

Leidraad

Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B

**Besluit emissie-eisen
stookinstallaties
milieubeheer B**

Inhoud

- 1 Algemeen 5
- 2 Inleiding 5
- 3 Inrichtingen waarop Bees B van toepassing is 6
- 4 Stookinstallaties waarop Bees B van toepassing is 7
- 5 Datum van vergunningverlening of oprichting 8
- 6 Emissie-eisen 9
- 7 Toepassing van factoren 10
- 8 Conditie waaronder de emissie-eisen gelden 10
- 9 Meetverplichting 11
- 10 Stoken van meer dan een brandstof 13
- 11 Storingen en voorvallen 13
- 12 Afwijkingmogelijkheden bevoegd gezag 14
- 13 Wijzigingen Bees B in 1998 14
- 14 Stookinstallaties waarvoor Bees B geen eisen stelt 15

Bijlagen

- 1 Stroomschema werkingssfeer Bees B 17
- 2 Overzicht emissie-eisen en meetverplichting voor Bees B 18
- 3 Categorieën van inrichtingen die onder Bees A vallen 22

1 Algemeen

Voor u ligt een geheel vernieuwde Leidraad voor het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (Bees B). De belangrijkste reden voor deze vernieuwing is de wijziging van Bees B op 23 april 1998. Met name hierdoor is de oorspronkelijke Leidraad niet meer actueel.

Doel van deze Leidraad is een aantal aspecten van het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (Bees B)¹ en de Regeling meetmethoden emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B (Regeling meetmethoden)² nader toe te lichten en te verhelderen. Hieraan blijkt in de uitvoeringspraktijk namelijk behoefte te bestaan. In de Leidraad worden ook concrete situaties beschreven. In bijlage 1 treft u voorts een stroomschema aan waarmee u kunt vaststellen of Bees B van toepassing is. Daarnaast staan in bijlage 2 de geldende emissie-eisen weergegeven. Ten slotte bevat bijlage 3 een overzicht van inrichtingen waarop Bees B in ieder geval *niet* van toepassing is.

Voor wie is de Leidraad bedoeld? In de eerste plaats voor het bevoegd gezag. Maar ook voor gebruikers, fabrikanten, leveranciers en installateurs van stookinstallaties en energiebedrijven kan de Leidraad een handig hulpmiddel zijn.

Naast deze Leidraad beschikt InfoMil sinds december 1998 over een computerprogramma Bees B. Met dit programma kan onder meer op eenvoudige wijze worden vastgesteld of Bees B van toepassing is en zo ja welke emissie-eisen en meetverplichting er gelden. U kunt dit computerprogramma downloaden of raadplegen via de website van InfoMil.

Indien u als gebruiker van een stookinstallatie na het lezen van deze Leidraad nog vragen heeft, wendt u zich dan tot het bevoegd gezag. In de meeste gevallen zal dit de gemeente zijn welke u een vergunning heeft verleend. Bent u geen gebruiker van stookinstallaties, maar bijvoorbeeld een fabrikant of installateur van stookinstallaties of bent u bijvoorbeeld werkzaam bij een gemeentelijke instelling dan kunt u met vragen over Bees B bij de helpdesk van InfoMil terecht. Deze is op werkdagen bereikbaar van 9.00 tot 12.00 uur en van 13.30 tot 16.30 uur (telefoon (070) 361 05 75).

Deze Leidraad dient uitsluitend ter vereenvoudiging van de toepassing van Bees B. Aan de tekst hiervan kunnen geen rechten worden ontleend.

2 Inleiding

Bees B heeft betrekking op de uitworp ('emissie') van stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂) en stof als gevolg van verbranding van kolen, zware stookolie, gasolie en gasvormige brandstoffen (voornamelijk aardgas) in stookinstallaties van bepaalde inrichtingen. Bees B draagt bij aan de bestrijding van het verschijnsel zure regen. Zure regen veroorzaakt onder meer bossterfte, verzuring van wateren en aantasting van materialen en kunstwerken en monumenten.

Stookinstallaties die onder Bees B vallen zijn ketelinstallaties, gasturbines, gasturbine-installaties en zuigermotoren. Bij ketelinstallaties, gasturbines en gasturbine-installaties is Bees B van toepassing wanneer kolen, zware stookolie, gasolie of aardgas danwel een mengsel van twee of meer van deze brandstoffen wordt gestookt. Bij een zuigermotor is Bees B van toepassing wanneer gasolie (diesel) of een gasvormige brandstof (zoals aardgas, biogas of stortgas) danwel een mengsel van deze brandstoffen wordt gestookt. Voor het overgrote deel gaat het bij Bees B om verwarmingsinstallaties en warmtekrachtinstallaties in de glastuinbouw, in kleine en middelgrote bedrijven en in gebouwencomplexen, zoals kantoren, woonhuizen en ziekenhuizen.

Stookinstallaties in grote inrichtingen, zoals elektriciteitscentrales, raffinaderijen, en grote chemische bedrijven vallen niet onder Bees B. Hierop is een ander besluit, het zogenoemde Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (Bees A), van toepassing.

Zoals reeds werd aangegeven worden in Bees B eisen gesteld aan de emissie van stikstofoxiden (NO_x) van stookinstallaties. Indien kolen wordt gestookt gelden ook emissie-eisen voor zwaveldioxide (SO₂) en stof. Voor oliestook zijn geen SO₂ emissie-eisen opgenomen, zodat alleen olie is te verstoffen waarvan het zwavelgehalte begrensd is door het Besluit zwavelgehalte brandstoffen.

Bees B is zowel van toepassing op inrichtingen die een vergunning op grond van de Wet milieubeheer (Wm) nodig hebben als op in het kader van de Wm niet-vergunningplichtige inrichtingen, zoals inrichtingen die onder een algemene maatregel van bestuur (amvb) vallen. Voorbeelden van amvb's zijn:

- tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer;
- horeca, sport en recreatie-inrichtingen milieubeheer;
- detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer.

¹ De volledige tekst van dit besluit, zoals dit laatstelijk is gewijzigd bij besluit van 18 maart 1998 (Staatsblad 1998, nr. 166) is gepubliceerd in het Staatsblad, jaargang 1998, nr. 168.

² Deze regeling is gepubliceerd in Staatscourant nr 123 uit 1990 en nadien twee maal gewijzigd (zie Staatscourant 1992, 199 en Staatscourant 1993, 59).

Op grond van Bees B geldt naast de verplichting om aan de emissie-eis te voldoen, ook een verplichting om een meting uit te (laten) voeren. Dit geldt voor elke stookinstallatie: als in een inrichting bijvoorbeeld enkele identieke zuigermotoren staan opgesteld, moet aan elk van deze motoren een meting worden uitgevoerd. Uit de meting zal moeten blijken dat aan de emissie-eis is voldaan.

Op bepaalde typen aardgas gestookte ketelinstallaties kan een brander met een keurmerk 'GASTEC QA LOW NOX' worden toegepast. Beschikt een stookinstallatie over zo'n keurmerk dan wordt er vanuit gegaan dat aan de NO_x-emissie-eis wordt voldaan. Een meting is in dit geval niet verplicht.

De eisen van Bees B gelden rechtstreeks en behoeven dus niet in de vergunning te worden opgenomen. Van deze eisen kan in een aantal in Bees B bepaalde gevallen worden afgeweken. In die gevallen dienen

de betreffende afwijkende eisen wel in de vergunning te worden opgenomen.

In Bees B wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande en nieuwe stookinstallaties. Onder bestaande stookinstallaties worden uitsluitend die stookinstallaties verstaan waarvoor vóór 1 augustus 1990 (dit is de datum waarop Bees B van toepassing is geworden) vergunning is verleend. Als nieuwe stookinstallaties worden al die installaties aange-merkt die op of na 1 augustus 1990 zijn vergund. Nieuwe installaties betreffen dus voor een belangrijk deel ook feitelijk bestaande installaties (zoals bijvoorbeeld een ketel uit 1992).

Voor zover de installaties deel uit maken van een inrichting waarvoor de vergunningplicht is opgeheven wordt in plaats van de datum van vergunningverlening de datum van oprichting van de installaties aangehouden.

3 Inrichtingen waarop Bees B van toepassing is

Bees B is van toepassing op inrichtingen waarop Bees A niet van toepassing is.

Bees A is van toepassing op zo'n 300 grote inrichtingen, waaronder elektriciteitsproductiebedrijven, raffinaderijen en grote chemische bedrijven. De provincie is voor deze categorieën van inrichtingen bevoegd gezag. Bees B geldt voor de overige categorieën van inrichtingen.

Bees B is van toepassing op alle categorieën van inrichtingen van bijlage 1 van het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) met uitzondering van:

- de in Bees A genoemde categorieën; deze zijn weergegeven in bijlage 3;
- categorie 28 van het Ivb, voor zover het betreft installaties binnen een dergelijke inrichting voor de verbranding van afvalstoffen.

Inrichtingen met stookinstallaties met een gezamenlijk thermisch vermogen van 50 MW of meer vallen onder Bees A (artikel 1, onder b, juncto categorie 1.3, onder b van bijlage 1 van het Ivb).

Indien de gemeente het bevoegd gezag is, mag er van worden uitgegaan dat Bees B van toepassing is.

Indien de provincie het bevoegd gezag is, dan kan Bees A van toepassing zijn, maar ook Bees B. Dit laatste is bijvoorbeeld het geval indien sprake is van een inrichting die niet valt onder een categorie die is aangewezen in Bees A, maar waarvoor de provincie bevoegd gezag is, omdat deze inrichting veel geluidshinder kan veroorzaken of afvalstoffen be- of verwerkt.

