

Leidraad

Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A



**Besluit emissie-eisen
stookinstallaties
milieubeheer A**

Inhoud

- 1 Inleiding 5**
- 2 Werkingssfeer Bees A 6**
 - 2.1 Inrichtingen 6
 - 2.2 Stookinstallaties 6
- 3 Datum van vergunningverlening 8**
- 4 Emissie-eisen 9**
 - 4.1 Hoofdlijnen 9
 - 4.2 Standaardcondities 11
 - 4.3 Toepassing van factoren 12
- 5 Bijzondere situaties 14**
 - 5.1 Optelling 14
 - 5.2 Stoken van meer dan één brandstof 14
 - 5.3 Storingen 14
- 6 Metingen 16**
 - 6.1 Metingen in hoofdlijnen 16
 - 6.2 Regeling meetmethoden 17
 - 6.3 Vaststelling uitworp kalenderjaar 18
- 7 Relatie met vergunningverlening en Besluit zwavelgehalte brandstoffen 19**
 - 7.1 Algemeen 19
 - 7.2 Relatie met Besluit zwavelgehalte brandstoffen 19
 - 7.3 Bestaande vergunningvoorschriften 20
 - 7.4 Bandbreedte 20
 - 7.5 Afwijken in specifieke gevallen 21
 - 7.6 Nadere eis conform art. 29 21
 - 7.7 Emissieplafonds en vergunningweigering 21
 - 7.8 Beroep, handhaving en sancties 22
- 8 Wijzigingen Bees A in 1998 23**
- 9 Relatie met SEP-convenant 25**
- 10 Stookinstallaties waarvoor Bees A geen eisen stelt 26**

Bijlagen

- 1 Categoriën van inrichtingen die onder Bees A vallen 27**
- 2 Stroomschema werkingssfeer Bees A 29**
- 3 Overzicht emissie-eisen 30**
 - tabel a: stookinstallaties op vaste brandstoffen 30
 - tabel b: stookinstallaties op vloeibare brandstoffen 31
 - tabel c: stookinstallaties op gasvormige brandstoffen 32
 - tabel d: SO₂-eisen voor raffinaderijen 34
 - tabel e: NO_x-eisen voor gasturbine(-installaties)s 34
 - tabel f: combinaties van gasturbines en stookinstallaties 34
 - tabel g: NO_x-eisen voor zuigermotoren 35
- 4 Specifieke eisen voor elektriciteitsproductiebedrijven 35**
- 5 Overzicht meetbepaling 36**
 - tabel h: stoken van vaste brandstoffen 36
 - tabel i: stoken van vloeibare brandstoffen 37
 - tabel j: stoken van gasvormige brandstoffen 38
 - tabel k: SO₂ bij raffinaderijen 39
 - tabel l: NO_x bij gasturbine(-installatie)s en zuigermotoren 39

1 Inleiding

Met name vanwege de wijziging van het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (verder te noemen Bees A) in werking getreden op 23 april 1998 is actualisering van de leidraad van augustus 1993 noodzakelijk. Daarom wordt nu een geheel vernieuwde Leidraad uitgebracht.

In de Leidraad wordt uitleg gegeven over de toepassing van Bees A¹ en de Regeling meetmethoden emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (verder te noemen Regeling meetmethoden A)², in het bijzonder betreffende de complexere aspecten ervan. Instructieve tabellen zijn toegevoegd en overzichten in bijlagen vervat. Bijlage 1 geeft een overzicht van inrichtingen waarop Bees A van toepassing is. Bijlage 2 geeft een stroomschema van de werkingssfeer van Bees A. In bijlage 3 zijn de geldende emissie-eisen weergegeven. Bijlage 4 geeft de specifieke eisen voor elektriciteitsproductiebedrijven. In bijlage 5 is een overzicht van de voorgeschreven meetregimes weergegeven.

Van Bees A is thans ook een computerprogramma beschikbaar. Met dit programma kan onder meer op eenvoudige wijze worden vastgesteld of Bees A van toepassing is en zo ja, welke emissie-eisen en meetverplichting er gelden. Dit computerprogramma is te raadplegen en te downloaden via de website van InfoMil.

Deze Leidraad dient uitsluitend als hulpmiddel voor de toepassing van Bees A. Aan de tekst hiervan kunnen geen rechten worden ontleend.

Bees A draagt bij aan de bestrijding van het verschijnsel 'verzuring', dat voornamelijk wordt veroorzaakt door emissies van NO_x, SO₂, ammoniak en vluchtige koolwaterstoffen. Verzuring leidt tot aantasting van vegetatie, afname van de biodiversiteit en aantasting van materialen en kunstwerken en monumenten. Verder heeft verzuring schadelijke effecten op de menselijke gezondheid door fijnstof en ozonvorming.

Door Bees A is ook de Europese richtlijn voor grote stookinstallaties geïmplementeerd.

Bees A heeft betrekking op de uitworp ('emissie') van stikstofoxiden (NO_x), zwaveldioxide (SO₂) en stof als gevolg van verbranding van brandstoffen in stookinstallaties van bepaalde inrichtingen. In het Bees wordt op grond van de definitie voor brandstof in de Wet inzake de luchtverontreiniging (Wlv) onder een stookinstallatie verstaan: een installatie die bestemd is voor energieopwekking.

Afvalverbrandingsinstallaties vallen dus niet onder het Bees. Ook een naverbrander waarvan de opgewekte energie niet wordt gebruikt, is dus geen stookinstallatie in de zin van Bees A. Het begrip brandstof wordt zeer ruim opgevat in Bees A. Het gaat om alle vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen voor zover niet aangemerkt als afval. Vaste brandstoffen kunnen zijn kolen, maar ook bijvoorbeeld hout of turf. Vloeibare brandstoffen kunnen zijn gasolie en zware stookolie, maar ook in de inrichting gegenereerde vloeibare brandstoffen, zoals residuale olie. Gasvormige brandstoffen kunnen zijn aardgas en biogas, maar ook in de inrichting gegenereerde gasen, zoals chemische restgasen; in Bees A worden apart genoemd raffinaderijgas, hoogovengas, cokesovengas, oxygas en LPG.

In deze leidraad wordt uiteengezet welke eisen met betrekking tot SO₂, NO_x en stof gelden voor stookinstallaties waarop Bees A van toepassing is. Onder Bees A vallen stookinstallaties in grote inrichtingen, zoals elektriciteitscentrales, raffinaderijen en grote chemische bedrijven.

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

De eisen van Bees A gelden rechtstreeks en behoeven dus niet in de vergunning te worden opgenomen. Van deze eisen kan in een aantal in Bees A bepaalde gevallen worden afgeweken. In die gevallen dienen de betreffende afwijkende eisen wel in de vergunning te worden opgenomen. Wel kan in de considerans gewezen worden op het van toepassing zijn van Bees A.

In Bees A wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande en nieuwe stookinstallaties. Onder bestaande stookinstallaties worden uitsluitend die stookinstallaties verstaan waarvoor vergunning is verleend vóór 29 mei 1987. Dit is de datum waarop Bees A (oorspronkelijk Bees Wet inzake de luchtverontreiniging (Wlv)) van toepassing is geworden. Als nieuwe stookinstallaties worden al die installaties aangemerkt die op of na 29 mei 1987 zijn vergund. Nieuwe installaties betreffen dus voor een belangrijk deel ook feitelijk bestaande installaties (zoals bijvoorbeeld een stookinstallatie uit 1992).

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. 167.

² Deze regeling is gepubliceerd in Staatscourant nr. 83 uit 1987 en nadien drie maal gewijzigd (zie Staatscourant augustus 1991(156), oktober 1992 (198) en maart 1993 (59)).

2 Werkingsfeer Bees A

2.1 Inrichtingen

Een *stookinstallatie* in de zin van Bees A is elke stookinstallatie, die behoort tot een of meer van de in het Inrichtingen en vergunningen besluit milieu-beheer weergegeven categorieën van inrichtingen die onder Bees A vallen (artikel 1, onder b). In bijlage 1 is een overzicht gegeven van deze categorieën van inrichtingen. Bepalend voor het van toepassing zijn van Bees A is dus of een stookinstallatie in een in Bees A aangewezen inrichting staat.

Niet de grootte of aard van de stookinstallatie maar in feite de grootte of aard van de inrichting waartoe de stookinstallatie behoort is in eerste instantie bepalend voor de toepasselijkheid van Bees A.

Bees A is in principe van toepassing op alle installaties die aan de definitie van stookinstallatie voldoen, tenzij installaties zijn uitgezonderd.

2.2 Stookinstallaties

Uit de definitie van stookinstallatie volgt dat ketels, procesfornuizen, gasturbines, gasturbine-installaties en zuigermotoren als stookinstallaties moeten worden aangemerkt. Eventuele voorzieningen voor de reiniging van het rookgas maken deel uit van de stookinstallatie. Hierna volgt een omschrijving van onder Bees A vallende stookinstallaties en wordt ingegaan op de uitzonderingen van Bees A.

Een *procesfornuis* is 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 (artikel 1, onder z).

Deze definitie is breed en omvat ook thermische olie-ketels, waarbij de thermische olie fungeert als tussenmedium voor warmtetransport.

Procesfornuizen worden toegepast in de (koolwaterstoffen) procesindustrie, met name de chemische industrie en de raffinaderijen. Procesfornuizen zijn er in diverse uitvoeringen en voor een uiteenlopende scala van processen. De belangrijkste toepassingsgebieden van procesfornuizen zijn:

- lage temperatuur fysische processen, zoals het partieel verdampingsproces bij voedingsfornuizen van raffinaderijen;

- hoge temperatuur chemische reactoren, waarbij het gaat om de energietoevoer ten behoeve van een endotherme reactie, zoals kraakfornuizen.

Een *ketelinstallatie* is een installatie die in hoofdzaak bedoeld is om warmte over te dragen aan water of stoom.

Stookinstallaties die zijn uitgezonderd van Bees A zijn (art. 2, onder b):

- stookinstallaties waarin gas verkregen door vergassing van kolen wordt verstoekt, of brandstoffen vervaardigd uit huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen die naar aard en samenstelling met huishoudelijke afvalstoffen overeenkomen.
- stookinstallaties voor drogen of behandelen van voorwerpen of materialen door rechtstreeks contact met verbrandingsgas, zoals cementovens, steenovens, glasovens, hoogovens, installaties voor het roosten van ertsen, pelletiseerinstallaties e.a.; Bij deze stookinstallaties treedt als regel vermenigting op van verbrandings- en procesemissies. Het uitsluitend aan de verbrandingsemisies stellen van eisen is dus niet goed mogelijk. Daarom zijn deze uitgezonderd.
- cokesovens; ook hierbij treedt vermenigting op van verbrandings- en procesemissies.
- stookinstallaties voor vloeibare of gasvormige brandstoffen met een thermisch vermogen van 0,9 MW of minder, berekend op de onderste verbrandingswaarde van de brandstof. De grens van 0,9 MW thermisch vermogen geldt per stookinstallatie. Het optellen van de vermogens van installaties onder die grens is dus niet aan de orde. Voor stookinstallaties op vaste brandstoffen is er geen ondergrens voor het thermisch vermogen.
- stookinstallaties die blijkens de vergunning bestemd zijn voor het onderzoeken, beproeven of demonstreren van experimentele verbrandingstechnieken of technieken ter bestrijding van de uitworp van SO₂, NO_x of stof. Voor deze experimentele installaties is uniforme normstelling niet geschikt.
- stookinstallaties bestemd voor de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen of van andere bedrijfs- en huishoudelijke afvalstoffen.
- bestaande stookinstallaties die blijkens een daarvoor geldende vergunning bestemd zijn voor tijdelijk bedrijf van niet meer dan 500 uur per jaar.

Let op: Voor de vaststelling van het thermisch vermogen van een stookinstallatie wordt, behoudens tegenbewijs, uitgegaan van het in de vergunning vastgelegde vermogen. Het thermisch vermogen is de warmte-inhoud van de maximale hoeveelheid brandstof (gebaseerd op de onderwaarde van de brandstof) waarop de brander is afgesteld.

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

Een *gasturbine-installatie* is een stookinstallatie, bestaande uit een of meer gasturbine(s) waarin een vloeibare of een gasvormige brandstof wordt gestookt, met een of meer bijbehorende ketel(s) waar de verbrandingsgassen van de gasturbine doorheen gevoerd worden teneinde warmte over te dragen aan een medium dat niet in contact treedt met die gassen; in de bijbehorende ketel(s) kan al of 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, onder n). Uitzonderd van Bees A zijn (artikel 2, onder b, onder 5°):

- gasturbines en gasturbine-installaties waarvan de jaarlijkse bedrijfstijd niet meer is dan 500 uur; het gaat hier als regel om bestaande installaties met een stand-by functie. Voor deze installaties zouden bestrijdingsmaatregelen relatief duur zijn en weinig opleveren.
- gasturbines en gasturbine-installaties waarvan het netto-asvermogen niet meer is dan 1 MW.

Een *zuigermotor* is een stookinstallatie, bestaande uit een toestel waarin een door verbranding verkregen gasmengsel een zuiger in beweging brengt voor aandrijving van een werktuig (artikel 1, onder o).

In art. 2, onder a is omschreven wanneer een zuigermotor onder Bees A valt. Dit is een zuigermotor die

- blijkt de vergunning niet experimenteel van aard is, en
- op gasolie of gasvormige brandstoffen, uitgezonderd LPG wordt gestookt, en
- dient voor het aandrijven van een elektrische generator in een warmtekrachtinstallatie, of dient voor aandrijven van een gascompressor in een warmtepomp, of
- wordt toegepast in een pomp of compressor die continu gebruikt wordt voor een installatie blijkens de vergunning ontworpen voor een bedrijfstijd van tenminste 5000 uur per jaar.

Van Bees A zijn uitgezonderd alle zuigermotoren die niet aan bovengenoemde omschrijving voldoen alsook 'bestaande' dieselmotoren (gestookt op brandstof waarin minder dan 50% gas). Algemene normstelling voor deze gevallen wordt niet opporstuut geacht. Een voorbeeld is een zuigermotor die is geplaatst ten behoeve van noodstroomvoorziening. Hierbij gaat het alleen om de levering van elektriciteit en wordt de warmte niet nuttig gebruikt.

In bijlage 2 is aan de hand van een stroomschema de werkingssfeer van Bees A aangegeven.

3 Datum van vergunningverlening

De datum van vergunningverlening is mede bepalend voor de vraag welke eis op de installatie van toepassing is. Het gaat daarbij om de datum waarop (voor het eerst) vergunning is verleend voor dat onderdeel van de vergunning voor de inrichting dat betrekking heeft op de stookinstallatie. Indien opnieuw vergunning wordt verleend (bijv. een revisievergunning) terwijl aan de stookinstallatie geen wijzigingen zijn aangebracht, dan blijft de datum van de oorspronkelijke vergunning bepalend.

In Bees A worden bestaande stookinstallaties apart onderscheiden (artikel 1, onder m):

Een bestaande stookinstallatie is een stookinstallatie waarvoor vóór 29 mei 1987 vergunning is verleend.

Dit is de datum van inwerkingtreding van Bees A (het oorspronkelijke Bees Wlv). Als echter op of na 29 mei 1987 de stookinstallatie geheel is vervangen dan wel de combinatie van brander en vuurhaard door een andere is vervangen of wijzigingen aan de vuurhaard-brandercombinatie zijn aangebracht die met nieuwbouw overeenkomen, wordt de stookinstallatie niet langer als een bestaande installatie aangemerkt. Een voorbeeld is een forse capaciteitsuitbreiding van de installatie. De voor desbetreffende nieuwe installaties geldende emissie-eisen zijn dan van toepassing.

Waar in Bees A wordt gesproken over nieuwe installaties gebeurt dat gemakshalve en wordt bedoeld op installaties die niet als een bestaande installatie worden aangemerkt. Nieuwe installaties zijn dus de installaties waarvoor op of na 29 mei 1987 vergunning is verleend. Ook voor deze installaties verandert de status bij ingrijpende wijzigingen of vervanging van de vuurhaard-brandercombinatie (art. 10a), echter met alleen consequenties voor de NO_x -eis. Voor de vaststelling welke eis dan van toepassing is, geldt de datum waarop voor de installatie of betreffende wijzigingen vergunning is verleend. Een tegen de vergunning ingesteld beroep of een schorsing van het gebruik van de vergunning verandert daaraan niets. Indien een wijziging van de vergunning niet nodig is, geldt de datum waarop de wijzigingen zijn aangebracht of de stookinstallatie is vervangen als vergunningsdatum.

4 Emissie-eisen

4.1 Hoofdlijnen

Bees A is voor nieuwe installaties in principe van toepassing op alle brandstoffen (vast, vloeibaar en gasvormig) en voor alle drie geregelde componenten, namelijk SO₂, NO_x en stof. Voor bestaande stookinstallaties is dat niet steeds het geval. In onderstaande tabel is dat weergegeven.

tabel 1: in Bees A geregelde emissie-eisen

nieuwe installaties brandstoffen				bestaande installaties brandstoffen			
	SO ₂	NO _x	stof		SO ₂	NO _x	stof
vast	+	+	+	kolen	+ (≥ 300 MW)	+ (>20 MW)	-
vloeibaar	+*	+	+ (≥ 50 MW)	vloeibaar	+*	+	-
gasvormig	+	+	+	gasvormig	+**	+	+***

- Bees A niet van toepassing

+ Bees A van toepassing

* voor gasolie geldt in geen enkel geval een SO₂-emissie-eis

** alleen SO₂-emissie-eis voor raffinaderijgas, cokesovengas, hoogovengas en oxygas

*** alleen stof-eis voor cokesovengas, hoogovengas en oxygas

In alle gevallen waarin ingevolge Bees A geen emissie-eis geldt, geldt het Besluit zwavelgehalte brandstoffen en het gewone vergunningregime. De eisen die in deze gevallen in de vergunning kunnen worden vastgelegd, zullen soms ontleend kunnen worden aan Bees A, soms aan de NeR en zullen in andere gevallen per geval ontwikkeld moeten worden. In de hoofdstuk 10 wordt hierop nader ingegaan.

