



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur  
en Milieu

*Kenniscentrum InfoMil*  
**Handleiding voor kleine  
en middelgrote  
stookinstallaties**

23 januari 2017

# Inhoudsopgave

Handleiding voor kleine en middelgrote stookinstallaties .....	3
Handleiding voor kleine en middelgrote stookinstallaties .....	3
Regelgeving voor kleine en middelgrote stookinstallaties .....	3
Emissiegrenswaarden voor kleine en middelgrote stookinstallaties .....	5
Overgangsrecht .....	5
Wanneer zijn emissiegrenswaarden niet van toepassing? .....	7
NOx-emissiehandel .....	8
Stoken van meerdere brandstoffen .....	8
2.5. Stookinstallaties waarvoor geen emissie-eisen gelden .....	9
2.6. Kwaliteit van brandstoffen .....	10
Situaties waarbij aan de emissiegrenswaarden wordt voldaan .....	11
3. Meetverplichting .....	12
3.1. Overzicht meetverplichtingen .....	12
3.2. Continue metingen .....	13
3.3. Afzonderlijke metingen .....	14
3.4. Afwijken van meetvoorschriften .....	17
4. Verslaglegging .....	19
5. Toetsing aan eisen .....	19
5.1 Continue metingen: toetsing aan eisen .....	19
5.2 Afzonderlijke metingen: toetsing aan eisen .....	22
6. Keuring en onderhoud .....	24
Bodem, water en energie .....	29
Biomassa als afvalstof verbranden in een stookinstallatie .....	30
9. Geurhinder door stookinstallaties .....	31
PDF van de handleiding .....	31
Colofon .....	33

## Handleiding voor kleine en middelgrote stookinstallaties

Deze handleiding geeft informatie over de gestelde eisen aan de emissies naar de lucht vanuit kleine en middelgrote stookinstallaties. In de meeste gevallen is hierop paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit van toepassing. De voorschriften zijn van toepassing op inrichtingen van het type A, B en C.



Een stookinstallatie is een technische eenheid waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken (Activiteitenbesluit artikel 1.1). Het gaat hierbij om stationaire bronnen, zoals (CV-)ketels, luchtverhitters, ovens, fornuizen, kachels, gasmotoren en gasturbines.

Een **grote** stookinstallatie is een stookinstallatie met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer, ongeacht het toegepaste brandstoftype (Activiteitenbesluit, artikel 1.1). Het kan daarbij gaan om een groep van **kleinere** stookinstallaties die gezamenlijk een thermisch vermogen van 50 MW of meer hebben. Voor deze sombepaling gaat het dan om stookinstallaties vanaf een vermogen van 15 MW, waarvan de afgassen via één schoorsteen worden of zouden kunnen worden afgevoerd (Activiteitenbesluit, artikel 5.1, lid 2).

Er is een hulpmiddel beschikbaar om snel inzicht te krijgen in de emissie-eisen, de meetverplichting en de toetsing aan de emissie-eisen. Dit hulpmiddel geeft ook de emissie-eisen voor stookinstallaties die niet onder paragraaf 3.2.1 vallen. Het gaat hierbij om grote stookinstallaties (>50 MW) en afval(mee)verbrandingsinstallaties.

## Handleiding voor kleine en middelgrote stookinstallaties

Handleiding voor de kleine en middelgrote stookinstallaties.

Deze handleiding geeft informatie over de gestelde eisen aan de emissies naar de lucht vanuit kleine en middelgrote stookinstallaties. In de meeste gevallen is hierop paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit van toepassing.

Een stookinstallatie is een technische eenheid waarin brandstoffen worden geoxideerd ten einde de aldus opgewekte warmte te gebruiken (Activiteitenbesluit artikel 1.1). Het gaat hierbij om stationaire bronnen, zoals (CV-)ketels, luchtverhitters, ovens, fornuizen, kachels, gasmotoren en gasturbines.

## Regelgeving voor kleine en middelgrote stookinstallaties

Kleine en middelgrote stookinstallaties zijn stookinstallaties met een thermisch vermogen kleiner dan 50 MW.

Kleine en middelgrote stookinstallaties, waarin een standaard brandstof wordt gestookt, vallen onder Activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1. Voor alle type stookinstallaties geeft deze paragraaf de voorschriften voor keuringen, bodembescherming, energieverbruik en lozingen van stookinstallaties.

Voor ketels, gas- en dieselmotoren en gasturbines staan in paragraaf 3.2.1, in artikel 3.10 en verder, de gestelde eisen aan de emissies voor stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolwaterstoffen (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) en totaal stof (TSP). Voor andere stookinstallaties, zoals ovens, drogers, thermische olietanks en procesfornuizen, zijn de gestelde eisen aan de emissies in paragraaf 3.2.1 niet van toepassing. Het keurings- en onderhoudsregime blijft wel van kracht. Emissiegrenswaarden kunnen door het bevoegde gezag op basis van maatwerk, volgens artikel 3.9 Activiteitenbesluit, worden gesteld. Voor ketels met een nominaal vermogen van minder dan 400 kW, die op andere brandstoffen dat biomassa of houtpellets worden gestookt zijn in paragraaf 3.2.1 geen emissiegrenswaarden opgenomen.

Voor installaties die maximaal 500 uur per jaar in bedrijf zijn, gelden geen emissiegrenswaarden.

Wanneer in een kleine of middelgrote stookinstallatie niet-standaard brandstoffen worden gestookt, is de stookinstallatie vergunningplichtig. Uit artikel 3.7 lid 5 volgt dat paragraaf 3.2.1 dan niet van toepassing is en is afdeling 2.3 van toepassing.

Er is een digitaal hulpmiddel "ABees" beschikbaar. Voor een specifieke inrichting is inzicht te krijgen in de emissie-eisen, de meetverplichting en de toetsing aan de emissie-eisen.

In het Activiteitenbesluit, Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, zijn de wettelijke bepalingen opgenomen. Voor de gestelde grenswaarden aan de emissies zijn in onderstaande overzicht verwijzingen opgenomen naar het onderdeel in het Activiteitenbesluit.

Tabel: Verwijzing naar de wettelijke bepalingen over de emissiegrenswaarden welke van toepassing zijn

<b>Installaties</b>	<b>standaard brandstof</b>	<b>geen standaard brandstof</b>	<b>afval verbranding</b>
standaard stookinstallatie: gasturbines, ketels en motoren	§ 3.2.1	Afdeling 2.3	§ 5.1.2
geen standaard stookinstallatie (indirect): procesfornuis, ovens en thermische ketels	Afdeling 3.2	Afdeling 2.3	§ 5.1.2

geen standaard stookinstallatie (direct): drogers	Afdeling 3.2	Afdeling 2.3	§ 5.1.2
grote stookinstallaties (>50MW)	§ 5.1.1	§ 5.1.1	§ 5.1.2

Volgens het overgangsregime zijn de huidige emissiegrenswaarden in de vergunning nog drie jaar geldend als maatwerkvoorschrift. De verwachting is dat bij een implementatie van de Europese Richtlijn, Medium Combustion Plant Directive (MCPD), de dan gestelde emissiegrenswaarden direct gelden.

In het Besluit omgevingsrecht is in bijlage I, onderdeel C, categorie 1.4 aangegeven wat onder een standaard brandstof is begrepen.

## Emissiegrenswaarden voor kleine en middelgrote stookinstallaties

Dit hoofdstuk gaat in op de emissiegrenswaarden genoemd in het Activiteitenbesluit voor kleine en middelgrote stookinstallaties: de eisen die gelden voor het meten, toetsen en rapporteren van de eisen en storingen.

### Overgangsrecht

Niet alle bestaande stookinstallaties hoeven per direct te voldoen aan de emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2.1. van het Activiteitenbesluit. In artikel 3.10q tot en met artikel 3.10u van het Activiteitenbesluit is het overgangsrecht voor stookinstallaties opgenomen.

Het overgangsrecht geldt voor alle installaties die geplaatst zijn vóór 1 april 2010. Voor ketels kleiner dan 1 MW geldt het overgangsrecht bij plaatsing voor 1 januari 2013.

### Wijziging vermogen

Mogelijk leidt een wijziging van het vermogen van de stookinstallatie tot een toename van de emissies. Als de emissie van stoffen met een emissiegrenswaarde met meer dan 10% toeneemt, dan moet de wijziging zodanig worden doorgevoerd dat de uitstoot onder de emissiegrenswaarde blijft (Activiteitenbesluit, artikel 3.10s). Deze regel is van toepassing voor alle typen stookinstallaties, ongeacht het nominaal vermogen.