4 Stookinstallaties waarop Bees B van toepassing is

Een **stookinstallatie** in de zin van Bees B is een **ketelinstallatie, gasturbine-installatie, gasturbine of zuigermotor**.

In een stookinstallatie worden brandstoffen verbrand. Brandstoffen zijn stoffen (met inbegrip van alle daaraan toegevoegde stoffen) die dienen voor verbranding met het doel de daarbij ontstane energie te benutten, bij welke verbranding verontreinigende stoffen in de buitenlucht kunnen geraken (artikel 1, Wet luchtverontreiniging).

Stookinstallaties die zijn uitgezonderd van Bees B zijn:

- stookinstallaties voor de verbranding van afvalstoffen (artikel 2, lid 2, onder h, Bees B).
- stookinstallaties die blijkens een daartoe verleende vergunning worden gebruikt voor onderzoek, beproeving of demonstratie van experimentele verbrandingstechnieken of van technieken ter bestrijding van de uitworp van SO_2 , NO_x of stof (artikel 2, lid 2, onder f).

Een **ketelinstallatie** is een installatie bestaande uit een ketel waarin aardgas, gasolie, zware stookolie of kolen danwel een mengsel van twee of meer van deze brandstoffen worden gestookt, die in hoofdzaak bedoeld is om kracht op te wekken of om warmte over te dragen aan water of stoom dan wel een combinatie daarvan. De bij de installatie behorende voorzieningen voor de reiniging van rookgas maken onderdeel uit van de ketelinstallatie (artikel 1, lid 1, onder e)

Onder deze definitie van ketelinstallatie vallen bijvoorbeeld niet:

- installaties waarin de rookgassen rechtstreeks in contact komen met te drogen of te behandelen voorwerpen, zoals steenbakkerijen, cementovens, installaties voor het roosten van ertsen, gras- en groenvoerdrogerijen, asfaltmenginstallaties, pelletiseerinstallaties en glasfabrieken.
- installaties waar de warmte wordt overgedragen op thermische olie.

Ketelinstallaties die zijn uitgezonderd van Bees B zijn:

- ketels gestookt op aardgas, gasolie of zware stookolie met een thermisch vermogen van 0,9 MW of minder (artikel 2, lid 2, onder b). Voor kolengestookte ketels is er geen ondergrens voor het thermisch vermogen. Bees B is dus wel van toepassing op kolengestookte ketels met een thermisch vermogen van 0,9 MW of minder.
- bestaande ketels (vergund vóór 1 augustus 1990) die bestemd zijn voor tijdelijk bedrijf van niet meer dan 500 uur per jaar (artikel 2, lid 2, onder g).

Om te bepalen of een ketel onder Bees B valt biedt het opschriftplaatje (typeplaatje) van de ketel aanknopingspunten. Hierop vindt men veelal de volgende informatie:

- fabrikaat en type
- fabricagenummer
- bouwjaar
- belasting op bovenwaarde (kW)
- evt. belasting op onderwaarde (kW)
- vermogen (kW)
- maximale werkdruk

Het vermogen is de nuttig afgegeven energie aan water of stoom. Bij oudere ketels zijn belasting en vermogen nog aangegeven in kcal/h (1000 kcal/h = 1,16 kW).

Ter identificatie van de kleine gasgestookte ketels die onder Bees B vallen kan ruwweg een gasverbruik van minimaal 165.000 m³ per jaar aangehouden worden. Dit is het gasverbruik van een ketel met een thermisch vermogen van 0,9 MW met 1800 vollast uren per jaar.

Let op: In Bees B is sprake van het thermisch vermogen. Dit is de warmte-inhoud van de maximale hoeveelheid brandstof (gebaseerd op de onderwaarde van de brandstof) die aan de ketelinstallatie per tijdseenheid kan worden toegevoerd. *Het thermisch vermogen van Bees B komt overeen met de belasting op onderwaarde van het opschriftplaatje van de ketel en niet met het vermogen zoals op het opschriftplaatje is weergegeven.*

Een *gasturbine* is een werktuig, bestaande uit een compressor, één of meer verbrandingskamers en een turbine, waarin brandstof met behulp van door de compressor gecombineerde lucht wordt verstoekt, waarna het geproduceerde verbrandingsgas in de turbine tot een lagere druk expandeert en daarbij arbeid afgeeft aan een roterende as (artikel 1 lid 1, onder g).

Een *gasturbine-installatie* is een installatie, bestaande uit een of meer gasturbines waarin een brandstof wordt gestookt, gecombineerd met een of meer ketelinstallaties waar de verbrandingsgassen van deze gasturbine(s) doorheen worden gevoerd teneinde warmte over te dragen aan een medium dat niet in direct contact treedt met die gassen. In de bijbehorende ketels kan al dan niet een brandstof worden gestookt; alleen als dat zodanig gebeurt dat voor de verbranding *geen extra lucht, of nagenoeg geen extra lucht* nodig is, is sprake van een gasturbine-installatie. (artikel 1, lid 1, onder i)

Er is ook een combinatie van gasturbine en ketel mogelijk, zonder dat sprake is van een gasturbine-installatie. Het gaat hier om een combinatie van gasturbine en ketel, waarin extra lucht wordt toegevoerd voor bijstook in de ketel.

Gasturbine(-installatie)s die zijn uitgezonderd van dit besluit besluit zijn:

- gasturbine(-installatie)s met een netto-asvermogen van minder dan 1 MW en/of een jaarlijkse bedrijfstijd van minder dan 500 uur (artikel 2 lid 2, onder c en d). Of hierbij vollast of deellast wordt gedraaid is niet van invloed op het aantal

bedrijfsuren. Wanneer een gasturbine-installatie dus 800 uur per jaar op 50% vermogen draait valt deze gewoon onder Bees B.

Een *zuigermotor* is een stookinstallatie, bestaande uit een toestel waarin een door verbranding van brandstof verkregen gasmengsel een zuiger in beweging brengt voor de aandrijving van een werktuig (artikel 1, lid 1, onder k). Een zuigermotor valt onder Bees B als daarin gasolie (diesel) of gasvormige brandstoffen (zoals aardgas, biogas, stortgas) of een mengsel van deze brandstoffen wordt verstoekt en als deze wordt gebruikt voor de aandrijving van: (artikel 2, lid 1, onder b):

- een elektrische generator of gascompressor in respectievelijk een warmtekracht- of warmtepompinstallatie;
- een pomp of compressor, die continu gebruikt wordt voor de productie of het transport van aardgas en die ontworpen is voor een jaarlijkse bedrijfstijd van ten minste 5000 uren.

Dit houdt in dat bijvoorbeeld scheepsdiesels bij zandwinning en zuigermotoren die geplaatst zijn ten behoeve van noodstroomvoorziening niet onder Bees B vallen. Bij een noodstroomaggregaat gaat het alleen om de levering van elektriciteit en wordt de warmte niet nuttig gebruikt.

Verder is dit besluit niet van toepassing op bestaande zuigermotoren gestookt op diesel.

In bijlage 1 is aan de hand van een stroomschema de werkingssfeer van Bees B aangegeven.

5 Datum van vergunningverlening of oprichting

De datum waarop voor de stookinstallatie vergunning is verleend, is mede-bepalend voor de vraag welke eis op de installatie van toepassing is. Voor zover de stookinstallatie behoort tot een inrichting waarvoor de vergunningplicht is opgeheven is de datum van oprichting van de installatie bepalend.

Let op: onder *bestaande* installaties worden uitsluitend die installaties verstaan waarvoor vóór 1 augustus 1990 vergunning is verleend of – voor zover het installaties in niet-vergunningplichtige inrichtingen betreft – die vóór deze datum zijn opgericht. Overigens wordt ook een stookinstallatie die zich in een vergunningplichtige inrichting bevindt en die is opgericht vóór 1 augustus 1990 als een bestaande installatie in de zin van Bees B aangemerkt (zie artikel 1, lid 1, onder f, h, j, l) indien sprake is van een oude stookinstallatie die zich bevindt in een inrichting waarvoor op of na 1 augustus 1990 vergunning is verleend.

Als nieuwe installaties worden aangemerkt die installaties die op of na 1 augustus 1990 zijn vergund of, voor zover relevant, zijn opgericht.

Hieronder worden enkele voorbeeldsituaties van datum van vergunningverlening gepresenteerd.

1 *Voor de inrichting is een oprichtingsvergunning verleend en enige tijd daarna wordt een stookinstallatie geplaatst, waarvoor de vergunning wordt gewijzigd.*

De wijzigingsvergunning is de vergunning voor de stookinstallatie. Voor de vraag welke eis van toepassing is, is daarom de datum van de wijzigingsvergunning bepalend.

2 *Een stookinstallatie waarvoor al vergunning was verleend wordt vervangen, zonder dat opnieuw vergunning wordt verleend (bijvoorbeeld omdat met een melding van wijziging van de inrichting kan worden volstaan).*

In plaats van de datum van vergunningverlening is bepalend op welke datum de vervanging van de stookinstallatie heeft plaatsgevonden (zie ook voorschriften 2.1.4, 3.1.2, 4.1.3, en 7.4).

3 De combinatie van brander en vuurhaard van de ketelinstallatie wordt vervangen of er worden aan deze combinatie wijzigingen aangebracht die met nieuwbouw overeen komen.