De emissie-eisen zijn gebaseerd op de bestrijding van SO₂-, 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* gegeven. De vergunningverlener kan in die gevallen in het belang van het voorkomen of beperken van luchtverontreiniging binnen die bandbreedte een scherpere eis stellen. In 7.4 wordt hier nader op ingegaan.

Onder bandbreedte wordt dus verstaan, de ruimte die met toepassing van artikel 8.44, vierde lid, van de Wet milieubeheer is gegeven om strengere eisen te stellen dan de in Bees A vastgestelde eisen.

De emissie-eisen worden regelmatig geëvalueerd om na te gaan of deze, gelet op de ontwikkeling van de stand der techniek en de kwaliteit van het milieu, aanpassing noodzakelijk maken. Als gebruikelijke termijn geldt 5 jaar (genoemd bij de invoering van Bees A).

De eisen voor stookinstallaties waarvoor vóór 29 mei 1987 vergunning is verleend, de bestaande installaties, en die waarvoor op of na die datum vergunning is verleend, zijn in afzonderlijke paragrafen in hoofdstuk 2 Emissie-eisen van Bees A opgenomen:

- in paragraaf 1 de eisen voor nieuwe en
- in paragraaf 2 de eisen voor bestaande ketels en fornuizen,
- in paragraaf 3 de SO₂-eisen voor raffinaderijen en
- in paragraaf 4 de NO_x-eisen voor diverse 'gasturbine-stookinstallaties' en zuigermotoren.

Algemene regel is dat aan iedere individuele stookinstallatie die onder Bees A valt emissie-eisen worden opgelegd. Uitzonderingen zijn:

- de SO₂-eis voor raffinaderijen (zie tabel 4); voor SO₂ geldt een eis voor de gehele raffinaderij.
- de optelregel (zie paragraaf 5.1).

Voor raffinaderijen gelden, niettegenstaande de SO₂-eis voor de gehele raffinaderij, de in paragraaf 1 en 2 van Bees A gestelde NO_x- en stof-eisen voor de afzonderlijke installaties. Voor zuigermotoren en gasturbine-stookinstallaties gelden, waar toepasselijk, ook de SO₂- en stoffeisen voor ketels en fornuizen, als vermeld in paragraaf 1 en 2 van Bees A.

In de hierna volgende tabellen 2 t/m 6 is een overzicht van de emissie-eisen van Bees A gegeven. Deze overzichten zijn niet uitputtend en vooral bedoeld om de hoofdlijnen van de in Bees A weergegeven eisen te presenteren. De feitelijke hoogte van de in een bepaald geval geldende emissie-eis kan soms afwijken van de hier vermelde waarden. In bijlage 3 zijn de eisen voor SO₂, NO_x en stof voor alle installaties in detail vermeld, uitgesplitst naar vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen.

tabel 2: emissie-eisen voor nieuwe stookinstallaties (vergund op of na 29 mei 1987)*
de data in de tabel hebben betrekking op de datum van vergunningverlening

brandstof	NO _x (mg/m ³)				SO ₂ (mg/m ³) **		stof (mg/m ³)	
	tot 1-1-89	tot 1-1-90	≥ 1-1-90		tot 1-1-90	≥ 1-1-90	tot 15-10-92	≥ 15-10-92
vast								
≥ 300 MW	400	300	200		400	200	50	20
< 300MW	tot 1-8-88 650	tot 15-10-92 500	tot 1-1-94 200	≥ 1-1-94 100	≥ 29-5-87 700 bb t/m 250		bb t/m 5 of 20 (bij kolen)	bb t/m 5
vloeibaar								
	tot 15-9-91	tot 15-10-92	tot 1-5-98	≥ 1-5-98				
p	450	300	200	120	≥ 300 MW	200***	100/50	afhankelijk van asgehalte
	tot 1-8-88	tot 15-10-92	tot 1-5-98	≥ 1-5-98				
k	450	300	150	120	< 300MW	1700***		en vermogen
gasvormig								
	tot 15-9-91		tot 1-5-98	≥ 1-5-98	raffinaderijgas	35/800	5	
p ¹	350		200	110/140	cokesovengas	400 bb 200	20	
	tot 15-9-91	tot 15-10-92	tot 1-5-98	≥ 1-5-98	hoogovengas	150 bb 120	10	
p ²	350	200	150	80/110	oxygas	35	20	
	tot 1-8-88	tot 15-10-92	tot 1-5-98	≥ 1-5-98	LPG	5	5	
k	350	200	100/200	70	ander gas	35	5	

* Voor gasturbine(installatie)s en zuigermotoren gelden aparte NO_x-eisen, zie tabellen 5 en 6

** niet van toepassing op raffinaderijen, zie hiervoor tabel 4

*** uitgezonderd gasolie

p procesfornuis, ¹procesgas, ²ander gas

k ketel

bb bandbreedte

tabel 3: emissie-eisen voor bestaande stookinstallaties (vergund vóór 29-5-87)*

brandstof	NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³) **	stof(mg/m ³)
vast	650	≥ 300 MW 400	
		< 300 MW –	
vloeibaar	400 ¹ / 200 ²	≥ 300 MW 400 ³	
		< 300 MW 1700 ³	
gasvormig	150 / 70 ⁴	raffinaderijgas 35	–
		cokesovengas 400 bb 200	20
		hoogovengas 150 bb 120	20
		oxygas 35	20

* Voor gasturbine(installatie)s en zuigermotoren gelden aparte NO_x-eisen, zie tabellen 5 en 6

** niet van toepassing op raffinaderijen, zie hiervoor tabel 4

¹ zware stookolie, in inrichting gegenereerde vloeistoffen met stikstofgehalte > 0,3 %

² andere vloeibare brandstoffen

³ alleen voor zware stookolie

⁴ bij brandervanging, < 10 MW, warmte-overdracht naar water, stoom of thermische olie

bb bandbreedte

tabel 4: SO₂-eisen raffinaderijen

Voor NO_x en stof gelden per stookinstallatie de eisen zoals hiervoor weergegeven voor vloeibare en gasvormige brandstoffen.

SO ₂ -eis (mg/m ³)	toelichting en/of eventueel te stellen eis
1500 (per 1-1-1996)	de eis heeft betrekking op de SO ₂ concentratie gemiddeld over de rookgassen van de inrichting (inclusief SRU). Voor het totaal aan installaties vergund op of na 29-5-87 geldt een eis van 1000 mg/m ³ .
1000 (per 1-1-2000)	

tabel 5: NO_x-eisen gasturbine(-installatie)s

(asvermogen groter dan 1 MW)

	datum vergunning	NO _x -eis (g/GJ)
gasturbine	voor 1-5-98	200* bb t/m 65*
gasturbine	op/na 1-5-98	65 bb t/m 45
gasturbine-installatie	vóór 29-5-87	65*,**
gasturbine-installatie	≥ 29-5-87-15-10-92	65*,**
gasturbine-installatie	op/na 15-10-92	65*

* maal 1/30 gasturbinerendement, eventueel correctiefactor voor gaskwaliteit tussen 0,9 en 1,0

** eventueel minder strenge eis te stellen

tabel 6: NO_x-eisen zuigermotoren

brandstof	datum vergunning	asvermogen (kW)	NO _x eis (g/GJ)
≥ 50% gas	vóór 29-5-87**	> 50	500
≥ 50% gas	≥ 29-5-87-1-1-90	> 50	800* bb t/m 270*
≥ 50% gas	≥ 1-1-90-1-1-94	> 50	270* bb t/m 100*
≥ 50% gas	op/na 1-1-94	> 50	140* bb t/m 100*
≥ 50% gas	op/na 29-5-87	≤ 50	800* bb t/m 270*
< 50% gas	≥ 29-5-87-1-1-90	> 50	1200* bb t/m 400*
< 50% gas	op/na 29-5-87	≤ 50	1200* bb t/m 400*
< 50% gas	op/na 1-1-90	> 50	400* bb t/m 150*

* maal 1/30 motorrendement

** eis geldt per 1-1-2000 en is n.v.t. als de motor vóór 1-1-2001 uit bedrijf wordt genomen.

Bij de NO_x-eis voor gasturbine(-installatie)s en zuigermotoren wordt nagenoeg altijd een 'rendementsfactor' toegepast. Deze factor bedraagt 1/30 van het gasturbine- danwel motorrendement. Dit rendement varieert van ca. 30 tot 38%, afhankelijk van type en leeftijd. Bij een rendement van 35% bedraagt de rendementsfactor 1,17. Een NO_x-eis voor een zuigermotor van bijvoorbeeld 140 g/GJ maal rendementsfactor bedraagt in dat geval: 140 maal 1,17 = 164 g/GJ. Behoudens tegenbewijs wordt uitgegaan van het door de fabrikant gegarandeerde gasturbinerendement of motorrendement.

4.2 Standaardcondities

De NO_x-, SO₂- en stofconcentraties worden beïnvloed door de rookgascondities. Zo worden naar mate de luchtvermaat toeneemt de rookgassen 'verdund' en nemen deze massaconcentraties af. Om hierin eenduidigheid te verkrijgen worden de rookgascondities daarom herleid op standaardcondities.

Voor de berekening van de uitworp worden de massaconcentraties NO_x, SO₂ en stof als volgt herleid (artikel 4):

- bij een gas- of oliegestookte stookinstallatie wordt de massaconcentratie in rookgas herleid op een zuurstofgehalte van 3% en bij gebruik van vaste brandstoffen op een zuurstofgehalte van 6%.
- het volume van dat rookgas wordt herleid op 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 gasturbines, gasturbine-installaties en zuigermotoren dient de emissie te worden teruggerekend 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 16, 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 21, 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 16.1 Voor de herleiding naar ISO-luchtcondities als bedoeld in artikel 15, eerste lid, onder b, dient de volgende formule te worden toegepast:

$$E = E_m (P_{ref}/P_m)^{0.5} (T_m/288)^{-1.53} \exp(19(x_m - 0,0063))$$

waarin:

E = stikstofoxiden uitworp herleid tot ISO condities

E_m = gemeten stikstofoxidenuitworp

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)

4.3 Toepassing van factoren

Alleen voor *bestaande ketels en procesfornuizen* (vergund vóór 29 mei 1987) *kan of moet* in sommige gevallen een factor op NO_x-eisen toegepast worden (artikelen 24 en 25).

Als een factor toegepast *kan* worden ligt de beslissing hieromtrent bij het bevoegd gezag. Hieronder volgt een overzicht van de factoren:

tabel 7: overzicht factoren

factor	formule	van toepassing op	NO _x -eis zonder	(mg/m ³) met factor*
vuurhaardtemperatuur kan	$1 + (T-760) / 555$, waarbij T = de vuurhaardtemperatuur (°C)	<ul style="list-style-type: none"> procesfornuis gasvormige brandstof vuurhaardtemperatuur > 760°C 	150	max. 350
luchtvoorverwarming kan	$1 / (1,18 - 0,0018 (t_l + 100))$, waarbij t _l = de temperatuur (°C) van de toegevoerde lucht	<ul style="list-style-type: none"> ketel of procesfornuis gasvormige brandstof zware stookolie of zelfgegenereerde brandstoffen met stikstofgehalte > 0,3% gasolie of overige vloeibare brandstoffen 	150 400 200	max. 350 max. 450 max. 225
van standaardkwaliteit afwijkend aardgas kan	$S_a / 38$, waarbij S _a = de onderste verbrandingswaarde (MJ/kg) van het gebruikte aardgas.	<ul style="list-style-type: none"> ketel of procesfornuis aardgas van afwijkende kwaliteit 	150	max. 350
stikstofgehalte vloeibare brandstof moet	$1,76 - 1,41e^{-2,06n}$ e = grondtal van de natuurlijke logaritme n = het stikstofgehalte (%)	<ul style="list-style-type: none"> ketel of procesfornuis in inrichting gegenereerde vloeibare brandstof met stikstofgehalte > 0,3% 	400	max. 700
samenstelling van een gasvormige brandstof moet	$(1 + \text{mol fractie C3+}) (1 + \text{mol fractie H}_2)$ waarbij C3+ staat voor koolwaterstoffen met meer dan drie koolstofatomen.	<ul style="list-style-type: none"> ketel of procesfornuis in de inrichting gegenereerde gasvormige brandstof 	150	max. 500

* inclusief toepassing van andere factoren

Toepassing van een (of soms meer dan één) factor leidt tot verhoging van de getalwaarde van de emissie-eis, uiteraard afhankelijk van de in te vullen variabelen. Zo is bij luchtvoorverwarming tot 200°C de factor 1,56 en wordt de NO_x-emissie-eis bij een bestaande ketel of procesfornuis gestookt op gasvormige brandstof 150 maal 1,56 = 234 mg/m³. Als meerdere factoren van toepassing zijn wordt de basis eis met elk van deze factoren vermenigvuldigd. Er is echter bij elke emissie-eis een bovengrens aangegeven, die na toepassing van de relevante factor(en) niet overschreden mag worden (artikelen 24 en 25). Deze bovengrens is in tabel 7 aangegeven. Opgemerkt wordt nog, dat indien bij een stookinstallatie zowel sprake is van een vuurhaardtemperatuur van hoger dan 760°C als van luchtvoorverwarming slechts de factor voor luchtvoorverwarming wordt toegepast.

Hieronder volgt nog een nadere toelichting op de factoren:

Hoge vuurhaardtemperatuur bij een bestaand procesfornuis, gestookt op gasvormige brandstoffen

Procesfornuizen zijn te onderscheiden in lage-temperatuur en hoge-temperatuur fornuizen. Maatgevend daarbij is de eindtemperatuur die het te verwarmen medium moet bereiken. De verbrandingstemperatuur is van invloed op de hoeveelheid stikstofoxiden die gevormd wordt. De temperatuur die bepalend is voor de factor is de temperatuur in de vuurhaard daar waar het stralingsgedeelte overgaat in het convectiegedeelte. Deze temperatuur moet gemeten worden afgeschermd van de vlam. Alleen boven een vuurhaardtemperatuur van 760°C kan deze factor toegepast worden. Ter illustratie enkele waarden van de factor:

vuurhaardtemperatuur (°C)	factor
800	1,07
850	1,16
900	1,25

Luchtvoorverwarming, toegepast sinds een tijdstip gelegen vóór 15-10-92, bij een bestaande ketel of procesfornuis gestookt op gasvormige en/of vloeibare brandstoffen

Er geldt hierbij geen ondergrens voor de temperatuur van de voorverwarmde lucht. Luchtvoorverwarming wordt toegepast om energie te besparen. Het betreft de laatste stap in de onttrekking van warmte aan de verbrandingsgassen. Deze zijn dan reeds afgekoeld van zo'n 1800°C tot 300 à 400°C. In een warmtewisselaar, meestal een roterend wiel, wordt het rookgas verder afgekoeld onder warmte-uitwisseling met de lucht die aan de brander(s) wordt toegevoerd. De verbrandingslucht warmt hierdoor op van omgevingstemperatuur tot zo'n 200 à 300°C. Hierdoor wordt zo'n 10 à 15% extra warmte benut. De hogere verbrandingsluchttemperatuur heeft een hogere verbrandingstemperatuur tot gevolg, waardoor meer NO_x wordt gevormd. Ter illustratie enkele waarden van de factor:

luchttemperatuur (°C)	factor
100	1,22
150	1,37
200	1,56

Toepassing sinds een vóór 15-10-92 gelegen tijdstip van van standaardkwaliteit afwijkende kwaliteit aardgas bij een bestaande ketel of een procesfornuis

Bij hogere verbrandingswaarde is de verbrandings-temperatuur hoger, waardoor meer NO_x gevormd wordt. De factor voor de aardgaskwaliteit 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 een verbrandingswaarde van het ingezette aardgas van 42 MJ/kg bedraagt de factor 1,11.

Toepassing van in de inrichting gegenereerde vloeibare brandstoffen met een stikstofgehalte groter dan 0,3% bij een bestaande ketel of procesfornuis

Naarmate het stikstofgehalte van de brandstof toeneemt wordt meer NO_x gevormd. Ter illustratie enkele waarden van de factor:

stikstofgehalte (%)	factor
0,5	1,26
0,7	1,43
0,9	1,54

Toepassing van in de inrichting gegenereerde gasvormige brandstoffen bij een bestaande ketel of procesfornuis

De factor hangt af van de volumepercentages voor de hogere koolwaterstoffen (C₃+, vanaf C₃H₈ (propan)) en waterstof. Bij een gemiddelde gas-samenstelling van 40% H₂, 35% CH₄, 10% C₂H₆ en 15% C₃+(C₃H₈ en hoger) bedraagt de toe te passen factor 1,61.