Ketels met een nominaal vermogen groter dan 1 MWn, gasturbines, gas- en dieselmotoren

De emissiegrenswaarden uit het Activiteitenbesluit zijn van toepassing op stookinstallaties die op of na 1 april 2010 zijn geplaatst (Activiteitenbesluit, artikel 3.10q, lid 1). Het betreft:

- ketelinstallaties met een nominaal vermogen groter of gelijk aan 1 MWn
- gasturbines
- dieselmotoren
- gasmotoren

Voor een stookinstallatie geplaatst voor 1 april 2010 zijn de emissiegrenswaarden van toepassing die volgen uit het Bees B, het Bees A of de eisen uit de omgevingsvergunning (Activiteitenbesluit, artikel

3.10q, lid 1). Per 1 januari 2017 moeten deze stookinstallaties voldoen aan de emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit (Activiteitenbesluit, artikel 3.10q, lid 2).

### **Ketels met een nominaal vermogen groter dan 1 MW<sub>n</sub>, gasturbine, gas- en dieselmotor**

De ingangsdatum van 1 januari 2017 geldt niet voor inrichtingen die kooldioxide (CO<sub>2</sub>) afkomstig uit een andere inrichting inzetten ter bemesting van gewassen, met als doel de inzet van brandstof te verminderen en voor offshore-installaties. Stookinstallaties in deze inrichtingen voldoen per 1 januari 2019 aan de emissie-eisen (Activiteitenbesluit, artikel 3.10q, lid 3).

Een glastuinbouwbedrijf dat per jaar voor bemesting meer dan 36 ton kooldioxide per hectare inkoop, krijgt tot 1 januari 2019 de tijd om aan de nieuwe emissie-eisen voor bestaande middelgrote stookinstallaties te voldoen. Bestaande middelgrote stookinstallaties moeten op 1 januari 2017 voldoen aan de emissie-eisen die ook voor nieuwe installaties gelden. Voor bestaande ketels kleiner dan 1 MW gelden de nieuwe eisen pas bij het vervangen van de brander. Voor glastuinbouwbedrijven kan de overgangstermijn tot 1 januari 2019 gelden. Dit geldt voor de bedrijven die het energieverbruik verminderen door extern CO<sub>2</sub> te gebruiken voor bemesting. De verruiming is bedoeld voor bedrijven die op een CO<sub>2</sub>-leiding zijn aangesloten, zoals OCAP. Bedrijven die vloeibare kooldioxide toepassen, mogen ook deze langere overgangstermijn hanteren.

Bedrijven en toezichthouders vragen om meer duidelijkheid over dit overgangsrecht in het Activiteitenbesluit. Als nadere invulling hiervan is met LTO Glaskracht Nederland een minimum kooldioxideverbruik van 36 ton per hectare per jaar afgesproken. Bedrijven moeten het externe CO<sub>2</sub>-verbruik kunnen aantonen om aanspraak te kunnen maken op de overgangstermijn tot 2019. De aanwezigheid van een opslagfaciliteit voor vloeibare kooldioxide is hiervoor onvoldoende.

### **Ketels met een nominaal vermogen kleiner dan 1 MW<sub>n</sub>**

De emissiegrenswaarden uit het Activiteitenbesluit met een nominaal vermogen kleiner dan 1 MW<sub>n</sub> werden in het Bems niet gesteld. Vandaar dat de emissiegrenswaarden gelden voor ketels (400 kW - 1 MW) die zijn geplaatst op of na 1 januari 2013 (Activiteitenbesluit, artikel 3.10r, lid 1). Ketels met een vermogen kleiner dan 400 kW voldoen aan de Eco-design verordening.

### **Geplaatst of in gebruik genomen voor 1 januari 2013**

Voor ketels geplaatst voor 1 januari 2013 gelden de emissiegrenswaarden uit het Besluit typekeuring verwarmingstoestellen luchtverontreiniging stikstofoxiden of de emissiegrenswaarden uit de omgevingsvergunning (artikel 3.10r, lid 1).

Er is in het overgangsrecht geen einddatum genoemd voor deze ketels. Ze moeten aan de emissiegrenswaarden voldoen op het moment dat (Activiteitenbesluit, artikel 3.10r, lid 2):

- de branders zijn vervangen
- wijzigingen zijn aangebracht die met nieuwbouw van de ketelinstallatie overeenkomen, of
- een wijziging wordt doorgevoerd die leidt tot een toename van de emissie met meer dan 10% (van stoffen met een emissie-eis).

In de praktijk betreft het meestal het vervangen van de brander.

### **Biomassa- of houtpellet gestookte ketels**

Biomassagestookte ketels met een nominaal vermogen kleiner dan 1 MW<sub>n</sub>, die in gebruik genomen zijn tussen 1 januari 2013 en 1 januari 2015 voldoen aan de emissie-eis uit het overgangsrecht in artikel 3.10r. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen stookinstallaties met een vermogen groter (of gelijk aan) en

kleiner dan 500 kWn:

- een vermogen tussen 500 kWn en 1 MWn (artikel 3.10r, lid 3)
- een vermogen kleiner of gelijk aan 500 kWn (artikel 3.10r, lid 4)

Voor deze ketels zijn soepelere emissiegrenswaarden opgenomen voor stof en gelden geen emissiegrenswaarden voor stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>). Deze stookinstallaties moeten bij (brander)vervanging voldoen aan de eisen van artikel 3.10a en 3.10b. Ketels in gebruik genomen na 1 januari 2015 voldoen direct aan de emissiegrenswaarden uit de tabellen in artikel 3.10a en 3.10b.

### **Kleine offshore dieselmotoren**

Voor offshore dieselmotoren met een thermisch vermogen van minder dan 600 kW kan het bevoegd gezag een afwijkende emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> opnemen (Activiteitenbesluit artikel 3.10e, lid 2). Dit regelt het bevoegd gezag in een maatwerkvoorschrift. De emissiegrenswaarde mag in dat geval verhoogd worden tot maximaal 2.800 mg/Nm<sub>3</sub>.

Het bedrijf moet dan iedere vijf jaar een haalbaarheidsstudie uitvoeren naar de mogelijkheden tot vermindering van de NO<sub>x</sub> emissies (Activiteitenbesluit artikel 3.10e, lid 3).

### **Wanneer zijn emissiegrenswaarden niet van toepassing?**

In bepaalde situaties gelden de emissiegrenswaarden uit § 3.2.1 van het Activiteitenbesluit (kleine en middelgrote stookinstallaties) niet.

De emissiegrenswaarden zijn niet van toepassing bij:

- in- en uitbedrijfname van de stookinstallatie
- een storing aan de rookgasreiniging of stookinstallatie als er sprake is van een nageschakelde techniek en de installatie continu wordt bemeten
- het verstoken van een brandstof als gevolg van een storing

### **In- en uitbedrijfname**

Bij het continu meten van componenten in de rookgassen telt de opstart- en stillegtijd niet mee bij het bepalen of aan de emissiegrenswaarde is voldaan (Activiteitenregeling, artikel 3.7h, lid 1). Bij installaties met een periodieke meetverplichting, ondergaan in deze periode dan ook geen meting (Activiteitenregeling, artikel 3.7e, lid 1).

Voor de registratie E-PRTR-verplichting worden starts en stops wel meegenomen. Bij het E-PRTR is het toegestaan op basis van een onderbouwde schatting de uitworp te bepalen (best beschikbare informatie). Meten tijdens starts en stops is voor de E-PRTR-rapportage dan ook niet dwingend voorgeschreven.

### **Storing rookgasreiniging of stookinstallatie**

Als de concentratie stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolwaterstoffen (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) of totaal stof (TSP) continu wordt gemeten en de stookinstallatie is uitgerust met een nageschakelde techniek bedoeld voor het verminderen van de emissie, wordt de uitworp tijdens storingen niet meegerekend (Activiteitenregeling, artikel 3.7h, lid 2). De totale storingsduur mag maximaal 120 uur bedragen (Activiteitenbesluit, artikel 3.10g, lid 1).

### **Het verstoken van een andere brandstof als gevolg van een storing**

Als de storing samenhangt met het wegvallen van de verstookte brandstof mag gedurende 120 uur per

kalenderjaar een andere brandstof worden gebruikt en gelden de emissiegrenswaarden niet. In deze gevallen hoeft niet aan de emissie-eis voor de vervangende brandstof te worden voldaan (Activiteitenbesluit, artikel 3.10g, lid 4).

Door het logboek in te zien, is achteraf na te gaan of er daadwerkelijk sprake was van een storing.

## **NO<sub>x</sub>-emissiehandel**

Op 1 januari 2014 is de NO<sub>x</sub>-emissiehandel (Wet Milieubeheer, titel 16.3) vervallen.