Indien geen wijzigingsvergunning wordt verleend, is de datum waarop de wijziging of de vervanging heeft plaatsgehad, in plaats van de datum van vergunningverlening, bepalend voor de vraag welke emissie-eis van toepassing is.

4 De vergunning wordt gewijzigd zonder dat de stookinstallatie wordt gewijzigd.

Indien opnieuw een vergunning wordt verleend (bijvoorbeeld een revisievergunning), terwijl aan de stookinstallatie geen wijzigingen zijn aangebracht, dan blijft de datum van de oorspronkelijke vergunning bepalend. Dit is namelijk de datum waarop voor de stookinstallatie vergunning is verleend.

5 Bij een ketelinstallatie wordt alleen de brander vervangen.

Als alleen de brander wordt vervangen in een ketelinstallatie heeft dit geen consequenties voor de aan te houden datum van vergunningverlening of, voor zover relevant, de datum van oprichting. Brandervervanging heeft wel invloed op de NO_x -eis. Zo bedraagt de NO_x -eis voor een bestaande gasgestookte ketelinstallatie (vergund vóór 1 augustus 1990) 150 mg/m³ (voorschrift 4.2.1, onder b). Bij brandervervanging bedraagt bij een thermisch vermogen van 10 MW of minder de NO_x -eis 70 mg/m³ (voorschrift 4.2.1, onder c) Ook de brander heeft een typeplaatje (opschriftplaatje). De gegevens die hierop vermeld zijn kunnen een indicatie geven of de brander is vervangen. Zo zal bij een ketelinstallatie van 1980 waarop een brander is geïnstalleerd met bouwjaar 1998 brandervervanging hebben plaatsgevonden. Ook zijn gegevens te ontleen aan het rapport van de opleveringsbeproeving of het meest recente inspectierapport.

Het bevoegd gezag kan in de vergunning een voorschrift opnemen dat brandervervanging gemeld dient te worden.

6 Emissie-eisen

De emissie-eisen zijn gebaseerd op de bestrijding van SO_2 -, NO_x - en stofuitwerp overeenkomstig de stand der techniek. Daar waar de stand der techniek niet eenduidig in eisen is vast te leggen, is bij de eis een bandbreedte aangegeven. De vergunningverlener kan in die gevallen in het belang van het voorkomen of beperken van luchtverontreiniging binnen die bandbreedte een scherpere eis stellen. Onder bandbreedte wordt dus verstaan de ruimte die is gegeven om strengere eisen te stellen dan de in het Bees vastgelegde basis eis. De emissie-eisen worden regelmatig geëvalueerd om na te gaan of deze gelet op de ontwikkeling in de stand der techniek en kwaliteit van het milieu aanpassing noodzakelijk maken.

De emissie-eisen van Bees B zijn opgenomen in bijlage 2. Hierin zijn achtereenvolgens de overzichten van emissie-eisen voor de volgende stookinstallaties weergegeven:

- tabel 1: kolengestookte ketelinstallaties;
- tabel 2: oliegestookte ketelinstallaties;
- tabel 3: aardgasgestookte ketelinstallaties;
- tabel 4: afzonderlijke gasturbines;
- tabel 5: gasturbine-installaties, waarvan de ketel op olie of aardgas gestookt wordt;
- tabel 6: gasturbine-installaties, waarvan de ketel op kolen gestookt wordt;
- tabel 7: zuigermotoren.

Als sprake is van meerdere stookinstallaties in een inrichting, zoals bijvoorbeeld enkele aardgasgestookte ketelinstallaties en een zuigermotor, moet voor elke stookinstallatie de hierbij behorende emissie-eis uit Bees B worden aangehouden. Voor de ketels kan tabel 3 geraadpleegd worden en voor de zuigermotor tabel 7.

Bij de NO_x -eis voor een zuigermotor wordt nagenoeg altijd een 'rendementsfactor' toegepast. Deze factor bedraagt 1/30 van het motorrendement. Het motorrendement is het procentuele aandeel van de warmte-inhoud van de toegevoerde brandstoffen dat bij de hoogste belasting waarbij de zuigermotor continu kan worden bedreven bij ISO luchtcondities in arbeid wordt omgezet. Het motorrendement varieert van ca. 30% voor oudere gasmotoren tot ca. 38% voor de nieuwste gasmotoren. Bij een motorrendement van 35% bedraagt de rendementsfactor 1,17. Een NO_x -eis van bijvoorbeeld 140 g/GJ maal 1/30 van het motorrendement bedraagt in dat geval: 140 maal 1,17 = 164 g/GJ.

7 Toepassing van factoren

In enkele uitzonderlijke gevallen kan er aanleiding zijn om de NO_x-emissie-eis te verhogen met een factor. De waarde van de emissie-eis na toepassing van de factor(en) moet in een nadere eis in de vergunning worden vastgelegd. De situaties waarin een factor kan worden toegepast betreffen:

bestaande ketelininstallaties

- In een oliegestookte ketelininstallatie vindt sinds een vóór 15-10-1992 gelegen tijdstip *luchtvoorverwarming* plaats (voorschrift 3.2.2). De factor voor luchtvoorverwarming wordt bepaald door de temperatuur van de toegevoerde (voorverwarmde) lucht (voorschrift 8A.1). Bij een temperatuur van 100°C resp. 150°C bedraagt de factor 1,22 resp. 1,37. Bij toepassing van de factor kan de emissie-eis worden verhoogd van 400 mg/m³ tot maximaal 450 mg/m³ indien zware stookolie wordt gestookt danwel van 200 mg/m³ tot 225 mg/m³ indien gasolie wordt gestookt.
- In een aardgasgestookte ketelininstallatie vindt sinds een vóór 15-10-1992 gelegen tijdstip *luchtvoorverwarming* plaats, en/of er wordt gestookt met een *van standaardkwaliteit afwijkende kwaliteit aardgas* (voorschrift 4.2.1, onder b). De factor voor luchtvoorverwarming wordt ook hier bepaald door de

temperatuur van de toegevoerde (voorverwarmde) lucht (voorschrift 8A.1). De factor voor de aardgas-kwaliteit is weergegeven in voorschrift 8A.2; deze wordt berekend als $sa/38$. sa is de onderste verbrandingswaarde van de ingezette brandstof. De onderste verbrandingswaarde voor de standaardkwaliteit aardgas bedraagt 38 MJ/kg. Bij toepassing van de factoren kan de emissie-eis worden verhoogd van 150 mg/m³ tot maximaal 350 mg/m³.

gasturbines en gasturbine-installaties

Bij gasturbines en gasturbine-installaties wordt in de meeste gevallen een rendementsfactor toegepast. De basis emissie-eis wordt vermenigvuldigd met eenderdigste van het gasturbinerendement. Indien in een gasturbine of een gasturbine-installatie *ander aardgas dan aardgas van standaardkwaliteit* wordt gestookt wordt de rendementsfactor vermenigvuldigd met een factor gelijk aan de verhouding van de onderste verbrandingswaarde van de ingezette brandstof (uitgedrukt in MJ/kg) ten opzichte van de verbrandingswaarde (van aardgas van standaardkwaliteit) van 38 MJ/kg. Deze laatste factor mag minimaal 0,9 en maximaal 1,1 bedragen.

8 Condities waaronder de emissie-eisen gelden

Bij ketelininstallaties worden de NO_x (en eventueel SO₂ en stof) massaconcentraties beïnvloed door de rookgascondities. Zo worden naarmate de lucht-overmaat toeneemt de rookgassen 'verdund' en nemen deze massaconcentraties af. Om hierin eenduidigheid te verkrijgen gelden de emissie-eisen daarom bij de volgende standaard condities:

- bij een gas- en oliegestookte ketelininstallatie als massaconcentratie van NO_x in rookgas met een zuurstofgehalte van 3%;
- bij een volume van dat rookgas bij een temperatuur van 273 K en een druk van 101,3 kPa, na aftrek van het volume van het erin aanwezige water, berekend als waterdamp.

De massaconcentratie aan NO_x in het rookgas wordt berekend als massaconcentratie aan NO₂ omdat NO, zodra dit in de atmosfeer terecht komt, wordt omgezet in NO₂.

Bij *kolenstook* is naast een NO_x-eis ook een SO₂- en een stofs eis van toepassing. Deze emissie-eisen gelden eveneens onder de hierboven genoemde condities, met dien verstande dat wordt uitgegaan van een massaconcentratie van SO₂, NO_x en stof in rookgas met een zuurstofgehalte van 6%.

Bij *gasturbines, gasturbine-installaties en zuigermotoren* dient de emissie te worden terugerekend op ISO-luchtcondities en te worden betrokken op de

warmte-inhoud van de toegevoerde brandstof. De ISO-luchtcondities zijn als volgt: een temperatuur van 288 K, een druk van 101,3 kPa en een relatieve vochtigheid van 60%. De omrekening naar ISO-luchtcondities voor gasturbines en gasturbine-installaties dient overeenkomstig artikel 14, lid 1, van de Regeling meetmethoden¹ plaats te vinden. Bij een zuigermotor mag, indien de temperatuur van de aangezogen lucht lager is dan 288 K en de vochtigheid van de aangezogen lucht hoger is dan 0,0063 kg water per kg lucht, de gemeten waarde gelijk worden gesteld aan de naar de ISO-luchtcondities gecorrigeerde waarde (artikel 19, lid 2, onder a van de Regeling meetmethoden). In andere gevallen mag 95% van de gemeten waarde gelijk worden gesteld aan de naar ISO-luchtcondities gecorrigeerde waarde.