5 Bijzondere situaties

5.1 Optelling

In een aantal gevallen worden meerdere stookinstallaties als één stookinstallatie beschouwd (artikel 6). Het thermische vermogen van zo'n stookinstallatie is dan de som van het thermisch vermogen van de samenstellende delen. Doel van artikel 6 is om het vermijden van de eis van rookgasontzweving, in gevallen die daarvoor duidelijk wel in aanmerking zouden moeten komen, te voorkomen. Het aange-merkt worden als één stookinstallatie kan tot gevolg hebben dat een strengere eis van toepassing is. Dit geldt bijvoorbeeld voor het overschrijden van de grens voor het thermisch vermogen van 300 MW, waarbij de eis van rookgasontzweving kan gaan gelden. Het kan ook zijn bij overschrijding van de grens van 50 MW, bij nieuwe stookinstallaties voor vloeibare brandstoffen. Boven die grens geldt ingevolge Bees A een stofemissie-eis, daaronder niet en is het aan de vergunningverlener een eis te stellen.

Van de optelregeling zijn uitgesloten gasturbine(-installatie)s en zuigermotoren. Voor de optelregeling kunnen de volgende gevallen in aanmerking komen:

- bestaande installaties, vergund na 1-1-1975, gestookt op zware stookolie en bij gemengd stoken, meer dan 50% zware stookolie;
- 'nieuwe' installaties (vergund op of na 29-5-1987).

Bij optellen geldt altijd de voorwaarde dat de stookinstallaties moeten zijn gelegen binnen één inrichting en zijn aangesloten op één schoorsteen of blijkens vergunning technisch en economisch aanvaardbaar op één schoorsteen aangesloten kunnen worden.

Indien in de verschillende onderdelen van de 'samengestelde' stookinstallatie verschillende brandstoffen worden gestookt, is de regeling voor gemengd stoken van toepassing (zie artikel 6.2). Bij vaststelling van de uitworp van een 'samengestelde' stookinstallatie, die feitelijk op één schoorsteen is aangesloten, gelden de meetbepalingen ook als was er slechts één stookinstallatie. Zijn de onderdelen van een samengestelde stookinstallatie feitelijk niet op één schoorsteen aangesloten, dan zal voor het vaststellen van de uitworp meting op elke installatie afzonderlijk noodzakelijk zijn.

Meer dan één schoorsteen

Als een aantal stookinstallaties dat op grond van de optelregeling als één stookinstallatie wordt beschouwd, meer dan één schoorsteen heeft dan geldt de emissie-eis voor de gemiddelde uitworp via die schoorstenen.

Het gemiddelde wordt bepaald op basis van de rookgasvolumina die via elk van de schoorstenen wordt geloosd (artikel 10). Hetzelfde geldt voor raffinaderijen, waar voor het totaal van de stookinstallaties waaruit de inrichting bestaat, één emissie-eis voor SO₂ van toepassing is.

De bepaling van het rookgasdebiet wordt in de toelichting van de Regeling meetmethoden nader toegelicht. Het rookgasdebiet is te berekenen aan de hand van gegevens over de brandstofsamenstelling, het brandstofdebiet en de aan de installatie toegevoegde hoeveelheid verbrandingslucht (O₂-meting).

5.2 Stoken van meer dan één brandstof

Achtereenvolgend stoken van verschillende brandstoffen

Wanneer *achtereenvolgend* verschillende brandstoffen worden gestookt, gelden steeds de eisen die op grond van de aard van de brandstof en het thermisch vermogen van de stookinstallatie van toepassing zijn.

Daarop geldt één uitzondering (artikelen 12 lid 6 en 7 en 16 lid 5): als uitsluitend zware stookolie of gasolie wordt gestookt in plaats van aardgas omdat: a wegens weersomstandigheden of storingen in de aardgastoevoer geen aardgas kan worden geleverd; b zulks (alleen voor bestaande stookinstallaties) nodig is om de voorraad zware stookolie of gasolie te verversen die voor de onder a genoemde omstandigheden wordt aangehouden of op grond van de Wet voorraadvorming aardolieproducten wordt aangehouden.

Voor het stoken van zware stookolie geldt dan ongeacht het thermisch vermogen van de stookinstallatie een eis van 1700 mg/m³ voor de SO₂-uitworp. Voor de NO_x- en stofuitworp als gevolg van het stoken van zware stookolie in dat soort omstandigheden is in Bees A geen eis opgenomen. De vergunningverlener kan voor dat soort omstandigheden zonodig bij vergunningvoorschriften eisen stellen. Het stoken van zware stookolie of gasolie in bovenvermelde gevallen dient steeds aan de vergunningverlener gemeld te worden (artikelen 12 lid 8 en 16 lid 7).

Gemengd stoken

Gemengd stoken is het gelijktijdig gebruik van verschillende brandstoffen.

Bij gemengd stoken moet voor de berekening van de toegestane uitwerp van SO₂, NO_x en stof als volgt te werk worden gegaan (artikel 9).

- 1 Stel het aandeel per brandstof vast in de warmte-inhoud van het totaal der brandstoffen.
- 2 Stel vast welke emissie-eis van toepassing is voor elke brandstof afzonderlijk op grond van Bees A (en eventueel het Besluit zwavelgehalte brandstoffen) bij uitsluitend gebruik van die brandstof in de stookinstallatie.

Bepaal de totaal toegestane emissie als het gemiddelde van overeenkomstig punt 2 gevonden waarden op basis van het onder 1 bepaalde aandeel van de onderscheidenlijke brandstoffen.

Artikel 9 is ten aanzien van SO₂ niet van toepassing op raffinaderijen (wel voor NO_x en stof).

Als het aandeel van de vaste brandstoffen en zware stookolie in het thermisch vermogen van de installatie 300 MW of groter is, is rookgasontzwaveling verplicht.

5.3 Storingen

Rookgasontzwaveling

Als een stookinstallatie is uitgerust met een rookgasontzwavelingsinstallatie dan mag in geval van storingen bij de rookgasreiniging, zodanig dat het vereiste ontzwavelingspercentage niet wordt gehaald, onder bepaalde voorwaarden de stookinstallatie in bedrijf blijven. Wanneer de getalwaarde van de emissie-eis wordt overschreden, mag de stookinstallatie in bedrijf worden gehouden gedurende ten hoogste 72 uur. In een kalenderjaar mag een duur van 240 uren niet overschreden worden (artikel 7, onder a).

Dit zijn uiterste grenzen. Steeds moet getracht worden aan de storing zo spoedig mogelijk een eind te maken. Veelal zullen kleinere storingen in rookgasreinigingsinstallaties binnen de termijn van 72 uren verholpen kunnen worden. Indien herstel van de storing niet op korte termijn mogelijk is, zullen binnen die termijn zodanige maatregelen getroffen moeten worden, dat aan het overschrijden van de emissie-eis op andere wijze een einde komt, zoals bijv. overschakelen op aardgas. Indien dergelijke maatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende zijn om aan de emissie-eis te voldoen zal de stookinstallatie na een termijn van 72 uren buiten bedrijf moeten worden gesteld.

Bij de beoordeling van de metingen ter controle van de uitwerp worden de meetuitkomsten verkregen tijdens deze storingsperioden niet meegerekend (artikel 34, lid 2). Wordt het ontzwavelingspercentage niet gehaald terwijl de getalwaarde van emissie-eis niet wordt overschreden, dan mag de stookinstallatie in bedrijf blijven indien de vergunningverlener voor dergelijke gevallen een bepaalde periode in de vergunning heeft vastgesteld. Ook in deze gevallen geldt de verplichting zo spoedig mogelijk aan de storing een eind te maken. Degene die de inrichting drijft dient het voorval en de genomen maatregelen te melden bij Gedeputeerde Staten (artikel 7, lid 3).

NO_x-, stof- en SO₂-bestrijding

In een stookinstallatie kunnen ook zodanige storingen optreden, dat de eisen met betrekking tot NO_x of stof niet meer in acht genomen worden. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn bij storing in de branders of storing in emissiebestrijdingsapparatuur. Het in bedrijf houden van de stookinstallatie is in zo'n situatie gedurende een bepaalde periode toegestaan, indien Gedeputeerde Staten dat in de vergunning heeft vastgesteld en daarvoor een tijdsduur heeft vastgelegd (artikel 8).

Bovenstaande is ook van toepassing als bij een stookinstallatie zonder rookgasontzwaveling de eisen met betrekking tot SO₂ niet meer in acht genomen worden.

Bij het vaststellen van zo'n 'ontheffings'periode kan het bevoegd gezag rekening houden met het individuele bedrijf en met de plaatselijke omstandigheden. Indien de storing tijdens die periode niet verholpen is, zal de stookinstallatie uit bedrijf genomen moeten worden.

Evenals bij storingen in de rookgasontzwaveling is er een plicht de storing en de genomen maatregelen aan Gedeputeerde Staten te melden.

Bij de beoordeling van de metingen ter controle van de uitwerp, worden meetuitkomsten verkregen tijdens storingsperioden niet meegerekend. Dit geldt uiteraard alleen voorzover deze binnen de door de vergunningverlener vastgestelde storingsperiode zijn verkregen (artikelen 38.5, 40.2 en 43.1 juncto 34).

6 Metingen

Voor alle onder Bees A vallende stookinstallaties geldt een meetverplichting om vast te stellen of aan de in Bees A gestelde emissie-eisen wordt voldaan. De meetverplichting is omschreven in hoofdstuk 4 van Bees A (artikelen 30 t/m 44) en in de Regeling meetmethoden emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A (verder te noemen de Regeling meetmethoden). In Bees A is de te hanteren meetstrategie beschreven, zoals welk meetregime van toepassing is, wanneer gemeten moet worden en onder welke condities dit geschiedt moet. De Regeling meetmethoden geeft nadere voorschriften over hoe de meting feitelijk moet worden uitgevoerd.

6.1 Metingen in hoofdlijnen

In hoofdstuk 4 van Bees A is het meetregime aangegeven: er is vastgelegd in welke gevallen een continue meting en in welke gevallen een niet-continue (afzonderlijke) meting moet worden uitgevoerd. Hieronder volgt een overzicht van de verschillende meetregimes. In alle gevallen, waarin continue meting niet verplicht is, is het wel toegestaan continu te meten. Wanneer een bedrijf daarvoor kiest, zijn uiteraard alle bepalingen inzake continue meting van toepassing.

tabel 8: meetregime

wanneer continue meting	wanneer afzonderlijke meting
bij ketels, procesfornuizen en nieuwe gasturbine(-installatie)s met een thermisch vermogen van 300 MW of meer. inzake SO ₂ en stof zijn de volgende uitzonderingen: <ul style="list-style-type: none"> • in acht nemen SO₂-emissie-eis uitsluitend door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte; • in acht nemen stof emissie-eis uitsluitend door stoken van gasvormige brandstoffen met een bepaald stofgehalte. inzake NO _x ook continu meten bij < 300 MWth voor: <ul style="list-style-type: none"> • gasturbine-installaties met water/stoominjectie; • bestaande stookinstallaties (ketels/fornuizen) ingeval een factor voor de brandstofsamenstelling wordt toegepast; • met procesgas gestookte procesfornuizen vergund op/na 1-5-98 en met procesgas gestookte ketels vergund in de periode 15-10-92 t/m 30-4-98. 	voor SO ₂ en stof indien: <ul style="list-style-type: none"> • geen (al dan niet verplichte) continue meting plaatsvindt of • niet uitsluitend door het zwavel- en stofgehalte van de brandstof aan de eis wordt voldaan voor NO _x indien: <ul style="list-style-type: none"> • geen (al dan niet verplichte) continue meting plaatsvindt

De continue meting hoeft niet steeds de concentratie van de betreffende component in het rookgas te betreffen. Andere mogelijkheden zijn:

- bij gasvormige brandstoffen kan, indien geen bestrijding na de verbranding plaatsvindt, het zwavelgehalte en het stofgehalte van de brandstof continu worden gemeten.
- voor de bepaling van de uitwerp van stikstofoxiden kan gekozen worden voor vaststelling van een uitwerpkarakteristiek en continue meting van zodanige parameters, dat daarmee het uitwerpniveau ondubbelzinnig wordt vastgesteld.

Ook bij het afzonderlijke meetregime vervalt de meetverplichting als aan de SO₂-emissie-eis wordt voldaan uitsluitend door gebruik van een brandstof met een bepaald zwavelgehalte. Wel moet het zwavelgehalte van de brandstof te allen tijde bekend zijn. Dit geldt ook voor de stof-emissie-eisen voor gasvormige brandstoffen.

In de artikelen 38a en 42a is aangegeven dat de meetverplichting vervalt als in een stookinstallatie bepaalde typen branders zijn geïnstalleerd of als een aardgasgestookte zuigermotor wordt toegepast die door een door de Minister aan te wijzen instantie zijn gekeurd. Tot op heden is echter voor Bees A geen instantie aangewezen.

Voor afzonderlijke metingen worden eisen gesteld inzake het tijdstip waarop deze moet zijn uitgevoerd en ook de frequentie is vastgelegd. Voorts is aangegeven bij welke belasting van de installatie de meting moet geschieden. Een en ander is weergegeven in onderstaand overzicht.

tabel 9: afzonderlijke meting

wanneer
zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen vier weken nadat een nieuwe of aangescherpte eis op installatie van kracht is geworden. vervolg metingen: <ul style="list-style-type: none"> • voor gasturbine-(installatie)s, zuigermotoren en andere stookinstallaties ≥ 50 MW: 1 x per 3 jaar.
belasting
<i>gasturbine-(installaties) en zuigermotoren:</i> bij de hoogste belasting waarbij de installatie continu kan worden bedreven en bij gasturbine-installaties bij een percentage bijstook conform art. 42
<i>overige stookinstallaties:</i> <ul style="list-style-type: none"> • bij een belasting van 100%: <ul style="list-style-type: none"> – alle eerste metingen bij 'nieuwe' stookinstallaties ≥ 50 MW • bij een belasting van meer dan 60%: <ul style="list-style-type: none"> – alle metingen bij stookinstallaties < 50 MW – alle metingen bij bestaande stookinstallaties ≥ 50 MW – alle vervolgmetingen bij overige stookinstallaties ≥ 50 MW

Verder is aangegeven hoe de meetuitkomsten moeten worden geïnterpreteerd, d.w.z. wanneer aan de emissie-eis is voldaan. Zie hiervoor tabel 10.

tabel 10: wanneer is aan de eis voldaan

continue meting
<i>gasturbine-(installatie)s</i> <ul style="list-style-type: none"> • wanneer de eis van 65 g/GJ van toepassing is: indien geen etmaalgemiddelde boven de waarde van de emissie-eis komt • in de overige gevallen: indien geen halfuurgemiddelde waarde boven de emissie-eis komt.
<i>overige stookinstallaties</i> Indien in een kalenderjaar: <ul style="list-style-type: none"> • geen kalendermaandgemiddelde de waarde van de emissie-eis te boven gaat en • voor SO₂ en stof: 97% van alle 48-uursgemiddelden niet hoger ligt dan 110% van de waarde van de emissie-eis* • voor NO_x: 95% van alle 48-uursgemiddelden niet hoger ligt dan 110% van de waarde van de emissie-eis* n.b.: een 48-uursgemiddelde waarde is samengesteld uit twee etmaalgemiddelde waarden. <p>* hierbij niet meerekenen de uitkomsten tijdens opstarten en stilleggen en 'goedgekeurde' storingen. Een stookinstallatie vertoont tijdens opstarten en stilleggen veelal een ander emissiebeeld dan bij het normale gebruik. De emissies kunnen bij een overigens goed functionerende installatie in deze perioden tot boven de getalwaarde van de emissie-eis oplopen, zonder dat van een feitelijk onacceptabele situatie sprake is.</p>
afzonderlijke meting
geen van de drie meetuitkomsten mag boven de waarde van de emissie-eis liggen.

6.2 Regeling meetmethoden

Krachtens artikel 45 van Bees A wordt bij ministeriële regeling (de Regeling meetmethoden) nader aangegeven hoe de feitelijke emissies worden bepaald. De Regeling meetmethoden geeft nadere voorschriften voor de uitvoering van de meetverplichting. Ten aanzien van de installatie van meetapparatuur is aangegeven dat de voor meting nodige voorzieningen na overleg met de vergunningverlener dienen te worden aangebracht.

De metingen van SO₂, NO_x en stof worden geacht betrouwbaar te zijn uitgevoerd als de meetapparatuur gecalibreerd is ten opzichte van de referentiemethoden zoals beschreven in:

- ISO/DP 7934 voor SO₂
- NEN 2044 voor NO_x (nat-chemische meetmethode)
- NPR 2788 voor stof.

Voor NO_x mag in bepaalde gevallen een andere referentiemethode worden gebruikt, te weten de chemoluminescentiemethode overeenkomstig NEN 2039.

De gevallen betreffen:

- de afzonderlijke bepaling;
- continu meten met behulp van een uitworpkarakteristiek;
- de vaststelling van de verhouding NO/NO₂.

De voor deze gevallen gebruikte meetmethode moet vergelijkbare resultaten geven als NEN 2039 bij tenminste gelijke herhaalbaarheid.

Andere in de regeling opgenomen normen hebben betrekking op brandstofeigenschappen (zoals het zwavel- en stikstofgehalte en de stookwaarde) en debietmetingen voor lucht of rookgas.