Stookinstallaties welke voor 1 januari 2014 zijn geplaatst of in gebruik genomen en waarop de NO<sub>x</sub>-emissiehandel van toepassing is, gelden afwijkende regels. Deze installaties hoeven, volgens artikel 3.10g lid 4 van paragraaf 3.2.1 in het Activiteitenbesluit, niet aan de emissiegrenswaarden en de meetmethoden voor NO<sub>x</sub> te voldoen. Ook is aangegeven dat - wanneer het in het belang is van de lokale luchtkwaliteit - het bevoegd gezag toch emissiegrenswaarden en meetmethoden als maatwerk kan voorschrijven.

Na 1 januari 2017 moeten deze installaties ook voldoen aan de NO<sub>x</sub> emissiegrenswaarden (en meetmethoden) in paragraaf 3.2.1.

Deelnemers aan het systeem van NO<sub>x</sub>-emissiehandel zijn vooral raffinaderijen, elektriciteitscentrales, basis metaal en (petro)chemie. Deelnemende bedrijven hebben een minimaal opgesteld vermogen van 20 MWth.

## **Stoken van meerdere brandstoffen**

Sommige ketels zijn geschikt voor het stoken van meerdere brandstoffen. Er zijn twee situaties te onderscheiden. Namelijk het afzonderlijk en tegelijkertijd stoken van meerdere brandstoffen.

### **Afwisselend stoken van brandstoffen**

De hoofdregel is dat de emissiegrenswaarde, van de op dat moment gebruikte brandstof, van toepassing is. Bij perioden van het verstoken van aardgas, geldt de emissiegrenswaarde voor aardgas. Bij het verstoken van vloeibare brandstoffen, wordt aan de emissie-eis voor vloeibare brandstoffen voldaan.

### **Gelijktijdig stoken van brandstoffen**

Bij gelijktijdig gebruik van verschillende brandstoffen in een ketelinstallatie mag de uitworp van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), koolwaterstoffen (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) en totaal stof (TSP) niet meer bedragen dan het gemiddelde van de emissie die voor elke brandstof afzonderlijk zou zijn toegestaan (Activiteitenbesluit, artikel 3.10c, lid 1 en artikel 3.10f).

Het gemiddelde van de uitworp moet worden berekend naar het aandeel in de warmte-inhoud van de toegevoerde brandstoffen (Activiteitenbesluit, artikel 3.10c, lid 2):

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

Bij het stoken van meerdere brandstoffen kan de emissiegrenswaarde dan als volgt worden berekend:

$$\text{Emissiegrenswaarde} = \frac{((S_A * V_A * C_A) + (S_B * V_B * C_B))}{((S_A * V_A) + (S_B * V_B))}$$



- $S_{aA}$  : onderste verbrandingswaarde brandstof A
- $S_{aB}$  : onderste verbrandingswaarde brandstof B
- $V_A$  : volume brandstof A
- $V_B$  : volume brandstof B
- $C_A$  : emissiegrenswaarde brandstof A
- $C_B$  : emissiegrenswaarde brandstof B

## 2.5. Stookinstallaties waarvoor geen emissie-eisen gelden

Hoewel stookinstallaties als luchtverhitters, ovens en fornuizen onder de werkingssfeer van paragraaf 3.2.1 vallen (omdat ze onder de definitie van een stookinstallatie vallen), zijn er in deze paragraaf geen emissiegrenswaarden opgenomen. Voor deze stookinstallaties zijn wel eisen opgenomen voor keuring en onderhoud.

- luchtverhitters, ovens en fornuizen
- installaties die hoogstens 500 uur per jaar in gebruik zijn
- vergunningplichtige bedrijven
- niet biomassagestookte ketels met een vermogen kleiner dan 400 kWn

Als de stookinstallatie onder NO<sub>x</sub>-emissiehandel viel, gelden in principe de emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub> uit paragraaf 3.2.1 pas vanaf 1 januari 2017 (of 1-1-2019). Hier kan een uitzondering worden gemaakt in het belang van de lokale luchtkwaliteit (zie [paragraaf 2.3](#) van deze handleiding).

Ketels met een nominaal vermogen kleiner dan 400 kWn vallen onder de Ecodesign verordening. Daarom zijn voor deze installaties geen emissiegrenswaarden opgenomen. Voor biomassa gestookte ketels worden onder 400 kWn wel emissiegrenswaarden gesteld, omdat de Ecodesign richtlijn hiervoor (nog) niet van toepassing is.

### Luchtverhitters, ovens en fornuizen

In paragraaf 3.2.1 zijn geen emissiegrenswaarden voorgeschreven voor stookinstallaties zoals luchtverhitters, ovens, drogers en fornuizen. Wel geldt keuring en onderhoud voor deze installaties volgens 3.2.1. Emissiegrenswaarden kunnen op basis van maatwerk worden opgenomen in de vergunning.

### Vergunningplichtige bedrijven

De emissiegrenswaarden uit paragraaf 3.2.1 gelden ook voor stookinstallaties bij vergunningplichtige inrichtingen.

Wanneer er voor de stookinstallatie een vergunningplicht geldt volgens het Besluit omgevingsrecht, bijlage I, onderdeel C, categorie 1.4 onder a, dan geldt paragraaf 3.2.1. niet. Dit is het geval wanneer een stookinstallatie met een nominaal vermogen gelijk aan of groter dan 20 kWn een andere brandstof wordt verstoekt dan (Activiteitenbesluit, artikel 3.7, lid 5):

- aardgas
- propaangas
- butaangas
- vloeibare brandstoffen (als het biodiesel betreft, moet deze voldoen aan NEN-EN 14214)
- biomassa, mits het thermisch vermogen van de stookinstallatie lager is dan 15 MWth
- houtpellets, voor zover ze geen biomassa zijn en mits het thermisch vermogen van de stookinstallatie lager is dan 15 MWth

- vergistingsgas

Dit betekent dat het verstoken van niet-standaard brandstoffen vergunningplichtig is. Dit geldt bijvoorbeeld voor productresten en voor het stoken van steenkool, bruinkool en turf. In deze gevallen is afdeling 2.3 van toepassing.

Voor ketels met een nominaal vermogen kleiner dan 400 kWn (met uitzondering van de ketels met biomassa of houtpellets, niet zijnde biomassa, als brandstof) zijn geen emissiegrenswaarden in paragraaf 3.2.1 opgenomen. Deze ketels zijn namelijk al geregeld in de Europese Eco design verordening en hoeven niet als maatwerk te worden opgenomen. Wel is het aan te raden na te gaan of er nog andere emittenten vrijkomen en zo nodig voorschriften als maatwerk op te nemen.

Met de implementatie van de 4<sup>e</sup> tranche wijzigingen is de 500-uursregeling versoepeld. Voorheen gold de uitzondering enkel voor noodinstallaties met minder dan 500 bedrijfsduren per jaar. Met de 4<sup>e</sup> tranche wijziging wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen noodvoorzieningen of ander voorzieningen die minder dan 500 uur in bedrijf zijn. Minder dan 500 uur per jaar in bedrijf betekent dat de stookinstallatie niet hoeft te voldoen aan de emissie-grenswaarde.

Een uitzondering hierop zijn dieselmotoren die worden gebruikt voor de opwekking van elektriciteit voor het scheren van pieken of voor het opvangen van instabiliteiten in het elektriciteitsnet (Activiteitenbesluit artikel 3.7, lid 1 b). Deze dieselmotoren moeten wel aan de emissiegrenswaarden voldoen.

De overige artikelen uit paragraaf 3.2.1 zijn wel van toepassing op deze installaties. Bijvoorbeeld eisen aan keuring, onderhoud en het spuien van water. Deze artikelen gelden ook voor installaties die minder dan 500 uur per jaar in gebruik zijn

Deze eisen zijn juist strenger geworden door de 4<sup>e</sup> tranche wijzigingen. Voorheen golden de keuring en onderhoudseisen namelijk niet voor noodinstallaties met minder dan 500 bedrijfsduren per jaar.

## 2.6. Kwaliteit van brandstoffen

Bij het verstoken van een andere gasvormige brandstof dan aardgas in een ketelinstallatie, wordt de emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> bepaald aan de hand van de onderste verbrandingswaarde van de ingezette brandstof. De emissie-eis voor de ingezette brandstof wordt als het ware terug gerekend naar de onderste verbrandingswaarde van aardgas. Andere gasvormige brandstoffen dan aardgas zijn bijvoorbeeld propaan, butaan en LPG. Andere brandstoffen zijn "niet standaard brandstoffen".

De reden hiervoor is dat het verbranden van de andere gasvormige brandstoffen de temperatuur hoger is waardoor er meer (thermische) NO<sub>x</sub> ontstaat.

Bij het verstoken van een propaan of butaan in een ketelinstallatie, wordt de emissiegrenswaarde voor stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) bepaald aan de hand van de onderste verbrandingswaarde van de ingezette brandstof. De emissiegrenswaarde voor de ingezette brandstof wordt als het ware teruggerekend naar de onderste verbrandingswaarde van aardgas.