¹ Artikel 14.1 Voor de herleiding naar ISO-luchtcondities als bedoeld in artikel 13, eerste lid, onder b, dient de volgende formule te worden toegepast:

$$E = E_m \cdot \sqrt{\frac{P_{ref}}{P_m}} \cdot \frac{T_m^{-1.53}}{288} \cdot e^{19(x_m - 0,0063)}$$

waarin:

E = stikstofoxiden uitwerp herleid tot ISO condities

E_m = gemeten stikstofoxidenuitwerp

P_{ref} = compressor einddruk (absoluut) onder ISO luchtcondities

P_m = gemeten compressor einddruk (absoluut)

T_m = inlaatlucht temperatuur (K)

x_m = gemeten vochtgehalte van de inlaatlucht (kg water per kg droge lucht)

9 Meetverplichting

Voor alle onder Bees B vallende stookinstallaties geldt een meetverplichting om vast te stellen of aan de in Bees B gestelde emissie-eisen voldaan wordt. De meetverplichting is omschreven in paragraaf 10 van de bijlage van Bees B en in de Regeling meetmethoden. In Bees B is de te hanteren meetstrategie beschreven, zoals welk meetregime is van toepassing, wanneer moet gemeten worden en onder welke condities moet dit geschieden. De Regeling meetmethoden geeft nadere voorschriften over hoe de meting feitelijk moet worden uitgevoerd.

Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen continue en afzonderlijke metingen. In de meeste gevallen wordt een *afzonderlijke meting* verricht.

Bij kolengestookte ketelinstallaties dient onderscheid gemaakt te worden in metingen voor NO_x , SO_2 en stof. Kolengestookte ketelinstallaties komen zeer beperkt voor in inrichtingen die onder Bees B vallen. Bij aardgas-, gasolie en zware stookolie gestookte ketels wordt alleen NO_x gemeten.

Bij *ketelinstallaties* moet de afzonderlijke meting eenmaal worden uitgevoerd, tenzij een nieuwe emissie-eis op de ketelinstallatie van toepassing wordt. In dat geval moet opnieuw worden gemeten, opdat vastgesteld kan worden dat deze installatie ook aan de nieuwe emissie-eis voldoet. Deze meting dient zo spoedig mogelijk na het van kracht worden van de emissie-eis, doch voor NO_x uiterlijk 4 weken en voor SO_2 en stof uiterlijk 12 maanden nadien worden verricht. Het thermisch vermogen van de ketelinstallatie (de maximaal aan de brander toe te voeren hoeveelheid energie per tijdseenheid) is gebaseerd op ontwerpcondities. Veelal is het gevraagde vermogen kleiner en wordt met behulp van een modulerende branderregeling de belasting van de ketel omlaagge-regeld. De meting behoeft daarom niet te worden uitgevoerd bij de hoogste belasting, maar bij een belasting van de ketelinstallatie van meer dan 60% van het thermisch vermogen.

Bij *gasturbines, gasturbine-installaties en zuigermotoren* moet de afzonderlijke meting zo spoedig mogelijk na het van kracht worden van de emissie-eis, doch uiterlijk 4 weken nadien worden verricht en vervolgens iedere 3 jaar worden herhaald. Voor bestaande gasmotoren (vergund vóór 1 augustus 1990), waarvoor met ingang van 1 januari 2000 NO_x -eisen gaan gelden, dient de eerste afzonderlijke meting uiterlijk 1 maart 2000 te zijn verricht. Er moet worden gemeten bij de hoogste belasting waarbij een gasturbine of zuigermotor continu kan worden bedreven. Bij gasturbine-installaties met bijstook in de ketelinstallatie geldt ten aanzien van de bijstook het volgende (voorschrift 10.3.16):

- indien de maximale bijstook volgens de ontwerp-specificatie 10% of meer is van het thermisch vermogen van de gasturbine-installatie: bij een bijstook van 10% of, indien dat meer is, bij een minimale bijstook overeenkomstig de desbetreffende specificatie in de vergunningvoorschriften, of, bij het ontbreken daarvan overeenkomstig de ontwerp-specificatie;
- indien de maximale bijstook volgens de ontwerp-specificatie minder is dan 10% van het thermisch vermogen van de gasturbine-installatie, bij een maximale bijstook.

Slechts in één geval is *continue meting* op grond van Bees B verplicht. Het betreft de situatie waarin in een gasturbine of gasturbine-installatie ter bestrijding van de uitwerp van NO_x injectie van water of stoom, dan wel een ander inert materiaal wordt toegepast. Behalve rechtstreekse continue meting van de concentratie van NO_x in het rookgas, kan ook gekozen worden voor continue meting van relevante parameters van de uitwerpkarakteristiek van NO_x in rookgas. De keuze van de parameters dient zo te zijn dat de concentratie van NO_x in rookgas daarmee steeds ondubbelzinnig kan worden vastgesteld. In overige gevallen zal continue meting voorkomen indien degene die de inrichting drijft hiervoor kiest.

De meetresultaten alsmede andere gegevens die nodig zijn om te kunnen beoordelen of overeenkomstig Bees B is gehandeld dienen door degene die de inrichting drijft in de inrichting ter beschikking te worden gehouden voor controle door het bevoegd gezag. Voor de afzonderlijke meting moeten deze gegevens gedurende de verdere levensduur van de stookinstallatie beschikbaar zijn. Het bevoegd gezag kan ter zake nadere eisen stellen in de vergunning. Zo kan het bevoegd gezag bijvoorbeeld eisen dat het meetrapport binnen een bepaalde tijd na uitvoering van de meting voor controle aan het bevoegd gezag ter beschikking wordt gesteld.

Indien in ketelinstallaties uitsluitend branders zijn geïnstalleerd die behoren tot een type dat door GASTEC is gekeurd en zijn voorzien van het zogenoemde 'GASTEC QA LOW NOX' keurmerk, worden deze geacht aan de NO_x -eisen van Bees B te voldoen en vervalt de meetverplichting. Het gaat om branders voor aardgasgestookte ketelinstallaties met een thermisch vermogen van 7,5 MW of minder, die uitsluitend worden gebruikt voor het verhitten van water of stoom, bij een druk niet hoger dan 1 MPa, zonder dat daarbij luchtvoorverwarming wordt toegepast.

Ook bij aardgasgestookte zuigermotoren die door GASTEC zijn gekeurd vervalt de meetverplichting. Wel zal de juiste afstelling tijdens onderhoudsbeurten moeten worden gecontroleerd. Dit dient ook te blijken uit de daarvan gemaakte rapportage. Tot op heden (maart 1999) zijn er nog geen door GASTEC gekeurde zuigermotoren op de markt.

De Regeling meetmethoden geeft nadere voorschriften over de meetapparatuur en analysemethoden. Ten aanzien van de installatie van de meetapparatuur dienen de voor de meting benodigde voorzieningen na overleg met het bevoegd gezag te worden aangebracht. Voor het meten van de uitwerp gaat het niet alleen om de gehaltebepaling in de rookgasen van SO_2 , NO_x en stof, maar ook om het zuurstofgehalte en om de andere grootheden die voor vaststelling van de emissies onder de voorgeschreven condities bekend dienen te zijn.

Voor de afzonderlijke meting van NO_x zijn onder andere artikel 15, lid 1, onder b, en lid 2, onder b, van de Regeling meetmethoden van belang. Hierin is aangegeven dat afzonderlijke metingen dienen te worden uitgevoerd volgens de norm

- NEN 2044 (nat chemisch)
- NEN 2039 (chemoluminescentie-methode)
- of met een andere methode indien daarbij meetresultaten worden verkregen die niet significant verschillen van meetresultaten verkregen met metingen volgens de norm NEN 2039 en ten minste een gelijke herhaalbaarheid wordt verkregen als met de methode volgens de norm 2039.

In artikel 16, leden 1 en 2, van de Regeling meetmethoden is aangegeven dat de afzonderlijke meting ten minste uit drie metingen dient te bestaan. De meetduur mag in principe niet meer dan een half uur bedragen.

De in Bees B verplicht gestelde metingen dienen te worden uitgevoerd door degene die de inrichting drijft waartoe de stookinstallatie behoort. Er kan ook opdracht gegeven worden aan een derde om die metingen te verrichten. Een bedrijf kan dan een instelling of bedrijf in de arm nemen waar over de kennis en apparatuur wordt beschikt om de noodzakelijke metingen te verrichten.

De meetresultaten van de voorgeschreven metingen en de bewerking daarvan naar standaardcondities dienen in een rapport te worden vastgelegd (artikel 21, Regeling meetmethoden). Tevens dient daarin te worden vermeld de voor elke component of parameter toegepaste meetmethode en de bedrijfscondities van de stookinstallatie voor zover gegevens daarover noodzakelijk zijn voor de vaststelling of aan de van toepassing zijnde emissie-eis wordt voldaan. Ten minste moet in het metrapport ingegaan worden op zaken als:

- een eenduidige beschrijving van het emissiepunt;
- alle bemeten componenten, zoals NO_x en O_2 ;
- de concentraties voor elke deelmeting;
- de belasting van de stookinstallatie;
- de datum en het tijdstip van de meting;
- de toegepaste meetapparatuur (methode, type, nauwkeurigheid);
- de meetinstantie.

Aan de emissie-eis is voldaan indien alle meetuitkomsten die deel uitmaken van een meting, aan de emissie-eis voldoen. In de toelichting bij de Regeling meetmethoden is vermeld dat bij de beoordeling van de meetresultaten de nauwkeurigheidsmarges van de meetmethode ten gunste van de houder van de inrichting worden uitgelegd.