Voor het meten van de uitworp gaat het niet alleen om de gehaltebepaling in de rookgassen van SO₂, NO_x en stof maar ook om het zuurstofgehalte en de andere grootheden die voor vaststelling van de feitelijke emissies bekend dienen te zijn. Daarvoor verwijst de regeling naar de gangbare meetpraktijk. Het bevoegd gezag kan daaraan nadere eisen stellen (art. 29, onder d, Bees A)

Een afzonderlijke meting bestaat uit een serie van ten minste drie metingen waaruit telkens een half-uursgemiddelde wordt vastgesteld.

De duur van een meting dient dan ook niet meer dan een half uur te bedragen. Een half-uursgemiddelde kan ook worden vastgesteld uit meer metingen binnen een half uur. Wanneer het meettechnisch niet mogelijk is de meting in een half uur uit te voeren mag de meting ten hoogste twee uur bedragen (art. 18 lid 1 en lid 2, Regeling meetmethoden). Van belang is dat voordat de meting start de meetapparatuur op normale meetcondities is gestabiliseerd. Ook de stookinstallatie moet redelijk stabiel draaien. Elk van de drie meetuitkomsten moet aan de eis voldoen. Als dit niet het geval is, is herkansing mogelijk binnen één week. (art. 18 lid 5) Hierbij mag slechts één uit negen metingen niet aan de eis

voldoen en het gemiddelde van de negen metingen dient aan de eis te voldoen.

Metingen door of vanwege het bedrijf

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

De meetresultaten van de afzonderlijke metingen en de bewerking daarvan naar standaardcondities of ISO luchtcondities dienen in een rapport te worden vastgelegd (artikel 23, 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 meetrapport 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.

Uiteraard worden er aan continue metingen overeenkomstige eisen gesteld, echter wel afgestemd op de desbetreffende toetsingscriteria.

Nauwkeurigheidsmarges

In de toelichting bij de Regeling meetmethoden is vermeld dat bij de beoordeling van de meetresultaten die nauwkeurigheidsmarges in de meetmethode ten gunste van de vergunninghouder zullen worden uitgelegd. Bij het ontbreken van specifieke nauwkeurigheidsmarges wordt de algemene meetpraktijk gevolgd. Voor NO_x is voorlopig uit te gaan van een aantoonbare onzekerheid van +/- 15% (95% betrouwbaarheidsinterval).

In bijlage 5 zijn bij elke behandelde categorie installaties het meetregime en de interpretatie van de meetuitkomsten vermeld. Of de regels met betrekking tot de uitworp en het meten zijn nageleefd staat uiteindelijk ter beoordeling van de vergunningverlener en van de met de controle op de naleving belaste ambtenaar. Gedeputeerde Staten zijn te allen tijde bevoegd controle metingen te laten uitvoeren. Voor die metingen gelden uiteraard ook de regels van Bees A en de Regeling meetmethoden.

Ter controle van de naleving van het Besluit is het noodzakelijk dat de resultaten van de metingen in de inrichting aanwezig zijn.

Indien afzonderlijke metingen worden uitgevoerd dienen de resultaten gedurende de levensduur van de installaties te worden bewaard (artikel 44, Bees A). De gemiddelde levensduur van stookinstallaties bedraagt zo'n 20 jaar. 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. Voor continue metingen is het gewenst, o.a. voor onderlinge vergelijking, dat de resultaten gedurende drie jaren beschikbaar zijn. Ook andere gegevens dan meetgegevens, die nodig zijn om te kunnen beoordelen of in overeenstemming met Bees A is gehandeld, moeten worden bewaard. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om bewijsstukken betreffende het zwavelgehalte van brandstoffen, of om gegevens over de relatie tussen uitworp van NO_x en bepaalde parameters van de stookinstallatie.

6.3 Vaststelling uitworp kalenderjaar

Met ingang van 1 januari 1992 geldt de verplichting dat bedrijven de totale uitworp aan SO_2 en NO_x over een kalenderjaar dienen vast te stellen (art. 43a).

Indien continu wordt gemeten dient de uitworp dagelijks te worden vastgesteld en opgeteld bij de hoeveelheid die in de voorafgaande dagen in het kalenderjaar is uitgeworpen. In de overige gevallen dient de uitgeworpen hoeveelheid te worden geraamd.

De gegevens dienen vóór 1 april van het volgend kalenderjaar aan de vergunningverlener en aan de hoofdinspecteur belast met de toezicht op de hygiëne van het milieu te worden toegezonden. Adres:

Hoofdinspectie Milieuhygiëne/ipc 680
Afdeling Emissieregistratie en Informatiemanagement
Postbus 30945
2500 GX 's-Gravenhage

7 Relatie met vergunningverlening en Besluit zwavelgehalte brandstoffen

7.1 Algemeen

Bees A werkt rechtstreeks, dat wil zeggen dat aan de verplichtingen die Bees A oplegt door de inrichtinghouder moet worden voldaan. Overneming van de eisen uit Bees A in de vergunningvoorschriften is dus niet nodig.

Bees A leidt niet tot wijziging van de vergunningverleningsprocedure. Wel zal deze, daar een aantal eisen al in Bees A is vastgesteld, eenvoudiger en sneller kunnen verlopen. Dit zal met name gelden in de gevallen waar Gedeputeerde Staten geen bevoegdheid tot het afwijken van de Bees-eisen heeft.

Wanneer Gedeputeerde Staten gebruikmaken van de in Bees A gegeven bandbreedte of van de bevoegdheid van Bees A af te wijken, zal dat uiteraard wel in de vergunningvoorschriften moeten worden vastgelegd.

Het gebeurt ook dat in de vergunningaanvraag voor een stookinstallatie wordt aangegeven dat een lager uitworpniveau wordt bereikt dan bij toepassing van de betreffende eis(en) van Bees A. Wanneer de vergunning met inachtneming van de aanvraag wordt verleend, geldt dat lager uitworpniveau. Het is in dit geval niet relevant of Bees A al dan niet een bandbreedte geeft.

Het gewone vergunningregime blijft gelden voor alle onderwerpen die niet in Bees A zijn geregeld. Zo kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer het voorkomen of beperken van luchtverontreiniging dat noodzakelijk maakt, voorschriften met betrekking tot de totale uitworp per tijdseenheid voor de stookinstallatie vaststellen, dan wel een vergunning weigeren of intrekken. Wanneer verder voor het stoken van een bepaalde brandstof in Bees A alleen een eis is gesteld voor SO_2 staat het de vergunningverlener vrij voor NO_x , stof, of andere componenten eisen te stellen. Zolang een eis niet van kracht is geldt ook het gewone vergunningregime. Wanneer zoals bij kolen, voor SO_2 , NO_x , en stof eisen zijn gesteld, kan de vergunningverlener de emissies van andere componenten (bijv. CO) zelf regelen. Vanzelfsprekend geldt eveneens het gewone vergunningregime wanneer een bepaalde stookinstallatie niet onder het Bees valt.

Wanneer wel een emissie-eis op grond van Bees A van toepassing is, is de relatie met vergunningvoorschriften van belang. Daarbij hebben Gedeputeerde Staten op grond van Bees A een aantal bevoegdheden:

- Zo bepaalt Gedeputeerde Staten of meerdere stookinstallaties in een inrichting als één stookinstallatie moeten worden beschouwd (zie artikel 6). Dit oordeel moet blijken uit de vergunning. Indien meer stookinstallaties tezamen als één stookinstallatie worden aangemerkt, kan de grens van 300 MW worden overschreden en kan dus onder omstandigheden rookgasreiniging verplicht zijn.
- Gedeputeerde Staten kunnen voorts een periode vaststellen waarin een installatie in bedrijf mag worden gehouden, wanneer vanwege een storing niet aan de geldende NO_x - of stof-emissie-eis kan worden voldaan en in het geval van SO_2 niet aan het vereiste ontzwavelingspercentage wordt voldaan maar wel aan de emissie-eis.
- Ook kunnen zij gebruik maken van de bandbreedte en van de mogelijkheid nadere eisen te stellen.

7.2 Relatie met Besluit zwavelgehalte brandstoffen

In het Besluit zwavelgehalte brandstoffen is de relatie met Bees A geregeld. Alle installaties voor zover daarvoor krachtens Bees A eisen met betrekking tot SO_2 zijn gesteld (SO_2 -emissie-eisen of eisen aan het zwavelgehalte van de brandstof), zijn van de werking van artikel 1 van het Besluit zwavelgehalte brandstoffen uitgezonderd. Bijvoorbeeld wanneer kolen of zware stookolie wordt gestookt in een stookinstallatie en er geldt een emissie-eis voor SO_2 , dan geldt er geen beperking ten aanzien van het zwavelgehalte. Omgekeerd geldt laatstgenoemd besluit wel, indien Bees A voor een bepaalde installatie geen eis inzake SO_2 bevat. Datzelfde is het geval voor de van Bees A uitgezonderde categorieën. In het Besluit zwavelgehalte brandstoffen is expliciet bepaald dat van het gehalte van 1,2% s voor overige vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen art.1, eerste lid, onder c, mag worden afgeweken en wel tot een niveau niet lager dan 0,3%.

De toegestane zwavelgehalten ingevolge het Besluit zwavelgehalte brandstoffen zijn als volgt:

gasolie	0,2%
zware stookolie(incl zware residuen)	1,0%
overige brandstoffen (gas, vloeibaar of vast) ¹	1,2%

¹ strengere eis mogelijk tot 0,3% S. Van de andere percentages is afwijken niet meer mogelijk.

7.3 Bestaande vergunningvoorschriften

Het is mogelijk dat een installatie, bijvoorbeeld door overschrijding van een van de grenzen voor de categorie-indeling gesteld in het Inrichtingen en vergunningbesluit milieubeheer, onder Bees A komt te vallen.

Wanneer in zo'n geval voor het eerst op een stookinstallatie Bees-eisen van toepassing worden, blijven eventueel reeds in de vergunningvoorschriften vastgelegde emissie-eisen met betrekking tot SO₂, NO_x en stof van kracht, voorzover ze niet in strijd zijn met Bees A. Omdat de eisen in Bees A als maximaal toegestane concentraties van SO₂, NO_x en stof in het rookgas zijn geformuleerd heeft dat tot gevolg, dat minder strenge eisen niet meer zullen gelden, terwijl

de strengere eisen van kracht blijven (artikel 47).

Bij de beoordeling van de vraag of een eis strenger is moet ook rekening worden gehouden met het meetregime dat eventueel bij de vergunning is voorgeschreven. Immers, een eis die als maandgemiddelde is geformuleerd is minder streng dan een eis met dezelfde getalwaarde als 24-uursgemiddelde.

De vergunningverlener mag een strenger vergunningvoorschrift opnieuw vaststellen voor een installatie als ten aanzien van de vergunning voor die installatie opnieuw moet worden beslist (zie artikel 27, lid 1). Dat kan bijvoorbeeld in de volgende gevallen nodig zijn:

- als een revisievergunning wordt vastgesteld;
- als vergunning wordt gegeven voor een ondergeschikte wijziging die de stookinstallatie niet het karakter van bestaande installatie doet verliezen.

7.4 Bandbreedte

In hoofdstuk 4 is al kort op de bandbreedte ingegaan. In bijlage 3 is bij elke categorie stookinstallaties aangegeven wat de feitelijke bandbreedte is. Opgemerkt dient nog dat toepassing van de bandbreedte niet a priori kiezen voor het maximum daarvan betekent. Hieronder volgt een overzicht van artikel 27, waarin de bandbreedtes zijn aangegeven.

tabel 11: overzicht bandbreedte

stookinstallatie	emissie-eis	bandbreedte
SO₂- en stof-eisen (mg/m³)		
vaste brandstoffen anders dan kolen	700 (SO ₂), < 300 MW 50 of 20 (stof)	250 5
kolen	50 (stof)	20
okesoengas, ontzwavelinginst.vergund op of na 15-10-92	400 (SO ₂)	200
hoogovengas	150 (SO ₂)	120
NO_x-eis gasturbines en motoren (g/Gj)		
gasturbine, vergund 15-10-92 tot 1-5-98	200*	65*
gasturbine, vergund op of na 1-5-98	65	45
gasturbine-(installatie) (art. 22)	135*	100*
gasmotor	800*	270*
gasmotor	270* resp. 140*	100*
dieselmotor	1200* resp 400*	400 resp 150*
NO_x-eis bij brandervanging (mg/m³)		
zware stookolie, andere vloeibare brandstoffen	450	400 resp 200
andere vloeibare brandstoffen	300	200
gasvormige brandstoffen, > 10 MW	350, 200	150
gasvormige brandstoffen, ≤ 10 MW	350, 200, 150, 100	70**, 150

* maal 1/30 gasturbine- dan wel motorrendement

** bij warmteoverdracht via water, stoom of thermische olie

Buiten die concreet aangegeven gevallen mogen ingevolge artikel 27, vierde lid, op initiatief van de vergunningverlener alleen strengere concentratie-eisen worden gesteld

- als de (toekomstige) vergunninghouder bereid en in staat is de verdergaande voorzieningen te treffen, of

- als volgens de stand van de techniek aan een strengere eis kan worden voldaan, terwijl voor de betreffende stookinstallatie eerder op grond van artikel 28 een minder strenge eis was voorgeschreven dan wel voor een andere stookinstallatie in de inrichting is voorgeschreven.

7.5 Afwijken in specifieke gevallen

Specifieke technische omstandigheden bij bepaalde installaties kunnen het onmogelijk maken de emissies ver genoeg te beperken. In die gevallen kunnen Gedeputeerde Staten (als naar hun oordeel de installatie, gezien de actuele stand der techniek, niet zodanig kan worden aangepast of verbouwd dat aan de basis-eis kan worden voldaan) onder bepaalde voorwaarden een hogere uitwerp toestaan. Het gaat hier om een bevoegdheid om in bepaalde bijzondere gevallen, incidenteel, uitzonderingen te kunnen maken op de algemene regel (artikel 28). Alvorens de eis van toepassing zou worden dient een voorschrift bij de vergunning te worden opgenomen, waarmee de betreffende eis uit Bees A zo dicht mogelijk benaderd wordt. Hieronder volgt een overzicht van de specifieke gevallen:

tabel 12: overzicht afwijkingsmogelijkheden in de volgende specifieke gevallen

<ul style="list-style-type: none"> • bestaande stookinstallaties op kolen, vloeibare en of gasvormige brandstoffen en bestaande gasturbine-installaties (art. 28.1.a) • gasturbine-installatie vergund in de periode van 29-5-87 tot 15-10-92 (art. 28.2) • bestaande gasmotor bestemd voor aandrijving van een pomp of compressor dan wel een bestaande gasmotor gestookt op andere gassen dan aardgas (art. 28.3).
<p><i>Voor stookinstallaties in de procesindustrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • stookinstallatie op gasvormige brandstoffen, vergund in de periode van 1-8-88 tot 1-5-98 (niet minder streng dan 350 mg/m³) • procesfornuis gestookt op in de inrichting gegenereerde gassen, vergund op/na 1 mei 1998, bij sterk doorgevoerde toepassing van luchtvoorverwarming. ingeval de uitreedtemperatuur lager is dan 600°C niet minder streng dan 160 en 200 mg/m³ in de overige gevallen. Bij het toekennen van een hogere uitwerp is rekening te houden met rationeel gebruik van energie (niet affakkelen). • procesfornuis op andere dan in de inrichting gegenereerde gassen, vergund op/na 1 mei 1998, bij sterk doorgevoerde toepassing van luchtvoorverwarming. ingeval de uitreedtemperatuur lager is dan 600°C niet minder streng dan 130 en 150 mg/m³ in de overige gevallen.

Gedeputeerde Staten hebben ook de bevoegdheid om voor een bestaande stookinstallatie af te wijken van de regels inzake het continu meten van de NO_x-uitwerp (art. 28 lid 1, onder b).

Voor toepassing van artikel 28 door de vergunningverlener dient de regionale inspecteur voor de milieuhygiëne te worden gehoord. Gedeputeerde Staten informeren de minister van VROM onverwijld over beslissingen op aanvragen voor toepassing van deze uitzonderingsregeling (art. 28 lid 10).

7.6 Nadere eis conform art. 29

Op grond van artikel 29 kunnen Gedeputeerde Staten ook nadere eisen stellen met betrekking tot:

- het goed functioneren van de stookinstallatie, zoals instructie met betrekking tot het handhaven van de rookgastemperatuur in verband met voldoende pluimstijging;
- de hoogte van de schoorsteen om nadere invulling geven aan de in artikel 5a gestelde eis;
- het aantonen via de samenstelling van de brandstof dat aan de eis is voldaan;
- de gegevens ten behoeve van de berekening van de SO₂-uitwerp van een raffinaderij wanneer deze uitsluitend bepaald wordt door het zwavelgehalte van de brandstof;
- de wijze van vaststelling van de stofbelasting vóór en na een natte rookgasontzwaveling;
- de Regeling meetmethoden; het gaat hierbij uitsluitend om zaken die niet eenduidig zijn vastgesteld, zoals de huidige meetpraktijk.