De reden hiervoor is dat het verbranden van propaan of butaan de temperatuur hoger is waardoor er meer NO<sub>x</sub> ontstaat.

Wanneer de onderste verbrandingswaarde van de ingezette brandstof hoger is dan die van aardgas, wordt de emissiegrenswaarde hoger. Door de onderste verbrandingswaarde van de ingezette brandstof (uitgedrukt in MJ/Nm<sub>3</sub>) te delen door de onderste verbrandingswaarde van aardgas, wordt de factor bepaald waarmee de emissiegrenswaarde wordt vermenigvuldigd. De factor mag minimaal 0,9 en

maximaal 2,0 bedragen (artikel 3.10 en 3.10a). De nieuwe emissie-eis wordt berekend door de volgende formule toe te passen:

$$\text{Emissiegrenswaarde} = Sa * 70/31,6$$

- Sa: onderste verbrandingswaarde ingezette brandstof (MJ/Nm<sub>3</sub>)
- 70 : NO<sub>x</sub>-eis (mg/Nm<sub>3</sub>)
- 31,6 : onderste verbrandingswaarde voor aardgas (MJ/Nm<sub>3</sub>).

De correctiefactor is nodig omdat bij verbranding van een hoogcalorische gasvormige brandstof, de NO<sub>x</sub>-emissieconcentratie hoger is dan bij toepassing van aardgas als brandstof. Het terugrekenen van de emissiegrenswaarde naar de onderste verbrandingswaarde van de brandstof naar aardgas, geldt alleen voor de grenswaarde van NO<sub>x</sub>.

Andere brandstoffen zijn "niet standaard brandstoffen", waarop paragraaf 3.2.1 niet van toepassing

## Situaties waarbij aan de emissiegrenswaarden wordt voldaan

Er zijn situaties waarbij de stookinstallatie automatisch voldoet aan de emissiegrenswaarden. Het uitvoeren van een meting is dan niet meer nodig. Bij toepassen van laagzwavelige brandstoffen wordt automatisch voldaan aan de eis aan zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>).

Bij vloeibare brandstof wordt voldaan aan de eis aan stof bij vaststelling van een bepaald asgehalte en een bepaalde CO-concentratie gebaseerd op metingen tijdens de periodieke keuring (Activiteitenregeling artikel 3.5, lid 1). Dit geldt voor ketels met een nominaal vermogen groter dan 400 kW<sub>n</sub>. In de Activiteitenregeling staan erkende maatregelen genoemd.

## Laagzwavelige brandstoffen

De meting van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) mag achterwege blijven als de brandstof een dusdanig laag (bekend) zwavelgehalte heeft en de stookinstallatie bovendien geen nageschakelde techniek voor SO<sub>2</sub> heeft (Activiteitenbesluit, artikel 3.10j, lid 2). Voor aardgasgestookte installaties is de SO<sub>2</sub> emissiegrenswaarde komen te vervallen.

Bij gebruik van een laagzwavelige brandstof met een zwavelgehalte van minder dan 0,1 procent, blijft de SO<sub>2</sub>-emissie onder de grenswaarde. De eis van 200 mg/Nm moet worden gezien als een vangnet voor het geval toch met hoogzwavelige brandstoffen (zware stookolie, diesel, etc.) wordt gestookt.

In het [Besluit brandstoffen luchtverontreiniging](#) (opvolger van het Besluit zwavelgehalte brandstoffen) is voorgeschreven dat het maximale zwavelgehalte in gasolie maximaal 0,1 procent mag bedragen. Dit komt overeen met een uitstoot van 175 mg/Nm<sub>3</sub> SO<sub>2</sub>. Ook biogas dat is opgewerkt tot aardgaskwaliteit, het zogenaamde groen gas, bevat weinig tot geen zwavel. Ongereinigd biogas kan wel zwavel bevatten.

Het bedrijf moet aan kunnen tonen dat het zwavelgehalte in de brandstof daadwerkelijk lager is dan 0,1 procent. Ook moet het bedrijf andere gegevens, die nodig zijn om de SO<sub>2</sub>-uitwerp te bepalen, kunnen overleggen om aan te tonen dat de SO<sub>2</sub>-uitwerp aan de emissiegrenswaarde voldoet. Wanneer er bij het bevoegd gezag twijfel bestaat over het zwavelgehalte van de brandstof kunnen metingen worden verricht.

## Ketels kleiner dan 1 MW

Houtgestookte ketels voldoen aan de eis welke aan de emissie aan stof zijn gesteld wanneer er een elektrostatisch E-filter is geplaatst en dit door middel van een meetrapport van de leverancier blijkt. Voorwaarden zijn dat het filter in goede staat is en er onderhoud is. Dit betekent dat er een periodieke

controle is en er wordt - zo vaak als nodig is voor een goede werking - schoongemaakt en vervangen (Activiteitenregeling, artikel 3.5, lid 2).

Houtgestookte ketels voldoen aan de grenswaarde voor NO<sub>x</sub> als dit uit een meetrapport van de leverancier blijkt (Activiteitenregeling artikel 3.5, lid 3). De vrijstelling geldt alleen als de ketelininstallatie het type hout verstoekt waarop dit meetrapport betrekking heeft.

Ketels kleiner dan 400 kW gestookt op biomassa of houtpellets (voor zover het geen biomassa betreft) voldoen aan de eisen welke aan de stofemissie zijn gesteld als dit uit een meetrapport van de leverancier blijkt (Activiteitenregeling artikel 3.5, lid 4). De vrijstelling geldt alleen als de ketelininstallatie het type hout verstoekt waarop dit meetrapport betrekking heeft.

In deze gevallen hoeft de beheerder van de inrichting geen meting naar deze component te laten verrichten.

### 3. Meetverplichting

Om te toetsen of de uitstoot van de stookinstallatie binnen de emissiegrenzen blijft, geldt er een meetverplichting. Hieruit volgt logischerwijs dat de meetverplichting niet geldt als er geen emissie-eisen zijn voorgeschreven (Activiteitenbesluit, artikel 3.10j, lid 1). De meting kan afzonderlijk of continu worden uitgevoerd (Activiteitenregeling artikel 3.7, lid 1) en is altijd representatief (Activiteitenregeling, artikel 3.7a lid 1). Als er volgens paragraaf 3.2.1 geen verplichting is om continu te meten, staat het de inrichtinghouder vrij dit toch te doen. De verplichting tot periodieke meting vervalt dan.

#### 3.1. Overzicht meetverplichtingen

In de tabel zijn de meetverplichtingen voor kleine en middelgrote stookinstallaties gegeven

Voor kleine en middelgrote stookinstallaties kan er een meetverplichting gelden. In onderstaande tabel is aangegeven wanneer er sprake is van een meetverplichting. Er geldt bij gasvormige brandstoffen geen emissiegrenswaarde voor de emissie van stof en dus geen meetverplichting. De verplichting geldt dat de eerste meting binnen vier weken na het van kracht worden van de emissiegrenswaarde, of na ingebruikname, plaats heeft.

Meetverplichting

Component	ketel	dieselmotor, gasmotor en gasturbine	gasmotor > 2,5 MW <sub>thz</sub>	uitzonderingen
zwaveldioxide <sub>3</sub> (SO <sub>2</sub> )	eenmalig	elke vier jaar	elke vier jaar	gehalte zwavel < 0,1%.
stikstofoxiden (NO <sub>x</sub> )	eenmalig	elke vier jaar	elke vier jaar	Een continue meting bij injectie met water of stoom, inert

				materiaal, ammoniak of ureum zonder registratie van het ingespoten materiaal
				Een houtketel voldoet aantoonbaar aan emissie-eis (rapport)
koolwaterstoffen (C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> )	geen	geen	elke vier jaar	
totaal stof (TSP)	eenmalig	elke vier jaar	elke vier jaar	Houtgestookte ketel heeft E-filter. Uitgezonderd gasvormige brandstoffen.

1: Uitvoering van de meting bij een belasting groter dan 60%, herhaling van de meting bij overschrijding

2: Uitvoering van de meting bij volledige belasting

3: Geldt niet voor aardgas

### 3.2. Continue metingen

Een continue meting bij kleine en middelgrote stookinstallaties is voorgeschreven (Activiteitenregeling, artikel 3.7, lid 2) als ter bestrijding van NO<sub>x</sub> gebruik wordt gemaakt van rookgasinjectie met:

- water of stoom
- een inert materiaal
- ammoniak of ureum

In geval van een deugdelijke logboekregistratie is afwijken van de continue meetverplichting mogelijk.

Bij kleine en middelgrote stookinstallaties geldt voor SO<sub>2</sub>, totaal stof en C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> geen continue meetverplichting.