Indien één van de meetuitkomsten die onderdeel uitmaakt van een afzonderlijke meting boven de waarde van de emissie-eis ligt mag binnen een door het bevoegd gezag vast te stellen periode op grond van een serie andere metingen alsnog worden vastgesteld of aan de emissie-eis is voldaan (voorschriften 10.2.11, 10.2.12, 10.3.8, 10.3.9, 10.4.8, 10.4.9).

Registratie van het zwavelgehalte van de kolen

Indien aan de emissie-eis voor SO_2 wordt voldaan door te stoken met laagzwavelige kolen en geen bestrijdingstechniek wordt toegepast, dient het bedrijf te allen tijde aan de hand van gegevens betreffende het zwavelgehalte van de kolen en andere gegevens die nodig zijn om de SO_2 -uitwerp te bepalen, aan te kunnen tonen dat aan de SO_2 -emissie-eis is voldaan. Het bedrijf kan door het bevoegd gezag worden verplicht monsters te laten nemen van de kolen.

10 Stoken van meer dan een brandstof

De volgende situaties kunnen zich voordoen:

Er worden afwisselend verschillende brandstoffen gestookt

Hoofdregeel: De emissie-eisen die voor die installatie bij het stoken van die betreffende brandstof van toepassing zijn moeten in acht genomen worden. Bijvoorbeeld tijdens perioden dat aardgas wordt gestookt moet aan de emissie-eis voor aardgas worden voldaan, tijdens perioden dat olie wordt gestookt moet aan de emissie-eis bij oliestook worden voldaan.

Uitzondering: incidentele oliestook, voorschriften 3.1.3 en 3.2.3: aan de emissie-eisen voor oliestook hoeft niet te worden voldaan indien oliestook slechts plaatsvindt:

- 1 omdat in verband met de weersomstandigheden of storingen in de aardgastoevoer geen levering van aardgas kan plaatsvinden;
- 2 om de noodzakelijke verversing van de voorraad zware stookolie of gasolie die wordt aangehouden in verband met de omstandigheden bedoeld onder 1 mogelijk te maken.

Er wordt gemengd gestookt

Dit is het gelijktijdig gebruik van verschillende brandstoffen (voorschriften 9.1 en 9.2). Bij gelijktijdig gebruik van verschillende brandstoffen in een stookinstallatie mag de uitworp van SO_2 , NO_x en stof met het rookgas niet meer bedragen dan het gemiddelde van de uitworp die voor elke brandstof afzonderlijk zou zijn toegestaan. Het gemiddelde van de uitworp moet worden berekend naar het aandeel in de warmte-inhoud van de toegevoerde brandstoffen. Deze berekening verloopt als volgt:

- 1 bepaal de totale warmte-inhoud van de toegevoerde brandstoffen. Dit is de op de onderste verbrandingswaarde betrokken hoeveelheid energie die bij verbranding vrijkomt.
- 2 bepaal welk aandeel in de totale warmte-inhoud van de toegevoerde brandstof wordt gestookt van elk van de gebruikte brandstoffen.

De emissie-eis bij gemengd stoken van twee brandstoffen is de som van het aandeel van de warmte-inhoud van brandstof 1 vermenigvuldigd met de emissie-eis van brandstof 1 en het aandeel van de warmte-inhoud van brandstof 2 vermenigvuldigd met de emissie-eis van brandstof 2.

11 Storingen en voorvallen

In hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer is bepaald dat onmiddellijk maatregelen genomen moeten worden bij storingen en voorvallen. Verder geldt een meldingsplicht.

Het bevoegd gezag kan op grond van voorschrift 8.2 van Bees B in een nadere eis een termijn vastleggen waarbinnen de stookinstallatie in geval van storingen waarbij de NO_x -eis wordt overschreden (en bij kolenstook: de stof-eis wordt overschreden) in gebruik mag zijn.

Bij overschrijding van de SO_2 -eis bij kolenstook, wegens het uitvallen van de voorziening voor de ontzwaveling van rookgassen, mag de installatie niet langer dan 72 achtereenvolgende uren en ten hoogste 240 uren per kalenderjaar in bedrijf worden gehouden (voorschrift 8.1).

ketelinstallaties

Een aantal NO_x -emissie-eisen is aangescherpt. Verder is de werkingssfeer van Bees B uitgebreid. De ondergrens van het thermisch vermogen van ketels voor aardgas en vloeibare brandstoffen is met ingang van 1 januari 1999 verlaagd. Onder Bees B vallen nu ook ketels met een thermisch vermogen tussen de 0,9 MW (op onderwaarde) en 2,5 MW (op bovenwaarde). Bees B sluit op deze wijze aan op het Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging stikstofoxiden. (Staatsblad 1995, nr 344). Voor deze kleine aardgasgestookte ketels vergund vóór 1 augustus 1990 en op of na 1 mei 1998 gelden vanaf 1 januari 1999 voor het eerst NO_x emissie-eisen. Voor de overige kleine aardgasgestookte ketels (vergund op of na 1 augustus 1990 tot 1 mei 1998) gaan pas voor het eerst eisen gelden bij brandervanging op of na 1 januari 1999.

Verder is voor bestaande ketels de werkingssfeer enigszins ingeperkt. Als de bedrijfstijd van de ketel 500 uur of minder bedraagt is Bees B niet van toepassing. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen vollast en deellast van de ketelinstallatie.

Let op: Zoals reeds vermeld werd gelden er met ingang van 1 januari 1999 NO_x eisen voor de kleine aardgasgestookte ketels (thermisch vermogen tussen 0,9 en 2,5 MW). De eis voor stikstofoxiden voor *bestaande* ketels bedraagt 150 mg/m^3 zonder brandervanging en 70 mg/m^3 bij brandervanging op of na 1 januari 1999. Degene die verantwoordelijk is voor de inrichting waar de ketel onderdeel van uitmaakt dient, ter controle of aan de emissie-eis van de *bestaande* ketel is voldaan, uiterlijk op 29 januari 1999 een stikstofoxidenmeting uit te (laten) voeren.

zuigermotoren

Ook voor gasgestookte zuigermotoren (de zogenoemde gasmotoren) is de werkingssfeer van Bees B uitgebreid. Bestaande gasmotoren (vergund vóór 1 augustus 1990) met een asvermogen van meer dan 50 kW vallen thans ook onder Bees B. Deze aanpassing is doorgevoerd vanwege de doorgaans hoge NO_x emissies van deze motoren. Er geldt voor deze uitbreiding van de werkingssfeer een overgangperiode: de eisen voor bestaande gasmotoren gelden per 1 januari 2000, tenzij deze motoren vóór 1 januari 2001 uit bedrijf worden genomen.

Gasmotoren die met andere gassen dan aardgas worden gestookt (zoals biogas en stortgas) vallen nu ook onder de werkingssfeer van Bees B. De NO_x -eisen voor deze categorie gelden ook per 1 januari 2000.

Let op: De uitbreiding van de werkingssfeer voor zuigermotoren betekent dat voor zo'n 1400 bestaande gasmotoren per 1 januari 2000 voor het eerst eisen gaan gelden. Degene die verantwoordelijk is voor de inrichting waar de gasmotor onderdeel van uitmaakt dient, ter controle of aan de emissie-eis is voldaan vóór 1 maart 2000 een NO_x meting uit te (laten) voeren.

Geschat wordt dat bij zo'n 500 gasmotoren aanpassingen nodig zijn om aan de NO_x eis te kunnen voldoen. Hierbij moet gedacht worden aan maatregelen als het toepassen van een motormanagementsysteem, aanpassing van de motor of eventueel het toepassen van een katalysator.

In bijlage 2 is een volledig overzicht opgenomen van de in Bees B gestelde eisen per 23 april 1998. Voor de achtergrond van de wijzigingen wordt verwezen naar de toelichting bij het wijzigingsbesluit.

14 Stookinstallaties waarvoor Bees B geen eisen stelt

Bees B stelt eisen aan enkele typen installaties (ketelinstallaties, gasturbines, gasturbine-installaties en zuigermotoren). Bovendien zijn slechts eisen gesteld bij het stoken van de meest gangbare brandstoffen (voornamelijk commercieel verkrijgbare brandstoffen). Daarnaast stelt Bees B slechts eisen aan de emissie van NO_x en alleen bij kolenstook ook aan de emissie van SO_2 en stof. In Bees B worden met andere woorden algemene regels gesteld voor de meest voorkomende situaties. Dit neemt niet weg dat wat niet in Bees B geregeld is wel in de vergunning kan worden geregeld indien het vergunningplichtige inrichtingen betreft. Naar aanleiding van de vele vragen vanuit de praktijk, worden bijgaand enige suggesties gedaan op welke wijze in de volgende situaties vergunningvoorschriften kunnen worden gesteld.

Relatie Bees B/Bees A

In Bees B zijn eisen gesteld voor de meest voorkomende situaties. Bees A regelt meer, maar ziet ook niet op alle verbrandingsemissies. Indien sprake is van verbrandingsemissies, maar Bees B geen eisen stelt, zou in de vergunning een eis kunnen worden opgenomen die afgeleid wordt van Bees A of van Bees B

Onder verbrandingsemissies wordt verstaan: emissies die ontstaan indien een brandstof wordt gebruikt met het doel de ontstane energie te gebruiken.