7.7 Emissieplafonds en vergunningweigerings

Voor de luchtkwaliteit is de wijze van uitwerp en de hoeveelheid verontreiniging die per tijdseenheid wordt uitgeworpen van belang. Bees A stelt slechts eisen aan de concentratie van SO₂, NO_x en stof in het rookgas en regelt de hoeveelheid verontreiniging per tijdseenheid niet. Bees A is daarom niet van invloed op de bevoegdheid van Gedeputeerde Staten, dat laatste te regelen als dat in het belang van de bescherming van het milieu nodig is. In het algemeen is de concentratie-eis een voldoende waarborg voor een aanvaardbare luchtkwaliteit. Het is evenwel niet uit te sluiten dat bij een omvangrijke hoeveelheid rookgas of als gevolg van andere emissies of aanwezige achtergrondconcentraties, plaatselijk per tijdseenheid te veel SO₂, NO_x of stof wordt uitgeworpen. In zulke gevallen kan de vergunningverlener genoodzaakt zijn in de vergunning een maximum te stellen aan de uitwerp per tijdseenheid (een emissieplafond) voor een stookinstallatie of een bepaalde inrichting als geheel, op een niveau dat lager ligt dan – gegeven de hoeveelheid geproduceerde rookgassen – met toepassing van de concentratie-eis zou gelden. In meer extreme gevallen kan de vergunningverlener genoodzaakt zijn een vergunning te weigeren of bij een bestaande installatie, die in te trekken.

Voor het al dan niet stellen van emissieplafonds bij elektriciteitscentrales wordt verwezen naar hoofdstuk 9 inzake de relatie Bees A en Sep-convenant.

7.8 Beroep, handhaving en sancties

Aan de bij Bees A gestelde eisen moet worden voldaan, daartegen is geen beroep mogelijk. Wel is in een bepaald geval beroep mogelijk tegen de al dan niet toepassing door Gedeputeerde Staten van de in hoofdstuk 3 van Bees A geregelde bevoegdheden. Zo kunnen belanghebbenden met betrekking tot de toepassing door Gedeputeerde Staten van de artikelen 27 (bandbreedte), 28 (afwijken in specifieke gevallen), beroep instellen. Paragraaf 20.2 of 20.3 van de Wet milieubeheer (Wm) is van toepassing. Tegen het stellen van een nadere eis (artikel 29) kunnen belanghebbenden op grond van artikel 20.1 van de Wm beroep instellen. In dat geval is paragraaf 20.4 van de Wm van toepassing.

De vergunningverlener is belast met het toezicht op de naleving van het krachtens de Wm bepaalde. Dus ook met het toezicht op de naleving van Bees A in nauwe relatie met de handhaving van de verdere vergunningvoorschriften. In dat verband kan en zal door ambtenaren van de Provinciale overheid controle op het uitvoeren van de metingen en de meetrappen worden verricht. Ook kunnen bij wijze van steekproef door of vanwege de vergunningverlener emissie-metingen worden uitgevoerd. Het toezicht door de Regionale inspecties is niet anders dan het toezicht op vergunningen.

De sancties op niet-naleving van bij Bees A gestelde regels zijn niet anders dan op niet-naleving van vergunningvoorschriften. Zo kan ingevolge artikel 18.12 Wm een vergunning geheel of gedeeltelijk worden ingetrokken. Op grond van artikel 18.8 Wm kan bestuursdwang worden uitgeoefend. Op grond van artikel 18.9 Wm kan een dwangsom worden opgelegd. Ook is de Wet Economische Delicten (WED) van toepassing op gedragingen in strijd met de bij Bees A gegeven voorschriften. Wanneer zij opzettelijk geschieden zijn het misdrijven, in de andere gevallen is er sprake van overtreding.

8 Wijzigingen Bees A in 1998

Op 23 april 1998 is het besluit tot wijziging van Bees A in werking getreden (Staatsblad 166). De wijzigingen van Bees A hebben hoofdzakelijk betekenis voor NO_x-emissies. Hieronder volgt een overzicht van de nieuwe NO_x-eisen.

tabel 13: overzicht nieuwe NO_x-eisen Bees A 1998

stookinstallatie	datum vergunning	nieuwe NO _x -eis	artikel	opmerking
nieuw gasgestookt procesfornuis	op/na 1-5-98	80, 110, 140 mg/m ³	13.2.c 13.3.c 28.8	de eisen zijn gedifferentieerd, afhankelijk van de soort brandstof en toepassing van luchtvoorverwarming danwel de hoogte van de procesuitlaattemperatuur. Bevoegd gezag kan in geval van ver doorgevoerde luchtvoorverwarming een minder strenge eis stellen.
nieuwe gasgestookte ketel	op/na 1-5-98	70 mg/m ³	13.4.d	
bestaande gasgestookte ketel en fornuis, 10 MW of minder, waarin warmte wordt overgedragen aan water, stoom of thermische olie	vóór 29-5-87	70 mg/m ³	17.1.b.2° 28.1	eis geldt bij brandervanging op of na 1-5-98 (beneden 2,5 MW op of na 1-1-99)
nieuwe ketel en procesfornuis gestookt met vloeibare brandstoffen	op/na 1-5-98	120 mg/m ³	12.3.d 12.4.d	
nieuwe gasturbine	op/na 1-5-98	65 g/GJ	20.5 27.2.f	bandbreedte tot en met 45 g/GJ
bestaande gasmotor, asvermogen > 50 kW	vóór 29-5-87	500 g/GJ	23a, 28.3	de eis geldt met ingang van 1-1-2000 en is niet van toepassing indien de zuigermotor voor 1.1.2001 uit bedrijf wordt genomen.

stookinstallaties

Een aantal NO_x-eisen voor ketels en fornuizen is aangescherpt.

Voor gasgestookte fornuizen zijn de eisen gedifferentieerd naar verschillende omstandigheden.

Uitgaande van een basis-eis van 80 mg/m³ voor aardgasgestookte fornuizen, wordt in voorkomende gevallen hierop een toeslag toegepast, namelijk:

- 30 mg/m³ bij gebruik van in de inrichting gegeneerde gassen. De tot nog toe gebruikelijke factor is niet meer van toepassing.
- 30 mg/m³ bij toepassing van luchtvoorverwarming danwel een procesuitlaattemperatuur van 600°C of hoger.

Aldus kan de NO_x-emissie-eis nooit meer bedragen dan 140 mg/m³. Hoewel doorgaans, zeker bij toepassing van ultra-low NO_x-branders, aan de eisen kan worden voldaan, is dit mogelijk niet haalbaar bij sterk doorgevoerde toepassing van luchtvoorverwarming. Het bevoegd gezag kan in die gevallen een minder strenge eis stellen, die echter ten hoogste 130 dan wel 160 mg/m³ mag bedragen in het geval de procesuitlaattemperatuur lager is dan 600°C en 150 dan wel 200 mg/m³ in het geval deze temperatuur 600°C of hoger is.

Bij een procesfornuis is maatgevend de eindtemperatuur die het te verwarmen medium moet bereiken. Deze temperatuur is de zogenoemde coil-outlet temperature oftewel de uitreedtemperatuur van het fornuis. Dit is een zeer kenmerkende parameter van het proces. Op deze parameter wordt het fornuis ontworpen en tijdens bedrijf geregeld. Deze temperatuur is te allen tijde bekend en wordt continu geregistreerd. In lage-temperatuur fornuizen wordt het procesmedium verwarmd of partieel verdampt en ligt de uitreedtemperatuur in de range van 150 tot 500°C. Bij hoge-temperatuur fornuizen (chemische reactoren) ligt de uitreedtemperatuur in het bereik van 900 tot 1200°C. De nox-uitworp van hoge temperatuur fornuizen is hoger dan die van lage temperatuur fornuizen. Als grenswaarde tussen hoge- en lage-temperatuur fornuizen is een uitreedtemperatuur van 600°C aangehouden.

Verder is de werkingssfeer van Bees A uitgebreid. De ondergrens van het thermisch vermogen van procesfornuizen en ketels voor gasvormige en vloeibare brandstoffen is met ingang van 1 januari 1999 verlaagd. Onder Bees A vallen nu ook ketels met een thermisch vermogen tussen de 0,9 MW (op onderwaarde) en 2,5 MW (op bovenwaarde). Bees A sluit op deze wijze aan op het Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging stikstofoxiden (Staatsblad 1995, nr 344), dat van toepassing is op verwarmingstoestellen t/m 0,9 MW. Voor kleine stookinstallaties vergund op of na 1 mei 1998 gelden vanaf 1 januari 1999 voor het eerst NO_x emissie-eisen. Voor de kleine stookinstallaties vergund vóór 1 mei 1998 gaan voor het eerst eisen gelden bij brandervanging na 30 april 1998. Verder is voor bestaande stookinstallaties de werkingssfeer enigszins ingeperkt. Als blijkt de daarvoor geldende vergunning de bedrijfstijd 500 uur of minder per jaar bedraagt is Bees A niet van toepassing. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen vollast en deellast van de ketelinstallatie.

gasturbines

Voor solo-gasturbines geldt een eis van 65 g/GJ. De tot nu toe gebruikelijke factoren voor het rendement en de calorische waarde van het gas zijn hierbij niet van toepassing. Het is, gelet op de opkomst van low- NO_x verbrandingskamers, in sommige gevallen mogelijk een strengere eis te stellen. Deze dient echter niet lager te zijn dan 45 g/GJ, de ondergrens van de bandbreedte.

zuigermotoren

Ook voor gasmotoren is de werkingssfeer van Bees A uitgebreid. Bestaande gasmotoren (vergund vóór 29 mei 1987) met een asvermogen van meer dan 50 kW vallen thans ook onder Bees A. Deze aanpassing is doorgevoerd vanwege de doorgaans hoge NO_x -emissies van deze motoren. Er geldt voor deze uitbreiding van de werkingssfeer een overgangsperiode: de eisen voor bestaande gasmotoren gelden per 1 januari 2000, tenzij deze motoren vóór 1 januari 2001 uit bedrijf worden genomen. Geschat wordt dat bij ruwweg een derde van de bestaande 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 3 is een volledig overzicht opgenomen van de in Bees A gestelde eisen per 23 april 1998. Voor de achtergrond van de wijzigingen wordt verwezen naar de toelichting bij het wijzigingsbesluit.

9 Relatie met Sep-convenant

In juni 1990 is een convenant afgesloten tussen de Staat, de Provincies en de N.V. Samenwerkende elektriciteitsproductiebedrijven (Sep), mede namens de elektriciteitsproductiebedrijven. De tekst van het convenant is als bijlage bij de Nota van toelichting bij de derde wijziging van Bees A opgenomen (zie Stb.1992, 451). Welke bestrijding van SO₂- en NO_x-emissies zal plaatsvinden is aangegeven in het plan van aanpak. Over de uitvoering daarvan en over eventuele wijzigingen in het plan van aanpak wordt tweemaal gerapporteerd. Het convenant geeft voor 1994 en 2000 de totale toegestane uitwerp van de stookinstallaties van genoemde bedrijven aan. De doelstellingen voor 1994 zijn gehaald en de doelstellingen voor 2000 worden met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid ook gehaald. Dankzij inzet van laagzwavelige kolen en realisatie van hoge beschikbaarheid op de rookgasontzwaveling valt de SO₂-uitwerp ver binnen het afgesproken emissieplafond.

Het convenant heeft dus betrekking op de uitwerp van stookinstallaties van de elektriciteitsproductiebedrijven. Stookinstallaties van distributiebedrijven vallen daar niet onder. Uitvoering van het convenant mag nooit strijd opleveren met de eisen die bij of krachtens de wettelijke regels gelden. Bees A blijft dus onverminderd van kracht voor alle centrales. Bees A geeft dus ook voor die categorie de bovengrenzen van de toegestane uitwerp aan. Uitvoering van het convenant zal ertoe leiden dat het uitwerpniveau ver of wat minder ver onder die grenzen komt te liggen.

In het convenant is ook afgesproken dat in de aanvraag voor een vergunning(wijziging), of indien met een melding kan worden volstaan in die melding, het na uitvoering van een bestrijdingsmaatregel te bereiken emissieniveau zal worden aangegeven. Dat aangegeven niveau maakt daarmee onderdeel uit van de vergunning en kan als zodanig ook worden gehandhaafd. De provincies hebben in die omstandigheden geen reden voor het opleggen van een emissie-eis of emissieplafond en zullen daarvan ingevolge het convenant geen gebruik maken. Wanneer de aanvrager zich niet aan die afspraak houdt en geen emissieniveau in lijn met het plan van aanpak in zijn aanvraag of melding opneemt, geeft dat voor de vergunningverlener een reden om toch een emissieplafond in de vergunning voor te schrijven. Die reden is er ook wanneer de uitwerp van een centrale zou leiden tot overschrijding van de geldende luchtkwaliteitseisen.

In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de afspraken die t.a.v. Bees A zijn gemaakt met de elektriciteitsproductiebedrijven.

10 Stookinstallaties waarvoor Bees A geen eisen stelt

Bees A is van toepassing op verbrandingsemissies, terwijl de NeR vooral op procesemissies betrekking heeft. Verbrandingsemissies zijn de emissies die ontstaan bij het verbruik van brandstoffen in stookinstallaties waarbij de energie nuttig gebruikt wordt. Procesemissies zijn de emissies die ontstaan bij productieprocessen.

Bees A is op zeer veel, maar niet op alle stookinstallaties van toepassing. Ook zijn sommige brandstoffen uitgezonderd of zijn niet voor de drie componenten SO_2 , NO_x , of stof eisen gesteld. Wanneer Bees A niet van toepassing is, is de vergunningverlener bevoegd emissie-eisen te stellen. Of voor een te stellen vergunningeis aanknopingspunten in Bees, NeR of elders aanwezig zijn, hangt sterk af van de redenen die aan het uitzonderen van bepaalde categorieën ten grondslag liggen. In enkele gevallen zal toepassing van een eis op hetzelfde niveau als in Bees A voor overeenkomstige installaties is vastgelegd voor de hand liggen. Dat alles ter beoordeling van de vergunningverlener in het individuele geval. De NeR is altijd aan de orde voor bepaalde categorieën van uitgezonderde Bees-installaties waarvoor expliciet een regeling in de NeR is of wordt opgenomen. Verder kan aansluiting bij de in de NeR vermelde systematiek gezocht worden, wanneer geen (indirect) verband aanwezig is met de emissies van vergelijkbare installaties die het Bees beoogt te regelen.

Niet in Bees A geregelde componenten

Niet in Bees A geregelde componenten zijn bijv. CO , PAK 's en zware metalen. Hiervoor kan de NeR misschien aanknopingspunten bieden. Daarbij zal men zich steeds moeten realiseren dat de NeR-richtlijnen niet primair zijn ontwikkeld voor de emissies van stookinstallaties en dat het uitworpniveau van de niet in Bees A geregelde componenten gerelateerd kan zijn aan dat van de wel in Bees A geregelde componenten.

Ingeval Bees A geen eisen stelt voor SO_2 , NO_x en stof

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de in Bees A geregelde componenten en brandstoffen. In alle gevallen waarin geen SO_2 -emissie-eis ingevolge Bees A of een andere amvb op grond van de Wm geldt, is het Besluit zwavelgehalte brandstoffen van toepassing. De eisen van dit besluit zijn in paragraaf 7.2 vermeld. Voor NO_x en stof kunnen de andere eisen uit Bees A mogelijk een aanknopingspunt geven.

Van Bees A uitgezonderde categorieën installaties of brandstoffen

- Voor stookinstallaties voor drogen of behandelen van voorwerpen of materialen door rechtstreeks contact met verbrandingsgas, zoals cementovens, steenovens, glasovens, hoogovens, gras- en groenvoerdrogerijen, installaties voor het roosten van ertsen, pelletiseerinstallaties e.a. en cokesovens dient in ieder geval de NeR geraadpleegd te worden. Voor cokesovens en hoogovens zijn al richtlijnen in de NeR opgenomen. Ook voor steenbakkerijen en glasfabrieken zijn inmiddels in bijzondere regelingen in de NeR richtlijnen voor NO_x -emissies opgenomen. Voor situaties die (nog) niet in de NeR zijn opgenomen, ligt het in de rede om na te gaan of de door verbranding ontstane emissies wezenlijk beïnvloed worden door het contact met de voorwerpen of materialen. Als dit niet het geval is ligt het meer voor de hand aansluiting te zoeken bij de eisen in 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. Als dit wel het geval is dan kan de NeR mogelijk aanknopingspunten bieden.
 - Voor de experimentele installaties (blijkens de vergunning bestemd zijn voor het onderzoeken, beproeven, of demonstreren van experimentele verbrandingstechnieken of technieken ter bestrijding van de uitworp van SO_2 , NO_x of stof) zou het onjuist zijn om naar de eisen van Bees A of de NeR te kijken. Deze zijn niet toegespitst op experimentele technieken en ook niet op de vergassingstechnieken. Voor deze gevallen zullen dus individueel eisen gesteld moeten worden. Voor experimentele installaties en installaties waarin gas verkregen door vergassing van kolen wordt verstoekt zijn de emissie-eisen voor de individuele stookinstallatie eventueel af te leiden uit gegevens over vergelijkbare installaties.
 - Installaties in inrichtingen voor de verbranding van van anderen afkomstig afval zijn van Bees A uitgezonderd (art. 2, onder b, onder 6°). Eventuele 'gewone' stookinstallaties in deze inrichtingen vallen wel onder Bees A. Voor installaties voor de verbranding van huisvuil en/of eigen bedrijfsafval dat naar aard en samenstelling met huishoudelijke afval overeenkomt geldt Bees A ook niet en is het Besluit luchtmissies afvalverbranding (Bla, Stb. 1993, 36), ingevoerd. Voor de verbranding van gevaarlijk afval is er de ministeriële Regeling verbranding van gevaarlijk afval (Rvga).
- Opgemerkt wordt nog dat een stookinstallatie waarin gedeeltelijk of incidenteel eigen restproducten worden verstoekt op voorhand niet van Bees A is uitgezonderd.

