Evaluatie Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties

ECN – Energieonderzoek Centrum Nederland
Kenniscentrum InfoMil
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

mei 2013
ECN-E--13-025



Verantwoording

Dit rapport is opgesteld door het Energieonderzoek Centrum Nederland in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Aan dit rapport is bijgedragen door Linda van Berkel, Wim Burgers, Leon Hermans, Margret Groot en Wendy Simonse van Rijkswaterstaat (Kenniscentrum InfoMil), Pieter Kroon en Arjan Plomp van ECN. Directe bijdragen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu zijn geleverd door Piet Kruithof, Marcel Taal, Jan van Bergen en Herman Walthaus. Bij ECN is dit project bekend onder het projectnummer 51894.

Abstract

In April 2010 the Dutch decree on emission limit values (ELVs) on medium-sized combustion installations (In Dutch: Bems - Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer) entered into force. New installations have to comply with the ELVs of Bems immediately. For the existing installations there is a transitional period until 2017 or 2019. Bems sets ELVs for NO_x, SO_2, PM and C_xH_y. In 2013 the Bems legislation was transferred to the Activities Decree (In Dutch: Ab - Activiteitenbesluit). At the same time the Industrial Emissions Directive (IED) was implemented in the Ab. At the time Bems entered into force, it was decided to evaluate this legislation in 2014. Due to incorporation of Bems and the implementation of the IED in the Ab, it was decided to perform this evaluation a year earlier, thereby enabling the consideration of several stakeholders' comments on these implementations. This report presents the main conclusions of this evaluation.
In Bems, combustion installations smaller than 50 MW_{th} have to comply with ELVs based on Best Available Technology (BAT). Five possible ELVs have been discussed but not implemented in Bems, due to a lack of knowledge. These ELVs have been included in this evaluation. For gas engines < 2.5 MW_{th} the NO_x ELV could be more stringent, namely 140 mg/Nm^3 instead of 340 mg/Nm^3; all ELVs are set at dry conditions in the flue gas and 3 % O_2. For biogas engines, introduction of the same ELV might be postponed until a comparable ELV enters into force in 2016 in a Californian region. Both the Californian ELV and this ELV need a gas cleaning technology. For (bio) diesel engines the dust ELV could be more stringent, namely 15 mg PM/Nm^3 instead of 50 mg PM/Nm^3, while for NO_x the ELV can be tightened from 450 mg/Nm^3 to 250 mg/Nm^3. Both ELVs may be postponed until Tier 4 limits in the USA enter into force in the period 2014-2017. The Netherlands is one of the very few countries with C_xH_y ELVs for gas engines. The current C_xH_y ELV of 1500 mg C/Nm^3 may be tightened to 1200 mg C/Nm^3. Other issues and changes, directly related to the Dutch legislation, have been discussed as well. These include exemption rules for installations running less than 500 full-load hours per year and the reintroduction of an inspection prior to commissioning. Moreover, maximum ELVs for furnaces <50 MW_{th} of 80 mg NO_x/Nm^3 for gas firing and 120 mg NO_x/Nm^3 for oil firing have been discussed. As a result of this evaluation, the Ab has been changed; for example, ELVs for combustion of non-standard fuels are now set by the licensing authority. Finally, several chapters in this report are devoted to biomass firing and potential restrictions of ELVs for new installations.

"Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en de nodige zorgvuldigheid is betracht bij de totstandkoming daarvan kan ECN geen aansprakelijkheid aanvaarden jegens de gebruiker voor fouten, onnauwkeurigheden en/of omissies, ongeacht de oorzaak daarvan, en voor schade als gevolg daarvan. Gebruik van de informatie in het rapport en beslissingen van de gebruiker gebaseerd daarop zijn voor rekening en risico van de gebruiker. In geen enkel geval zijn ECN, zijn bestuurders, directeuren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders."

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1 Inleiding 9

2 Evaluatie onderwerpen en werkwijze 11
2.1 Scherpere eisen voor nieuwe installaties uit Bems 11
2.2 Bees A stookinstallaties (kleiner dan 50 MW) onder Activiteitenbesluit 14
2.3 Vergunningsgat tussen 1-1-2016 en 1-1-2017/2019 15
2.4 Salderen 15
2.5 Vergunning vrij maken van motoren kleiner dan 50 MWth 16
2.6 Biomassa 17
2.7 Vijfhonderd uur regeling 19
2.8 Verplicht stellen van de eerste bijzondere inspectie bij ingebruikstelling (EBI) 20
2.9 Bijzondere regelingen uit de Ner 21
2.10 Fornuizen onder Ab 21
2.11 Niet-standaard brandstoffen 22
2.12 Wijzigen aardgassamenstelling 22
2.13 Inventarisatie van mogelijkheden voor differentiatie tussen eisen voor bestaande en nieuwe installaties 23
2.14 Verduidelijking Bems en/of Uitvoeringsregeling 24
2.15 Installaties in de offshore sector 24

BIJLAGEN

Deelvraag 2:	**Zijn de emissie-eisen in activiteitenbesluit reëel voor Bees A stookinstallaties?**	**26**
Deelvraag 4:	**Salderen na de implementatie van de IED en de inbouw van het Bems in het Activiteitenbesluit**	**47**
Deelvraag 6:	**Biomassa en Bems**	**67**
Deelvraag 7:	**500 uur criterium**	**86**
Deelvraag 8:	**Eerste Bijzondere Inspectie opnemen in Activiteitenbesluit**	**95**
Deelvraag 9:	**Bijzondere regelingen uit de NeR in het Activiteitenbesluit**	**115**
Deelvraag 10:	**Zijn generieke emissie-eisen voor procesfornuizen in het activiteitenbesluit mogelijk?**	**124**
Deelvraag 13:	**Aanscherping van de emissie-eisen voor nieuwe installaties**	**153**
Deelvraag 14:	**Verduidelijking van het Bems**	**161**
Deelvraag 15:	**Overige onderwerpen**	**164**

Samenvatting

Dit rapport betreft een evaluatie van het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (Bems). Dit besluit geeft milieuregels voor bedrijven die energie (warmte, elektriciteit, mechanische energie) opwekken door het verbranden van brandstoffen in stookinstallaties, zoals verwarmingsketels, motoren en gasturbines. Dit rapport is opgesteld door het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en het Kenniscentrum InfoMil van Rijkswaterstaat in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Aanleiding en uitvoering van de Evaluatie Bems

In de nota van toelichting van het Bems is aangegeven dat het besluit vier jaar na inwerkingtreding zal worden geëvalueerd. Gezien de datum van inwerkingtreding van Bems zou dit april 2014 zijn. Op 1 januari 2013 is het Bems gewijzigd en in het Activiteitenbesluit (Ab) opgenomen. Op diezelfde datum is ook de Richtlijn industriële emissies (Industrial Emissions Directive, IED) geïmplementeerd in het Ab. Tijdens de consultatieronde eind 2011 is een groot aantal vragen opgeworpen en zienswijzen ingebracht, die tevens een eerste terugkoppeling zijn van de gebruikers van het Bems of die anderszins betrekking hadden op de stookinstallaties die worden gereguleerd door het Bems. Daarom is besloten de evaluatie één jaar naar voren te halen en deze mede aan de hand van de tijdens de inspraakprocedure ingebrachte onderwerpen vorm te geven. Ook tijdens deze evaluatie is met veel stakeholders direct contact geweest. Hieronder is een samenvatting gegeven van de bevindingen en aanbevelingen.

Vijf mogelijke aanscherpingen van emissie-eisen

In Bems zijn een vijftal eisen genoemd die bij de evaluatie aan de orde dienen te komen. In dit rapport wordt geconcludeerd dat de NO_x-eis bij kleine aardgasmotoren van 340 mg/Nm^3 bij een eventuele aanscherping beter op 140 mg/Nm^3 gezet kan worden dan op 100 mg/Nm^3, wat de eis is voor motoren groter dan 2,5 MW_{th}. Dit om toepassing van goedkopere reductietechnieken bij kleine motoren ook mogelijk te maken. Ten aanzien van biogasmotoren kan een vergelijkbare eis worden gesteld, maar het is wel verstandig om te wachten tot in 2016 eisen in een deel van Californië (SCAQMD regio) van kracht zijn, die vergelijkbare reinigingstechnieken nodig hebben. Ook een aanscherping van de fijnstof-eis bij (bio) dieselmotoren van 50 mg/Nm^3 naar 15 mg/Nm^3 kan worden geïntroduceerd, maar de inwerkingtreding kan het beste gelijk lopen met de invoering van eisen in de Verenigde Staten (periode 2014-2017) die de ontwikkeling van filters voor stationaire motoren zal stimuleren. Een aanscherping van

de NO_x-eis bij (bio)dieselmotoren van 450 mg/Nm^3 naar 140 mg/Nm^3 is voor grote motoren technisch nauwelijks haalbaar. Een eis van 250 mg/Nm^3 is wel haalbaar. Het advies is om hier met een eventuele aanscherping te wachten tot vergelijkbare eisen in de periode 2014-2017 in de Verenigde Staten zijn ingevoerd. Een aanscherping van de methaan-eis bij aardgasmotoren groter dan 2,5 MW_{th} van 1500 mg C/Nm^3 naar 1200 mg C/Nm^3 lijkt op basis van de meetprogramma's van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu mogelijk. Voor bestaande motoren die, ondanks hernieuwde afstelling en de marges die in de wetgeving aanwezig zijn, niet kunnen voldoen, zijn onder andere (regeneratieve) naverbrandingstechnieken beschikbaar. Deze eis kan ook ingevoerd worden voor aardgasmotoren kleiner dan 2,5 MW_{th}, aangezien deze meestal een lagere methaanemissie hebben. Voor biogasmotoren is er minder informatie beschikbaar en wordt geadviseerd om bij een eventuele eis het niveau van 1500 mg C/Nm^3 aan te houden. Afgezien van enkele regio's met scherpe eisen loopt Nederland met de genoemde eisen binnen Europa voorop. Methaan-eisen voor gasmotoren worden wereldwijd alleen in Denemarken gesteld. Bovendien zijn deze soepeler. Over deze mogelijke aanscherpingen is een apart ECN rapport verschenen "De mogelijke aanscherping van vijf eisen in het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties" (ECN-E--13-029, mei 2013). Hierin zijn ook de reacties van PlaGamo en het Platform Bio-Energie opgenomen.

Implementatie Bees A wetgeving in het Activiteitenbesluit

Bij de implementatie van de IED komen kleinere installaties, die nu onder het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (Bees A) vallen, onder de uit Bems afkomstige eisen in het Ab. Mede omdat deze stookinstallaties vergelijkbaar zijn met wat tot nu toe onder Bems viel, wordt in deze evaluatie geconcludeerd dat er geen speciale overgangsregeling nodig is.

Vergunningsgat door het vervallen van Bees A

Een vergunningsgat van 2016 tot 2017/2019, waarover in het begin van de evaluatie gesproken werd en dat bij het vervallen van Bees A zou ontstaan, is inmiddels via een wetswijziging gedicht.

Salderen van emissies

In deze evaluatie is uitvoerig ingegaan op de wettelijke mogelijkheden van salderen. Salderen is het uitmiddelen van hoge en lage emissies van twee of meer puntbronnen. Het onderzoek heeft uitgewezen dat salderen binnen één IPPC-installatie mogelijk is, mits de emissie van de installatie aan de BBT (Best Beschikbare Techniek) voldoet. Hierbij moet wel minimaal een gelijkwaardig milieubeschermingsniveau bereikt worden.

Vergunningvrij tot 50 MW_{th}

Het vergunningvrij maken van motoren tot 50 MW_{th} levert naar verwachting slechts voor enkele bedrijven een lastenverlichting op, terwijl het een niet te kwantificeren risico inhoudt voor andere bedrijven in Nederland.

Stookinstallaties voor biomassa

De inzet van biomassa maakt een grote ontwikkeling door. Zowel vaste als vloeibare en gasvormige biomassa wordt in toenemende mate ingezet in stookinstallaties. Hoewel er in de wetgeving een voldoende sluitende definitie is over biomassa en over afval, dat ook biomassa is, is het in de praktijk lastig om de juiste wetgeving te vinden bij de vele soorten biomassa. De aanscherping van de emissie-eisen van kleine houtketels (kleiner dan 1 MW_{th}) is uitgesteld en loopt nu gelijk met de ontwikkelingen op de Duitse markt. Op het moment dat de Ecodesign richtlijn voor houtketels tot 500 kW_{th} ingevoerd wordt, ligt de vraag voor of de aanwezigheid in het Ab tijdelijk gehandhaafd moet

blijven om te voorkomen dat de emissie-eisen voor stof tijdelijk veel ruimer worden. Ook wordt geadviseerd om dan het Ab aan te laten sluiten bij de vermogensgrenzen van de Ecodesign richtlijn. de De NO_x-emissie-eis voor houtketels in de categorie van 1 tot 5 MW_{th} zou wellicht naar boven bijgesteld moeten worden van 200 naar 230 mg/Nm^3 om voldoende aanbod van ketels te garanderen. Bij de regelmatige keuring van een houtketel zou ook naar brandveiligheid en brandstofkwaliteit gekeken moeten worden. Voor wat betreft brandstofkwaliteit zou het een goede zaak zijn als ketelleveranciers eenduidig voorschrijven aan welke normen de brandstof moet voldoen. Een goede certificering kan ook mogelijkheden scheppen om uit biomassa geproduceerde brandstoffen, zoals pyrolyse olie, via het Ab vergunningvrij te maken. Tenslotte blijkt het Ab zeer strenge regelgeving te hanteren als biomassa, dat ook onder de afvaldefinitie valt, voor het stoken eerst vergast wordt. Hierdoor ontstaat de situatie dat vergassing van biomassa gevolgd door verbranding aan veel strengere regels moet voldoen in vergelijking met directe verbranding van biomassa. Dit betreft onder andere regels voor het meten van een groot aantal emissies. Deze regels komen echter rechtstreeks voort uit de Europese regelgeving (IED).

Vijfhonderd uur regeling

In het kader van de evaluatie is uitvoerig gesproken over diverse varianten van de vijfhonderd uur regeling, waar beneden installaties vrijgesteld worden van de emissie-eisen en het verplichte keurings- en onderhoudsregime in het Ab. Het advies is om de tekst noodinstallatie te laten vervallen en expliciet te vermelden voor welke situaties de 500 uurs regeling geldt. Binnen de begeleidingscommissie bestaat er een verschil van inzicht voor wat betreft de verplichting voor keuring en onderhoud als het gaat om installaties die onder de 500-uursregeling vallen.

Eerste bijzondere inspectie

Ten aanzien van de eerste bijzondere inspectie bij ingebruikstelling (EBI) wordt geconcludeerd dat er diverse goede redenen zijn en er een breed draagvlak is voor herintroductie.

Ovens, drogers en luchtverhitters onder het Activiteitenbesluit

Per 1 januari 2013 vallen ovens, drogers en luchtverhitters niet meer onder de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR) maar onder het Ab. Ook geldt de vergunningsplicht. De vraag is of ook andere installaties van de NeR naar het Ab geschoven kunnen worden. Voor groenvoerdrogerijen wordt dit niet geadviseerd omdat het om enkele bedrijven gaat, die ook vergunningplichtig blijven. Bij asfaltmenginstallaties zou de procesemissie wel onder het Ab gebracht kunnen worden.

Algemene regels voor fornuizen

In de evaluatie is ook gekeken of fornuizen onder algemene regels in het Ab gebracht kunnen worden. Het gaat hierbij om installaties kleiner dan 50 MW_{th} die voorheen vrijwel allemaal onder Bees A vielen. Een inventarisatie op installatieniveau leverde geen belemmeringen op en geadviseerd wordt om minimaal de eisen uit Bees A over te nemen, te weten 80 mg NO_x/Nm^3 voor gasvormige en 120 mg NO_x/Nm^3 voor vloeibare brandstoffen

Niet standaard brandstoffen

Aan het begin van het evaluatietraject is gesproken over de eisen aan niet standaard brandstoffen. Dit punt is inmiddels in de wetgeving verwerkt. Voor deze brandstoffen gelden geen algemene eisen meer, maar kan het bevoegd gezag maatwerk leveren.

Wijziging aardgassamenstelling

Er is ook gekeken naar de effecten van de wijziging in de aardgassamenstelling. Op dit moment zijn er, bij de spreiding die tot nu toe is opgetreden, geen aanwijzingen voor

sterk verhoogde emissies. Geadviseerd wordt om hier over enige tijd nog eens naar te kijken.

Mogelijkheden voor differentiatie

In de evaluatie is in meer algemene zin gekeken naar de mogelijkheden om een differentiatie, anders dan ingangsdatum, aan te brengen tussen de eisen voor bestaande en nieuwe installaties. Bij gasturbines, gasgestookte ketels en grotere gasmotoren is dit inderdaad mogelijk. Differentiatie kan wel een beperking van de keuzemogelijkheden voor installaties of beperkte extra kosten met zich meebrengen. Bij installaties die onder maatwerk vallen, kan de vergunningverlener hierin een keuze maken. Bij in het Ab voorgeschreven eisen is er, zeker bij installaties die vergunningvrij zijn, vaak geen ruimte om af te wijken.

Verduidelijking regelgeving

Bij InfoMil ligt een aantal vragen en verzoeken waaraan wellicht met een verduidelijking in de tekst van het Ab tegemoet gekomen zou kunnen worden. De regelgeving bleek echter voldoende duidelijk, terwijl de verduidelijking ook via de website van InfoMil gegeven kan worden.

Aanvullend onderwerp: offshore installaties

Tijdens de evaluatie is ook een nieuw onderwerp naar voren gekomen. Dit punt betreft dieselmotoren in de offshore. Deze worden hier gebruikt voor elektriciteitsopwekking. Door een combinatie van wetswijzigingen moeten deze vanaf 2019, voor het eerst aan scherpe emissie-eisen voldoen. Voor bestaande dieselmotoren op onbemande platforms zijn hier, per kg NO_x-emissiereductie, veel hogere kosten aan verbonden dan voor andere installaties met NO_x-eisen in het Ab. Voorgesteld wordt om een milieuconvenant te sluiten met de sector en beneden een bepaald vermogen dieselmotoren van deze aanscherping vrij te stellen.

In dit rapport en in de bijlagen worden de diverse adviezen verder onderbouwd. De keuze over het al dan niet overnemen van een advies wordt niet in dit rapport gemaakt.

1 Inleiding

Dit rapport betreft een evaluatie van het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (Bems[1]). Dit besluit geeft milieuregels voor bedrijven die energie (warmte, elektriciteit, mechanische energie) opwekken door het verbranden van brandstoffen in stookinstallaties, zoals verwarmingsketels, motoren en gasturbines. Dit rapport is opgesteld door het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en het Kenniscentrum InfoMil van Rijkswaterstaat in opdracht van en met bijdragen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Aanleiding Evaluatie Bems

In de nota van toelichting van het Bems is aangegeven dat het besluit vier jaar na inwerkingtreding zal worden geëvalueerd. Gezien de datum van inwerkingtreding van Bems zou deze evaluatie april 2014 uitgevoerd moeten zijn. Op 1 januari 2013 is het Bems gewijzigd en in het Activiteitenbesluit (Ab) opgenomen. Op diezelfde datum is ook de Europese Richtlijn industriële Emissies (Industrial Emissions Directive, IED) geïmplementeerd in het Activiteitenbesluit. Tijdens de consultatieronde, welke eind 2011 is uitgevoerd door het Ministerie IenM, is een groot aantal vragen opgeworpen en zienswijzen ingebracht, die tevens een eerste terugkoppeling zijn van de gebruikers van het Bems of die anderszins betrekking hadden op de stookinstallaties die worden gereguleerd door het Bems. Daarom is besloten de evaluatie één jaar naar voren te halen en deze mede aan de hand van de tijdens de inspraakprocedure ingebrachte onderwerpen vorm te geven.

Overzicht van de diverse onderwerpen van onderzoek

Dit heeft geleid tot de volgende 14 onderwerpen van onderzoek:

1. Scherpere eisen voor nieuwe installaties uit Bems
2. Bees A stookinstallaties (kleiner dan 50 MW) onder Activiteitenbesluit
3. Vergunningsgat tussen 1-1-2016 en 1-1-2017/2019
4. Salderen (combineren van verschillende verbrandingsinstallaties)
5. Vergunningvrij maken van motoren kleiner dan 50 MW_{th}
6. Biomassa
7. Vijfhonderd uur regeling
8. Verplicht stellen van de eerste bijzondere inspectie bij ingebruikstelling (EBI)
9. Bijzondere regelingen uit de Nederlandse emissierichtlijn (Ner)

[1] Stb. 2009 nr. 574 zoals gewijzigd met Stb. 2011 nr. 158 en Stb. 2012 nr. 558

10. Fornuizen onder Ab
11. Niet-standaard brandstoffen
12. Wijzigen aardgassamenstelling
13. Inventarisatie van mogelijkheden voor differentiatie tussen eisen voor bestaande en nieuwe installaties
14. Verduidelijking Bems en/of Uitvoeringsregeling

Extra punt van onderzoek

Tijdens de evaluatie is een nieuw onderwerp naar voren gekomen. Het betreft dieselmotoren in de offshore. Dit onderwerp is onder punt 15 toegevoegd.

Deze genoemde onderdelen komen in deze rapportage terug. Elk onderdeel wordt hierbij kort toegelicht en per onderdeel zijn de belangrijkste bevindingen opgenomen. Over de onderwerpen die door ECN en InfoMil zijn uitgewerkt is meer uitgebreide en meer technische toelichting te vinden in de achtergrondrapportages van ECN en InfoMil bij dit rapport. Indien dit het geval is, wordt hiernaar verwezen.

Deelnemers begeleidingscommissie

Bij de evaluatie zijn stakeholders betrokken via deelname aan een begeleidingscommissie. VNCI, VNO-NCW, MKB-Ned, FME-CWM, FME/FIGO (Fabrikanten en importeurs van gas- en oliebranders), Warmteplatform, SCIOS (Stichting Certificatie Inspectie Onderhoud Stookinstallaties), LTO–glaskracht, IPO, de gemeente Haarlem en de gemeente Westland hadden hierin zitting. De begeleidingscommissie is driemaal bijeen geweest.

Agendaleden begeleidingscommissie

Daarnaast zijn organisaties betrokken via een agendalidmaatschap van de begeleidingscommissie, vanwege het feit dat zij belang hebben bij specifieke onderwerpen in de evaluatie. Met hen zijn indien dit gewenst bleek bilaterale overleggen geweest. Het gaat om het Milieu Platform Zorgsector, Plagamo (Platform gasmotoren), Energy Matters, Nogepa (Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie), Platform Bioenergie, Energie Nederland, DGTA (Dutch Gas Turbine Association), Gasunie, Bosschap, NBKL (Nederlandse vereniging van Biomassa Ketel Leveranciers), VNPI (Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie).

2

Evaluatie onderwerpen en werkwijze

In dit hoofdstuk worden de diverse onderzoeksonderwerpen behandeld. Waar dit relevant is, is een uitgebreidere toelichting en onderbouwing opgenomen in de bijlagen. In de werkwijze is er voor gekozen om te starten met de binnengekomen reacties die uit het bedrijfsleven zijn ontvangen. Vervolgens zijn door de deskundigen van ECN en InfoMil diverse analyses uitgevoerd. Daarbij is gebruik gemaakt van informatie uit het bedrijfsleven, literatuur, wetgeving en informatie uit het buitenland en de gegevensbestanden van de Nederlandse Emissie-autoriteit (NEa) over NO_x-emissiehandel. De uitkomsten van de analyse zijn daarna opnieuw getoetst aan de praktijk. Tenslotte zijn door ECN en InfoMil conclusies en aanbevelingen opgesteld.

Werkwijze

2.1 Scherpere eisen voor nieuwe installaties uit Bems

In nota van toelichting van Bems wordt gesproken over een vijftal mogelijke aanscherpingen. Het gaat hierbij om onderstaande emissie-eisen voor stationaire motoren. De aanscherping van de NO_x-eis bij gasmotoren is hieronder in twee delen gesplitst.

- NO_x-eis bij kleine aardgasmotoren (tot 1 MW_e/2,5 MW_{th}) en biogasmotoren.
- Fijnstof-eis bij (bio)dieselmotoren.
- NO_x-eis bij (bio)dieselmotoren.
- Methaan-eis bij aardgasmotoren.
- Methaan-eis bij biogasmotoren en kleine aardgasmotoren (geldt nu geen eis voor).

Vijf mogelijke aanscherpingen emissie-eisen

ECN heeft een onderzoek naar de diverse maatregelen uitgevoerd. Dit onderzoek wordt uitgebracht in een separaat ECN rapport: “De mogelijke aanscherping van vijf eisen in het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties” (ECN-E--13-029, mei 2013). Hieronder worden de conclusies aangegeven en toegelicht. Voor het niveau van de

emissie-eisen is het relevant om ook het referentie-zuurstofpercentage te vermelden. Dit is, conform Bems, 3 vol-% O_2 voor alle vermelde waarden in de navolgende tekst.

NO_x-eis bij gasmotoren op aardgas < 2,5 MW_{th}

Voor de kleinere gasmotoren is de NO_x-eis bij de invoering van Bems aangescherpt naar 340 mg/Nm^3 en niet naar 100 mg/Nm^3 zoals bij de grotere motoren het geval is. De 340 mg/Nm^3 is in veel gevallen haalbaar door de afstelling en regeling van de motor aan te passen. Een relatief dure techniek als selectieve katalytische reductie (SCR) waarbij ook een reductiemiddel in het uitlaatgas ingespoten moet worden, hoeft dan niet te worden toegepast. Het ECN onderzoek laat zien dat juist bij kleine motoren een andere techniek die ook bij benzineauto's wordt gebruikt, de geregelde driewegkatalysator, in het buitenland veelvuldig wordt toegepast. Het reductieniveau van deze techniek is in een aantal gevallen lager dan met behulp van een SCR gerealiseerd kan worden. De NO_x-emissie in het uitlaatgas is in die gevallen dus wat hoger. Deze techniek is goedkoper en werkt zonder reductiemiddel. Het verschil in kosteneffectiviteit van de NO_x-reductie tussen grote en klein motoren is hierdoor aanzienlijk kleiner geworden. Overwogen kan worden om op termijn een eis van 140 mg/Nm^3 voor nieuwe kleinere gasmotoren in te voeren. Ook zouden vooraf enkele demonstatieprojecten in Nederland met deze driewegkatalysatoren kunnen worden opgezet.

NO_x-eis bij gasmotoren op biogas

Voor biogasmotoren is de huidige NO_x-eis 340 mg/Nm^3, die in veel gevallen haalbaar is door aanpassing van de motorafstelling en -regeling. Om de NO_x-emissies verder te reduceren zullen meestal katalysatoren moeten worden toegepast. Vervuilingen in het biogas tasten deze katalysatoren echter aan. Het onderzoek van ECN laat zien, dat er voor alle soorten vervuild biogas meerdere aanbieders zijn van reinigingstechnieken. Er kan dan ook overwogen worden om de NO_x-eisen voor biogasmotoren niet anders te formuleren dan voor aardgasmotoren, namelijk 100 mg/Nm^3 voor biogasmotoren groter 2,5 MW_{th} en (zoals hiervoor aangegeven) 140 mg/Nm^3 voor biogasmotoren kleiner 2,5 MW_{th}. Er is echter wel beduidend minder ervaring met rookgasreiniging bij biogasmotoren. Mede daarom kan overwogen worden om deze eisen niet eerder inwerking te laten treden dan 2016, zodat dit gelijk loopt met de datum van inwerkingtreding van eisen in de SCAQMD[2]-regio in Californië, die ook rookgasreiniging noodzakelijk maken.

Fijnstof-eis bij (bio)dieselmotoren

De bestaande totaalstof-eis voor (bio)dieselmotoren is 50 mg/Nm^3. Aangezien de stofemissies van dieselmotoren nagenoeg alleen maar uit fijnstof (<PM10) bestaat, wordt dit gerefereerd als de fijnstof-eis. Het is technisch mogelijk om lagere fijnstof-emissies te realiseren. De benodigde filtertechnologie hiervoor wordt echter weinig toegepast bij stationaire motoren, mede omdat er een hogere kwaliteit dieselbrandstof nodig is voor deze filters. Overigens is het aantal stationaire motoren in Nederland zeer beperkt. In de periode 2014-2017 treden in de Verenigde Staten aangescherpte fijnstof-eisen inwerking, wat toepassing van goede stoffilters noodzakelijk maakt[3]. Het kan dan ook overwogen worden om in Nederland een aangescherpte eis, namelijk 15 mg fijnstof/Nm^3 in te voeren en de datum van inwerkingtreding zoveel mogelijk gelijk te laten lopen met de wetgeving in de Verenigde Staten.

[2] De South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) is de instantie die verantwoordelijk is voor de wetgeving op het gebied van luchtverontreiniging van stationaire bronnen in Zuid-Californië, inclusief Los Angeles. In deze regio wonen meer dan 16 miljoen mensen op een oppervlakte die 18% kleiner is dan Nederland. De regio is erg gevoelig voor luchtverontreiniging door smog.

[3] Het gaat hier om de Tier 4 eis van de Amerikaanse EPA. Deze fijnstof-eis loopt, afhankelijk van de vermogensgrootte, van 0,02 tot 0,04 g/kWh. De eis van 0,04 g/kWh is vergelijkbaar met 15 mg/Nm^3

De huidige NO_x-eis voor (bio)dieselmotoren is 450 mg/Nm^3. Een aanscherping van deze eis tot een niveau van 140 mg NO_x/Nm^3 is in het verleden wel overwogen, maar blijkt tot op heden technisch niet zo gemakkelijk haalbaar. Indien de emissie zonder SCR al redelijk laag is, zoals bij nieuwe, kleinere motoren met een hoog toerental, zou de eis met een goede SCR haalbaar zijn. Grote motoren met een laag toerental hebben een hogere NO_x-emissie, terwijl kleine motoren met een hoog toerental aanzienlijk lagere NO_x-emissies hebben. Daarom zijn voor grote motoren zowel motoraanpassingen nodig als een uitlaatgasreiniging (bijvoorbeeld SCR) met een zeer hoog verwijderingsrendement. In de Verenigde Staten worden NO_x-eisen voor stationaire dieselmotoren aangescherpt in de periode 2014-2017, waarbij de motoren met grote vermogens soepelere eisen krijgen opgelegd in vergelijking met de kleine vermogens[4]. Overwogen kan worden om in Nederland de NO_x-eis aan te scherpen en één eis van 250 mg/Nm^3 op te leggen voor alle vermogens, om een gelijk speelveld voor alle vermogenscategorieën te creëren.

NO_x-eis bij (bio)dieselmotoren

Nederland loopt voorop met de huidige methaan-eis aan stationaire aardgasmotoren. In opdracht van het Ministerie van IenM zijn er in de afgelopen jaren diverse meetcampagnes uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van de methaan-emissies uit gasmotoren. Methaan is een sterk broeikasgas. De vele gasmotoren in Nederland emitteren bij elkaar ongeveer1 Mton CO_2-eq, wat een significante bijdrage aan de Nederlandse uitstoot is. De meetprogramma's laten zien dat de uitstoot deels samenhangt met de grootte van de motor, deels afhankelijk is van de motorfabrikant en deels afhankelijk is van motorafstellingen. Bij aanschaf van een nieuwe gasmotor is het mogelijk om aan scherpere methaan-eisen te voldoen zonder toepassing van nageschakelde technieken als naverbranding. De meetprogramma's laten zien dat het technisch goed mogelijk is om de huidige koolwaterstof-eis van 1500 mg C/Nm^3 aan te scherpen naar 1200 mg C/Nm^3. Bij een nieuwe motor is er voldoende keus om aan een eis van 1200 mg C/Nm^3 te voldoen. Daarnaast kunnen ook diverse bestaande motoren aan deze eis voldoen, deels zonder verdere aanpassing, deels door de motorafstelling te wijzigen. Motoren met een extreem hoge methaanslip zullen waarschijnlijk een (regeneratieve) naverbrander moeten aanschaffen. Voor bestaande installaties kan men dan ook een overgangsregeling overwegen.

Methaan-eis bij gasmotoren > 2,5 MW_{th} op aardgas

In de meetcampagnes van het Ministerie van IenM is een beperkt aantal biogasmotoren en kleine aardgasmotoren doorgemeten. Ook de technische literatuur geeft maar weinig informatie over methaan-emissies voor deze categorie motoren, zeker in combinatie met lage NO_x-emissies wat voor Nederland relevant is. Het onderzoek van ECN heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat motoren op biogas of kleine aardgasmotoren niet aan een methaan-eis zouden kunnen voldoen. Biogas kent echter een wisselende samenstelling, bovendien verminderen vrij veel biogasmotoren een deel van de (diffuse) methaan-emissie, die ten gevolge van natuurlijke vergisting plaatsvindt in bijvoorbeeld mestopslagen. Een scherpe emissie-eis ligt dan ook niet voor de hand, maar het is wel mogelijk om een eis van 1500 mg C/Nm^3 in te voeren voor biogasmotoren. Vanwege het beperkte aantal biogasmotoren, is de mogelijke milieuwinst bij invoering van een dergelijke eis eveneens beperkt.

Invoering methaan-eis bij gasmotoren op biogas en kleine aardgasmotoren

[4] Het gaat hier om de Tier 4 eisen van de Amerikaanse EPA. Voor motoren kleiner dan 560 kW liggen die op 0,4 g/kWh en voor grotere motoren tot circa 2000 kW in generatorsets op 0,67 g/kWh. Deze laatste waarde is vergelijkbaar met 250 mg/Nm^3.

Op basis van het beperkte aantal metingen is geconcludeerd dat de methaan-emissie van kleine aardgasmotoren meestal lager is dan de methaan-emissie van grote aardgasmotoren. Toch kan overwogen worden om een methaan-eis voor de kleine aardgasmotoren in te voeren en deze gelijk te trekken met de methaan-eis voor grote motoren. Redenen hiervoor zijn: het grote aantal motoren in deze vermogenscategorie, mogelijke uitschieters in het huidige motorpark, de tegenvallende reductie van broeikasgasemissies door de hoge methaan-emissies bij WKK-toepassing van kleine aardgasmotoren en om toekomstige ontwikkelingen te beïnvloeden. Een eis zou dan overeen kunnen komen met de hiervoor aangegeven waarde van 1200 mg C/Nm^3. Het is de verwachting dat de meeste motoren zonder aanpassingen aan deze eis kunnen voldoen.

Gezien de reikwijdte van deze deelvraag ofwel de beantwoording van deze deelvraag, is er een separaat rapport voor deze deelvraag opgemaakt, welke niet als bijlage is opgenomen. Dit betreft: A.J. Plomp & P. Kroon (2013): De mogelijke aanscherping van vijf eisen in het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties. ECN-E--13-029, ECN, Petten, mei 2013.

2.2 Bees A stookinstallaties (kleiner dan 50 MW) onder Activiteitenbesluit

Achtergrond Bees A naar het Activiteitenbesluit

Het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (Bees A) stelt niet alleen emissie-eisen aan grote stookinstallaties, maar ook aan installaties die kleiner zijn dan 50 MW, voor zover deze op een Bees A inrichting staan. De Bees A stookinstallaties kleiner dan 50 MW komen met een overgangstermijn onder het regime van paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit te vallen. In deze paragraaf zijn de vroegere Bems eisen grotendeels overgenomen.

Overgangsregeling voor Bees A installaties noodzakelijk?

In de evaluatie is getoetst of er bij de totstandkoming van de eisen in het Bems in 2010, voldoende rekening is gehouden met bestaande Bees A stookinstallaties (onder 50 MW). De vraag is of de Bems eisen redelijkerwijs zijn te behalen voor deze groep stookinstallaties, of is een afwijkende overgangsregeling noodzakelijk in het Activiteitenbesluit?

De installaties waar het om gaat, vallen nu voor het grootste deel ook nog onder NO_x-emissiehandel. Daarom is voor het beantwoorden van deze vraag een analyse gedaan van de emissiedata in de NO_x handelsdatabase voor stookinstallaties kleiner dan 50 MW. Daaruit blijkt dat de Bees A installaties (kleiner dan 50 MW) geen andere NO_x-emissieniveaus kennen, dan vergelijkbare stookinstallaties buiten Bees A inrichtingen. In tweede instantie is een vergelijking gemaakt tussen de huidige Bems emissie-eisen, de Bees B eisen en de Bees A eisen. Bees B is de voorloper van Bems en staat voor Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (Bees B). De eisen blijken steeds overeen te komen, zowel nu als in het verleden. Gezien beide conclusies zal geen speciale overgangsregeling voor Bees A installaties nodig zijn, anders dan nu is opgenomen is het wijzigingsbesluit. In het verleden is de overgang van Bees B naar

Bems eisen redelijk bevonden. Zoals vermeld laat analyse van de regelgeving in het verleden zien dat Bees A en Bees B eisen steeds overeen zijn gekomen. Omdat Bees A dezelfde type installaties met vergelijkbare emissies als Bees B omvat, zijn er geen argumenten om de overgang van Bees A naar Bems wel onredelijk te bevinden.

2.3 Vergunningsgat tussen 1-1-2016 en 1-1-2017/2019

Vergunningsgat door overgang Bees A naar Activiteitenbesluit

Op 1 januari 2016 vervalt de Bees A wetgeving. Voor bestaande installaties die dan naar het “Bems-deel” verhuizen, zouden op basis van de tekst van hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit pas per 1 januari 2017 en deels per 1 januari 2019 emissie-eisen gaan gelden. Dit ‘gat’ in de emissiewetgeving is inmiddels gedicht in het overgangsrecht van het Activiteitenbesluit. Daarin is bepaald, dat de emissie-eisen uit het Bees A ook tussen 2016 en 2017 respectievelijk 2019 blijven gelden.

Gezien de reikwijdte van deze deelvraag ofwel de beantwoording van deze deelvraag, is er geen aanvullende notitie voor deze deelvraag opgemaakt.

2.4 Salderen

In deze evaluatie zijn de vragen die leven rond het salderen na de implementatie van de IED en de inbouw van het Bems in het Activiteitenbesluit behandeld. In deze paragraaf en de uitgebreide uitwerking in de bijlage is antwoord gegeven op een aantal vragen over de mogelijkheid van salderen binnen de Nederlandse en Europese regelgeving

In de begeleidingscommissie van de Evaluatie Bems c.a. is besloten het onderwerp salderen te bespreken in een subgroep van de begeleidingscommissie. Daarmee kon de complexe materie frequenter en met meer diepgang besproken worden dan anders het geval zou zijn geweest. In de subgroep hadden de volgende partijen zitting: de VNCI, LTO, IPO, InfoMil en het Ministerie van IenM. InfoMil heeft met ondersteuning van het Ministerie van IenM en op basis van de discussies in de subgroep een notitie opgesteld, die in de vorm van vraag en antwoord de wettelijke basis en de reikwijdte beschrijft. Daarnaast worden enkele onderwerpen benoemd, die aandacht behoeven indien salderen in de praktijk toegepast wordt.

Voorwaarden voor salderen

Conclusie van de notitie is, dat het bevoegd gezag op aanvraag van een bedrijf via de milieuvergunning voor een IPPC-installatie kan afwijken van in algemene regels opgenomen emissiegrenswaarden, mits dit leidt tot een minimaal gelijkwaardig milieubeschermingsniveau.

Definitie salderen

Salderen is het uitmiddelen van hoge en lage emissies van twee of meer puntbronnen binnen één IPPC-installatie, met als doel dat de emissie van de installatie aan de BBT

voldoet. De Europese regelgeving staat salderen toe op voorwaarde dat een zelfde milieubeschermingsniveau wordt gegarandeerd dan wanneer er niet zou worden gesaldeerd. In Nederland worden de grote stookinstallatie geregeld in paragraaf 5.1 van het Activiteitenbesluit. Dit zijn altijd IPPC-installaties. Hiervoor geldt dat op basis van artikel 2.22 lid 5 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) het bevoegd gezag strengere eisen moet stellen dan die via algemene regels gelden als dat nodig is om BBT te bereiken. Dit artikel in combinatie met de gelijkwaardige maatregel van artikel 5.6 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) kan er ook toe leiden dat voor bepaalde puntbronnen strengere eisen dan die van het Activiteitenbesluit in de vergunning worden gesteld in combinatie met minder strenge eisen voor bepaalde andere puntbronnen. Dit moet voor de hele IPPC-installatie wel leiden tot een gelijkwaardig of hoger beschermingsniveau van het milieu. De kleine en middelgrote stookinstallaties zijn geregeld in §3.2.1 van het Activiteitenbesluit. Alleen als een kleine of middelgrote stookinstallatie tot een IPPC-installatie behoort, kan het bevoegd gezag in de vergunning op basis van artikel 2.22, lid 5 Wabo en met toepassing van artikel 5.6 Bor afwijken van de algemene regels van §3.2.1. Kaders die voor salderen gaan gelden zullen in een later stadium worden uitgewerkt. In de voornoemde notitie wordt daarvoor een aanzet gegeven.

In de Bref Raffinaderijen is de mogelijkheid opgenomen voor een zogenoemde bubble-benadering. Het voorgaande brengt geen beperkingen aan voor de mogelijkheden die de Bref biedt.

2.5 Vergunning vrij maken van motoren kleiner dan 50 MW_{th}

Achtergrond om vergunningplicht te laten vervallen

Uit het Besluit omgevingsrecht (Bor, onderdeel C Categorie 1 lid 1.3) volgt, dat inrichtingen met een motorvermogen boven de 15 MW vergunningplichtig zijn. Voor de evaluatie Bems c.a. is als onderzoeksvraag ingebracht deze grens te laten vervallen, zodat de vergunningplicht pas ontstaat bij 50 MW_{th} (dit is de grens waarbij vergunningplicht vanuit de IPPC/IED ontstaat). Dit ter vermindering van regeldruk.

Het blijkt dat met de voorgestelde wijziging geen of slechts een geringe reductie van de administratieve lasten zou worden bereikt, terwijl de voorgestelde wijziging een risico met zich meebrengt dat voor een onbekend aantal bedrijven een niet te kwantificeren kostentoename zou kunnen ontstaan.

Beperkt aantal bedrijven hebben vergunningplicht

De argumentatie hierbij is dat het opheffen van de vergunningplicht op grond van 15 MW motorvermogen (dit is asvermogen) slechts weinig bedrijven zou uitzonderen van de vergunningplicht. Motoren met een dergelijk asvermogen hebben in de praktijk een thermisch vermogen van 38 MW_{th} of meer. Het vervallen van de vergunningplicht zoals voorgesteld heeft dus alleen betrekking op bedrijven die vergunningplichtig zijn omdat zij motoren hebben staan die een gezamenlijk thermisch vermogen hebben tussen 38 en 50 MW_{th} (50 MW_{th} is de grens waarboven vergunningplicht als IPPC-bedrijf ontstaat vanuit de IED). Daar komt nog bij dat op grond van IED de thermische vermogens van

alle stookinstallaties bij elkaar moeten worden opgeteld. Dat wil zeggen dat een bedrijf in dit segment (38-50 MW) behalve de motoren ook de vermogens van de aanwezige ketels moet meerekenen. Daardoor wordt het aantal bedrijven dat potentieel vrij te stellen is van de vergunningplicht nog kleiner. Kortom, het zal maximaal gaan om enkele bedrijven. Dit aantal zal zo mogelijk nog verder afnemen gezien de door het ETS-systeem gedreven ontwikkeling, dat grote bedrijven in de glastuinbouw zich opknippen in kleinere bedrijven met een maximale capaciteit (motoren en ketels) van 20 MW_{th}.

Mogelijk gevolg vervallen vergunningplicht

Hoewel elke vermindering van regeldruk welkom is, zou er door het schrappen van de grens van 15 MW motorvermogen mogelijk problemen ontstaan bij bedrijven, die zijn gevestigd op gezoneerde industrieterreinen. Bij het vervallen van de vergunningplicht zullen zij geconfronteerd worden met mogelijk scherpere geluidsregels van het Activiteitenbesluit, die hoge kosten met zich mee zouden kunnen brengen. Onduidelijk is om hoeveel bedrijven dit zou kunnen gaan. Hierin is op korte termijn ook geen inzicht te verkrijgen.

De grens van 15 MW motorvermogen is destijds ontstaan vanuit de regelgeving met betrekking tot geluid. Vereenvoudiging van wetgeving met betrekking tot dit onderwerp kent zijn eigen traject.

Concluderend: het schrappen van de vergunningplicht levert waarschijnlijk slechts voor maximaal enkele bedrijven een lastenverlichting op, terwijl het een niet te kwantificeren risico inhoudt voor andere bedrijven in Nederland.

Gezien de reikwijdte van deze deelvraag ofwel de beantwoording van deze deelvraag, is er geen aanvullende notitie voor deze deelvraag opgemaakt.

2.6 Biomassa

De inzet van biomassa maakt een grote ontwikkeling door. Zowel vaste als vloeibare en gasvormige biomassa wordt in toenemende mate ingezet in stookinstallaties. De duurzaamheid van biomassa wordt niet alleen bepaald door het verdringen van fossiele brandstoffen, maar naast een groot aantal andere aspecten, ook door luchtemissies en het effect hiervan op het lokale of regionale milieu.

Definitie biomassa in wetgeving

Allereerst wordt geconstateerd dat er een voldoende sluitende definitie van biomassa in het Activiteitenbesluit (Ab) en het Besluit omgevingsrecht (Bor) is opgenomen, maar dat de interpretatie voor een aantal onderdelen lastig is. Het is dan ook wenselijk dat de overheid een toelichtende lijst opstelt met de diverse biobrandstoffen die hier onder vallen. Deze lijst zou dan met enige regelmaat aan de ontwikkelingen kunnen worden aangepast. Ook de grenzen van het begrip houtpellets zou hierin uitgewerkt kunnen worden

Vermogensgrens houtketels in Ecodesign en Activiteitenbesluit

Bij het stoken van vaste biomassa wordt er binnen Europa in het kader van de Ecodesign richtlijn gewerkt aan eisen voor houtgestookte ketelinstallaties kleiner dan 500 kW_{th}. Bij de inbouw van Bems in het Activiteitenbesluit was deze grens nog niet

bekend en is nog uitgegaan van 400 kW_{th}[5]. Geadviseerd wordt om dit te zijner tijd naar 500 kW aan te passen. De emissie-eis voor fijnstof in de concept Ecodesign richtlijn is voor de eerste 7 jaar na inwerkingtreding veel ruimer dan de huidige Nederlandse eis. Op het moment dat de Ecodesign richtlijn voor houtketels wordt ingevoerd ligt de vraag voor of de aanwezigheid in het Ab tijdelijk gehandhaafd moet blijven om te voorkomen dat de emissie-eisen voor stof tijdelijk veel ruimer worden.

Nederlandse en Duitse eisen aan houtketels

In het Ab is voor houtgestookte ketelinstallaties tussen de 400 kW_{th} en 1 MW_{th} een stof-eis van 40 mg/Nm^3 een SO_2-eis van 200 mg/Nm^3 en een NO_x-eis van 300 mg/Nm^3 opgenomen. De invoering hiervan is uitgesteld tot 1 januari 2015. Op deze datum zal in Duitsland een vergelijkbare stof-eis van kracht worden. Vooruitlopend op deze eis wordt er veel onderzoek gedaan naar stoffilters voor deze vermogensklasse en komen er ook steeds meer stoffilters op de markt. Door de Nederlandse eis en de Duitse eis nu gelijktijdig inwerking te laten treden ontstaat een grotere markt en kan van ontwikkelingen, kostendalingen in beide landen geprofiteerd worden. Met een NO_x-eis van 300 mg/Nm^3 voor deze vermogensklasse loopt Nederland voorop. Er is een ruime beschikbaarheid aan houtgestookte ketels die aan deze eis voldoen.

NO_x-eis houtketels 1-5 MW_{th}

In de vermogensklasse van 1 tot 5 MW_{th} heeft Nederland een NO_x-eis geformuleerd van 200 mg/Nm^3. De verkoop van installaties in deze vermogensklasse is sinds de invoering van Bems min of meer gestagneerd. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de hoge houtprijs, de soepelere emissie-eisen ten aanzien van stof voor kleinere installaties waardoor deze niet altijd een stoffilter nodig hebben, het gebrek aan energieconsumenten met deze omvang en een Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) op een niveau dat met name financieel aantrekkelijk is voor de bovenkant van de genoemde vermogensklasse. Vanuit de sector wordt naar voren gebracht dat de huidige eis moeilijk haalbaar is met goede verbrandingstechnieken. Niet uitgesloten wordt dat het garanderen van 200 mg/Nm3 toch de toepassing van SNCR (Selectieve niet katalytische reductie) noodzakelijk maakt en hieraan zijn praktische problemen en behoorlijke kosten verbonden. Om hieraan tegemoet te komen zou de eis verruimd kunnen worden naar 230 mg/Nm^3.

Voor het stoken van houtresten met plaatmateriaal, dat lijm met veel stikstofcomponenten bevat, is in beide genoemde vermogensklassen een secundaire techniek als SNCR of SCR noodzakelijk.

Opslag brandstof

De opslag van de brandstof is een belangrijk issue. Aan de opslag is een brandgevaar en een stofexplosiegevaar verbonden. Deze risico's zijn beleidsmatig voldoende afgedekt met de regelingen in het Bouwbesluit, de Warenwetregeling explosieveilig materieel en in de risico-inventarisatie en -evaluatie van de Arbeidsomstandighedenbesluit. Bij de keuring van de installatie zouden overigens ook aspecten uit het Bouwbesluit meegenomen kunnen worden zoals de brandveiligheid van de brandstofopslag en de aanwezigheid van brandbare stoffen in de stookruimte.

Kwaliteitseisen biomassa

Een ander punt betreft de gebruikte brandstof. De kwaliteit van de brandstof bepaalt uiteindelijk of in de installatie een goede verbranding plaatsvindt en of aan de emissie-eis wordt voldaan. Voor de kwaliteit van op hout gebaseerde brandstoffen als pellets en

[5] Betreft de wijziging van het Activiteitenbesluit voor de Bems implementatie (Staatscourant 2011 nr. 19962 11 november 2011).

houtchips zijn er inmiddels de Europese EN 14961 eisen waarin zaken als stikstofgehalte, asgehalte, vochtgehalte en grootte verdeling zijn opgenomen. Het stikstofgehalte bepaalt of aan de NO_x-eis kan worden voldaan; bij een te hoog vochtgehalte vindt geen goede verbranding plaats. Hoewel er ketelleveranciers zijn die in hun garantiebepalingen brandstofnormen opnemen, is er geen directe relatie tussen brandstof en ketel waar de overheid gebruik van kan maken . Geadviseerd wordt om hierover in overleg te treden met ketelleveranciers en brandstofleveranciers. Gezien het belang van een goede brandstof wordt toch geadviseerd om bij de regelmatige keuring van de installatie ook de kwaliteit van de brandstof mee te nemen. Aspecten of het schone biomassa is, of het vochtgehalte in orde is (door middel van meting) en of er correcte opslag plaatsvindt kunnen hierbij meegenomen worden.

Pyrolyse olie en biogas ontstaan door vergassing

Ten aanzien van het gebruik van brandstoffen als pyrolyse olie en gas uit een biomassavergasser wordt geen voorstel tot wijziging gedaan en geadviseerd om de huidige vergunningplicht te handhaven. Bij pyrolyse olie ontbreekt met name de certificering. Bij vergassing van biomassa die onder de definitie van afval valt, gaat het vooralsnog om een beperkt aantal installaties en is in het Ab vastgelegd, dat als het gas voldoende gereinigd wordt (even schoon als aardgas) wel de vergunningplicht aanwezig is, maar niet het meetregime van afvalverbranding. In de andere gevallen is ook het meetregime van toepassing. Vergassing is een route om tot een schone verbranding te komen. De uit de Industrial Emissions Directive (IED) overgenomen formulering levert door het meetregime dat soms geëist wordt wel een financiële belemmering op.

Het is van belang om in de vergunning goede afspraken over de gebruikte brandstof/grondstof te maken. De emissie-eisen van het Activiteitenbesluit voor reguliere brandstoffen (tabel 3.10, 3.10a en 3.10b) kunnen in het geval van niet-standaard brandstoffen[6] echter wel een goede indicatie geven (BBT-niveau) van een eventuele eis die in de vergunning wordt opgenomen.

2.7 Vijfhonderd uur regeling

Achtergrond vijfhonderd uur regeling en noodinstallatie

Een groot aantal stookinstallaties (15%) is minder dan 500 uur per jaar in bedrijf, maar kan niet zonder meer als noodinstallatie worden aangemerkt. Er bestaat de wens om de 500-uurregeling te verbreden voor stookinstallaties die minder dan 500 uur in bedrijf zijn maar niet (helemaal) als noodinstallatie zijn te beschouwen.

Gezien de geringe emissiereductie van NO_x (raming 0,4%) die te realiseren is, valt te overwegen om het 500 uurscriterium voor uitsluiting van de emissie-eisen in het Bems te verbreden. Een ongeclausuleerde vrijstelling van 500 uur zou echter leiden tot een aanzienlijke toename van de NO_x-emissie die zou kunnen oplopen tot 3%. Met name het opvangen van pieken in het elektriciteitsnet door het inzetten van oude installaties en noodstroomvoorzieningen met doorgaans hoge emissieconcentraties dient te worden voorkomen.

[6] Een lijst met standaard brandstoffen staat in het Besluit omgevingsrecht Bijlage I, onderdeel C, Categorie 1.4 onderdeel a.

Advies vijfhonderd uur regeling

Er wordt geadviseerd om af te zien van het begrip noodinstallatie in het kader van de 500-uursregeling, maar expliciet in de regelgeving te vermelden voor welke situaties de 500 uursregeling geldt. In de toelichting op het betreffende artikel kan worden vermeld dat ongeacht de bedrijfstijd het scheren van pieken in het elektriciteitsnet niet is uitgezonderd van de emissie-eisen. Hiermee sluit de 500 uursregeling beter aan bij de praktijk, zonder dat het milieubeschermingsniveau in het geding komt.

Voor wat betreft het keurings- en onderhoudsregime wordt opgemerkt dat bedrijven er belang bij hebben dat noodinstallaties probleemloos, snel en zonder risico's opgestart kunnen worden. Daarom zullen bedrijven zelf voorzorgsmaatregelen nemen voor het goed en veilig functioneren van een noodvoorziening. Hierbij wordt door een deel van begeleidingscommissie de kanttekening geplaatst dat er bij noodvoorzieningen die weinig in bedrijf zijn, een verhoogd risico is op falen van veiligheden. Een verplichting vanuit de regelgeving tot keuring- en onderhoud zou vanuit veiligheidsoverwegingen kunnen worden heroverwogen.

Uit het oogpunt van handhaafbaarheid wordt daarnaast geadviseerd om in de regelgeving op te nemen dat bedrijven moeten kunnen aantonen dat een installatie minder dan 500 uur in bedrijf is.

2.8 Verplicht stellen van de eerste bijzondere inspectie bij ingebruikstelling (EBI)

Eerste bijzondere inspectie in 2008 vervallen

Tot 2008 waren op grond van de AMvB's ingebruiknamekeuringen en periodieke keuringen van stookinstallaties verplicht . De ingebruiknamekeuring die Eerste Bijzondere Inspectie (EBI) wordt genoemd, is uitgebreider dan een periodieke keuring. Tijdens de EBI worden gegevens vastgesteld die nodig zijn voor het uitvoeren van periodieke keuringen. In 2008 is de ingebruiknamekeuring en het jaarlijks onderhoud als onderdeel van het pakket tot vermindering van de administratieve lasten, komen te vervallen in het Activiteitenbesluit.

Nu de ingebruiknamekeuring niet meer verplicht is, wordt de EBI meestal uitgevoerd tijdens de eerste keuring van een stookinstallatie. In de praktijk is dat dus op een tijdstip later dan ingebruikname. Ingebruikname zonder tijdige keuring kan tot gevaarlijke situaties leiden. Een tijdige eerste keuring bij ingebruikname is daarom wenselijk.