Voorbeelden van situaties waarin Bees B niet van toepassing is

- 1 Er is geen sprake van een stookinstallatie in de zin van Bees B, zoals wanneer:
 - a de installatie een procesfornuis is. In dit geval kunnen in de vergunning emissie-eisen worden gesteld die afgeleid worden van de emissie-eisen voor procesfornuizen van Bees A.
 - b de installatie een ketel is waarbij warmte wordt overgedragen aan thermische olie. In dit geval zouden in de vergunning van Bees B afgeleide emissie-eisen voor de ketels kunnen worden gesteld.
 - c de installatie noch een stookinstallatie in de zin van Bees B, noch in de zin van Bees A is. Indien geen sprake is van een stookinstallatie in de zin van Bees A, zou de Nederlandse emissie Richtlijn (NeR) van toepassing kunnen zijn.
- 2 Er is wel sprake van een stookinstallatie in de zin van Bees B, maar de installatie valt onder een van de uitzonderingen van artikel 2, zoals een gasturbine-installatie waarvan het netto asvermogen minder dan 1 MW bedraagt. De uitzonderingen hebben betrekking op situaties waarin het niet goed mogelijk is om een norm te stellen voor een gehele categorie van installaties, omdat
 - de individuele installaties te grote verschillen vertonen. Het bevoegd gezag kan er voor kiezen om in een individueel geval eisen in de vergunning op te nemen, die kunnen worden afgeleid van Bees B.
 - het gezien het vermogen of de geringe bedrijfstijd niet nodig werd geacht om een algemene norm te stellen. Bij geringe bedrijfstijd zal er meestal sprake zijn van bestaande stookinstallaties die stand by worden gebruikt. Toepassing van bestrijdingstechnieken is in die gevallen meestal duur en levert weinig reductie van de uitworp op.
- 3 Er is wel sprake van een stookinstallatie in de zin van Bees B, maar in de voorschriften is geen emissie-eis gesteld voor een bepaalde installatie of voor een bepaalde stof. Er worden bijvoorbeeld geen emissie-eisen gesteld voor:
 - bestaande gasmotoren met een asvermogen van 50 kW of minder;
 - SO₂ en stof bij bestaande kolengestookte ketelinstallaties.

Ten aanzien van de emissie van SO₂ kan gesteld worden dat het Besluit zwavelgehalte brandstoffen van toepassing is indien in Bees B geen SO₂-eis is gesteld.

Desgewenst kan in de vergunning een emissie-eis voor NO_x of stof worden opgenomen. De eisen uit Bees B kunnen daarvoor mogelijk een aanknopingspunt bieden.

Relatie Bees/NeR

Bees B heeft uitsluitend betrekking op verbrandingsemissies van stookinstallaties. De Nederlandse emissie Richtlijn (NeR) ziet primair op procesemissies.

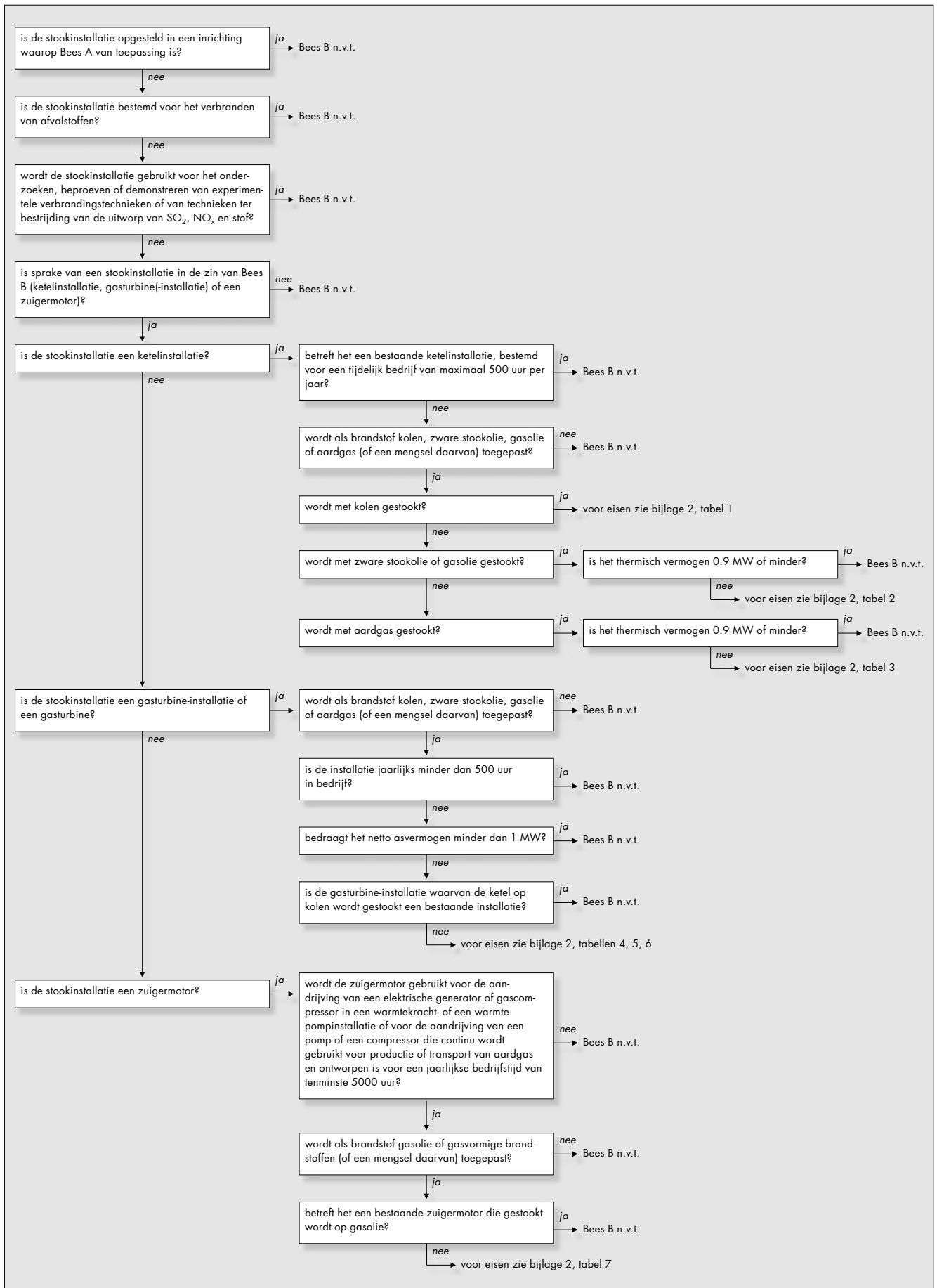
Indien sprake is van installaties waarbij de rookgasen die bij de verbranding ontstaan direct in contact worden gebracht met te drogen of te behandelen voorwerpen, kan vermenging optreden tussen verbrandings- en procesemissies. Dit is bijvoorbeeld het geval bij steenbakkerijen, cementovens, installaties voor het roosten van ertsen, gras- en groenvoerdrogerijen, asfaltmenginstallaties, pelletiseerinstallaties en glasfabrieken.

Voor de steenbakkerijen, glasfabrieken en voor de productie van ruwijzer zijn inmiddels in bijzondere regelingen in de NeR richtlijnen voor NO_x-emissies opgenomen.

Voor situaties die (nog) niet in de NeR zijn opgenomen, is van belang of de door verbranding ontstane emissies wezenlijk beïnvloed worden door contact met voorwerpen of materialen. Als dit niet het geval is ligt het voor de hand om bij het formuleren van een vergunning-eis aansluiting te zoeken bij Bees B (of zonodig Bees A), gesteld dat de aard van het productieproces en de daaraan gekoppelde technische mogelijkheden van bestrijding naleving van de eisen niet in de weg staan.

Bijlage 1

Stroomschema werkingsfeer Bees B



Bijlage 2

Overzicht emissie-eisen en meetverplichting voor Bees B

tabel 1: emissie-eisen voor kolengestookte ketelinstallaties

datum vergunning	emissie-eis (mg/m ³)	voorschrift	opmerkingen	meetverplichting
vóór 1-8-90	NO _x 650	2.2.1	Bees B stelt geen eisen t.a.v. SO ₂ en stof. De NO _x -eis geldt voor een thermisch vermogen > 20 MW	een afzonderlijk meting, tenzij continu gemeten wordt. De afzonderlijk meting dient uiterlijk te zijn verricht binnen
op/na 1-8-90	SO ₂ 700	2.1.1	t.a.v. stof is strengere eis te stellen,	een bepaalde termijn na het van
tot 5-10-92	NO _x 500	2.1.2, onder a	echter niet strenger dan 20 mg/m ³ (voorschrift 8B.3, onder a)	toepassing worden van de emissie-eisen; deze termijn bedraagt 4 weken
	stof 50	2.1.3, onder a		voor NO _x en 12 maanden voor SO ₂ en stof (voorschriften 10.2.1, 10.2.9, 10.3.1, 10.3.6, 10.4.1 en 10.4.6)
op/na 15-10-92	SO ₂ 700	2.1.1		
tot 1-1-94	NO _x 200	2.1.2, onder b		
	stof 20	2.1.3, onder b		
op/na 1-1-94	SO ₂ 700	2.1.1		
	NO _x 100	2.1.2, onder c		
	stof 20	2.1.3, onder b		