Bijlage 1

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 vergunningbesluit 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 koolstofdissulfide;
 - 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 terpenoliederivaten.

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 onder a:

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 m² of meer;
- b het malen, roosten, pelletiseren of doen sinteren van ertsen of derivaten daarvan met een capaciteit ten aanzien daarvan van 1.10⁶ kg per jaar of meer;
- c het vervaardigen van:
 - 1° cement of cementklinker met een capaciteit ten aanzien daarvan van 100.10⁶ kg per jaar of meer;
 - 4° glasvezel, glazuren, emailles, glaswol of steenwol met een capaciteit ten aanzien daarvan van 5.10⁶ kg per jaar of meer;
 - 6° cokes uit steenkool met een capaciteit ten aanzien daarvan van 100.10⁶ kg per jaar of meer;
- f het bewerken of verwerken van gesteente, afkomstig uit kolenmijnen, met een capaciteit ten aanzien daarvan van 10.10⁶ 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 100.10⁶ 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 1.10⁶ kg per jaar of meer;
- h voor het smelten of gieten van metalen of hun legeringen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 4.10⁶ kg per jaar of meer;
- i voor het smelten van lood met een capaciteit ten aanzien daarvan van 2,5.10⁶ kg per jaar of meer.

13.3 onder c:

Inrichtingen voor het reinigen van tankschepen.

24.2. inrichtingen voor:

Het vervaardigen van koolelektroden, voor zover het betreft inrichtingen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 50.10⁶ kg per jaar of meer.

28.4 onder e:

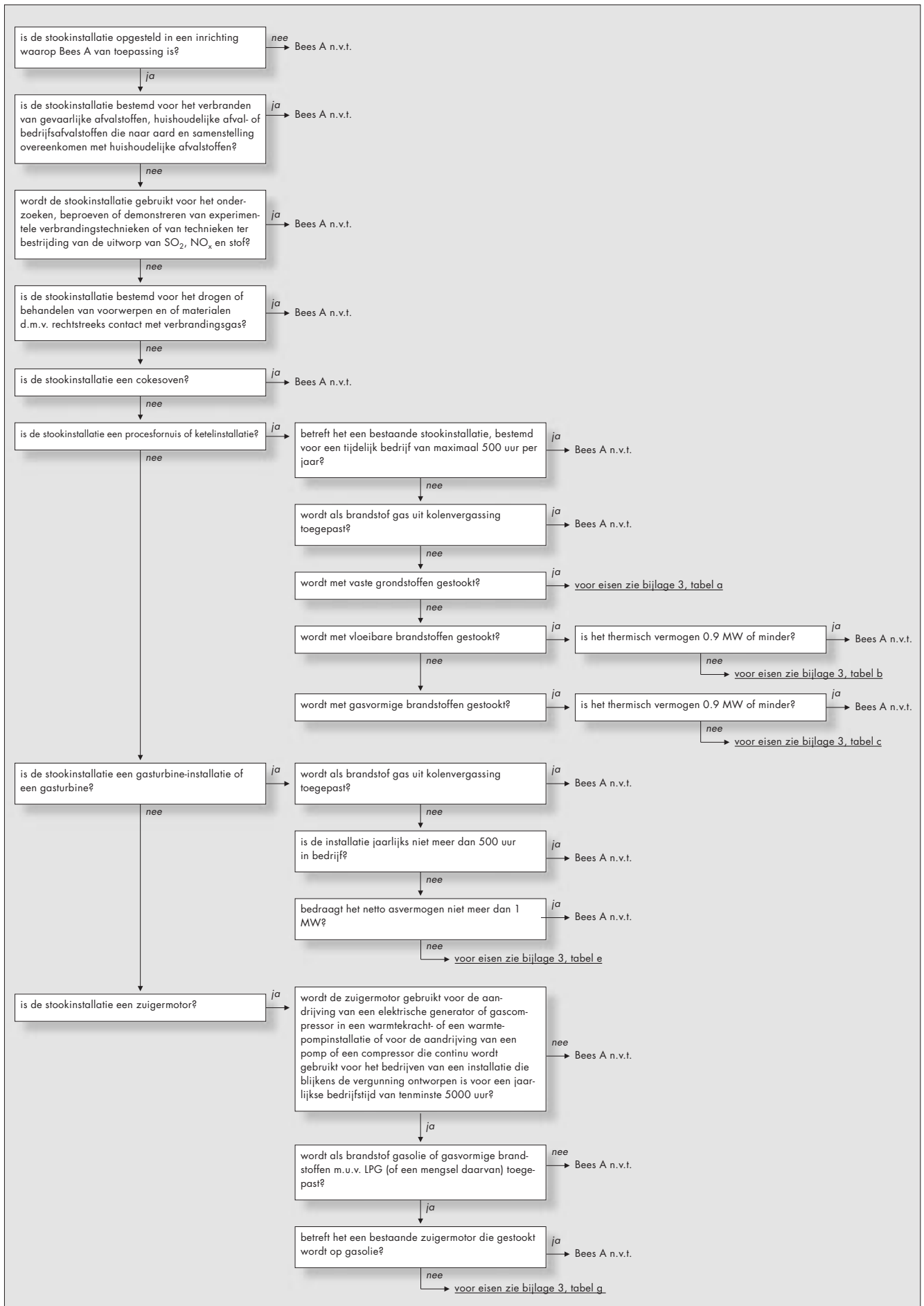
Inrichtingen voor het verbranden van:

- 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 maal 10³ kg per uur of meer

n.b. installaties bestemd voor verwerking van afvalstoffen, ongeacht in welke inrichting, zijn uitgezonderd van Bees A.

Bijlage 2

Stroomschema werkingssfeer Bees A



Bijlage 3

Overzicht emissie-eisen

tabel a: stookinstallaties op vaste brandstoffen

brandstof	datum vergunning	thermisch vermogen	SO ₂ -eis (mg/m ³)	artikel	toelichting en/of eventueel te stellen eis
kolen	vóór 29-5-87	< 300 MW	–	15.1	Bees A stelt geen eisen t.a.v. SO ₂
	vóór 29-5-87	≥ 300 MW	400	15.1	rookgasontzwaveling minimaal 85% (art. 15.2)
vast	op/na 29-5-87 tot 1-1-90	≥ 300 MW	400	11.1.a.1°	rookgasontzwaveling minimaal 85% (art. 11.2)
	op/na 1-1-90	≥ 300 MW	200	11.1.a.2°	rookgasontzwaveling minimaal 85% (art. 11.2)
	op/na 29-5-87	< 300 MW	700	11.1.b	voor vaste brandstoffen anders dan kolen kan een strengere SO ₂ -eis gesteld worden, doch niet strenger dan 250 mg/m ³ (art. 27.2.a.1°).
			NO _x -eis (mg/m ³)		
kolen	vóór 29-5-87	> 20 MW	650	15.4	De NO _x -eis voor stookinstallaties met een thermisch vermogen van 300 MW of meer geldt alleen als deze na 1-1-89 nog 10.000 uren, herleid op uren bij een belasting van 100%, in bedrijf zullen zijn (art. 15.3). Bevoegd gezag kon vóór 29-5-87, de inspecteur gehoord, een minder strenge NO _x -eis stellen, voor zover naar zijn oordeel de installatie, gezien de toenmalige stand der techniek, niet zodanig kon worden aangepast of verbouwd dat aan de eis kon worden voldaan (art. 28.1.a, art. 28.4). Een dergelijk destijds opgenomen voorschrift geldt nog steeds.
vast	op/na 29-5-87 tot 1-1-89	≥ 300 MW	400	11.3.a.1°	bij een totaal opgesteld thermisch vermogen in de inrichting tussen de 50 en 75 MW geldt voor stookinstallaties anders dan een procesfornuis een NO _x -eis van 650 mg/m ³ (art. 48a.1.a.1°)
	op/na 1-1-89 tot 1-1-90	≥ 300 MW	300	11.3.a.2°	
	op/na 1-1-90	≥ 300 MW	200	11.3.a.3°	
	op/na 29-5-87 tot 1-8-88	< 300 MW	650	11.3.b.1°	
	op/na 1-8-88 tot 15-10-92	< 300 MW	500	11.3.b.2°	
	op/na 15-10-92 tot 1-1-94	< 300 MW	200	11.3.b.3°	
op/na 1-1-94	< 300 MW	100	11.3.b.4°		
			stof-eis (mg/m ³)		
vast	op/na 29-5-87 tot 15-10-92	n.v.t.	50	11.4.a	voor vaste brandstoffen anders dan kolen kan een strengere stof-eis gesteld worden t/m 5 mg/m ³ (art. 27.2.a.2°). Voor kolen kan een strengere eis gesteld worden, doch niet strenger dan 20 mg/m ³ (art. 27.2.b)
	op/na 15-10-92	n.v.t.	20	11.4.b	tijdens storingen in de voorziening voor de ontzwaveling van rookgassen mag de stof-emissie max. 50 mg/m ³ bedragen (art. 11.4.b). Voor vaste brandstoffen anders dan kolen kan een strengere stof-eis gesteld worden t/m 5 mg/m ³ (art. 27.2.a.2°).

tabel b: emissie-eisen stookinstallaties op vloeibare brandstoffen (thermisch vermogen groter dan 0,9 MW)

type installatie	brandstof	datum vergunning	thermisch vermogen	SO ₂ -eis (mg/m ³)	artikel	toelichting en/of eventueel te stellen eis
stook- installatie	zware stookolie	vóór 29-5-87	≥ 300 MW	400	16.1	rookgasontzwaveling minimaal 85 % (art. 16.2)
	zware stookolie	vóór 29-5-87	< 300 MW	1700	16.6	indien het zwavelgehalte van de brandstof 1% of minder is, is aan de eis voldaan (art. 33.3).
	vloeibaar	op/na 29-5-87	≥ 300 MW	200	12.1.a	er geldt geen SO ₂ -eis voor gasolie; bij zware stookolie rookgasontzwaveling min. 85% (art. 12.2)
	vloeibaar	op/na 29-5-87	< 300 MW	1700	12.1.b	er geldt geen SO ₂ -eis voor gasolie. Indien zware stookolie met een zwavelgehalte van 1% of minder wordt gestookt is aan de eis voldaan (art. 33.3).
				NO _x -eis (mg/m ³)		
stook- installatie	zware stookolie en in inrichting gegeneerde vloeibare brandstoffen, stikstofgehalte > 0,3%.	vóór 29-5-87	n.v.t.	400 ^{*,1}	16.4.a	de emissie-eis voor NO _x geldt alleen voor stookinstallaties die na 1-1-89 nog 10.000 u, herleid op uren bij een belasting van 100%, in gebruik zullen zijn (art. 16.3). Bij luchtvoorverwarming kan een factor toegepast worden (art. 24.2.a); de eis voor zware stookolie mag in dit geval ten hoogste 450 mg/m ³ bedragen (art. 25.1.b). Bij in de inrichting gegeneerde vloeibare brandstoffen met een stikstofgehalte groter dan 0,3 % moet een factor toegepast worden (art 24.4). De eis mag ten hoogste 700 mg/m ³ bedragen (art. 25.1.a).
	anders dan hierboven	vóór 29-5-87	n.v.t.	200 ^{*,1}	16.4.b	de emissie-eis voor NO _x geldt alleen voor stookinstallaties die na 1-1-89 nog 10.000 uren, herleid op uren bij een belasting van 100%, in gebruik zullen zijn (art. 16.3). Bij luchtvoorverwarming kan een factor toegepast worden (art. 24.2.b). De eis mag in dit geval ten hoogste 225 mg/m ³ bedragen (art. 25.2).
proces- fornuis	vloeibaar	op/na 29-5-87 tot 15-9-91	n.v.t.	450*	12.3.a	Bij brandervanging kan een strengere NO _x -eis gesteld worden t/m 400 mg/m ³ voor zware stookolie (art. 27.3.a) of 200 mg/m ³ voor andere vloeibare brandstoffen (art. 27.3.b).
		op/na 15-9-91 tot 15-10-92	n.v.t.	300*	12.3.b	Bij brandervanging kan een strengere NO _x -eis gesteld worden t/m 200 mg/m ³ voor andere vloeibare brandstoffen dan zware stookolie (art. 27.3.b).
		op/na 15-10-92 tot 1-5-98	n.v.t.	200*	12.3.c	
		op/na 1-5-98	n.v.t.	120	12.3.d	
ketel- installatie	vloeibaar	op/na 29-5-87 tot 1-8-88	n.v.t.	450*	12.4.a	Bij brandervanging kan een strengere eis gesteld worden t/m 400 mg/m ³ voor zware stookolie (art. 27.3.a) of 200 mg/m ³ voor andere vloeibare brandstoffen (art. 27.3.b).
		op/na 1-8-88 tot 15-10-92	n.v.t.	300*	12.4.b	Bij een totaal opgesteld thermisch vermogen in de inrichting tussen 50 en 75 MW geldt een NO _x -eis van 450 mg/m ³ (art. 48a.1.a. 2 ^o). Bij brandervanging kan een strengere eis gesteld worden t/m 200 mg/m ³ voor andere vloeibare brandstoffen dan zware stookolie (art. 27.3.b).
		op/na 15-10-92 tot 1-5-98	n.v.t.	150*	12.4.c	
		op/na 1-5-98	n.v.t.	120	12.4.d	
				stof-eis (mg/m ³)		
stook- installatie	vloeibaar	op/na 29-5-87	≥ 50 MW	100	12.5.a	De stof-eis geldt bij een asgehalte van de brandstof van meer dan 0,06% en een thermisch vermogen van minder dan 500 MW. Bij een thermisch vermogen van 500 MW of meer of een asgehalte van de brandstof van 0,06% of minder bedraagt de stof-eis 50 mg/m ³ (art. 12.5.b)

*Bij thermisch vermogen < 2,5 MW (bovenwaarde) geldt de eis zodra na 30 april 1998 de branders worden vervangen (art. 48b.a en b)

¹ Bevoegd gezag kan een minder strenge eis stellen dan krachtens art. 16.4. jo art. 24, doch niet minder streng dan 700 mg/m³ (art. 28.9).

tabel c: emissie-eisen stookinstallaties op gasvormige brandstoffen (thermisch vermogen groter dan 0,9 MW)

type installatie	brandstof	datum vergunning	SO ₂ -eis (mg/m ³)	artikel	Toelichting en/of eventueel te stellen eis
stook- installatie	raffinaderijgas	vóór 29-5-87	35*	17.2.b	De eis is 800 mg/m ³ bij lage specifieke warmteinhoud (afkomstig van de laatste fase van de omzetting), (art. 17.2.a)
	cokesovengas	vóór 29-5-87	400*	17.3.a.1°	Bij vergunning ontzwavelingsinstallatie op of na 15-10-92 kan strengere eis gesteld worden t/m 200 mg/m ³ (art. 27.2.c)
	hoogovengas	vóór 29-5-87	150*	17.3.a.2°	Een strengere eis kan gesteld worden, doch niet strenger dan 120 mg/m ³ (art. 27.2.d).
	oxygen	vóór 29-5-87	35*	17.3.a.3°	
	raffinaderijgas	op/na 29-5-87	35	13.1.a.2°	de eis is 800 mg/m ³ bij gas met lage specifieke warmteinhoud (van laatste fase omzetting), (13.1.a.1°)
	cokesovengas	op/na 29-5-87	400	13.1.b	als de ontzwavelingsinstallatie vergund is op of na 15-10-92 kan strengere SO ₂ -eis gesteld worden t/m 200 mg/m ³ (art. 27.2.c).
	hoogovengas	op/na 29-5-87	150	13.1.c	een strengere eis kan gesteld worden, doch niet strenger dan 120 mg/m ³ (art. 27.2.d)
	oxygen	op/na 29-5-87	35	13.1.d	
	LPG	op/na 29-5-87	5	13.1.e	
	andere gasvormige brandstof	op/na 29-5-87	35	13.1.f	dit betreft gassen afkomstig van de inrichting (zoals chemische restgassen) of andere gassen (zoals aardgas en biogas); bij gebruik van aardgas wordt automatisch aan deze eis voldaan (art. 43.4 jo art. 33.1).
*Bij het gecombineerd gebruik met aardgas wordt voor de berekening van de SO ₂ -eis een waarde van 35 mg/m ³ voor aardgas gehanteerd (art. 17.4)					
			NO _x -eis (mg/m ³)		
stook- installatie	gasvormige brandstoffen	vóór 29-5-87	150	17.1.b. 1°	De eis geldt alleen voor stookinstallaties die na 1-1-89 nog ten minste 10.000 uren, herleid op uren bij een belasting van 100%, in gebruik zullen zijn. Bij een vuurhaardtemperatuur > 760°C (procesfornuis) kan een factor toegepast worden (art. 24.1). Bij luchtvoorverwarming (toegepast vóór 15-10-92) kan een factor toegepast worden (art. 24.2). Bij een factor voor de vuurhaardtemperatuur <u>en</u> voor luchtvoorverwarming wordt alleen de factor voor de vuurhaardtemperatuur toegepast (art. 24.6). Bij andere aardgaskwaliteit (toegepast vóór 15-10-92) kan een factor worden toegepast (art. 24.3); correctie is toegestaan tot 350 mg/m ³ (art. 25.3.b). Bij gebruik van in de inrichting gegenereerde gassen dient een factor toegepast te worden (art. 24.5). In dat geval is correctie toegestaan t/m 500 mg/m ³ (art. 25.3.a). Bevoegd gezag kan een minder strenge eis stellen dan krachtens art. 17.1.b. 1° jo art. 24, doch niet minder streng dan 500 mg/m ³ (art. 28.9). Indien thermisch vermogen < 2,5 MW op bovenwaarde geldt geen eis (art. 48b.c). Bij een totaal opgesteld vermogen in de inrichting tussen de 50 en 75 MW geldt voor een stookinstallatie anders dan een procesfornuis geen NO _x -emissie-eis (art. 48a.1.b). Bij brandervervanging op of na 1-5-98, een thermisch vermogen ≤ 10 MW en warmteoverdracht aan water, stoom of thermische olie geldt een eis van 70 mg/m ³ (art. 17.1.b.2°). Bij thermisch vermogen < 2,5 MW (bovenwaarde) geldt de eis zodra na 30-4-98 de branders worden vervangen (art. 48b.a).
proces- fornuis	in inrichting gegenereerde gasvormige brandstoffen	op/na 29-5-87 tot 15-9-91	350 ¹	13.2.a	
		op/na 15-9-91 tot 1-5-98	200 ¹	13.2.b	Voor de procesindustrie kan als bij de actuele stand der techniek de stookinstallatie niet zodanig kan worden aangepast of verbouwd dat aan de NO _x -eis wordt voldaan, een minder strenge eis gesteld worden t/m 350 mg/m ³ (art. 28.5 en 28.7). De actuele stand der techniek dient mede te worden bezien in relatie tot het in het belang van het milieu verantwoorde gebruik van in de inrichting gegenereerde brandstoffen en de voor het proces noodzakelijke wijze van bedrijven van dat procesfornuis (art. 28.6)
	op/na 1-5-98	110	13.2.c.1°	Voorwaarden bij de eis: geen luchtvoorverwarming en een uittreedtemperatuur lager dan 600°C. In de overige situaties geldt een NO _x -eis van 140 mg/m ³ (art. 13.2.c.2°). Ingeval van toepassing van luchtvoorverwarming kan een minder strenge NO _x -eis gesteld worden maar niet minder streng dan 160 mg/m ³ indien de uittreedtemperatuur lager is dan 600°C en 200 mg/m ³ bij een uittreedtemperatuur van ≥ 600°C (art. 28.8.a, zie ook paragraaf 7.5) ¹ Bij thermisch vermogen < 2,5 MW (bovenwaarde) geldt de eis zodra na 30-4-98 de branders worden vervangen (art.48b.a). Bij brandervervanging en thermisch vermogen > 10 MW kan een strengere eis gesteld worden t/m 150 mg/m ³ (art. 27.3.c).	