Advies herinvoering eerste bijzondere inspectie

Er is een breed draagvlak voor de herintroductie van de verplichte keuring bij ingebruikname. Bovendien blijkt de toename in administratieve lasten verwaarloosbaar te zijn. Daarom wordt geadviseerd om in de regelgeving op te nemen dat de eerste keuring moet worden uitgevoerd binnen enkele weken na ingebruikname van de stookinstallatie.

2.9 Bijzondere regelingen uit de NeR

Achtergrond relatie NeR en Activiteitenbesluit

Door aan te sluiten bij de Europese definitie van het begrip stookinstallatie vallen installaties als ovens, drogers en luchtverhitters vanaf 1 januari 2013 onder het Activiteitenbesluit. Daarnaast vallen deze onder de vergunningplicht. De op dit moment verleende vergunningen bevatten emissie-eisen die (meestal) gebaseerd zijn op de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR). Er is onderzocht of de voorschriften uit de bijzondere regelingen van de NeR onder het Activiteitenbesluit gebracht kunnen worden zodat de vergunningplicht kan komen te vervallen.

Groenvoerdrogerijen

Voor groenvoerdrogerijen is het advies om geen normen voor procesemissies op te nemen in het Activiteitenbesluit. De overweging hierbij is, dat het gaat om een kleine sector, waarvan de vergunningplicht sowieso grotendeels blijft bestaan vanwege het feit dat er kolen worden gestookt. De reductie van administratieve lasten zou erg beperkt zijn. Hierdoor blijven voorschriften opgenomen in de milieuvergunning gelden. De normen voor deze vergunningen kunnen eventueel als richtinggevend worden opgenomen in de “Handleiding bepalen BBT” die in het voorjaar 2013 wordt opgesteld in opdracht van het Ministerie van IenM.

Asfaltmenginstallaties

Voor asfaltmenginstallaties is het advies de procesemissies van deze branche op te nemen in het Activiteitenbesluit. Dit sluit aan bij de beleidsmatige wens zo veel mogelijk voorschriften in het Activiteitenbesluit onder te brengen. Het aantal installaties rechtvaardigt dit en het zal resulteren in een afname van de administratieve lastendruk. Met betrekking tot de hoogte van de emissiegrenswaarden kan worden aangesloten bij de normen in de NeR.

Overige installaties elders onderzocht

Enkele branches of onderwerpen, die vallen onder een bijzondere regeling van de NeR, worden elders in de evaluatie onderzocht. Het gaat hierbij om installaties ten behoeve van de aardgas- en aardoliewinning en installaties voor de verbranding van schoon resthout. Het proces thermisch reinigen van gebruiksvoorwerpen is reeds opgenomen in hoofdstuk 4 van het Activiteitenbesluit.

2.10 Fornuizen onder Ab

Generieke emissie-eisen voor procesfornuizen

Procesfornuizen zijn stookinstallaties die in de industrie worden toegepast voor verhitting van stoffen op hoge temperaturen, zoals bijvoorbeeld het kraken van koolwaterstoffen. Voor deze fornuizen zijn emissie-eisen opgenomen in het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (Bees A). Vanaf 1 januari 2013 komen procesfornuizen < 50 MW onder het regime van paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit te vallen en zullen deze stookinstallaties aan de hierin opgenomen keuringseisen moeten voldoen. In deze paragraaf staan echter (nog) geen emissie eisen voor procesfornuizen. De vraag is of generieke emissie-eisen in het Activiteitenbesluit wel haalbaar zijn, gezien de verschillen in samenstelling van de brandstoffen die worden gestookt.

NO_x-emissies procesfornuizen

Om dit na te gaan is een analyse gedaan van emissiedata in de NO_x emissiehandelsdatabase en huidige eisen in de regelgeving. Daaruit kan worden geconcludeerd dat voor procesfornuizen generieke emissie-eisen in het Activiteitenbesluit haalbaar zijn. Ten eerste omdat in Bees A al wel generieke emissie-eisen gelden en daarnaast omdat de variatie in NO_x-emissies bij procesfornuizen blijkt mee te vallen; deze is niet groter dan bij ketels. Een generieke eis zal dus niet snel te streng zijn voor de ene installatie en te ruim voor de andere. Met de beschikbare data kon niet worden nagegaan of het stoken van “niet standaard brandstoffen” leidt tot veel variatie de emissie van stof en zwaveldioxide. Echter dit hoeft geen belemmering te zijn voor generieke eisen in het Activiteitenbesluit. Procesfornuizen waarin deze brandstoffen worden gestookt, zijn namelijk vergunningplichtig en worden uitgesloten van eisen in paragraaf 3.2.1 in het Activiteitenbesluit derde tranche.

Bij het bepalen van de precieze eisen in het Activiteitenbesluit kunnen minimaal de Bees A eisen worden aangehouden voor procesfornuizen, t.w. 80 mg NO_x/Nm^3 voor gasvormige en 120 mg NO_x/Nm^3 voor vloeibare brandstoffen.
Eventueel kunnen de Bees A eisen worden aangescherpt richting de nieuwe eisen voor ketels in het Activiteitenbesluit derde tranche, want thans zijn in Bees A de emissie-eisen voor ketels ook vrijwel identiek aan de emissie-eisen voor procesfornuizen.

De begeleidingscommissie heeft de voorkeur uitgesproken om procesfornuizen in IPPC-inrichtingen niet onder algemene regels te brengen. Emissie-eisen voor thermische olieketels in algemene regels zijn wel gewenst.

2.11 Niet-standaard brandstoffen

Maatwerk voor niet-standaard brandstoffen

Bij de formulering van het Bems is er vooral van standaard brandstoffen zoals aardgas uitgegaan. Bij de inbouw van het Bems in het Activiteitenbesluit was in eerste instantie ook voorzien in algemene normen voor niet-standaard brandstoffen. Aangezien de inzet van niet-standaard brandstoffen leidt tot andere emissieniveaus en het om een beperkt aantal zeer specifieke installaties gaat, is er voor gekozen af te zien van algemene regels. Hierdoor kan door het bevoegd gezag maatwerk geleverd worden door middel van voorschriften in de vergunning.

Aangezien dit onderdeel al is verwerkt in het Activiteitenbesluit, maakt het geen onderdeel uit van de evaluatie. Het wordt hier wel vermeld om een volledig beeld te hebben van de (toekomstige) regelgeving. Gezien de reikwijdte van deze deelvraag ofwel de beantwoording van deze deelvraag, is er geen aanvullende notitie voor deze deelvraag opgemaakt.

2.12 Wijzigen aardgassamenstelling

Aardgassamenstelling wijzigt in toekomst

Voor de toekomstige wijziging van de aardgassamenstelling en verbreding van de bandbreedte van de Wobbe-index van het Nederlandse aardgas is reeds een indicatief

onderzoek gedaan aan de emissies van ketels. De uitkomsten, gebaseerd op enkele metingen, tonen geen sterk verhoogde NO_x-emissies aan.

In de literatuur zijn theoretische onderzoeken en modelmatige berekeningen naar de invloed van de brandstofeigenschappen op de NO_x-emissie beschikbaar. De vertaling naar de praktijk is echter problematisch. Hierdoor is er voor de beantwoording van de vraag wat de invloed is van de brandstofeigenschappen op de NO_x-emissie behoefte aan praktijkgegevens. Doordat de bandbreedte in de Wobbe-index (en het methaangetal) in het Nederlandse aardgasnet slechts in zeer beperkte mate wordt gebruikt, zijn er op dit moment geen of te weinig gegevens beschikbaar om een uitspraak te doen in welke mate NO_x-emissie-eisen zouden moeten worden bijgesteld. In een later stadium zal dit opnieuw worden onderzocht.

Vooralsnog nauwelijks effecten op emissies

Gezien de reikwijdte van deze deelvraag ofwel de beantwoording van deze deelvraag, is er geen aanvullende notitie voor deze deelvraag opgemaakt.

2.13 Inventarisatie van mogelijkheden voor differentiatie tussen eisen voor bestaande en nieuwe installaties

Bems maakt na 2017/2019 geen onderscheid meer tussen bestaande en nieuwe installaties. Vanuit de stakeholders is de vraag gekomen of voor (sommige) nieuwe installaties strengere eisen gesteld zouden moeten worden. Het onderzoek laat zien dat er bij veel nieuwe installaties gekozen kan worden voor een installatie met een lager NO_x-uitstoot. Hieraan zijn nauwelijks meerkosten verbonden. Wel beperkt het de keuzevrijheid in installaties en leveranciers.

Aanleiding voor differentiatie installaties

Er is hierbij naar drie grote groepen installaties gekeken. De eerste betreft gasturbines. De eis in Bems is 140 milligram NO_x per Nm^3. In het Bems-segment < 50 MW_{th} is er ook een breed aanbod van gasturbines die aan een 35% strengere eis voldoen ten opzichte van de bestaande eis.

NO_x-eis gasturbines

Het tweede betreft stoomketels. De eis in Bems is 70 mg NO_x per Nm^3. In het South Coast Air Quality Management District in de Verenigde Staten is er sprake van een 70% strengere eis, namelijk 18,5 mg NO_x[7] per Nm^3. Inmiddels staan hier honderden stoomketels, zowel nieuw als (aangepaste) bestaande ketels die door de genoemde eis, minder dan 20 mg NO_x per Nm^3 uitstoten. Bij bestaande installaties wordt hierbij vaak van rookgasrecycling gebruik gemaakt, wat een behoorlijke aanpassing van de installatie vergt. Voor nieuwe installaties zijn er diverse brander fabrikanten die de eis halen door gebruik te maken van ultra lage NO_x branders. De meerkosten hiervan zijn beperkt.

NO_x-eis stoomketels

[7] Dit is de omgerekende waarde van de 9 ppm in Rule 1146.

NO_x-eis gasmotoren

Voor de derde groep, namelijk gasmotoren groter dan 2,5 MW_{th} is er een NO_x-eis van 100 mg/Nm^3. In de glastuinbouw worden al jaren gasmotoren gebruikt met rookgasreiniging. Omdat het uitlaatgas hier voor CO_2 bemesting in de kassen wordt gebruikt, wordt gestreefd naar lage NO_x-emissieniveaus. In de meeste gevallen ligt de daadwerkelijke emissie hier op 70 mg/Nm^3 of nog lager.

Er wordt hier opgemerkt dat voor alle drie installatietypen de Nederlandse eisen op dit moment al tot de strengste van Europa behoren.

Geconcludeerd kan worden dat er een zodanig aanbod is dat er voldoende ruimte is om aan nieuwe installaties een strengere eis op te leggen. Hoewel dit niet tot grote kostenstijgingen voor de eigenaar leidt, beperkt dit wel de keuzemogelijkheden. Binnen het huidige stramien van het Activiteitenbesluit, waarbij een deel van de installaties vergunningvrij gemaakt wordt, zie ook Paragraaf 2.5, is er minder ruimte voor maatwerk door een vergunningverlener. Indien een lokale of regionale overheid de mogelijkheid wil krijgen om een uitzondering te maken, dient het Activiteitenbesluit hierop eerst aangepast te worden.

2.14 Verduidelijking Bems en/of Uitvoeringsregeling

Vanuit de praktijk van de uitvoering (inclusief InfoMil helpdesk) liggen er een aantal vragen en verzoeken, waaraan wellicht via een verduidelijking in de teksten van Activiteitenbesluit (Ab) en Activiteitenregeling tegemoet gekomen zou kunnen worden.

Regelgeving voldoende duidelijk

Uit een analyse van de vragen die aan de helpdesk van InfoMil zijn gesteld, blijkt dat de regelgeving voldoende duidelijk is en dat aanpassing van de regelgeving niet noodzakelijk is.

Op de ontvangen verzoeken en vragen kan met de website en andere voorlichtingsmiddelen van InfoMil antwoord worden gegeven.

2.15 Installaties in de offshore sector

Eisen offshore installaties

Het offshore deel van de sector olie- en gaswinning valt sinds 2010 onder het Bems. In Bems worden voor de sector zowel eisen gesteld voor nieuwe installaties als ook vanaf 2019 eisen voor bestaande installaties. Omdat voor bestaande installaties bij ingebruikname Bees B nog niet van toepassing was, zijn de noodzakelijke aanpassingen om nu aan Bems te voldoen vaak ingrijpend.

Door de sector wordt naar voren gebracht dat zij op offshore platforms niet de keuzemogelijkheid hebben om elektriciteit in te kopen maar dit ter plekke moeten opwekken. Bovendien is de fysieke ruimte die nodig is voor bepaalde aanpassingen veel lastiger te creëren dan bij locaties op land en zijn de aanvoerkosten voor eventuele hulpstoffen hoger dan op land. Tenslotte zijn er veel onbemande satelliet platforms waardoor er geen personeel is om bij storingen in te grijpen of onvoorzien onderhoud te plegen. Deze situatie vergt, zo gauw het weer het toestaat, extra helikoptervluchten. Als gevolg hiervan zijn de kosten per kg gereduceerde emissie in offshore situaties hoger dan bij vergelijkbare aanpassingen op land.

Emissiereductie offshore duurder dan onshore

Het Ministerie van IenM kan overwegen om de sector op dit punt tegemoet te komen en de kleine en middelgrote dieselmotoren op onbemande platforms of satellieten die extra hulpstoffen of veel extra onderhoud noodzakelijk maken niet langer onder de Bems-eisen (overgenomen in het Ab) te laten vallen. Als vermogensgrens voor installaties zouden de volgende grenzen gehanteerd kunnen worden: kleiner dan 600 kW_{th} of kleiner dan 1250 kW_{th}. De huidige emissie bedraagt circa 0,14 kton, maar zal de komende jaren met zeker 50 % dalen door het uit bedrijf nemen van dieselmotoren (waaronder mogelijk alle installaties tussen 600 en 1250 kW_{th}) door de afnemende gaswinning op de Noordzee. Door de vrijstelling geldt er geen verplichte eis meer, maar kan in overleg met de vergunningverlener een maatwerkafspraak gemaakt worden. De vrijstelling zou gecombineerd moeten worden met een convenant, waarin de sector zich aan een duidelijke inspanningsverplichting committeert om via technologische ontwikkeling en meer gebruik van duurzame energie of gasgedreven installaties de toekomstige emissies te verminderen.

Dieselmotoren in de offshore sector

Agentschap NL

ministerie van I&M,

NL Milieu en Leefomgeving

Prinses Beatrixlaan 2
2595 AL Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.agentschapnl.nl

memo Deelvraag 2: Evaluatie Bems(definitief)

Onze referentie
KIE13-017

Datum
14-12-2012

Evaluatie Bems

Deelvraag 2:
Zijn de emissie-eisen in activiteitenbesluit reëel voor Bees A stookinstallaties?

Auteur:
I
Projectmedewerker

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 27
Samenvatting: 28
Juridische achtergrond en vraagstelling 30
Beschrijving van stookinstallaties en emissieniveaus 33
Vergelijking van emissie-eisen 38
Conclusie 45
Literatuur & regelgeving 46

Samenvatting:

De regelgeving ten aanzien van stookinstallaties is sterk in beweging. Volgens de huidige ontwerpbesluiten zullen de bestaande stookinstallaties < 50 MW die nu op Bees A inrichtingen staan, vanaf 2017 of 2019 moeten voldoen aan de eisen paragraaf 3.2 van het activiteitenbesluit, zoals deze zal gelden na de derde tranche wijzigingen. Bees A staat voor besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A en wordt in 2016 opgeheven. In paragraaf 3.2 van het activiteitenbesluit derde tranche wordt het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (Bems) geïmplementeerd. In Bems zijn de Bees A stookinstallaties uitgesloten (ook al waren ze middelgroot), maar dat zal in het activiteitenbesluit derde tranche niet meer het geval zijn.

In deze notitie staat de vraag centraal in hoeverre er bij de totstandkoming van het Bems in 2010, rekening is gehouden met bestaande Bees A stookinstallaties (<50 MW); zijn de Bems eisen redelijkerwijs te behalen voor deze groep stookinstallaties, of is een afwijkend overgangsregime noodzakelijk in het activiteitenbesluit?

Emissies bestaande installaties < 50 MW op Bees A inrichtingen
Om op de onderzoeksvraag een antwoord te kunnen geven is een analyse uitgevoerd uit de NOx handelsdatabase voor stookinstallaties < 50 MW op Bees A inrichtingen. Hieruit blijkt dat er in totaal 655 stookinstallaties van de 1906 installaties in de database een vermogen hebben van minder dan 50 MW. De NOx emissie van deze groep stookinstallaties bedraagt 14% van de totale emissies van de installaties in de database. Verder worden veel verschillende soorten brandstoffen gestookt in deze installaties, vooral in procesfornuizen. Bij een vergelijking van Bees A en Bees B installaties (< 50 MW) valt op dat de gemiddelde NO_x emissiefactoren ongeveer gelijk is, ook per type stookinstallatie. Bees A en Bees B installaties zijn dus grofweg even schoon. Daarnaast zijn er op Bees A inrichtingen relatief veel procesfornuizen te vinden. Ten slotte zijn er meer Bees A installaties waarin "niet standaard brandstoffen' gestookt dan Bees B installaties.

Vergelijking van emissie-eisen in Bems, Bees B en Bees A
In tweede instantie is een vergelijking gemaakt tussen de huidige Bems emissie-eisen, de Bees B eisen en de Bees A eisen. Bees B is de voorloper van Bems en staat voor Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (Bees B). Bij de vergelijking is gekeken naar zowel de meest recente eisen, als naar de eisen verder in het verleden. De eisen blijken steeds overeen te komen, op enkele uitzonderingen na. Ook in het verleden blijken de eisen elkaar steeds gevolgd hebben. Soms werd de eis in Bees A iets eerder gesteld dan in Bees B of vice versa.

Conclusie
Gezien bovenstaande waarnemingen zal geen speciaal overgangsregime voor Bees A installaties nodig zijn, anders dan nu is voorzien in de wijzigingsbesluiten. In het verleden is de overgang van Bees B naar Bems eisen redelijk bevonden. Zoals vermeld laat analyse van de regelgeving in het verleden zien dat Bees A en Bees B eisen steeds overeen zijn gekomen. Omdat Bees A dezelfde type installaties met vergelijkbare emissies als Bees B omvat, zijn er geen argumenten om de overgang van Bees A naar Bems wel onredelijk te bevinden.

De vergelijking van de emissie-eisen in de regelgeving laat twee belangrijke verschillen te zien. De eerste is dat in Bees A eisen zijn gesteld aan procesfornuizen en in Bems en Bees B niet. Dat roept de vraag op of procesfornuizen wel onder algemene regels kunnen komen te vallen. Op deze vraag wordt in de notitie over deelvraag 11 van de BEMS evaluatie ingegaan.

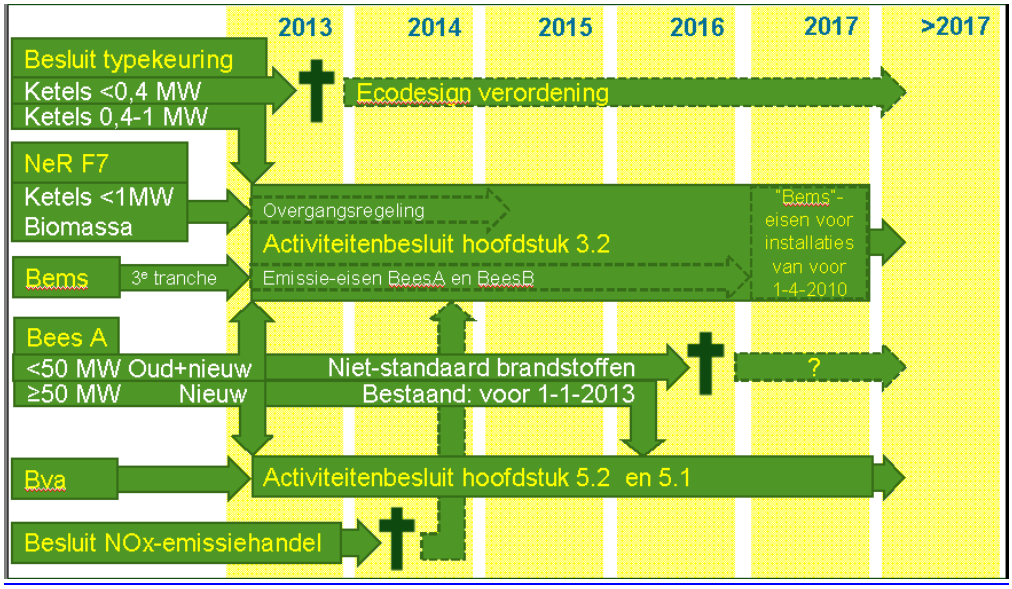
Het tweede verschil is dat in Bees A al zwaveleisen golden en in Bees B niet. Het betreft hier eisen voor de zogenaamde "niet standaard" brandstoffen. Opvallend daarbij is dat sommige eisen zelfs strenger zijn dan de huidige eisen in Bems. Maar het stoken van "niet standaard" brandstoffen is vergunningplichtig en als activiteit uitgesloten van emissie-eisen in paragraaf 3.2. Het huidige overgangsregime in deze paragraaf hoeft daar dus niet op te worden aangepast.

Juridische achtergrond en vraagstelling

In deze notitie wordt ingegaan op veranderende regelgeving ten aanzien van stookinstallaties met een vermogen van minder dan 50 MW. Het gaat hier om een ex ante evaluatievraag waarbij niet het verleden wordt geanalyseerd, maar waarbij – op basis van bureaustudie en expertmeningen – de mogelijke effecten vooraf worden beredeneerd. In de literatuurlijst van deze notitie is aangegeven welke (concept)versies van de regelgeving is gebruikt voor de analyse.

Veel installaties met een vermogen van minder dan 50 MW in Nederland, vallen sinds 31 maart 2010 onder de reikwijdte van het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (Bems). Een deel van de stookinstallaties (< 50 MW) staat echter op een Bees A inrichting. Deze stookinstallaties moeten aan de emissie-eisen van Bees A voldoen, waarbij Bees A staat voor het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A. De groep stookinstallaties (< 50 MW) op Bees A inrichtingen zijn onderwerp van deze notitie. Op termijn zullen deze stookinstallaties namelijk ook komen te vallen onder paragraaf 3.2 van het activiteitenbesluit, zoals deze zal gelden na de derde tranche wijzigingen. Dit besluit treedt in werking op 01-01-2013. In deze paragraaf wordt Bems geïmplementeerd, in het kader van het verminderen van de regeldruk voor het bedrijfsleven.

Figuur 1: Schematische weergave van wijzigingen in regelgeving voor stookinstallaties



In principe vallen alle stookinstallaties < 50 MW vanaf 1 januari 2013 onder het activiteitenbesluit paragraaf 3.2 na de derde tranche en moeten aan de eisen in deze paragraaf voldoen, uitzonderingen daargelaten. In het activiteitenbesluit derde tranche wordt – in tegenstelling tot in Bems artikel 1.3 lid 1a – geen algemene uitzondering meer gemaakt voor stookinstallaties die op Bees A

inrichtingen staan. Bees A blijft wel tot 1 januari 2016 bestaan, vanwege emissie-eisen aan bestaande stookinstallaties (zie volgende subparagraaf). Nieuwe installaties moeten aan de emissie-eisen (en keuringseisen) uit paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit voldoen. Om te voorkomen dat er voor nieuwe stookinstallaties dubbele regelgeving geldt, wordt per 1 januari 2013 in artikel 2 lid twee van het Bees A opgenomen dat Bees A niet van toepassing is als paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit (derde tranche) van toepassing is [bron 5].

De ***bestaande*** stookinstallaties < 50 MW op Bees A inrichtingen hoeven pas vanaf 1 januari 2017 aan de emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2 in het activiteitenbesluit te voldoen. Bestaande installaties zijn hierbij gedefinieerd als installaties die voor 1 maart 2010 in bedrijf zijn genomen. In het activiteitenbesluit derde tranche wordt namelijk in artikel 6.20 een overgangsregeling opgenomen [bron 6]. In korte bewoordingen houdt deze regeling in dat bestaande stookinstallaties moeten voldoen aan de eisen voor de betreffende installatie die golden op 31 maart 2010 ingevolge Bees B, Bees A of de omgevingsvergunning 1. De genoemde veranderingen zijn − naast andere wijzigingen voor stookinstallaties − schematisch weergegeven in figuur 1.

Vraagstelling
In deze notitie draait het echter in hoofdzaak om de vraag in hoeverre er bij de totstandkoming van het Bems in 2010, rekening is gehouden met de overgang van bestaande Bees A stookinstallaties (< 50 MW) naar paragraaf 3.2 in het activiteitenbesluit, derde tranche in 2017. Zijn BEMS eisen redelijkerwijs te behalen voor deze groep stookinstallaties, of is een overgangsregime noodzakelijk? Deze onderzoeksvraag is ontleed in onderstaande deelvragen:

1. **Beschrijving stookinstallaties**: welke stookinstallaties staan op Bees A inrichtingen; op welke brandstoffen worden ze gestookt en wat zijn de emissieniveaus? Wat zijn de verschillen tussen Bees A en Bees B stookinstallaties?
2. **Analyse van emissie-eisen**: worden specifieke stookinstallaties of eisen benoemd in Bees A die niet voorkomen in Bees B, waardoor er sprake kan zijn van onredelijke aanscherpingen? Of staan er speciale stookinstallaties op Bees A inrichtingen waar rekening mee moet worden gehouden?
3. **Overgangsregime:** voor welke stookinstallaties is een overgangsregime afwijkend van Bems gewenst en wat is een passend overgangsregime?

Een al gesignaleerd knelpunt van de inbouw van Bems in het Activiteitenbesluit is de inzet van niet-standaard brandstoffen. Naar aanleiding hiervan is besloten dat installaties waarin "niet standaard" brandstoffen worden gestookt, vergunningplichtig blijven en worden uitgesloten van eisen uit paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche. Tot 2016 blijven voor deze installaties de eisen uit Bees A van toepassing (mits ze op een "Bees A inrichting" staan).

[1] Bestaande ketelinstallaties met een vermogen < 1 MW moeten wel per 01-01-2013 aan de emissiegrenswaarden in het AB voldoen. Verder moeten alle bestaande installaties (<50 MW) wel vanaf 1 januari 2013 aan keurings- en onderhoudseisen voldoen in het activiteitenbesluit H 3.2.

Vergunningsgat tussen 1-1-2016 en 1-1-2017/2019
Noemenswaardig is dat Bees A al wordt opgeheven op 1 januari 2016. Daardoor is er een jaar geen regelgeving voor bestaande Bees A stookinstallaties. Vanaf 1 januari 2017 en deels vanaf 1 januari 2019 moeten stookinstallaties − afhankelijk van het vermogen − voldoen aan het activiteitenbesluit derde tranche paragraaf 3.2 of paragraaf 5.1. De notitie over deelvraag 4 gaat in op deze onderzoeksvraag van de Bems evaluatie.

Salderen
Voor de volledigheid wordt hierbij aangegeven dat een deel van de stookinstallaties < 50 MW op Bees A inrichtingen niet per definitie aan de emissie-eisen van paragraaf 3.2.1. van het activiteitenbesluit moeten voldoen, als de mogelijkheid van salderen mogelijk wordt gemaakt. Salderen is het uitmiddelen van emissies van meerdere puntbronnen, waarbij er minimaal één installatie verder gaat dan BBT niveau en waarbij de totale installaties aan BBT niveau voldoen. Hierdoor kunnen maatregelen aan andere puntbronnen worden voorkomen of uitgesteld. Deze mogelijkheid wordt nader onderzocht in de notitie over deelvraag 5 van de Bems evaluatie.

Beschrijving van stookinstallaties en emissieniveaus

Om een beeld te verkrijgen van het soort stookinstallaties dat op een Bees A inrichting staat - en hun bijbehorende emissies - is een analyse gedaan van de data in de NOx handelsdatabase [2].

Hierbij is steeds het park in 2010 beschouwd. Dit zijn de bestaande installaties in de regelgeving voor stookinstallaties. Bij de interpretatie van de resultaten moet wel worden gerealiseerd dat in de opvolgende jaren het aantal stookinstallaties geleidelijk zal dalen, omdat steeds meer oude stookinstallaties worden afgeschreven.

Tekstbox 1:
Hoe representatief is de NOx handelsdatabase voor het park aan stookinstallaties Nederland?

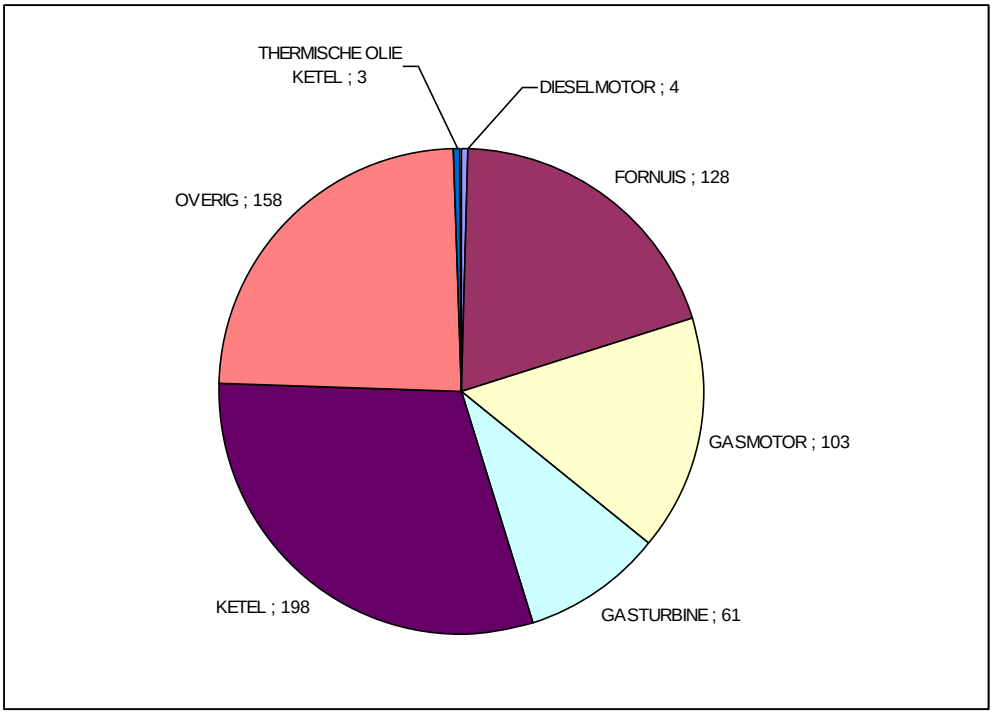
Niet alle stookinstallaties doen mee aan de NOx handel in Nederland; vooral middelgrote en grote remittenten nemen logischerwijs deel. De getallen en percentages die zijn berekend in deze deelnotitie gelden dus niet exact voor de Nederlandse situatie. De beschreven waardes zijn echter wel goede indicaties, zoals kan worden afgeleid uit de totale NO_x emissie in Nederland. Deze emissie ligt in 2010 op 66 kiloton in de sector Industrie, Energie en Raffinaderijen, volgens berekeningen van het PBL. Dit is de sector inrichtingen waarin de stationaire stookinstallaties voornamelijk staan. Verder kunnen stookinstallaties staan in de sector "Landbouw" en de sector "HDO en Bouw". Deze sectoren zijn verantwoordelijk voor respectievelijk 14 en 18 kiloton NO_x emissie in 2010. De totale emissie van de stookinstallaties in de NOx database bedraagt afgerond 60 kiloton.

Zie: http://www.emissieregistratie.nl/ERPUBLIEK/erpub/nec.nl.aspx

Uit de NOx handelsdatabase blijkt dat er in 2010 op Bees A inrichtingen (die deelnemen aan emissiehandel) in totaal 655 stookinstallaties staan met een vermogen dat lager is dan 50 MW. In totaal zijn er in de database 1906 installaties geregistreerd. Hieruit volgt dat het aandeel kleine installaties dus circa 34% bedraagt. In figuur 2 is te zien dat het met name gaat om fornuizen, gasturbines, gasmotoren en ketels. Deze installaties hebben in totaal in 2010 circa 8.450 ton NO_x uitgestoten. **Dit is 14% van de emissie van alle stookinstallaties in de database (59.800 ton)**. De gasturbines en fornuizen stoten in totaal de meeste emissies uit, zoals figuur 3 laat zien. De procentuele aandelen van deze installaties bedragen respectievelijk 32% en 30%.

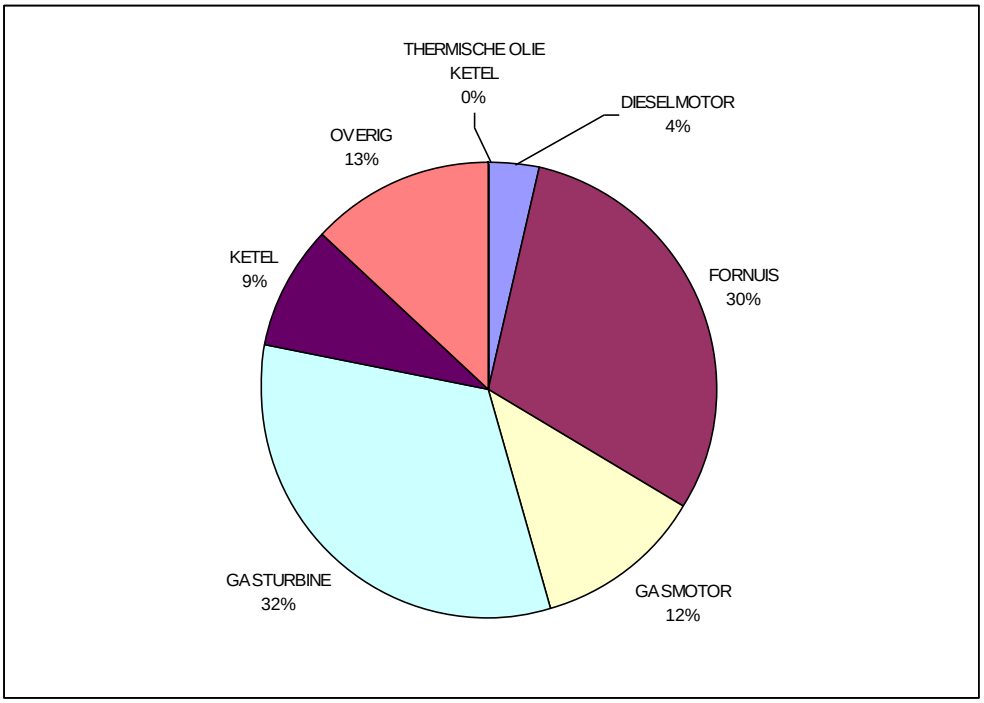
[2] Een voordeel van de NOx handelsdatabase is dat er betrouwbare en consistente gegevens in staan op installatieniveau. Ten opzichte van de E-PRTR data – die informatie over meer stoffen omvat - heeft het als voordeel dat er meer kenmerken van de installatie in staan en dat ook kleine emissies worden geregistreerd.

Figuur 2: Aantal stookinstallaties (< 50 MWth) op Bees A inrichtingen in 2010 (n = 655)



Bron: NOx Handelsdatabase

Figuur 3: NO_x emissie (%) Bees A stookinstallaties (< 50 MWth) 2010 (totaal = 8.450 ton)



Bron: NOx Handelsdatabase

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de brandstoffen die worden gestookt per type stookinstallatie. Uit deze tabel blijkt dat het palet aan brandstoffen zeer divers is, met name bij fornuizen. In hoeveelheden brandstof gezien, is het aardgasverbruik wel dominant. In totaal wordt jaarlijks 152 PJ brandstof verstookt in de Bees A installaties (< 50MW). Circa 46% van dit verbruik bestaat uit aardgas. Verder worden in stookinstallaties veel mixen aan brandstoffen toegepast. Bij 24% van het totale verbruik draait het om mixen waarvan aardgas onderdeel uitmaakt.

Tabel 1: Gestookte brandstoffen in Bees A installaties < 50 MW (2010)

Dieselmotor	Zebragas, olie
Fornuis	Aardgas, RHJG, HJNG, biomassa, propaan, stookgas, lube oil recoverygas, biogas, restgas, ringgas, LHC, ventgas fuel, gasonline, kraakgas, RFG
Gasmotor	Aardgas, stortgas, biogas, diesel, salesgas, zebragas
Gasturbine	Aardgas, exportgas, salesgas, stookgas, zebragas
Ketel	Aardagas, olie, biogas, diesel, gasolie, HC gas, stookgas, zebragas, RFG, fuel, ventgassen, biomassa, kraakgas
Overig	Aardgas, HJNG, afgas, olie, waterstof, gasolie, stookgas, syngas, biomassa, afvalgas, fuel, LHC, kolen
Thermische olieketel	Aardgas, olie

Verschillen tussen Bees A en Bees B stookinstallaties

Om een indruk te geven van het verschil tussen stookinstallaties (< 50 MW) op Bees A inrichtingen en buiten Bees A inrichtingen is tabel 2 opgenomen[3].
De gemiddelde NO_x emissiefactoren (g/GJ) liggen redelijk dicht bij elkaar. Het park is dus gemiddeld genomen grofweg even schoon; waarbij de emissiefactor van Bees A stookinstallaties wat lager is. Het aantal kleine stookinstallaties op Bees A inrichtingen is groter dan buiten Bees A inrichtingen laat tabel 2 zien, maar hierbij geeft de NOx handelsdatabase enigszins een vertekend beeld. Want met name kleine emittenten zijn niet in de database opgenomen. Het aantal van 408 stookinstallaties < 50 MW buiten Bees A inrichtingen is dus in werkelijkheid veel groter. Desalniettemin is het aantal groot genoeg om een betrouwbare gemiddelde emissiefactor van deze groep installaties vast te stellen.

[3] In deze paragraaf wordt gemakshalve gesproken van Bees B installaties, als het om installaties gaat die niet aan Bees A hoeven te voldoen. Installaties die voor 2010 in bedrijf zijn genomen, mogen namelijk tot 2017/2019 nog de Bees B of de vergunningseisen volgen. Dit staat als overgangsregeling omschreven in het Bems. Strikt genomen zijn het echter geen Bees B installaties (want dit besluit is vervallen met de komst van Bems), maar bestaande installaties die onder Bems vallen.

Tabel 2: Stookinstallaties < 50 MW binnen en buiten Bees A inrichtingen (2010)

Type stookinstallatie	**Aantal**	**NO_x emissie [kton]**	**Gemiddelde Emissiefactor [g/GJ]**
Bees A installaties < 50 MW	655	8,5	55,5
Niet Bees A installaties < 50 MW	408	3,9	63,1
Totaal	1063	12,4	57,7

Bron: NOx Handelsdatabase

Om nog verder in te gaan op de verschillen tussen Bees A en Bees B stookinstallaties (< 50 MW); in tabel 3 is een overzicht opgenomen van de gemiddelde emissiefactor per installatie. Daaruit valt af te leiden dat de de emissiefactoren van Bees A installaties niet opvallend veel verschillen van Bees B stookinstallaties. In het algemeen lijken de Bees A installaties wat schoner te zijn, met uitzondering van de procesfornuizen.

Tabel 3: NO_x emissiefactor (g/GJ) per type stookinstallatie < 50 MW op Bees A en Bees B inrichtingen (2010)

		Bees A	**Bees B**
FORNUIS	Aantal	126	13
	NO_x emissie (ton)	2.484	58
	Brandstof verbruik (TJ)	67.887	1.884
	Gemiddelde emissiefactor (g/GJ)	**37**	**31**
GASMOTOR	Aantal	103	117
	NO_x emissie (ton)	1.010	1.022
	Brandstof verbruik (TJ)	11.210	9.291
	Gemiddelde emissiefactor (g/GJ)	**90**	**110**
GASTURBINE	Aantal	57	21
	NO_x emissie (ton)	1.477	633
	Brandstof verbruik (TJ)	24.370	7.608
	Gemiddelde emissiefactor (g/GJ)	**61**	**83**
KETEL	Aantal	197	153
	NO_x emissie (ton)	743	553
	Brandstof verbruik (TJ)	19.987	11.675
	Gemiddelde emissiefactor (g/GJ)	**37**	**47**
THERMISCHE OLIE KETEL	Aantal	3	5
	NO_x emissie (ton)	1	10
	Brandstof verbruik (TJ)	27	219
	Gemiddelde emissiefactor (g/GJ)	**36**	**46**

Bron NOx Handelsdatabase
NB: voor dieselmotoren waren te weinig betrouwbare emissiefactoren beschikbaar om een vergelijking te kunnen maken. Om een betrouwbaar beeld te geven zijn in deze berekening de cases met extreme emissiefactoren (< 5 mg/ Nm^3 en > 500 mg/Nm^3) niet meegenomen.

Tot slot van deze paragraaf zijn in tabel 4 enkele kengetallen gegeven van de stookinstallaties (< 50 MW) op Bees A en Bees B inrichtingen waarin "niet standaard" brandstoffen worden gestookt.

Bij Bees A inrichtingen wordt in 151 van de 655 stookinstallaties "niet standaard" brandstoffen gestookt, zoals tabel 4 laat zien (dus in circa 23% van de installaties). In deze 151 installaties wordt overigens vaak ook een standaard brandstof gestookt, naast de "niet standaard" brandstof. Verder is de hoeveelheid verstookte brandstof in de betreffende 151 installaties relatief groot; circa 50% van het totale verbruik in TJ. Ook emitteren deze stookinstallaties relatief veel NO_x; dit betreft circa 40% van de totale NO_x emissie van alle installaties (< 50 MW) op Bees A inrichtingen.

Tabel 4: Standaard versus "niet standaard" brandstoffen in stookinstallaties (< 50MW) op Bees A en Bees B inrichtingen

		standaard brandstoffen	Niet standaard brandstoffen	Onbekend	Totaal
Bees A	NO_x emissie (ton)	5.023	3.370	59	8.452
	Brandstof verbruik (TJ)	78.218	73.051	1.112	152.381
	Aantal installaties	493	151	11	655
Bees B	NO_x emissie (ton)	2.630	1.186	77	3.893
	Brandstof verbruik (TJ)	41.455	19.569	703	61.727
	Aantal installaties	350	42	16	408

Bij Bees B inrichtingen worden minder "niet standaard" brandstoffen gestookt. Slechts in 42 van de 408 installaties (< 50 MW) op Bees B inrichtingen (dus in circa 10% van de installaties). Bij Bees B inrichtingen zijn het brandstofverbruik en de NO_x emissies van de 42 installaties waarin niet standaard brandstoffen worden gestookt, relatief groot.

Vergelijking van emissie-eisen

In deze paragraaf zijn steeds de emissie-eisen uit het Bems, Bees B en Bees A vergeleken, met als doel om te bepalen of een aanvullend overgangsregime noodzakelijk is voor Bees A installaties < 50 MW. Het overgangsregime dat nu wordt voorgesteld is dat bestaande stookinstallaties pas in 2017 aan de eisen van het activiteitenbesluit derde tranche moeten voldoen. De vraag is of de aanscherping in emissie-eisen die hiermee samenhangt redelijk is.

In de vergelijking is gekeken naar zowel oude als nieuwe eisen, omdat de levensduur van stookinstallaties kan oplopen tot enkele decennia. In de volgende twee tabellen staan de NO_x eisen voor stookinstallaties. In tabel 5 staan de meest recente eisen, in tabel 6 de oudere eisen.

Tabel 5: Vergelijking van nieuwe NO_x eisen voor stookinstallaties (< 50 MW)

	Bems	Bees B	Bees A	Toelichting
	mg/Nm^3	mg/Nm^3	mg/Nm^3	
KETEL nom. vermogen > 1 MWth				
Vaste brandstof	100	100	100	Bees B: eis vanaf 1994 kolengestookte ketels Bees A: eis vanaf 1994 voor vaste brandstoffen in stookinstallaties
Vloeibare brandstof	120	120	120	Bees B: eis vanaf 1998 Bees A: eis vanaf 1998 voor vloeibare brandstoffen, exclusief voor gasturbine(installatie) en zuigermotoren
Biomassa < 5 MWth	200			
Biomassa ≥ 5 MWth	145			
Gasvormige brandstof	70	70	70	Bees B: eis aardgas gestookte ketels vanaf 1998 Bees A: eis vanaf 1998 voor gasvormige brandstoffen (exclusief gasturbine(installatie) en zuigermotoren.
GASTURBINE (-INSTALLATIE)				
Gasvormige brandstof	140	65 g/GJ	65 g/GJ	Bees B: Eis voor een gasturbine -installatie vanaf 1990 en voor gasturbine vanaf 1998 Bees A: eis gasturbine(installatie) vanaf 1998
Vloeibare brandstof	140	65 g/GJ	65 g/GJ	Idem als bovenstaande cel
VLOEISTOFMOTORINSTALLATIE				
Vloeibare brandstof	450	1200 g/GJ 400 g/GJ	1200 g/GJ 400 g/GJ	Bees B: Eis x 1/30 van het motorrendement. Eis van 1200 (vanaf 1990) als asvermogen < 50 kW is BG mag eis van 400 g/GJ stellen. Eis van 400 (vanaf 1994) als asvermogen > 50 kW is. Bees A: Eis x 1/30 van het motorrendement. Eis vanaf 1987. Eis van 1200 (vanaf 1987) als asvermogen < 50 kW is BG mag eis van 400 g/GJ stellen. Eis van 400 (vanaf 1990) als asvermogen > 50 kW is.
GASMOTORINSTALLATIE				
Gasvormige brandstof, kleine installatie	100	800 g/GJ	800 g/GJ	Bems: Eis voor installaties < 2,5 MWth Bees B: Eis x 1/3 van het motorrendement. Eis voor motoren met asvermogen < 50 kW. Eis vanaf 1994. Bees A: Eis x 1/3 van het motorrendement. Eis vanaf 1987. BG mag eis van 270 g/GJ stellen.
Gasvormige brandstof, grote installatie	340	140 g/GJ	140 g/GJ	Bems: Eis voor installaties > 2,5 MWth Bees B: Eis x 1/3 van het motorrendement. Eis voor motoren met asvermogen > 50 kW. Eis vanaf 1990. Bees A: Eis x 1/3 van het motorrendement. Eis voor motoren met asvermogen > 50 kW. Eis vanaf 1994.
Biogas	340			
PROCESFORNUIS				
Vloeibare brandstof			120	Bees A:. Eis geldt vanaf 1998
Gasvormige brandstof			80-200	Eis vanaf 1998, precieze eis afh. van afkomst gas (binnen of buiten inrichting), toepassing luchtverwarming en uittreedtemperatuur.

N.B. In de regelgeving worden verschillende definities voor stookinstallaties gehanteerd. Zo wordt in Bems het begrip vloeistofmotorinstallatie gebruikt, waar in de praktijk doorgaans wordt gesproken van een dieselmotor. Bees B gebruikt bijvoorbeeld de term zuigermotor voor - afhankelijk van type brandstof - een dieselmotor of een gasmotor.

Tabel 6: Vergelijking van oude NO_x eisen voor stookinstallaties (< 50 MW)

	Toelichting
KETEL nom. vermogen > 1 MWth	
Vaste brandstof	Eisen in Bees B en Bees A zijn steeds gelijk, hoewel in Bees A de aanscherping van eisen 3 jaar eerder werd ingezet.
Vloeibare brandstof	Eisen in Bees B en Bees A zijn steeds bijna gelijk aan elkaar, de aanscherping in Bees A startte iets eerder.
Gasvormige brandstof	In Bees A gold in 1987 een eis van 350 mg/m3. Echter deze eis gold voordat Bees B van kracht werd. Verder gelijke eisen op gelijke momenten.
GASTURBINE (-INSTALLATIE)	
Gasvormige brandstof	Eisen in Bees B en Bees A zijn gelijk. Voor gasturbine-installaties (dus niet voor gasturbines) gold de aanscherping naar 65 mg/Nm^3 in Bees A 3 jaar eerder.
Vloeibare brandstof	Idem aan bovenstaande cel.
VLOEISTOFMOTORINSTALLATIE	
Vloeibare brandstof	N.v.t. De eisen in voorgaande tabel gelden vanaf het moment dat Bees A en Bees B van kracht werden.
GASMOTORINSTALLATIE	
Gasvormige brandstof, kleine installatie	N.v.t. De eisen in voorgaande tabel gelden vanaf het moment dat Bees A en Bees B van kracht werden.
Gasvormige brandstof, grote installatie	
PROCESFORNUIS	
Vloeibare brandstof	Geen gelijke eisen, want in Bees B staan geen eisen voor procesfornuizen. *
Gasvormige brandstof	Idem aan *

In de twee tabellen met NO_x eisen valt een aantal punten op:

- De eisen in Bems voor ketels zijn overeenkomstig aan de eisen van Bees B en Bees A. In Bems zijn aanvullend wat ruimere eisen voor biomassa apart geformuleerd.
- De eisen in Bees B en Bees A voor de gasturbine, de vloeistofmotorinstallatie en de gasmotorinstallatie zijn identiek, hoewel de eisen in Bees A soms wat eerder of later zijn ingesteld dan in Bees B.
- In Bees A zijn eisen aan procesfornuizen gesteld, die wat betreft de gasvormige brandstoffen wat ruimer zijn dan bijvoorbeeld de eisen voor ketels.
- Wat betreft de oude eisen in tabel 6: in het algemeen zijn de eisen steeds gelijk. Soms is de aanscherping naar een nieuwe eis bij Bees A wat vroeger ingezet.

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat er geen ander overgangsregime voor NO_x eisen noodzakelijk is, dan nu is voorzien voor de stookinstallaties (< 50 MW) op Bees A inrichtingen in het activiteitenbesluit derde tranche. De eisen in Bees B en Bees A zijn namelijk vrijwel identiek. Zoals eerder aangegeven moeten ook bestaande Bees B installaties (< 50 MW) in 2017 dan wel 2019 aan het activiteitenbesluit derde tranche voldoen (waarin de huidige Bems emissie-eisen zijn overgenomen). Aangezien de aanscherping van Bees B NO_x eisen naar Bems NO_x eisen als redelijk werd beoordeeld toen Bems werd geïntroduceerd, mag verondersteld worden dat een zelfde aanscherping voor Bees A installaties ook acceptabel is.

Een uitzondering hierop vormen de eisen voor procesfornuizen. In paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit, staan − net zoals in Bems − geen eisen voor procesfornuizen. Er zijn dus ofwel generieke eisen nodig voor procesfornuizen, dan wel een andere wijze van het begrenzen van emissies van procesfornuizen. Welke keuze hierin te adviseren is, beschrijft de notitie over deelvraag 11 van de Bems evaluatie.

Tabel 7: Vergelijking meest recente SO_2 eisen voor stookinstallaties (< 50 MW)

	Bems	**Bees B**	**Bees A**	**Toelichting**
	mg/Nm^3	**mg/Nm^3**	**mg/Nm^3**	
KETEL nom. vermogen > 1 MWth				
Vaste brandstof	200	700	700	Bees B eisen voor kolengestookte ketels. Eis vanaf 1990. Bees A: voor vaste brandstoffen anders dan kolen, gelden strengere eisen. Eis geld vanaf 1987.
Vloeibare brandstof	200		1700	* Bees A: Indien het zwavelgehalte van de brandstof 1% of minder is, is aan de eis voldaan. Eis geldt vanaf 1987
Biomassa < 5 MWth	200			
Biomassa ≥ 5 MWth	200			
Gasvormige brandstof			Meerdere	** Bees A: er zijn eisen gesteld afhankelijk van type brandstof. Voor aardgas geldt geen eis.
GASTURBINE (-INSTALLATIE)				
Gasvormige brandstof	200		Meerdere	Idem aan **
Vloeibare brandstof	200		1700	Idem aan *
VLOEISTOFMOTORINSTALLATIE				
Vloeibare brandstof	200		1700	Idem aan *
GASMOTORINSTALLATIE				
Gasvormige brandstof, kleine installatie	200		Meerdere	Idem aan **
Gasvormige brandstof, grote installatie	200		Meerdere	Idem aan **
Biogas	200			
PROCESFORNUIS				
Vloeibare brandstof			1700	Idem aan *
Gasvormige brandstof			Meerdere	Idem aan **

N.B. Voor stookinstallaties < 50 MWth op raffinaderijen geldt een uitzondering: op inrichtingen met een gemiddeld thermisch vermogen van < 50 MW geldt een gezamenlijke SO_2 eis van 1000 mg/Nm^3

Tabel 8: Vergelijking oude SO_2 eisen voor stookinstallaties (< 50 MW)

	Toelichting
KETEL nom. vermogen > 1 MWth	
Vaste brandstof	De eisen die In Bees A en Bees B golden toen ze van kracht werden (respectievelijk in 1987 en 1990) zijn tot op heden niet aangepast.
Vloeibare brandstof	Strikt genomen geen gelijke eisen, want in Bees B stonden geen eisen. Echter met de komst van het Besluit zwavelgehalte brandstoffen wordt automatisch aan de Bees A eis voldaan.
Gasvormige brandstof	Idem aan *
GASTURBINE (-INSTALLATIE)	
Gasvormige brandstof	Idem aan *
Vloeibare brandstof	Idem aan *
VLOEISTOFMOTORINSTALLATIE	
Vloeibare brandstof	Idem aan *
GASMOTORINSTALLATIE	
Gasvormige brandstof, kleine installatie	Idem aan *
Gasvormige brandstof, grote installatie	Idem aan *
PROCESFORNUIS	
Vloeibare brandstof	Idem aan *
Gasvormige brandstof	Idem aan *

Uit de vergelijking van SO_x eisen kan worden geconcludeerd dat:

- In Bees B alleen een emissie eis geldt voor vaste brandstoffen, en die is gelijk aan de eis in Bees A.
- Voor vloeibare brandstoffen geld in Bees A een eis van 1700 mg/Nm^3, en in Bees B niet. Deze eis is in Bees B niet opgenomen, omdat met de komst van het besluit zwavelgehalte brandstoffen automatisch aan deze eis wordt voldaan.
- Verder gelden al in Bees A meerdere eisen voor zwaveldioxide, waar in Bees B geen eisen werden gesteld. Het betreffen hier eisen aan de zogenaamde "niet standaard" brandstoffen. In enkele gevallen worden in Bees A zelfs strengere eisen gesteld dan de generieke eis van 200 mg/Nm^3 in Bems. Het betreft hier de eisen voor de gasvormige brandstoffen Hoogovengas (150 mg/Nm^3), Oxygas (35 mg/Nm^3), Raffinaderijgas (35 mg/Nm^3) en LPG (5 mg/Nm^3). Naar verwachting zal het gebruik van "niet standaard brandstoffen" in stookinstallaties vergunningplichtig blijven.
- Bees A heeft een gezamenlijke eis voor kleine stookinstallaties (met een gemiddeld thermisch vermogen van minder dan 50 MW op raffinaderijen. Deze mogelijkheid om hoge emissies van stookinstallaties te compenseren met lage emissies vervalt onder Bems. Deze situatie komt naar verwachting weinig voor.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat een aanvullend overgangsregime voor bestaande Bees A installaties niet nodig is. De eisen in Bees A en Bees B zijn vrijwel identiek, en met de afwijkingen is al rekening gehouden in het activiteitenbesluit derde tranche (zoals het uitsluiten van het stoken van "niet standaard brandstoffen").