tabel 2: emissie-eisen voor oliegestookte ketelinstallaties²

brandstof	datum vergunning	thermisch vermogen	NO _x emissie-eis (mg/m ³)	voorschrift	opmerkingen	meetverplichting
zware stookolie	vóór 1-8-90	≥ 2,5 MW ¹	400	3.2.2, onder b	bij luchtvoorverwarming toegepast vanaf een tijdstip vóór 15-10-92 kan een factor toegepast worden; bij nadere eis is 450 mg/m ³ de hoogst vast te stellen waarde (voorschrift 8A.1, 8A.3, onder b)	een afzonderlijke meting, tenzij continu gemeten wordt. De afzonderlijke meting dient uiterlijk te zijn verricht binnen 4 weken na van toepassing worden
zware stookolie	vóór 1-8-90	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	400	3.2.2a	de eis geldt bij brandervervanging op/na 1-1-1999.	emissie-eis (voorschriften 10.3.1 en 10.3.6).
gasolie	vóór 1-8-90	≥ 2,5 MW ¹	200	3.2.2, onder a	bij luchtvoorverwarming toegepast vanaf een tijdstip vóór 15-10-92 kan een factor toegepast worden; bij nadere eis is 225 mg/m ³ de hoogst vast te stellen waarde. (voorschrift 8A.1, 8A.3 onder a)	
gasolie	vóór 1-8-90	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	200	3.2.2a	de eis geldt bij brandervervanging op/na 1-1-1999.	
zw. stookolie of gasolie	op/na 1-8-90 tot 15-10-92	≥ 2,5 MW ¹	300	3.1.1, onder a	voor gasolie kan strengere eis gesteld worden bij brandervervanging, doch niet strenger dan 200 mg/m ³ (voorschrift 8B.3, onder b)	
zw. stookolie of gasolie	op/na 1-8-90 tot 15-10-92	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	300	3.1.1a	de eis geldt bij brandervervanging op/na 1-1-99.	
zw. stookolie of gasolie	op/na 15-10-92 tot 1-5-98	≥ 2,5 MW ¹	150	3.1.1, onder b		
zw. stookolie of gasolie	op/na 15-10-92 tot 1-5-98	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	150	3.1.1a	de eis geldt bij brandervervanging op/na 1-1-99	
zw. stookolie of gasolie	op/na 1-5-98	> 0,9 MW	120	3.1.1, onder c	bij een vermogen van minder dan 2,5 MW (bovenwaarde) geldt de eis per 1-1-99.	

¹ op bovenwaarde (2,5 MW op bovenwaarde is gelijk aan 2,25 MW op onderwaarde).

² de eisen zijn niet van toepassing bij incidentele oliestook ingeval (voorschrift 3.1.3 en 3.2.3):

a door weersomstandigheden of door storingen in de aardgastoevoer geen aardgaslevering kan plaatsvinden;

b het noodzakelijke verversing van de olievoorraad betreft, die wordt aangehouden in verband met omstandigheden onder a.

tabel 3: emissie-eisen voor aardgasgestookte ketelinstallaties

datum vergunning	thermisch vermogen	NO _x eis (mg/m ³)	voorschrift	opmerkingen	meetverplichting
vóór 1-8-90	≥ 2,5 MW ¹	150	4.2.1, onder b	bij luchtvoorverwarming toegepast vanaf een tijdstip vóór 15-10-92 kan een factor toegepast worden; als vóór 15-10-92 een andere kwaliteit aardgas wordt toegepast kan factor toegepast worden; bij nadere eis is 350 mg/m ³ de hoogst vast te stellen waarde (voorschrift 8A.1, 8A.2 en 8A.3 onder c)	een afzonderlijke meting, tenzij continu gemeten wordt. De afzonderlijk dient uiterlijk binnen 4 weken na het van toepassing worden van de emissie-eis te zijn verricht (voorschriften 10.3.1 en 10.3.6). De meetverplichting vervalt als GASTEC voor de brander het keurmerk 'GASTECQA Low NOx' heeft afgegeven (voorschriften 10.3.2 en 10.3.2a).
vóór 1-8-90	≥ 2,5 MW ¹ , ≤ 10 MW	70	4.2.1, onder c	de eis geldt bij brandervanging na 1-5-98.	
vóór 1-8-90	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	70	4.2.2	de eis geldt bij brandervanging op/na 1-1-99.	
op/na 1-8-90 tot 15-10-92	≥ 2,5 MW ¹	200	4.1.1, onder a	bij een thermisch vermogen van meer dan 10 MW kan een strengere eis gesteld worden bij brandervanging, en wel tot 150 mg/m ³ ; bij 10 MW of minder kan bij brandervanging een strengere eis gesteld worden tot en met 70 mg/m ³ (voorschrift 8B.3, onder c, 1° en 8B.3, onder c, 2°)	
op/na 1-8-90 tot 15-10-92	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	200	4.1.2	de eis geldt bij brandervanging op/na 1-1-1999; er gelden geen voorschriften als geen sprake is van brandervanging of bij brandervanging vóór 1-1-99.	
op/na 15-10-92 tot 1-5-98	≥ 2,5 MW ¹	100	4.1.1, onder b	bij een thermisch vermogen van 10 MW of minder kan bij brandervanging een strengere eis gesteld worden tot en met 70 mg/m ³ (voorschrift 8B.3, onder c, 2°)	
op/na 15-10-92 tot 1-5-98	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	100	4.1.2	de eis geldt bij brandervanging op of na 1-1-99; er gelden geen voorschriften als geen sprake is van brandervanging of bij brandervanging vóór 1-1-99.	
op/na 1-5-98	≥ 2,5 MW ¹	70	4.1.1, onder c		
op/na 1-5-98	> 0,9 MW, < 2,5 MW ¹	70	4.1.1, onder c	de eis geldt per 1-1-1999	

¹ op bovenwaarde (2,5 MW op bovenwaarde is gelijk aan 2,25 MW op onderwaarde)

tabel 4: emissie-eisen voor afzonderlijke (de zogenoemde solo) gasturbines

datum vergunning	NO _x emissie-eis	voorschrift	opmerkingen	meetverplichting
vóór 1-8-90	200 g/GJ*	5.2.1, 5.2.3, 5.2.4		een afzonderlijke meting, tenzij continu gemeten wordt. De afzonderlijke meting dient binnen 4 weken na het van toepassing worden van de emissie-eis te zijn verricht en vervolgens iedere keer na afloop van een periode van 3 jaar (voorschrift 10.3.10, 10.3.15);
op/na 1.8.90 tot 1.5.98	200 g/GJ *	5.1.2, onder a 5.1.5, 5.1.6	als vergund op of na 15.10.92 is strengere eis te stellen tot en met 65 g/GJ maal de rendementsfactor als dit niet noodzaakt tot injectie van water, stoom of ander inert materiaal (voorschrift 8B.3, onder d)	continue meting is verplicht indien injectie van water of stoom of een ander inert materiaal wordt toegepast.
op/na 1.5.98	65 g/GJ	5.1.2, onder b	strengere eis is te stellen tot en met 45 g/GJ als dit niet noodzaakt tot injectie van water, stoom of ander inert materiaal (voorschrift 8B.3, onder e)	

* maal 1/30 van het gasturbinerendement; de rendementsfactor bedraagt minimaal 1; als de aardgaskwaliteit afwijkt van standaard: factor Sa/38 (min. 0,9 en max. 1,1)

tabel 5: emissie-eisen voor gasturbine-installaties waarvan de ketelinstallatie op zware stookolie, gasolie of aardgas wordt gestookt

datum vergunning	NO _x emissie-eis	voorschrift	meetverplichting
vóór 1-8-90	65 g/GJ *	5.2.2, onder b 5.2.3, 5.2.4	een afzonderlijke meting, tenzij continu gemeten wordt. De afzonderlijke meting dient binnen 4 weken na het van toepassing worden van de emissie-eis te zijn te zijn verricht en vervolgens iedere keer na afloop van een periode van 3 jaar (voorschrift 10.3.10, 10.3.15); continue meting is verplicht indien ter bestrijding van de NO _x emissie injectie van water, stoom of een ander inert materiaal wordt toegepast
op/na 1-8-90	65 g/GJ *	5.1.4, 5.1.5 5.1.6	

* maal 1/30 van het gasturbinerendement; de rendementsfactor bedraagt minimaal 1; als de aardgaskwaliteit afwijkt van standaard: factor Sa/38 (min. 0,9 en max. 1,1)

tabel 6: emissie-eisen voor gasturbine-installaties waarvan de ketelinstallatie op kolen wordt gestookt

datum vergunning	emissie-eisen	voorschrift	opmerkingen	meetverplichting
vóór 1-8-90			Bees B n.v.t.	–
op/na 1-8-90	SO ₂ 700 mg/m ³ NO _x 65 g/GJ* stof 50 mg/m ³	5.1.1, onder a 5.1.4 5.1.1, onder b	de eis geldt t.a.v. het rookgas van de ketelinstallatie	een afzonderlijke meting, tenzij continu gemeten wordt. De afzonderlijk meting dient uiterlijk te zijn verricht binnen een bepaalde termijn na het van toepassing worden van de emissie-eisen deze termijn bedraagt 4 weken voor NO _x en 12 maanden voor SO ₂ en stof. Voor NO _x dient de meting vervolgens iedere keer na afloop van een periode van 3 jaar te worden verricht (voorschriften 10.2.1, 10.2..9, 10.3.10, 10.3.15, 10.4.1 en 10.4.6)