- Eisen aan de uitvoering
- Kwaliteitsborging

### Eisen aan de uitvoering

Continue meting vindt plaats door (Activiteitenregeling, artikel 3.7f, lid 1):

- rechtstreekse continue meting van de concentratie in het rookgas, of
- continue meting van de componenten van de voor een stookinstallatie vastgestelde uitworpkarakteristiek

Voor de bemonstering en uitvoering van de meting zijn normen voorgeschreven (Activiteitenregeling, artikel 3.7a, lid 2 en lid 3).

### **Kwaliteitsborging continue metingen**

De meetresultaten van emissiemetingen moeten betrouwbaar zijn, daarom is het van belang de kwaliteit van de emissiemetingen te borgen en de kans op fouten zo klein mogelijk te maken.

In het informatieblad [L40](#), *Handleiding Meten van luchtmissies* is meer informatie beschikbaar over de algemene aspecten en de kwaliteitsborging van het meten van luchtmissies uit stationaire bronnen. De L40 is een hulpmiddel voor de toezichthouder.

### **Meetnormen**

Voor de uit te voeren metingen schrijft de Activiteitenregeling normen voor (Activiteitenregeling, artikel 3.7a, lid 2 en lid 3). Eveneens schrijft de Activiteitenregeling normen voor de controle van continue meetapparatuur (Activiteitenregeling, artikel 3.7f, lid 2).

### **Kwaliteitsborging meetsystemen NEN-EN 14181 en parallelmetingen**

Ter controle van de geautomatiseerde meetsystemen is het verplicht om de systemen minimaal één keer per vijf jaar te kalibreren (Activiteitenregeling, artikel 3.7f, lid 2). De kwaliteitsborging van de geïnstalleerde meetapparatuur is uitgewerkt in NEN-EN 14181 "Emissies van stationaire bronnen - Kwaliteitsborging van geautomatiseerde meetsystemen". Volgens de Europese standaard NEN-EN 14181 staat de keuze van het meetprincipe vrij. De kwaliteit is geborgd door de zogenaamde QAL-procedures, zodat het meetsysteem voldoet aan de gestelde criteria.

Meer informatie is opgenomen in de Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 8114. In het praktijkblad [L40](#) vindt u een nadere uitleg van de NEN-EN 14181.

### **Accreditatie en certificatie**

Een geaccrediteerd meetbureau voert de voorgeschreven metingen uit (Activiteitenregeling, artikel 3.7a, lid 4). De [Raad voor Accreditatie](#) is de accreditatie-instantie binnen Nederland. Er is lijst met geaccrediteerde organisaties beschikbaar.

### **Betrouwbaarheid en storing/onderhoud**

De emissie tijdens het opstarten, stilleggen en de meetresultaten gedurende storingen van de nageschakelde emissiebeperkende apparatuur, wordt niet meegenomen bij de bepaling van het daggemiddelde.

Per kalenderjaar mogen maximaal tien daggemiddelden ontbreken als gevolg van defecten of onderhoud van het systeem voor continue metingen. In dat geval treft de beheerder van de inrichting maatregelen om de betrouwbaarheid van het continue meetsysteem te verbeteren (Activiteitenregeling, artikel 3.7i, lid 3). Een daggemiddelde is geaccepteerd bij een beschikbaarheid van zes geldige uurwaarden.

## **3.3. Afzonderlijke metingen**

In de meeste gevallen is voor kleine en middelgrote stookinstallaties een periodieke meting

voorgeschreven. Deze tabel geeft een overzicht van de voorgeschreven frequenties. Voor de bemonstering, analyses en metingen zijn normbladen voorgeschreven (Activiteitenregeling, artikel 3.7a)

- Eisen aan de uitvoering
- Kwaliteitsborging afzonderlijke metingen

De paragraaf over toetsing aan emissie-eisen gaat in op hoe u kunt nagaan of voldaan wordt aan de emissie-eisen.

## **Eisen aan de uitvoering**

### **Inlichten bevoegd gezag**

Voor kleine en middelgrote stookinstallaties zijn geen voorschriften opgenomen over het tijdig inlichten van het bevoegd gezag bij een geplande periodieke of parallelmeting.

### **Meetfrequentie**

De eerste afzonderlijke meting vindt plaats uiterlijk vier weken nadat op de stookinstallatie een nieuwe emissiegrenswaarde van toepassing is (Activiteitenregeling, artikel 3.7b, lid 1). Deze eis geldt voor alle installaties die na 1 april 2010 zijn geplaatst, of als aan een bestaande installatie een belangrijke wijziging is aangebracht.

Als er voor een installatie nieuwe emissiegrenswaarden gaan gelden, maar de installatie voldoet reeds aan deze emissiegrenswaarden voordat deze gaan gelden, mag dit ook aangetoond worden op basis van een meetrapport van eerder uitgevoerde metingen. Dat betekent dat er geen nieuwe emissiemetingen hoeven te worden uitgevoerd (Activiteitenregeling, artikel 3.7b, lid 2).

De meting bij ketels is alleen bij ingebruikname voorgeschreven (Activiteitenregeling, artikel 3.7b, lid 1). De meetfrequentie bij een diesel- of gasmotor en gasturbine is eenmaal per vier jaar (Activiteitenregeling, artikel 3.7b, lid 3). Dezelfde meetfrequentie is van toepassing bij bestaande installaties.

Als door het veranderen van de brandstof de emissie-eis verandert, dan laat de inrichtinghouder binnen vier weken een afzonderlijke meting uitvoeren (Activiteitenregeling, artikel 3.7b, lid 4).

### **Meetvoorwaarden**

Een afzonderlijke meting bestaat uit drie deelmetingen van ten minste vijftien minuten en ten hoogste dertig minuten. Dit is ook het geval voor zuurstof en de te meten stof (Activiteitenregeling, artikel 3.7c, lid 1).

### **Herhalingsmeting**

Aan de emissiegrenswaarde is voldaan als geen van de deelmetingen de emissiegrenswaarde overschrijdt. Wanneer blijkt dat één deelmeting niet voldoet, wordt de afzonderlijke meting binnen drie maanden herhaald. Deze meting bestaat wederom uit drie deelmetingen (Activiteitenregeling, artikel 3.7c, lid 3). Wanneer er uit de herhaling blijkt dat er niet is voldaan dan neemt de beheerder van de inrichting maatregelen, zodanig dat er geen overschrijdingen zijn (Activiteitenregeling, artikel 3.7c, lid 4).

## **Representativiteit**

De meting moet representatief zijn. Dat betekent dat de bedrijfsvoering normaal is. Daarom gelden

verschillende belastingen waarbij de meting van ketels, motoren en gasturbines moet plaatsvinden.

### **Ketelinstallatie**

Een afzonderlijke meting bij een ketelinstallatie wordt verricht bij een belasting van meer dan 60% (Activiteitenregeling, artikel 3.7e, lid 1).

Dit voorschrift is van belang voor tuinders en andere bedrijven die 's zomers hun installatie bedrijven bij een belasting van minder dan 60% van het thermisch vermogen. De meting kan in dat geval 's zomers niet worden uitgevoerd.

### **Dieselmotorinstallatie, gasmotorinstallatie of gasturbines**

Een afzonderlijke meting aan een diesel- of gasmotor of een gasturbine wordt verricht bij de hoogste belasting waarbij deze continu kan worden bedreven (Activiteitenregeling, artikel 3.7e, lid 1).

Bijstook bij gasturbine: een afzonderlijke meting aan een gasturbine met een bijbehorende ketelinstallatie wordt verricht bij een bijstook van ten hoogste 10% in de bijbehorende ketelinstallatie (Activiteitenregeling, artikel 3.7e, lid 2).

### **Tijdelijk vervangende stookinstallatie**

Tijdelijke stookinstallatie: Het kan voorkomen dat het bedrijf gebruik maakt van een tijdelijke stookinstallatie bij onderhoud, reparatie of vervanging van de oorspronkelijke stookinstallatie (Activiteitenbesluit, artikel 3.10h). In andere gevallen gaat het om een tijdelijke plaatsing van een extra stookinstallatie. Binnen vier weken na het in gebruik stellen van de vervangende stookinstallatie laat de beheerder van de inrichting een periodieke meting uitvoeren (Activiteitenregeling, artikel 3.7, lid 4) op de vervangende stookinstallatie. De vervangende installatie moet voldoen aan de emissiegrenswaarden die gelden voor de oorspronkelijke stookinstallatie.

### **Tijdelijke extra stookinstallatie**

Wanneer er sprake is van een extra stookinstallatie die tijdelijk is bijgeplaatst binnen de inrichting, zonder dat deze een andere stookinstallatie vervangt, dan gelden de emissiegrenswaarden volgens het Activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1. Als de stookinstallatie al eerder voor 1 april 2010 is ingezet, dan is het overgangsrecht van toepassing (Activiteitenbesluit, artikel 3.10q en 3.10r), want er is dan sprake van een bestaande installatie.