Tabel 9: Vergelijking meest recente "Totaal stof" eisen stookinstallaties (< 50 MW)

	Bems	Bees B	Bees A	Toelichting
	mg/Nm^3	mg/Nm^3	mg/Nm^3	
KETEL nom. vermogen > 1 MWth				
Vaste brandstof	5	20-50	20	Bees B: 20 mg/Nm^3 voor kolengestookte ketelinstallatie. Eis vanaf 1992. 50 mg/Nm^3 voor een ketelinstallatie van een gasturbine-installatie. Eis geldt vanaf 1990. Bees A: eis geldt vanaf 1992.
Vloeibare brandstof	5			
Biomassa < 5 MWth	20			
Biomassa ≥ 5 MWth	5			
Gasvormige brandstof			5-20	* Bees A: eis is afhankelijk van type brandstof. Bij gebruik van aardgas wordt automatisch aan de eis voldaan. Eisen gelden vanaf 1987.
GASTURBINE (-INSTALLATIE)				
Gasvormige brandstof			5-20	Idem aan *
Vloeibare brandstof	15			
VLOEISTOFMOTORINSTALLATIE				
Vloeibare brandstof	50			
GASMOTORINSTALLATIE				
Gasvormige brandstof, kleine installatie			5-20	Idem aan *
Gasvormige brandstof, grote installatie			5-20	Idem aan *
Biogas				
PROCESFORNUIS				
Vloeibare brandstof				
Gasvormige brandstof			5-20	Idem aan *

Tabel 10: Vergelijking oude "Totaal stof" eisen stookinstallaties (< 50 MW)

	Toelichting
KETEL nom. vermogen > 1 MWth	
Vaste brandstof	Gelijke eisen in het verleden
Vloeibare brandstof	
Gasvormige brandstof	Geen gelijke eisen, want in Bees B stonden geen eisen *
GASTURBINE (-INSTALLATIE)	
Gasvormige brandstof	Idem aan *
Vloeibare brandstof	
VLOEISTOFMOTORINSTALLATIE	
Vloeibare brandstof	
GASMOTORINSTALLATIE	
Gasvormige brandstof, kleine installatie	Idem aan *
Gasvormige brandstof, grote installatie	Idem aan *
PROCESFORNUIS	
Vloeibare brandstof	
Gasvormige brandstof	Idem aan *

In de twee tabellen met eisen voor "totaal stof" valt het volgende op:

- Uit de vergelijking van de eisen voor "Totaal stof" kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een onredelijke aanscherping van eisen als Bees A installaties met een thermische vermogen van minder dan 50 MW onder het regime van het activiteitenbesluit derde tranche (paragraaf 3.2) komen te vallen. De eisen van fijn stof in Bees A zijn gelijk of strenger dan in Bees B. Dat geldt zowel voor de meest recente eisen, als de eisen die verder in het verleden zijn gesteld.
- Opvallend is zelfs dat in Bees A voor de gasmotorstookinstallatie al stofeisen gelden, terwijl dat in Bems niet het geval is.

Conclusie

Gezien de waarnemingen in voorgaande paragrafen zal geen speciaal overgangsregime voor Bees A installaties nodig zijn, anders dan nu is voorzien in de wijzigingsbesluiten. In het verleden is de overgang van Bees B naar Bems eisen redelijk bevonden. Zoals vermeld laat analyse van de regelgeving in het verleden zien dat Bees A en Bees B eisen steeds overeen zijn gekomen. Omdat Bees A dezelfde type installaties met vergelijkbare emissies als Bees B omvat, zijn er geen argumenten om de overgang van Bees A naar Bems wel onredelijk te bevinden.

De vergelijking van de emissie-eisen in de regelgeving zijn wel twee belangrijke verschillen zien. De eerste is dat in Bees A eisen zijn gesteld aan procesfornuizen en in Bems en Bees B niet. Dat roept de vraag op of procesfornuizen wel onder algemene regels kunnen komen te vallen. Op deze vraag wordt in de notitie over deelvraag 11 van de Bems evaluatie ingegaan.

Het tweede verschil is dat in Bees A al zwaveleisen golden en in Bees B niet. Het betreft hier eisen voor de zogenaamde "niet standaard" brandstoffen. Opvallend daarbij is dat sommige eisen zelfs strenger zijn dan de huidige eisen in Bems. Maar het stoken van "niet standaard" brandstoffen is vergunningplichtig en als activiteit uitgesloten van emissie-eisen in paragraaf 3.2. Het huidige overgangsregime in deze paragraaf hoeft daar dus niet op te worden aangepast.

Literatuur & regelgeving

1. **Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (BEES B)**
   Besluit van 1 mei 1990, houdende emisssie-eisen voor stookinstallaties
   Tekst geldende op 31-03-2010, Regeling vervallen op 01-04-2010

2. **Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (BEES A)**
   Besluit van 10 april 1987, houdende emisssie-eisen stookinstallaties,
   Wet inzake de luchtverontreiniging
   Tekst geldend op 07-09-2012

3. **Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (BEMS)**
   Besluit van 7 december 2009, houdende nieuwe regels voor de emissie van middelgrote stookinstallaties
   Tekst geledend op 07-09-2012

4. **Besluit Omgevingsrecht (BOR)**
   Besluit van 25 maart 2010, houdende regels ten uitvoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Besluit omgevingsrecht).
   Tekst geledend op 07-09-2012

5. **Conceptversie implementatie BEMS in Activiteitenbeluit, aug. 2012**
   Doorleesversie voor intern gebruik: Besluit… tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht en enkele andere besluiten (nieuwe activiteiten, integratie Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer, vereenvoudigingen en reparaties in het Activiteitenbesluit milieubeheer).

6. **Integrale conceptversie Activiteitenbesluit, okt. 2012**
   Doorleesversie voor intern gebruik, met wijzigingen die in de periode juli 2012 − 1 januari 2013 in het Activiteitenbesluit worden aangebracht. Het omvat o.a.
   - Wijzigingsbesluit derde tranche na RvS advies 21 juli 2012 (3e tranche)
   - Ontwerpbesluit Implementatie RIE versie 21 maart 2012 (RIE)

7. **InfoMil, 2012**
   Meten luchtemissies: L40 Handleiding meten van luchtemissies, InfoMil, Den Haag 29 mei 2012

8. NOx handelsdatabase (ingezien bij de Nederlandse emissie autoriteit)

Deelvraag 4: Salderen na de implementatie van de IED en de inbouw van het Bems in het Activiteitenbesluit

1.1 Samenvatting

Deze notitie geeft antwoord op een aantal vragen over de mogelijkheid van salderen binnen de Nederlandse en Europese regelgeving.

In de begeleidingscommissie van de Evaluatie Bems c.a. is besloten het onderwerp salderen te bespreken in een subgroep van de begeleidingscommissie. Daarmee kon de complexe materie frequenter en met meer diepgang besproken worden dan anders het geval zou zijn geweest. In de subgroep namen deel de VNCI, LTO, IPO, InfoMil en met Ministerie van IenM. InfoMil heeft met ondersteuning van het Ministerie van IenM en op basis van de discussies in de subgroep een notitie opgesteld, die in de vorm van vraag en antwoord de wettelijke basis en de reikwijdte beschrijft. Daarnaast worden enkele onderwerpen benoemd, die aandacht behoeven indien salderen in de praktijk toegepast wordt.

Conclusie van de notitie is, dat het bevoegd gezag op aanvraag van een bedrijf via de milieuvergunning voor een IPPC-installatie kan afwijken van in algemene regels opgenomen emissiegrenswaarden, mits dit leidt tot een minimaal gelijkwaardig milieubeschermingsniveau.

Salderen is het uitmiddelen van hoge en lage emissies van twee of meer puntbronnen binnen één IPPC-installatie, met als doel dat de emissie van de installatie aan de BBT voldoet. De Europese regelgeving staat salderen toe op voorwaarde dat een gelijk milieubeschermingsniveau wordt gegarandeerd dan wanneer er niet zou worden gesaldeerd. In Nederland worden de grote stookinstallatie geregeld in paragraaf 5.1 van

het Activiteitenbesluit. Dit zijn altijd IPPC-installaties. Hiervoor geldt dat op basis van artikel 2.22 lid 5 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) het bevoegd gezag strengere eisen moet stellen dan die via algemene regels gelden als dat nodig is om BBT te bereiken. Dit artikel in combinatie met de gelijkwaardige maatregel van artikel 5.6 van het Besluit omgevingsrecht (Bor)kan er ook toe leiden dat voor bepaalde puntbronnen strengere eisen dan die van het Activiteitenbesluit in de vergunning worden gesteld in combinatie met minder strenge eisen voor bepaalde andere puntbronnen. Dit moet voor de hele IPPC-installatie wel leiden tot een gelijkwaardig of hoger beschermingsniveau van het milieu. De kleine en middelgrote stookinstallaties zijn geregeld in §3.2.1 van het Activiteitenbesluit. Alleen als een kleine of middelgrote stookinstallatie tot een IPPC-installatie behoort, kan het bevoegd gezag in de vergunning op basis van artikel 2.22, lid 5 Wabo en met toepassing van artikel 5.6 Bor afwijken van de algemene regels van §3.2.1. De kaders die voor salderen gaan gelden zullen in een later stadium worden uitgewerkt. In deze notitie wordt daarvoor een aanzet gegeven.

In de Bref Raffinaderijen is de mogelijkheid opgenomen voor een zogenoemde bubble-benadering. Deze notitie brengt geen beperkingen aan voor de mogelijkheden die de Bref biedt.

1.2 Vragen en antwoorden

1. Wat is de aanleiding voor vragen over salderen?
Ter implementatie van de Richtlijn industriële emissies wordt per 1 januari 2016 het Besluit emissie-eisen grote stookinstallaties milieubeheer A (Bees A) ingetrokken. Bepaalde kleinere stookinstallaties die onder het Bees A vielen, moeten dan per 2017 gaan voldoen aan de eisen van paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit (Ab, vanaf 1 januari 2013 de vervanging van het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer, Bems). Deze eisen kunnen zwaarder zijn dan de eisen die op grond van Bees A golden. Dat betekent dat een aantal bedrijven zal moeten investeren om aan de eisen van paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit te kunnen voldoen. Mogelijk kunnen door te salderen in bepaalde gevallen de emissies kosteneffectiever worden teruggebracht.

2. Wat is salderen?
Salderen is het uitmiddelen van hoge en lage emissies van twee of meer puntbronnen binnen één IPPC-installatie, met als doel dat de gemiddelde emissie aan de emissiegrenswaarde voldoet.

Volgens artikel 5.1 lid 2 van het Activiteitenbesluit (dit is de implementatie van artikel 29 van de Richtlijn Industriële emissies) geldt de verplichting om meerdere stookinstallaties waarvan de afgassen door een gezamenlijke schoorsteen worden uitgestoten als één stookinstallatie aan te merken. Deze verplichting geldt ook wanneer de afgassen via een gezamenlijke schoorsteen zouden kunnen worden uitgestoten. De beoordeling of de afgassen via een gezamenlijke schoorsteen uitgestoten zouden kunnen worden ligt bij het bevoegd gezag.

Salderen is het uitmiddelen van de emissies van meerdere stookinstallaties die niet volgens de regels van artikel 5.1 lid 2 Ab aangemerkt kunnen worden als één stookinstallatie.

3. Waarom kan salderen aantrekkelijk zijn voor bedrijven?
Salderen kan aantrekkelijk zijn omdat een aantal stookinstallaties die tot nu toe aan de eisen van Bees A moeten voldoen straks moeten voldoen aan de eisen van §3.2.1 van het Activiteitenbesluit dat de opvolger is van het Bems Voor een aantal van deze installaties zijn de eisen van §3.2.1 strenger dan die voor soortgelijke installatie in het Bees A staan. Dat betekent dat bepaalde bedrijven moeten investeren om de installatie op BBT niveau te krijgen. Soms kan tegen minder kosten een vergelijkbaar of beter milieuresultaat gehaald worden door bij het ene onderdeel van een IPPC-installatie extra milieumaatregelen te nemen en bij een ander onderdeel minder of geen milieumaatregelen te treffen.

4. Waarom kan salderen tot discussie over naleving van milieuregels leiden?
Om de uitstoot van een IPPC-installatie te beoordelen is inzicht nodig in de onverdunde emissies. Metingen van emissies worden daarom uitgevoerd op het punt waar de emissies de IPPC-installatie verlaten, in de schoorsteen. Ook de emissiegrenswaarden gelden normaal gesproken op dat punt. In een installatie die saldeert kan bij een puntbron/schoorsteen overschrijding van de emissiegrenswaarde worden gemeten, terwijl de installatie niet in overtreding hoeft te zijn. Voorwaarde is dat te hoge emissie wordt gecompenseerd door lagere emissies bij één of meer andere puntbronnen. Om dit kenbaar en rechtzeker te regelen zijn voorschriften in de regelgeving en vergunning nodig.

5. Staat de Europese regelgeving, in het bijzonder de Richtlijn industriële emissies, salderen toe?
Ja, op voorwaarde dat een gelijk milieubeschermingsniveau wordt gegarandeerd dan wanneer er niet zou worden gesaldeerd.

De Richtlijn industriële emissies (IED) biedt de mogelijkheid om te salderen via de gelijkwaardigheidbepaling van art 14, eerste lid, onder a, j° tweede lid, IED. Artikel 14, eerste lid, onder a verlangt emissiegrenswaarden, die in beginsel gelden op het punt waar de verontreiniging de installatie verlaat. Artikel 14, tweede lid biedt echter de mogelijkheid om emissiegrenswaarden aan te vullen of te '*vervangen door gelijkwaardige parameters*, die niet nader zijn gedefinieerd, *of gelijkwaardige technische maatregelen die een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garanderen'*. De redactie hiervan komt nagenoeg overeen met die in art. 9, derde lid, IPPC.

De term gelijkwaardige parameters kan op verschillende manieren worden ingevuld. Zo kan bijvoorbeeld in een geval waarin er sprake is van uitsluitend een benzeenemissie een totaal-koolwaterstofeis worden gesteld, omdat totaalkoolwaterstoffen eenvoudiger en goedkoper te meten zijn. Een ander voorbeeld is het 'berekenen' van een NO_x-emissie aan de hand van brandstofdoorzet en een bekende PSR, of het stellen van een eis aan de brandstof mbt zwavel en vaste stof om te voldoen aan zwavel- en stofeisen of vrijgesteld te worden van een bepaalde meetverplichting.

In de Bref voor raffinaderijen is de mogelijkheid voor salderen uit de richtlijn via het bubble concept voor SO_2, NO_x en stof-emissies bij raffinaderijen uitgewerkt. In de lopende herziening van dit Bref document wordt het bubble concept verder geconcretiseerd en beter onderbouwd.

6. Staat de Nederlandse regelgeving en jurisprudentie salderen toe?
Ja, er zijn diverse voorbeelden waar salderen in regelgeving, vergunningen en jurisprudentie wordt toegestaan. Voorwaarde voor salderen is dat een gelijk milieubeschermingsniveau wordt gegarandeerd als zonder salderen:

- Om duidelijkheid en zekerheid te bieden is voor intensieve veehouderij salderen expliciet geregeld in de Wet ammoniak en veehouderij en het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij.
- Salderen is een invulling van de BBT (BBT, artikel 2.14, eerste lid, onder c, onder 1°, Wabo, voormalig 8.10 en 8.11 Wm). Als gemotiveerd kan worden dat per saldo binnen de bij BBT behorende emissieniveaus wordt gebleven is salderen toegestaan.[1] In een aantal zaken bevestigt de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) dat saldering mogelijk is op basis van de invulling van BBT.[2]
- De implementatie van de IED is aangegrepen om salderen duidelijker te regelen door nauwer aan te sluiten bij de tekst van de Europese regelgeving: Het nieuwe artikel 5.6, Besluit omgevingsrecht (Bor) biedt ter omzetting van artikel 14 en 15 IED (voormalig artikel 9, derde lid, IPPC-richtlijn) een basis om gelijkwaardige maatregelen (salderen) te treffen.
- Op basis van artikel 2.22 lid 5 kan het bevoegd gezag strengere eisen stellen dan die via algemene regels gelden als dat nodig is om BBT te bereiken. Dit artikel in combinatie met de gelijkwaardige maatregel van artikel 5.6 BOR kan er ook toe leiden dat voor bepaalde puntbronnen strengere eisen dan die van het Activiteitenbesluit in de vergunning worden gesteld in combinatie met minder strenge eisen voor bepaalde andere puntbronnen. Dit moet voor de hele IPPC-installatie wel leiden tot een gelijkwaardig of hoger beschermingsniveau van het milieu.

7. Welke emissiegrenswaarden gelden bij salderen?
Uitgangspunt is de situatie zonder salderen. Voor elk emissiepunt (het punt waar de emissie de installatie verlaat) geldt zonder salderen een op de BBT gebaseerde emissiegrenswaarde. Deze volgt uit de Bref-documenten, uit algemene regels of bij gebrek daaraan uit de afweging van BBT door het bevoegd gezag.

De emissiegrenswaarden worden bij salderen in de industrie omgerekend naar een gemiddelde emissiegrenswaarde of vracht. Bij stookinstallaties wordt dit berekend naar het aandeel in de warmte-inhoud van de aan de installaties toegevoerde brandstoffen en de draaitijd van de stookinstallatie. Ter controle op de naleving worden representatieve metingen van luchtemissies verricht, die worden weer omgerekend om te kunnen toetsen aan de gemiddelde emissiegrenswaarde of vracht. Hier ligt wel een punt van aandacht; hoe om te gaan met bv een 95% emissie-eis bij een continue meting

[1] Prof. mr. H.G. Sevenster en mr. H.J. Kuipers, BBT in vogelvlucht. In: mr. L. Smorenburg-van Middelkoop en prof. mr. R. Uylenburg, De beste beschikbare technieken, van IPPC naar IED; Ontwikkeling, toepassing en toetsing van BBT, Amsterdam Centre for Environmental Law and Sustainability, Europa Law Publishing, Groningen 2012.

[2] ABRvS 9 maart 2011, nr. 201003072/1/M2, onderdeel 2.5.3. Zie de tekst van de overweging van de Afdeling in de bijlage. Zie ook 200708807/1, 200808068/1/M2, 201005559/1/T1/A4 en ABRvS nr. 200904322/1/T1/A4.

combineren met een emissie-eis op basis van een periodieke meting? Dit zal in een later stadium worden uitgewerkt.

Bij de intensieve veehouderij worden technieken aangewezen die de BBT weerspiegelen (bijvoorbeeld een groen label stal), die minder presteren dan de BBT (traditionele stal) of juist beter presteren dan BBT (stal met luchtwasser). Via emissiefactoren per dier wordt berekend of de te grote emissie van de ene stal inderdaad worden gecompenseerd door de lagere emissies van de andere stal.

8. Wat is een stookinstallatie en welke milieuregels gelden ervoor?
Een *stookinstallatie* is een technische eenheid, waarin brandstoffen worden geoxideerd teneinde de aldus opgewekte warmte te gebruiken (artikel 1.1 Ab). Een elektriciteitscentrale is een stookinstallatie, maar een CV-ketel ook. En veel bedrijven in de industrie hebben eigen stookinstallaties om de energie voor hun processen op te wekken, bijvoorbeeld om grondstoffen te verwarmen.

Paragraaf 5.1 van het Ab bevat voorschriften voor grote stookinstallaties. Grote stookinstallaties zijn vergunningplichtig, zodat naast de algemene regels uit het Ab ook vergunningvoorschriften gelden. Andere stookinstallaties worden door paragraaf 3.2.1 van het Ab gereguleerd (voormalige Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties) en/of met vergunningvoorschriften.

9. Wat is een grote stookinstallatie?
Een grote stookinstallatie is een stookinstallatie met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer, ongeacht het toegepaste brandstoftype (artikel 1.1 Ab). Met samentellingsregels wordt bepaald of het totaal nominaal ingangsvermogen 50 MW of meer is (artikel 5.1 Ab). Op grond van die regels worden capaciteiten van stookinstallaties ≥ 15 MW die op één schoorsteen zijn aangesloten als één stookinstallatie aangemerkt. Voor kleine en middelgrote stookinstallaties (< 50 MW) gelden soms soepeler eisen. Om te voorkomen dat stookinstallaties om die (oneigenlijke) reden worden opgesplitst, geldt dat ook de vermogens van stookinstallaties ≥ 15 MW die de afgassen via één schoorsteen kunnen afvoeren, moeten worden opgeteld. De Richtlijn industriële emissies, waaruit deze bepaling afkomstig is (artikel 29), geeft beoordelingsruimte bij het bepalen wanneer één schoorsteen mogelijk is. Er zijn twee varianten die het bevoegd gezag kan gebruiken om deze bepaling toe te passen (zie schema in de bijlage).

Variant A. Zo veel mogelijk optellen: Alle grote stookinstallaties zijn ook IPPC-installaties. Ervan uitgaande dat de term ‘installatie’ bij grote stookinstallatie dezelfde betekenis heeft als bij IPPC-installatie worden alle capaciteiten die tot dezelfde IPPC-installatie behoren opgeteld en de stookinstallaties worden beschouwd als één grote stookinstallatie die onder hoofdstuk 5 Ab valt (zie ook chapeau van bijlage I, IED).

Variant B. Zo min mogelijk optellen: Capaciteiten die op verschillende schoorstenen zijn aangesloten worden niet opgeteld, tenzij evident sprake is van oneigenlijk opsplitsen van een stookinstallatie. Bij de variant ‘zo min mogelijk optellen’ vallen minder stookinstallaties onder paragraaf 5.1 Ab. Daardoor gelden bij de variant ‘zo min mogelijk optellen’ de emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2.1 van het Ab. Als die niet dekkend zijn –bijvoorbeeld als het gaat om procesgassen- moeten in de vergunning emissiegrenswaarden worden opgenomen om de toepassing van BBT te verzekeren.

Het is mogelijk dat de stookinstallaties geen rechtstreeks samenhang hebben of technisch in verband staan. Een veelvoorkomend voorbeeld is de verwarmingsketel van het kantoorgebouw bij een industriële installatie. In die situatie wordt de capaciteit van de verwarmingsinstallatie niet bij de industriële stookinstallatie opgeteld.
De gegevens in de vergunningaanvraag zijn het uitgangspunt voor het bepalen van het totaal nominaal thermisch ingangsvermogen. In de vergunningaanvraag geeft de aanvrager onder andere 'de maximale capaciteit van de inrichting en het totale nominale motorische of thermische ingangsvermogen van de tot de inrichting behorende installaties' (artikel 4.1 Mor). Als de aanvraag onvoldoende informatie bevat verzamelt het bevoegd gezag in (voor)overleg met de vergunninghouder of -aanvrager of via formele verzoeken informatie over de lokale situatie.

10. Moet de mogelijkheid van het vergunnen op basis van salderen (of als bubble) in de BBT-conclusies zijn uitgewerkt?
Nee. Zoals uit het antwoord op vraag 5 blijkt, ligt de grondslag voor de mogelijkheid om te salderen in artikel 14, lid 2 van de IED. Het gaat hier om de mogelijkheid om de emissiegrenswaarden in de vergunning te vervangen door gelijkwaardige parameters. Volgens artikel 15, lid 2, IED moeten zowel de emissiegrenswaarden als de gelijkwaardige parameters gebaseerd zijn op de BBT.

11. Faciliteert of belemmert artikel 1.8 Ab salderen?
Artikel 1.8 luidt : *"Indien bij of krachtens dit besluit is bepaald dat een daarbij aangegeven maatregel ter bescherming van het milieu moet worden toegepast kan een andere maatregel worden toegepast indien het bevoegd gezag heeft beslist dat met die maatregel ten minste een gelijkwaardig niveau van bescherming van het milieu wordt bereikt".* Het lijkt erop dat dit artikel salderen niet in de weg staat, maar ook niet faciliteert. Uit de nota van toelichting bij het AB blijkt dat het in artikel 1.8 over technische gelijkwaardigheid gaat. Bij salderen gaat het echter om het middelen van emissiegrenswaarden, doelvoorschriften dus. De conclusie is dat artikel 1.8 Ab geen grondslag kan bieden.

12. Is het mogelijk om op stookinstallatieniveau af te wijken van de minimumeisen in bijlage V van de IED?
De eisen van bijlage V van de IED gelden als uiterste emissiegrenswaarden. Op basis van artikel 15, lid 4, IED mogen de emissiegrenswaarden als ze afwijken van BBT, niet hoger zijn dan de eisen in bijlage V. Bij het salderen worden de emissiegrenswaarden vervangen door of gebaseerd op gelijkwaardige parameters. Deze moeten, zoals de terminologie aangeeft, gelijkwaardig zijn. Als bedrijf en bevoegd gezag aantonen dat de totale emissies met salderen niet hoger zijn dan zonder is daaraan voldaan.
Conclusie: Het is niet mogelijk om op stookinstallatieniveau af te wijken van de emissiegrenswaarden in bijlage V. Echter, als aantoonbaar wordt gemaakt dat salderen gelijkwaardig is, of dat via de samentelregels BBT kan worden bereikt, is geen sprake van afwijken. Immers, de totale installatie voldoet aan BBT.

13. Staat het Bems/paragraaf 3.2.1 salderen toe? En kun je afwijken van Bems/paragraaf 3.2.1 van het Ab op grond van het bepalen van BBT voor een individueel bedrijf?

De stookinstallaties die geen deel uitmaken van een IPPC-installatie en die onder paragraaf 3.2.1 van het Ab(voormalig Bems) vallen, moeten voldoen aan de eisen van deze paragraaf. Afwijken van deze eisen is niet mogelijk.

De eisen, zijn opgenomen als zogenaamde doelen, met als technische maatregelen alleen monitoring- en keuringseisen. Hierbij is verhelderend om in het achterhoofd te houden dat een installatie die "beter doet" dan de eisen gewoon voldoet aan de eis zoals die in de betreffende tabel geformuleerd is, terwijl een installatie die "slechter doet" ook niet met maatwerk gelegaliseerd kan worden.

Voor de stookinstallaties die volledig in Bems/paragraaf 3.2.1 Ab worden geregeld, gelden de eisen van het Activiteitenbesluit. Het Bems/Ab §3.2.1 stelt, omdat het hier gaat om middelgrote en kleine stookinstallaties, weinig meetvoorschriften om te controleren of de installatie aan de emissiegrenswaarden voldoet. Bij ketels is dat een eenmalige afzonderlijke meting, bij gasturbines en motoren een vierjaarlijkse meting. Met deze beperkte informatie zou een exploitant niet kunnen aantonen dat met salderen een gelijkwaardig milieubeschermingsniveau wordt gehaald.

De juridische basis om te salderen ontbreekt wanneer het niet gaat over een IPPC-installatie resp er geen vergunning is omdat dan niet wordt voldaan aan de vereisten van art 2.22, lid 5 Wabo en art 5.6 Bor.

Alleen als de stookinstallatie tot een IPPC-installatie behoort, kan het bevoegd gezag in de vergunning op basis van artikel 2.22, lid 5 Wabo en met toepassing van artikel 5.6 Bor afwijken van de algemene regels. In artikel 2.14 Wabo zijn de redenen te vinden op grond waarvan afwijken van de algemene regels mogelijk is. Eén van de redenen is dat tenminste BBT moet worden toegepast (art.2.14 lid 1 sub c onder 1° Wabo). Een invulling van BBT kan zijn dat door het treffen van een extra maatregel op een bepaalde stookinstallatie de investering voor een andere stookinstallatie achterwege kan blijven zolang binnen de IPPC-installatie een gelijkwaardig of hoger beschermingsniveau wordt bereikt dan wat met maatregelen per stookinstallatie zou zijn bereikt.

Conclusie: Afwijken van paragraaf 3.2.1 van het Ab is alleen mogelijk bij een ***vergunningplichtige*** inrichting waartoe een ***IPPC-installatie*** behoort op basis van artikel 2.22 lid 5 Wabo. De afwijking moet tenminste een gelijkwaardig of hoger milieubeschermingsniveau opleveren.

14. Hoe moet je omgaan met meerdere IPPC-installaties binnen een inrichting?

Het installatiebegrip van de IED is leidend. Het is een breed begrip en kan blijkens de definitie meerdere categorieën uit bijlage I van de IED omvatten.?

Als voorbeeld kan een inrichting een plant/installatie voor de productie van organisch-chemische producten (cat. 4.1) en een plant/installatie voor de productie van anorganisch-chemische producten (cat. 4.2) omvatten. Beide plants/installaties zijn als één IPPC-installatie te beschouwen indien zij op dezelfde locatie zijn gelegen en

technisch met elkaar zijn verbonden. Salderen van de stookinstallaties zou in beginsel dan ook binnen deze (brede) IPPC-installatie plaats moeten kunnen vinden.

Datzelfde geldt ook indien de inrichting een plant/installatie ≥ 50 MW (grote stookinstallatie, cat. 1.1) en een plant/installatie voor de productie van organisch-chemische producten (cat. 4.1) omvat (zelfde locatie en technisch met elkaar verbonden).

Conclusie: Eén inrichting waarbinnen activiteiten van verschillende IPPC-categorieën plaatsvinden worden als verschillende IPPC-installaties beschouwd als er geen technische verbondenheid tussen de activiteiten is. In dat geval is salderen *tussen* de verschillende IPPC-installaties niet mogelijk omdat een IPPC-installatie aan BBT moet voldoen. Salderen van de stookinstallaties is wel mogelijk als de activiteiten van verschillende IPPC-categorieën wel technische binding hebben met elkaar en daardoor als één IPPC-installatie worden beschouwd.

15. Wat zijn de mogelijkheden voor niet-IPPC bedrijven, bijvoorbeeld een glastuinbouwbedrijf met stookinstallaties onder de 50 MW?
Zie vraag 13. Salderen is onder de huidige wetgeving niet mogelijk.

16. Is de gemiddelde emissiegrenswaarde voor SO_2 voor raffinaderijen een invulling van salderen?
De Europese regelgeving voor grote stookinstallaties in raffinaderijen geeft in vergelijking tot andere stookinstallaties soepeler emissiegrenswaarden voor SO_2. Deze soepeler emissiegrenswaarde mag worden uitgedrukt als een gemiddelde emissiegrenswaarde voor alle emissiepunten. Dit is het bubble concept. Deze specifieke mogelijkheid is opgenomen in artikel 8, tweede en derde lid van de LCP-richtlijn (2001/80/EC). In de IPPC-richtlijn was hierover niets opgenomen. In de IED zijn deze artikelen van de LCP-richtlijn overgenomen in hoofdstuk III over grote stookinstallaties, maar hebben nog slechts betekenis als een begrenzing van afwijking van Bref-documenten. Ze zijn terug te vinden in art. 40, tweede en derde lid, waarin gesproken wordt over gemengde stookinstallaties. Het lijkt erop dat dit concept vooral in het leven geroepen is, omdat er verschillende brandstofcombinaties gebruikt kunnen worden bij raffinaderijen. Deze uitzondering moet onderscheiden worden van het bubble-concept. Het bubble-concept kan zijn grondslag niet vinden in artikel 40, tweede lid, IED, maar moet direct gebaseerd zijn op de artikelen 14, tweede en derde lid en 15, tweede en derde lid van de IED.

17. Kaders voor salderen
1. Salderen is op grond van de tekst van paragrafen 3.2.1 en 5.1 Ab een bevoegdheid van het bevoegd gezag en een bedrijf kan er om vragen. Het uitgangspunt is voldoen aan emissiegrenswaarden per emissiepunt en het daarmee te bereiken milieubeschermingsniveau. Bij salderen wordt tenminste eenzelfde milieubeschermingsniveau bereikt als wanneer iedere puntbron op BBT-niveau zou zijn. Voor het vaststellen van het milieubeschermingsniveau gaat het niet om de vergunde emissie, maar om de daadwerkelijke emissies.
2. Salderen kan alleen binnen een IPPC-installatie. Een IPPC-installatie is kleiner of gelijk aan een inrichting. Salderen tussen inrichtingen en tussen IPPC-installaties is uitgesloten;

3. Salderen kan alleen als (minimaal) één toestel/emissiepunt beter presteert dan BBT (BBT op puntbronniveau) waardoor een hogere niet-BBT-emissie van een ander toestel/emissiepunt die onderdeel uitmaakt van de installatie kan worden gecompenseerd. Het resultaat van salderen voldoet aan BBT (BBT op installatieniveau).
4. Salderen kan alleen als het een uitvoerbare en handhaafbare en transparante situatie oplevert. Dat zal in de praktijk mogelijk meer meet- en registratieverplichtingen met zich meebrengen en een minimale administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) vergen (en dus minimale bedrijfsgrootte). Transparantie wordt bereikt door in de vergunning duidelijk te vermelden op welke wijze BBT is toegepast op het niveau van de installatie of onderdelen daarvan;
5. De lokale situatie (milieukwaliteit) mag salderen niet in de weg staan (hoofdstuk 5 Wm).

18. Met welke praktische aspecten en aandachtspunten krijgen bedrijf en vergunningverlener te maken bij het toepassen van salderen?

1. **Tijdsbasis emissie-eisen**
   Voor grote stookinstallaties groter dan 100 MW_{th} worden in de IED en het Activiteitenbesluit emissie-eisen gegeven met zowel een korte, middellange als een lange tijdsbasis. De IED geeft voor het uurgemiddelde, het daggemiddelde en het maandgemiddelde respectievelijk de volgende eis: 200%, 110% en 100% van de emissie-eis. Bij salderen van emissiepunten met verschillende tijdgemiddelden zal hiermee rekening moeten worden gehouden om vast te stellen dat met salderen minimaal een zelfde milieubeschermingsniveau wordt bereikt als zonder salderen.
2. **Vergelijken milieubeschermingsniveau**
   Het milieubeschermingsniveau met en zonder salderen kan worden vergeleken via een gemiddelde concentratie in mg/Nm^3 of een gemiddelde relatieve emissie in g/GJ. Vergelijking uitsluitend via een eis als jaarvracht in kg is ongeschikt, omdat de inzet en capaciteit van de betrokken puntbronnen kan variëren, bijvoorbeeld op basis van het productievolume.
3. **500-uursregeling binnen de salderen**
   Wanneer noodvoorzieningen binnen het Activiteitenbesluit geen emissie-eis hebben, worden deze buiten salderen gehouden.
4. **Perioden van opstarten en afstoken**
   Bij het bepalen van het milieubeschermingsniveau met en zonder salderen behoren ook de periodes van opstarten en afstoken van stookinstallaties. Het is logisch de hiermee gepaard gaande (hogere) emissies te betrekken bij deze vergelijking.
5. **Storingen in stookinstallatie of rookgasreiniging**
   Bij het bepalen van het milieubeschermingsniveau met en zonder salderen behoren ook de storingen van stookinstallaties. Het is logisch de hiermee gepaard gaande (hogere) emissies te betrekken bij deze vergelijking. De bepalingen in het Activiteitenbesluit en -regeling met betrekking tot het maximaal aantal storingsuren blijven van kracht.
6. **Onderhoud**
   Ook onderhoud van stookinstallaties is een aspect om te betrekken bij de eerder genoemde vergelijking. Het is aan het bevoegd gezag en het bedrijf om goede afspraken te maken over het aantal onderhoudstops en de tijdsduur daarvan.

7. **Monitoringsverplichtingen bij salderen**
   Indien gekozen wordt voor salderen is transparantie, uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid een randvoorwaarde. Immers moet ten genoegen van bij de vergunningverlening betrokkenen en uiteindelijk bij de bestuursrechter, duidelijk kunnen worden gemaakt, dat er via salderen een gelijkwaardig beschermingsniveau is bereikt. Dat kan tot extra meet- en registratieverplichtingen leiden, omdat bijvoorbeeld de inzet en capaciteit of het debiet van de puntbronnen bekend moet zijn.
8. **Meetonzekerheid**
   In de handhaving van de milieuregelgeving wordt rekening gehouden met de meetonzekerheid. De meetonzekerheid speelt geen rol bij het bepalen van het milieubeschermingsniveau met en zonder salderen.
9. **BBT op puntbronniveau en BBT op installatieniveau**
   De verplichting om BBT toe te passen vloeit voort uit Europese regelgeving en is verankerd in nationale wetgeving. Om een vergelijking te kunnen maken tussen het milieubeschermingsniveau met en zonder salderen is het van belang vast te stellen wat BBT is indien op puntbronniveau zou worden vergund. Deze beoordeling is aan het bevoegd gezag, die daarvoor moet steunen op relevante BBT-documenten en andere informatie en daarbij ook elementen kan betrekken als leeftijd van de installatie en specifieke omstandigheden. Indien bijvoorbeeld tegen minder kosten eenzelfde of een beter milieubeschermingsniveau kan worden bereikt via salderen, kan worden gesteld, dat de installatie als geheel op BBT-niveau is.
   De nog te ontwikkelen Handreiking BBT kan hier mogelijk behulpzaam bij zijn.

19. Op welke wijze zou het proces van vergunningverlening plaats kunnen vinden?
Stappen

1. Bedrijf betrekt salderen in (het vooroverleg voor) de vergunningaanvraag en geeft aan welke puntbronnen niet aan het Ab kunnen voldoen en welke puntbronnen beter dan BBT presteren;;
2. Bevoegd gezag bepaalt milieuprestatie bij juiste toepassing BBT-conclusies/BAT-AEL's zonder salderen;
3. idem bij salderingsopties met hetzelfde milieubeschermingsniveau;
4. toets op handhaafbaarheid en uitvoerbaarheid en bepalen eventuele extra monitoring- en rapportageverplichtingen bij salderen;
5. keuze voor de optie met het grootste kostenvoordeel;
6. transparant vastleggen in vergunning.

1.3 Bijlage

Achtergrondinformatie bij de vraag 'Staat de Nederlandse regelgeving en jurisprudentie salderen toe?'

Wet ammoniak en Veehouderij en het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij.

In de Wet ammoniak en Veehouderij (Wav) en het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Bahv) wordt expliciet de mogelijkheid gegeven om intern te salderen. Volgens de memorie van toelichting bij de Wav (nota van wijziging 30 654 nr. 22) en de

nota van toelichting bij het Bahv geeft de Wet milieubeheer de mogelijkheid tot salderen, maar was daar in de Wav en Bahv nog niet in voorzien. Om duidelijkheid en zekerheid te bieden zijn bepalingen over salderen in deze regelgeving opgenomen. De toelichtingen geven aan dat salderen invulling geeft aan het streven bij vergunningverlening doelvoorschriften (waaronder emissie-eisen) te stellen boven middelvoorschriften (artikel 5.5 Bor, voormalig 8.12 Wm). Door het stellen van doelvoorschriften in de vorm van emissie-eisen op inrichtingsniveau krijgen de inrichtinghouders de vrijheid en de verantwoordelijkheid om zelf te bepalen op welke wijze voldaan wordt aan deze emissie-eisen. Deze bijzondere vorm van emissiegrenswaarden zijn te beschouwen als gelijkwaardige parameters of gelijkwaardige technische maatregelen (artikel 5.6 Bor, voormalig 8.12 Wm). Voor emissiegrenswaarden, gelijkwaardige parameters en gelijkwaardige technische maatregelen geldt hetzelfde vereiste: Ze moeten gebaseerd zijn op de BBT (2.14, eerste lid, onder c, onder 1°, voormalig 8.11, derde lid Wm).

In een aantal zaken bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) is de vraag voorgelegd of de Wav en het Bahv daadwerkelijk in overeenstemming zijn met de IPPC-richtlijn. De ABRvS is van mening is dat interne saldering mogelijk is op basis van de mogelijkheid om in de vergunning de emissiegrenswaarden te vervangen door gelijkwaardige parameters (art. 9, lid 3, IPPC-richtlijn, 2008/1/EG).[3] Het onderdeel van dit artikel met de mogelijkheid om vergunningvoorschriften op basis van gelijkwaardige parameters te stellen, is in ongeveer dezelfde bewoording opgenomen in de IED in artikel 14, tweede lid. Ook in andere uitspraken bevestigt de ABRvS dat salderen is toegestaan, bijvoorbeeld uitspraken over toepassing van het bubble-concept bij raffinaderijen.[4] De redenering is steeds dat het bevoegd gezag een zekere beoordelingsvrijheid heeft bij de toets of de voor de inrichting in aanmerking komende BBT worden toegepast (2.14, eerste lid, onder c, onder 1°, voormalig 8.10 en 8.11 Wm). Als gemotiveerd kan worden dat per saldo binnen de bij BBT behorende emissieniveaus wordt gebleven is salderen toegestaan.[5]

De implementatie van de IED is aangegrepen om salderen duidelijker te regelen door nauwer aan te sluiten bij de tekst van de Europese regelgeving: Het nieuwe artikel 5.6, Besluit omgevingsrecht (Bor) biedt ter omzetting van artikel 14 en 15 IED (voormalig artikel 9, derde lid, IPPC-richtlijn) een basis om gelijkwaardige maatregelen (salderen) te treffen. (Zie de bijlage voor zowel het artikel als de Nota van Toelichting (NvT).

Activiteitenbesluit

Artikel 5.1, tweede lid, Ab (zoals gewijzigd per 1-1-2013)

2. Voor de toepassing van deze paragraaf worden twee of meer stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 15 MW of meer als één stookinstallatie aangemerkt en worden de nominale thermische ingangsvermogens opgeteld indien:
a. de afgassen van die stookinstallaties via één schoorsteen worden afgevoerd, of
b. die stookinstallaties zodanig zijn gelegen dat de afgassen, naar het oordeel van het

[3] ABRvS 9 maart 2011, nr. 201003072/1/M2, onderdeel 2.5.3. Zie de tekst van de overweging van de Afdeling in de bijlage. Zie ook 200708807/1 en ABRvS nr. 200808068/1/M2

[4] ABRvS nr. 201005559/1/T1/A4 d.d. 9 mei 2012 en ABRvS nr. 200904322/1/T1/A4 d.d. 9 mei 2012

[5] Prof. mr. H.G. Sevenster en mr. H.J. Kuipers, BBT in vogelvlucht. In: mr. L. Smorenburg-van Middelkoop en prof. mr. R. Uylenburg, De beste beschikbare technieken, van IPPC naar IED; Ontwikkeling, toepassing en toetsing van BBT, Amsterdam Centre for Environmental Law and Sustainability, Europa Law Publishing, Groningen 2012.

bevoegd gezag, op technisch en economisch aanvaardbare wijze via één schoorsteen kunnen worden afgevoerd.

NvT artikelgewijs (art 5.1)
Dit artikellid strekt tot implementatie van de zogenaamde optelregels en komt grotendeels overeen met artikel 2, zevende lid, van de LCP-richtlijn en artikel 6 van het Bees A. Het regelt wanneer twee of meer stookinstallaties voor de toepassing van paragraaf 5.1 als één stookinstallatie worden aangemerkt. In dat geval moeten voor de toepassing van de paragraaf de nominale thermische ingangsvermogens van het samenstel van stookinstallaties worden opgeteld. Dit heeft tot gevolg dat twee stookinstallaties met elk een nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 50 MW als één stookinstallatie moeten worden aangemerkt. Als die 'samengestelde' stookinstallatie een totale (opgetelde) capaciteit heeft van 50 MW of meer, dan is paragraaf 5.1 van het Ab van toepassing. De totale (opgetelde) capaciteit bepaalt niet de toepasselijke emissiegrenswaarden, maar alleen of de stookinstallatie onder paragraaf 5.1 valt. Zie de toelichting bij artikel 5.3 over de toepasselijke emissiegrenswaarden.

De Richtlijn industriële emissies kent voor stookinstallaties twee optelregels voor twee te onderscheiden situaties. De *eerste* optelregel houdt in dat indien twee stookinstallaties van elk 15 MW of meer de afgassen via één schoorsteen emitteren, de vermogens van de afzonderlijke stookinstallaties opgeteld moeten worden. Stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 15 MW tellen daarbij niet mee. Hierdoor geldt hoofdstuk III van de Richtlijn industriële emissies niet voor een grote stookinstallatie die de optelsom is van kleine onderdelen. De verplichting om voor zo'n samenstel van kleine stookinstallaties BBT toe te passen en rekening te houden met de BBT-conclusies gelden echter wel. Het praktisch effect is daarom dat het vangnet van hoofdstuk III in samenhang Bijlage V niet geldt en, mits gemotiveerd in overeenstemming met artikel 16 van de Richtlijn industriële emissies, een grotere afwijking van de BBT-conclusies mogelijk is. De achtergrond is dat op Europees niveau nog geen BBT voor kleine installaties zijn vastgesteld. In Nederland gelden voor middelgrote en kleine stookinstallaties al emissiegrenswaarden op grond van het Bems. Voor Nederland is deze uitzondering daarom praktisch gezien op dit moment niet relevant. Deze situatie is geregeld in artikel 5.1, tweede lid, aanhef en onder a.

Als tweede optelregel vermeldt de richtlijn dat er opgeteld moet worden indien twee of meer stookinstallaties met inachtneming van technische en economische omstandigheden zo worden geïnstalleerd dat de emissies, naar het oordeel van de bevoegde autoriteit, via één gemeenschappelijke schoorsteen zouden kunnen worden uitgestoten. In deze situatie zijn de stookinstallaties dus niet feitelijk op dezelfde schoorsteen aangesloten, maar worden zij beschouwd als een technische en economische eenheid, zijn de stookinstallaties één IPPC-installatie. Deze situatie is geregeld in het tweede lid, aanhef en onder b. Het bevoegd gezag heeft een zekere beoordelingsruimte die wordt begrensd door de definitie van IPPC-installatie[6]. Het betreft hier immers uitsluitend IPPC-installaties.

[6] Zie de eerste alinea van Bijlage I bij de richtlijn: "Wanneer in dezelfde installatie verscheidene, onder dezelfde beschrijving vallende activiteiten met drempelwaarde, worden uitgeoefend, worden de capaciteiten van de activiteiten bij elkaar opgeteld".

Op grond van artikel 29, tweede lid, van de Richtlijn industriële emissies dient bij toepassing van de tweede optelregel een aantal stookinstallaties buiten beschouwing gelaten te worden. Allereerst betreft het, net als bij de eerste optelregel, stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 15 MW of minder. Daarnaast dienen op grond van de richtlijn enkel stookinstallaties opgeteld te worden waarvoor voor het eerst vergunning is verleend op of na 1 juli 1987. Door oude stookinstallaties (van voor 1 juli 1987) uit te zonderen van deze optelregel vallen deze minder snel onder het vangnet van hoofdstuk III in samenhang net Bijlage V bij de richtlijn. Dit geeft wat meer ruimte om van de BBT-conclusies af te wijken. Een tweede gevolg van het apart beschouwen van oude stookinstallaties kan zijn dat deze vallen onder de vangnetemissiegrenswaarden van hoofdstuk III in samenhang met Bijlage V voor lagere vermogens die soms wat soepeler zijn. Daar staat tegenover dat oudere stookinstallaties dan wel individueel aan de emissiegrenswaarden moeten voldoen. Hoofdstuk II (de voormalige IPPC-richtlijn) en het Bref-document “Grote stookinstallaties” maken geen onderscheid tussen installaties van voor en na 1987. Hierom en omwille van het verder vereenvoudigen van de regelgeving is de uitzondering voor oude installaties bij de implementatie niet opgenomen in het tweede lid, onder b, van artikel 5.1.

Strikt genomen sluit de formulering van artikel 29, tweede lid, van de Richtlijn industriële emissies niet uit dat de beoordeling of er sprake is van een technische en economische eenheid eerst na vergunningverlening zal plaatsvinden. Met het oog op de rechtszekerheid voor vergunninghouders en derdenbelanghebbenden is het echter van belang dat het bevoegd gezag de optelregel reeds toepast op het moment van vergunningverlening.

Salderen in NvT mbt implementatie IED

NvT algemeen, paragraaf 5.6

De emissiegrenswaarden gelden op het punt waar de emissies de installatie verlaten of worden toegepast als gelijkwaardige parameters of gelijkwaardige technische maatregelen. Dit geeft bedrijven de vrijheid om middelen en maatregelen te kiezen en de flexibiliteit om emissiepunten binnen de installatie te salderen of te werken met een gemiddelde emissiegrenswaarde voor meer emissiepunten (“bubble”). Voorwaarde is dat het bedrijf ten genoegen van het bevoegd gezag een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garandeert[7]. Het bevoegd gezag kan daartoe extra monitoringeisen of andere vergunningvoorschriften opnemen[8].

NvT artikelgewijs, artikel 5.4-5.7 Ab

De artikelen 5.4 tot en met 5.7 geven emissiegrenswaarden voor de situatie van normale bedrijfsomstandigheden voor emissies van zwaveldioxide, stikstofoxiden, koolmonoxide en totaal stof uit grote stookinstallaties. Conform artikel 39 in samenhang met Bijlage V, deel 4, van de Richtlijn industriële emissies gaat het om maandgemiddelden. Daarnaast mag op grond van dezelfde bepalingen in de richtlijn geen daggemiddelde 110% van de toepasselijke emissiegrenswaarde overschrijden en mogen 95% van de uurgemiddelden in één jaar niet hoger zijn dan 200% van de

[7] Grondslag artikel 14, tweede lid, en 15, tweede lid, richtlijn.

[8] Grondslag artikel 5.6 Besluit omgevingsrecht en de wijziging daarvan in artikel VI, onderdeel F, van de implementatie-AMvB.

toepasselijke emissiegrenswaarde. De nalevingseisen worden in de implementatieregeling uitgewerkt.

De emissiegrenswaarden betreffen doelvoorschriften. Bedrijven hebben vrijheid om de middelen te bepalen om te zorgen dat de emissiegrenswaarden niet worden overschreden. Een “bubble”, zoals opgenomen in het Bref-document Raffinaderijen, is een voorbeeld van invulling. In termen van de Richtlijn industriële emissies: de emissiegrenswaarden kunnen worden aangevuld of vervangen door gelijkwaardige parameters of gelijkwaardige technische maatregelen die een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garanderen. De emissiegrenswaarden zijn gebaseerd op de BBT zonder dat daarmee het gebruik van een bepaalde techniek of technologie wordt voorgeschreven.[9]

De emissiegrenswaarden gelden voor de gehele grote stookinstallatie. Wat precies de gehele grote stookinstallatie omvat, wordt per geval vastgesteld en is afhankelijk van de specifieke situatie van die installatie: het betreft een enkele schoorsteen, een gemeenschappelijke schoorsteen of een samenstel van (deel)installaties en (gemeenschappelijke) schoorstenen.[10]

De emissiegrenswaarden zijn gebaseerd op een volumegehalte aan zuurstof van 6% voor grote stookinstallaties voor vaste brandstoffen, 15% voor gasturbines en gasmotoren en 3% voor andere grote stookinstallaties (zie ook artikel 5.3). Onder ISO-basisbelastingsomstandigheden, relevant voor het rendement bedoeld in het derde lid van artikel 5.4, wordt een temperatuur van 288 K, een druk van 101,3 kPa en een relatieve luchtvochtigheid van 60% verstaan.

Bor

Artikel 5.6, eerste en tweede lid, Besluit omgevingsrecht

1. Het bevoegd gezag verbindt op basis van de aanvraag aan de omgevingsvergunning voorschriften, inhoudende de verplichting tot het treffen van technische maatregelen of de naleving van gelijkwaardige parameters. Voor zover die voorschriften betrekking hebben op een IPPC-installatie, wordt daarbij niet het gebruik van bepaalde technieken of technologieën voorgeschreven.
2. Indien voorschriften als bedoeld in het eerste lid aan de omgevingsvergunning worden verbonden in plaats van voorschriften als bedoeld in artikel 5.5, eerste en tweede lid, leiden de technische maatregelen of gelijkwaardige parameters tot een gelijkwaardige bescherming van het milieu.

NvT artikelgewijs, artikel 5.6, eerste en tweede lid, Besluit omgevingsrecht

Dit betreft een redactionele wijziging, die samenhangt met de (nieuwe) bepaling (leeswijzer) van artikel 5.3 (zie onderdeel C).

De tekst van artikel 5.6, oorspronkelijk ontleend aan artikel 8.12a van de Wm, bevat de implementatie van enkele richtlijnbepalingen.

[9] Artikel 14, tweede lid, en artikel 15, tweede lid.

[10] Artikelen 29 en 30, vierde lid, van de richtlijn en artikel 5.1, tweede lid en artikel 5.3, eerste lid, van dit besluit.

Het eerste lid, eerste volzin, regelt dat het bevoegd gezag op grond van de aanvraag middelvoorschriften stelt in plaats van doelvoorschriften. Dit lid bevatte de implementatie van artikel 9, derde lid, laatste volzin, van de IPPC-richtlijn, een tekst die goeddeels overeenkomt met artikel 14, tweede lid, Richtlijn industriële emissies. De teksten komen niet helemaal overeen: het voorwaardelijke “zo nodig” is komen te vervallen. Om die reden is de tekst van het eerste lid herschreven, waarbij de zinsnede “voor zover dit naar het oordeel van het bevoegd gezag noodzakelijk is” is komen te vervallen. Daarnaast worden nu ook de gelijkwaardige parameters expliciet genoemd. Van gelijkwaardige parameters wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt bij intern salderen of ‘bubblen’. In dat geval vraagt het bedrijf aan dat het gemiddelde van de emissiepunten, in plaats van ieder emissiepunt afzonderlijk, aan de emissiegrenswaarde voldoet. Het bevoegd gezag honoreert dat in de vergunningvoorschriften op voorwaarde dat het bedrijf ten genoegen van het bevoegd gezag een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garandeert. Het bevoegd gezag kan daartoe extra monitoringeisen opnemen[1]. In de praktijk komt dit voor bij intensieve veehouderij, raffinaderijen en soms in de chemische industrie. Een beknopte uitleg is te vinden in de Nota van Toelichting bij de wijziging van het Besluit ammoniakemissie huisvesting intensieve veehouderij die salderen tussen stallen regelt (Stb. 2008, 6). Ook jurisprudentie over vergunningen voor intensieve veehouderij als raffinaderijen bevestigen de mogelijkheid die de IPPC-richtlijn biedt om te salderen (bijvoorbeeld ABRvS nr. 200708807/1 d.d. 15 oktober 2008, ABRvS nr. 200808068/1/M2 d.d. 7 oktober 2009, ABRvS nr. 201005559/1/T1/A4 d.d. 9 mei 2012 en ABRvS nr. 200904322/1/T1/A4 d.d. 9 mei 2012).

De tweede volzin van het eerste lid van artikel 5.6 bevatte de implementatie van artikel 9, vierde lid, eerste volzin, van de IPPC-richtlijn. Deze bepaling “de parameters en de gelijkwaardige technische maatregelen, (...) (zijn) gebaseerd op de beste beschikbare technieken, zonder dat daarmee het gebruik van een bepaalde techniek of technologie wordt voorgeschreven” is ongewijzigd overgenomen in artikel 15, tweede lid, Richtlijn industriële emissies.

Het tweede lid bepaalt dat middelvoorschriften (technische maatregelen en gelijkwaardige parameters) niet mogen leiden tot een mindere bescherming van het milieu dan bij doelvoorschriften (emissiegrenswaarden). Deze bepaling was – net als de eerste volzin van het eerste lid - ontleend aan artikel 9, derde lid, de slotzin van de eerste alinea, IPPC-richtlijn. In de tekst van artikel 14, tweede lid, Richtlijn industriële emissies is deze eis van gelijkwaardige bescherming beklemtoond door een aanvullende opmerking: “die een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garanderen”. Deze beklemtoning leidt niet tot een wijziging in de tekst van artikel 5.6, aangezien de tekst van dit artikel al een vergelijkbare clausule bevat: “leiden (..) tot een gelijkwaardige bescherming van het milieu”.

Wet ammoniak en veehouderij
Artikel 3

1. Bij beslissingen inzake de omgevingsvergunning voor de oprichting of verandering van een veehouderij betrekt het bevoegd gezag de gevolgen van ammoniakemissie uit de tot de veehouderij behorende dierenverblijven uitsluitend op de wijze die is aangegeven bij of krachtens de artikelen 4 tot en met 7.

[1] Artikel 5.6, derde en vierde lid, Besluit omgevingsrecht.