* maal 1/30 gasturbinerendement; de rendementsfactor bedraagt minimaal 1

tabel 7: emissie-eisen voor zuigermotoren

brandstof	datum vergunning	asvermogen	NO _x -emissie-eis	voorschrift	opmerkingen	meetverplichting
≥ 50% gas	vóór 29-5-87	> 50 kW	500 g/GJ	7.3, onder a	de eis geldt per 1-1-2000; eis is n.v.t. als de zuigermotor vóór 1-1-2001 uit bedrijf wordt genomen. Bevoegd gezag kan voor andere gassen dan aardgas een minder strenge eis stellen. (voorschrift 8B.5)	afzonderlijke meting, uiterlijk voor 1 maart 2000, en vervolgens iedere keer na afloop van een periode van 3 jaar (voorschrift 10.3.15). De afzonderlijke meting dient uiterlijk binnen 4 weken na het van toepassing worden van de emissie-eis te worden uitgevoerd, en vervolgens iedere keer na afloop van een periode van 3 jaar (voorschrift 10.3.15).
≥ 50% gas	op/na 29-5-87 tot 1-8-90	> 50 kW	800 g/GJ*	7.3 onder b	de eis geldt per 1-1-2000; eis is n.v.t. als de zuigermotor vóór 1-1-2001 uit bedrijf wordt genomen. eis is strenger te stellen tot en met 270 g/GJ maal de rendementsfactor (voorschrift 8B.3, onder j)	
≥ 50% gas	op/na 1-8-90	≤ 50 kW	800 g/GJ*	7.2	bij ander gas dan aardgas geldt eis per 1-1-2000; strengere eis is te stellen tot en met 270 g/GJ maal de rendementsfactor (voorschrift 8B.3, onder g)	
≥ 50% gas	op/na 1-8-90 tot 1-1-94	> 50 kW	270 g/GJ*	7.1, onder a, 1°	bij ander gas dan aardgas geldt eis per 1-1-2000; strengere eis is te stellen tot en met 100 g/GJ maal de rendementsfactor (voorschrift 8B.3, onder h)	
≥ 50% gas	op/na 1-1-94	> 50 kW	140 g/GJ*	7.1, onder a, 2°	bij ander gas dan aardgas geldt eis per 1-1-2000; strengere eis is te stellen tot en met 100 g/GJ maal de rendementsfactor (voorschrift 8B.3, onder h)	
< 50% gas	op/na 1-8-90	> 50 kW	400 g/GJ*	7.1 onder b	strengere eis is te stellen tot en met 150 g/GJ maal de rendementsfactor. (voorschrift 8B.3, onder i)	
< 50% gas	op/na 1-8-90	≤ 50 kW	1200 g/GJ*	7.2	strengere eis is te stellen tot en met 400 g/GJ maal de rendementsfactor. (voorschrift 8B.3, onder g)	

* maal 1/30 van het motorrendement

Bijlage 3

Categorieën van inrichtingen die onder Bees A vallen

Een stookinstallatie valt (voor zover niet algemeen uitgezonderd) onder Bees A wanneer deze is opgesteld in een van de volgende categorieën inrichtingen van bijlage 1 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer: (Gedeputeerde staten zijn daarvoor bevoegd gezag.)

1.3 onder b

Inrichtingen voor het verstoken van brandstoffen met een thermisch vermogen van 50 MW of meer.

2.6 onder a

Inrichtingen voor opslag en overslag van koolwaterstoffen in gasvormige toestand met een capaciteit voor de opslag van deze stoffen of producten van $100 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ of meer.

4.3

Inrichtingen voor het vervaardigen van:

- a één of meer van de volgende stoffen of producten, met een capaciteit ten aanzien daarvan van $5 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer:
 - 1 ammoniak;
 - 2 azijnzuur of azijnzuuranhydride;
 - 3 benzeen, toluen, xyleen of naftaleen;
 - 4 chloor;
 - 5 ethanol met een gehalte van ten minste 94%;
 - 6 fenol of cresol;
 - 7 fosfor- of stikstofhoudende kunstmeststoffen;
 - 8 fosforzuur;
 - 9 isocyanaten;
 - 10 onverzadigde organische verbindingen met een molecuulmassa van 110 of minder;
 - 11 rayon of viscose;
 - 12 salpeterzuur;
 - 13 synthetische organische polymeren;
 - 14 titaandioxide, vanadiumpentoxide, zinkoxide, molybdeenoxide of loodoxide;
 - 15 zoutzuur;
 - 16 zwavel, zwavelzuur, zwaveligzuur of zwavel-dioxide;

b één of meer van de volgende stoffen of producten, met een capaciteit ten aanzien daarvan van $10 \cdot 10^3$ kg per jaar of meer:

- 1 aminen;
- 2 calciumcarbide (carbide) of siliciumcarbide (carborundum);
- 3 carbonblack;
- 4 carbonilchloride (fosgeen);
- 5 fosfor;
- 6 koolstofdisulfide;
- 7 organische sulfiden (thioethers) of organische disulfiden;
- 8 thiolen (mercaptanen);

c gehalogeneerde organische verbindingen met een capaciteit ten aanzien daarvan van $1 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;

d methanol met een capaciteit ten aanzien daarvan van $100 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;

e alle volgende stoffen of producten, met een totale capaciteit ten aanzien daarvan van $1 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer:

- 1 aromatische aldehyden;
- 2 esters van alifatische monocarbonzuren;
- 3 eugenolderivaten;
- 4 fenolische esters;
- 5 ketonen met een molecuulmassa groter dan 150;
- 6 terpentijnoliederivaten.

5.3

Inrichtingen voor:

- a het opslaan of overslaan van aardolie of koolwaterstoffen in vloeibare toestand met een capaciteit voor de opslag van deze stoffen of producten van $100 \cdot 10^3 \text{ m}^3$ of meer;
- b het raffineren, kraken of vergassen van aardolie of aardoliefracties met een capaciteit ten aanzien daarvan van $1 \cdot 10^9$ kg per jaar of meer.

6.2

Inrichtingen voor het vervaardigen van:

- a oliën en vetten uit dierlijke of plantaardige grondstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van $250 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
- b vetzuren of alkanolen uit dierlijke of plantaardige oliën of vetten met een capaciteit ten aanzien daarvan van $50 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer.

8.1 onder e

Inrichtingen voor:

De destructie van dieren als bedoeld in artikel 5 van de Destructiewet.

8.2

Inrichtingen voor het vervaardigen van vet, lijm, as, kool, proteïne of gelatine uit beenderen of huiden met een capaciteit ten aanzien daarvan van $5 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;

9.3

Inrichtingen voor:

- g het vervaardigen van suiker uit suikerbieten met een capaciteit ten aanzien daarvan van $2,5 \cdot 10^6$ kg suikerbieten per dag of meer;
- j het opslaan of overslaan van granen, meelsoorten, zaden, gedroogde peulvruchten, mais, of derivaten daarvan met een verwerkingscapaciteit ten aanzien daarvan van $0,5 \cdot 10^6$ kg per uur of meer.

11.3

Inrichtingen voor:

- a het opslaan of overslaan van ertsen, mineralen of derivaten van ertsen of mineralen met een oppervlakte voor de opslag daarvan van 2000 m^2 of meer;
- b het malen, roosten, pelletiseren of doen sinteren van ertsen of derivaten daarvan met een capaciteit ten aanzien daarvan van $1 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
- c het vervaardigen van:
 - 1° cement of cementklinker met een capaciteit ten aanzien daarvan van $100 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
 - 4° glasvezel, glazuren, emailles, glaswol of steenwol met een capaciteit ten aanzien daarvan van $5 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
 - 6° cokes uit steenkool met een capaciteit ten aanzien daarvan van $100 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
- f het bewerken of verwerken van gesteente, afkomstig uit kolenmijnen, met een capaciteit ten aanzien daarvan van $10 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
- h het winnen, breken, malen, zeven of drogen van mergel, voor zover het betreft een inrichting met een capaciteit van $100 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer
- k het breken, malen, zeven of drogen van:
 - 2° kalkzandsteen, kalk;

12.2

Inrichtingen:

- a voor het vervaardigen van ruw ijzer, ruw staal of primaire non-ferrometalen met een capaciteit ten aanzien daarvan van $1 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
- h voor het smelten of gieten van metalen of hun legeringen met een capaciteit ten aanzien daarvan van $4 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer;
- i voor het smelten van lood met een capaciteit ten aanzien daarvan van $2,5 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer.

13.3 onder c

Inrichtingen voor het reinigen van tankschepen.

24.1, 24.2

Inrichtingen voor het vervaardigen van kool-elektroden voor zover het betreft inrichtingen met een capaciteit ten aanzien daarvan van $50 \cdot 10^6$ kg per jaar of meer.

28.4. onder e

Inrichtingen voor het verbranden van:

- 1° van buiten de inrichting afkomstige huishoudelijke afvalstoffen;
- 2° van buiten de inrichting afkomstige bedrijfsafvalstoffen;
- 3° van buiten de inrichting afkomstige gevaarlijke afvalstoffen;

Voor zover het betreft inrichtingen met een capaciteit van $1,5 \text{ maal } 10^3$ kg per uur of meer

Een uitgave van het Informatiecentrum
Milieuvergunningen (InfoMil),
april 1999.

InfoMil

Grote Marktstraat 43
2511 BH Den Haag
Postbus 30732
2500 GS Den Haag
Telefoon (070) 361 05 75
Fax (070) 363 33 33
E-mail mail@infomil.nl
Website www.infomil.nl

Vormgeving

Conefrey | Koedam BNO, Almere

Druk

PlantijnCasparie, Den Haag (ISO 14001)

Ondanks het feit dat bij de samenstelling van
deze publicatie grote zorgvuldigheid in acht
is genomen, kunnen er geen rechten aan
worden ontleend.

© InfoMil, Den Haag 1999