### **Kwaliteitsborging periodieke metingen**

De meetresultaten van emissiemetingen moeten betrouwbaar zijn, daarom is het van belang de kwaliteit van de emissiemetingen te borgen en de kans op fouten zo klein mogelijk te maken. De meetresultaten kunnen immers ingrijpende consequenties voor bedrijf of het milieu hebben.

### **Meetnormen**

De meetinstantie voert de meting uit volgens voorgeschreven normen (Activiteitenregeling, artikel 3.7a, lid 2 en lid 3).

### **Accreditatie en certificatie**

Een geaccrediteerd meetbureau voert de voorgeschreven metingen uit (Activiteitenregeling, artikel 3.7a, lid 5). Op de website van de [Raad voor Accreditatie](#) kunt u nagaan welke bedrijven zijn geaccrediteerd. Als uitzondering hierop is het toegestaan dat een SCIOS-gecertificeerd bedrijf de meting uitvoert (Activiteitenregeling, artikel 3.7a, lid 5). De metingen moeten volgens scope 6 van de Beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van onderhoud en inspecties van stookinstallaties worden



uitgevoerd.

### 3.4. Afwijken van meetvoorschriften

Bij kleine en middelgrote stookinstallaties kan het bedrijf in bepaalde gevallen afwijken van de meetverplichting. Het kan gaan om een periodieke meting in plaats van een continue of om een verlaging van de meetfrequentie.

- Afwijken van de continue meetverplichting
- Afwijken van de afzonderlijke meetverplichting

#### Afwijken van de continue meetverplichting

Bij kleine en middelgrote stookinstallaties kan het bedrijf in bepaalde gevallen afwijken van de meetverplichting. Het kan gaan om een periodieke meting in plaats van een continue of om een verlaging van de meetfrequentie.

- Afwijken van de continue meetverplichting
- Afwijken van de afzonderlijke meetverplichting

#### Afwijken van de continue meetverplichting

##### Aantoonbare werking DeNOx

Behalve rechtstreekse continue NOx-meting, kan de inrichtinghouder er voor kiezen om per kalenderjaar een logboek bij te houden met de hoeveelheid geïnjecteerde stoom of water, de hoeveelheid toegepast inert materiaal of de hoeveelheid toegevoegde ammoniak of ureum. Voorwaarde is dat de uitstoot onder de emissie-eis blijft (Activiteitenregeling, artikel 3.7, lid 3). Dit toont de beheerder van de inrichting aan volgens de voorschriften van de Activiteitenregeling, artikel 3.7b. Alleen een logboekregistratie geeft te weinig informatie om na te gaan of de DeNOx/SCR goed functioneert. Onderstaand twee mogelijkheden waarbij het bedrijf niet aan het meetregime van de NEN-EN 14181 moet voldoen (Activiteitenregelingartikel 3.7f, lid 2). Deze twee opties zijn niet voorgeschreven, aantonen van de goede werking van de DeNOx/SCR mag ook op een andere wijze.

##### *Optie 1, continue rendementsregistratie*

Tijdens de afzonderlijke meting wordt bij vollast de hoeveelheid ureuminjectie bepaald om een optimale NOxreductie te behalen. Bij het behalen van een zelfde rendement als aangetoond tijdens de periodieke meting, is het aannemelijk dat de DeNOx voldoet. Dit moet blijken uit de continue rendementsregistratie waarbij is teruggerekend naar het aantal vollasturen. De analyser hoeft niet te voldoen aan de eisen van NEN-EN 14181.

##### *Optie 2, continue meting ureuminspuiting*

De tweede optie is het inspuiten van ureum bij een op vollast bedreven installatie. Tijdens deze meting wordt de optimale hoeveelheid ureum vastgesteld. Bij het continue bedrijf van de ketel kan dan worden vastgesteld, op basis van de ureuminspuiting en teruggerekend naar vollast-uren, dat de DeNOx voldoende werkt.

##### Storing rookgasreiniging of stookinstallatie

Bij een continue meting van NOx, SO<sub>2</sub>, CxHy of totaal stof continu, waarbij de stookinstallatie is uitgerust met nageschakelde apparatuur ter vermindering van de emissie, telt de uitworp tijdens storingen niet mee (Activiteitenregeling, artikel 3.7h, lid 2). De totale storingsduur per jaar mag

maximaal 120 uur bedragen (Activiteitenbesluit, artikel 3.10h).

Onafhankelijk van de condities waaronder de installatie opereert, is de registratie van emissies onafgebroken. Ook tijdens periodes waarover geen toetsing van de meetresultaten is vereist. Bijvoorbeeld tijdens de opstartfase en storingen gaat de registratie door. Op deze manier wordt het stookgedrag en de werking van de rookgasreiniginginstallatie vastgelegd.

## **Afwijken van de afzonderlijke meetverplichting**

In sommige gevallen is het bekend dat de emissie-eis haalbaar is. Het uitvoeren van een meting is dan niet meer nodig. Dit is het geval bij:

- het verstoken van laagzwavelige brandstoffen
- totaal stofgehalte bij vloeibare brandstoffen als asgehalte en CO-waarde laag zijn
- houtgestookte installaties waar een E-filter is geplaatst
- houtgestookte ketels met een NO<sub>x</sub>-meetrapport

### ***Laagzwavelige brandstoffen***

De meting van SO<sub>2</sub> mag achterwege blijven als de brandstof een bekend zwavelgehalte heeft en de stookinstallatie geen nageschakelde techniek heeft voor SO<sub>2</sub> (Activiteitenbesluit, artikel 3.10j, lid 2).

Voor vaste en vloeibare brandstoffen geldt dat bij gebruik van een laagzwavelige brandstof met een zwavelgehalte van minder dan 0,1%, de SO<sub>2</sub>-emissie onder de emissie-eis blijft. De eis van 200 mg/Nm<sup>3</sup> is een vangnet voor het geval toch met hoogzwavelige brandstoffen (zware stookolie, diesel, etc.) wordt gestookt.

In het Besluit brandstoffen luchtverontreiniging is voorgeschreven dat het maximale zwavelgehalte in gasolie maximaal 0,1% mag bedragen. Dit komt overeen met een uitstoot van 175 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub>. Ook gereinigd biogas bevat weinig tot geen zwavel. De inrichtinghouder moet dit wel eerst aantonen. Ongereinigd biogas of hoogcalorisch gas kan wel zwavel bevatten.

Het bedrijf moet aan kunnen tonen dat het zwavelgehalte in de vloeibare brandstof daadwerkelijk lager is dan 0,1%. Dit is namelijk het percentage waarbij de emissie bij 3% zuurstof onder 180 mg/nm<sup>3</sup> blijft. Ook moet het bedrijf andere gegevens die nodig zijn om de SO<sub>2</sub>-uitworp te bepalen, kunnen overleggen om aan te tonen dat de SO<sub>2</sub>-uitworp aan de emissie-eis voldoet. Als er bij het bevoegd gezag twijfel bestaat over het zwavelgehalte van de brandstof, kan het zelf een monster nemen.

### ***Asgehalte vloeibare brandstof laag***

Ketels (Activiteitenbesluit artikel 3.10 en 3.10a) voldoen aan de emissie-eis voor totaal stof als (Activiteitenbesluit, artikel 3.7m):

- het asgehalte van de vloeibare brandstof lager is dan de emissiegrenswaarde gedeeld door 800 en de uitstoot van CO lager is dan 100 mg/Nm<sup>3</sup>. Het CO-gehalte wordt aangetoond tijdens de periodieke keuring

### ***E-filter bij houtgestookte ketels***

Houtgestookte ketels voldoen aan de stofeis als deze is voorzien van een elektrostatisch filter, mits de leverancier dit bevestigt in een rapport (Activiteitenregeling, artikel 3.5, lid 2).

Het filter dient in goede staat van onderhoud te verkeren, periodieke controles ondergaan en zo vaak als nodig is voor een goede werking, te worden schoongemaakt en vervangen.

## **NO x -meetrapport bij houtgestookte ketels**

Bij houtgestookte ketels hoeft de inrichtinghouder geen meting te laten uitvoeren als uit een meetrapport van de leverancier blijkt dat aan de NOx-eis wordt voldaan. Uiteraard moet de verstookte houtsoort dezelfde zijn als beschreven in het rapport (Activiteitenregeling, artikel 3.5, lid 3).

## **4. Verslaglegging**

De meetresultaten van de voorgeschreven metingen en de bewerking daarvan naar standaardcondities worden in een rapport vastgelegd. Van de meting of monstername wordt een rapport gemaakt volgens NEN-EN 15259 (Activiteitenregeling, artikel 3.70, lid 1). Eveneens bevat het rapport alle gegevens die nodig zijn om te bepalen of aan de emissiegrenswaarde is voldaan.