2. Het eerste lid geldt niet voor de gevolgen voor het milieu die veroorzaakt worden door directe opname uit de lucht van ammoniak door planten en bomen.
3. Het eerste lid geldt evenmin voor het weigeren van de omgevingsvergunning op de grond dat door verlening daarvan niet aan artikel 2.14, eerste lid, onder c, onder 1°, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan worden voldaan en voor voorschriften die met toepassing van het bepaalde krachtens artikel 2.22, derde lid, van die wet of artikel 1.3c of 8.40 van de Wet milieubeheer worden gesteld om te bereiken dat in de veehouderij ten minste de voor de veehouderij in aanmerking komende BBT worden toegepast. Daarbij geldt dat de vergunningverlening wordt beoordeeld naar de overeenstemming van de som van de ammoniakemissies uit de tot de inrichting behorende dierenverblijven met de som van de ammoniakemissies die zijn toegestaan bij een beoordeling per afzonderlijk huisvestingssysteem, met dien verstande dat een huisvestingssysteem dat op 1 januari 2007 nog niet in de veehouderij aanwezig was, afzonderlijk aan de voorschriften voldoet. Voor zover de voorschriften betrekking hebben op gpbv-installaties wordt de vergunning eveneens geweigerd indien niet kan worden voldaan aan voorschriften die vanwege de technische kenmerken en de geografische ligging van de installatie of vanwege de plaatselijke milieuomstandigheden moeten worden gesteld, maar die niet met toepassing van de in aanmerking komende BBT kunnen worden gerealiseerd.
4. Het eerste lid geldt – onverminderd artikel 7 – evenmin bij het nemen van een besluit als bedoeld in artikel 7.35 van de Wet milieubeheer met betrekking tot een veehouderij, bij de voorbereiding waarvan krachtens hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer een milieueffectrapport dient te worden gemaakt.

Nota van wijziging om salderen mogelijk te maken (30 654 nr. 22)
De voorgestelde bepaling heeft tot doel zogenoemde «interne saldering» mogelijk te maken. Bij interne saldering wordt in een veehouderij bij een of meer bestaande of nieuwe huisvestingssystemen een verdergaande techniek toegepast dan wettelijk vereist is, terwijl in de overige bestaande huisvestingssystemen (voorlopig) geen emissiereducerende technieken worden toegepast, op voorwaarde dat ten minste dezelfde reductie van ammoniakemissie wordt bereikt als wanneer alle huisvestingssystemen precies zouden voldoen aan de wettelijke emissienormen. Onder wettelijke emissienormen wordt in dit verband verstaan de maximale emissiewaarden, bedoeld in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (hierna: Besluit huisvesting) of, voor zover het IPPC-installaties betreft, eventueel verdergaande emissie-eisen, zoals bedoeld in artikel 3, derde lid, van dit wetsvoorstel.

Uit een recent onderzoek van het LEI blijkt dat het toepassen van «interne saldering» een belangrijke kostenbesparing op kan leveren[11]. Tevens wordt daarmee de toepassing bevorderd van technieken zoals luchtwassers die niet alleen de emissie van ammoniak maar ook die van geur en fijn stof reduceren.

In het huidige Besluit huisvesting dat is gebaseerd op artikel 8.44 van de Wet milieubeheer is niet voorzien in de mogelijkheid van «intern salderen». De Wet milieubeheer biedt daarvoor echter in beginsel wel ruimte voor. Om op dit punt duidelijkheid en zekerheid te bieden aan het bevoegd gezag, wordt voorgesteld alsnog in de Wav te bepalen dat de vergunning niet mag worden geweigerd als de totale

[11] Kamerstuk 30 654, Wijziging van de Wet ammoniak en veehouderij, Nr. 22.; Nota ven wijziging. Ontvangen 30 oktober 2006.

ammoniakemissie uit de dierenverblijven niet groter is dan wanneer elk huisvestingssysteem afzonderlijk zou voldoen aan de maximale emissiewaarden van het Besluit huisvesting of, voor zover het IPPC-installaties betreft, aan de in de eventueel vergunning op te nemen strengere emissie-eisen.

De mogelijkheid van «intern salderen» is speciaal bedoeld om te voorkomen dat kostbare investeringen moeten worden gedaan in bestaande huisvestingssystemen. Daarom moeten nieuwe huisvestingssystemen wel voldoen aan voornoemde emissie-eisen.

De voorgestelde bepaling is niet strijdig met de IPPC-richtlijn. Artikel 9, derde lid, van de richtlijn bepaalt dat de emissiegrenswaarden die in de vergunning voor de belangrijkste verontreinigende stoffen moeten worden opgenomen, zo nodig, worden aangevuld of vervangen door gelijkwaardige parameters of gelijkwaardige technische maatregelen. De maximale emissiewaarden in het Besluit huisvesting geven aan hoe groot de ammoniakemissie per dierplaats bij een bepaalde diercategorie mag zijn. Deze zijn aldus te beschouwen als een bijzondere vorm van emissiegrenswaarden. Bij «intern salderen» wordt aan de hand van deze maximale emissiewaarden – of eventuele strengere emissie-eisen als het om IPPC-installaties gaat – voor de betreffende veehouderij een ammoniakemissieplafond berekend, waaraan moet worden voldaan. Dit emissieplafond komt daarmee overeen met de ammoniakemissie die de veehouderij zou emitteren als precies zou worden voldaan aan de emissienormen. Een dergelijk emissieplafond kan daarom worden beschouwd als een parameter die gelijkwaardig is aan de emissiegrenswaarden.

Evenals de emissiegrenswaarden moeten de parameters of technische maatregelen op grond van artikel 9, vierde lid, van de richtlijn gebaseerd zijn op de beste beschikbare technieken, waarbij rekening wordt gehouden met de technische kenmerken en de geografische ligging van de installatie, alsmede met de plaatselijke milieuomstandigheden. Het feit dat bij «intern salderen» het ammoniakemissieplafond wordt berekend aan de hand van de maximale emissiewaarden die op hun beurt weer zijn gebaseerd op BBT waarborgt dat aan het eerste deel van deze voorwaarde wordt voldaan. Doordat in geval van een IPPC-installatie, afhankelijk van de technische kenmerken, de geografische ligging en de lokale milieuomstandigheden, zo nodig ook strengere emissie-eisen kunnen worden gesteld die verder kunnen gaan dan het toepassen van BBT, wordt ook aan het tweede deel van de voorwaarde voldaan.

Voorts past een systeem van «interne saldering» ook goed bij de systematiek van de richtlijn, met name als het gaat om de vaststelling wanneer en onder welke voorwaarden een techniek als BBT kan worden beschouwd. Ook daarbij wordt een kosten-batenafweging gemaakt, in die zin dat daarbij enerzijds rekening moet worden gehouden met de datum van ingebruikneming van een installatie en met de tijd die nodig is om om te schakelen naar een betere beschikbare techniek en anderzijds met de noodzaak om de algemene effecten en risico's van de emissie op het milieu te voorkomen en tot een minimum te beperken (aanhef en punten 7, 8 en 10 van bijlage IV van de richtlijn). Het toepassen van «interne saldering» kan er toe leiden dat het toepassen van emissiereducerende technieken op bedrijfsniveau eerder economisch haalbaar is dan wanneer rekening zou worden gehouden met de kosten en de baten van de bestaande huisvestingssystemen afzonderlijk.

Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij
Art. 2, lid 2
2. Aan het eerste lid wordt ook voldaan indien de som van de ammoniakemissies uit de tot de veehouderij behorende huisvestingssystemen niet groter is dan de som van de ammoniakemissies die deze huisvestingssystemen zouden veroorzaken indien voldaan wordt aan het eerste lid. Een huisvestingssysteem dat op 1 januari 2007 nog niet in de veehouderij aanwezig was, voldoet afzonderlijk aan het eerste lid.

NvT, wijziging Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Stb. 2008 nr. 60
In het huidige Besluit huisvesting is niet voorzien in de mogelijkheid van zogenaamde interne saldering. Interne saldering is één van de instrumenten waarmee invulling gegeven kan worden aan het streven dat in artikel 8.12 Wet milieubeheer is neergelegd om bij vergunningverlening doelvoorschriften (waaronder emissie-eisen) te stellen boven middelvoorschriften. Het stellen van emissie-eisen zonder dat daarbij een bepaalde techniek wordt voorgeschreven is overigens ook een belangrijke eis van de IPPC-richtlijn (artikel 9, derde en vierde lid IPPC-richtlijn). Bij de wijziging van de Wet milieubeheer vanwege de verduidelijking in verband met de IPPC-richtlijn is artikel 8.12 Wet milieubeheer daarop aangepast. Door het stellen van doelvoorschriften in de vorm van emissie-eisen op inrichtingsniveau krijgen de inrichtinghouders de vrijheid en de verantwoordelijkheid om zelf te bepalen op welke wijze voldaan wordt aan deze emissie-eisen. Bij interne saldering wordt de maximaal toegestane emissie uit de inrichting bepaald aan de hand de maximale emissiewaarden van het Besluit huisvesting. De feitelijke invulling geschiedt door de inrichtinghouder zelf aan de hand van zijn eigen bedrijfssituatie.

Het spreekt voor zich dat ten tijde van de vergunningverlening voldoende zekerheid moet bestaan dat de maximaal toegestane ammoniakemissie niet wordt overschreden. Om op dit punt duidelijkheid en zekerheid te verschaffen aan het bevoegd gezag is in de Wet ammoniak en veehouderij (Wav) bepaald dat een milieuvergunning niet mag worden geweigerd als de totale ammoniakemissie uit de huisvestingssystemen van een inrichting niet groter is dan wanneer elk huisvestingssysteem afzonderlijk zou voldoen aan de maximale emissiewaarden van het Besluit huisvesting of, voor zover het IPPC-inrichtingen betreft, aan de in de eventuele in de vergunning op te nemen strengere eisen in verband met de technische kenmerken en de geografische ligging van een installatie alsmede de plaatselijke milieuomstandigheden.

Met het regelen van interne saldering wordt het Besluit huisvesting in overeenstemming gebracht met de gewijzigde Wav.

De mogelijkheid van interne saldering is speciaal bedoeld om te voorkomen dat kostbare investeringen moeten worden gedaan in bestaande huisvestingssystemen, terwijl dat bedrijfseconomisch gezien ongunstig uitwerkt. In meer dan de helft van de veehouderijen zijn meerdere huisvestingssystemen aanwezig die veelal verschillend van ouderdom zijn. Dit betekent dat de afschrijvingstermijnen en daarmee de vervanging in de tijd veelal is gespreid. Interne saldering kan ertoe bijdragen dat emissiereducerende technieken in een inrichting als geheel eerder economisch haalbaar zijn dan wanneer rekening zou worden gehouden met de kosten en de baten om bestaande huisvestingssystemen elk afzonderlijk aan de emissie-eisen aan te passen. Nieuwe

huisvestingssystemen moeten overigens wel direct voldoen aan de voornoemde ammoniakemissie-eisen.

Uit eerder genoemd onderzoek van het LEI blijkt dat het toestaan van interne saldering met name voor grotere varkenshouderijen een belangrijke kostenbesparing kan opleveren. Het onderzoek geeft aan dat interne saldering voor pluimveehouderijen momenteel nog weinig perspectief biedt. Door het beschikbaar komen van nieuwe ammoniakarme systemen zal het in de toekomst waarschijnlijk ook voor pluimveehouderijen economisch aantrekkelijker worden om intern te salderen.

Naast directe kostenbesparing zijn er meer voordelen verbonden aan interne saldering. Het LEI noemt in zijn onderzoeksrapport: minder kapitaalvernietiging, een betere financierbaarheid vanwege een lagere investeringsbehoefte en, in het algemeen, meer ruimte voor ondernemerschap in de vorm van meer keuzevrijheid.
Vanuit het perspectief van het milieu heeft interne saldering geen nadelen. Op inrichtingsniveau moet immers evenveel emissiereductie worden gerealiseerd als wanneer alle huisvestingssystemen afzonderlijk aan de emissie-eisen van het besluit zouden voldoen. Bovendien wordt door het toestaan van interne saldering de toepassing van innovatieve technieken zoals (gecombineerde) luchtwassers bevorderd. Daardoor zal naar verwachting tegelijk met de reductie van de ammoniakemissie ook een aanzienlijke reductie van geur en (fijn) stof worden bewerkstelligd. Zonder de mogelijkheid van interne saldering zou deze kans op een integrale aanpak van milieuproblemen waarschijnlijk worden gemist.

De werkwijze met betrekking tot interne saldering is als volgt:
Eerst wordt aan de hand van de aangevraagde huisvestingssystemen en het aantal en soort te houden dieren een optelsom gemaakt van de ammoniakemissies uit de afzonderlijke huisvestingssystemen. Dit resulteert in de totale ammoniakemissie van de inrichting in de aangevraagde situatie. Deze ammoniakemissie wordt vergeleken met de totale omvang van de ammoniakemissie die de inrichting zou veroorzaken als alle huisvestingssystemen exact aan de maximale emissiewaarden van het Besluit huisvesting zouden voldoen. Deze wordt berekend door het aantal te houden dieren te vermenigvuldigen met de voor de betreffende diercategorie geldende maximale emissiewaarde in bijlage 1 van het besluit. Indien de ammoniakemissie uit de inrichting op basis van de aangevraagde situatie gelijk is aan of lager is dan deze berekende ammoniakemissie, wordt voldaan aan de eisen van dit gewijzigde Besluit huisvesting. Er zijn dan ook geen verdere aanpassingen van de huisvestingssystemen nodig. In de oorspronkelijke situatie zou elk afzonderlijk huisvestingssysteem moeten voldoen aan de maximale emissiewaarden. Dat impliceert dat elk huisvestingssysteem dat daaraan niet voldoet, zou moeten worden aangepast dan wel vernieuwd teneinde te kunnen voldoen aan het besluit.

Het voordeel van interne saldering is tijdelijk. Nieuwe huisvestingssystemen zullen ook bij interne saldering moeten voldoen aan de emissienormen van het besluit. Na verloop van tijd zullen alle huisvestingssystemen aan vervanging toe zijn. Het LEI verwacht dat als gevolg daarvan alle huisvestingssystemen uiterlijk in 2030 emissiearm zullen zijn uitgevoerd.

1.4 Jurisprudentie

Overweging uit ABRvS 9 maart 2011, nr. 201003072/1/M2, onderdeel 2.5.3
"Het doel van de IPPC-richtlijn is geïntegreerde preventie en beperking van verontreiniging van inrichtingen zoals hier aan de orde. Daarbij is het uitgangspunt dat de vergunning op de BBT gebaseerde emissiegrenswaarden bevat voor bepaalde verontreinigende stoffen die afkomstig zijn uit een inrichting. De IPPC-richtlijn biedt echter de ruimte om de emissiegrenswaarden te vervangen door gelijkwaardige parameters of technische maatregelen. Anders dan bij het stellen van emissiegrenswaarden in de zin van artikel 2, onder 6, van de IPPC-richtlijn, volgt uit de IPPC-richtlijn niet dat de parameters en technische maatregelen in beginsel dienen te gelden op het punt waar de emissie de installatie verlaat. Slechts vereist is dat de parameters en technische maatregelen een gelijkwaardige bescherming bieden als het stellen van emissiegrenswaarden.

Bij interne saldering wordt ingevolge artikel 3, derde lid, van de Wet ammoniak en veehouderij aan de hand van de maximale emissiewaarden als bedoeld in bijlage 1 bij het Besluit huisvesting voor de desbetreffende inrichting vastgesteld welke ammoniakemissie plaatsvindt wanneer bij het houden van het aangevraagde aantal dieren de BBT worden toegepast. Wanneer de daadwerkelijke emissie van de inrichting daaraan gelijk of lager is, mag de vergunning worden verleend. Het resultaat van de toepassing van interne saldering is dan ook dat de totale ammoniakemissie van een vergunde inrichting nooit groter is dan die welke overeenkomt met toepassing van de BBT in die inrichting. Het toepassen van interne saldering biedt derhalve een gelijkwaardige bescherming als het stellen van emissiegrenswaarden.

De Afdeling ziet gelet hierop geen grond voor het oordeel dat het toepassen van interne saldering bij vergunningverlening zich niet verdraagt met de IPPC-richtlijn. In dit geval is dan ook terecht de in artikel 3, derde lid, van de Wet ammoniak en veehouderij geregelde aan die in artikel 2, tweede lid, van het Besluit huisvesting identieke, interne salderingsmethode toegepast."

Deelvraag 6: Biomassa en Bems

1.1 Samenvatting

De inzet van biomassa maakt een grote ontwikkeling door. Zowel vaste als vloeibare en gasvormige biomassa wordt in toenemende mate ingezet in stookinstallaties. De duurzaamheid van biomassa wordt niet alleen bepaald door het verdringen van fossiele brandstoffen, maar naast een groot aantal andere aspecten, ook door luchtemissies en het effect hiervan op de lokale of regionale luchtkwaliteit.

Allereerst wordt geconstateerd dat er wel een voldoende sluitende definitie van biomassa in het Activiteitenbesluit (Ab) en het Besluit omgevingsrecht (Bor) is opgenomen, maar dat de interpretatie voor een aantal onderdelen lastig is. Het is dan ook wenselijk dat de overheid een toelichtende lijst opstelt met de diverse biobrandstoffen die hier onder vallen. Deze lijst zou dan met enige regelmaat aan de ontwikkelingen kunnen worden aangepast. Ook de grenzen van het begrip houtpellets zou hierin uitgewerkt kunnen worden.

Bij het stoken van vaste biomassa wordt er binnen Europa in het kader van de Ecodesign richtlijn gewerkt aan eisen voor houtgestookte ketelinstallaties kleiner dan 500 kW_{th}. Bij de inbouw van het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (Bems) in het Ab was deze grens nog niet bekend en is de grens bij 400 kW_{th} gelegd. Geadviseerd wordt om dit te zijner tijd naar 500 kW_{th} aan te passen. De emissie-eis voor fijnstof in de concept Ecodesign richtlijn is voor de eerste 7 jaar na inwerkingtreding veel ruimer dan de huidige Nederlandse eis. Op het moment dat de Ecodesign richtlijn voor houtketels wordt ingevoerd ligt de vraag voor of de aanwezigheid in het Ab tijdelijk gehandhaafd moet blijven om te voorkomen dat de emissie-eisen voor stof tijdelijk veel ruimer worden.

In het Ab is voor houtgestookte ketelinstallaties tussen de 400 kW_{th} en 1 MW_{th} een stof-eis van 40 mg/Nm^3, een SO_2-eis van 200 mg/Nm^3 en een NO_x-eis van 300 mg/Nm^3 opgenomen. De invoering hiervan is inmiddels uitgesteld tot 1 januari 2015. Op deze

datum zal in Duitsland een vergelijkbare stof-eis van kracht worden. Vooruitlopend op deze eis wordt er veel onderzoek gedaan naar stoffilters voor deze vermogensklasse en komen er ook steeds meer stoffilters op de markt. Door de Nederlandse eis en de Duitse eis nu gelijktijdig inwerking te laten treden ontstaat een grotere markt en kan van ontwikkelingen en kostendalingen in beide landen geprofiteerd worden. Met een NO_x-eis van 300 mg/Nm^3 voor deze vermogensklasse loopt Nederland voorop. Er is een ruime beschikbaarheid aan houtgestookte ketels die aan deze eis voldoen.

In de vermogensklasse van 1 tot 5 MW_{th} heeft Nederland een NO_x-eis geformuleerd van 200 mg/Nm^3. De verkoop van installaties in deze vermogensklasse is, sinds de invoering van Bems, min of meer gestagneerd. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de hoge houtprijs, de soepelere milieu-eisen ten aanzien van stof voor kleinere installaties waardoor deze niet altijd een stoffilter nodig hebben, het gebrek aan energieconsumenten met deze omvang en een Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE) op een niveau, dat met name financieel aantrekkelijk is voor de bovenkant van de genoemde vermogensklasse. Vanuit de sector wordt naar voren gebracht dat de huidige eis moeilijk te halen is met goede verbrandingstechnieken. Niet uitgesloten wordt dat het garanderen van 200 mg/Nm^3 toch de toepassing van SNCR (Selectieve niet katalytische reductie) noodzakelijk maakt en hieraan zijn praktische problemen en behoorlijke kosten verbonden. Om hieraan tegemoet te komen zou de eis verruimd kunnen worden naar 230 mg/Nm^3.

Voor het stoken van houtresten met plaatmateriaal, dat lijm met veel stikstofcomponenten bevat, is in beide grootteklassen een secundaire techniek als SNCR of SCR noodzakelijk.

De opslag van de vaste brandstof is een belangrijk issue. Aan de opslag is brandgevaar en stofexplosiegevaar verbonden. Deze risico's zijn beleidsmatig voldoende afgedekt met de opgenomen regelingen in het bouwbesluit, de Warenwetregeling explosieveilig materieel en in de risico-inventarisatie en -evaluatie van de arbeidsomstandighedenbesluitregeling. Bij de keuring van de installatie zouden overigens ook aspecten uit het bouwbesluit meegenomen kunnen worden zoals de brandveiligheid van de brandstofopslag en de aanwezigheid van brandbare stoffen in de stookruimte.

Een ander punt betreft de gebruikte brandstof. De kwaliteit van de brandstof bepaalt uiteindelijk of in de installatie een goede verbranding plaatsvindt en of aan de emissie-eis wordt voldaan. Voor de kwaliteit van op hout gebaseerde brandstoffen als pellets en houtchips zijn er inmiddels de Europese EN 14961 eisen waarin zaken als stikstofgehalte, asgehalte, vochtgehalte en grootte-verdeling zijn opgenomen. Het stikstofgehalte bepaalt of aan de NO_x-eis kan worden voldaan; bij een te hoog vochtgehalte vindt geen goede verbranding plaats. Hoewel er ketelleveranciers zijn die in hun garantiebepalingen brandstofnormen opnemen is er geen directe relatie tussen brandstof en ketel waar de overheid gebruik van kan maken. Geadviseerd wordt om hierover in overleg te treden met ketelleveranciers en brandstofleveranciers. Gezien het belang van een goede brandstof wordt toch geadviseerd om bij de regelmatige keuring van de installatie ook de kwaliteit van de brandstof mee te nemen. Aspecten of het schone biomassa is, of het vochtgehalte in orde is (door middel van meting) en of er correcte opslag plaatsvindt kunnen hierbij meegenomen worden.

Ten aanzien van het gebruik van brandstoffen als pyrolyse olie, riet en gas uit een biomassavergasser wordt geen voorstel tot wijziging gedaan en geadviseerd om de huidige vergunningplicht te handhaven. Bij pyrolyse olie ontbreekt met name de certificering. Bij vergassing van biomassa dat onder de definitie van afval valt, gaat het vooralsnog om een beperkt aantal installaties en is in het Ab vastgelegd, dat als het gas voldoende gereinigd wordt (even schoon als aardgas) wel de vergunningplicht aanwezig is, maar niet het meetregime van afvalverbranding. In de andere gevallen is ook het meetregime van toepassing. Vergassing is een route om tot een schone verbranding te komen. De uit de Industrial Emissions Directive (IED) overgenomen formulering levert door het meetregime dat soms geëist wordt wel een financiële belemmering op.

Het is van belang om in de vergunning goede afspraken over de gebruikte brandstof/grondstof te maken. De emissie-eisen van het Activiteitenbesluit voor reguliere brandstoffen (tabel 3.10, 3.10a en 3.10b) kunnen, in geval van niet-standaard brandstoffen[1] echter wel een goede indicatie geven (BBT-niveau) van een eventuele eis die in de vergunning wordt opgenomen.

1.2 Definitie van biomassa

De inzet van biomassa maakt een grote ontwikkeling door. Zowel vaste als vloeibare en gasvormige biomassa wordt in toenemende mate ingezet in stookinstallaties. De duurzaamheid van biomassa wordt niet alleen bepaald door het verdringen van fossiele brandstoffen, maar, naast een groot aantal andere aspecten, ook door lokale en regionale luchtemissies. Met Bems is in 2010 een volgende stap gezet in algemene regels voor het gebruik van biomassa als brandstof.

Voor de definitie is het van belang dat er een overlap is tussen biomassa en afval. Plantaardige producten kunnen soms tot beide groepen worden gerekend. In dat geval is het belangrijk om goed aan te geven welk plantaardig afval als biomassa mag worden verbrand en wat onder de strengere eisen van afvalverbranding komt te vallen.

Vaste en vloeibare biomassa in Bems
In Bems zijn er eisen gesteld aan het verbranden van vaste en vloeibare brandstoffen in ketelinstallaties. Met het oog op het stoken van hout in ketels zijn aparte, ruimere, regels gesteld voor installaties kleiner en groter dan 5 MW_{th} (zie punt 2.2 in de nota van toelichting). In de wettekst (artikel 2.1.1) wordt dit aangeduid met biomassa. Bij de ontwikkeling van Bems was er nauwelijks sprake van verbrandingsinstallaties (anders dan motoren) op bio-olie. Door de keuze voor de term biomassa valt ook vloeibare plantaardige brandstof onder de ruime regels. Het begrip biomassa wordt verder niet in de Bems tekst gespecificeerd. Wel wordt in de Nota van toelichting als voorbeeld verwezen naar de witte lijst, welke een opsomming van diverse materialen bevat dat onder het begrip biomassa valt. Inmiddels is de witte (en ook de gele lijst) niet meer in gebruik.

In Bems wordt echter ook vermeld dat afvalstoffen waarop het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva) van toepassing is, niet onder Bems vallen. Om na te gaan welke

[1] Een lijst met standaard brandstoffen staat in het Besluit omgevingsrecht Bijlage I, onderdeel C, Categorie 1.4 onderdeel a.

biomassa onder het Bva valt, kan Bva artikel 2 worden nageslagen. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat geverfd en geïmpregneerd hout niet onder Bems valt, maar houtresten van plaatmateriaal zouden er wel onder kunnen vallen.

Vaste en vloeibare biomassa in Ab

Bij het overzetten van Bems in het Activiteitenbesluit (IenM, 2011) is de tekst op dit punt verhelderd. Zowel bij vaste als vloeibare brandstof wordt in tabel 3.10 aangegeven dat er voor biomassa aparte eisen zijn. In het gewijzigde Activiteitenbesluit komt bij het onderscheid van biomassa en afval dezelfde definitie terug als in het Bva, die is overgenomen uit de Industrial Emissions Directive (IED). Onder biomassa wordt verstaan:

A) Producten die bestaan uit plantaardig landbouw- of bosbouwmateriaal dat gebruikt kan worden als brandstof om de energetische inhoud ervan te benutten;

B) De volgende afvalstoffen:

1º. plantaardig afval uit land- of bosbouw;

2º. plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie, indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;

3º. vezelachtig plantaardig afval afkomstig van de productie van ruwe pulp en van de productie van papier uit pulp, indien het op de plaats van productie wordt meeverbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen;

4º. kurkafval;

5º. houtafval, met uitzondering van houtafval dat ten gevolge van een behandeling met houtbeschermingsmiddelen of door het aanbrengen van een beschermingslaag gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten.

Hierbij wordt wel aangeven (artikel 3.10n) dat bij het verbranden van afvalstoffen onder de noemer biomassa het materiaalhergebruik niet mag worden belemmerd en de vrijkomende warmte nuttig moet worden gebruikt.

Houtpellets

Bij de overgang van Bems naar het Ab is ook een nieuwe categorie houtpellets toegevoegd: houtpellets voor zover het geen biomassa betreft. Op verschillende plekken wordt internationaal gewerkt aan kwaliteitsstandaarden voor houtpellets. De kwaliteit van de brandstof bepaalt uiteindelijk of in de installatie een goede verbranding plaatsvindt en of aan de emissie-eis wordt voldoen. Voor de kwaliteit van op hout gebaseerde brandstoffen als pellets en houtchips zijn er inmiddels de Europese EN 14961 eisen waarin zaken als stikstofgehalte, asgehalte, vochtgehalte en grootte verdeling zijn opgenomen. Bij houtpellets onderscheidt men een categorie A1, A2 en B (Alakangas, 2010b). Ook is er EN 15234 die het aangeeft hoe de brandstofkwaliteit over de hele keten gegarandeerd moet worden. Er is ook een particulier initiatief van grote houtpellets-gebruikers, die een drietal industriële categorieën onderscheiden I1, I2 en I3 (IWPN, 2012).

De beste pellets zijn te vinden in Klasse A1, in klasse B kunnen ook bijproducten en residuen van de hout industrie verwerkt zijn (dus inclusief houtafval dat niet onder biomassa valt). Er geldt bij klasse B wel hetzelfde maximum aan het gehalte van zware metalen als in A1 en A2. Bij de industriële classificatie van IWPN, liggen de maximaal toegestane gehaltes aan zware metalen ongeveer op het dubbele.

In de wetgeving is verder niet vastgelegd dat houtpellets die gestookt worden aan een certificering moeten voldoen. Niet onderzocht is bij welke gehaltes aan resten van chemisch bewerkt hout, “houtpellets” onder afvalverbranding gaan vallen.

Andere vaste of vloeibare brandstoffen gemaakt uit biomassa
Via torrefactie (het roosteren van hout) kan een waterafstotende vaste brandstofgemaakt worden die tot pellets geperst kan worden. Via pyrolyse kan uit biomassa een vloeibare brandstof verkregen worden. Omdat het in beide gevallen om een chemische bewerking gaat van de biomassa wordt de directe band met de biomassa oorsprong verbroken. Ook uit andere grondstoffen dan biomassa, in de zin van het Ab, kunnen “vergelijkbare” producten gemaakt worden.

In de zin van de wetgeving ontstaat hierbij dus een vaste of vloeibare brandstof. Is deze te categoriseren als standaard brandstof dan zou deze onder de regels voor kleinere installaties in het Ab komen te vallen. Voor niet-standaard brandstoffen blijft het vergunning-traject, met door de vergunningverlener te stellen eisen van kracht.

De standaard brandstoffen worden in de wet opgenoemd, namelijk: aardgas, propaangas, butaangas, biogas, vloeibare brandstoffen (zijnde lichte olie, halfzware olie of gasolie als bedoeld in artikel 26 van de Wet op de accijns), biodiesel die voldoet aan NEN-EN 14214, houtpellets en biomassa (voor zover het verstoken van biomassa plaatsvindt in stookinstallatie met een thermisch vermogen kleiner dan 15 megawatt). In deze notitie wordt verderop nog wel onderzocht of pyrolyse olie bij een volgende wijziging tot de standaard brandstoffen gerekend kan worden.

Gasvormig brandstoffen.
In Bems is er nog sprake van gasvormige brandstoffen en vergistingsgas. In het Ab is er sprake van aardgas, brandstof in gasvorm, biogas en vergistingsgas.

In het Ab is de definitie van vergistingsgas min of meer overgenomen uit Bems: gasvormige brandstof, met als hoofdbestanddelen methaan en koolstofdioxide, dat is ontstaan door vergisting van organisch materiaal. Voorbeelden van organisch materiaal waarover in de definitie wordt gesproken zijn GFT-afval, mest, rioolslib, actief slib en gestort huisvuil of een mengsel daarvan. Het vergistingsgas is in het Ab alleen gekoppeld aan de emissie-eisen voor gasmotoren.

Wat emissie-eisen betreft valt biogas in de categorie “brandstof in gasvorm, met uitzondering van aardgas”, waarbij een correctie voor de verbrandingswaarde van toepassing kan zijn.

Op het moment dat biogas opgewerkt wordt tot aardgaskwaliteit, worden de eisen gelijk aan die van aardgas, waarbij opgemerkt moet worden dat gas, van welke oorsprong ook, dat ingevoerd wordt in het aardgasnet, via de fiscale wetgeving, bij verbranding automatisch onder de eisen van aardgas terecht komt.

Vergassing van biomassa of afval

Het is tenslotte ook mogelijk om biomassa of afval te vergassen en dit gas in een stookinstallatie te verstoken. In dit verband wordt allereerst gewezen op het antwoord van de Europese unie over het emissieregime[2] van houtgas opgenomen in de inmiddels vervallen circulaire over gereinigd gas uit B-hout. Hierin wordt gesteld dat het niet relevant is of de vergassingsinstallatie gekoppeld is aan de verbrandingsinstallatie, maar of verbrandingsinstallatie vast- of vloeibaar afval verbrandt. Per saldo betekent dit, dat na vergassing niet de grondstof, maar het gevormde gas de basis is voor de emissiewetgeving. Dit komt er op neer dat gas uit een vergassingsinstallatie, tenzij dit opgewerkt wordt tot aardgas, als niet-standaard brandstof altijd vergunningplichtig is. Hierbij wordt de eis door de vergunningverlener vastgesteld. In lijn met de circulaire is het hierbij logisch dat afhankelijk van de grondstof ook eisen aan bijvoorbeeld het chloorgehalte of het gehalte aan zware metalen worden toegevoegd[3].

De circulaire is inmiddels vervallen en in het Ab verwerkt, in paragraaf 5.2. “Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallatie” artikel 5.15 . In lid 2 hiervan is aangegeven dat sommige installaties niet onder het regime van afval(mee)verbranding vallen, waaronder bij c: “installaties voor vergassing of pyrolyse, voor zover de gassen die het resultaat zijn van deze thermische behandeling van afvalstoffen vóór de verbranding zodanig worden gereinigd dat bij de verbranding ervan niet meer emissies ontstaan dan bij de verbranding van aardgas”. Deze wetgeving komt direct uit de IED (Industrial Emissions Directive) (EU,2012).

Eisen voor gas uit vergassing erg streng

Dit komt er op neer dat het gas dat geproduceerd wordt door het vergassen van afvalhout of huisvuil altijd onder het regime van afvalverbranding valt, tenzij het gas zodanig gereinigd wordt dat het niet meer emissies geeft dan aardgas. In de praktijk betekent dit een zeer vergaande reiniging of een kostbaar emissiemeetregime vergelijkbaar met afvalverbranding. Bovendien is niet duidelijk tot welk niveau gereinigd moet worden. Zo bevat aardgas, buiten kwik, eigenlijk geen zware metalen, er wordt zelfs gesproken over minder dan in de buitenlucht (Fronski, 2003). Dit kan theoretisch betekenen dat men vergassingsgas moet reinigen tot het een lager niveau aan zware metalen heeft dan buitenlucht. Het had duidelijker geweest als in de IED een lijst met maximum gehaltes gestaan had waar beneden het gas niet meer onder afvalverbranding zou vallen. Hoewel vergassen gevolgd door gasreiniging en verbranden een veel schonere route kan zijn, wordt dit door de IED-eisen met een kostbaar emissiemeetregime belast.

Bij het stoken van vergassinggas uit biomassa dat geen afval is gelden deze restricties niet. Hierdoor ontstaat wel de bijzondere situatie dat afvalhoutverbranding vergunning vrij is, maar dat voor de schonere route via vergassing wel een vergunning aangevraagd moet worden omdat dit gas geen standaard brandstof is.

Uit het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het lastig is om bij een willekeurige biomassa-achtige stroom vast te stellen waar deze precies in het wetgevingstraject

[2] Circulaire van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 2 oktober 2006, inzake Gereinigd gas uit B-hout. Deze circulaire is inmiddels ingetrokken.

[3] In de genoemde circulaire is bijvoorbeeld als eis toegevoegd voor gas uit B-hout: gas met een maximale concentratie van 30 mg/MJ zware metalen (som van As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V). Ook is de opmerking toegevoegd: ‘Gereinigd gas uit B-hout vergelijkbaar met ongereinigd gas uit A-hout’.

thuishoort. Op de site van InfoMil[4] wordt bijvoorbeeld houtafval ook aangeduid met A-hout en deels B- Hout[5]. Hoewel de witte en de gele lijst zijn afgeschaft is het wenselijk dat hier toch op een overzichtelijke handreiking voor komt.

Binnengekomen reactie Platform Bio-Energie (PBE)
Op het concept van deze notitie is commentaar binnengekomen van het PBE. Hierin vraag het PBE ook om verduidelijking van het begrip biomassa. De notitie is hierna mede op het punt van inzichtelijkheid van het begrip biomassa aangepast. PBE geeft verder aan graag met de overheid "een industrie gerichte dialoog te willen opzetten waar, naast de hiervoor genoemde definitie van biomassa, ook meer praktijk verbonden ervaringen worden betrokken in de ontwikkeling van emissieregelgeving, van belang voor biomassa."

1.3 Het stoken van hout in ketelinstallaties

In deze paragraaf zal gekeken worden naar het stoken van "schoon" hout. In het Ab valt het stoken van hout onder de eisen voor biomassa.

De emissie-eisen voor het stoken van hout waren op verschillende plaatsen vastgelegd. Een deel van de emissie-eisen was vastgelegd in de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR[6]) een ander deel was vastgelegd in Bems. Beide zijn inmiddels overgezet naar het Activiteitenbesluit (Ab). In het Ab zijn ook eisen opgenomen voor installaties kleiner dan 1 MW_{th}. Deze raken weer aan de komende Ecodesign eisen voor kleinere houtketels. In deze paragraaf zal op een viertal zaken nader worden ingegaan. Het gaat hierbij om de vermogensgrens in de Ecodesign richtlijn, de stof eis voor kleine ketels en de NO_x-eis voor kleine en grotere ketels. Van belang is om aan te geven dat hier niet de afweging rond de invoering van de eisen in Bems opnieuw wordt beschreven. Met Bems zijn keuzes gemaakt over, soms dure, emissiereducerende maatregelen die de gevolgen voor de luchtkwaliteit van een houtgestookte installatie beperken.

Bovengrens Ecodesign richtlijn is niet gelijk aan ondergrens Activiteitenbesluit
De bedoeling van IenM is om de eisen voor houtgestookte installaties die buiten de Ecodesign richtlijn vallen onder te brengen in het Activiteitenbesluit. Een eerste punt betreft de vermogensgrenzen in het Ab. In Europa wordt momenteel gewerkt aan een Ecodesign richtlijn voor ketels op vaste brandstof kleiner dan 500 kW_{th}[7]. In de wijziging van het Activiteitenbesluit voor de Bems implementatie[8] staat in artikel 3.10a: Het rookgas van een ketelinstallatie met een nominaal vermogen groter dan 400 kilowatt en

[4] Zie voor meer informatie de site van InfoMIl: http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/stookinstallaties/beslisboom/

http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/stookinstallaties/nieuwe-begrippen/begrippenlijst/?BgrIdt=133601

[5] A-hout: ongeverfd en onbehandeld hout; B-hout : hout dat geen A-hout of C-hout is; C-hout: geïmpregneerd hou

[6] NeR regeling F7 "Installaties voor de verbranding van schoon resthout" is per januari 2013 vervallen.

[7] Working document on possible Ecodesign and energy labeling requirements for solid fuel boilers (< 500 KW). *http://www.eup-network.de/product-groups/drafts-regulations/*

[8] Betreft de wijziging van het Activiteitenbesluit voor de Bems implementatie (Staatscourant 2011 nr. 19962 11 november 2011).

kleiner dan 1 megawatt voldoet aan de emissiegrenswaarden, genoemd in tabel 3.10a. Ook is er een eis voor installaties kleiner dan 400 kW_{th}. De Ecodesign richtlijn gaat daardoor op een onlogische manier met het Activiteitenbesluit overlappen. Deze overlap wordt veroorzaakt doordat het er lange tijd naar uit heeft gezien dat de Ecodesign richtlijn zou stoppen bij 400 kW_{th}, zoals bijvoorbeeld bij gasketels het geval is[9].

Met de wijziging van het Activiteitenbesluit van 31 oktober 2012, die per 1 januari 2013 is ingegaan[10] (IenM, 2012)[11], zijn de NeR eisen voor de stofemissie bij houtstook overgenomen in het Ab. Het gaat om een eis voor installaties kleiner dan 500 kW_{th} en een eis voor die van 500 kW_{th} tot 1 MW_{th}. De reeds in het Ab aanwezige eisen voor kleiner dan 400 kW_{th} en 400 kW_{th} tot 1 MW_{th} treden per 1 januari 2015 in werking.

Het Ministerie van IenM wordt geadviseerd om de categorie indeling in het Ab af te stemmen met de bovengrens van de Ecodesign richtlijn voor ketels op vaste brandstof als deze voldoende definitief is.

In de Ecodesign richtlijn is het niet goed mogelijk om eisen te stellen aan een combinatie van apparaten die los verkocht worden. Het is dus niet mogelijk om in de Ecodesign richtlijn een eis op te nemen die de plaatsing van een stoffilter noodzakelijk maakt (of het aanbrengen van een warmte opslagbuffer). Dit betekent dat Nederland kan overwegen of het mogelijk is de eis aan fijnstof (en de brandstofgerelateerde eis aan SO_2) te handhaven voor installaties kleiner dan 500 kW_{th} na ingang van de Ecodesign eisen, als dit binnen de Europese kaders mogelijk is.

Uitstel van de eisen voor houtgestookte ketels kleiner dan 1 MW_{th} in het Ab
Hoewel de tekst met NO_x- en fijnstof-eisen voor houtgestookte ketels wel al in het Ab staat, is de invoering hiervan door de minister tot 1 januari 2015 uitgesteld (IenM, 2012). In het kader van dit onderzoek is de haalbaarheid van de emissie-eisen voor fijnstof en NO_x van belang. Aan de eisen voor SO_2 zal, wegens het lage zwavelgehalte van hout, vrijwel altijd vanzelf worden voldaan.

Stofnorm voor houtketels kleiner dan 1 MW_{th}
De Bijzondere regeling F7 van de NeR noemde voor ketels tot 0,5 Megawatt (500 kW_{th}) een stofnorm van 150 mg/Nm^3 en voor ketels tussen 0,5 en 1 MW_{th} 75 mg/Nm^3, zie Tabel 1. Hierbij is omgerekend naar 6% zuurstof, de gebruikelijke maat voor vaste brandstoffen in het Ab. Deze zijn inmiddels overgenomen in het Ab en de aanscherping tot 40 mg/Nm^3 is tot 1 januari 2015 uitgesteld (IenM, 2012). Tot die tijd gelden voor deze installaties ook geen SO_2- en NO_x-normen. Voor ketels op biomassa tussen de 1 en 5 MW_{th} geldt de Bems eis, overgenomen in het Ab, van 20 mg/Nm^3. Voor ketels op biomassa groter dan 5 MW_{th} geldt een eis van 5 mg/Nm^3. Deze eisen zijn ook opgenomen in Tabel 1. Hierin staan ook de waarden uit het 2012 concept[7] van de Ecodesign regeling.

[9] Draft Commission regulation (EU) NO …/.. of XXX implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for water heaters and hot water storage tanks.

[10] Tot invoering per 1 januari 2013 is besloten met het besluit van 5 december 2012, staatsblad 641.

[11] Besluit van 31 oktober 2012 tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer, Staatsblad, no. 558, 16 november 2012.

Tabel 1: Verschillende eisen en voorgenomen eisen aan de fijnstofemissie bij houtstook

	Ketel grootte (thermisch vermogen)	Eis in mg/Nm^3 bij 6% O_2	Opmerkingen
Ecodesign (concept)	Kleiner dan 500 kW (handgestookt)	205/102/82	2/4/6 jaar na inwerkingtreding
Ecodesign (concept)	Kleiner dan 500 kW (automatisch)	205/82/55	2/4/6 jaar na inwerkingtreding
Nederland NeR	Kleiner dan 500 kW	150	(vervallen per 1-1- 2013)
Nederland Ab (6.20b)	Kleiner dan 500 kW	150 tot 1 januari 2015	Per 1-1-2013
Nederland Ab (3.10b)	Kleiner dan 400 kW	40 na 1 januari 2015	
Nederland NeR	500 kW – 1 MW	75	(vervallen per 1-1- 2013)
Nederland Ab (6.20a)	500 kW - 1 MW	75	Per 1-1-2013
Nederland Ab (3.10a)	400 kW - 1 MW	40 na 1 januari 2015	
Nederland Ab (3.10)	1 MW – 5 MW	20	
Nederland Ab (3.10)	Groter dan 5 MW	5	
Nederland Ab (3.10)	Groter dan 1 MW	5	Vaste brandstof geen biomassa (sommige houtpellets)
Duitsland 1e BimSchV	4 kW tot 1 MW	38	Duitse eis per 2015
Duitsland TA luft	50 - 5 MW/ 5 - 1 MW	30 / 75	Duitse eis ingevoerd in 2002
Duitsland TA luft	2,5 - 1 MW en	150	Alleen bij onbehandeld hout
Denemarken[12]	1 tot 50 MW	55	Eis aanwezig in 2002
Oostenrijk FaV[13]	< 1 MW/1-2 MW/ >2 MW	282/94/38	
Oostenrijk (rapport met stand der techniek)	1-5 MW / > 5 MW[14]	30 / 15	(Böhmer, 2010)

In de Ab wijziging die per 1 januari 2013 is ingegaan zijn ook voor houtpellets (voor zover het geen biomassa betreft) eisen ingevoerd voor installaties kleiner dan 500 kW_{th} vergelijkbaar met biomassa. Houtpellets, voor zover geen biomassa, blijven boven de 1 MW_{th} blijkbaar onder de eisen voor vaste brandstof vallen (en beneden de 1 MW_{th} onder eisen vergelijkbaar aan biomassa).

Per 2015 wordt in Duitsland de emissiewet 1e BimSchV van kracht voor kleine stookinstallaties tussen 4 kW_{th} en 1 MW_{th}. Na 2015 moet de fijnstof uitstoot minder bedragen dan 20 mg/Nm^3 bij 13 % zuurstof (38 mg/Nm^3 bij 6% O_2), zie Tabel 1. De leveranciers (importeurs) van deze installaties, verenigd in de Nederlandse vereniging van Biomassa Ketel Leveranciers (NBKL) hebben aangegeven hun installaties vooral uit Duitsland en Oostenrijk te betrekken. Het volgen van het tempo van de Duitse overheid

[12] Miljøstyrelsen, 2001: Luftvejledningen, Begrænsning af luftforurening fra virksomheder, Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2 2001. Stof eis mag verruimd worden naar 137 mg/Nm^3 als er condensatiewarmte wordt teruggewonnen.

[13] Gesamte Rechtsvorschrift für Feuerungsanlagen-Verordnung, Fassung vom 23.04.2013

[14] Het rapport meldt dat 15 mg/Nm^3 al jaren wordt gerealiseerd met elektrofilters bij installaties groter dan 1,5 MW_{th}.

is voor hen van belang. Met het uitstel tot 2015 is dit gerealiseerd. Een overzicht van Europese eisen aan de stofuitstoot bij houtstook is in 2010 gemaakt door EGTEI (EGTEI, 2010).

Daarnaast wordt door de NBKL aangegeven dat een filterinstallatie een forse investering is. Bij een ketel van 400 kW_{th} kan dit ten opzichte van de kosten van de hele installatie[15] wel 40% extra zijn. Wellicht dat klanten hierdoor zullen afhaken. In de huidige markt is de terugverdientijd al tamelijk lang. Uit een kort onderzoek op internetsites van Duitse leveranciers van houtgestookte installaties blijkt dat er de afgelopen 2 jaar de nodige ontwikkelingen hebben plaatsgevonden op het gebied van stoffilters voor houtgestookte installaties. Naast de oude technieken met elektrostatische filters (ESP) en doeken- of zakkenfilters worden keramische en metalen filters getest. Waarschijnlijk zal deze ontwikkeling de komende jaren tot enige kostendalingen bij stoffilters voor houtgestookte installaties leiden, niet alleen door een goedkopere techniek, maar ook door een groter productievolume (Böhmer, 2010).

NO_x norm voor houtketels

Er zijn niet veel landen met NO_x-emissie-eisen bij kleinere houtgestookte installaties. Veelal beperkt het zich tot fijnstof, koolmonoxide en soms wat specifieke koolwaterstoffen. De uitstoot van deze stoffen neemt met name toe bij onvolledige verbranding. De NO_x-uitstoot hangt niet samen met onvolledige verbranding maar met het stikstofgehalte in het hout en kan bovendien oplopen als er door verkeerde menging van lucht en brandstof hoge piektemperaturen in de ketel optreden. Als er al NO_x-eisen gesteld worden (zie Tabel 2) is dit vooral om zeer slechte installaties te voorkomen. Ook zijn de normen al vaak meer dan 10 jaar oud. In het Ab is voor houtgestookte ketelinstallaties tussen de 400 kW_{th} en 1 MW_{th}, en voor installaties kleiner dan 400 kW_{th}, een NO_x-eis van 300 mg/Nm^3 opgenomen. De invoering hiervan is inmiddels uitgesteld tot 1 januari 2015. Met een NO_x-eis van 300 mg/Nm^3 voor deze vermogensklasse loopt Nederland voorop. Er is een ruime beschikbaarheid aan houtgestookte ketels die aan deze eis voldoen[16].

Uit gesprekken met de sector komt naar voren dat de huidige NO_x-eis van 200 mg/Nm^3 voor de installaties tussen de 1 en 5 MW_{th} te scherp is. De sector had liever een eis van 300 mg/Nm^3 gezien. Naar voren wordt gebracht dat Nederland met deze eis internationaal alleen staat. Niet uitgesloten wordt dat het garanderen van 200 mg/Nm^3 toch de toepassing van rookgasreiniging met SNCR (Selectieve niet katalytische reductie) noodzakelijk maakt en hieraan zijn praktische problemen en behoorlijke kosten verbonden. Het gaat volgens een onderzoek van Tauw om een eis die net te scherp is gesteld (Tauw, 2010): “Bij verbranding van schoon hout in een houtgestookte ketel ontstaat circa 225 mg/Nm^3 bij 6% O_2. Dit is circa 10% te hoog voor de emissie-eis uit Bems”. Overwogen kan worden om deze eis omhoog bij te stellen naar 230 mg/Nm^3.

Voor de onderbouwing van deze overweging zijn niet veel emissiemetingen beschikbaar in de categorie van 1 tot 5 MW_{th}. Aan een groot aantal houtketels zijn wel

[15] In 2011 lag de kosteneffectiviteit van doekfilters bij installaties van 500 kW_{th} tot 1 MW_{th} in de orde van 50 €/kg fijnstof vermeden. Dit cijfer is sterk afhankelijk van de uitstoot die zonder filters zou hebben plaatsgevonden. Hierbij moet opgemerkt worden dat ook de NeR eis niet altijd met cyclonen bereikt kan worden en er ook nu al jarenlang filters in deze grootte klasse worden toegepast.

[16] Dit gaat goed als vooral kernhout gebruikt wordt. Op het moment dat bast, dennennaalden of een grasachtig gewas gestookt wordt kan het stikstofgehalte van de brandstof zo hoog oplopen dat niet aan de eis voldaan wordt.

emissiemetingen gedaan, maar vooral bij de kleinere houtketels (tot circa 300 kW_{th}) voor ruimteverwarming (emissies variëren van 150 tot 280 mg/Nm^3). Ook aan groter ketels zijn metingen gedaan, maar deze ketels zijn dan meestal voorzien van rookgasreiniging. Uit de literatuur blijkt dat er een belangrijke relatie is tussen het stikstofgehalte van de biomassa en de NO_x-uitstoot. Aan deze "brandstof NO_x" is er bij een vaste brandstof alleen wat aan te doen met rookgasreiniging[17]. De emissie kan verder verhoogd worden door een hogere verbrandingstemperatuur, langere verblijftijd en een hoge zuurstofgehalte (Van Loo, 2007) . Aan deze laatste factoren is met het ontwerp van de verbrandingsinstallatie veel te doen. Met een goed ontwerp en brandstof die niet teveel brandstofgebonden stikstof bevat is de 230 mg/Nm^3 bij ketels van 1 tot 5 MW_{th} haalbaar.

Als er een brandstof met een hoger stikstofgehalte gestookt wordt in een installatie die net aan de emissie-eis voldoet, zal de NO_x-emissie al snel overschreden worden. In de Nederlandse houtverwerkende industrie komen ook resten van plaatmaterialen vrij. In deze materialen is lijm verwerkt met een hoog stikstofgehalte. Hierdoor kan de NO_x-emissie ongeveer verdubbelen[18]. Om dit houtafval lokaal te verbranden is in Bems altijd een secundaire techniek nodig zoals als SNCR of SCR (selectieve katalytische reductie). Als dit hout verder geen deklagen bevat, valt het overigens wel onder de definitie van biomassa in het Activiteitenbesluit.

Tabel 2: Verschillende eisen en voorgenomen eisen aan de NO_x-emissie bij houtstook

	Ketel grootte	Eis in mg/Nm^3 bij 6% O_2	Opmerkingen
Ecodesign (concept)	Kleiner dan 500 kW	geen	
Nederland NeR	Kleiner dan 1 MW	geen	(vervallen)
Nederland Ab (3.10b)	Kleiner dan 400 kW	300	Uitgesteld tot 2015
Nederland Ab (3.10a)	400 kW - 1 MW	300	Uitgesteld tot 2015
Nederland Ab (3.10)	1 MW – 5 MW	200	
Nederland Ab (3.10)	Groter dan 5 MW	100	
Nederland Ab (3.10)	Groter dan 1 MW	100	Vaste brandstof geen biomassa (sommige houtpellets)
Duitsland TA Luft	Groter dan 1 MW	375	Duitse eis vanaf 2002
Denemarken	1 tot 50 MW	410 (546 bij veel bast)	Eis aanwezig in 2002
Oostenrijk FaV	< 1 tot 10 MW / >10 MW	470-564 / 281	Diverse soorten hout
Oostenrijk FaV	< 1 MW/1-10 MW/ >10 MW	940 / 752 / 376	Plaatmateriaal

[17] Om de brandstof-NO_x te reduceren wordt bij de veel grotere kolencentrales ook weleens een zuurstofarme zone gecreëerd, waarbij de nog aanwezige brandstof de gevormde NO_x weer afbreekt. Bij gas- en oliebranders is het mogelijk om zuurstofarme zone in de vlam te creëren.

[18] In Oostenrijk zijn de eisen bij plaatmateriaal dan ook aanzienlijk ruimer dan bij ander hout (zie Tabel 2).

1.4 De opslag van biobrandstof

Uit de in het kader van deze evaluatie gevoerde gesprekken komt naar voren dat het noodzakelijk is om de bij de verbrandingsinstallatie aanwezige houtvoorraad brandveilig op te slaan. Een probleem dat hierbij op kan treden is de locatie van de seizoensopslag. Deze kan te dicht bij andere bebouwing zijn gesitueerd. Ook houtpellets en geroosterde biomassa (torrefactie) kunnen brandgevaar opleveren. Bij het gebruik van houtmot, houtstof of houtvezels moet rekening gehouden worden met explosiegevaar (SZenW, 2010).

Voor de opslag zijn echter al voorschriften van kracht. Het brandgevaar is geregeld in het Bouwbesluit 2012[19] (onder andere artikel 7.7, 7.8 en 7.10). Dit regelt de opslag van brandstof en risico's voor de omgeving. In de praktijk komt het echter toch voor dat geconstateerd wordt dat er brandbare stoffen in de stookruimte staan (7.8) of dat brandstof te dicht bij een gebouw is opgeslagen (7.10). Het stofexplosiegevaar is geregeld in de implementatie van de ATmosphères EXplosives richtlijnen ATEX 95 (94/9/EG) met regelgeving voor producten en ATEX 137 (1999/92/EG) met Arboregelgeving. Richtlijn 94/9/EG is opgenomen in de Warenwetregeling explosieveilig materieel[20] en richtlijn 1999/92/EG in de risico-inventarisatie en -evaluatie van het Arbeidsomstandighedenbesluit[21] hoofdstuk 2 (inrichting arbeidsplaatsen) paragraaf 2a "Explosieve atmosferen" artikel 3.5a tot en met 3.5f (Groot, 2009). Het toezicht op de naleving van paragraaf 2a "Explosieve atmosferen'' wordt uitgevoerd door inspecteurs van de Arbeidsinspectie.

Ondank de voorschriften komt het exploderen van bunkers met houtstof ook in Nederland nog regelmatig voor. De algemene strategie is het voorkomen van explosieve mengsels, gevolgd door het voorkomen van ontsteking (denk hierbij ook aan elektrostatische ontladingen, maar ook aan opleiding en bewustwording van personeel) en tenslotte het beperken van de schadelijke gevolgen.

Per saldo wordt geconstateerd dat er in deze evaluatie geen redenen zijn gevonden om de regelgeving aan te passen. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het evalueren van brand- en explosiewetgeving geen hoofdonderwerp van dit onderzoek is. Wel kan opgemerkt worden dat bij de keuring van de verbrandingsinstallaties het aspect van brandveiligheid meegenomen zou moeten worden (opslag seizoensvoorraad, aanwezigheid van brandbare stoffen in stookruimte).

[19] Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Bouwbesluit 2012), Stb. 2011, 416.

[20] Besluit van 1 augustus 1995, tot vaststelling van een algemene maatregel van bestuur ter uitvoering van de Wet op de gevaarlijke werktuigen.

[21] Besluit van 15 januari 1997, houdende regels in het belang van de veiligheid, de gezondheid en het welzijn in verband met de arbeid.