vervolg tabel c: emissie-eisen stookinstallaties op gasvormige brandstoffen (thermisch vermogen groter dan 0,9 MW)

type installatie	brandstof	datum vergunning	NO _x -eis (mg/m ³)	artikel	Toelichting en/of eventueel te stellen eis
proces-fornuis	gas niet afkomstig van inrichting	op/na 29-5-87 tot 15-9-91	350 ^{1,2,3}	13.3.a	¹ bij thermisch vermogen < 2,5 MW (bovenwaarde) geldt de eis bij brandervanging na 30-4-98 (art. 48b.a).
		op/na 15-9-91 tot 15-10-92	200 ^{1,2,3,5}	13.3.b	² bij brandervanging en thermisch vermogen > 10 MW kan een strengere eis gesteld worden t/m 150 mg/m ³ (art. 27.3.c).
		op/na 15-10-92 tot 1-5-98	150 ^{1,3,5}	13.3.c	³ bij brandervanging en thermisch vermogen ≤ 10 MW kan een strengere eis gesteld worden t/m 70 mg/m ³ (bij warmteoverdracht via thermische olie) of t/m 150 mg/m ³ in de overige gevallen (art. 27.3.d).
		op/na 1-5-98	80 ⁴	13.3.d. 1°	⁴ voorwaarden: geen luchtvoorverwarming en een uitreedtemperatuur lager dan 600°C. In de overige situaties bedraagt de NO _x -eis 110 mg/m ³ (art. 13.3.d.2°). Ingeval van toepassing van luchtvoorverwarming kan een minder strenge eis gesteld worden maar niet minder streng dan 130 mg/m ³ indien de uitreedtemperatuur lager is dan 600°C en 150 mg/m ³ bij een uitreedtemperatuur van ≥ 600°C (art. 28.8.b, zie ook paragraaf 7.5) ⁵ voor de procesindustrie kan een minder strenge eis gesteld worden t/m 350 mg/m ³ (art. 28.7, zie ook par. 7.5)
ketel-Installatie	gasvormige brandstoffen	op/na 29-5-87 tot 1-8-88	350 ^{1,2,3}	13.4.a	¹ bij thermisch vermogen < 2,5 MW (bovenwaarde) geldt de eis bij brandervanging na 30-4-98 (art. 48b.a).
		op/na 1-8-88 tot 15-10-92	200 ^{1,2,3,4,6}	13.4.b	² bij brandervanging en thermisch vermogen > 10 MW kan een strengere eis gesteld worden t/m 150 mg/m ³ (art. 27.3.c).
		op/na 15-10-92 tot 1-5-98	100 ^{1,3,4,5}	13.4.c.2	³ bij brandervanging en thermisch vermogen ≤ 10 MW kan een strengere eis gesteld worden t/m 70 mg/m ³ (art. 27.3.d).
		op/na 1-5-98	70	13.4.d	⁴ voor de procesindustrie kan een minder strenge eis gesteld worden t/m 350 mg/m ³ (art. 28.7) ⁵ voor in de inrichting gegenereerd gas geldt een eis van 200 mg/m ³ (art. 13.4.c.1°). ⁶ bij een totaal opgesteld thermisch vermogen in de inrichting tussen de 50 en 75 MW geldt voor stookinstallatie anders dan een procesfornuis een NO _x -eis van 350 mg/m ³ (art. 48a.1.a.3°)
			stof-eis (mg/m ³)		
stook-Installatie	raffinaderijgas	vóór 29-5-87	–	–	Bees A stelt geen stof-eis.
	raffinaderijgas	op/na 29-5-87	5	13.5.c	
	cokesovengas	vóór 29-5-87	20	17.3.b	de eis geldt ook voor mengsels met hoogovengas en/of oxygas en/of aardgas.
	cokesovengas	op/na 29-5-87	20	13.5.a	de eis geldt ook voor mengsels met hoogovengas.
	hoogovengas	vóór 29-5-87	20	17.3.b	de eis geldt ook voor mengsels met cokesovengas en/of oxygas en/of aardgas.
	hoogovengas	op/na 29-5-87	10	13.5.b	
	oxygas	vóór 29-5-87	20	17.3.b	de eis geldt ook voor mengsels met cokesovengas en/of hoogovengas en/of aardgas.
	oxygas	op/na 29-5-87	20	13.5.a	de eis geldt ook voor mengsels met hoogovengas.
	LPG	op/na 29-5-87	5	13.5.c	
	andere gasvormige brandstof	op/na 29-5-87	5	13.5.c	dit betreft gassen afkomstig van de inrichting (zoals chemische restgassen) of andere gassen (zoals aardgas en biogas); bij gebruik van aardgas wordt automatisch aan deze eis voldaan (art. 43.4).

tabel d: SO₂-eisen voor raffinaderijen(voor NO_x en stof gelden de eisen per stookinstallatie zoals hiervoor weergegeven voor vloeibare en gasvormige brandstoffen)

datum vergunning	SO ₂ -eis (mg/m ³)	artikel	toelichting en/of eventueel te stellen eis
vóór 29-5-87	2500	18.2.b.1°	De SO ₂ -eis geldt voor het totaal aan stookinstallaties vergund vóór 29-5-87
op/na 29-5-87	1000	18.2.b.2°	De SO ₂ -eis geldt voor het totaal aan stookinstallaties vergund op of na 29-5-87
n.v.t.	1500* (per 1-1-1996)	18.2.c	De eis geldt voor de SO ₂ -concentratie gemiddeld over de rookgassen van de inrichting;
n.v.t.	1000* (per 1-1-2000)	18.3	dit betreft de massa SO ₂ per tijdseenheid afkomstig van de stookinstallaties, vermeerderd met de zwaveloxiden afkomstig van de omzetting van zwavelwaterstof in zwavel (SRU), berekend als SO ₂ , gedeeld door het totale volume van de in die tijdseenheid uitgeworpen rookgassen.

*De in de tabel genoemde SO₂-eis heeft betrekking op de uitworp van alle zwaveloxiden door de raffinaderij, dus naast de SO₂-uitworp ten gevolge van verbrandingsprocessen ook de zwaveloxidenuitworp van processen.

Toelichting

Voor de SO₂-uitworp van de raffinaderijen is geen eis gesteld per stookinstallatie, maar is er één eis geformuleerd voor de gehele raffinaderij. Dit stoelt op overwegingen van technische en economische aard: met één emissie-eis voor de gehele raffinaderij blijft een voor deze sector noodzakelijke grote flexibiliteit in de bedrijfsvoering mogelijk.

tabel e: NO_x-eisen gasturbine(-installatie)s (asvermogen groter dan 1 MW)

	datum vergunning	NO _x -eis (g/GJ)	artikel	toelichting en/of eventueel te stellen eis
gasturbine	vóór 1-5-98	200*	20.1, 20a.2.a	De NO _x -eis voor een bestaande gasturbine geldt alleen als deze na 31-12-89 (of 14-9-91 als in de inrichting het totaal opgesteld thermisch vermogen tussen de 50 en 75 MWth ligt (art. 48a) nog 25.000 uren in bedrijf zal zijn (art. 20a.2) Bij vergunningverlening op of na 15-10-92 is een strengere eis te stellen t/m 65 g/GJ maal de rendementsfactor, als dit niet noodzaakt tot injectie van water, stoom of ander inert materiaal (art. 27.2.e).
gasturbine	op/na 1-5-98	65	20.5	een strengere eis is te stellen, doch niet strenger dan 45 g/GJ (art. 27.2.f)
gasturbine-installatie	vóór 29-5-87	135*, **	20a.2.b	De NO _x -eis geldt alleen als de gasturbine na 31-12-89 (14-9-91 als in de inrichting het totaal opgesteld thermisch vermogen ligt tussen de 50 en 75 MWth (art 48a)) nog 25.000 uren in bedrijf zal zijn (art. 20a.2).
gasturbine-installatie	vóór 29-5-87	65*, **	20a.5	De NO _x -eis geldt niet voor elektriciteitsproductiebedrijven en alleen als de installatie na 31-12-93 nog 25.000 uren in bedrijf zal zijn (art. 20a.5)
gasturbine-installatie	op/na 29-5-87	65*, **	20.4.b.2°	
gasturbine-installatie	op/na 15-10-92	65*	20.4.b.1°	

* maal 1/30 gasturbinerendement, rendementsfactor minimaal 1. Als de gaskwaliteit afwijkt van aardgas van standaardkwaliteit: correctiefactor tussen 0,9 en 1,1. (art. 20.1, 2 en 3, art. 20a.2, 3 en 4).

** Bevoegd gezag kon vroeger, de inspecteur gehoord, een minder strenge emissie-eis stellen, voor zover naar zijn oordeel de installatie, gezien de toenmalige stand der techniek, niet zodanig kon worden aangepast of verbouwd dat aan de eis kon worden voldaan (art. 28.1.a, 28.2 en 28.4). Een dergelijk destijds opgenomen voorschrift geldt nog steeds.

tabel f: eisen bij combinatie van gasturbine met een andere stookinstallatie (niet zijnde een gasturbine-installatie)

voor de combinatie van een gasturbine met een andere stookinstallatie, niet zijnde een gasturbine-installatie in de zin van art. 1, gelden de eisen voor de andere stookinstallatie

toelichting: voor een gasturbine die onderdeel uitmaakt van een combinatie van een gasturbine met een andere stookinstallatie zonder dat deze combinatie een gasturbine-installatie in de zin van Bees A is geldt voor de uitworp van stikstofoxiden met het rookgas uitsluitend de emissie-eis voor die andere stookinstallatie. Het thermisch vermogen van die andere stookinstallatie (een procesfornuis of een ketelinstallatie) wordt hierbij gelijk gesteld aan de som van de thermische vermogens van die stookinstallatie en de gasturbine (art. 21 lid 1 en lid 2). Voorbeeld: voor een combinatie van een gasturbine en een aardgasgestookte ketelinstallatie, vergund op 1 januari 1999, elk met een thermisch vermogen van 10 MW, bedraagt de NO_x-eis 70 mg/m³ (art. 13.4.d). Afwijkingen: Als art. 13.3.b of art. 13.4.b van toepassing is geldt een emissie-eis van 240 mg/m³ (in plaats van 200 mg/m³) (art. 21.3).

tabel g: NO_x-eisen zuigermotoren

brandstof	datum vergunning	as-vermogen	NO _x -eis (g/GJ)	artikel	toelichting en/of eventueel te stellen eis
≥ 50% gas	vóór 29-5-87	> 50 kW	500	23a	de eis geldt per 1-1-2000 en is n.v.t. als de zuigermotor vóór 1-1-2001 uit bedrijf wordt genomen. Bevoegd gezag kan, de inspecteur gehoord, voor andere gassen dan aardgas of voor toepassing conform art. 2.a, aanhef en 2°, een minder strenge eis stellen voor zover de actuele stand der techniek niet zodanig kan worden aangepast of verbouwd dat aan de eis wordt voldaan (art. 28.3)
≥ 50% gas	op/na 29-5-87 tot 1-1-90	> 50 kW	800*	23.1.a. 1°	strengere eis is te stellen t/m 270 g/GJ* (art 27.2.h)
≥ 50% gas	op/na 1-1-90 tot 1-1-94	> 50 kW	270*	23.1.a. 2°	strengere eis is te stellen t/m 100 g/GJ* (art 27.2.i)
≥ 50% gas	op/na 1-1-94	> 50 kW	140*	23.1.a. 3°	strengere eis is te stellen t/m 100 g/GJ* (art 27.2.i)
≥ 50% gas	op/na 29-5-87	≤ 50 kW	800*	23.1.b	strengere eis is te stellen t/m 270 g/GJ* (art 27.2.h)
< 50% gas	op/na 29-5-87 tot 1-1-90	> 50 kW	1200*	23.2.a	strengere eis is te stellen t/m 400 g/GJ* (art 27.2.j)
< 50% gas	op/na 29-5-87	≤ 50 kW	1200*	23.2.a	strengere eis is te stellen t/m 400 g/GJ* (art 27.2.j)
< 50% gas	op/na 1-1-90	> 50 kW	400*	23.2.b	strengere eis is te stellen t/m 150 g/GJ* (art 27.2.j)

* maal 1/30 motorrendement

Bijlage 4

Elektriciteitsproductiebedrijven

Er is een convenant met de SEP over de bestrijding van SO₂ en NO_x.

Ten aanzien van Bees A zijn hierbij de volgende afspraken gemaakt:

Voor bestaande stookinstallaties (vergund vóór 27 mei 1987) worden de emissie-eisen niet aangescherpt.

De volgende NO_x-eisen gelden:

- kolenstook 650 mg/m³
- oliestook 700 mg/m³
- gasstook 500 mg/m³
- gasturbine-installaties 135 g/GJ maal 1/30 van het turbinerendement

Voor het overige worden dezelfde eisen gesteld als voor overeenkomstige installaties in de industrie, met uitzondering van de onderstaande bijzondere bepaling.

Indien een gasturbine die behoort tot een elektriciteitsproductiebedrijf is gecombineerd met een andere stookinstallatie waarin meer extra brandstoffen worden bijgestookt dan een hoeveelheid die overeenkomt met anderhalf maal het thermisch vermogen van de gasturbine, bedraagt voor deze combinatie de toegestane uitwerp aan stikstofoxiden met het rookgas niet meer dan het gemiddelde van de eisen die voor de gasturbine en voor de andere stookinstallatie elk afzonderlijk zouden gelden, waarbij het gemiddelde wordt berekend naar verhouding van de warmte-inhoud van de toegevoerde brandstoffen. (art. 22.1)

In art. 22.2 is verder aangegeven dat art. 20.4 en art. 20a.2.b gelden. Hierin zijn eisen voor gasturbine-installaties gegeven (65 g/GJ resp. 135 g/GJ maal de rendementsfactor), tenzij in de bijbehorende stookinstallatie in de omstandigheden als bedoeld in art. 12.6 of art. 16.5, zware stookolie wordt gestookt (art. 22.3).

Bevoegd gezag kan voor een gasturbine-installatie waarop artikel 22 van toepassing is een strengere emissie-eis dan de in artikel 20a, tweede lid, onder b gestelde NO_x-eis, doch niet strenger dan een die overeenkomt met vervanging van de waarde van 135 g/GJ door 100 g/GJ (art. 27.2.g).