Het laatst opgestelde rapport is steeds ter beschikking van het bevoegd gezag (Activiteitenregeling, artikel 3.7p, lid 1).

## **Stookinstallaties en milieujaarverslag**

Stookinstallaties kunnen een onderdeel zijn van een inrichting die onder de Europese PRTR-verordening valt. Voor deze inrichtingen geldt dat zij mogelijk een Integraal PRTR-verslag moeten opstellen; zij moeten bij overschrijding van de drempelwaarde hun emissie in het PRTR-verslag rapporteren. Het gaat om stookinstallaties met een thermische vermogen vanaf 50 MW, deze vallen onder activiteit 1c van de Europese PRTR-verordening. Daarnaast kunnen kleinere installaties onderdeel zijn van een onder E-PRTR-verordening vallende inrichting.

Wanneer de stookinstallatie onderdeel is van een onder E-PRTR vallende inrichting, dan moeten de meetresultaten gebruikt worden voor het bepalen van de jaarlijkse emissies. De metingen zijn in de vorm van concentratiemetingen; deze moeten voor het PRTR-verslag worden omgerekend naar totale massa. Daarbij gaat het in het kader van het Integraal PRTR-verslag om de totale vracht in het verslagjaar, dit betekent dat de emissie tijdens start en stops en incidenten meegenomen moet worden. Verder geldt dat er geen aftrek van meetonzekerheid (in de vorm van het 95%-betrouwbaarheidsinterval) is toegestaan.

## **5. Toetsing aan eisen**

De uitgevoerde metingen zijn 'ruwe' meetwaarden. De uiteindelijke toetswaarde is herleid naar standaardcondities en gecorrigeerd voor de meetonzekerheid.

### **5.1 Continue metingen: toetsing aan eisen**

Om te kunnen toetsen aan de emissiegrenswaarde wordt een aantal stappen doorlopen.

#### **5.1.1. Toetsingseisen bij continue metingen**

Bij continue metingen is aan de emissie-eis voldaan als alle daggemiddelden lager zijn dan de emissiegrenswaarde (Activiteitenregeling, artikel 3.7g).

#### **5.1.2. Van metingen naar toetswaarde**

Een continue meting levert ook ongeldige meetresultaten op. Ze tellen dan niet mee bij de bepaling van de daggemiddelden. Een meting kan ongeldig zijn omdat het meetsysteem in onderhoud is of een storing heeft. Een afwijkende omstandigheid van de stookinstallatie zelf kan ook een reden zijn voor ongeldige metingen.

1. Ongeldige metingen als gevolg van storingen en defecten
2. Herleiden van de meting naar standaardcondities
3. Correctie voor de meetonzekerheid
4. Bepalen van de gemiddelde waarde voor toetsing

## Ongeldige metingen als gevolg van storingen en defecten

### Storingen of onderhoud aan het meetsysteem

Wanneer er door een storing of door het onderhoud van het meetsysteem er drie uurgemiddelden of meer ongeldig zijn, dan zijn de metingen van die dag niet geldig (Activiteitenregeling, artikel 3.7i, lid 3). Er mogen per kalenderjaar niet meer dan 10 dagen aan etmaalgemiddelde waarden ontbreken.

### Opstart, stilleggen en storingen aan de stookinstallatie

Soms functioneert de stookinstallatie onvoldoende waardoor de meetresultaten ongeldig zijn. Dit is het geval tijdens opstarten en stilleggen van de installatie (Activiteitenregeling, artikel 3.7h, lid 1) en bij storingen (Activiteitenregeling, artikel 3.7h, lid 2).

### Storing aan emissiebeperkende technieken

Tijdens storingen in de technieken ter beperking van de emissies naar de lucht, tellen de meetwaarden niet mee voor de bepaling van het daggemiddelde (Activiteitenregeling, artikel 3.7h, lid 2). Deze periode mag in totaal maximaal 120 uur duren per kalenderjaar. Voor het vaststellen van de periodes van opstarten en stilleggen wordt aangesloten bij het [besluit van de Europese \(pdf, 722 kB\) Commissie \(pdf, 722 kB\)](#). Voor het voldoen aan de E-PRTR-verplichting, worden starts en stops wel meegenomen. Bij de registratie, E-PRTR, is het toegestaan op basis van een onderbouwde schatting de uitworp te bepalen volgens de best beschikbare informatie. Meten tijdens starts en stops is voor de E-PRTR-rapportage dan ook niet voorgeschreven.

### Afwijkende brandstof

Als er problemen zijn met de toevoer van de normaal gebruikte brandstof, mag een vervangende brandstof worden ingezet, voor een periode van maximaal 120 uur. In deze periode gelden de normaal van toepassing zijnde emissiegrenswaarden niet (Activiteitenbesluit, artikel 3.10g, lid 4). Het gaat dan bijvoorbeeld om het gebruik van niet-laagzwavelig brandstof bij een tekort aan laagzwavelige brandstof. Een ander voorbeeld is als er door problemen in de toevoer een niet- gasvormige brandstof wordt verstoekt. Deze situatie kan zich voordoen als gevolg van de weersomstandigheden of door een storing in de gastoevoer.

### Herleiden van de meting naar standaardcondities

De concentratie van de stoffen is afhankelijk van het vocht- en zuurstofgehalte van de rookgassen en van de heersende temperatuur en druk. Om op een eenduidige wijze te kunnen toetsen aan de emissiegrenswaarden, worden de gemeten concentraties daarom herleid naar standaardcondities.

Meer informatie over deze herleidingen is te vinden in [hoofdstuk 5](#) van de "L40 handleiding, Meten van luchtmissies".

### De standaardcondities

Zuurstofpercentage: De emissiegrenswaarden zijn opgegeven bij een standaard zuurstofgehalte. De gemeten concentratie worden berekend naar dit zuurstofpercentage.

Het standaardzuurstofpercentage is (Activiteitenbesluit, artikel 3.10i):

- vaste brandstof: 6%
- vloeibare of gasvormige brandstof: 3%

In hoofdstuk 5 van "L40 handleiding Meten van luchtmissies" is de herleiding naar de standaard zuurstofconcentratie toegelicht.

Vochtgehalte: standaardconditie is "droog rookgas", dat wil zeggen; 0 vol% H<sub>2</sub>O. Een correctie is niet nodig als het monster is gedroogd voordat het ter analyse is aangeboden. Een correctie voor het volume-aandeel waterdamp in het rookgas is wel nodig als de concentratiemeting in nat rookgas is uitgevoerd, dus zonder rookgaskoeler of -droger.

In hoofdstuk 5 van "L40 handleiding Meten van luchtmissies" is de herleiding naar de droog rookgas toegelicht.

Standaard druk en temperatuur: alle emissiegrenswaarden zijn gegeven bij 'normaal kubieke meters' (Nm<sup>3</sup>). Dat betekent dat het volume van het rookgas wordt teruggerekend naar standaardcondities. Deze zijn:

- temperatuur: 273 K
- druk: 101,3 kPa

Correctie voor temperatuur en druk voor het omrekenen van "m<sup>3</sup>" naar "Nm<sup>3</sup>" is alleen nodig bij een *in-situ* meting. Deze herleiding is niet nodig als de *in-situ* bedrijfsmeetsystemen met een druk- en temperatuurmeting zijn uitgerust. De correctie vindt dan intern plaats. Ook bij extractieve meetsystemen is deze correctie niet nodig, omdat de meetinstrumenten met controlegasen zijn ingeregeld bij dezelfde omgevingscondities als waarbij de metingen zijn uitgevoerd.

De formules voor herleiding naar de standaard druk en temperatuur is gegeven in hoofdstuk 5 van de "L40 handleiding Meten van luchtmissies".

### **Stikstofdioxiden**

De emissiegrenswaarde is gegeven voor stikstofdioxide (NO<sub>x</sub>) omdat in rookgassen naast NO ook NO<sub>2</sub> voorkomt. Omdat onder atmosferische condities NO wordt omgezet in NO<sub>2</sub>, is er voor gekozen om de NO- concentratie in rookgassen uit te drukken als NO<sub>2</sub> (Activiteitenbesluit, artikel 3.10i, lid 2). Dit betekent dat voor zowel NO als NO<sub>2</sub> een factor van 2,054 wordt toegepast voor de omrekening van vppm naar mg/Nm<sup>3</sup>. Bij de continue meting van (uitsluitend) NO is dit toegestaan als het meetinstrument wordt gekalibreerd (QAL2) ten opzichte van een NO<sub>x</sub>-meting. De NO/ NO<sub>2</sub>-verhouding is dan namelijk constant. Wanneer dit niet het geval is, bijvoorbeeld bij specifieke gasturbines, dan is een NO<sub>x</sub> - of NO + NO<sub>2</sub>-meting noodzakelijk.