Opslag vloeibare brandstof

Voor de opslag ven vloeibare brandstoffen zijn richtlijnen gepubliceerd in de Publicatiereeks gevaarlijke Stoffen. Zie bijvoorbeeld PGS 30 “Vloeibare brandstoffen: bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties” (PGS, 2011) en PGS 29 “Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks” (VROM, 2008).

Een vloeibare biobrandstof zoals pyrolyse olie is erg corrosief. Opslaan in kunststofvaten en het gebruik van het juiste leidingwerk is noodzakelijk. In PGS 30 staat hierover: “Tanks en leidingen moeten bestand zijn tegen het opgeslagen product voor een minimale periode van 15 jaar. Indien een inwendige coating is aangebracht, moet deze bestand zijn tegen het opgeslagen product gedurende een minimale periode van 20 jaar”. Verder is aangegeven dat bij de overgang naar een andere brandstof gekeken moet worden of de opslagtank hiervoor ook geschikt is.

Voor wat betreft het brandgevaar worden vloeistoffen op basis van hun vlampunt in klassen ingedeeld. Benzine en bioethanol valt in PGS klasse 1, diesel, huisbrandolie en pyrolyse olie in PGS klasse 3 en stookolie, smeerolie, biodiesel en pure plantaardige olie (PPO) in PGS klasse 4. Vloeibare biomassa heeft in dit opzicht vergelijkbare eisen als fossiele brandstof.

Houtopslag en vochtgehalte

Houtpellets moeten zo droog mogelijk opgeslagen worden. Ze kunnen namelijk vocht opnemen en daardoor opzwellen. Een gesloten geïsoleerde opslag is hierbij de beste oplossing. Ook al is er geen inkomend regenwater, dan nog kan er door temperatuurswisselingen condensatie plaatsvinden. Er kan wel apparatuur voor de meting van vochtigheid en temperatuur geplaatst worden.

Houtsnippers, gemaakt uit afval van bosbouw en landschapsonderhoud, zijn meestal erg vochtig en hebben daardoor een lage energiedichtheid. De opslag van verse houtsnippers kan in de openlucht plaatsvinden[22]. Voor een lager vochtgehalte is een aantal maanden overdekte opslag met een goede ventilatie nodig. In natte houtsnippers zal broei optreden. Dit gaat ten kosten van de energie-inhoud, maar kan bij een overdekte opslag helpen bij het drogen. Door de temperatuur regelmatig met een lans te meten, kan bij hoog oplopende temperaturen maatregelen treffen. Bij een vochtgehalte van 30% of minder zijn de houtsnippers biologisch stabiel en geschikt voor langdurige opslag (Francescato, 2008). Tenslotte zijn er pellets gemaakt uit geroosterde biomassa (torrefactie). Deze zijn hierdoor waterafstotend (hydrofoob) geworden en kunnen in de open lucht worden opgeslagen (Nobel, 2008).

Het vochtgehalte heeft een negatief effect op de verbrandingswaarde en het rendement van de installatie. Met het oog op brandgevaar is enig vocht juist weer wenselijk. Voorkomen moet worden dat het hout te vochtig is voor de installatie waarin het verbrand wordt. Dit leidt namelijk tot te lage vlamtemperaturen, veel slechtere verbranding en meer luchtverontreiniging. Uit dit oogpunt is het wenselijk om te controleren of het vochtgehalte van de opgeslagen brandstof binnen de toegestane specificaties van de installatie valt.

[22] Opslag in de open lucht kan bij verse houtchips in 1 jaar tijd tot meer dan 20% energieverlies leiden. Bij overdekte opslag is dit maar 2 tot 4% (Francescato, 2008)

1.5 Kwaliteit brandstof

De kwaliteit van de brandstof bepaalt uiteindelijk of in de installatie een goede verbranding plaatsvindt en of aan de emissie-eis wordt voldoen. Voor de kwaliteit van op hout gebaseerde brandstoffen als pellets en houtchips zijn er inmiddels de Europese EN 14961 eisen waarin zaken als stikstofgehalte, asgehalte, vochtgehalte en grootte-verdeling zijn opgenomen[23].

De beste kwaliteit houtpellets voldoet aan de DIN+ standaard of de nieuwe in EN 14961-2 gedefinieerde EN-A1 standaard (max 0,3 gew. % stikstof). Bij de EN- A2 standaard ligt dit op 0,5 gew % en bij de EN-B standaard is dit 1,0 gew %. Ook het maximale as gehalte is bij EN-A2 (1,5 gew %) en EN-B (3,5 gew %) hoger dan bij EN-A1 (0,7 gew %). Bij alle drie de pellets ligt het maximale vochtgehalte bij aflevering op 10 gew %. Ook is er EN 15234 die aangeeft hoe de brandstofkwaliteit over de hele keten gegarandeerd moet worden. Bij een goed ingerichte houtverbrandingsinstallatie bepaalt uiteindelijk het stikstofgehalte of aan de NO_x-eis kan worden voldaan. Wordt met EN-A1 pellets aan de eis voldaan, dan kan dit bij EN-B pellets anders liggen. Bij een te hoog vochtgehalte vindt geen goede verbranding plaats (Francescato, 2008). Een te hoog vochtgehalte kan veroorzaakt worden door verkeerde opslag, zoals in de vorige paragraaf al aangegeven, maar ook doordat de ingekochte brandstof nog een te hoog vochtgehalte heeft.

Hoewel er ketelleveranciers zijn die in hun garantiebepalingen brandstofnormen opnemen is er geen directe relatie tussen brandstof en ketel waar de overheid gebruik van kan maken. Geadviseerd wordt om hierover in overleg te treden met ketelleveranciers en brandstofleveranciers. Een goede aanduiding voor welke brandstoffen een installatie geschikt is, is zowel in het belang van ketel- en brandstofleveranciers als wel de eigenaar. Hierbij moet opgemerkt worden dat de overheid ook bij andere vormen van houtstook de verantwoordelijkheid voor de brandstofkwaliteit bij de eigenaar van de installatie legt.

Gezien het belang van een goede brandstof wordt toch geadviseerd om bij de keuring van de installatie ook de kwaliteit van de brandstof (is het schone biomassa, meting vochtgehalte en is deze geschikt voor de installatie) en de kwaliteit van de opslag (droog; op veilige locatie) op te nemen.

[23] EN 14961 (Fuel specifications and classes) bestaat uit 6 onderdelen. Deel 1 bevat algemene eisen. Deel 2 tot 6 gaan over brandstoffen die niet voor industrieel gebruik zijn met: deel 2 over hout pellets, deel 3 over houtbrikketen, deel 4 over houtchips, deel 5 over brandhout en deel 6 over pellets die niet van hout zijn. Niet industrieel duidt erop dat de brandstof bedoeld is voor huishoudens en kleinere commerciële en openbare gebouwen (Alakangas, 2010), (SolidStandards, 2012). Daarnaast is er een tweede standaard EN 15234, ook bestaande uit 6 delen, die het aangeeft hoe de brandstofkwaliteit over de hele keten gegarandeerd moet worden (SolidStandards, 2011). Daarnaast zijn er ook standaard procedures voor het meten van de diverse eigenschappen. (SolidStandards, 2012).

1.6 Eisen aan vloeibare massa

In het Ab valt vloeibare biomassa (bijvoorbeeld onbewerkte plantaardige olie) nu eenduidig onder biomassa en daarmee worden dezelfde eisen gesteld als voor de verbranding van vaste biomassa (ofwel hout). Rest nog de vraag of het evenwichtig is dat een oliegestookte ketelinstallatie aan 120 mg NO_x/Nm^3 ('Brandstof in vloeibare vorm, met uitzondering van biomassa') moet voldoen en een bio-oliegestookte installatie aan 200 of 145 mg/Nm^3 ('Biomassa, voor zover de ketelinstallatie een thermisch vermogen kleiner dan 5 megawatt heeft' respectievelijk 'Biomassa, voor zover de ketelinstallatie een thermisch vermogen van 5 megawatt of groter heeft'). Een mogelijke reden voor een soepelere eis kan zijn dat het stikstofgehalte in de vloeibare biomassa hoger is dan in fossiele olie. Laagzwavelige huisbrandolie bevat nauwelijks nog stikstofverbindingen. Plantaardige olie bevat ook nauwelijks zwavel maar kan wel 0,1% stikstof bevatten. Dit vertaalt zich direct door in een hogere potentiele NO_x-emissie.

In het kader van deze evaluatie zijn geen redenen naar voren gekomen, om het Ab in dit opzicht te wijzigen. Bovendien gaat het op nationale schaal om beperkte volumes. Dit komt mede doordat na een chemische bewerking de band met de biomassa grondstof is verbroken. Pyrolyse olie of biodiesel vallen daardoor voor de emissiewetgeving niet meer onder de definitie van biomassa.

1.7 Pyrolyse olie als standaardbrandstof

Tijdens de evaluatie is de vraag gesteld of pyrolyse olie direct onder de Bems eisen valt en zo ja welke? In het huidige Ab van begin 2013 valt pyrolyse olie niet direct onder genoemde emissie-eisen maar onder maatwerk door de vergunningverlener. Daarnaast is ook gevraagd of pyrolyse olie via het Activiteitenbesluit vrijgesteld kan worden van vergunningverlening.

Samenstelling
Hiervoor is eerst gekeken naar de Phyllis2 database van ECN[24]. Deze bevat de samenstelling van een groot aantal biobrandstoffen, zoals deze uit publicaties naar voren komen. Hierin bevinden zich ook een groot aantal vloeibare, uit biomassa gemaakte producten, waaronder veel soorten pyrolyse olie. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van een aantal soorten pyrolyse olie. Het overzicht is indicatief, want het betreft een vrij willekeurige selectie en er zijn veel verschillende soorten pyrolyse processen. Ook kan binnen één grondstof de samenstelling verschillen (bijvoorbeeld alleen kernhout of ook bast, takken en bladeren). Het lijkt erop dat hout pyrolyse olie oplevert met circa 0,2% stikstof, maar dat bij het gebruik van gras of plantenresten het stikstofgehalte (ver) boven de 1% uit kan komen. Een gehalte van 0,2 % stikstof ligt al snel een factor 10 tot 20 boven het stikstofgehalte van laagzwavelige diesel.

De 200 mg/Nm^3 norm voor SO_2 ligt net boven de 0,07 gew% zwavel. Pyrolyse olie uit hout blijft hier onder, pyrolyse olie uit gras of plantenresten niet altijd.

[24] http://www.ecn.nl/phyllis/

Tabel 3: Stikstof- en zwavelgehalte van pyrolyse olie

	Gew % N	Gew% S	Verbrandings-waarde [MJ/kg]
Pyrolyse olie uit populieren	0,04 – 0,31	0,02 -0,04	20,7 – 22,6
Pyrolyse olie uit dennen	<0,12	0.02	21,2
Pyrolyse olie uit berken	<0,12	-	20,9
Pyrolyse olie uit gras	1-1,4%	0,07-0,13	24,3-30,2
Pyrolyse olie uit bamboezaagsel	0,12-2,01	-	-
Pyrolyse olie uit uitgeperste sojakoek	10,84	-	31,9
Pyrolyse olie uit olijfkaf	3,1	-	28,72
Pyrolyse olie uit rijststro	0,13-1,83	0,06-0,33	-

Vrijstellen van vergunningverlening?

Een belangrijke vraag is of pyrolyse olie via het Activiteitenbesluit vrijgesteld kan worden van vergunningverlening. De verzamelde gegevens laten zien dat er substantiële verschillen bestaan tussen de samenstellingen van de diverse soorten pyrolyse olie, die zich ook direct laten door vertalen in substantiële verschillen in emissie. Op dit moment is er nog geen eenduidige certificering die voor zowel de eigenaar als de overheid duidelijk maakt welke pyrolyse olie (onafhankelijk van de herkomst) binnen een bepaalde installatie tot emissies leidt die binnen de gestelde grenzen blijven. Zolang dit niet het geval is, zijn nadere afspraken over de te gebruiken olie tussen overheid en eigenaar noodzakelijk.

Overigens valt pyrolyse olie, ook al wordt dit uit biomassa gemaakt, niet onder biomassa in de wetgeving. Het valt ook niet onder vloeibare brandstoffen (zijnde lichte olie, halfzware olie of gasolie als bedoeld in artikel 26 van de Wet op de accijns). Zou dit laatste wel het geval zijn, dan zou het aan dezelfde eisen als huisbrandolie moeten voldoen, terwijl het toch een hoger stikstofgehalte heeft.

Om onder de eis voor vloeibare brandstof uit het Ab te vallen, zou pyrolyse olie eerst een standaard brandstof moeten zijn. Hiervoor is allereerst certificering nodig (hier wordt volgens de sector wel aan gewerkt). Vergelijk bijvoorbeeld biodiesel waarbij het voldoen aan NEN-EN 14214 in het Ab wordt vermeld. Zolang niet duidelijk is wat er verstookt kan worden, is het advies, om niet over te gaan tot vrijstelling van vergunningverlening.

Referenties

Alakangas, E. (2010a): *European standard (EN 14961) for wood chips and hog fuel. Forest Bioenergy 2010*, Tampere and Jämsä cities, Finland, 31 August-3 September 2010.

Alakangas, E. (2010b): *New European Pellets Standards.* European Pellets Conference, Wels, 3-4 March, 2010.

Böhmer, S. et. Al. (2010): *Biomassefeuringsanlagen im Leistungsbereich von 400 kW bis 10 MW*. Rep-0282, Umweltbundesamt GmbH, Wien/Österreich, 2010. http://www.umwelttechnik.at/fileadmin/content/Downloads/UBA_Biomassefeuerungen.pdf

Dils, E., D. Huybrechts (2011): *Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor nieuwe, kleine en middelgrote stookinstallaties, stationaire motoren en gasturbines gestookt met fossiele brandstoffen*. Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (VITO), Mol, België, september 2011.
http://www.emis.vito.be/bbt-studie-stookinstallaties-en-stationaire-motoren-nieuwe-kleine-en-middelgrote

EGTEI (2001): *Options for limit values for emissions of dust from small combustion installations < 50 MWth*.
UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, Subgroup on Small Combustion Installations under EGTEI (Expert Group on Techno-economic Issues), CITEPA, Paris, June 2010.

EU (2012): *Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging*. Publicatieblad van de Europese Unie L 334/17), 17 december 2010.

European Pellet Council (2011): *Handbook for the Certification of Wood Pellets for Heating Purposes. Based on EN 14961-2.* AEBIOM, Brussels, 3 May 2011.
http://www.enplus-pellets.eu/wp-content/uploads/2012/01/ENplus-handbook-3.5.11.pdf

Francescato, V., etr al. (2008): *Wood Fuels Handbook*. AIEL – Italian Agriforestry Energy Association, Legnaro, Italy, 2008.

FrieslandCampina (2012): *Toelichting Veranderingsvergunning(Wabo) Vervanging stoomketel*. FrieslandCampina, Amersfoort, 26 maart 2012 .

Fronski, A. S. Katarzyna (2003) *Concentrations of harmful components in gaseous fuels and gaseous fuels combustion products*. UNECE, Thirteenth Session of the Working Party on Gas, Geneva, 21-23 January 2003.
http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ie/se/pdfs/GasS&U_Steczko.pdf

Groot, A., P. Coffeng, C. Bulkmans, H. Siegert (2009): *Dossier Explosieveiligheid. Projectbureau Arbokennis ontsloten*. Zeist, april 2009. http://www.arbokennisnet.nl/images/dynamic/Dossiers/Explosieveiligheid_en_verstikkingsgevaar/D_Explosieveiligheid.pdf

IenM (2011): *Wijziging van het Activiteitenbesluit (nieuwe activiteiten, integratie Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer, vereenvoudigingen en reparaties).* Staatscourant nr. 19962, 11 november 2011.

IenM (2012): *Besluit van 31 oktober 2012 tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht en enkele andere besluiten (nieuwe activiteiten, integratie Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer, vereenvoudigingen en reparaties in het Activiteitenbesluit milieubeheer).* Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2012, no. 558, 16 november 2012.

IWPB (2012). *Initiative Wood Pellets Buyers: Industrial wood pellets specifications.* 27 April 2012. http://www.laborelec.be/ENG/initiative-wood-pellet-buyers-iwpb/

Kroon, P., W. Wetzels (2008): *Onderbouwing actualisatie BEES B. Kosten en effecten van de voorgenomen wijziging van het besluit emissie-eisen stookinstallaties B*. ECN-E--08-020, Petten, ECN, 2008.

Nobel, S. A. (2008): *Systems and equipment for the storage of biomass products*. Samenvatting literatuuropdracht/scriptie, Rapportnummer 2008.TEL.7311, TU Delft, Delft, 2008.

PGS (2011): *Vloeibare brandstoffen Bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties*. Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 30. :2011 versie 1.0 PGS projectbureau, Delft, december 2011.

SolidStandards (2012): *Overview of European standards and international standards on solid biofuels As of May 2012.* WIP - Renewable Energies, Munich, Germany, June 2012. http://www.solidstandards.eu/images/downloads/overview%20of%20en%20and%20future%20iso%20standards%20on%20solid%20biofuels.pdf

SolidStandards (2011): *Enhancing the implementation of quality and sustainability standards and certification schemes for solid biofuels (EIE/11/218*). WIP - Renewable Energies, Munich, Germany, 1 December 2011. http://www.solidstandards.eu/images/modules/solidstandards_module-general_eng.pdf

SZenW (2010): *Houtvezelbedrijven.* Arbeidsinspectie, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag, oktober 2010.

Tauw, (2010): *Invloed van Bems op stookinstallaties voor biomassa*. Tauw, Deventer, 23 november 2010.

Van Loo, Z., J. Koppejan (2007). *The Handbook of Biomass Combustion and Co-firing*, Earthscan Publications Ltd.

VROM (2008): *Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks*. Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 29. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en milieu, Den Haag, oktober 2008.

VROM (2009): *Besluit van 7 december 2009, houdende nieuwe regels voor de emissie van middelgrote stookinstallaties (Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer).* Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2009, no 547, 21 december 2009.

Warland, R. (1998): *The DEC Policy System*. DAR-6, Air Guide 31, New York State, Department of Environmental Conservation, Division of Stationary Air Resources. 13 February 1998. http://www.dec.ny.gov/docs/air_pdf/dar6.pdf

Agentschap NL

Begeleidingsgroep Evaluatie Bems

NL Milieu en Leefomgeving

Prinses Beatrixlaan 2
2595 AL Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.agentschapnl.nl

memo

Deelvraag 7: Evaluatie Bems: 500 uur criterium

Onze referentie
KIE 12-082

Datum
01 december 2012

Samenvatting

Een groot aantal stookinstallaties (15%) is minder dan 500 uur per jaar in bedrijf, maar kan niet zonder meer als noodinstallatie worden aangemerkt. Er bestaat de wens om de 500-uurregeling te verbreden voor stookinstallaties die minder dan 500 uur in bedrijf zijn maar niet (helemaal) als noodinstallatie zijn te beschouwen.

Gezien de geringe emissiereductie (0,4%) die te realiseren is, valt te overwegen om het 500 uurscriterium voor uitsluiting van de emissie-eisen in het Bems te verbreden. Een ongeclausuleerde vrijstelling van 500 uur zou echter leiden tot een aanzienlijke toename van de NO_x-emissie. Op basis van de gegevens in de NOx-emissiehandel-database zou dit een NO_x-emissietoename van maximaal 3% kunnen betekenen. Een algemene uitzondering van 500 uur voor alle installaties is daarom niet gewenst. Met name het gebruik van oude noodstroomvoorzieningen (met doorgaans hoge emissieconcentraties) om pieken in het elektriciteitsnet op te vangen, dient te worden voorkomen.

Er wordt geadviseerd om af te zien van het begrip noodinstallatie in het kader van de 500-uursregeling, maar expliciet te vermelden voor welke situaties de 500 uursregeling geldt. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende formulering van AB art 3.7 lid 1 onder b (Bems art 1.3 lid 1 onder d):

b. een gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor die ten hoogste 500 uren per jaar in gebruik is en die uitsluitend in bedrijf wordt genomen bij:

- *uitval van externe voorziening voor elektriciteit, kooldioxide, warmwater en/of stoom*
- *uitval, opstarten of onderhoud van een interne voorziening voor elektriciteit, warmwater en/of stoom*
- *ontbreken van een andere interne of externe voorziening*
- *bij extreme weerscondities.*

Hiermee worden de aangegeven knelpunten bij opstartketels, hulpwarmteketels, gascompressorstations en de elektriciteitsvoorziening voor kranen op boorplatforms opgelost. In de toelichting op het betreffende artikel kan worden vermeld dat ongeacht de bedrijfstijd het scheren van pieken in het elektriciteitsnet niet is uitgezonderd van de emissie-eisen in deze paragraaf.

Uit het oogpunt van handhaafbaarheid wordt daarnaast geadviseerd om in de regelgeving op te nemen dat bedrijven moeten kunnen aantonen dat een installatie minder dan 500 uur in bedrijf is.

Inleiding

In het Bems zijn stookinstallaties die als noodvoorziening worden ingezet en ten hoogste 500 uur per jaar in bedrijf zijn, uitgezonderd van de werkingsfeer. Dat betekent dat de betreffende stookinstallatie niet aan de emissie-eisen hoeft te voldoen en dat het keurings- en onderhoudsregime niet verplicht is op grond van het Bems. Bij het opstellen van het Bems is afgezien van een algehele uitzondering van stookinstallaties die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn. Reden voor de beperking van de 500-uurregeling was voornamelijk dat scheren van pieken in de elektriciteitsvraag en daarmee het genereren van inkomsten met oude stookinstallaties die hoge emissies veroorzaken, als ongewenst werd geacht.

Overigens wordt opgemerkt dat toen naar aanleiding van het commentaar op de voorpublicatie van het Bems, de oorspronkelijke uitzondering voor noodaggregaten is uitgebreid naar alle noodvoorzieningen, het begrip noodvoorziening niet nader is gespecificeerd. In dit memo wordt ervan uitgegaan dat noodvoorzieningen uitsluitend in bedrijf worden genomen wanneer andere interne of externe voorzieningen uitvallen.

Met de invoering van het Bems in 2010 is de werkingssfeer ten opzichte van het voormalige Bees B uitgebreid. Onder het Bees B vielen uitsluitend WKK-zuigermotoren. Onder het Bems vallen alle zuigermotoren. Door deze uitbreiding zijn ook voorzieningen die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn, onder het Bems komen te vallen. Het betreft bijvoorbeeld aggregaten die bedoeld zijn om hijskranen op boorplatforms van elektriciteit te voorzien. Omdat het hier om een structurele voorziening gaat, zijn deze installaties niet als noodvoorzieningen aan te merken en moeten daarom (op termijn) voldoen aan de emissie-eisen in het Bems. Hetzelfde kan worden beargumenteerd voor ketels in de glastuinbouw die uitsluitend bij extreme koude worden bijgenomen.

In het Bees A worden voor complexe inrichtingen niet uitsluitend de emissies van stookinstallaties met een thermisch vermogen groter dan 50 MW gereguleerd. Ook de emissies en de keuring en onderhoud van stookinstallaties beneden de 50 MW_{th} worden in het Bees A gereguleerd. Bestaande stookinstallaties (van voor 1988) die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn, zijn uitgesloten van de werkingsfeer van het Bees A. Dat geldt ook voor alle zuigermotorinstallaties die geen onderdeel uitmaken van een WKK-installatie. Daarnaast zijn gasturbines van voor 2002 die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn uitgesloten van de werkingsfeer. De installaties die vanwege de beperkte inzet van de werkingsfeer van het Bees A zijn uitgesloten, kunnen niet generiek als noodvoorziening worden aangemerkt, omdat het geen backup-installaties zijn bij uitval van eigen installaties of externe voorzieningen. Het betreft bijvoorbeeld stookinstallaties die worden gebruikt om de grote stookinstallaties op te starten of hulpketels die uitsluitend bij extreme koude in bedrijf worden genomen. Maar ook de gasturbines en zuigermotoren die worden ingezet om aardgascompressoren aan te drijven, zijn hiervan een voorbeeld. Er is veel extra compressievermogen geïnstalleerd, omdat de leveringsvoorwaarde stellen dat ook bij -17 °C aan de aardgasvraag moet kunnen worden voldaan.

Vanaf 2013 geldt dat alle nieuwe stookinstallaties kleiner dan 50 MW_{th} onder het Bems-hoofdstuk in het Activiteitenbesluit komen te vallen. Vanaf 2017/2019 geldt

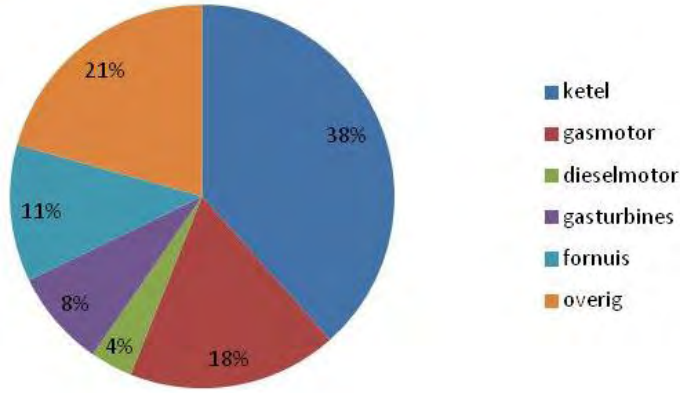
dit ook voor alle bestaande stookinstallaties kleiner dan 50 MW_{th}. Ongeacht of het om Bees A-inrichting gaat of niet. Voor nieuwe stookinstallaties groter dan 50 MW_{th} volgen de emissie-eisen voor nieuwe installaties uit Activiteitenbesluit hoofdstuk 5.1. Vanaf 2016 geldt dit hoofdstuk ook voor alle bestaande stookinstallaties groter dan 50 MW_{th}. Voor installaties die minder dan 500 uur in bedrijf zijn en nu nog zijn uitgesloten van de emissie-eisen in het Bees A, kunnen de veranderingen in de regelgeving betekenen dat, voor zover het geen noodvoorzieningen zijn, op termijn wel aan de "Bems"-emissie-eisen moet worden voldaan.

Vanwege enerzijds de beoogde veranderingen in de milieuregelgeving en anderzijds de eerder genoemde installaties die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn en niet als noodvoorziening zijn aan te merken, is in de evaluatie van het Bems de heroverweging van de 500-uursregeling opgenomen. Het betreft hier zowel het voldoen aan de emissie-eisen als het keurings- en onderhoudsregime.

Om inzicht te krijgen in het installatiepark van installaties die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn, zijn de gegevens in de NOx-emissiehandelsdatabase geïnventariseerd. Dit memo geeft de resultaten van deze inventarisatie. Vanwege de leesbaarheid wordt in dit memo uitsluitend naar de besluiten Bees A en het Bems verwezen. Hierbij moet in het achterhoofd worden gehouden dat deze besluiten op (korte) termijn worden opgenomen in het Activiteitenbesluit.

Installatiepark NOx-emissiehandel

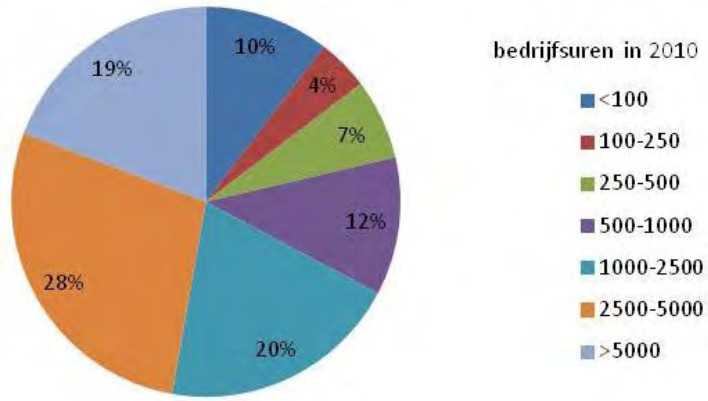
Voor de inventarisatie van het installatiepark dat onder NOx-emissiehandel valt is gebruikt gemaakt van de emissiegegevens over 2010 die zijn opgeslagen in de NEa-database. In de NEa database zijn alle installaties opgenomen die onder het systeem van NOx-emissiehandel vallen. Het betreft alle installaties groter dan 1 MW_{th} die zijn opgesteld in inrichtingen met een totaal opgesteld vermogen groter dan 20 MW_{th}. Het gaat hierbij om zowel procesemissies als verbrandingsemissies. In totaal bevat de database 1625 installaties met verbrandingsemissies. Hiervan hebben circa 1350 installaties een thermisch vermogen van minder dan 50 MW. In figuur 1 is een verdeling naar het type stookinstallatie gemaakt.



Figuur 1: Opbouw van het NOx-emissiehandelinstallatiepark (< 50 MW_{th})

Onder de categorie overig vallen bijvoorbeeld drogers, drogers en heaters. De emissies van dit type stookinstallaties vallen net zoals fornuizen niet onder de werkingsfeer van het Bems.

In figuur 2 is de bedrijfstijd van de installaties in 2010 weergegeven. Opvallend is het relatief groot aantal installaties dat minder dan 500 uur per jaar in bedrijf was. Het gaat om 21% van het totale NOx-emissiehandel installatiepark dat een thermisch vermogen van minder dan 50 MW heeft.



Figuur 2: bedrijfstijd van het NOx-emissiehandelinstallatiepark (< 50 MW_{th})

type	uren in 2010	aantal	aantal boven NO_x-eis	% van totaal boven NO_x-eis	NO_x-emissie 2010 (ton)	NO_x-emissie (%)	NO_x-emissie-reductie (ton)	NO_x-emissie-reductie (%emissie)
Ketel	>500	352	255	28%	1285	16,6%	674	8,7%
	≤ 500	157	126	14%	52	0,7%	26	0,3%
	≤ 8760	509	381	42%	1337	17,3%	700	9,0%
Gasmotor	>500	221	166	18%	2032	26,2%	1391	18,0%
	≤ 500	18	17	2%	10	0,1%	8	0,1%
	≤ 8760	239	183	20%	2042	26,4%	1399	18,1%
Dieselmotor	>500	12	11	1%	562	7,3%	471	6,1%
	≤ 500	38	38	4%	12	0,2%	10	0,1%
	≤ 8760	50	49	5%	574	7,4%	481	6,2%
Gasturbine	>500	84	68	7%	3737	48,3%	2464	31,8%
	≤ 500	26	26	3%	53	0,7%	35	0,4%
	≤ 8760	110	94	10%	3790	49,0%	2499	32,3%
Alle typen	>500	669	500	55%	7617	98,4%	5000	64,6%
	≤ 500	239	207	**23%**	127	1,6%	79	**1,0%**
Totaal	**≤ 8760**	**908**	**707**	**78%**	**7743**	**100%**	**5079**	**66%**

Tabel 1: gegevens van het installatiepark in de NOx-emissiehandeldatabase dat op termijn onder het Bems gaat vallen

Uit tabel 1 blijkt dat het percentage van de installataties dat in 2010 minder dan 500 uur in bedrijf was, op 26% (239 van de 908) ligt. Dat is nog hoger dan wanneer alle stookinstallaties worden meegenomen, zoals in figuur 2 is weergegeven. Op zich is dit niet onverwacht, omdat ovens, drogers en fornuizen doorgaans continu worden bedreven. Daarnaast is het ook logisch dat circa 80% van de dieselmotoren minder dan 500 uur in bedrijf was, omdat dieselmotoren veelal als noodaggregaat worden gebruikt.

Op basis van de NO_x-emissies en bedrijfsuren is berekend wat het effect is op de NO_x-emissie wanneer alle gasmotoren en dieselmotoren die in 2010 minder dan 500 uur in bedrijf waren, maximaal ingezet zouden worden om pieken te scheren (d.i. 500 uur). In dat geval zou de NO_x-emissie van 22 ton toenemen tot circa 230 ton. Dit is een niet te verwaarlozen toename van circa 3% (210 tov 7743) in de NO_x-emissie en rechtvaardigt een nadere specificering van de 500-uursregeling.

In de database is van slechts 36 stookinstallaties aangegeven dat het om een noodvoorziening gaat. De totale emissies van deze installaties is slechts 9 ton. Dat betekent dat circa 22% van de installaties wel minder dan 500 uur per jaar in bedrijf waren, maar waarschijnlijk niet onder de uitsluiting van het Bems vallen.

Uit tabel 1 blijkt tevens de geringe emissiereductie die wordt gerealiseerd wanneer de Bems-emissie-eisen van kracht worden op van de stookinstallaties die minder dan 500 uur in bedrijf zijn. Er wordt een emissiereductie van 1% (79 ton) gerealiseerd door bij 23% van het installaties (207) maatregelen te treffen.

Wanneer de noodvoorzieningen buiten beschouwing worden gelaten, liggen deze cijfers op respectievelijk 0,9% [1] (70 ton) en 19%[2] (171 installaties).

In de NOx-emissiehandeldatabase komen naast Bems-installaties ook stookinstallaties kleiner dan 50 MW_{th} die nu nog onder Bees A vallen. Hierbij wordt opgemerkt dat dit het totale Bees A installatiepark is dat op termijn naar het Bems overgaat, terwijl slechts een klein deel van het Bems-installatiepark voorkomt in de NOx-emissiehandeldatabase. Om een goed beeld te krijgen van het totale installatiepark is inzicht nodig in mogelijke verschillen tussen installatiepark dat nu onder het Bems en Bees A vallen. Op grond van de gegevens in de NOx-emissiehandel gegevens, is het niet zonder meer mogelijk om onderscheid te maken tussen installaties in Bees A-inrichtingen en Bems-inrichtingen. Als indicatie voor het onderscheid is het opgesteld vermogen in de inrichting gebruikt. Installaties in inrichtingen met een opgesteld vermogen van meer dan 50 MW_{th} vallen in ieder geval onder het Bees A. Het betreft hier in totaal ongeveer 550 installaties.

Uit tabel 2 blijkt dat voor zowel voor het Bems als het Bees A deel in de NOx-emissiehandeldatabase 75-80% van de installaties niet voldoet aan de Bems NO_x-emissie-eis. Dat betekent dat er qua emissieconcentratie geen grote verschillen zijn tussen Bees A- en Bems-inrichtingen. Dat is niet verrassend aangezien in het verleden de emissie-eisen in Bees A en Bees B, de voorganger van het Bems, vergelijkbaar waren.

Huidig emissieregime	Aantal installaties	Aantal installaties boven de NO_x-emissie-eis		Aantal installaties ≤500 uur	
Inrichting >50 MW_{th} (Bees A)	547	433	79%	187	34%
Overige inrichtingen	361	274	76%	50	14%

Tabel 2: Verdeling van het installatiepark in de NOx-emissiehandeldatabase over de huidige emissieregimes, t.w. Bees A-inrichtingen en Bems-inrichtingen

Het percentage stookinstallaties dat in 2010 minder dan 500 uur in bedrijf was, ligt bij Bees A-inrichtingen aanzienlijk hoger dan bij inrichtingen die onder het Bems vallen. Nadere bestudering van databasegegevens laat zien dat de verklaring hiervoor gezocht moet worden in het feit dat:

- Er relatief veel noodstroomvoorzieningen in het Bees A- installatiepark voorkomen (35 installaties); dit heeft mogelijk te maken met het feit dat de Bems-inrichtingen kleinere noodaggregaten hebben die buiten de NOx-emissiehandeldatabase vallen;
- De gascompressorstations van Gasunie onder Bees A vallen (het betreft hier 62 installaties, waarvan er 25 installaties minder dan 500 uur in 2010 in bedrijf waren);
- Er relatief veel hulpketels en hulpwarmteketels in het Bees A installatiepark voorkomen (25 installaties).

Om representatieve kentallen voor de installaties die minder dan 500 uur in bedrijf zijn te berekenen, moet het installatiepark dat onder het Bems valt bekend zijn. Bij het opstellen van het Bems is door ECN[3] vastgesteld dat onder het Bems

[1] 0,9% = (79-9)/7743

[2] 19% = (207-36)/908

[3] ECN-E-08-020: Onderbouwing actualisatie BeesB ; P. Kroon, W. Wetzels

circa 10000 installaties komen te vallen, waarvan circa 2000 gasmotoren met een thermisch vermogen kleiner dan 1 MW_{th}. Deze motoren vallen buiten de scope van de NOx-emissiehandel en ontbreken dus in de NOx-emissiehandeldatabase. Op dit moment bestaat er voor bestaande gasmotoren onder en boven de 1 MW_{th} geen verschil in de NO_x-emissie-eisen. Omdat bovendien het leeuwendeel van het gasmotorpark in de glastuinbouw is opgesteld, is er geen reden om aan te nemen dat de gegevens in de NOx-emissiehandeldatabase niet representatief zijn.

Dit betekent dat de gegevens in de NOx-emissiehandeldatabase een steekproef van 361 installaties van de in totaal 10000 Bems-installaties is. Zoals eerder opgemerkt bevat de NOx-emissiehandeldatabase de gegevens van alle Bees A-installaties. Door extrapolatie van de voorliggende gegevens en berekening van de gewogen gemiddelden kan een schatting worden gemaakt van het percentage installatie die minder dan 500 uur in bedrijf zijn en de emissiereductie wanneer de emissie-eisen van kracht zouden zijn. In tabel 3 is het resultaten van deze extrapolatie gegeven. Circa 15% van de installaties onder het Bems is minder dan 500 uur in bedrijf. Wanneer bij deze installaties maatregelen worden genomen, neemt de NO_x-emissie van het installatiepark ongeveer 0,4% af.

	uren in 2010	**aantal**		**NO_x-emissiereductie (% emissie)**
Database Bees A	>500	358	65%	49%
	≤ 500	189	35%	2%
Database Bems	>500	311	86%	75%
	≤ 500	50	14%	0,2%
Bems installatiepark (extrapolatie)	>500	8600	86%	75%
	≤ 500	1400	14%	0,2%
Totaal installatiepark (extrapolatie)	>500	8958[4]	85%	74%
	≤ 500	1589[5]	15%	0,4%

Tabel 3: Resultaten extrapolatie van de NO_x-emissiereductie

Overwegingen

Circa 15% van het totale installatiepark dat onder het Bems komt te vallen, is minder dan 500 uur in bedrijf, terwijl het leeuwendeel niet als noodinstallatie kan worden aangemerkt of wordt aangemerkt. Wanneer de emissie-eisen op dit deel van installatiepark van toepassing wordt, neemt de NO_x-emissie van het totale installatiepark met slechts 0,4% af. Het lijkt niet gerechtvaardigd om het 500 uurscriterium voor uitsluiting van de werkingssfeer van het Bems uitsluitend toe te staan voor noodinstallaties. Er komen echter signalen van vergunningverleners bij InfoMil binnen, dat er bedrijven zijn die hun noodaggregaten willen inzetten op pieken op het net te scheren. Dat is een ongewenste situatie, omdat noodaggregaten doorgaans hoge emissies hebben. Datzelfde geldt wanneer installaties die in 2017 niet aan de Bems-emissie-eis kunnen voldoen, worden ingezet om pieken te scheren.

Oplossing voor dit dilemma is het afzien van het begrip noodinstallatie in het kader van de 500-uursregeling. In plaats daarvan dient expliciet te worden

[4] 8600 + 358

[5] 1400 + 189

vermeld voor welke situaties de 500 uursregeling geldt. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende formulering van AB art 3.7 lid 1 onder b (Bems art 1.3 lid 1 onder d):

b. een gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor die ten hoogste 500 uren per jaar in gebruik is en die uitsluitend in bedrijf wordt genomen bij:

- *uitval van externe voorziening voor elektriciteit, kooldioxide, warmwater en/of stoom,*
- *uitval, opstarten of onderhoud van een interne voorziening voor elektriciteit, warmwater en/of stoom,*
- *ontbreken van een andere interne of externe voorziening,*
- *bij extreme weerscondities.*

Hiermee wordt de aangegeven knelpunten bij hulpketels, hulpwarmteketels, gascompressorstation en de elektriciteitsvoorziening voor kranen op boorplatforms opgelost. Deze aanpak voorkomt tevens dat er op termijn verschil zou gaan ontstaan tussen hoofdstuk 3.2 en 5.1 van het Activiteitenbesluit. In de Richtlijn industriële emissies (IED) worden grote stookinstallaties die in noodgevallen worden ingezet ook uitgesloten. Aangezien er geen definitie voor noodgevallen in de IED is opgenomen, blijven beide hoofdstukken consistent. Hierbij wordt wel opgemerkt dat in de IED de 500 uursregeling uitsluitend kent voor gasturbines en gasmotoren en niet voor ketels.

Overigens wordt opgemerkt dat er in de huidige regelgeving geen verplichting is om het aantal bedrijfsuren vast te leggen. Daarom wordt geadviseerd om in de regelgeving op te nemen dat bedrijven het aantal bedrijfsuren moeten registreren of op een andere wijze moeten kunnen aantonen dat een installatie minder dan 500 uur in bedrijf is geweest. Bijvoorbeeld door de registratie van het brandstofverbruik.

Doorgaans hebben bedrijven er belang bij dat noodinstallaties probleemloos, snel en zonder risico's opgestart kunnen worden. Daarom zullen bedrijven zelf voorzorgsmaatregelen nemen voor het goed en veilig functioneren van een noodvoorziening.. Hierbij wordt opgemerkt dat er met name bij noodvoorzieningen die weinig in bedrijf zijn, een verhoogd risico is op falen van veiligheden. Een verplichting vanuit de regelgeving tot keuring- en onderhoud kan vanuit veiligheidsoverwegingen worden heroverwogen. Verplichte keuring en onderhoud van stookinstallaties kan tot een zeer geringe milieuwinst leiden in de vorm van energiebesparing.

Agentschap NL

Projectleider evaluatie Bems,

NL Milieu en Leefomgeving
Juliana van Stolberglaan 3
2595 CA Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.agentschapnl.nl

memo

Definitief
Kenmerk KcI: KIE-12-086a
Deelvraag 8: Eerste Bijzondere Inspectie opnemen in Activiteitenbesluit

Datum
29 november 2012

Samenvatting

Tot 2008 waren op grond van de AMvB's ingebruiknamekeuringen en periodieke keuringen van stookinstallaties verplicht . De ingebruiknamekeuring die Eerste Bijzondere Inspectie (EBI) wordt genoemd, is uitgebreider dan een periodieke keuring. Tijdens de EBI worden gegevens vastgesteld die nodig zijn voor het uitvoeren van periodieke keuringen. In 2008 is de ingebruiknamekeuring en het jaarlijks onderhoud als onderdeel van het pakket tot vermindering van de administratieve lasten, komen te vervallen in het Activiteitenbesluit.

Nu dat de ingebruiknamekeuring niet meer verplicht is, wordt de EBI meestal uitgevoerd tijdens de eerste keuring van een stookinstallatie. In de praktijk is dat niet bij ingebruikname maar op een later tijdstip. Dit kan tot gevaarlijke situaties leiden. Een tijdige eerste keuring bij ingebruikname is daarom wenselijk.

Er is een breed draagvlak voor de herintroductie van de verplichte keuring bij ingebruikname. Bovendien blijkt de toename in administratieve lasten verwaarloosbaar te zijn. Daarom wordt geadviseerd om in de regelgeving op te nemen dat de eerste keuring moet worden uitgevoerd binnen enkele weken na ingebruikname van de stookinstallatie

Verder verdient het de aanbeveling om de periodieke keuringsplicht bij seriematig geproduceerde stookinstallaties kleiner dan 400 kW nader te onderzoeken. Mogelijk is alleen een onderhoudsplicht voldoende.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 97
2 Bronnen 98
3 Regelgeving 98
3.1 Huidige voorschriften in het Bems 99
3.2 Voorschriften in de 8.40 Amvb's 99
3.3 Uitwerking in SCIOS-systematiek 100
3.3.1 Doel EBI 100
3.3.2 Verschil EBI en Periodieke Keuring (Inspectie) 100
3.3.3 Eerste Bijzondere Inspectie 101
3.3.4 Periodieke Keuring (Inspectie) 101
3.3.5 Onderhoud 101
3.3.6 Risico's van afwijken SCIOS-systematiek 102
4 Ongevallenregistratie 102
5 Ervaringen met keuring 103
5.1 Handhavers 103
5.2 Inspectiebedrijven 103
5.3 Installatie door leverancier 104
5.4 Eisen door verzekering 105
5.5 EBI combineren met emissiemetingen 106
6 Administratieve lasten 106
6.1 Actal-rapportage 107
6.2 Alternatieven ter lastenverlichting 108
7 Conclusie 109
8 Advies 110

Bijlage I, Samenvatting EBI 111
Bijlage II, Ervaringen met keuring buiten scope 112
Bijlage III, Inventarisatie van EBI-rapporten 113

1 Inleiding

In de Nota van toelichting van het Bems (Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties) wordt genoemd dat na vier jaar een evaluatie plaats moet vinden om mogelijke problemen in kaart te brengen. Het is denkbaar dat bij het opnemen van de Bems-voorschriften in het Activiteitenbesluit in bepaalde gevallen ongewenste effecten optreden, die na 1 januari 2017 voor problemen kunnen zorgen. Evaluatie Bems heeft daarom ook tot doel deze mogelijke problemen in kaart te brengen en zo nodig oplossingsrichtingen te beschrijven. Dit memo wordt aangeboden aan de projectleider evaluatie Bems. Één van de vragen in het project is:

Moet de Eerste Bijzondere Inspectie (EBI) weer worden voorgeschreven?

Niet alle installaties functioneren na installatie optimaal door installatiefouten of een verkeerde afstelling. Dit komt voornamelijk voor bij grotere (niet-seriematig geproduceerde) stookinstallaties, waarbij de diverse installatie-onderdelen worden geleverd door verschillende fabrikanten/leveranciers. Door de EBI worden deze fouten opgemerkt en kunnen ze worden opgelost. Als er zich problemen voor doen in de periode dat er nog geen EBI is uitgevoerd, is het voor het bevoegd gezag lastig handhavend op te treden.

Een aantal belanghebbenden zoals het bevoegd gezag en inspectiebedrijven hebben aangegeven een EBI wenselijk te vinden. Dit blijkt uit een groot aantal vragen aan de helpdesk van InfoMil.

Het blijkt echter ook dat de belanghebbenden in de praktijk de termen EBI en keuring bij ingebruikname verwarren. De reden is dat in de oude 8.40 Amvb's niet over een EBI werd gesproken, maar over een keuring bij ingebruikname. Aangezien het technisch niet mogelijk is een periodieke keuring uit te voeren zonder EBI, is dit altijd een onderdeel van een eerste keuring, ongeacht de tijd die is verstreken na het in gebruik nemen van de installatie. De gewijzigde onderzoeksvraag is dan ook:

Moet de keuring bij ingebruikname weer worden voorgeschreven?

De EBI is immers nooit verdwenen, maar wordt later uitgevoerd omdat de eerste keuring pas na vier jaar moet plaatsvinden volgens het Bems.

In Duitsland, Engeland, Frankrijk en België is een initiële keuring wel verplicht.

Tijdens dit onderzoek bleek dat veel ondervraagden van mening zijn dat een EBI en de periodieke keuringen niet voor iedere stookinstallatie nodig zijn. Voor seriematig geproduceerde stookinstallaties zou periodiek onderhoud voldoende zijn. Deze stooktoestellen zijn in de regel kleiner dan 400 kW. Paragraaf 6.2 gaat dieper in op deze vraag. De vraag die

tijdens het onderzoek naar voren kwam was dan ook:

Zijn de keuring bij ingebruikname en de periodieke keuringen noodzakelijk bij seriematig geproduceerde toestellen?

2 Bronnen

Om volledigheid te betrachten in dit memo, zijn een aantal deskundigen geraadpleegd met verschillende achtergronden. Hetgeen hier is opgenomen, representeert hun invalshoek. Het is onvermijdelijk dat bij de geraadpleegde personen, ook leden zitten van de begeleidingscommissie. Dat zijn immers de (bekende) mensen die ter zake kundig zijn.

De volgende personen zijn geraadpleegd:

- Marius ten Ham (SCIOS bestuurslid, (voormalig) gecertificeerd inspecteur)
- Arie Krijgsman (voorzitter SCIOS)
- Constant de Jonge (gemeente Westland)
- Wim Numan (gemeente Haarlem)
- Oscar Moers (belangenvereniging SCIOS, Leverancier/inspectiebedrijf Elco)
- Henk Salomons (Kiwa Gastec)
- Rob van der Pol (Inspectiebedrijf Zantingh, Figo, VIV)
- Eddie Alders (FME, SCIOS)
- Marcel Kuilenborg (Monarch)

3 Regelgeving

In de periode voor 2008 was er sprake van branchegerichte 8.40 Amvb's. Deze zijn in 2008 overgegaan in één besluit, het Activiteitenbesluit. In 2010 is het besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties van kracht geworden.

In de branchegerichte Amvb's (voor 2008) was de keuring bij ingebruikname nog voorgeschreven. Met de komst van het Activiteitenbesluit is de keuring bij ingebruikname vervallen als gevolg van de wens de administratieve lasten te beperken evenals het verplichte periodieke (preventief) onderhoud. Met de komst van het Bems is het hoofdstuk over keuring en onderhoud niet gewijzigd.

De stookinstallaties als bedoeld in het besluit (Bems) worden ten minste eenmaal per vier jaar gekeurd op veilig functioneren, optimale verbranding en energiezuinigheid.

Om dat te bereiken zijn er voorschriften voor keuring en onderhoud in het Bems en na 2013 het Activiteitenbesluit opgenomen.

3.1 Huidige voorschriften in het Bems

Met de komst van het Activiteitenbesluit in 2008 zijn de voorschriften met betrekking tot keuring en onderhoud versoepeld. De keuring bij ingebruikname en de periodieke (preventieve) onderhoudsplicht is vervallen. De Periodieke Inspectie (PI) is nog wel verplicht maar met een lagere frequentie. In het Activiteitenbesluit en later het Bems wordt de term "keuring" gebruikt in plaats van "inspectie". Inhoudelijk is er geen verschil.

In 2010 zijn de voorschriften uit het Activiteitenbesluit overgeheveld naar het Bems. De belangrijkste voorschriften met betrekking tot keuring en onderhoud zijn:

- Eenmaal per vier jaar een keuring voor gasgestookte stookinstallaties groter dan 100 kWn (nominaal)
- Eenmaal per vier jaar een keuring voor niet-gasgestookte installaties met een vermogen tussen 20 en 100 kWn
- Eenmaal per twee jaar een keuring voor niet-gasgasgestookte installaties met een vermogen groter dan 100 kWn
- Uit keuring volgend onderhoud (correctief) binnen twee weken uitvoeren

In de Nota van toelichting van het Activiteitenbesluit (1 januari 2008) staat het volgende opgenomen:

Bij het voor het eerst in gebruik nemen van een verwarmings- of stookinstallatie is het bovendien voor degene die de inrichting drijft van belang dat hij een rapport verkrijgt waaruit blijkt dat de installatie aan de eisen voldoet waaraan de installatie volgens dit artikel moet voldoen. In het kader van de handhaving kan het bevoegd gezag hem immers vragen aan te tonen dat de installatie aan de eisen voldoet

3.2 Voorschriften in de 8.40 Amvb's

Zoals in de vorige paragraaf besproken, werd in de 8.40 Amvb's (voor 1 januari 2008) een inspectie bij ingebruikname voorgeschreven en was er een periodieke onderhoudsplicht. De inspectie/keuringsfrequentie was hoger. De term "Eerste Bijzondere Inspectie" is geen term uit de oude 8.40 Amvb's. Het voorschrift luidde namelijk:

*Een stookinstallatie…….wordt **bij ingebruikname** en vervolgens ten minste eenmaal per twee jaar **geïnspecteerd** op een goed en veilig functioneren en op de noodzakelijke afstelling teneinde aan voorschrift 1.4.1 te voldoen. Zowel het toevoersysteem van de brandstof als het afvoersysteem van het verbrandingsgas maken onderdeel uit van de inspectie*

Bovenstaande passage is afkomstig uit het Besluit Landbouw geldend in de periode voor 1 april 2010 (de keuring- en onderhoudvoorschriften voor stookinstallaties uit de agrarische besluiten bleven nog van kracht tot 1 april 2010).

Uit de passage, die representatief is voor alle 8.40 Amvb's met keuring- en onderhoudsvoorschriften, blijkt dat in het verleden een inspectie bij ingebruikname werd voorgeschreven. De term EBI is geen term uit de wetgeving. Het gevolg van deze omschrijving is dat de termen EBI, keuring en keuring bij ingebruikname door elkaar zijn gehaald. De onderzoeksvraag is daarmee iets gewijzigd. De vraag is niet meer of een EBI noodzakelijk is, maar of het noodzakelijk is een keuring bij ingebruikname uit te voeren.

3.3 Uitwerking in SCIOS-systematiek

SCIOS (Stichting Certificatie Inspectie en Onderhoud Stookinstallaties) en hun systematiek van keuring en onderhoud is in het verleden, ongeveer tien jaar geleden, ontstaan als gevolg van overleg tussen Gastec en het ministerie van VROM. SCIOS beheert het certificatieschema voor keuring en onderhoud om zo aan de voorschriften uit de wet- en regelgeving te voldoen. Het systeem beschrijft de controles die een inspecteur moet uitvoeren om er voor te zorgen dat een stookinstallatie veilig, optimaal en efficiënt functioneert. Daarvoor heeft de inspecteur installatiespecifieke gegevens nodig die ter plekke vastgesteld kunnen worden of bij een installatie aanwezig zijn.

3.3.1 Doel EBI

Het doel van de EBI binnen de SCIOS-systematiek is om dubbel werk te voorkomen. Eenmalig worden de installatiespecifieke gegevens vastgelegd in een basisverslag. Hierdoor kan de uitvoering van de periodieke keuringen goedkoper en sneller, omdat lager gekwalificeerd personeel slechts de aanwijzingen in het basisverslag moet opvolgen.

3.3.2 Verschil EBI en Periodieke Keuring (Inspectie)

Het is in het SCIOS-systeem niet mogelijk een periodieke keuring uit te voeren zonder de gegevens uit het basisverslag, dat op basis van de EBI wordt opgesteld.

De EBI-inspecteur stelt de installatie zo af dat deze voldoet aan alle normen en wet- en regelgeving en documenteert de instellingen in het basisverslag. De PI'er, die een minder zware opleiding heeft genoten, kan vervolgens de keuring uitvoeren volgens de instructies in het basisverslag. Hij hoeft niet meer te beoordelen of de meetwaarden acceptabel zijn. Zonder basisverslag moet de inspecteur bij elke keuring weer de optimale instellingen bepalen omdat ze voor de inspecteur niet bekend zijn.

3.3.3 Eerste Bijzondere Inspectie

Volgens de SCIOS-systematiek wordt de EBI uitgevoerd nadat de installatie in bedrijf is gesteld. De keuring volgt periodiek erna.

Bij de EBI vindt een beoordeling plaats hoe de installatie is geïnstalleerd. De EBI'er legt de basisinstellingen en gegevens van de verbranding, regelapparatuur en beveiligingen vast. De inspecteur test beveiligingen en verkent de reactie van het toestel bij verstoring van de standaardcondities van brandstof en verbrandingsluchttoevoer en stelt vast of de desbetreffende beveiliging ingrijpt voordat ongewenste situaties, emissies of pulsaties/explosies optreden.

Na het uitvoeren van de EBI stelt de inspecteur een basisrapport op dat de rest van de levensduur van de installatie geldig is. Hierin staan richtlijnen voor de periodieke inspectie en het uitvoeren van onderhoud.

Zie Bijlage I voor een samenvatting van de EBI.

3.3.4 Periodieke Keuring (Inspectie)

De PI'er controleert alle veiligheidstechnische onderdelen van de installatie op goed functioneren, of de resultaten van de metingen binnen de gestelde grenzen vallen en beoordeelt of het rendement van de installatie niet terugloopt. Hij werkt op basis van het basisverslag want, zoals eerder genoemd, zonder de EBI-gegevens is niet na te gaan of een verandering is opgetreden door bijvoorbeeld veroudering, vervuiling, setpointverloop of defecten.