Bijlage 5

Overzicht meetbepalingen

tabel h: meetbepaling bij stoken van vaste brandstoffen¹

thermisch vermogen	meetregime	aan eisen wordt voldaan indien
≥ 300 MW	<p>Continue meting van SO₂-concentratie in het rookgas (art. 31.1, art. 31.2.a) continue meting is niet verplicht als door middel van het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte aan de emissie-eisen wordt voldaan (art. 31.3). De hiertoe benodigde gegevens dienen in een register te worden opgenomen (art. 33.2).</p> <p>Continue meting van NO_x in het rookgas (art. 38.3.a), of van parameter(s) van de voor de stookinstallatie vastgestelde uitworpkarakteristiek (art. 38.3.b)</p> <p>Continue meting van stof in het rookgas. Bij natte rookgasontzwaveling: continue meting voor rookgasontzwaveling en l x per 3 jaar dient de relatie van de concentratie voor en na de ontzwaveling door afzonderlijke meting vastgelegd te worden, bij 85% ontzwavelingsrendement. (art. 43)</p>	<p>bij continue metingen (art. 34.1, art. 38.4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • geen kalendermaandgemiddelde boven de waarde van de emissie-eis ligt • 97% (bij SO₂ en stof) en 95% (bij NO_x) van alle 48-uursgemiddelden* niet hoger ligt dan 110% van de emissie-eis. <p>Als een of meer parameters gemeten worden voor een uitworpkarakteristiek, dienen de uitworpkarakteristiek en de keuze van de continue te meten parameters zodanig te zijn dat de NO_x-concentratie in het rookgas steeds ondubbelzinnig wordt vastgesteld.</p> <p>Als aan de SO₂-eis wordt voldaan door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte: te allen tijde moet aan de hand van gegevens over het zwavelgehalte van elke ingezette brandstof en andere gegevens die nodig zijn om de SO₂-uitworp te berekenen, kunnen worden aangetoond dat aan de emissie-eis is voldaan (art. 33.1).</p>
< 300 MW	<p>afzonderlijke meting van SO₂-, NO_x- en stof-concentratie, tenzij continue meting plaatsvindt (art. 32.1, art. 38.2, art. 43). Afzonderlijke SO₂-meting is niet verplicht als door middel van het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte aan de emissie-eisen wordt voldaan (art. 31.3). De hiertoe benodigde gegevens dienen in een register te worden opgenomen (art. 33.2).</p> <p>De afzonderlijke metingen van de SO₂-, NO_x- en stof-concentratie dienen zo spoedig mogelijk, docht uiterlijk binnen 4 weken nadat de eis van toepassing wordt te worden uitgevoerd. Bij een thermisch vermogen van 50 MW of meer wordt elke 3 jaar een vervolgmeting verricht (art. 32.2). De voorgeschreven belasting is als volgt (art. 35):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij een thermisch vermogen < 50 MW: eenmalige meting bij een belasting groter dan 60% • Bij een thermisch vermogen ≥ 50 MW: de eerste meting bij een belasting van 100% (bestaand > 60%) en de vervolgmeting iedere 3 jaar bij een belasting groter dan 60% <p>n.b.: altijd opnieuw meten indien een aangescherpte eis van kracht wordt.</p>	<p>geen enkele meetuitkomst boven de waarde van de emissie-eis ligt. Indien een van de meetuitkomsten die onderdeel uitmaken van een afzonderlijke meting boven de waarde van de emissie-eis ligt, mag op grond van een serie nadere metingen alsnog worden vastgesteld of aan de emissie-eis is voldaan. (art. 36)</p> <p>Als aan de SO₂-eis wordt voldaan door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte: te allen tijde moet aan de hand van gegevens over het zwavelgehalte van elke ingezette brandstof en andere gegevens die nodig zijn om de SO₂-uitworp te berekenen, kunnen worden aangetoond dat aan de emissie-eis is voldaan (art. 33.1).</p>

¹ niet van toepassing op de NO_x-meting voor gasturbine(-installatie)s en zuigermotoren, zie hiervoor tabel I

*perioden van storingen als bedoeld in art. 7 en 8 en van opstarten en stilleggen van de installatie worden niet meegerekend (art. 34.2, art. 38.5).

tabel i: meetpalings bij het stoken van vloeibare brandstoffen¹

thermisch vermogen	meetregime	aan eisen wordt voldaan indien
≥ 300 MW	<p>Continue meting van SO₂-concentratie in het rookgas (art. 31.1, art. 31.2.a); continue meting is niet verplicht als door middel van het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte aan de emissie-eisen wordt voldaan (art. 31.3). De hiertoe benodigde gegevens dienen in een register te worden opgenomen (art. 33.2).</p> <p>Continue meting van NO_x in het rookgas (art. 38.3.a), of van parameter(s) van de voor de stookinstallatie vastgestelde uitworpkarakteristiek (art. 38.3.b)</p> <p>Continue meting van stof in het rookgas. Bij natte rookgasontzwaveling: continue meting voor rookgasontzwaveling en l x per 3 jaar dient de relatie van de concentratie voor en na de ontzwaveling door afzonderlijke meting vastgelegd te worden, bij 85% ontzwavelingsrendement (art. 43).</p>	<p>bij continue metingen (art. 34.1, art. 38.4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • geen kalendermaandgemiddelde boven de waarde van de emissie-eis ligt • 97% (bij SO₂ en stof) en 95% (bij NO_x) van alle 48-uursgemiddelden* niet hoger ligt dan 110% van de emissie-eis. <p>Als een of meer parameters gemeten worden voor een uitworpkarakteristiek, dienen de uitworpkarakteristiek en de keuze van de continue te meten parameters zodanig te zijn dat de NO_x-concentratie in het rookgas steeds ondubbelzinnig wordt vastgesteld.</p> <p>Als aan de SO₂-eis wordt voldaan door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte: te allen tijde moet aan de hand van gegevens over het zwavelgehalte van elke ingezette brandstof en andere gegevens die nodig zijn om de SO₂-uitwerp te berekenen, kunnen worden aangetoond dat aan de emissie-eis is voldaan (art. 33.1).</p>
< 300 MW	<p>Afzonderlijke meting van SO₂, NO_x en stof-concentratie, tenzij continue meting plaatsvindt (art. 32.1, art. 38.2, art. 43).</p> <p>Uitzondering: continue NO_x-meting is verplicht als een factor voor het stikstofgehalte van in de inrichting gegenereerde vloeibare brandstoffen met een stikstofgehalte groter dan 0,3% wordt toegepast. Dit is het geval als art. 24.4 van toepassing is op de NO_x-eisen voor bestaande stookinstallaties (art. 16.3 en 16.4.a).</p> <p>Afzonderlijke SO₂-meting is niet verplicht als door middel van het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte aan de emissie-eisen wordt voldaan (art. 31.3). De hiertoe benodigde gegevens dienen in een register te worden opgenomen (art. 33.2) **.</p> <p>De afzonderlijke metingen van de SO₂, NO_x en stof-concentratie dient zo spoedig mogelijk, docht uiterlijk binnen 4 weken nadat de eis van toepassing wordt te worden uitgevoerd. Bij een thermisch vermogen van 50 MW of meer wordt elke 3 jaar een vervolgmeting verricht (art. 32.2).</p> <p>De voorgeschreven belasting is als volgt (art. 35):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij een thermisch vermogen < 50 MW: eenmalige meting bij een belasting groter dan 60% • Bij een thermisch vermogen ≥ 50 MW: de eerste meting bij een belasting van 100% (bestaand > 60%) en de vervolgmeting iedere 3 jaar bij een belasting groter dan 60% <p>n.b.: altijd opnieuw meten indien een aangescherpte eis van kracht wordt.</p>	<p>geen enkele meetuitkomst boven de waarde van de emissie-eis ligt. Indien een van de meetuitkomsten die onderdeel uitmaken van een afzonderlijke meting boven de waarde van de emissie-eis ligt, mag op grond van een serie nadere metingen alsnog worden vastgesteld of aan de emissie-eis is voldaan. (art. 36)</p> <p>Als aan de SO₂-eis wordt voldaan door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte: te allen tijde moet aan de hand van gegevens over het zwavelgehalte van elke ingezette brandstof en andere gegevens die nodig zijn om de SO₂-uitwerp te berekenen, kunnen worden aangetoond dat aan de emissie-eis is voldaan (art. 33.1)**.</p>

¹ niet van toepassing op de NO_x-meting voor gasturbine(-installatie)s en zuigermotoren, zie hiervoor tabel I

* perioden van storingen als bedoeld in art. 7 en art. 8 en van opstarten en stilleggen van de installatie worden niet meegerekend (art. 34.2, art. 38.5).

** aan de eis van 1700 mg/m³ is voldaan indien zware stookolie met een zwavelgehalte van niet meer dan 1% wordt gestookt (art. 33.3)

tabel j: meetpalings bij het stoken van gasvormige brandstoffen¹

thermisch vermogen	meetregime	aan eisen wordt voldaan indien
≥ 300 MW	<p>Continue meting van SO₂-concentratie in het rookgas of van het zwavelgehalte van elk van de brandstoffen (art. 31.1, art. 31.2.a); continue meting is niet verplicht als door middel van het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte aan de emissie-eisen wordt voldaan (art. 31.3). De hiertoe benodigde gegevens dienen in een register te worden opgenomen (art. 33.2).</p> <p>Continue meting van NO_x in het rookgas (art. 38.3. a), of van parameter(s) van de voor de stookinstallatie vastgestelde uitworpkarakteristiek (art. 38.3. b).</p> <p>Continue meting van stof in het rookgas of continue meting van stof in de brandstof. Bij natte rookgasontzwaveling: continue meting voor rookgasontzwaveling en l x per 3 jaar dient de relatie van de concentratie voor en na de ontzwaveling door afzonderlijke meting vastgelegd te worden, bij 85% ontzwavelingsrendement (art. 43). Continue meting is niet verplicht indien uitsluitend door het stoken van brandstoffen met een bepaald stofgehalte aan de emissie-eis wordt voldaan.</p>	<p>bij continue metingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geen kalendermaandgemiddelde boven de waarde van de emissie-eis ligt • 97% (bij SO₂ en stof) en 95% (bij NO_x) van alle 48-uursgemiddelden* niet hoger ligt dan 110% van de emissie-eis. (art. 34.1 en art. 38.4) <p>Als een of meer parameters gemeten worden voor een uitworpkarakteristiek, dienen de uitworpkarakteristiek en de keuze van de continue te meten parameters zodanig te zijn dat de NO_x-concentratie in het rookgas steeds ondubbelzinnig wordt vastgesteld.</p> <p>Als aan de SO₂-eis wordt voldaan door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte: te allen tijde moet aan de hand van gegevens over het zwavelgehalte van elke ingezette brandstof en andere gegevens die nodig zijn om de SO₂-uitwerp te berekenen, kunnen worden aangetoond dat aan de emissie-eis is voldaan (art. 33.1).</p> <p>Er geldt voor nieuwe aardgasgestookte installaties ook een emissie-eis voor stof; aardgas bevat echter nauwelijks of geen stof. Om onnodige metingen te voorkomen is in art. 43.4 bepaald dat aan de stofemissie-eis voor gasvormige brandstoffen is voldaan, indien uitsluitend aardgas wordt gestookt.</p>
< 300 MW	<p>Afzonderlijke meting van SO₂-, NO_x- en stof-concentratie, tenzij continue meting plaatsvindt (art. 32.1, art. 38.2, art. 43).</p> <p>Uitzondering: continue NO_x-meting is verplicht als art. 13.2.c, art. 13.4.c.1° of als art. 24.5 van toepassing is).</p> <p>Afzonderlijke SO₂-meting is niet verplicht als door middel van het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte aan de emissie-eisen wordt voldaan (art. 31.3). De hiertoe benodigde gegevens dienen in een register te worden opgenomen (art. 33.2). Afzonderlijke stofmeting is niet nodig indien door het stoken van brandstof met een bepaald stofgehalte aan de emissie-eis wordt voldaan.</p> <p>De afzonderlijke metingen van de SO₂-, NO_x- en stof-concentratie dienen zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk binnen 4 weken nadat de eis van toepassing wordt te worden uitgevoerd. Bij een thermisch vermogen van 50 MW of meer wordt elke 3 jaar een vervolgmeting verricht (art. 32.2). De voorgeschreven belasting is als volgt (art. 35):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij een thermisch vermogen < 50 MW : eenmalige meting bij een belasting groter dan 60% • Bij een thermisch vermogen ≥ 50 MW : de eerste meting bij een belasting van 100% (bestaand > 60%) en de vervolgmeting iedere 3 jaar bij een belasting groter dan 60% <p>n.b.: altijd opnieuw meten indien een aangescherpte eis van kracht wordt</p>	<p>geen enkele meetuitkomst van de afzonderlijke meting boven de waarde van de emissie-eis ligt (art. 36)</p> <p>Als aan de SO₂-eis wordt voldaan door het stoken van brandstoffen met een bepaald zwavelgehalte: te allen tijde moet aan de hand van gegevens over het zwavelgehalte van elke ingezette brandstof en andere gegevens die nodig zijn om de SO₂-uitwerp te berekenen, kunnen worden aangetoond dat aan de emissie-eis is voldaan (art. 33.1).</p> <p>Als aan de stofemissie-eis wordt voldaan door het stoken van brandstof met een bepaald stofgehalte: aan de hand van geregistreerde gegevens m.b.t. de brandstof wordt aangetoond dat aan de stof-eis is voldaan. Bij het stoken van aardgas is aan de emissie-eis voldaan.</p>

¹ niet van toepassing op de NO_x-meting voor gasturbine(-installatie)s en zuigermotoren, zie hiervoor tabel I

*perioden van storingen als bedoeld in art. 7 en art. 8 en van opstarten en stilleggen van de installatie worden niet meegerekend.

tabel k: SO₂-meetregime raffinaderijen

meetregime	aan eisen wordt voldaan indien
<p>Indien de uitworp aan zwaveldioxide van een stookinstallatie die onderdeel uitmaakt van een raffinaderij uitsluitend bepaald wordt door het zwavelgehalte van de ingezette brandstoffen en geen rechtstreekse continue meting van de concentratie aan zwaveldioxide in het rookgas plaatsvindt dienen de aard en de gebruikte hoeveelheden van elk van de ingezette brandstoffen, het zwavelgehalte daarvan en andere gegevens die noodzakelijk zijn om de uitworp aan zwaveldioxide te kunnen berekenen te allen tijde bekend te zijn. De gegevens dienen te worden opgenomen in een register (art. 37.1 en 37.3).</p> <p>Bij andere installaties in een raffinaderij dient de uitworp te worden bepaald door middel van rechtstreekse continue meting van de concentratie aan zwaveldioxide in het rookgas (art. 37.2).</p> <p>De concentratie aan zwaveloxiden van de onderscheiden delen van een raffinaderij dient te worden berekend aan de hand van de met toepassing van de volgens bovengenoemde methode verkregen gegevens en mede aan de hand van gegevens inzake de uitworp van zwaveloxiden afkomstig van de omzetting van zwavelwaterstof in zwavel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • geen 24 uursgemiddelde de toepasselijke emissie-eis te boven gaat. Dit geldt voor de SO₂-concentratie-eis gemiddeld over de rookgassen van de inrichting en voor de SO₂-concentratie-eis voor het totaal aan bestaande stookinstallaties. • voor het totaal aan stookinstallaties vergund op of na 29 mei 1987 geldt: <ul style="list-style-type: none"> – geen kalendermaandgemiddelde boven de waarde van de emissie-eis ligt – 97% van alle 48-uursgemiddelden niet hoger ligt dan 110% van de emissie-eis. <p>(art 37.5 en 6)</p>

tabel l: NO_x-meetregime gasturbine(-installaties)s en zuigermotoren

meetregime	aan eisen wordt voldaan indien
<p>De NO_x-concentratie in rookgas wordt bij een <i>gasturbine</i>, een <i>gasturbine-installatie</i> of een <i>combinatie van installaties als bedoeld in art. 22</i> bepaald door middel van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • continue meting indien ter bestrijding van van de uitworp van NO_x met het rookgas injectie van water, stoom of een ander inert materiaal wordt toegepast, dan wel voor zover het een nieuwe stookinstallatie betreft met een thermisch vermogen van 300 MW of meer. • een afzonderlijke meting in de overige gevallen. <p>De NO_x-concentratie in rookgas wordt bij een <i>zuigermotor</i> bepaald door middel van een afzonderlijke meting.</p> <p>Voor de continue meting zijn de volgende mogelijkheden aangegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rechtstreekse continue meting van de NO_x-concentratie in het rookgas (art. 38.3.a), of • continue meting van een of meer parameter(s) van de voor de stookinstallatie vastgestelde uitworpkenmerk(en) (art. 38.3.b) <p>De afzonderlijke meting moet 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 gasmotoren vergund vóór 29-5-87, waarvoor met ingang van 1 januari 2000 NO_x-eisen 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-installatie met bijstook in de ketelinstallatie geldt ten aanzien van de bijstook het volgende (art. 42):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>bij continue meting aan gasturbine(-installatie)s (art. 40):</p> <ul style="list-style-type: none"> • wanneer de eis van 65 g/GJ van toepassing is: indien geen etmaalgemiddelde boven de waarde van de emissie-eis uitkomt • in de overige gevallen: indien geen halfuursgemiddelde waarde boven de emissie-eis uitkomt. <p>Bij een afzonderlijke meting wordt aan de NO_x-eis voldaan als geen van de drie meetuitkomsten boven de waarde van de emissie-eis ligt (art. 42 jo art. 36)</p>

Een uitgave van het Informatiecentrum
Milieuvergunningen (InfoMil),
september 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

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