Na de keuring adviseert hij welke acties ondernomen moeten worden om de installatie weer te laten functioneren zoals in het basisverslag is vastgelegd. Dit kan bijvoorbeeld door het schoonmaken of vervangen van onderdelen (immers, door vervuiling kan de verbrandingskwaliteit achteruit gaan), of het inregelen van de brander.

3.3.5 Onderhoud

Een stookinstallatie ondergaat veranderingen als gevolg van het functioneren; in de verbrandingsruimte, de warmtewisselaar en het afvoersysteem vindt slijtage plaats als gevolg van hoge temperaturen. Door het ontstaan van roet en roest gaat de installatie slechter functioneren. Dit leidt ertoe dat na verloop van tijd de kwaliteit van de installatie terugloopt.

Bij een keuring kan blijken dat het rendement van de installatie is teruggelopen. Meestal zijn vervuiling of versleten onderdelen de oorzaak. Volgens het Bems moet dan binnen twee weken na de keuring (correctief) onderhoud plaatsvinden. Het uitvoeren van preventief onderhoud voorkomt vervuiling en slijtage, maar is in de regelgeving niet voorgeschreven.

3.3.6 Risico's van afwijken SCIOS-systematiek

Veilig functioneren
Een keuring borgt onder meer het veilig functioneren van de installatie, het voorkomt explosie of brand. Bij een veilig functionerende installatie werken de beveiligingen zoals beoogd. Zo is er geen gastoevoer als er geen vlam is gedetecteerd, er geen verbrandingslucht is of als de ketelwatertemperatuur te hoog is.

Energiezuinig functioneren
Door de slechtere verbranding wordt niet meer de maximale hoeveelheid warmte uit de brandstof gehaald. Het brandstofverbruik stijgt en daarmee de uitstoot van koolstofdioxide (CO_2). Door vervuiling van de warmtewisselaar loopt de warmteoverdracht aan de cv-installatie terug waardoor eveneens het brandstofverbruik toeneemt. Kortom, het rendement neemt af.

Optimaal verbranden
Als de instelling van de gas-/luchtverhouding niet optimaal is, komen meer stikstofoxiden (NO_x) in het milieu terecht. Door de minder goede verbranding komt onverbrand gas, methaan (CH_4) en onvolledig verbrand gas als koolmonoxide (CO) in het milieu terecht.

De juiste verhouding tussen toegevoerde brandstof en verbrandingslucht is belangrijk voor het optimaal functioneren van de installatie. Indien de verhouding niet juist is ingesteld, kan door luchtgebrek de verbranding onvolledig zijn. Hierdoor ontstaat het zeer giftige CO. In dit verband is ook de afvoer van verbrandings- of rookgas van belang. Als gevolg van een slechte afvoer kunnen brand of explosie ontstaan.

4 Ongevallenregistratie

KIWA-Gastec hield in het verleden een ongevallenregistratie bij. Zij geven aan niet meer over een dergelijke administratie te beschikken. Sinds de privatisering van gaslevering is gasunie niet meer verantwoordelijk voor de veiligheid en wordt KIWA-Gastec niet meer bij de onderzoeken na ongevallen betrokken.

Het is niet na te gaan of het ontbreken van een keuringsverplichting bij ingebruikname tot meer incidenten heeft geleid sinds 2008. Een advies over de herinvoering van de keuring bij ingebruikname op basis van het toe- of afgenomen aantal ongevallen als gevolg van het ontbreken van de keuring bij ingebruikname is dan ook niet te geven.

5 Ervaringen met keuring

Daarom is aan de geïnterviewde deskundigen is gevraagd naar hun ervaring met het keuren van stookinstallaties. Wat treffen zij aan bij een toezichtsbezoek of direct na installatie?

Tijdens de interviews zijn ook onderwerpen aan de orde gekomen die buiten de scope van dit onderzoek vallen. Om ze niet ongenoemd te laten zijn ze opgenomen in bijlage II.

5.1 Handhavers

Handhavers gaan geregeld op controlebezoek, maar het is niet mogelijk alle bedrijven een bezoek te brengen. Ook zijn niet alle stookinstallaties bekend bij het bevoegd gezag. De ervaring leert dat bijvoorbeeld bij tuinders de installaties regelmatig gebreken vertonen na installatie. De ondernemer sluit wel een onderhoudscontract af, maar dan ontbreekt in het contract de periodieke keuring en de EBI (zonder dat hij zich daarvan bewust is).

De ervaring van de handhaver in de tuindersregio is dat meer dan de helft van de nieuw geplaatste installaties (voornamelijk WKK in de glastuinbouw) tekortkomingen hebben, dit blijkt bij de EBI. Bij ketelinstallaties zijn minder gebreken.

Voor de handhaver levert het ontbreken van de verplichte keuring bij in gebruikname geregeld discussie op met de eigenaar. Een verplichte keuring bij ingebruikname zou hem helpen. In de praktijk blijkt namelijk dat het ontbreken van een wettelijk artikel er vaak toe leidt dat er geen keuring bij ingebruikname wordt uitgevoerd. Het is zelfs zo dat veel ondernemers wachten op een bezoek van de handhaver alvorens de regelgeving op te volgen. Na het eerste bezoek van de handhaver volgt namelijk nog geen boete.

5.2 Inspectiebedrijven

Inspectiebedrijven en installatie-eigenaren zijn vanuit het verleden gewend aan de verplichte keuring bij inbedrijfname van de installatie. Het blijkt dat nog niet alle inspectiebedrijven zich er van bewust zijn dat de keuring na inbedrijfname niet meer verplicht is. Volgens een aantal inspectiebedrijven wordt de keuring bij ingebruikname met EBI dan ook uitgevoerd bij 90% van de stookinstallaties.

Het afkeurpercentage bij verschillende keuringsbedrijven blijkt erg te variëren. Het ene bedrijf keurt 80% van de installaties goed, terwijl een ander bedrijf 75% van de installaties afkeurt. Deze bevinding is niet per se in tegenspraak met elkaar. De ervaringen van het bedrijf dat veel installaties goedkeurt, betreft eenvoudigere verwarmingsinstallaties,

terwijl het andere bedrijf vooral de complexere installaties keurt (groter dan 400 kW en samengesteld uit verschillende onderdelen). De betreffende handhaver komt vooral bij tuinders waar WKK's staan (dit zijn complexere stookinstallaties). Daarnaast ziet het bevoegd gezag ook de installaties die nooit een keuring hebben ondergaan.

De geïnterviewden geven aan dat installateurs goed op de hoogte zijn van de keuringsverplichting. Ook partijen als scholen, vastgoedbeheerders, woningbouwverenigingen zijn inmiddels op de hoogte van de verplichte keuring. Het blijkt dat bij school-, woon-, en verblijfsgebouwen minder gebreken zijn na installatie. Dat bij de keuringsplicht ook de brandstofleidingen betreft is voor veel partijen nog onbekend.

Een aantal ondernemers laat geen keuring uitvoeren en wacht op een eerste bezoek van het bevoegd gezag.

Bij industriële installaties, ook de kleinere, is vaker wat mis. Dit komt voort uit het unieke karakter van de installatie. Het zijn geen seriematige installaties en worden uit verschillende onderdelen tot één installatie gebouwd.

Een aantal EBI-rapporten van installaties waar de 'verklaring van geen bezwaar' (het bewijs van het goed functioneren van de stookinstallatie) niet is afgegeven door de SCIOS-inspecteur, is geanalyseerd. De rapporten zijn willekeurig aangeleverd door een bedrijf dat keuringen uitvoert bij met name grote complexere installaties. Uit deze rapporten blijkt dat er per installatie enkele afkeurpunten op Bems-aspecten zijn, maar het merendeel van de afkeurpunten zijn punten die niet uit het Bems voortkomen.

5.3 Installatie door leverancier

Om de administratieve lasten als gevolg van de voorschriften in het Activiteitenbesluit laag te houden, is de vraag gerechtvaardigd of een goede werking van de stookinstallatie gewaarborgd kan worden door de installateur door het geven van garantie.

Grotere installaties zijn vaak samengesteld uit verschillende onderdelen van diverse leveranciers. Er is dan ook niet altijd sprake van één leverancier. Deze afzonderlijke onderdelen hebben wel een CE-keurmerk, maar dat is nog geen garantie dat de onderdelen goed zijn ingeregeld en op elkaar zijn afgestemd. Installaties met een vermogen van 400 kW of meer zijn meestal samengestelde installaties.

Uit de in de vorige paragraaf genoemde inventarisatie van EBI-rapporten blijkt dat in het merendeel van de gevallen er per installatie altijd één of meerdere afkeurpunten zijn als gevolg van de installatiewerkzaamheden. Een leverancier laat weten dat een garantiebepaling bij installatie niet een EBI kan vervangen omdat deze van toepassing zijn bij normaal gebruik van de installatie, terwijl de EBI gericht is op onder meer de werking van

de veiligheden bij ongewone omstandigheden zoals overbelasting.

Een leverancier die voornamelijk branderinstallaties aan verwarmingsinstallateurs levert in de tuinbouw- en industriesector, vertelt dat de branderinstallatie wordt opgehangen aan de hand van een montagehandleiding. Om het moment van inbedrijfstelling (door de installateur), is de stookruimte en installatie nog in aanbouw. Juist in deze fase worden nog veel aanpassingen doorgevoerd. Bijvoorbeeld extra onderdelen zoals een condensor, CO_2-installatie, CO-detectie die met de ketel-/branderinstallatie in contact staan en daarmee de bijbehorende beveiligingen.

De keuring bij ingebruikname met bijbehorende EBI heeft in dat geval meerwaarde omdat deze net voor de oplevering wordt uitgevoerd en rekening houdt met wijzigingen na de installatie. Naar schatting 60% van de installaties wordt afgekeurd (installatie- en stookruimtegebonden aspecten). De oorzaak hiervan is dat installaties complex zijn en installateurs de kennis van de geldende voorschriften niet hebben.

Als een keuring bij in gebruikname wettelijk is voorgeschreven, kan de installateur deze bij installatie meeverkopen met een verwijzing naar de regelgeving als verkoopargument. In veel gevallen bepaalt de ondernemer pas na vier jaar of hij daadwerkelijk een keuring zal laten uitvoeren. In de praktijk blijkt dat hij vaak het handhavingsbezoek afwacht.

5.4 Eisen door verzekering

De verzekeraar stelt geen eisen aan keuring en onderhoud van de stookinstallatie. Als de keuring bij inbedrijfname geen wettelijke verplichting is valt de eis in de meeste gevallen ook buiten de verzekeringsvoorwaarden ("U dient ten minste te voldoen aan uw wettelijke verplichtingen….”). Wel loopt de verzekerde onderneming het risico dat het niets krijgt uitgekeerd bij incidenten als blijkt dat het nalatig is geweest bij de zorg voor de stookinstallatie.

Het is onwaarschijnlijk dat de verzekeraar korting zal geven in ruil voor het uitvoeren van een keuring bij ingebruikname met bijbehorende EBI. De korting zal de verzekeraar te weinig financieel voordeel bieden omdat het aantal vermeden ongevallen als gevolg van het ontbreken van een keuring bij ingebruikname gering is. Wel kan de verzekeraar besluiten niet uit te keren als hij van mening is dat de ondernemer niet alles in het werk heeft gesteld de installatie veilig te laten functioneren. Overigens is de EBI ook bedoeld om de uitstoot van schadelijke stoffen tegen te gaan, hetgeen geen verzeringskwestie is.

5.5 EBI combineren met emissiemetingen

Een onderzoeksvraag is of het nuttig is de EBI uit te breiden met emissiemetingen. In het Activiteitenbesluit, dat per 1 januari 2013 van kracht wordt, zijn emissiemetingen voorgeschreven in de volgende gevallen:

- Ketel groter dan 400 kWth
- Ketel biomassagestookt (geen ondergrens)
- Gasturbine-installaties (geen ondergrens)
- Vloeistof- en gasmotorinstallaties (geen ondergrens)

Niet alle onderhouds- en inspectiebedrijven zijn in staat de metingen en het onderhoud- en inspectiewerk te combineren. In de toekomst zal dit uit concurrentieoverwegingen wel zo veel mogelijk gecombineerd aangeboden worden voor een lagere totaalprijs.

Stookinstallaties die geen ketel-, gas- of vloeistofmotor of gasturbine-installatie zijn, hebben vanaf 1 januari 2013 wel een keuringsplicht, maar hoeven geen emissiemeting te ondergaan zoals (bakkerij)ovens, luchtverwarmers en procesinstallaties.

Geen van de geïnterviewden heeft een wens, of ziet voordelen van het verplicht combineren van emissiemetingen met een keuring bij ingebruikname.

6 Administratieve lasten

In Europese regelgeving is de keuring bij ingebruikname niet voorgeschreven. Het huidige kabinetsbeleid is er op gericht de regeldruk zo laag mogelijk te houden. Daarom is deze keuring als wettelijke verplichting in het Bems geschrapt. De verplichte keuring volgens SCIOS certificatieschema bevat echter de EBI, zodat deze toch moet worden uitgevoerd. Zoals hiervoor reeds is uiteengezet is een keuring niet mogelijk zonder daaraan voorafgaande EBI. Het (opnieuw) verplichten van een keuring bij ingebruikname verschaft duidelijkheid aan ondernemers, ondersteunt de handhavers en zorgt voor een gelijk speelveld, aangezien op dit moment 90% van de bedrijven al wel een EBI laat uitvoeren. Wel is er enige lastenverzwaring doordat de eerste keuring eerder moet plaats vinden.

Dit laat zich als volgt berekenen; een gasgestookte installatie gaat 20 jaar mee, dan ondergaat hij volgens de wettelijke regels vier of vijf keuringen gedurende de levensduur. Door een keuring bij ingebruikname, komt daar één keuring bij. Dit is over 20 jaar een lastenverzwaring van ongeveer 20%.

De marktconforme kosten in 2012 voor het keuren van de installatie zijn:

- Installatie van 6000-15000 kWth: 1000 euro
- Kleinere installaties: 600 euro
- Periodieke keuring: 20% goedkoper dan de EBI

Een medewerker van een gecertificeerd inspectiebedrijf beargumenteert dat de lasten bij het uitvoeren van een keuring bij ingebruikname zelfs zullen dalen. Het is aannemelijk dat de reparatie- en onderhoudskosten hoger zijn als de installatie pas na vier jaar een eerste keuring ondergaat omdat er meer reparatiewerk nodig is. De ondernemer kan na vier jaar niet meer bij de installateur reclameren en moet een ondeugdelijke installatie zelf betalen. De combinatie van een EBI met de installatie zal de kosten drukken. Ook de combinatie van NO_x-meting en EBI zal de kosten doen dalen.

6.1 Actal-rapportage

Uitgangspunt bij invoering van het Activiteitenbesluit was dat de administratieve lasten niet mochten stijgen. De keuring bij ingebruikname, is in het Activiteitenbesluit (1 januari 2008) vervallen. Alvorens het in werking treden van het Activiteitenbesluit heeft het ministerie van VROM aan consultingbureau SIRA opdracht gegeven een onderzoek uit te voeren naar de administratieve lasten. Deze zijn beschreven in het Actal-rapport (Actualisatie administratieve lasten), *Activiteiten AmvB, Onderzoek naar het effect op de administratieve lasten van het Concept Besluit activiteiten inrichtingen van het ministerie van VROM*, uitgebracht op 5 april 2006.

Voor stookinstallaties is de halvering van de periodieke keuring doorgerekend. De keuring bij ingebruikname komt niet aan de orde. Het halveren van de keuringsfrequentie leverde een jaarlijkse lastenverlichting per stookinstallatie op van € 73,- tot € 110,-.

Narekenen met de bedragen die nu gelden voor een keuring voor kleinere stookinstallaties bevestigt de bevindingen in Actal. Een halvering van de keuringsfrequentie levert een besparing op van € 120,- per installatie per jaar. Aangezien dit getallen zijn uit 2012 en de Actalrapportage is uitgebracht in 2006, komen deze getallen aardig overeen.

Omdat de keuring bij ingebruikname is vervallen, moeten er gedurende de levensduur van 20 jaar vijf periodieke keuringen worden uitgevoerd in plaats van vier. Bij een levensduur van 20 jaar komt dat neer op een lastenverlichting van € 24,- per jaar per stookinstallatie. Dit bedrag valt binnen de marge van de Actal-rapportage van € 37,-.

90% van de klanten van een aantal installatiebedrijven laat een EBI uitvoeren. De lastenverzwaring geldt voor de 10% bedrijven die dit niet doen.

De Nota van toelichting van het Activiteitenbesluit (2008) en het Bems (2010) komt terug op de Actal-rapportage. Ook hier komt het vervallen van de keuring bij ingebruikname niet aan de orde.

6.2 Alternatieven ter lastenverlichting

De meeste geïnterviewden zijn het er over eens dat een keuring bij ingebruikname wenselijk is. De vertegenwoordiger van het bedrijfsleven hecht aan de lastenverlichting, maar is inmiddels overtuigd van het nut van de EBI. Maar merkt op dat bij de ondernemer het idee leeft dat de EBI niet verplicht is en hem een dienst wordt opgedrongen door het SCIOS-bedrijf. Om dit te vermijden heeft een wettelijke regeling de voorkeur, indien daarvoor de noodzaak bestaat.

Er zijn mogelijkheden voor lastenverlichting, waarbij moet worden opgemerkt dat de lastenverlichting buiten de scope van dit onderzoek valt en dat een apart onderzoek daarnaar zou kunnen worden uitgevoerd.

Naar alle verwachting is het mogelijk een differentiatie toe te passen bij de keuring van verschillende installaties. Nu is de keuring voor een aantal installaties wat zwaar. Dat geldt ook voor gasgestookte luchtverhitters. Door de definitiewijziging van het begrip stookinstallatie vallen vanaf 1 januari 2013 ook luchtverhitters onder de periodieke keuringsplicht. Dit heeft voor bedrijven met meerdere luchtverhitters (tuinders maken vaak gebruik van deze installaties) een lastenverzwaring tot gevolg. Omdat de verzwaring een gevolg is van de gewijzigde definitie valt dit buiten de scope van dit onderzoek. De lasten als gevolg van invoering van de keuring bij ingebruikname zullen voor luchtverhitters niet meer of minder stijgen dan bij andere type stookinstallaties. Luchtverhitters zijn toestellen die seriematig worden geproduceerd. Deze hebben een CE-markering. Veel industriële producten of bouwproducten die op de markt worden gebracht binnen de EU, moeten voorzien zijn van een CE-markering. Met dit merkteken geeft de fabrikant of de importeur aan dat het product voldoet aan de essentiële eisen op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu. In paragraaf 6.2 zijn alternatieven beschreven om lastenverlichting te bewerkstellingen en gaat in op toestellen die seriematig zijn geproduceerd.

Het gaat dan om kleine seriematige installaties. Aangezien meer dan 60% (schatting twee grote installatiebedrijven) van de installaties kleiner is dan 400 kW (en veelal seriematig) zou een differentiatie een lastenverlichting betekenen.

Indien wordt gekozen om de frequentie en omvang van de keuring aan te passen is het niet nodig hiervoor het Activiteitenbesluit aan te passen. Analoog aan de werkwijze bij kleinere stookinstallaties met een gezamenlijk vermogen van meer dan 100 kWn kan dit kan binnen de SCIOS-systematiek worden geregeld. Voor deze situatie is een eenvoudigere keuring opgenomen in de scope. Zij zijn verantwoordelijk voor de inhoud van de scopes. Opname in de SCIOS-systematiek

voorkomt dat het Activiteitenbesluit complexer wordt. De mogelijkheden tot differentiatie zijn:

- Voor samengestelde, niet-seriematige installaties:
  De huidige keuring vervroegen en inhoudelijk laten zoals deze nu is
- Verwarmingsketels en seriematige installaties:

Wellicht is voor een aantal eenvoudige installaties een typegoedkeuring voldoende, waarbij de installatie plaatsvindt zoals door de leverancier voorgeschreven. De periodieke inspectie kan dan mogelijk ook eenvoudiger.

7 Conclusie

Men is het er over eens dat de keuring bij ingebruikname erg waardevol is. Zonder EBI is het binnen het SCIOS-systeem niet mogelijk de periodieke keuring uit te voeren. Derhalve is de EBI impliciet al voorgeschreven en hoeft niet in het Activiteitenbesluit te worden opgenomen. De EBI is in het leven geroepen om alle vervolgkeuringen goedkoper en efficiënter uit te voeren. Het is dan ook voldoende de huidige keuring die nu pas na vier jaar na ingebruikname verplicht is (voor gasgestookte installaties), te vervroegen naar twee weken na in gebruikname. Het invoeren van een keuring bij ingebruikname betekent een lastenverzwaring van € 24,- per installatie per jaar en valt binnen de foutmarge van het Actal-rapport. Circa 90% van de ondernemers laat een keuring bij ingebruikname uitvoeren. Voor de overige 10% gaan de lasten omhoog.

Inspectiebedrijven die eenvoudigere installaties keuren, constateren dat het overgrote deel van de installaties in orde zijn. Mogelijke afkeurpunten betreffen geen stookinstallatiepunten maar stookruimte-items. Inspectiebedrijven die complexere (samengestelde) installaties keuren, hebben wel een hoog afkeurpercentage. Het merendeel van de afkeurpunten betreft stookruimtegebonden items, maar vaak zitten daar ook installatiegebonden punten bij.

Veel ondernemers wachten met het opvolgen van de wettelijke verplichting een controlebezoek van de handhaver af. Invoering van een keuring bij ingebruikname kan dit ondervangen omdat de installateur de keuring bij ingebruikname makkelijker bij de installatie mee kan verkopen.

8 Advies

Het advies aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu is:

Schrijf voor dat de eerste keuring enkele weken na ingebruikname plaatsvindt.

Het verdient de aanbeveling om de periodieke keuringsplicht bij seriematig geproduceerde stookinstallaties kleiner dan 400 kW te heroverwegen. Het is niet per se noodzakelijk de wetgeving hier op aan te passen. Veel kan ook in de SCIOS-systematiek worden geregeld.

Het combineren van de EBI (ofwel de keuring bij ingebruikname) met de emissiemetingen levert weinig reactie op. De ondervraagden staan hier neutraal tegenover. Het is geen wens van de geïnterviewden deze maatregel door te voeren.

Het advies is de emissiemetingen niet te combineren met de EBI (of keuring bij ingebruikname).

BIJLAGE I, Samenvatting EBI

(aangeleverd door SCIOS)

Samenvatting EBI

De Eerste Bijzondere Inspectie wordt uitgevoerd op een stooktoestel nadat deze in bedrijf is gesteld. Bij deze inspectie wordt op de volgende aspecten gecontroleerd, gemeten of geadviseerd:

Controle
- de installatie voldoet aan de ontwerpspecificaties, het P&ID, de wet- en regelgeving en de vigerende normen
- het elektrisch schema voldoet aan de ontwerpspecificaties en de juiste regel-, schakel- en beveiligingsacties worden correct uitgevoerd.
- de stookruimte en de specifieke voorzieningen zoals verbrandingsluchttoevoer, ventilatieluchtafvoer en de rookgasafvoer voldoen aan de norm

Metingen
- functionele test op werking regel-, schakel- en beveiligingsacties
- setpoints van regel- en beveiligingsapparatuur worden vastgesteld en geregistreerd
- verbrandingskwaliteit: CO2, O2, Temperatuur (T), rendement (η)
- gasdichtheid van de gasstraat en de brandstoftoevoerleiding

Grenswaarden
- de grenswaarden worden vastgesteld, waarbinnen het toestel nog veilig kan functioneren

Advies
- de inspecteur adviseert de installatie-eigenaar omtrent gewenst onderhoud en de eerstvolgende inspectie
- de inspecteur adviseert de installatie-eigenaar omtrent de door hem vastgestelde veiligheidstechnische afwijkingen van de stookruimte

Bijlage II, Ervaringen met keuring buiten scope

Handhavers

Het beleid bij veel gemeentes is dat bij een eerste overtreding geen sanctie volgt. Pas bij een tweede keer volgt een handhavingstraject. Er zijn ondernemers die wachten op een eerste bezoek van het bevoegd gezag. Zo kan het voorkomen dat veel bedrijven jarenlang geen handhaver op bezoek krijgen. Als er wel een EBI of keuring is uitgevoerd, komt deze vanzelf in het afmeldsysteem terecht en daarmee onder de aandacht van het bevoegd gezag.

Een enkeling ervaart de keuringsverplichting van meerdere kleine installaties met een opgeteld vermogen van meer dan 100 kWn als een administratieve last en overbodig. Anderen menen dat de verplichting tot keuring van de kleinere installaties wel nuttig is omdat er toch sprake is van een samenstel.

Inspectiebedrijven

Voor kleine stand alone installaties ervaart men de keuringsplicht wel als een zware last. Bijvoorbeeld een hal met drie luchtverhitters van 40 kW of een bakkerij met twee losse ovens van 80 kW. De vertegenwoordiger van het bedrijfsleven ziet de meerwaarde van de keuring ten opzichte van onderhoud niet. Wellicht zijn er mogelijkheden de last te verlagen door een lichtere keuring uit te voeren of te volstaan met onderhoud.

Soms voeren ondernemers een wijziging door met goede bedoelingen maar creëert zo een onveilige situatie. Zo komt het inspectiebedrijf installaties tegen waar eigenhandig een NO_x-reducerende techniek is

Bijlage III, Inventarisatie van EBI-rapporten

In het kader van dit onderzoek zijn een aantal EBI-rapporten geïnventariseerd. Het betreft rapporten van stookinstallaties waarvan geen verklaring van geen bezwaar is afgegeven. De rapporten zijn willekeurig aangeleverd door Oscar Moers. In deze bijlage is het aantal rapporten weergegeven waar één of meerdere, van de hieronder opgesomde, afkeurpunten zijn genoemd. De bevindingen zijn hieronder weergegeven:

- Rapporten : 14
- Stookinstallaties ouder dan tien jaar : 8
    - Onjuiste installatie : 6
    - Geen gegevens aanwezig : 2
- Stookinstallaties jonger dan tien jaar : 6
    - Onjuiste installatie : 3
    - Onjuiste instellingen als gevolg van verloop : 2
- Nieuw : 1
    - Onjuiste instellingen : 0
    - Geen gegevens aanwezig : 0

Onjuistheden als gevolg van installatie
Bijna iedere installatie bevatte één of meerdere afkeurpunten als gevolg van onjuiste installatie. Voorbeelden hiervan zijn:

- Installatie is niet voorzien van een hoge druk, maximale schakelaar
- Relais niet geschikt voor het schakelen van een storingslijn
- Pressostaat schakelt via een steekrelais de spanning van brander af
- In aflaat zitten vier bochten waar er maar één na de klep aanwezig mag zijn
- Schoorsteen is niet voorzien van een regenkap, rookgassen kunnen daardoor niet volledig door de installatie gevoerd worden
- Drie-punts regeling niet mogelijk bij type brander
- Gasslang is van kunstof en niet voorzien van een keurmerk
- Toevoerventilator is zodanig opgesteld dat lucht uit de stookruimte wordt gehaald
- Één overdruk veiligheid, terwijl er twee geplaatst behoren te zijn

Geen gegevens aanwezig
Onvoldoende gegevens beschikbaar van de installatie is een reden voor afkeur. Voorbeelden hiervan zijn:

- Geen typeplaatje op onderdelen van de installatie
- Gegevens ontbreken op bedieningshandel (gaan Rookgassen door condensor of bypass?)
- Geen handleiding E-schema brander
- Geen handleiding stoomketel
- Het schema is niet compleet

Punten als gevolg van (niet) handelen
Deze punten zijn geen punten als gevolg van het onjuist installeren, maar van het (niet) handelen. Ze kunnen voorkomen bij zowel nieuwe, als installaties die al een tijd in gebruik zijn. Voorbeelden hiervan zijn:

- Toevoerventilator schakelt niet uit
- Draden van schakelkast liggen los

Agentschap NL

Projectleider evaluatie Bems,

NL Milieu en Leefomgeving
Juliana van Stolberglaan 3
2595 CA Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.agentschapnl.nl

memo

Definitief
Kenmerk KcI: KIE-13-012
Deelvraag 9: Bijzondere regelingen uit de NeR in het Activiteitenbesluit

Datum
25 januari 2013

Samenvatting

Door een definitiewijziging van het begrip stookinstallatie vallen installaties als drogers en luchtverhitters vanaf 1 januari 2013 onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit.
In de op dit moment verleende vergunningen zijn emissie-eisen opgenomen die (meestal) gebaseerd zijn op de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR).

Er is onderzocht of de voorschriften uit de bijzondere regelingen van de NeR onder het Activiteitenbesluit gebracht kunnen worden zodat de vergunningplicht kan komen te vervallen. De onderzoeksvraag is:

Welke bijzondere regelingen uit de NeR kunnen onder het Activiteitenbesluit worden gebracht?

Voorzover deze branches gebruik maken van stookinstallaties waarvoor in paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit normen zijn opgenomen (ketels, motoren en gasturbines) vallen deze nu reeds onder deze paragraaf. De bedrijven hebben echter ook emissies uit hun proces, zoals geuremissies. Hiervoor bevat de NeR richtlijnen voor de vergunning verlener.

Met betrekking tot deze procesemissies wordt het volgende geadviseerd.

Groenvoerdrogerijen

Gezien het feit dat het gaat om een kleine sector, waarvan de vergunningplicht sowieso blijft bestaan, adviseert InfoMil gezien de zeer beperkte reductie van administratieve lasten, om geen normen voor procesemissies op te nemen in het Activiteiten besluit.

Hierdoor kunnen voorschriften worden opgenomen in de milieuvergunning. De normen voor deze vergunningen kunnen eventueel als richtinggevend worden opgenomen in de "Handleiding bepalen BBT" die in het voorjaar 2013 wordt opgesteld door het ministerie van I&M.

Asfaltmenginstallaties

InfoMil adviseert om procesemissies van deze branche op te nemen in het Activiteitenbesluit. Dit sluit aan bij de beleidsmatige wens zo veel mogelijk voorschriften in het Activiteitenbesluit onder te brengen. Het aantal installaties rechtvaardigt dit en zal resulteren in een afname van de administratieve lastendruk. Met betrekking tot de hoogte van de emissiegrenswaarden kan worden aangesloten bij de normen in de Ner.

Enkele branches of onderwerpen worden elders in de evaluatie onderzocht. Het hierbij om installaties ten behoeve van de aardgas- en aardoliewinning en installaties voor de verbranding van schoon resthout. Het proces thermisch reinigen van gebruiksvoorwerpen is reeds opgenomen in hoofdstuk 4 van het Activiteitenbesluit. Voor een aantal branches/processen waar het voornamelijk gaat om normen voor geurhinder onthoudt InfoMil zich van een advies.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 118
2 Werkwijze 119
3 Bevindingen 119
3.1 Geen emissie-eisen voor stookinstallaties in bijzondere regeling 119
3.2 Wel emissie-eisen voor stookinstallaties in de bijzondere regeling 120
3.2.1 Groenvoerdrogerijen 120
3.2.2 Asfaltmenginstallaties 121
3.2.3 Installaties t.b.v. de aardgas- en aardoliewinning 122
3.2.4 Thermisch reinigen van gebruiksmaterialen 123
3.2.5 Installaties voor de verbranding van schoon resthout 123
3.3 Emissiemetingen en keuring en onderhoud 123
4 Advies 123

1 Inleiding

De Nota van Toelichting van het Bems (Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties) meldt dat na vier jaar een evaluatie plaats moet vinden om mogelijke problemen in kaart te brengen.

In deze evaluatie wordt onderzocht of de emissie-eisen uit de bijzondere regelingen van de Nederlandse emissie Richtlijn (NeR) onder § 3.2.1 van het Activiteitenbesluit gebracht kunnen worden. De onderzoeksvraag is:

Welke bijzondere regelingen uit de NeR kunnen onder paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit worden gebracht?

Activiteitenbesluit
Per 1 januari 2013 wordt het Bems opgenomen in het Activiteitenbesluit. De definitie van het begrip stookinstallaties wijzigt in:

Technische eenheid waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken.

Door deze wijziging zijn installaties als luchtverhitters, drogers en ovens ook stookinstallaties en vallen daarmee onder de werkingssfeer van §3.2.1 van het Activiteitenbesluit. In vergunningen van voor 2013 zijn voorschriften voor dergelijke installaties opgenomen in de vergunning, vaak gebaseerd op de NeR.

In §3.2.1 zijn geen emissie-eisen voor dit soort installaties opgenomen. Daarom is er geen sprake van uitputtende voorschriften. Dat betekent dat het bevoegd gezag op basis van de zorgplicht maatwerkvoorschriften bij het Activiteitenbesluit mag opnemen.

Vanaf de datum van de inwerkingtreding van (aanpassing van) het Activiteitenbesluit, waardoor vergunningplicht wordt opgeheven, geldt een overgangsperiode van drie jaar. In deze periode gelden de vergunningvoorschriften als maatwerkvoorschriften bij het besluit (als de mogelijkheid tot maatwerk er is). De vraag is of het de voorkeur heeft algemene regels in het Activiteitenbesluit op te nemen of maatwerkvoorschriften op basis van zorgplicht voor te schrijven.

Nederlandse emissie Richtlijn
De NeR is een leidraad voor vergunningverleners en bevat normen die als leidraad dienen bij de vergunningverlening. Deze normen zijn tot stand gekomen in overleg tussen overheid en stakeholders. Vervolgens is de NeR wel via wetgeving[1] aangewezen als BBT-document. Op deze wijze tot stand gekomen wetgeving heeft onvoldoende democratische legitimatie.

Het beleid is om normen in wetgeving te verankeren, zodat de totstandkoming hiervan transparanter plaats vindt. Wel kunnen handreikingen en dergelijke van de overheid, eventueel in samenwerking met het bedrijfsleven opgesteld, richting gevend zijn voor bijvoorbeeld een vergunningsverleningsproces.

[1] Ministeriele Regeling omgevingsrecht (Mor).

Dit beleid heeft effect op de inhoud en de positie van de NeR. Het voornemen is om de NeR op te splitsen in twee delen, namelijk een:

- normatief deel; wordt ondergebracht in het Activiteitenbesluit
- informatief deel; wordt ondergebracht in een informatiedocument

Het normatieve deel krijgt door opname in het Activiteitenbesluit een zwaardere juridische status. Het informatieve deel verliest de status van BBT-document (Beste Beschikbare Techniek) en wordt vervangen door een Handleiding hoe BBT bepaald kan worden. Deze Handleiding biedt informatie over het omgaan met normen in vergunningen en het Activiteitenbesluit. Het informatiedocument bevat bijvoorbeeld uitleg over het opleggen van normen in specifieke situaties, controle en handhaving, kosteneffectiviteit, integrale afweging en geur.

De bijzondere regelingen uit de NeR, komen dus te vervallen en worden gedeeltelijk opgenomen in het Activiteitenbesluit. Deze veranderingen zullen naar verwachting ingaan per 1 juli 2014.

2 Werkwijze

De bevindingen zijn afgestemd binnen InfoMil. Daarnaast zijn vertegenwoordigers van de asfaltcentrales (Bouwend Nederland, Dura Vermeer, KWS) en Nogepa geraadpleegd.

3 Bevindingen

De bijzondere regelingen die op dit moment nog van kracht zijn regelen vooral geuraspecten. In veel gevallen zijn geen emissie-eisen voor de stookinstallaties opgenomen. Dit hoofdstuk is dan ook opgedeeld in een paragraaf voor stookinstallaties zonder emissie-eisen in de bijzondere regeling en een paragraaf met emissie-eisen in de bijzondere regeling.

In de bijzondere regelingen die in dit memo aan de orde komen zijn geen voorschriften opgenomen voor procesemissies.

3.1 Geen emissie-eisen voor stookinstallaties in bijzondere regeling

Er zijn zeven bijzondere regelingen die geen emissie-eisen voor stookinstallaties bevatten. Dit zijn:

- Grote bakkerijen (B3)
- Beschuit- en banketbakkerijen (B4)
- Vleesindustrie (B5)
- Cacaobonenverwerkende industrie (B6)
- Koffiebranderijen (B7)
- Bierbrouwerijen (B10)
- Productie van acrylonitril bevattende kunststoffen (E5)

Voor zover deze branches gebruik maken van stookinstallaties waarvoor

in paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit normen zijn opgenomen (ketels, motoren en gasturbines) vallen deze nu reeds onder deze paragraaf. De bedrijven hebben echter ook emissies uit hun proces, zoals geuremissies. Hiervoor bevat de NeR richtlijnen voor de vergunningverlener.

Bij het vervallen van de NeR staan de volgend opties open:
1. Geen opname van de normen in het Activiteiten besluit. De normen kunnen eventueel als richtinggevend worden opgenomen in de "Handleiding bepalen BBT" die in het voorjaar 2013 wordt opgesteld door het ministerie van I&M, zodat het bevoegd gezag via maatwerkvoorschriften of vergunningsvoorschriften emissie-eisen kan opnemen, of
2. De normen worden als harde emissiegrenswaarde opgenomen in het Activiteitenbesluit.

Beide opties hebben hun voors en tegens. InfoMil geeft ten aanzien van dit onderdeel daarom een neutraal advies.

3.2 Wel emissie-eisen voor stookinstallaties in de bijzondere regeling

Er zijn vijf bijzondere regelingen met emissie-eisen voor stookinstallaties, deze zijn:
- Groenvoerdrogerijen (A2)
- Asfaltmenginstallaties (C5)
- Installaties ten behoeve van de aardgas- en aardoliewinning (E11)
- Thermisch reinigen van gebruiksvoorwerpen (F2)
- Installaties voor de verbranding van schoon resthout (F7)

3.2.1 Groenvoerdrogerijen

Deze bijzondere regeling is van toepassing op installaties voor het drogen van verse producten van plantaardige oorsprong voor het gebruik als veevoer.

Voor groenvoerdrogerijen zijn scherpe emissie-eisen van stof niet haalbaar zonder doekenfilter. Nederland heeft vijf kolengestookte en één gasgestookte groenvoerdrogerij.

Groenvoerdrogerijen zijn vergunningplichtig op basis van (één van) de twee onderstaande bepalingen uit bijlage I, onderdeel C, van het Besluit omgevingsrecht (Bor):
- Categorie 1.4: inrichtingen met één of meer stookinstallaties waarin andere brandstoffen dan de standaardbrandstoffen worden verstookt, of,
- Categorie 9.1: het bewerken van voedingsmiddelen voor dieren en hondenkluiven.

Emissie-eisen voor groenvoerdrogerijen
De emissie-eisen voor groenvoerdrogerijen zijn in onderstaande tabel opgenomen.

stof		**Bijzondere regeling** (mg/m^3_0, 3% O_2 v/v)
totaal stof	zonder filtrerende afscheider	75
	met filtrerende afscheider	10
SO_2	nieuw	kolenstook verboden, geen nadere emissie-eis
	bestaand	Brandstofeis[1], geen emissie-eis
NO_x		-
C_xH_y		-

1. Zwavelgehalte is niet hoger dan 0,5 gew.% bij een verbrandingswaarde van 27 MJ/kg.

Bij het vervallen van de NeR staan de volgend opties open:
1. Geen opname van de normen in het Activiteiten besluit. De normen kunnen eventueel als richtinggevend worden opgenomen in de "Handleiding bepalen BBT" die in het voorjaar 2013 wordt opgesteld door het ministerie van I&M, zodat het bevoegd gezag via maatwerkvoorschriften of vergunningsvoorschriften emissie-eisen kan opnemen, of
2. De normen worden als harde emissiegrenswaarde opgenomen in het Activiteitenbesluit.

Gezien het feit dat het gaat om een kleine sector, waarvan de vergunningplicht sowieso blijft bestaan, adviseert InfoMil optie 1.

3.2.2 Asfaltmenginstallaties

De bijzondere regeling geldt voor asfaltmenginstallaties die asfalt maken mét en zonder hergebruik van oud asfalt.

Het merendeel van de asfaltcentrales zijn vergunningplichtig op basis van het Bor, bijlage I, onderdeel C, de categorieën 11.1, 11.3 en/of 28.10, *de nuttige toepassing of verwijdering van afvalstoffen.* Het al dan niet hergebruiken van asfalt heeft geen invloed op de uitstoot.

Emissie-eisen voor asfaltmenginstallaties
De emissie-eisen uit de bijzondere regeling van de NeR zijn in onderstaande tabel weergegeven. In de laatste kolom zijn de emissie-eisen teruggerekend naar 3% zuurstof, het zuurstofgehalte dat algemeen geldt voor gasgestookte installaties.

stof		Bijzondere regeling (mg/ m^3_0, 17% v/v O_2)	Omrekening O_2-gehalte (mg/ m^3_0, 3% v/v O_2)
totaal stof	nieuw	5	24
	bestaand	10[1]	45
SO_2	nieuw	50	225
	bestaand	75	338
NO_x	nieuw	50	225
	bestaand	75	338
C_xH_y		200	900

1: tot uiterlijk 1 januari 2014

Het hoge zuurstofpercentage komt voort uit het bijzondere proces waarbij op een bepaald moment wordt gekoeld met lucht. Door de stoïchiometrische verbranding (met als gevolg een hoge temperatuur) zijn de algemene emissie-eisen voor NO_x en SO_2 uit de NeR niet haalbaar zonder nageschakelde techniek.

Bij toepassing van BBT, zal de uitstoot waarschijnlijk omlaag kunnen. Welke emissieniveaus bij BBT horen, moet nog worden vastgesteld. De branche heeft aangegeven hierover te willen meedenken en medewerking te zullen verlenen aan onderzoek.

Bij het vervallen van de NeR staan de volgend opties open:
1. Geen opname van de normen in het Activiteiten besluit. De normen kunnen eventueel als richtinggevend worden opgenomen in de "Handleiding bepalen BBT" die in het voorjaar 2013 wordt opgesteld door het ministerie van I&M, of
2. De normen worden als harde emissiegrenswaarde opgenomen in het Activiteitenbesluit.

<u>Voorkeur</u>
Optie 2, het opnemen van algemene voorschriften in het Activiteitenbesluit heeft de voorkeur omdat dit aansluit bij wens zo veel mogelijk voorschriften in het Activiteitenbesluit onder te brengen en het aantal installaties dit rechtvaardigt.

3.2.3 Installaties t.b.v. de aardgas- en aardoliewinning

In deze bijzondere regeling zijn nadere emissie-eisen voor glycolfornuizen opgenomen. De haalbaarheid van algemene emissie-eisen voor procesfornuizen (en dus ook glycolfornuizen) in het Activiteitenbesluit is een aparte onderzoeksvraag van de evaluatie Bems. In het deelproject "Fornuizen onder het Activiteitenbesluit" wordt het onderzoek meegenomen. In dit memo wordt er dan verder ook niet op ingegaan.

3.2.4 Thermisch reinigen van gebruiksmaterialen

Bij dit proces worden elektromotoren in een uitbrandoven thermisch gereinigd, alsmede met polymeer verontreinigde apparaten voor kunststofverwerking.

Dit proces is opgenomen in hoofdstuk 4 van het Activiteitenbesluit dat per 1 januari 2013 in werking treedt en is derhalve niet meer relevant in het kader van deze evaluatie.

3.2.5 Installaties voor de verbranding van schoon resthout

Het verbranden van biomassa is inmiddels geregeld in § 3.2.1. Deze bijzondere regeling is voor dit onderzoek dan ook niet meer relevant.

3.3 Emissiemetingen en keuring en onderhoud

Behalve emissie-eisen zijn in § 3.2.1 van het Activiteitenbesluit ook voorschriften opgenomen voor de controle van de emissies en keuring en onderhoud.

Ook niet-vergunningplichtige stookinstallaties moeten voldoen aan de keuring- en onderhoudsplicht (tenzij uitgesloten in artikel 3.7, lid 5 van het Activiteitenbesluit).

4 Advies

Groenvoerdrogerijen
Gezien het feit dat het gaat om een kleine sector, waarvan de vergunningplicht sowieso blijft bestaan, adviseert InfoMil geen opname van normen voor procesemissies in het Activiteiten besluit. De normen kunnen eventueel als richtinggevend worden opgenomen in de "Handleiding bepalen BBT" die in het voorjaar 2013 wordt opgesteld door het ministerie van I&M.

Asfaltmenginstallaties
InfoMil adviseert om procesemissies van deze branche op te nemen in het Activiteitenbesluit. Dit sluit aan bij de beleidsmatige wens zo veel mogelijk voorschriften in het Activiteitenbesluit onder te brengen. Het aantal installaties rechtvaardigt dit en zal resulteren in een afname van de administratieve lastendruk. Met betrekking tot de hoogte van de emissiegrenswaarden kan worden aangesloten bij de normen in de NeR.

Agentschap NL

ministerie van I&M,

NL Milieu en Leefomgeving

Prinses Beatrixlaan 2
2595 AL Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.agentschapnl.nl

memo Deelvraag 10: Bems evaluatie

Onze referentie
KIE13-016

Datum
14-12-2012

Evaluatie Bems

Deelvraag 10
Zijn generieke emissie-eisen voor procesfornuizen in het activiteitenbesluit mogelijk?

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 125
Samenvatting: 126
Juridische achtergrond en vraagstelling 129
Beschrijving van procesfornuizen in Nederland 133
Haalbaarheid van generieke eisen..... 136
Keuring en onderhoud..... 146
Ter overweging 149

Samenvatting:

Procesfornuizen zijn stookinstallaties die in de industrie worden toegepast voor het kraken van koolwaterstoffen en verhitting van stoffen op hoge temperaturen. Voor deze fornuizen zijn emissie-eisen opgenomen in het besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (Bees A). Vanaf 1 januari 2013 treedt echter het activiteitenbesluit in werking waarin de derde tranche wijzigingen zijn aangebracht. Procesfornuizen < 50 MW komen vanaf dat moment onder het regime van paragraaf 3.2.1 van dit besluit te vallen. In deze paragraaf worden geen emissie eisen aan procesfornuizen < 50 MW gesteld.

Gezien de filosofie van het activiteitenbesluit – de voorkeur om algemene regels te stellen aan gelijksoortige activiteiten – is daarom nagegaan of in de nabije toekomst generieke emissie-eisen voor procesfornuizen <50 MW in het activiteitenbesluit haalbaar zijn. Het gaat hier om emissie-eisen voor stof, NO_x en SO_2.

Om dit na te gaan is een analyse gedaan van emissiedata in de NOx handelsdatabase en huidige eisen in de regelgeving. Daaruit blijkt ondermeer dat de emissies van procesfornuizen (inclusief glycolfornuizen) < 50 MW niet te verwaarlozen zijn; de jaarlijkse NO_x emissie bedraagt ruim 3.000 ton. Verder kan worden geconcludeerd dat voor procesfornuizen generieke emissie-eisen in het activiteitenbesluit haalbaar zijn. De variatie in emissieniveaus bij procesfornuizen is namelijk beperkt blijkt uit de analyse. Een generieke eis zal dus niet snel niet te streng zijn voor de ene installatie en te ruim voor de andere. Alleen bij het stoken van "niet standaard brandstoffen" kunnen emissieniveaus van stof en zwavel variëren, omdat de samenstelling van deze brandstoffen vrij divers zijn. Echter procesfornuizen waarin deze brandstoffen worden gestookt worden uitgesloten van eisen in paragraaf 3.2.1 in het activiteitenbesluit derde tranche en worden vergunningplichtig.

Bij het bepalen van de precieze eisen in het activiteitenbesluit kunnen minimaal de Bees A eisen worden aangehouden voor procesfornuizen. Eventueel kunnen de Bees A eisen worden aangescherpt richting de nieuwe eisen voor ketels in het activiteitenbesluit derde tranche, want thans zijn in Bees A de emissie-eisen voor ketels ook vrijwel identiek aan de emissie-eisen van procesfornuizen. Concreet gezien ziet het voorstel voor emissie-eisen aan procesfornuizen in het activiteitenbesluit er als volgt uit:

Tabel 1: Voorstel voor emissie-eisen procesfornuizen (< 50 MW) in activiteitenbesluit

	Bees A	Toelichting
	mg/Nm^3	
NO_x eisen		
Vloeibare brandstof	120	Eis vanaf 1998 uit Bees A, idem aan Bems eis ketels
Gasvormige brandstof	80	Meest strenge eis in Bees A vanaf 1998 (Bems eis voor ketels = 70mg/Nm^3)
SO_2 eisen		
Vloeibare brandstof	200	Bems eis voor ketels, Bees A eis was 1700 mg/Nm^3
Gasvormige brandstof	35	Eis vanaf 1987 uit Bees A voor overige brandstoffen (Bees A is hier strenger dan Bems)
Totaal stof eisen		
Vloeibare brandstof	5	Bems eis ketels, in Bees A geldt geen eis
Gasvormige brandstof	5	Eis vanaf 1987 in Bees A voor overige brandstoffen (Bems stelt geen eis)

Offshore Glycolfornuizen

Glycol wordt toegepast als adsorptiemiddel bij het drogen van gas bij gaswinning. Het glycolfornuis wordt ingezet voor de regeneratie van glycol; door verhitting verdampt het water uit het glycol. In Bees A vallen glycolfornuizen onder de definitie van een procesfornuis en moeten daarom aan de eisen van procesfornuizen uit Bees A voldoen tot 1 januari 2013. Offshore stookinstallaties – en dus ook offshore glycolfornuizen zijn echter in Bees A uitgezonderd. Daardoor rijst de vraag of deze naar schatting dertig glycolfornuizen aan een eventuele generieke eis voor procesfornuizen in het activiteitenbesluit kunnen voldoen.

Tot op heden is voor glycolfornuizen doorgaans in de milieuvergunning – die op grond van de mijnbouwwet nodig is - de NO_x emissie-eis van 150 mg/Nm^3 uit de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR) opgenomen. Deze eis zou dus minimaal overgenomen kunnen worden in het activiteitenbesluit voor offshore glycolfornuizen. Het is echter ook te overwegen om de NO_x eis voor offshore glycolfornuizen gelijk te stellen aan de voorgestelde NO_x eis van 80 mg/Nm^3 voor het stoken van gasvormige brandstoffen in procesfornuizen. De NO_x emissiefactoren van bestaande offshore glycolfornuizen komen namelijk goed overeen met de NO_x emissiefactoren van andere beschouwde procesfornuizen in dit onderzoek. Bij deze overweging moet wel worden meegenomen of er betaalbare mogelijkheden zijn om de NO_x emissies te verlagen bij offshore glycolfornuizen. Op een platform zijn namelijk minder reductiemaatregelen mogelijk dan op land. De toepassing van een low NOx brander lijkt op voorhand een kansrijke optie. Wat betreft de eis voor zwavel en stof kan aangesloten worden bij de huidige eisen uit Bees A voor procesfornuizen. In Glycolfornuizen wordt vooral aardgas gestookt en bij deze brandstof vindt de emissie van deze stoffen niet of nauwelijks plaats. In glycolfornuizen worden daarnaast ook procesdampen gestookt, maar in dat geval worden ze uitgesloten van de eisen in paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche, omdat het een "niet standaard brandstoffen" betreft.

Keuring en onderhoud
Wanneer het activiteitenbesluit derde tranche in werking treedt, geldt het keuringsregime in dit besluit ook voor procesfornuizen. Dit keuringsregime is in grote lijnen ook reëel voor procesfornuizen. Bij dit regime zullen de meeste procesfornuizen minimaal 1 maal per 4 jaar moeten worden gecontroleerd, omdat in de meeste fornuizen gas wordt gestookt. Dit komt redelijk overeen met het aantal keer dat een procesfornuis uit bedrijf wordt genomen (1 maal per 2 a 3 jaar). Volgens het activiteitenbesluit derde tranche moet een keuring wordt uitgevoerd door een persoon die beschikt over een SCIOS-certificaat of een daarmee naar inhoud vergelijkbaar document. Binnen de huidige SCIOS regeling is het scope 5 waaronder procesfornuizen vallen. Het SCIOS certificeringsysteem hoeft daarom niet te worden aangepast als procesfornuizen onder het activiteitenbesluit derde tranche komen te vallen; ook op dit moment zijn er al scope 5 gecertificeerde bedrijven die procesfornuizen inspecteren.

Ter overweging
Ondanks dat het gezien het huidige park en de bijbehorende emissies mogelijk is om emissie-eisen te stellen aan procesfornuizen in het activiteitenbesluit, hoeft het nog niet wenselijk te zijn om hiervoor te kiezen. Voordelen van generieke eisen in het activiteitenbesluit zijn de verminderde regeldruk en dat er sprake is van een gelijk speelveld; in principe moeten alle procesfornuizen aan dezelfde eisen voldoen. Anderzijds zullen eventuele generieke emissie-eisen voor procesfornuizen in het activiteitenbesluit voor circa 77% van de bestaande installaties *niet* van toepassing zijn, omdat daarin "niet standaard brandstoffen" worden gestookt. Inrichtingen die deze brandstoffen stoken zijn vergunningplichtig. Een alternatief is daarom om emissie-eisen voor procesfornuizen in een vergunning op te nemen. Temeer omdat een overgroot deel van de procesfornuizen die standaard brandstoffen stoken ook op een vergunningplichtige inrichting staat. Voor de enkele gevallen waarin een procesfornuis niet op een vergunningplichtige inrichting staat én er in het fornuis wel standaard brandstoffen worden gestookt kan eventueel maatwerk mogelijk worden gemaakt in het activiteitenbesluit.

Begeleidingscommissie
De begeleidingscommissie heeft de voorkeur uitgesproken om procesfornuizen in IPPC-inrichtingen niet onder algemene regels te brengen, maar om eisen aan procesfornuizen in vergunningen te regelen. Emissie-eisen voor thermische olieketels in algemene regels zijn wel gewenst.

Juridische achtergrond en vraagstelling

In deze notitie wordt ingegaan op de vraag of procesfornuizen onder algemene regels kunnen komen te vallen. Bij de analyse is gebruik gemaakt van versies van regelgeving zoals opgenomen in de literatuurlijst van deze notitie.

Wat betreft het activiteitenbesluit derde tranche is gebruik gemaakt van concept wetteksten. Het definitieve activiteitenbesluit die vanaf 1 januari 2013 gaat gelden, kan hiervan enigszins afwijken.

Procesfornuizen < 50 MW vallen niet onder het huidige Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (Bems) en per 1 januari 2013 ook niet onder het activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1, na de derde tranche wijzigingen. Althans niet wat betreft emissie-eisen, wel zullen na 01-01-2013 de keuringseisen uit het activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1 gaan gelden (zie tekstbox 1).

Tekstbox 1: activiteitenbesluit derde tranche en eisen aan procesfornuizen

Onderhouds- en keuringseisen uit activiteitenbesluit 3de tranche
In het activiteitenbesluit derde tranche paragraaf 1.1.1 wordt een nieuwe definitie (afkomstig uit de IED) van stookinstallaties opgenomen, die zal luiden: "technische eenheid waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken". Procesfornuizen vallen ook onder deze definitie. Aangezien in het activiteitenbesluit derde tranche artikel 3.10p onderhoudseisen aan stookinstallaties in het algemeen worden gesteld, moeten procesfornuizen er dus ook aan voldoen [Bron 6].

Emissie-eisen uit vergunning / maatwerkvoorschrift
Zoals hierboven aangegeven vallen procesfornuizen onder het regime van paragraaf 3.2 van het activiteitenbesluit derde tranche, omdat ze onder de definitie van stookinstallaties vallen [Bron 6]. Op basis daarvan gaan procesfornuizen uitgesloten worden van Bees A. In artikel 2 lid 2 van Bees A wordt per 1 januari 2013 namelijk opgenomen dat Bees A niet van toepassing is als paragraaf 3.2 van het activiteitenbesluit (derde tranche) van toepassing is [bron 5].

In paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche worden echter alleen emissie-eisen gesteld aan gasmotoren, gasturbines, ketelinstallaties of dieselmotoren en niet aan procesfornuizen (artikel 3.10). Ook de overgangsregeling geldt specifiek voor een bestaande gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor en niet voor een procesfornuis (zie artikel 6.20 en artikel 3.7 lid 1). In deze overgangsregeling staat dat een bestaande gasmotor, gasturbine, ketelinstallatie of dieselmotor moet voldoen aan de eisen die golden op 31 maart 2010 ingevolge van het Bees B, het Bees A of de omgevingsvergunning.

Gezien het bovenstaande gelden geen eisen voor procesfornuizen ten gevolge van Bees A. Wel gelden eisen als deze in de omgevingsvergunning of maatwerkvoorschrift (op grond van de zorgplicht) worden/zijn opgenomen. Bij het stoken van niet standaard brandstoffen in procesfornuizen zal tot 2016 Bees A wel gelden (zie tekstbox 2).

Thans worden eisen gesteld aan procesfornuizen in het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (Bees A). Dit besluit is direct werkend en onder meer van toepassing op inrichtingen met stookinstallaties met een vermogen van 50 MW of meer, uitzonderingen daargelaten (zie artikel 2). Door de implementatie van Bems in het activiteitenbesluit na de derde tranche wijzigingen zijn de emissie-eisen voor procesfornuizen (< 50 MW_{th}) in Bees A vanaf 1 januari 2013 niet meer van toepassing (zie tekstbox 1). Wel gelden emissie-eisen als deze in de omgevingsvergunning of maatwerkvoorschrift (op grond van de zorgplicht) worden/zijn opgenomen. Verder worden stookinstallaties waarin "brandstoffen" worden gestookt, uitgesloten van de eisen in paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche (zie tekstbox 2). Inrichtingen met deze stookinstallaties worden vergunningplichtig. Procesfornuizen die niet standaard brandstoffen stoken hoeven dus ook niet aan de onderhoudseisen van het activiteitenbesluit derde tranche te voldoen.

Tekstbox 2: "Niet standaard brandstoffen" uitgesloten van Ab derde tranche

In artikel 3.7 lid 6 van het activiteitenbeluit (Ab) derde tranche is opgenomen dat paragraaf § 3.2.1. "Het in werking hebben van een stookinstallatie, niet zijnde een grote stookinstallatie" niet van toepassing is op het stoken van stookinstallaties die ingevolge bijlage I, onderdeel C, categorie 1.4, onder a, van het Besluit omgevingsrecht er toe leiden, dat een inrichting vergunningplichtig is. [Bron 6]. In het Bor, bijlage 1, onderdeel C categorie 1.4 onder a is waar een of meer stookinstallaties met een nominaal vermogen groter dan 20 kilowatt aanwezig zijn, waarin een andere stof wordt verstookt dan:

- aardgas; propaangas; butaangas;
- vloeibare brandstoffen, met dien verstande dat voor zover het biodiesel betreft, het gaat om biodiesel die voldoet aan NEN-EN 14214;
- biomassa, voor zover het verstoken plaatsvindt in stookinstallatie met een thermisch vermogen kleiner dan 15 megawatt;
- houtpellets, voor zover het geen biomassa betreft en voor zover het verstoken plaatsvindt in stookinstallatie met een thermisch vermogen kleiner dan 15 megawatt, of
- biogas;.

[Bron 13]

Dit leidt ertoe dat voor stookinstallaties (en dus ook procesfornuizen) waarin niet standaard brandstoffen worden gestookt, het activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1 derde tranche niet van toepassing is. Tot 2016 is dus Bees A van toepassing op deze installaties. Bees A sluit namelijk procesfornuizen uit waarop paragraaf 3.2.1 uit het AB van toepassing is (zie tekstbox 1), maar vergunningplichtige bedrijven moeten er wel aan voldoen.

Vraagstelling

Aangezien Bees A komt te vervallen en er (nog) geen emissie-eisen in het activiteitenbesluit derde tranche zijn opgenomen, is de vraag hoe in de toekomst eisen gesteld kunnen worden aan procesfornuizen < 50 MW. Vanuit de filosofie van het activiteitenbesluit – de voorkeur om algemene regels te stellen voor gelijksoortige activiteiten – wordt in deze notitie ingegaan op de vraag of voor procesfornuizen < 50 MW generieke regels zijn op te stellen. Daarbij komen de volgende deelvragen aan de orde:

1. **Beschrijving procesfornuizen**: wat zijn procesfornuizen; op welke brandstoffen worden procesfornuizen < 50 MW gestookt en wat zijn de

emissieniveaus?

2. **Emissie-eisen**: Kunnen er generieke emissie-eisen worden gesteld voor procesfornuizen < 50 MW of is het een uiterst divers installatiepark?
3. **Glycolfornuizen**: kunnen glycolfornuizen < 50 MW – een specifieke categorie van procesfornuizen - ook onder het activiteitenbesluit gebracht worden?
4. **Keuring en onderhoud:**
   a. Zijn de huidige onderhoudseisen en keuringseisen in Bems afdoende, of moet bijvoorbeeld vanwege het brandstofpakket een hogere keuringsfrequentie worden voorgeschreven?
   b. Maken procesfornuizen onderdeel uit van het certificeringsysteem van SCIOS?

Methodiek

Deze vragen zijn beantwoord met behulp van expertmeningen van Scios, Kiwa, Nogepa, ECN en InfoMil en van gegevens uit de NOx handelsdatabase. In deze database staat een groot deel van de stookinstallaties in Nederland, zoals uit tekstbox 3 blijkt. In het databestand staan ondermeer energie- en emissiegegevens van 142 fornuizen met een thermisch vermogen gelijk of kleiner dan 50 MW.

Tekstbox 3:
Hoe representatief is de NOx handelsdatabase voor het park aan stookinstallaties Nederland?

Niet alle stookinstallaties doen mee aan de NOx handel in Nederland; vooral middelgrote en grote remittenten nemen logischerwijs deel. De getallen en percentages die zijn berekend in deze deelnotitie gelden dus niet exact voor de Nederlandse situatie. De beschreven waardes zijn echter wel goede indicaties, zoals kan worden afgeleid uit de totale NO_x emissie in Nederland. Deze emissie ligt in 2010 op 66 kiloton in de sector Industrie, Energie en Raffinaderijen, volgens berekeningen van het PBL. Dit is de sector inrichtingen waarin de stationaire stookinstallaties voornamelijk staan. Verder kunnen stookinstallaties staan in de sector "Landbouw" en de sector "HDO en Bouw". Deze sectoren zijn verantwoordelijk voor respectievelijk 14 en 18 kiloton NO_x emissie in 2010. De totale emissie van de stookinstallaties in de NOx database bedraagt afgerond 60 kiloton.

Zie: http://www.emissieregistratie.nl/ERPUBLIEK/erpub/nec.nl.aspx

Afbakening

Volgens de definitie van Bees A (artikel 1 onder z) is een procesfornuis een stookinstallatie die in hoofdzaak gebruikt wordt voor andere doeleinden dan het verhitten van water of stoom, het opwekken van kracht, dan wel een combinatie daarvan. Deze definitie is breed en kan ook procesfornuizen omvatten waarbij thermische olie fungeert als tussenmedium voor warmtetransport[1]. Het onderwerp van deze notitie beperkt zich tot stookinstallaties die in de grootschalige industrie gebruikt worden om bijvoorbeeld koolwaterstoffen te kraken of om stoffen te verhitten (zie de volgende paragraaf voor meer toelichting). Deze notitie handelt niet om stookinstallaties zoals glasovens, bakkersovens, cementovens en dergelijke – ook al is de primaire functie ook verhitting zonder gebruik van het medium water of stoom. Dit zijn door de bank genomen geen gelijksoortige

[1] Overigens worden in Bees A wel stookinstallaties uitgesloten, die bestemd zijn voor het drogen of behandelen van voorwerpen of materialen door middel van rechtstreeks contact met verbrandingsgas uitgesloten in artikel 2 onder B eerste lid.

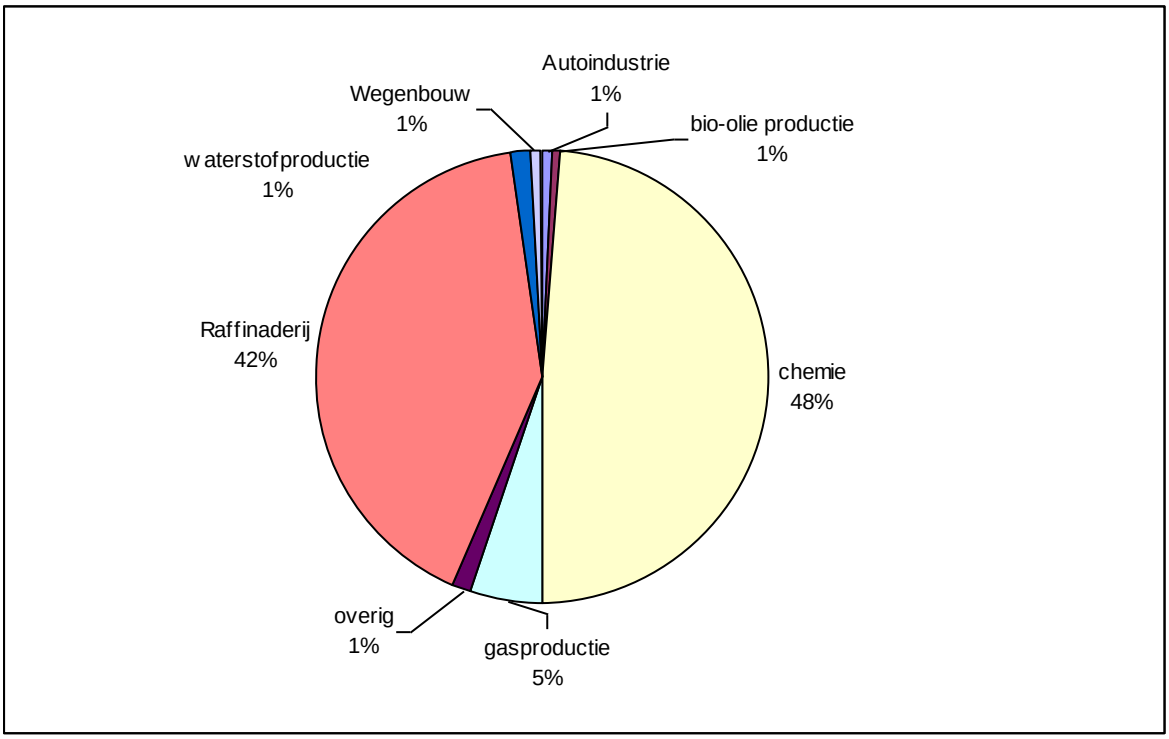
stookinstallaties waarbij tevens – naast verbrandingsemissies - ook sprake kan zijn van procesemissies (zoals bij cementovens en glasovens). In het activiteitenbesluit derde tranche zullen deze wel onder de definitie van stookinstallaties vallen (zodat keuringseisen van toepassing zijn) maar aan deze stookinstallaties worden vooralsnog geen NO_x, SO_2 of stofemissies gesteld.

Tot slot handelt het in deze notitie alleen om procesfornuizen (inclusief glycolfornuizen) met een vermogen kleiner dan 50 MW. Stookinstallaties met een vermogen > 50 MW vallen onder het regime van paragraaf 5.2 van het activiteitenbesluit derde tranche.

Beschrijving van procesfornuizen in Nederland

Een procesfornuis (ook vaak aangeduid met de Engelstalige term "process heater") wordt ook wel omschreven als een installatie die warmte op hoge temperaturen genereert om bepaalde chemische of fysische processen te veroorzaken of te ondersteunen. Ze onderscheiden zich daarmee van stookinstallaties zoals ketels, gasturbines, gasmotoren en dieselmotoren die bedoeld zijn voor de opwekking van stroom, warm water of stoom. Procesfornuizen worden toegepast in de procesindustrie en met name in de chemische industrie en bij raffinaderijen zoals figuur 1 laat zien. Waarbij moet worden opgemerkt dat dit figuur enigszins een vertekend beeld kan geven, omdat in de NOx handels database vooral grotere inrichtingen zijn opgenomen.

Figuur 1: Aantal procesfornuizen (< 50 MW) per branche (totaal = 142)



Bron: NOx Handelsdatabase

Procesfornuizen zijn er in diverse uitvoeringen en voor een uiteenlopend scala van industriële processen. De belangrijkste toepassingsgebieden van procesfornuizen zijn het teweegbrengen van bepaalde fysische processen, zoals het destilleren, reformen, kraken, hydroconversie (zie ook tekstbox 4), of het verhitten van stoffen (zoals bij glycolfornuizen) Procesfornuizen zijn op verschillende manieren geconstrueerd, maar de meeste fornuizen bestaan in essentie uit een brander, een verbrandingskamer en al dan niet een buizenstelsel waarin het warmtemedium of het reactiemengsel zich verplaatst.

Tekstbox 4: processen waarbij procesfornuizen worden ingezet

- **Pyrolyse** is een proces waarbij materiaal wordt ontleed door verhitting zonder zuurstof. Pyrolyse wordt ondermeer toegepast voor de productie van cokes en koolstofvezels of de omzetting van biomassa in biobrandstof.

Raffinage van aardolie omvat verschillende processen, zoals onder andere:

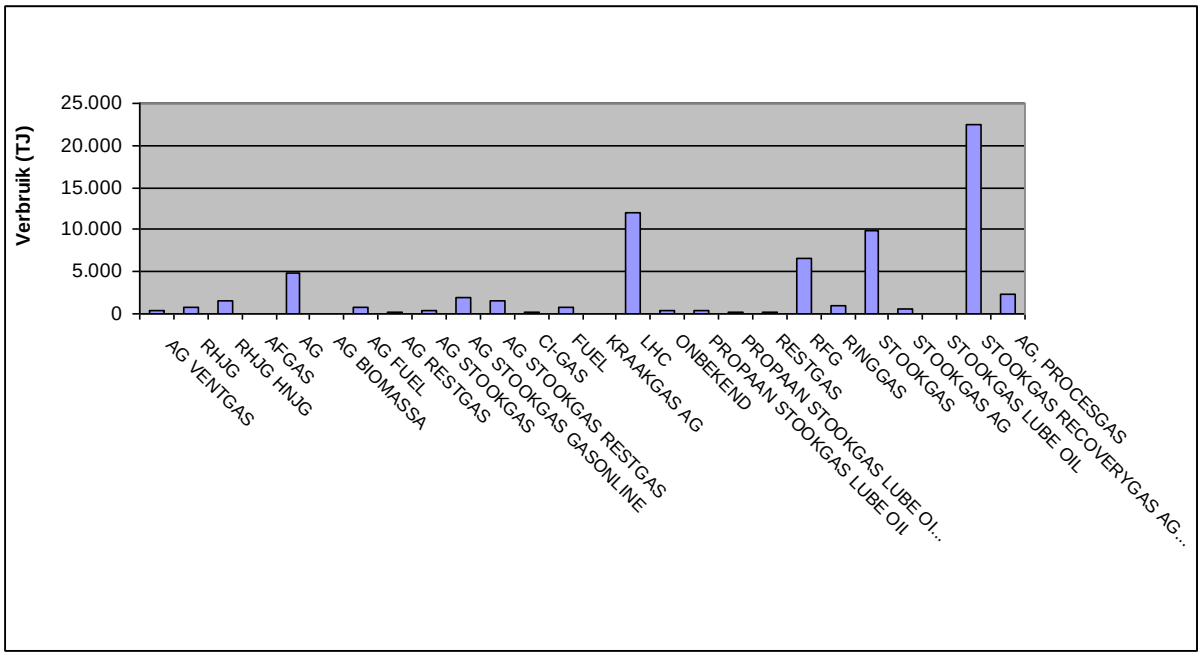
- **Destilleren** is een techniek om twee of meer stoffen (met een verschillend kookpunt) in een oplossing te scheiden door middel van verdamping. Dit scheidingsproces vindt plaats in een olieraffinaderij en wordt uitgevoerd in grote destillatiekolommen.
- **Reformen** is een proces waarbij de structuur van de koolwaterstoffen van aardoliefracties zodanig worden aangepast dat deze beter bruikbaar zijn voor de productie van kunststof. Van belang hierbij is de juiste katalysator, temperatuur en druk. Het resulteert in kleine moleculen (monomeren) die geschikt zijn voor de vorming van polymeren. Het eindproduct is een kunststof.
- **Kraken** is een proces waarbij lange koolwaterstoffen in kleinere stukken worden gebroken. Katalytisch kraken vindt plaats bij gasolie en is het kraken van alkaanmoleculen met aanwezigheid van een katalysator. Thermisch kraken (een vorm van **pyrolyse**) is het kraken van alkaanmoleculen tot kleinere alkaanmoleculen door verhitting zonder zuurstof bij hoge temperaturen (850 graden). Dit vindt plaats bij nafta.
- **Hydroconversie** is een techniek waarbij het residu na de destillatie van ruwe olie, wordt omgezet in vluchtige koolwaterstoffen met behulp van waterstofgas. De verhouding tussen de H-atomen en de C-atomen in het residu is erg laag, terwijl de verhouding in een vluchtige koolwaterstof 2:1 is. Dit proces resulteert in autobrandstoffen.

Bron: www.petrochemischeindustrie.simpsite.nl

Gestookte brandstoffen

De brandstoffen die in procesfornuizen worden gestookt, zijn zeer divers zoals figuur 2 laat zien. Het totale brandstofverbruik van de geanalyseerde procesfornuizen bedraagt 70 PJ. Het aandeel niet standaard brandstoffen is hoog. In dit figuur valt tevens op dat veel aardgas (AG) en stookgas wordt gestookt in procesfornuizen. Verder worden hoofdzakelijk gasvormige brandstoffen gebruikt, maar in beperkte mate ook vloeibare stoffen (bijvoorbeeld lube oil). Tot slot is te zien dat vaak een mix aan brandstoffen wordt toegepast (in één procesfornuis worden dan meerdere type brandstoffen gestookt). In figuur 2 staan op de horizontale as, de toegepaste mixen. Aardgas is vaak een onderdeel hiervan. In 32 van de 142 installaties wordt alleen aardgas gestookt. Dit komt overeen met een procentueel aandeel van 23%. In deze installaties is in 2010 ruim 5 PJ aan aardgas verstookt. Verder worden - naast aardgas - ook propaan als standaard brandstof gestookt, maar dan altijd in combinatie met een "niet standaard brandstof".

Figuur 2: Brandstofverbruik (TJ) van procesfornuizen (totaal = 70 PJ) naar type brandstof



AG = Aardgas
Bron: NOx handelsdatabase

NO_x emissie van procesfornuizen:
Uit de NOx handelsdatabase blijkt dat er in 2010 op inrichtingen die deelnemen aan emissiehandel, in totaal 142 procesfornuizen staan met een vermogen dat gelijk aan of lager is dan 50 MW. In totaal zijn er in de database 1906 installaties geregistreerd. Hieruit volgt dat het aandeel procesfornuizen (< 50 MW) dus ruim 7% bedraagt. De totale NO_x emissie in 2010 van deze fornuizen bedraagt 2.621 ton, zoals tabel 2 laat zien. **Dit is ruim 4% van de emissie van alle stookinstallaties in de database (59.800 ton).** De (gewogen) gemiddelde NO_x emissiefactor ligt op 38 g/GJ.

Tabel 2: Energiestatistieken van procesfornuizen in 2010 (n=142)

Variabele	**Waarde**
Gemiddelde emissiefactor (g/GJ)	38
NO_x emissies (ton)	2.621
Brandstofverbruik (TJ)	69.845

Bron: NOx handelsdatabase
Emissiefactor daalt naar 36 g/GJ als enkele minder betrouwbare waardes niet worden meegenomen, zoals is gedaan in de notitie over deelvraag 3.

De procesfornuizen waarin alleen aardgas wordt gestookt hebben in 2010 ruim 215 ton NO_x geëmitteerd. Dit is circa 11% van de NO_x emissie van alle procesfornuizen in de NOx database.

Haalbaarheid van generieke eisen

Vergelijking van emissie-eisen voor ketels en procesfornuizen
De vorige paragraaf liet zien dat de NO_x emissies van bestaande procesfornuizen < 50 MW niet te verwaarlozen zijn. Dat onderschrijft het belang van goede regelgeving voor deze stookinstallaties. Deze paragraaf gaat specifiek in op de vraag of generieke eisen haalbaar zijn.

Thans worden NO_x, SO_2 en stof emissie-eisen gesteld aan procesfornuizen in Bees A. In tabel 3 staan de huidige eisen voor procesfornuizen. Ter referentie zijn ook de eisen voor ketels erin gezet. Ketels zijn stookinstallaties die qua uitvoering en functie het meest verwant zijn aan procesfornuizen. Wat opvalt, is dat de eisen voor ketels en procesfornuizen identiek zijn op de NO_x eis aan het stoken van gasvormige brandstoffen na.

Tabel 3 laat ook zien dat al een aantal generieke eisen geldt voor procesfornuizen in Bees A. Dit zijn de eisen aan de emissies ten gevolge van het stoken van vloeibare brandstoffen. In principe zou een soortgelijke generieke eis dus ook in het activiteitenbesluit mogelijk moeten zijn, los van de vraag hoe streng deze dan moet worden.

Een vaak genoemde reden om geen *generieke* eisen te stellen aan procesfornuizen in het activiteitenbesluit, is dat op de huidige Bees A inrichtingen veel "niet standaard brandstoffen" worden gestookt in procesfornuizen. Deze brandstoffen zijn zeer divers qua samenstelling. Thans wordt in Bees A met dit verschijnsel rekening gehouden door de eisen voor "niet standaard brandstoffen" te differentiëren. Echter stookinstallaties waarin "niet standaard brandstoffen" worden gestookt, hoeven niet aan de eisen van paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche te voldoen, maar worden vergunningplichtig. Dus ook in het nieuwe regime wordt hier rekening mee gehouden.

Naast de gedifferentieerde eisen voor de "niet standaard brandstoffen" geldt in Bees A nog een andere - niet generieke - eis voor procesfornuizen. Het gaat hier om de NO_x eis voor het stoken van gasvormige brandstoffen in procesfornuizen; deze is standaard 80 mg/Nm^3 voor gas dat afkomstig is van buiten de inrichting en 110 mg/Nm^3 voor gas dat gegenereerd wordt binnen de inrichting. Een verruiming van beide eisen is verder mogelijk als er luchtverwarming plaatsvindt en of de uittreedtemperatuur hoger is. Voor ketels geldt wel een generieke eis in Bees A: sinds 1998 mag de emissie niet hoger zijn dan 70 mg/Nm^3, onafhankelijk van waar het gas wordt opgewekt, luchtverwarming en uittreedtemperatuur. Dit is ook de eis die thans in Bems wordt gesteld aan ketels en wordt opgenomen in het activiteitenbesluit derde tranche.

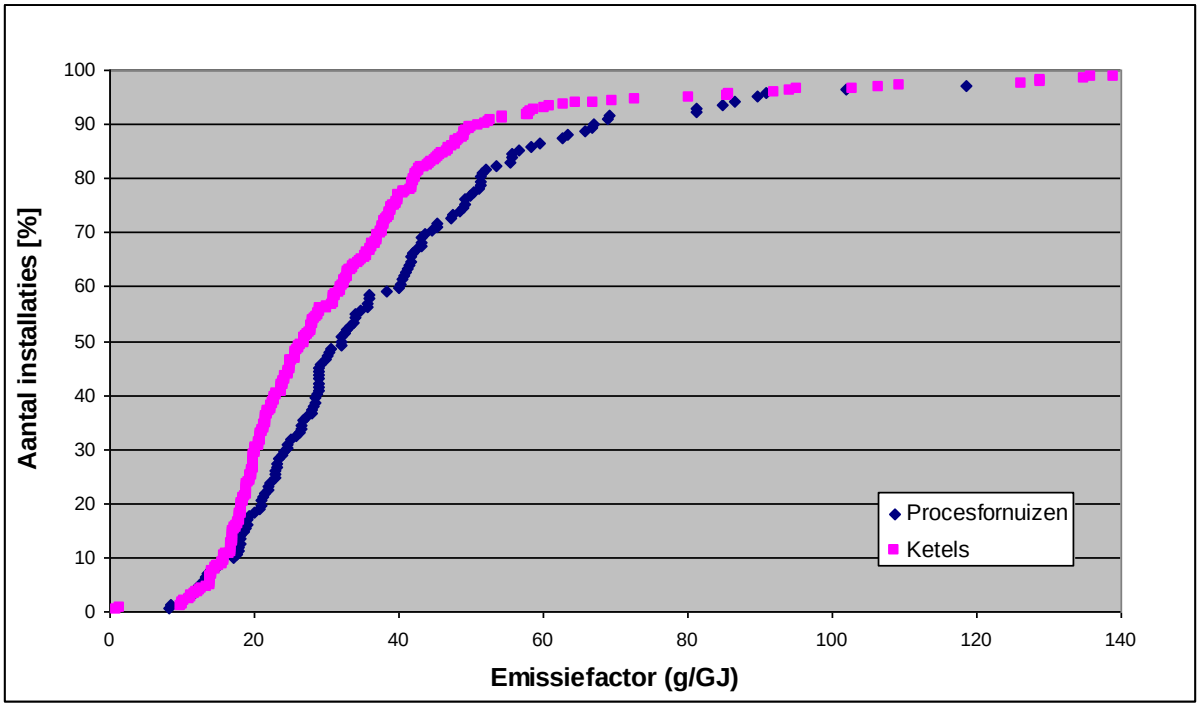
Tabel 3: Huidige emissie-eisen in Bees A voor ketels en procesfornuizen (<50MW)

	Bees A	Toelichting
	mg/Nm^3	
NO_x eisen		
KETEL		
Vloeibare brandstof	120	Eis vanaf 1998
Gasvormige brandstof	70	Eis vanaf 1998
PROCESFORNUIS		
Vloeibare brandstof	120	Eis vanaf 1998
Gasvormige brandstof	80-200	Eis vanaf 1998, eis afhankelijk van afkomst gas (binnen of buiten inrichting), toepassing luchtverwarming en uittreedtemperatuur.
SO_2 eisen		
KETEL		
Vloeibare brandstof	1700	Eis vanaf 1987. Aan eis is automatisch voldaan als zwavelgehalte brandstof < 1%
	35	Raffinaderijgas (eis vanaf 1987)
	400	Cokesovengas (eis vanaf 1987)
	150	Hoogovengas (eis vanaf 1987)
	35	Oxygas (eis vanaf 1987)
	5	LPG (eis vanaf 1987)
Gasvormige brandstof	35	Overig (eis vanaf 1987)
PROCESFORNUIS		
Vloeibare brandstof	1700	Eis vanaf 1987. Aan eis is automatisch voldaan als zwavelgehalte brandstof < 1%
	35	Raffinaderijgas (eis vanaf 1987)
	400	Cokesovengas (eis vanaf 1987)
	150	Hoogovengas (eis vanaf 1987)
	35	Oxygas (eis vanaf 1987)
	5	LPG (eis vanaf 1987)
Gasvormige brandstof	35	Overig (eis vanaf 1987)
Totaal stof eisen		
KETEL		
Vloeibare brandstof	-	
	5	Raffinaderijgas (eis vanaf 1987)
	20	Cokesovengas (eis vanaf 1987)
	10	Hoogovengas (eis vanaf 1987)
	20	Oxygas (eis vanaf 1987)
	5	LPG (eis vanaf 1987)
Gasvormige brandstof	5	Overig (eis vanaf 1987)
PROCESFORNUIS		
Vloeibare brandstof	-	
	5	Raffinaderijgas (eis vanaf 1987)
	20	Cokesovengas (eis vanaf 1987)
	10	Hoogovengas (eis vanaf 1987)
	20	Oxygas (eis vanaf 1987)
	5	LPG (eis vanaf 1987)
Gasvormige brandstof	5	Overig (eis vanaf 1987)

N.B. voor ketels gelden ook (andere) eisen voor vaste brandstoffen en biomassa, maar omdat deze niet in procesfornuizen worden gestookt, zijn ze achterwege gelaten in de tabel.

Vergelijking NO_x emissiefactor van bestaande ketels en procesfornuizen
Om verder te beoordelen of er een generieke NO_x eis gesteld kan worden aan procesfornuizen, is in figuur 3 een cumulatieve frequentie grafiek opgesteld. Deze grafiek is opgesteld door de emissiefactor (g/GJ) van alle procesfornuizen (142 stuks) en ketels (355 stuks) met een vermogen van minder dan 50 MW in de NOx handelsdatabase te berekenen. Vervolgens zijn de stookinstallaties gerangschikt op deze variabele en in een grafiek uitgezet tegen het procentuele aantal stookinstallaties. In figuur 3 is daardoor bijvoorbeeld af te lezen dat 60% van de procesfornuizen een emissiefactor heeft van lager dan 40 g/GJ. Bij ketels ligt dit percentage op ruim 70%. Deze grafiek geeft inzicht in de emissiefactor van een groot deel van het park aan ketels en procesfornuizen in Nederland. Zoals eerder aangegeven zijn hierin de procesfornuizen en ketels < 50 MW uit de NOx handelsdatabase, ongeacht factoren zoals de brandstof die erin wordt gestookt en of de installatie al dan niet op een Bees A inrichting staat. Het gaat hier overigens wel om de gemiddelde emissiefactor per jaar, die in praktijk wordt behaald. Deze kan enigszins afwijken van de momentane emissiefactor, die wordt gemeten op de wijze die de vigerende regelgeving voorschrijft.

Figuur 3: Cumulatieve frequentie NO_x emissiefactor procesfornuizen en ketels (< 50 MW)



Bron: NOx handelsdatabase 2010
N.B. De eisen in Bems en Bees A zijn vastgesteld in eenheden van mg/Nm^3. Voor een omrekening van g/GJ naar mg/Nm^3 kan gemakshalve vermenigvuldigd worden met de factor 0,25 *(21/(21-O_m), waar het gaat om **standaard brandstoffen**. O_m = actuele zuurstofconcentratie betrokken op droog rookgas = 3% (Bron L40, InfoMil 2012).

Deze grafiek is opgesteld omdat een veelgehoord geluid is dat de NO_x emissies van bestaande procesfornuizen onderling meer variëren dan de NO_x emissie van bestaande ketels. En bij zeer uiteenlopende emissies is het lastig om een generieke eis te stellen, want bij een strenge eis zou een aantal installaties niet

aan de eis zou kunnen voldoen en bij een ruime eis zouden teveel emissies worden geëmitteerd.

Op grond van deze grafiek kan echter de conclusie worden getrokken dat variatie in NO_x emissies bij procesfornuizen < 50 MW maar weinig afwijkt van de variatie bij ketels < 50 MW. Ondanks dat er in ketels veel minder standaard brandstoffen worden gestookt dan in procesfornuizen. De lijnen hebben een vergelijkbare vorm en liggen dicht tegen elkaar. Dus als het voor ketels mogelijk wordt geacht om generieke NO_x eisen te stellen in het activiteitenbesluit, dan geeft deze grafiek voldoende onderbouwing om ook aan procesfornuizen generieke NO_x eisen te stellen. Wel kan uit de grafiek worden afgeleid dat ketels enigszins schoner zijn dan procesfornuizen.

Conclusie
Voor procesfornuizen is het haalbaar om generieke eisen te stellen in het activiteitenbesluit. Ten eerste wordt in het nieuwe regime rekening gehouden met het feit dat de "niet standaard" brandstoffen sterk vrij divers zijn in samenstelling. Daarom worden in het activiteitenbesluit derde tranche de "niet standaard brandstoffen" uitgesloten van eisen in paragraaf 3.2.1 in het activiteitenbesluit. Voor de verbranding van deze brandstoffen geldt een vergunningplicht. De verwachting was verder dat NO_x emissies van procesfornuizen vrij sterk variëren (in Bees A geldt daarom voor het stoken van gasvormige brandstoffen in procesfornuizen thans geen generieke eis). Het blijkt echter dat de variatie aan NO_x emissies bij bestaande procesfornuizen vergelijkbaar is met de variatie aan NO_x emissies bij bestaande ketels. Dus als voor ketels een generieke eis voor mogelijk wordt gehouden, zal dat ook haalbaar zijn voor procesfornuizen.

Bij het bepalen van de precieze eisen in het activiteitenbesluit kunnen minimaal de Bees A eisen worden aangehouden voor procesfornuizen (niet standaard brandstoffen daargelaten, want die worden vergunningplichtig). Eventueel kunnen de Bees A eisen worden aangescherpt richting de eisen voor ketels, want thans zijn in Bees A de emissie-eisen voor ketels ook vrijwel identiek aan de emissie-eisen van procesfornuizen, zoals tabel 3 laat zien[2]. Een uitzondering hierop vormt de NO_x eis voor het stoken van gasvormige brandstoffen in procesfornuizen. Vanwege de constatering dat de NO_x emissiefactor van procesfornuizen in het algemeen hoger ligt dan van ketels (zie figuur 3), wordt het aanbevolen om de eis voor procesfornuizen enigszins ruimer te stellen dan de eis voor ketels in Bems. Te denken valt aan een eis van 80 mg/Nm^3 (in plaats van 70 mg/Nm^3 bij ketels). Dit is de meest standaard eis die al vanaf 1998 geldt in Bees A; de aanscherping bestaat in feite dan uit het achterwege laten van de uitzonderingsmogelijkheden. Concreet gezien zou een voorstel voor emissie-eisen aan procesfornuizen in het activiteitenbesluit er dan als volgt uitzien:

[2] De eisen voor ketels in Bees B en ketels in Bees A zijn ook vrijwel identiek laat de notitie over deelvraag 3 zien. Aangezien de aanscherping van Bees B eisen naar Bems eisen acceptabel werd bevonden bij de introductie van Bems, kan worden geconcludeerd dat een aanscherping van Bees A naar Bems ook acceptabel is.

Tabel 4: Voorstel voor emissie-eisen procesfornuizen (< 50 MW) in activiteitenbesluit

	Bees A	**Toelichting**
	mg/Nm^3	
NO_x eisen		
Vloeibare brandstof	120	Eis vanaf 1998 uit Bees A, idem aan Bems eis ketels
Gasvormige brandstof	80	Meest strenge eis in Bees A vanaf 1998 (Bems eis voor ketels = 70 mg/Nm^3)
SO_2 eisen		
Vloeibare brandstof	200	Bems eis voor ketels, Bees A eis was 1700 mg/Nm^3
Gasvormige brandstof	35	Eis vanaf 1987 uit Bees A voor overige brandstoffen (Bees A is hier strenger dan Bems)
Totaal stof eisen		
Vloeibare brandstof	5	Bems eis ketels, in Bees A geldt geen eis
Gasvormige brandstof	5	Eis vanaf 1987 in Bees A voor overige brandstoffen (Bems stelt geen eis)

Offshore Glycolfornuizen

Juridische achtergrond, vraagstelling en afbakening
Zoals eerder aangegeven, gelden in Bees A emissie-eisen voor procesfornuizen, waarbij volgens artikel 1 onder z onder een procesfornuis wordt verstaan: een stookinstallatie[3] die in hoofdzaak gebruikt wordt voor andere doeleinden dan het verhitten van water of stoom, het opwekken van kracht, dan wel een combinatie daarvan. Een bijzondere vorm van een procesfornuis − die onder deze definitie valt - is een glycolregeneratiefornuis. Deze fornuizen worden veel in de gaswinning gebruikt om glycol te regenereren. Glycol wordt toegepast als absorptiemiddel bij de dehydratie van het gewonnen gas.

In deze paragraaf draait het om de vraag of er in de toekomst generieke emissie-eisen voor offshore glycolfornuizen in het activiteitenbesluit mogelijk zijn en zoja, op welke wijze deze eisen dan vormgegeven moeten worden.

Deze speciale aandacht voor offshore glycolfornuizen is gewenst omdat het besluit Bees A niet van toepassing is op offshore stookinstallaties (artikel 2b lid 9). Offshore glycolfornuizen hoeven thans dus niet te voldoen aan de emissie-eisen voor procesfornuizen in dit besluit. Hierdoor verwacht de sector dat offshore glycolfornuizen in vergelijking met andere procesfornuizen hogere NO_x emissies kennen en dus lastiger aan eventuele generieke eisen voor procesfornuizen kan voldoen.

Onshore glycolfornuizen blijven in deze paragraaf dus buiten beschouwing. Deze glycolfonuizen zijn al impliciet aan de orde zijn geweest als onshore procesfornuis in voorgaande paragrafen. Voor deze stookinstallaties gelden tot 1 januari 2013 de emissie-eisen in Bees A en vanaf 1 januari 2013 het nieuwe regime (zie de eerste paragraaf van deze notitie).

Als het om offshore activiteiten gaat, dan is naast de opsporings- of winningsvergunning vaak een mijnbouwmilieuvergunning op grond van de Mijnbouwwet zelf vereist. Daarmee samenhangend moeten stookinstallaties aan BBT niveau voldoen. In de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR) wordt een glycolfornuis specifiek genoemd in de bijzondere regeling E11 (zie tekstbox 5). De NeR is bedoeld om de vergunningverlening voor het compartiment lucht te harmoniseren en heeft geen wettelijke status (hoewel uit de jurisprudentie van de Raad van State blijkt dat afwijken van de NeR adequaat moet worden gemotiveerd). De bijzondere regeling E11 - die dateert uit 1996 - is opgenomen om eisen in vergunningen aan stookinstallaties die niet onder Bems of Bees A vallen te harmoniseren. De NO_x-eis voor glycolfornuizen die in de NeR is opgenomen ligt op 150 mg/Nm^3. In de NeR zijn geen eisen voor zwavel- en stofemissies van glycolfornuizen opgenomen

[3] Een stookinstallatie is in Bees A gedefinieerd als een technische eenheid, met inbegrip van de bij de eenheid behorende voorzieningen voor de reiniging van het rookgas, waarin brandstof wordt verstookt met als doel de warmte-inhoud ervan te benutten.

Tekstbox 5: NER Paragraaf 3.3 Bijzondere regelingen voor specifieke processen

E11 - Installaties ten behoeve van de aardgas- en aardoliewinning:
(Deze regeling is in januari 1996 opgenomen in de NeR)

Fornuizen
De emissie van met gas gestookte fornuizen voor het regenereren van glycol mag niet meer bedragen dan: 150 mg/Nm^3 NO_x voor nieuwe en bestaande installaties. Emissiewaarden gelden bij een referentiezuurstofpercentage van 3%. De te benutten afgassen wijken ten aanzien van de verbrandingswaarde veelal af van standaard aardgas. Als correctiefactor voor de emissieconcentratie geldt de verhouding tussen de onderste verbrandingswarmte van het gebruikte gas (in MJ/kg) en de standaardverbrandingswarmte van aardgas van 38 MJ/kg.

Beschrijving van (glycol)regeneratiefornuizen
Glycolfornuizen worden ingezet bij de gaswinning, zowel onshore als offshore. Off shore spelen deze installaties een rol bij het prepareren van het gas, zodat het via een pijpleiding naar land vervoerd kan worden. Van belang daarbij is dat het gas gedroogd wordt om corrosie of hydraatvorming in de transportleidingen te voorkomen. Glycolfornuizen staan − naar zeggen van Nogepa − op de offshore hoofdplatforms en niet op de onbemande (en klein behuisde) satellietplatform. Onshore worden de fornuizen ingezet om het gas op verkoopkwaliteit te brengen. Ook in dit proces is het drogen van het ruwe gas van belang. Gas bevat namelijk van nature ook water en condensaat (een complexe koolwaterstofverbinding lichter dan aardolie en zwaarder dan aardgas). In het algemeen wordt ruw gas eerst door een inlaatscheider geleid waarbij een eerste scheiding van gas en vloeistof plaatsvindt. Vervolgens wordt het overgebleven gas verder gedroogd aan de hand van adsorptie of absorptie. In veel gevallen vindt gasdroging plaats door absorptie met glycol[4], maar ook methanol wordt als absortiemiddel toegepast. Bij het drogen van gas aan de hand van adsorptie wordt bijvoorbeeld silicagel gebruikt. De adsorptie en absorptiemiddelen worden doorgaans geregenereerd, zodat deze hergebruikt kunnen worden. Bij het thermisch regenereren (uitdampen) van deze middelen worden - regeneratiefornuizen gebruikt. In het geval van een glycolregenerator bestaat de installatie uit een stripkolom en een vat waarin de glycol wordt verhit. Deze verhitting kan direct zijn met een gasgestookt fornuis of indirect met een hete oliekringloop, waarbij het fornuis de olie verhit [bron 8 en 9].

Overhead Vapour Combustion
Als milieumaatregel worden in glycolfornuizen geregeld koolwaterstof houdende dampen gestookt, die tijdens de behandeling van het ruwe gas vrijkomen. De techniek van het afvangen en verbranden van deze dampen wordt aangeduid met de term "Overhead Vapour Combustion (OVC)" De koolwaterstoffen worden hierdoor nuttig ingezet in plaats van dat ze worden afgeblazen. Dit leidt tot minder Benzeen in het productiewater en kan tevens leiden tot minder emissies naar de lucht. Het stoken van procesgassen (waar hier sprake van is), wordt als "niet standaard brandstof" vergunningplichtig en uitgesloten van eisen uit paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche.

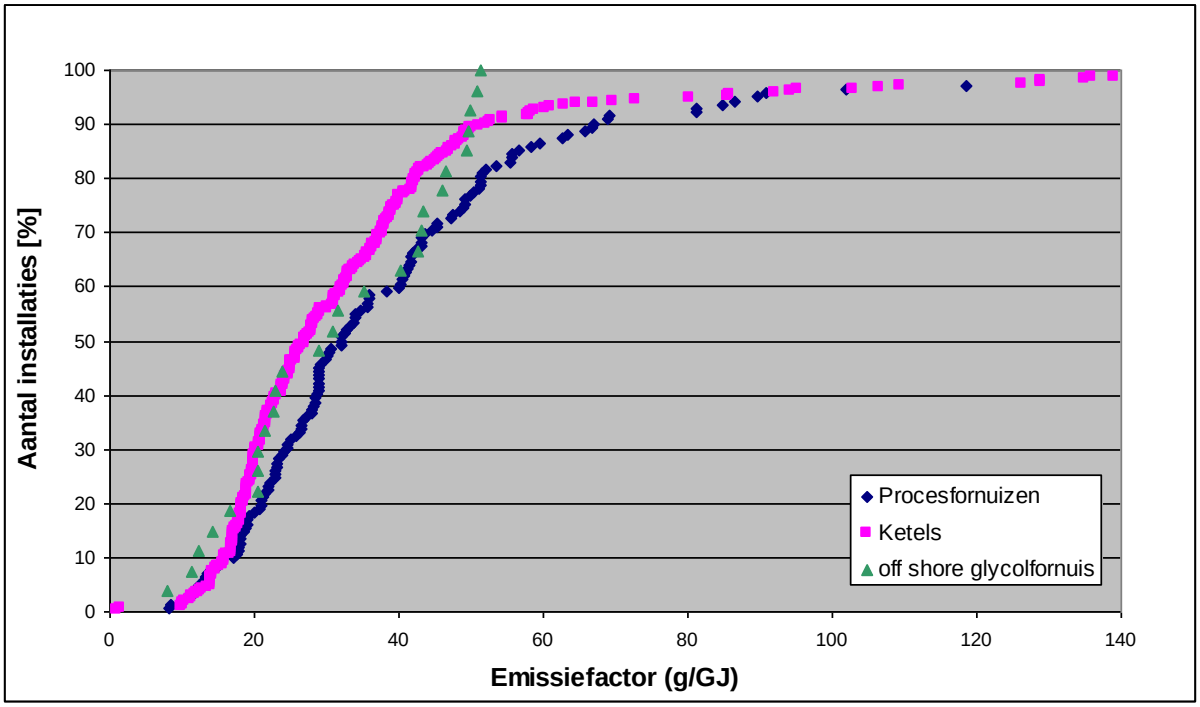
Emissies van offshore glycolfornuizen
De installaties die worden ingezet bij de regeneratie van glycol kunnen worden gevoed door verschillende energiedragers. Dit zijn elektriciteit, restwarmte,

[4] Ook wel aangeduid met de term glycolwassing.

dampen die vrij komen tijdens het proces en aardgas. In deze notitie wordt alleen ingegaan op glycolfornuizen waarin een fysieke verbranding van energiedragers (dampen en aardgas) plaatsvindt. Het aardgas dat wordt gestookt heeft trouwens een eerste behandeling onderdaan, maar voldoet niet aan de specificaties die Gasunie aan aardgas stelt. Omdat de brandstof aardgas is, worden niet tot nauwelijks zwavel en stof geëmitteerd. Wel wordt NO_x uitgestoten door deze installaties.

De Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (Nogepa) geeft aan dat het aantal offshore glycolfornuizen beperkt is op het Nederlands continentaal plat. De installaties van de inrichtingen die bij de brancheverenigingen Nogepa zijn aangesloten hebben data aangeleverd voor in totaal 40 installaties die een rol spelen bij de regeneratie van glycol. Daarvan wordt bij minimaal 27 installaties NO_x geëmitteerd (van deze installaties zijn emissiegegevens bekend). Dit zijn de glycolfornuizen waarin aardgas en eventueel procesdamp wordt gestookt. In de overige fornuizen wordt elektriciteit of restwarmte gebruikt, of de gegevens ontbreken. Bij 13 van deze 27 fornuizen wordt OVC toegepast. De jaarlijkse hoeveelheid NO_x die deze 27 installaties uitstoten, wordt geraamd op 500 ton[5].

Figuur 4: Cumulatieve frequentie NO_x emissiefactor procesfornuizen (n=142), ketels (n=355) en offshore glycolfornuizen (n=27) (<50 MW)



Bron: NOx handelsdatabase (procesfornuizen en ketels) en data Nogepa (glycolfornuizen)

De NO_x emissiefactor (g/GJ) van deze bestaande offshore glycolfornuizen varieert van circa 10 tot 50 g/GJ. Zoals onderstaande cumulatieve frequentiegrafiek laat zien, zijn de emissiefactoren redelijk vergelijkbaar met die van ketels en andere procesfornuizen. Het verschil tussen de minimale en maximale emissiefactor is

[5] Als 142 procesfornuizen in de NOx database gezamenlijk 2621 ton NO_x uitstoten (zie paragraaf 2), dan zullen 27 procesfornuizen naar schatting 500 ton NO_x emitteren.

minder groot, maar daarbij moet wel gerealiseerd worden dat het hier om een veel kleiner aantal installaties gaat dan bij ketels en procesfornuizen. Verder gaat het bij glycolfornuizen om momentane emissiefactoren bepaald op basis van enkele metingen. Het zijn geen jaargemiddelde emissies (bij ketels en procesfornuizen is dat wel het geval).

Mogelijkheden om emissies te beperken
Nogepa geeft aan dat het lastig is om nageschakelde technieken toe te passen op een platform of een glycolfornuis te vervangen. De mogelijkheden om de NO_x emissies te beperken zijn beperkt, niet alleen vanwege de kosten, maar ook vanuit het oogpunt van veiligheid en de beperkte ruimte op het platform. Ook de OVC leidt in sommige gevallen tot extra NO_x emissie bij het fornuis, maar beperkt afblazen van procesdampen.

InfoMil en ECN geven aan dat het vervangen van de branders door een "Low NOx brander" wel een mogelijke kosteneffectieve optie is om de NO_x emissies te verlagen. Bij deze brandertechniek vindt een voormenging van lucht en brandstof plaats. Bij de juiste verhouding blijft het zuurstofgehalte in de hete delen van de vlam beperkt, wat resulteert in minder hoge piektemperaturen. Hierdoor blijft de temperatuur zo laag mogelijk, waardoor minder NO_x ontstaat. De kosteneffectiviteit kan afhankelijk van de restlevensduur variëren van één tot twee euro per vermeden kg NO_x. Bij de berekening van deze kosten is gebruik gemaakt van gegevens uit de BREF Production of Large Volume Organic Chemical. Het gaat hier wel om een algemene kosteninschatting, die niet specifiek voor de offshore stookinstallatie geldt. Om te bepalen of deze kosten acceptabel zijn, is de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR) ter referentie geraadpleegd.[6] Op basis van de NeR kan de maatregel kosteneffectief genoemd worden, zelfs als de kosten een factor twee tot drie hoger zijn omdat het een offshore procesfornuis betreft. Wel is het mogelijk dat bijvoorbeeld door ruimtegebrek op het platform de maatregel niet de emissiereductie oplevert, die normaal gesproken wordt gerealiseerd.

Conclusie
Ook voor offshore fornuizen zijn generieke emissie-eisen mogelijk in het activiteitenbesluit. In feite bestaat deze nu ook al in de vorm van de bijzondere regeling E11 in de NeR. In deze regeling wordt een NO_x eis aan glycolfornuizen gesteld van 150 mg/Nm^3. Deze eis zou dus minimaal overgenomen kunnen worden in het activiteitenbesluit voor offshore glycolfornuizen. Het is echter ook te overwegen om de NOx eis voor offshore glycolfornuizen gelijk te stellen aan de NO_x eis voor het stoken van gasvormige brandstoffen in procesfornuizen. De NO_x emissiefactoren van bestaande offshore glycolfornuizen komen namelijk goed overeen met de NO_x emissiefactoren van andere beschouwde procesfornuizen in dit onderzoek. Ook de huidige NO_x eisen komen redelijk overeen; 150 mg/Nm^3 in de NeR versus de range aan eisen van 80-200 mg/Nm^3 in Bees A. De voorgestelde emissie-eis komt dan neer op 80 mg/Nm^3 (zie vorige paragraaf). Bij deze overweging moet wel worden meegenomen of er betaalbare mogelijkheden zijn om de NO_x emissies te verlagen bij offshore glycolfornuizen. De toepassing van een low NOx brander lijkt op voorhand een kansrijke optie. De Bref LVOC

[6] Zie paragraaf 2.11.4 van de NeR. De kosten blijken lager zijn dan de ondergrens in bandbreedte die bepalen of een maatregel kosteneffectief is te noemen. Voor NO_x is die bandbreedte 5 €/kg - 20 €/kg. Onder deze bandbreedte is de maatregel kosteneffectief, ligt deze binnen de bandbreedte dan is een nadere afweging nodig.

geeft een emissierange aan van 75 tot 100 mg/Nm^3 bij de toepassing van een ultra low NOx brander. Een eis van 80 mg/Nm^3 ligt binnen deze range.
Wat betreft de eis voor zwavel en stof kan aangesloten worden bij de huidige eisen uit Bees A voor procesfornuizen. Bij het stoken van aardgas vindt - zoals eerder aangegeven - de emissie van deze stoffen niet of nauwelijks plaats.

Een generieke (aangescherpte) eis voor procesfornuizen (die ook voor offshore glycolfornuizen gaat gelden) staat de toepassing van een OVC niet in de weg, ondanks dat een OVC tot hogere emissie van het fornuis leidt. De toepassing van een OVC hangt namelijk samen met het stoken van procesgassen en die hoeven (als niet standaard brandstof) niet aan de eisen in paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche te voldoen, maar worden vergunningplichtig.

Keuring en onderhoud

In artikel 3.10p van het activiteitenbesluit derde tranche, komt te staan dat een stookinstallatie voldoet ten behoeve van het veilig functioneren, een optimale verbranding en energiezuinigheid van deze stookinstallatie aan de bij ministeriële regeling inzake keuring en onderhoud gestelde eisen. De eisen in de ministeriele regeling staan in artikel 3.7m van de activiteitenregeling.

Tekstbox 6: Keuringsregime in Activiteitenregeling

De keuring wordt uitgevoerd door een persoon die beschikt over een SCIOS-certificaat of een daarmee naar inhoud vergelijkbaar document. SCIOS heeft momenteel nog geen systeem van persoonscertificatie maar van bedrijfscertificatie. Om dit bedrijfscertificaat te verkrijgen worden de werknemers beoordeeld waardoor een medewerker van een gecertificeerd bedrijf toch als gelijkwaardig beschouwd kan worden.

De keuring geldt voor zowel het toestel als het toevoersysteem van de brandstof als het afvoersysteem van het verbrandingsgas. De keuring heeft ook betrekking op de juiste afstelling van de gasdrukregelapparatuur tijdens normaal bedrijf en van beveiligingsapparatuur. De keuringsfrequentie is afhankelijk van het nominale vermogen.

Stookinstallatie op gas < 100 kW -
Stookinstallatie op gas > 100 kW 1 x 4 jaar
Stookinstallatie op vaste / vloeibare brandstof 20 - 100 kW 1 x 4 jaar
Stookinstallatie op vaste / vloeibare brandstof > 100 kW 1 x 2 jaar

Een eis voor een eerste bijzondere inspectie is in de activiteitenregeling niet opgenomen.

De mening over dit keuringsregime is gevraagd aan twee deskundigen, namelijk de heer J. Hazelaar van Kiwa en de heer M. ten Ham, voorzitter van het College van Deskundigen van SCIOS. In de interviews is gesproken over (1) de keuringsfrequentie en (2) of de SCIOS certificering al dan niet aangepast moet worden. Beide personen beschrijven dat procesfornuizen in verschillende soorten en maten bestaan en dat er verschillende brandstoffen in worden gestookt. Het zijn installaties die doorgaans continu in bedrijf zijn, hoewel bij kleinere bedrijven dat minder van toepassing is.

Keuringsfrequentie

Wat betreft de keuringsfrequentie adviseren beide personen verschillend. De heer ten Ham adviseert een frequentie van 2 jaar, ongeacht nominaal vermogen en brandstof. Procesfornuizen worden vaak jaarlijks uit bedrijf genomen voor groot onderhoud en dat is het aangewezen moment om ook de keuring uit te voeren. (de heer Hazelaar schat deze frequentie overigens lager in; dit zal eerder eens per 2 à 3 jaar zijn). Een jaarlijkse frequentie leek de heer ten Ham een te zware belasting voor de bedrijven.

Dit advies komt niet geheel overeen met de keuringsfrequentie zoals deze nu

geldt in Bems. Kleine installaties en installaties op gas hoeven namelijk maar één maal per vier jaar te worden gekeurd (overige installaties wel één maal per twee jaar). In de praktijk zullen er weinig procesfornuizen zijn te vinden met een lager vermogen dan 100 kW, maar in een groot deel van de procesfornuizen wordt wel gas gestookt. De heer ten Ham vindt een frequentie van één maal per twee jaar toch voor alle procesfornuizen van belang omdat (1) door de lange bedrijfstijd het fornuis veel wordt belast en (2) omwille van de doorgang van de productie een groter risico bestaat dat beveiligingssignalen worden genegeerd.

De heer Hazelaar geeft aan dat procesfornuizen minder frequent uit bedrijf worden genomen (circa 1 maal per twee a drie jaar) en is er voorstander van om geen standaard keuringsfrequentie aan te houden. Vanwege de diversiteit aan installaties én omdat de installatie weinig uit bedrijf is, adviseert hij om een EBI verplicht te stellen, waarin de inspecteur in overleg met de bedrijfsvoerder een onderhouds- en keuringsplan opstelt. In dit rapport kan worden vastgelegd welke onderdelen tijdens het in bedrijf zijn van het procesfornuis (kunnen) worden gekeurd, en hoe vaak de installatie in zijn geheel wordt gecontroleerd. Een andere motivatie voor de EBI is - naar zijn mening - dat een procesfornuis op locatie wordt opgebouwd. De losse onderdelen worden door de fabrikant namelijk wel getest, maar de controle op het geheel heeft daarmee nog niet plaatsgevonden. De noodzaak voor een EBI is echter geen onderwerp van deze notitie. De discussie hierover wordt verder uitgewerkt in de notitie over deelvraag 9.

Certificeringsysteem van SCIOS

Met de heer ten Ham is besproken of het huidige certificeringsysteem van SCIOS geschikt is voor procesfornuizen. De website van SCIOS geeft aan dat procesfornuizen onder het werkveld van scope 5 valt (zie tekstbox 7). De heer ten Ham bevestigde dit gegeven en gaf aan dat er meerdere bedrijven in Nederland zijn, die zich thans met keuring en controle van procesfornuizen bezighouden, zoals Maxon B.V. in Dordrecht en Eclipse Combustion in Gouda. Veritas bijvoorbeeld houdt zich bezig met het certificeren van bedrijven volgens scope 5. Tijdens het interview is ook aan bod gekomen of het certificeringsysteem voor scope 5 aangepast moet worden, als procesfornuizen onder het activiteitenbesluit derde tranche komen te vallen. Hij schat in van niet, omdat bij scope 5 − vanwege de diversiteit en de complexiteit van de installaties − een vrij generalistische beveiligingsfilosofie wordt gedoceerd. Het is een werkwijze waarmee gecertificeerde bedrijven op locatie systematisch de verschillende beveiligingsrisico's van de installatie in kaart brengt en op deze punten de installatie controleert. De vraag of scope 5 al voldoende is afgestemd op het gebruik van "niet standaard brandstoffen" is niet expliciet behandeld in de interviews, omdat het gebruik van deze brandstoffen worden uitgesloten van de eisen in paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit derde tranche en vergunningplichtig worden.

Tekstbox 7: SCIOS

De Stichting Certificatie Inspectie en Onderhoud Stookinstallaties (SCIOS) beheert en ontwikkelt een kwaliteitssysteem op het specifieke werkterrein van professionele stookinstallaties. De certificatieregeling is ontwikkeld op verzoek van de Nederlandse overheid die installatie-eigenaren heeft verplicht tot gecertificeerd inspecteren en onderhouden van de stookinstallaties. Bij SCIOS draait het om systemen voor bedrijfscertificatie, waarbij een bedrijf op verschillende werkgebieden gecertificeerd kan worden. Deze werkgebieden zijn:

- Scope 1: Atmosferische verwarmingsketels en luchtverhitters
- Scope 2: Ventilatorbranders op warmwaterketels en luchtverhitters
- Scope 3: Stoom- en heetwaterketels
- Scope 4: Verbrandingsmotoren en gasturbines
- Scope 5: Bijzondere industriële installaties:
    - ovens;
    - **fornuizen in de procesindustrie**;
    - drooginstallaties;
    - naverbranders;
    - luchtverhitters;
    - stookinstallaties (niet standaard)
- Scope 6: NO_x-metingen
- Scope 7: Brandstofleidingen

Bron: www.scios.nl

Conclusie:
Wanneer het activiteitenbesluit derde tranche in werking treedt, geldt het keuringsregime in dit besluit ook voor procesfornuizen. Dit keuringsregime is in grote lijnen ook reëel voor procesfornuizen. Bij dit regime zullen de meeste procesfornuizen minimaal 1 maal per 4 jaar moeten worden gecontroleerd, omdat in de meeste fornuizen gas wordt gestookt (als geen gas wordt gestookt is de frequentie 1keer per 2 jaar). Dit komt redelijk overeen met het aantal keer dat een procesfornuis uit bedrijf wordt genomen (1 maal per 2 a 3 jaar). Ondanks dat één van de geïnterviewde personen aanraadt om de frequentie te bepalen in overleg met de procesvoerder, lijkt het zinvol om als wetgever - net als bij andere stookinstallaties - daar een minimumfrequentie voor te eisen. Vanuit het oogpunt van veiligheid kan worden overwogen om zelfs een minimale frequentie voor procesfornuizen te eisen van 1 maal per 2 jaar, ongeacht type brandstof of nominaal vermogen. Volgens beide experts gaat het namelijk om complexe installaties, die vol continu in proces zijn, waarbij de veiligheidsrisico's wat hoger worden geschat, dan bij andere stookinstallaties. Deze expertmeningen zijn niet gestaafd met ongevallenstatistieken. Nadeel van een frequentie van 1 maal per 2 jaar is dat procesfornuizen normaliter niet zo vaak uit bedrijf worden genomen.

Binnen de SCIOS regeling is het scope 5 waaronder procesfornuizen vallen. Het SCIOS certificeringsysteem hoeft niet te worden aangepast naar inzicht van het SCIOS; ook op dit moment zijn er scope 5 gecertificeerde bedrijven die procesfornuizen inspecteren.

Ter overweging

Ondanks dat het gezien het huidige park en de bijbehorende emissies mogelijk is om generieke eisen te stellen aan procesfornuizen in het activiteitenbesluit, hoeft het nog niet wenselijk te zijn om hiervoor te kiezen. Daarbij spelen ook andere overwegingen een rol zoals de mogelijkheid om emissie-eisen aan procesfornuizen in de vergunning op te nemen. Beide opties worden hieronder kort met voor- en nadelen besproken.

Optie 1: eisen voor procesfornuizen in het activiteitenbesluit
Wanneer wordt gekozen voor eisen in het activiteitenbesluit dan wordt in feite het huidige beleid voor een belangrijk deel gecontinueerd. In Bees A worden namelijk ook nu al eisen aan procesfornuizen gesteld. Het advies is om deze - deels aangescherpt - over te nemen (zie tabel 4). Voordeel van deze constructie is dat het bevoegd gezag duidelijkheid heeft over welke emissie- en onderhoudseisen aan procesfornuizen gesteld moeten worden, en dat er sprake is van een gelijk speelveld; in principe moeten alle procesfornuizen aan dezelfde eisen voldoen.

Bij deze optie geldt wel een belangrijke uitzondering. Het stoken van "niet standaard brandstoffen" wordt uitgesloten van eisen in paragraaf 3.2.1 van het activiteitenbesluit. Dit heeft als consequentie dat tot 2016 Bees A blijft gelden voor deze procesfornuizen. Daarna komt Bees A te vervallen en moeten eisen voor het stoken van niet standaard brandstoffen in een vergunning worden opgenomen. Bij deze optie is het tot slot van belang om een goede definitie van een procesfornuis in het activiteitenbesluit op te nemen, die andersoortige stookinstallaties (zoals bakkerijovens en cementovens en dergelijke) uitsluit. De huidige definitie in Bees A is vrij ruim en kan - zonder verdere afbakening - niet worden overgenomen.

Tabel 5 Emissies en emissiereducties bij procesfornuizen en glycolfornuizen

	Aantal installaties 2010	NO_x emissie 2010 (ton)	Aantal installaties > 80 mg/Nm^3	NO_x reductie (ton) bij eis 80 mg/Nm^3
Procesfornuizen				
Totaal	142	2.621	102	1.071
Installaties waarin alleen standaard brandstoffen worden gestookt	32	215	20	52
Installaties waarin (deels) "niet standaard brandstoffen worden gestookt *	110	2.406	82	1.018
Glycolfornuizen				
Totaal	27	500**	16	n.b.
Installaties waarin alleen standaard brandstoffen worden gestookt	14	n.b.	12	n.b.
Installaties waarin (deels) "niet standaard brandstoffen worden gestookt	13	n.b.	4	n.b.

* Reducties van 3 procesfornuizen zijn niet meegewogen, vanwege onbetrouwbare waardes
** ruwe schatting
n.b. = niet bekend

Optie 2: eisen voor procesfornuizen in vergunningen
Wanneer er emissie-eisen in het activiteitenbesluit voor procesfornuizen komen

zal deze voor 123 van de 169 in dit onderzoek beschouwde procesfornuizen (inclusief glycolfornuizen) niet van toepassing zijn, omdat daarin niet standaard brandstoffen worden gestookt (zie tabel 5). Dit komt overeen met een vrij hoog aandeel van 77%. Dat roept de vraag op of er überhaupt wel emissie-eisen in het activiteitenbesluit voor procesfornuizen moeten komen. Emissie-eisen aan een procesfornuis kunnen namelijk ook in een vergunning worden opgenomen. Temeer omdat een overgroot deel van de procesfornuizen op een vergunningplichtige inrichting staat; ruim 90% van de beschouwde onshore procesfornuizen staat namelijk op een chemisch bedrijf of een raffinaderij en zijn om die reden vergunningplichtig[7]. De glycolfornuizen zijn doorgaans vergunningplichtig vanuit de mijnbouwwet. Voor de enkele gevallen waarin een procesfornuis niet op een vergunningplichtige inrichting staat én er in het fornuis wel standaard brandstoffen worden gestookt kan eventueel maatwerk mogelijk worden gemaakt.

Een kanttekening hierbij is wel dat deze optie (met maatwerk) indruist tegen de filosofie van het activiteitenbesluit, namelijk om algemene regels te stellen aan gelijksoortige activiteiten. Een tweede aandachtspunt bij dit alternatief is dat deze wat betreft emissie-eisen voor procesfornuizen heel eenduidig is - deze worden in de vergunning dan wel in een maatwerkvoorschrift opgenomen - maar niet qua onderhouds- en keuringseisen. Procesfornuizen waarin standaard brandstoffen worden gestookt moeten namelijk nog wel aan de onderhouds- en keuringseisen in het activiteitenbesluit derde tranche voldoen (ook al is de inrichting vergunningplichtig), procesfornuizen waarin "niet standaard brandstoffen" worden gestookt hoeven daaraan niet te voldoen.

Bijzondere regeling in NeR
Thans is er sprake van een bijzondere regeling in NeR voor glycolfornuizen waarin een emissie-eis voor NO_x van 150 mg/Nm^3 is vastgesteld. Het normatieve karakter van de NeR komt echter te vervallen op termijn en dat resulteert in de vraag of deze bijzondere regeling overgenomen moet worden in regelgeving. In principe is het haalbaar om een generieke (aangescherpte) eis voor (offshore) glycolfornuizen op te nemen in het activiteitenbesluit, gelijk aan een eis van een procesfornuis zoals eerder is geconcludeerd (optie 1). Dit kan dan de bijzondere regeling vervangen.

Begeleidingscommissie
De begeleidingscommissie heeft de voorkeur uitgesproken om procesfornuizen bij IPPC-inrichtingen niet onder algemene regels te brengen, maar om eisen aan procesfornuizen in vergunningen te regelen (optie 2). Emissie-eisen voor thermische olieketels in algemene regels zijn wel gewenst.

[7] Beide sectoren zijn zonder onderdrempel IPPC bedrijven volgens bijlage 1 van de industriële Richtlijn Emissies. Volgens Bor zijn IPPC bedrijven vergunningplichtig.

Literatuur & regelgeving

1. **Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (BEES B)**
   Besluit van 1 mei 1990, houdende emisssie-eisen voor stookinstallaties
   Tekst geldende op 31-03-2010, Regeling vervallen op 01-04-2010

2. **Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (BEES A)**
   Besluit van 10 april 1987, houdende emisssie-eisen stookinstallaties,
   Wet inzake de luchtverontreiniging
   Tekst geldend op 07-09-2012

3. **Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer (BEMS)**
   Besluit van 7 december 2009, houdende nieuwe regels voor de emissie van middelgrote stookinstallaties
   Tekst geledend op 07-09-2012

4. **Besluit Omgevingsrecht (BOR)**
   Besluit van 25 maart 2010, houdende regels ten uitvoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Besluit omgevingsrecht).
   Tekst geledend op 07-09-2012

5. **Conceptversie implementatie BEMS in Activiteitenbeluit, aug. 2012**
   Doorleesversie voor intern gebruik: Besluit… tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht en enkele andere besluiten (nieuwe activiteiten, integratie Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer, vereenvoudigingen en reparaties in het Activiteitenbesluit milieubeheer).

6. **Integrale conceptversie Activiteitenbesluit, okt. 2012**
   Doorleesversie voor intern gebruik, met wijzigingen die in periode juli 2012 – 1 januari 2013 in het Activiteitenbesluit worden aangebracht. Het omvat o.a.
   - Wijzigingsbesluit derde tranche na RvS advies 21 juli 2012 (3e tranche)
   - Ontwerpbesluit Implementatie RIE versie 21 maart 2012 (RIE)

7. **NOx handelsdatabase**
   NEa database met gerapporteerde NOx emissie- en brandstofgegevens van inrichtingen die deelnemen aan het Nederlandse NOx handelssysteem.

8. **Oranjewoud, 2008**
   Update generiek document m.e.r. (revisie 03)
   Offshore olie- en gaswinningsindustrie
   Heerenveen, Oranjewoud 2008

9. **URS Dames en Moor B.V., Oranjewoud, Stork, 2001**
   Generiek document m.e.r. offshore
   Basisdocument voor de milieu-effectrapportage bij olie en gaswinning op het Nederlands Continentaal Plat
   Den Haag, Nogepa 2001

10. **Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR)**

http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/ner/digitale-ner/

11. InfoMil, 2012

Meten luchtemissies: L40 Handleiding meten van luchtemissies, InfoMil, Den Haag 29 mei 2012

12. Richtlijn Industriële Luchtemissies (RIE)

RICHTLIJN 2010/75/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)

13. Wijzigingsversie Besluit Omgevingsrecht (BOR)

Wijzigingsversie van de bepalingen betreffende de vergunningplicht voor Wm-inrichtingen uit het Besluit omgevingsrecht, inclusief de wijzigingen aangebracht door de derde tranche, de RIE-implementatie, de landbouwwijziging en het reparatiebesluit

Wijzigingsversie van de bepalingen betreffende de vergunningplicht voor Wm-inrichtingen uit het Besluit omgevingsrecht, waarin alle wijzigingen tussen 2 juli 2012 en1 januari 2013 zichtbaar zijn gemaakt.

Deelvraag 13: Aanscherping van de emissie-eisen voor nieuwe installaties

Bij de evaluatie van Bems kwam de vraag naar voren of aan nieuwe installaties geen strengere eisen gesteld kunnen worden dan aan bestaande. Achterliggende gedachte is dat er onder het Bems-regime, inmiddels overgenomen in het Activiteitenbesluit (Ab), emissieruimte open wordt gelaten door dezelfde eisen aan nieuwe als aan bestaande installaties te stellen, waardoor emissiereductie en bijbehorende luchtkwaliteitsverbetering blijft liggen. In dit hoofdstuk worden voor een drietal technieken de mogelijkheden voor scherpere eisen geanalyseerd.

De Nederlandse Bems-eisen zijn in 2010 ingevoerd en afgestemd op de best beschikbare technieken (BBT) van dat moment. Hierbij is ook gekozen om voor bestaande en nieuwe installaties de eisen gelijk te stellen. In veel andere Europese landen zijn er geen nationale eisen in deze vermogenscategorie of zijn de eisen op een eerdere datum vastgelegd. Mede door de recente invoering behoren de Nederlandse eisen al tot de scherpste van Europa.

1.1 Gasturbines

In de Bems-regeling is voor nieuwe en bestaande gasturbines een eis opgenomen van 140 milligram NO_x per Nm^3 (droog bij 3% O_2). Dit is ongeveer gelijk aan 23 ppm NO_x (droog bij 15% O_2), een eenheid die bij gasturbines gebruikelijk is. Om de mogelijkheden voor aanscherping in kaart te brengen, is gekeken naar de emissie van gasturbines in de range tot 50 MW_{th} (circa 20 MW_e) bij twee willekeurig gekozen fabrikanten (Cowell, 2011), (Siemens, 2012).

Bij de ene fabrikant is gekeken naar tien turbines in deze vermogensklasse. Voor de kleinste is geen lage NOx verbrandingskamer om de NO_x-emissie terug te dringen, beschikbaar. De overige negen voldoen aan de Bems-eisen. Hiervan zijn er zes die een

lagere emissie hebben dan 91 mg/Nm^3 en één die zelfs lager dan 30 mg/Nm^3 uitkomt. Bij de andere fabrikant is gekeken naar zes turbines in de betreffende klasse. Deze hebben allen een lage NOx verbrandingskamer. Van de zes turbines voldoen er vijf aan de Bems-eisen. Bij twee turbines is de emissie lager (<91 mg/Nm^3). Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat bij ongeveer de helft van de nieuwe gasturbines in deze vermogensklasse een verbrandingskamer beschikbaar is met een 35% lagere emissie dan de eis in Bems.

In Tabel 1 is een overzicht gegeven van de Nederlandse Bems-eis in vergelijking met een aantal buitenlandse emissie-eisen aan gasturbines en de technische prestatie van gasturbines. Ook de 35% strengere eis in de tabel opgenomen. De huidige Bems-eis is vergelijkbaar met de eis in Vlaanderen, maar behoort wel tot de strengste eisen in Europa. In verschillende landen en regio's zijn eisen van kracht die de toepassing van rookgasreiniging met SCR noodzakelijk maken. De niveaus die dan bereikt worden liggen lager dan emissies die met alleen een lage NOx verbrandingskamer bereikt worden.

Tabel 1:Voorbeelden van NO_x eisen gasturbines vergeleken met de technische prestatie van gasturbines

Land/wetgeving	Nadere aanduiding	Grootte	Eis in mg NO_x/Nm^3 bij 3% O_2
Uit de inventarisatie blijkt dat er veel turbines op de wereldmarkt beschikbaar zijn die deze aan deze eis voldoen		< 50 MW_{th} (circa 18 MW_e)	98
Nederland	Ingevoerd (Bems)	< 50 MW_{th} (circa 18 MW_e)	140
Duitsland (TA luft)	Aardgas	<50 MW_{th}	226
idem	Andere gas	<50 MW_{th}	452
Vlaanderen (Vlarem II)	nieuw na 1 januari 2010	<50 MW_{th}	151
Zwitserland (Luftreinhalte-Verordnung)	Aardgas	< 40 MW_{th}	362
idem	Aardgas	>40 MW_{th}	151
Zwitserland Kanton Basel	Gasvormig brandstoffen		151
Canada (Britisch Columbia) BAT waarden	Aardgas	circa 12,5-74 MW_{th} (3,3 tot 25 MW_e)	241
Idem	Aardgas SCR toepasbaar	circa >74 MW_{th} (>25 MW_e)	51
idem	Aardgas SCR niet toepasbaar	circa >74 MW_{th} (>25 MW_e)	145

Deellast en meetregime bij gasturbines

Een probleem dat zich voordoet bij de lage NOx verbrandingskamers is dat dit niet over de gehele vermogensrange van een gasturbine tot dezelfde lage emissie leidt. Bij een toenemen van de gasturbine-belasting moet er vaak overgeschakeld worden van de ene manier van brandstof en/of luchttoevoer op de andere. Hierdoor kan er bijvoorbeeld op 40% tot 50% van het vermogen een piek in de specifieke emissie ontstaan. Als de gasturbine via drie afzonderlijke metingen bij een bij hoog vermogen voldoet aan de emissie-eis, maar uiteindelijk veel op deellast gebruikt wordt, kunnen de gemiddelde NO_x-emissies in de praktijk boven de emissie-eis uitkomen. Het probleem is in zoverre wel beperkt dat er bij een lager vermogen ook minder rookgas uit de schoorsteen komt. Hierdoor kan de NO_x-uitstoot per uur uiteindelijk lager uitvallen dan bij vol vermogen. Indien er een continumeting plaatsvindt, wat in dit geval in Bems niet is voorgeschreven, kan de jaargemiddelde emissie, bij een hoog percentage deellast, wel boven de eis uitkomen. In dat geval voldoet de installatie niet aan de eis.

Conclusie

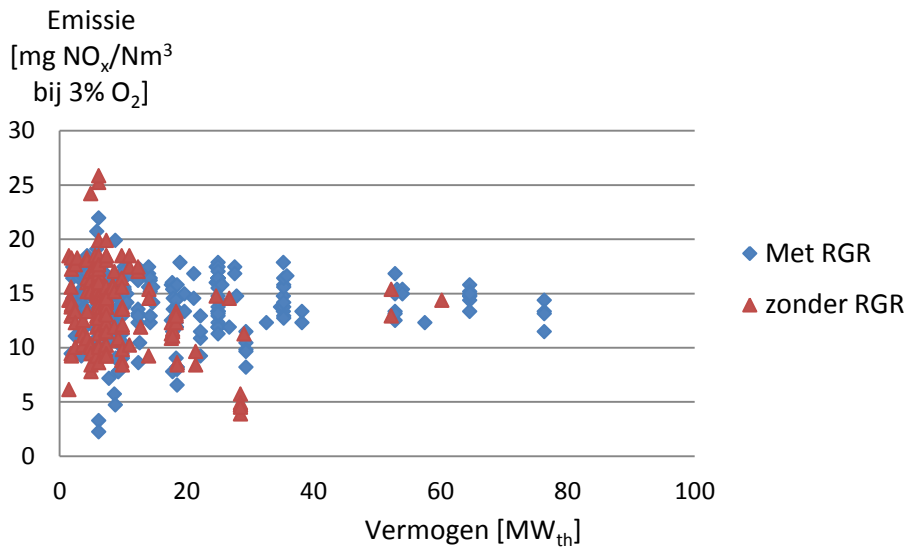
Geconcludeerd wordt dat de eis in Bems van 140 mg NO_x per Nm^3 (droog bij 3% O_2) voor nieuwe installaties met 35% aangescherpt kan worden tot 91 mg/Nm^3. Dit beperkt wel de keuzevrijheid van de eigenaar, maar er is wel een voldoende breed aanbod.

1.2 Gasbranders bij ketels

De huidige Bems eis voor ketels is gesteld op 70 mg NO_x/Nm^3 (droog, 3% O_2). In deze paragraaf staat de vraag centraal of dit ook lager zou kunnen.

In gebieden met een hoge luchtvervuiling in de USA zoals het South Coast Air Quality Management District is sprake van een eis van 9 ppm (18,5 mg NO_x/Nm^3 bij 3% O_2) voor stoomketels. Een inventarisatie uit 2010 laat zien dat een grote range van honderden stoomketels inmiddels aan deze eis kan voldoen (SCAQMD, 2010), zie Figuur 1. Voor een groot deel gaat het hierbij om bestaande installaties waarbij naast een andere brander ook rookgasrecirculatie (RGR) wordt toegepast.

Figuur 1: Stoomketels op gas of LPG met een 9 ppm NOx-eis (SCAQMD, 2010),



De toepassing van RGR vergt extra installatiekosten, ook nemen de elektriciteitskosten toe voor de benodigde rookgasventilatoren. In Tabel 2 zijn de kostencijfers voor retrofit overgenomen uit de Amerikaanse publicatie. Naarmate de ketel minder wordt gebruikt, nemen de reductiekosten toe.

Tabel 2: Retrofitkosten bij ketels voor 9 ppm NOx-eis (SCAQMD, 2010)

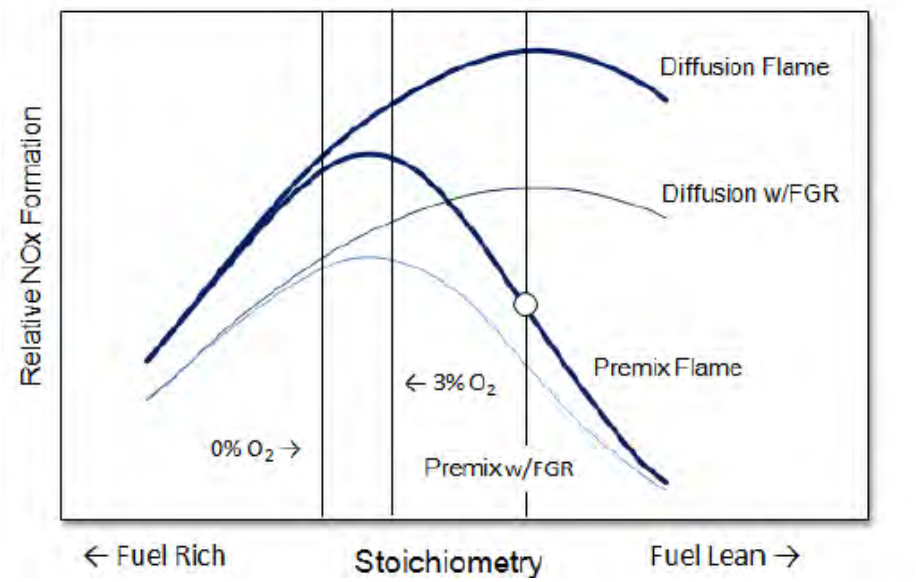
Capaciteit	Benutting capaciteit	Kosten effectiviteit [$/kg NO_x-emissie vermeden]
20 tot 75 mmBtu/hr ($5,9-22 MW_{th}$)	100%	$ 9,6
	75%	$ 10,1
	50%	$ 11,0
	25%	$ 14,0
5 tot 20 mmBtu/hr ($1,5-5,9 MW_{th}$)	100%	$ 12,4
	75%	$ 13,8
	50%	$ 16,5
	25%	$ 24,9
2 tot 5 mmBtu/hr ($0,5-1,5 MW_{th}$)	100%	$ 14,4
	75%	$ 16,6
	50%	$ 20,8
	25%	$ 33,5

In dezelfde rapportage (SCAQMD, 2010) wordt opgemerkt dat er zeker vijf branderleveranciers zijn, die deze emissieniveaus ook bij nieuwe ketels ook kunnen bereiken zonder RGR (Alzeta, Clayton Industries, Cleaver Brooks, Coen, Industrial Combustion). Uit informatie op de internetsites van deze fabrikanten blijkt dat dit wellicht geldt voor een deel van de vermogensrange (vaak de kleinere), maar dat niet gesproken kan worden over een breder beschikbaarheid (zonder RGR) over alle vermogensklassen bij al de genoemde leveranciers. Als RGR als optie meegenomen wordt kan er gesproken worden van een internationaal gezien voldoende breed

aanbod. Dit betekent niet dat alle huidige Nederlandse branderleveranciers, deze branders ook (kunnen) verkopen.

Zoals hiervoor al aangegeven heeft de verlaging van de NO_x-emissie ook energetische effecten. Als een grotere luchtovermaat gebruikt wordt, waardoor het zuurstofgehalte in het uitlaatgas van bijvoorbeeld 3% naar 6% stijgt, kan dit tot 1% efficiencyverlies leiden, zie ook Figuur 2 waar schematisch het effect van luchtovermaat op NO_x-emissie is weergegeven. Ook rookgasrecycling kan de systeem efficiency met 0,5 tot 1% verlagen en tot extra elektriciteitsverbruik leiden (Chambers, 2007).

Figuur 2: Effect van luchtovermaat, voormenging (premix) en rookgasrecycling (FGR) op de NOx emissie (bron: Johnson burners)



In Tabel 3 zijn een aantal eisen aan ketels opgenomen. Ook hier komt de Vlaamse eis in de buurt van de Nederlandse Bems eis. Wel behoort de Nederlandse eis tot de strengste van Europa. In de USA in de SCAQMD regio gelden echter veel strengere eisen.

Tabel 3: Voorbeelden van NOx eisen aan ketels

Land/wetgeving	Nadere aanduiding	Grootte	Eis in mg NO_x/Nm^3 bij 3% O_2
Technisch mogelijk			20
Nederland	Ingevoerd (Bems)	1-50 WMth	70
Vlaanderen (Vlarem II)	nieuw na 1 jan 2005	5 tot 50 MW	150
Idem	nieuw na 1 jan 2010	0,3 tot 5 MW	80
Duitland (TA luft)	Gas (range afhankelijk van stoomdruk en temperatuur)	< 50 MWth	100-120
idem	Gas met stikstofverbindingen	< 50 MWth	200
South Coast Air Quality Management District	Ketels aangepast aan 9 ppm	2 tot > 60 MWth	18,5

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de eis in Bems van 70 mg NO_x per Nm^3 (droog bij 3% O_2) voor nieuwe installaties technisch gezien aangescherpt kan worden met 70% tot 20 mg/Nm^3. Dit kan echter tot een fractie hoger energiegebruik leiden en beperkt wel de vrijheid van de eigenaar bij de keuze van een brander. Er is internationaal een voldoende breed aanbod van brander- en RGR-technieken om aan deze eisen te voldoen. Dit betekent niet dat alle huidige Nederlandse branderleveranciers deze branders al in hun leveringspakket hebben zitten.

1.3 Gasmotoren

De eis in Bems bij grote gasmotoren ligt op 100 mg NO_x/Nm^3 bij 3% O_2. In de glastuinbouw worden al jaren gasmotoren gebruikt met rookgasreiniging. Omdat het uitlaatgas hier voor CO_2 bemesting in de kassen wordt gebruikt, wordt gestreefd naar lage NO_x-emissieniveaus. In de meeste gevallen[1] ligt de daadwerkelijke emissie hier op 70 mg/Nm^3 of nog lager (KEMA, 2007, 2009, 2011). Hierbij wordt wel gebruikt gemaakt van een oxidatiekatalysator na de SCR om te voorkomen dat een overschot aan reductiemiddel (ammoniak; NH_3) in de kas terecht komt. Er zijn echter ook rookgasreinigers, zoals de SQ2 rookgasreiniger die via andere principes werken en een hogere verwijderingsefficiency hebben (Peters, 2011).

De huidige eis is ruimschoots haalbaar en biedt daarmee ook ruimte voor een optimale afstelling van de gasmotor, zodanig dat het rendement zo hoog mogelijk is en de methaanemissie zo laag mogelijk. Mogelijk is de huidige ruimte in de NO_x-emissie-eis (100 mg/Nm^3 in plaats van 70 mg/Nm^3) voor optimalisatie naar NO_x- en methaanemissie niet nodig voor alle typen nieuwe gasmotoren.

[1] Een aantal metingen laten hogere waarden zien. Dit kan bijvoorbeeld komen door een te lage ammoniak dosering of door de keuze van een kleinere katalysator.

Een overzicht van eisen aan gasmotoren staat in Tabel 2 (Plomp, 2013). Dit overzicht maakt duidelijk dat de huidige eisen aan grote gasmotoren in Nederland lager liggen dan in andere Europese landen. Alleen in bepaalde regio's gelden vergelijkbare eisen.

Geconcludeerd kan worden dat er voldoende ruimte is om de emissie-eis aan te scherpen naar 70 mg NO_x/Nm^3. Hierbij moet echter voorkomen worden dat dit tot extra emissies van methaan gaat leiden. Want als een afweging gemaakt zou moeten worden tussen reductie van de methaanemissie en een verdere reductie van de NO_x-emissie zou, kijkend naar de omvang van de emissie en de Nederlandse reductiedoelstellingen, reductie van methaan prioriteit moeten krijgen.

Tabel 2: Overzicht NOx-eisen stationaire gasmotoren

	NO_x-normen	
	g/GJ	mg/Nm^3 bij 3% O_2
Mogelijk bij nieuwe motoren groter dan 2.5 MWth	**20**	**70**
Nederland (groter dan 2,5 MWth; Bems)	28	100
Nederland (kleiner dan 2.5 MWth)	95	340
Gothenborg Protocol	80 - 160	285 - 570
Range strengste eisen Europa (exclusief Nederland)	80 - 160	285 - 570
Regionale eisen		
Stad Zurich (Zwitserland)	16	56
Kanton Bazel (Zwitserland)	22	79
Regio's Zwitserland	38	134
SCAQMD regio USA (hangt af van toepassing)	14/8/19	49/31/68

Referenties

Chambers, A.K., Trottier, S. (2007): *Technologies for Reducing NOx Emissions from Gas-Fired Stationary Combustion sources*. CEM 10685-2007, Alberta Environment Northern Region, Edmonton, Alberta, February 27, 2007.

Cowell, L., Taylor, B., Troya, A. (2011): *SoloNox retrofit and upgrade solutions*. CORE Symposium Houstan, Texas, May 25th, 2011. http://www.coresymposium.com/2011_COREPresentations/Proven%20Solutions%20Solar.pdf

KEMA (2007): *Overzichtsrapportage emissieonderzoek methaanemissies bij gasmotoren op continu vollast – juli 2007*. Auteurs H.J. Olthuis & P.A.C. Engelen, 50792926-TOS/TCM 07-7080. KEMA, Arnhem, 4 september 2007.

KEMA (2009): *Overzichtsrapportage vervolgonderzoek methaanemissies bij gasmotoren op continu vollast - voorjaar 2009*. Auteur: P.A.C. Engelen, 50964183-TOS/TCM 09-6715. KEMA, Arnhem, 3 november 2009.

KEMA (2011): *Hydrocarbon emissions from gas engine CHP-units 2011 measurement program*. Auteur: G.H.J. van Dijk, 74100741-GCS 12-1002 (anonymized report). KEMA, Groningen, 28 Juni 2012.
Rapport beschikbaar via:
http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/broeikasgassen/wkk-installaties/ (laatst bezocht Januari 2013

Peeters, S., Hart, A. (2011): *Biomassavergasser-WKK voor Gerberakwekerij Zwarts; Technische inpassing en economische haalbaarheid (openbare versie; exclusief bijlagen)*. Rapportnr. 11.2.274, Innovatie Netwerk en de provincie Utrecht, Utrecht, 2011.

SCAQMD (2010): *Staf report Implementation Assessment Report on Ultra-Low NOx Burners subject to Rules 1146 and 1146.1*. South Coast Air Quality Management Destrict, June 2010.

Siemens (2012): *Gegevens over diverse gasturbines*. Internetsite geraadpleegd september 2012.
http://www.energy.siemens.com/co/en/power-generation/gas-turbines/

Plomp, A.J., Kroon, P. (2013): *De mogelijke aanscherping van vijf eisen in het Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties.* ECN, Petten, ECN-E--13-029, mei 2013.

Agentschap NL

Projectleider evaluatie Bems,

NL Milieu en Leefomgeving

Juliana van Stolberglaan 3
2595 CA Den Haag
Postbus 93144
2509 AC Den Haag
www.agentschapnl.nl

memo

Concept
Kenmerk KcI: KIE-12-087
Deelvraag 14: Verduidelijking van het Bems

Datum

18 december 2012

Samenvatting

Vanuit de praktijk van de uitvoering rijzen er regelmatig vragen ten aanzien van het Bems en de Uitvoeringsregeling emissie-eisen middelgrote stookinstallaties. Infomil geeft hierop antwoord, onder andere via de website en het infoblad.

In de Evaluatie Bems c.a. is als onderzoeksvraag opgenomen of het besluit of de regeling zouden moeten worden aangepast om de duidelijkheid te vergroten.

Op de vragen die aan de helpdesk van InfoMil zijn gesteld is een analyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de regelgeving zoals deze per 1 januari 2013 in werking is getreden voldoende duidelijk is.

Het advies aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu is dan ook om geen wijzigingen door te voeren in de regelgeving.

Inleiding

De Nota van Toelichting van het Bems (Besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties) meldt dat vier jaar na in werkingtreding van het besluit, een evaluatie plaats moet vinden om mogelijke problemen in kaart te brengen.

Vanuit de praktijk van de uitvoering komen (logischerwijs) vragen en onduidelijkheden naar voren. Vraag is of de tekst van het Activiteitenbesluit en/of de Uitvoeringsregeling verduidelijkt kan worden. De onderzoeksvraag is:

Behoeft het Bems en/of de Uitvoeringsregeling verduidelijking?

Werkwijze

Bij de uitvoering van zijn taak loopt de handhaver tegen onduidelijkheden in de wet- en regelgeving aan. De vragen die binnen komen bij de helpdesk van kenniscentrum InfoMil geven hiervan een goed beeld. Om inzicht te krijgen in de eventuele onduidelijkheden die voortvloeien uit de voorschriften van het Bems, zijn de helpdeskvragen geanalyseerd. Voor de analyse is een periode van september 2011 tot september 2012 genomen.

Bevindingen

De meeste vragen zijn gesteld over het onderwerp 'keuring en onderhoud'. Verder gingen de vragen over de emissie-eisen en –metingen en de werkingssfeer van het Bems. De meeste antwoorden zijn terug te vinden op de website van InfoMil in het Informatieblad voor stookinstallaties of in een FAQ.

De regelgeving is voldoende duidelijk en behoeft geen aanpassing. Het onderwerp "Vergassen van biomassa", waarover ook een aantal vragen zijn ontvangen, wordt onderzocht door ECN. Twee vragen zijn reeds opgelost in het Activiteitenbesluit dat per 1 januari 2013 in werking is getreden. Het gaat om de gelijkwaardigheid aan de SCIOS-gecertificeerde inspecteur en de keuringsverplichting voor stookinstallaties als luchtverhitters en drogers.

De vragen over het laten vervallen van de vergunningplicht voor houtgestookte installaties zijn door een wijziging van het Bor niet meer aan de orde. De overige onderwerpen kunnen, voor zover dit nog niet is gebeurd, op de website van InfoMil worden toegelicht. De onderwerpen waarover vragen zijn gesteld aan de helpdesk zijn:

Keuring en onderhoud

- Gezamenlijk vermogen van kleine installaties boven 1 MW
- Gebreken aan de stookruimte
- Gelijkwaardigheid aan de SCIOS-gecertificeerde inspecteur
- Luchtverhitters en drogers
- Onderhoudsplicht bij definitief staken van bedrijfsvoering

Emissies

- Overgangstermijn bij houtgestookte installaties
- Onzekerheid van de emissiemetingen
- De interpretatie van meetresultaten
- Inert materiaal
- Plantaardig afval
- Dierlijk afval

Werkingssfeer

- Op- en afstoken
- Luchtverhitters en drogers
- Houtvergassing
- Vergunningplicht voor bestaande houtgestookte installaties
- Bepalen van het thermisch vermogen
- Begrenzen van het vermogen

Conclusie

De regelgeving is voldoende duidelijk en behoeft geen aanpassing. Alle (nog openstaande) vragen zijn of zullen worden beantwoord op de website van InfoMil in het informatieblad over stookinstallaties of met een FAQ.

Advies

Het advies aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu is om geen wijzigingen door te voeren in de regelgeving.

Deelvraag 15: Overige onderwerpen

1.1 Installaties in de offshore sector

In het besluit emissie-eisen stookinstallaties B (Bees B) is bij de eisen geen ondergrens aan het vermogen van stationaire dieselmotoren gesteld (VROM, 1998). Dit houdt in dat ook kleinere motoren aan de eisen moeten voldoen. In de loop van de tijd is besloten dat ook offshore-installaties aan de eisen in Bees B (en later de Bems) moeten voldoen. Vanuit de sector wordt nu naar voren gebracht dat het aanpassen van kleine motoren van bijvoorbeeld 40 kW op onbemande platforms onevenredig duur is.

Allereerst kan berekend worden dat een kleine dieselmotor van 40 kW, ongeveer het vermogen van een personenautomotor, een uitstoot van 500 kg NO_x per jaar kan veroorzaken (aanname 800 g NO_X/GJ brandstof en 2000 vollasturen per jaar). Op een landlocatie is het uit milieuoogpunt veel beter om geen kleine dieselmotor te plaatsen maar een aansluiting te maken op het elektriciteitsnet. Uit oogpunt van luchtkwaliteit zijn eisen aan kleine stationaire motoren dan ook goed te verdedigen. Alleen indien geen aansluiting op het net mogelijk is (bijvoorbeeld in de offshore) is een losse dieselmotor te overwegen. Uit kostenoverwegingen is het plaatsen van een SCR bij zo een kleine motor niet kosteneffectief.

In 2007 is er door DHV voor de Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie (Nogepa) een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van Bees B (DHV, 2007). In dit rapport is er sprake van 24 dieselmotoren waarvan 4 op kleinere platforms. Blijkbaar heeft dit aantal alleen betrekking op de grotere dieselmotoren (>1 MW). Als referentie voor een kostenberekening kiest DHV hierin een motor van 2,5 MW. In het Nederlandse deel van de Noordzee staan momenteel 69 zogenaamde satelliet platforms (TNO, 2012), waarin gewoonlijk de vloeistof van het aardgas wordt afgescheiden voordat het gas verder vervoerd wordt. Op deze platforms is ook elektriciteit nodig voor verlichting, pompen en regelapparatuur. Volgens opgave van

Nogepa zijn er begin 2013 ruim 40 onbemande[1] platforms met ruim 60 dieselmotoren, die bedoeld zijn voor elektriciteitsproductie met meer dan 500 draaiuren per jaar. Overigens wordt in plaats van dieselmotoren op enkele platforms ook gebruik gemaakt van micro-gasturbines (Energieprojecten, 2003). De gaskwaliteit moet hiervoor echter wel geschikt zijn.

In het DHV rapport wordt bij 2,5 MW een kosteneffectiviteit van 7-10 euro/kg NO_x-reductie genoemd. Bij kleinere installaties worden de kosten van een SCR niet evenredig lager. De prijs van de benodigde meet- en regelsystemen neemt namelijk nauwelijks af. De kosten van leidingwerk, pompen en ammoniakopslag nemen wel af, maar zeker niet evenredig. Hoe kleiner de dieselmotor hoe hoger de kosten per kg NO_x-reductie. De sector noemt zelf voor de 40 kW motoren een kosteneffectiviteit van 71-82 euro/kg NO_x-reductie[2].

Gezien de hoge reductiekosten kan overwogen worden om kleinere motoren op onbemande platforms in de offshore vrij te stellen van de BEMS eisen voor NO_x. Tijdens het traject van de evaluatie is door Nogepa een vermogens-overzicht aangeleverd met circa 70 motoren op onbemande platforms (satellite/wellhead/compression), variërend van 25 kW_{th} tot 1213 kW_{th} met een totaal vermogen van circa 15 MW_{th} Een dieselmotor van 1200 kWth is vergelijkbaar met de grootste categorie vrachtwagenmotoren van 400 kW. De totale NO_x-uitstoot wordt geschat op 0,14 kton, waarvan 40% afkomstig is van een klein aantal motoren groter dan 600 kW_{th}.

In Tabel 1 zijn de kostencijfers van Nogepa door ECN omgerekend naar de grotere vermogens[3]. Een deel van de kosten wordt veroorzaakt door de offshore locatie, zodat deze cijfers niet voor een landlocatie te gebruiken zijn. Ook zitten de kosten van stoffilters, om ook aan de stof-eisen uit Bems (50 mg/Nm^3) te voldoen, hierin verwerkt en kunnen er andere aannames gedaan worden over bedrijfstijd en het emissieniveau zonder SCR. Hiermee zouden de kosten per kg NO_x al snel halveren en komt ook de 200 kW grens als niet onevenredig duur in bereik.

Tabel 1: Nogepa kostencijfers omgerekend naar andere vermogens

Motorvermogen [kW]	Vergelijkbaar thermisch vermogen [kW_{th}]	Kosten voor NO_x-reductie [euro/kg]
40	114	82
200	571	30
400	1143	19

Op basis van deze inventarisatie zou ook eventueel een grens geformuleerd kunnen worden waaronder offshore dieselmotoren op onbemande platforms vrijgesteld worden van algemeen geldende regels. Hierbij wordt gedacht aan een grens van 600 kW_{th}. Bij deze laatste grens gaat het om ruim 40% van het geplaatste vermogen en moeten circa 8 motoren worden aangepast. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat

[1] Er kunnen wel verblijfsruimten zijn die gebruikt zijn bij de plaatsing en nog gebruikt worden door onderhoudsploegen, maar er zijn geen mensen permanent aanwezig.

[2] Bij een 200 kW dieselmotor liggen de specifieke kosten per kg NO_x-reductie al snel een factor 2,5 lager.

[3] De relatie tussen motorvermogen en thermisch rendement wordt bepaald door het motorrendement. Dit is kan per motortype en uitvoering variëren.

voor 2020 circa de helft van de genoemde platforms uit productie genomen wordt, waaronder mogelijk ook de platforms met de grootste motoren.

Het vrijstellen van algemene regels betekent dat de vergunningverlener na overleg met de eigenaar vast kan stellen wat de Best Beschikbare Techniek (BBT) is. Dit overleg kan met enige regelmaat bij bestaande platforms, bij vervanging van een dieselmotor en bij het verplaatsen van een platform naar een nieuwe locatie.

De sector geeft ook aan technische problemen te zien in het zwavelgehalte, bij de eis van 200 mg/Nm^3. In het DHV rapport van 2007 wordt nog niet over problemen gesproken maar alleen over meerkosten van de diesel. Volgens motorfabrikant MTU verminderd een lager zwavelgehalte het smerend vermogen van de diesel. Dit kan effect hebben op de smering van de brandstofpomp, brandstofinjectie en kleppen en zo een hoger slijtage tot gevolg hebben. Om dit tegen te gaan zit, bijvoorbeeld in de zwavelarme diesel in de USA, een speciaal additief met smerende werking (Mossey, 2011). Er lijkt derhalve weinig reden om hier een uitzondering te maken.

Tenslotte geeft de sector aan dat de eisen aan fijnstof voor deze motoren ook lastig zijn. Bij het regenereren van de filters, door het opgevangen roet te verbranden, ontstaat te veel warmte die, als de installatie binnen staat, extra ventilatie noodzakelijk maakt. Wordt het filter buiten geplaatst, dan is weer extra brandstof nodig. Ook is er af en toe extra onderhoud nodig. Opgemerkt moet hierbij worden dat een fijnstof filter een heel gangbare techniek is voor nieuwe vrachtautomotoren (400 kW). Blijft natuurlijk dat het bij 40 kW om een kleine motor gaat. Ook voor fijnstof filters zou, bij kleine motoren op onbemande platforms aan een vrijstelling gedacht kunnen worden. Geadviseerd wordt om rond de vrijstelling voor kleine dieselmotoren in een convenant “compenserende” afspraken te maken.

Een vraag die nog gesteld kan worden is wat de BBT emissie-eis zou kunnen zijn als zowel een roetfilter als een uitlaatgasreinigingstechniek (SCR) niet kosteneffectief is. Hiervoor is een allereerst een overzicht gemaakt van een aantal emissie-eisen aan dieselmotoren (zie tabel 2). Hierbij zijn een aantal vereenvoudigingen toegepast[4]. Ook is voor de omrekening van de emissies per kWh naar emissies per m^3 rookgas gebruik gemaakt van een rendement van 40%. Dit levert in de laatste twee kolommen een bruikbaar beeld op.

[4] Meer details over de eisen aan dieselmotoren zijn te vinden op http://www.dieselnet.com

Tabel 2: Diverse emissie-eisen aan dieselmotoren

	NO_x-emissie-eis	Fijnstof-emissie-eis	Eenheid van de eis in de wetgeving	NO_x-emissie [mg/Nm^3 bij 3% O_2]	Fijnstof-emissie [mg/Nm^3 bij 3% O_2]
Bems				450	50
Eisen aan vrachtwagens					
EURO II (1996/1998)	7,0	0,25/0,15	g/kWh	2700	100-60
EURO III (2000)	5,0	0,1	g/kWh	1950	40
EURO IV (2005)	3,5	0,02	g/kWh	1350	8
EURO V (2008)	2,0	0,02	g/kWh	770	8
EURO VI (2013)	0,5	0,01	g/kWh	200	4
Duitse eis TA-Luft					
< 3 MW_{th} (2002)	500	20	[mg/Nm^3 bij 5% O_2]	1125	22,5
>= 3 MW_{th} (2002)	1000	20	[mg/Nm^3 bij 5% O_2]	562	22,5
USA					
Tier 2 (2007/2011)	6,4-7,5	0,2-0,8	g/kWh	2500-2900	80-300
Tier 3	4-4,7	0,2-0,4	g/kWh	1500-1800	80-160
India generator sets					
<= 800 kW (2004)	9,2	0,3	g/kWh	3500	115
> 800 kW (2005)	710	75	[mg/Nm^3 bij 15% O_2]	1260	133

Allereerst kan hiervoor gekeken worden naar de Europese emissie-eisen voor vrachtauto's. Deze motoren hebben een vergelijkbaar vermogen als de motoren waarvoor de vrijstelling van algemene eisen wordt overwogen. De stofeisen van EURO II en EURO III bleken haalbaar zonder roetfilter. De NO_x-eis van EURO V wordt vaak gehaald met toepassing van SCR. Bij EURO IV wordt soms SCR toegepast en bij EURO VI wordt SCR als standaard techniek verondersteld. Voor nieuwe dieselmotoren zouden dan ook zeker de Tier 3 eisen gehaald kunnen worden, circa 1500-1800 mg/Nm^3 (430-520 g/GJ), waarbij bij gebruik van laagzwavelige diesel zelfs zonder filter nog aan de Bems-eis voldaan kan worden.

1.2 Marktontwikkelingen en Bems

Een van de onderzoeksvragen die opkomt in een evaluatie van Bems is of de invoering tot een merkbare teruggang van het aantal nieuwe installaties heeft geleid. In een aantal gevallen is wel sprake van een teruggang zoals bijvoorbeeld bij WKK met gasmotoren en bij houtketels, maar dit heeft (ook) andere oorzaken dan de invoering van Bems. Daarnaast wordt er momenteel een kostendaling van rookgasreinigers

waargenomen in de markt. De hier beschreven ontwikkelingen zijn, voor zover relevant, verwerkt op andere plaatsen in de rapportages.

Markt voor WKK geremd door lage elektriciteitsprijs
De afgelopen tijd is er sprake van een hoge aardgasprijs gecombineerd met een lage elektriciteitsprijs (onder andere door import van duurzame elektriciteit uit Duitsland)[5]. Als gevolg hiervan is er nauwelijks ontwikkeling van het WKK potentieel, bijvoorbeeld in de glastuinbouw. Het achterblijven van de groei van het WKK vermogen met aardgasmotoren staat dan ook los van de invoering van de eisen in Bems.

Oplopende houtprijs door ontwikkelingen op Duitse markt
Ook bij de relatie tussen Bems en houtstook zijn er meer factoren die het beeld bepalen. Allereerst is er sprake van een toenemende vraag naar hout, die tot een stijging van de houtprijs leidt (Stijger, 2012). Een ander effect is dat de vraag in Duitsland in 2010 significant is toegenomen (FNR, 2012), waardoor er veel hout naar Duitsland wordt geëxporteerd. De emissie-eisen voor houtstook zijn in Duitsland (nog) minder streng dan in Nederland. De prijs van hout op de Nederlandse markt is daarmee dan ook niet één op één gerelateerd aan de Bems-eisen in Nederland, maar aan de rentabiliteit van houtstook in Duitsland. Een tweede effect dat hierdoor optreedt is dat producenten van houtresten nu een hogere verkoopprijs of lagere afvoerkosten kunnen realiseren. De rentabiliteit om zelf een houtketel te plaatsen is daarmee afgenomen.

In 2012 subsidie aanvragen in SDE+ voor biogasmotoren en houtketels
In 2012 is er binnen de Nederlandse Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+) een subsidie ingevoerd voor hernieuwbare warmte. Sinds 2012 komen hierdoor ook houtketels in aanmerking voor deze subsidie. Dat deze subsidie er zou komen was al langer bekend. Dit kan tot uitstel van investeringsbeslissingen hebben geleid. Bij de berekening van de adviesbedragen voor de subsidie voor houtketels is uitgegaan van een grote ketel (10 MW) en een hoge bedrijfstijd (7000 uur/jaar) (Lensink, 2012).

In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de ontwikkelingen in de SDE (Agentschap NL, 2012a, 2012b). Ook de 2012 aanvragen zijn opgenomen tot augustus (alleen nieuwe projecten, geen levensduurverlening of uitbreiding met warmte). Zichtbaar is dat er nog steeds aanvragen zijn voor vergisten met elektriciteitsproductie (dit gaat normaal met biogasmotoren). Het aantal lijkt in 2012 lager, maar dat komt vooral omdat er in 2012 ook subsidie in aangevraagd voor een andere toepassing van vergisten, namelijk groen gas productie (35 projecten; 598 mln). Ook voor 12 nieuwe ketels op biomassa is subsidie aangevraagd[6].

[5] De onderzochte periode loopt tot het derde kwartaal 2012.

[6] Tussen 2010 en 2012 zijn ook een aantal houtketels in gebruik genomen. Agentschap NL noemt een drietal voor 2011: In Eindhoven is in de wijk Meerhoven een houtketel (1,2 MW elektrisch en 5,6 MW thermisch) met een doekenfilter in gebruik genomen. Bij het Ottenbad in Eindhoven gaat het om een 800 kW ketel met een elektrostatisch filter. In Venray is bij een producent van houtpellets een ketel van 2 MW_e en 8 MW_{th} in gebruik genomen (Agentschap NL, 2012c).

Tabel 3: Biomassa projecten in de SDE (exclusief afval, AWZI en RWZI en groen gas)

	Aanvragen met positieve toezegging	Budget [mln euro]	Toegezegd vermogen [MW]	Gerealiseerd vermogen [MW] per 1-3-2012
SDE 2008 Elektriciteit	6	33	5	4
SDE 2009 Elektriciteit	30	545	47	26
SDE 2010 Elektriciteit	29	431	33	11
SDE 2011 Elektriciteit	19	247	26	0
SDE+ 2012 warmte en WKK				
Nieuw vergisten	7 aangevraagd	36		
Thermische conversie	12 aangevraagd	654		
Ketel vaste biomassa	12 aangevraagd	58		
Ketel vloeibare biomassa	4 aangevraagd	315		

Kostendaling van rookgasreinigers waargenomen

Wageningen University rapporteert regelmatig kwantitatieve informatie voor de glastuinbouw, kortweg KWIN. Vergelijking van de KWIN edities van 2008, 2010 en 2012 laten een opvallende kostendaling voor rookgasreinigers zien (Vermeulen, 2008; Vermeulen, 2010; Vermeulen, 2012). Omdat de kostencijfers voor rookgasreinigers uit de edities van 2010 en 2012 als bandbreedte zijn opgenomen, is hier ook de daling als een bandbreedte berekend: de kosten zijn over 24%-50% daling in kosten. De daadwerkelijke kostendaling varieert enigszins per vermogenscategorie, maar vermoedelijk hangen de uiteindelijke marktkosten ook af van de katalysatorfabrikant. De primaire reden voor de inzet van rookgasreinigers in de glastuinbouw is de wens om het rookgas te gebruiken voor CO_2-bemesting in de kas; daarnaast zijn de kostencijfers afkomstig van de situatie voor inwerkingtreding van BEMS voor nieuwe installaties. De waargenomen kostendaling zal dan ook niet volledig samenhangen met de inwerkingtreding van Bems-eisen. Toch laat deze kostendaling zien wat de met de marktprijzen van een milieutechnologie kan gebeuren bij grootschalige afname. Bij toenemende afname van rookgasreinigers ten gevolge van de Bems-normen zal de prijs naar verwachting nog verder dalen, waardoor de kosteneffectiviteit van de maatregelen zal toenemen.

Referenties

Agentschap NL (2012a): *Jaarbericht 2011 SDE+, SDE en MEP*. Agentschap NL, Zwolle, mei 2012.

Agentschap NL (2012b): *Tabellen stand van zaken SDE+ 2012 per 20 augustus 2012 17.00 uur*. Agentschap NL, Zwolle, 2012.

Agentschap NL (2012c): *Statusdocument bio-energie 2011*. Agentschap NL, Utrecht maart, 2012.

DHV (2007): *Preliminary assessment of the effects of the proposed new BEES B regulation for the offshore E&P Industry*. Nogepa, Den Haag, November 2007.

Energieprojecten (2003) *Vier microturbines op onbemand platform*. Internetsite geraadpleegd oktober 2012.
http://www.energieprojecten.nl/microturbines/print_clyde.html

FNR (2012): *Bioenergy in Germany: Facts and Figures*. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Gülzow-Prüzen, Germany, January 2012.
http://www.biodeutschland.org/tl_files/content/dokumente/biothek/Bioenergy_in-Germany_2012_fnr.pdf

Lensink, S.M., et. al. (2012): *Basisbedragen in de SDE+ 2013*; Conceptadvies. ECN-E--12-017, ECN/KEMA, Petten/Arnhem, mei 2012.

Mossey, B. (2011): *Regular maintenance of marine diesel engines is key to more uptime and lower life-cycle costs*. MTU Detroit Diesel, Detroit, Michigan, USA, June 2011.
http://www.mtu-online.com/fileadmin/fm-dam/mtu-usa/mtuinnorthamerica/white-papers/WhitePaper_PrevMaintenance_Marine.pdf

Stijger, H. (2012): *Houtstook onder druk door gestegen houtprijs*. Groente & Fruit Magazine, nr. 3, 2012.

TNO (2012): *Delfstoffen en Aardwarmte in Nederland; Jaarverslag 2011*. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag, juni 2012.
http://www.nlog.nl

Vermeulen, P.C.M. (2008) *Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw (KWIN 2008).* Wageningen UR Glastuinbouw, Bleiswijk, 2008.

Vermeulen, P.C.M. (2010) *Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw (KWIN 2010).* Wageningen UR, Wageningen, 2010.

Vermeulen, P.C.M. (2012) *Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw (KWIN 2012-2013).* Wageningen UR, Wageningen, 2012-2013.

VROM (1998): *Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B.* Staatsblad 1998, nr. 166, 18 maart 1998.