### **Correctie meetonzekerheid**

Van de meetwaarde mag het betrouwbaarheidsinterval worden afgetrokken. De waarde van het 95%-betrouwbaarheidsinterval is niet groter dan de onderstaande percentages van de emissiegrenswaarde (Activiteitenregeling, artikel 3.7i):

- SO<sub>2</sub>: 20%
- NO<sub>x</sub>: 20%
- Totaal stof: 30%

- C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>: 20%

Het is niet toegestaan een hogere onzekerheid toe te passen.

## Bepalen van de gemiddelde waarden voor toetsing

Toetsing aan de emissiegrenswaarden bij continue metingen vindt plaats op basis van de daggemiddelden

(Activiteitenregeling, artikel 3.7g). De bepaling van de gemiddelde dagwaarden is als volgt:

- selecteren geldige metingen
- herleiden van de meetwaarde naar standaardcondities
- vaststellen gevalideerde daggemiddelden op basis van de valide uurgemiddelden
- Correctie voor de meetonzekerheid
- toetsing van de daggemiddelden aan de emissiegrenswaarde

## 5.2 Afzonderlijke metingen: toetsing aan eisen

Om te kunnen beoordelen of er aan de emissiegrenswaarde is voldaan worden een aantal stappen doorlopen.

### 5.2.1. Toetsingseisen bij afzonderlijk meten

Voor afzonderlijke metingen geldt dat aan de emissie-eis is voldaan als geen van de deelmetingen de emissiegrenswaarde heeft overschreden (Activiteitenregeling, artikel 3.7, lid 2).

### 5.2.2. Van metingen naar toetswaarde

Voordat de meetwaarde van een afzonderlijke meting (uitgevoerd volgens de geldende normen) geschikt is om te toetsen aan de emissie-eis, worden deze herleid naar standaardcondities.

1. Herleiding van de meting naar standaardcondities
2. Correctie voor de meetonzekerheid
3. Bepalen van de toetswaarde

## Bepalen van de te toetsen waarde

Het vaststellen van de te toetsen waarde gaat op de volgende wijze (Activiteitenbesluit, artikel 3.10i, Activiteitenregeling, artikel 3.7d en artikel 3.7j) :

1. Herleiden van de meetwaarde naar de standaardcondities
2. Correctie voor de meetonzekerheid.

## Herleiden van de meting naar standaardcondities

De concentratie van de stoffen is afhankelijk van het vocht- en zuurstofgehalte van de rookgassen en van de heersende temperatuur en druk. Om op eenduidige wijze te kunnen toetsen aan de emissiegrenswaarden, worden de gemeten concentraties herleid naar standaardcondities.

Meer informatie over deze herleidingen is te vinden in hoofdstuk 5 van de "L40 handleiding, Meten van luchtmissies".

Zuurstofpercentage: De emissiegrenswaarden zijn opgegeven bij een standaard zuurstofgehalte. De

gemeten concentratie wordt herleid naar dit zuurstofpercentage. Het standaardzuurstofpercentage is (Activiteitenbesluit, artikel 3.10i):

- vaste brandstof: 6%
- vloeibare of gasvormige brandstof: 3%

In hoofdstuk 5 van "L40 handleiding Meten van luchtmissies" is de herleiding naar de standaard zuurstofconcentratie toegelicht.

Standaard druk en temperatuur:

Alle emissiegrenswaarden zijn gegeven bij 'normaal kubieke meters' (Nm<sub>3</sub>). Dat betekent dat het volume van het rookgas wordt teruggerekend naar standaardcondities. Deze zijn:

- temperatuur: 273 K
- druk: 101,3 kPa

### Stikstofoxiden

De uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) wordt berekend als massaconcentratie van stikstofdioxide (Activiteitenbesluit, artikel 3.10i, lid 2). De NO<sub>x</sub>-emissie bij gasturbines en dieselmotoren gelden bij ISO-condities (Activiteitenbesluit, artikel 3.10d en 3.10e). De formule is in de Activiteitenregeling opgenomen (Activiteitenbesluit, artikel 3.7j).

### Correctie voor de meetonzekerheid

Het is toegestaan te corrigeren voor de meetonzekerheid bij een afzonderlijke meting. Een onafhankelijke, deskundige meetinstantie toont het betrouwbaarheidsinterval aan (Activiteitenregeling, artikel 3.7d, lid 1).

De geaccrediteerde of gecertificeerde meetinstantie geeft de meetonzekerheid weer in het meetrapport. De rekenwijze en bepaling van de meetonzekerheid door het meetbureau is onderdeel van de accreditatie of certificatie.

De waarden van de het 95%-betrouwbaarheidsinterval zijn niet groter dan de onderstaande percentages van de emissiegrenswaarde (Activiteitenregeling, artikel 3.7d, lid 2).

- Zwaveldioxide, SO<sub>2</sub>: 20%
- Stikstofoxiden, NO<sub>x</sub>: 20%
- Totaal stof, TSP: 30% en voor installaties < 1 MW: 40%
- Koolwaterstoffen, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>: 20%

Voorbeeld: Bij een ketel, waarvoor een emissiegrenswaarde van 70 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sub>3</sub> geldt, wordt 80 mg/Nm<sub>3</sub> gemeten. De meetinstantie geeft aan dat de meetonzekerheid 10 procent van de meetwaarde (8 mg/Nm<sub>3</sub>) is. De meetinstantie voldoet daarmee aan de meetonzekerheidseis van maximaal 14 mg/Nm<sub>3</sub> (20% van 70). Voor de toetsing aan de eis wordt de meetonzekerheid afgetrokken van de meetwaarde. 80 mg/Nm<sub>3</sub> verminderd met 8 is 72 mg/Nm<sub>3</sub>. Deze meetwaarde voldoet niet aan de voorgeschreven emissiegrenswaarde.

### Eenvoudige stofmeting

Voor kleine installaties tot 1 MW is gelet op de kosten van een stofmeting tegemoet gekomen door de toegestane meetonzekerheid voor stof te verruimen naar 40% van de emissiegrenswaarde (Activiteitenregeling artikel 3.7d, lid 3). Hierdoor kunnen eenvoudiger meetmethodes worden toegepast,

zoals dat ook in Duitsland is toegestaan.

Deze meetmethode kenmerkt zich doordat de analyse niet in een laboratorium hoeft te worden uitgevoerd, en een directe aflezing van het stofgehalte. De meting vindt ook niet isokinetisch plaats. De meting kan daardoor goedkoper en sneller worden uitgevoerd.

## 6. Keuring en onderhoud

Paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit geeft voor stookinstallaties eisen voor keuring en onderhoud. De keuringsplicht geldt voor alle typen stookinstallaties waarbij een standaard brandstof wordt verstoekt. Voorbeelden daarvan zijn cv-ketels, luchtverwarmers, drogers, fornuizen, noodstoomaggregaten en thermische naverbranders.

De keuringsplicht is niet afhankelijk van de bedrijfsduur van een installatie, waarmee ook noodvoorzieningen onder de keuringsplicht vallen.

De keuringfrequentie is afhankelijk van het type brandstof en het vermogen van de installatie. Als meerdere kleine installaties in één stookruimte staan opgesteld, kan het zijn dat ook deze installaties een keuringsplicht hebben.

De [beslisboom \(gif, 32 kB\)](#) geeft aan of in een bepaalde situatie een keuring verplicht is.

Keuren van stookinstallaties:

- [Wettelijke grondslag](#)
- [Doel](#)
- [Keuringsplichtige stookinstallaties](#)
- [Keuringsfrequentie](#)
- [Installaties bestaande uit meerdere \(kleine\) stooktoestellen](#)
- [SCIOS](#)
- [Gelijkwaardigheid](#)
- [Biomassa](#)
- [Brandstoftoevoerleidingen](#)
- [Verslaglegging](#)
- [Stookinstallatie- en gebouwgebonden aspecten](#)

### Wettelijke grondslag

In paragraaf 3.2.1 van het Activiteitenbesluit zijn voorschriften opgenomen voor keuring en onderhoud van kleine en middelgrote stookinstallaties (Activiteitenbesluit, artikel 3.7, lid 4, artikel 3.10p en de Activiteitenregeling, artikel 3.7m). Door de definitie van stookinstallatie in het besluit gelden deze voorschriften ook voor stookinstallaties als luchtverhitters, ovens, drogers, fornuizen, noodstroomaggregaten, pompinstallaties en fakkellinstallaties.

Een keuring omvat mede het systeem voor de toevoer van brandstof en verbrandingslucht en de afvoer van verbrandingsgassen en de afstelling voor verbranding (Activiteitenregeling, artikel 3.7, lid 3).

Er is geen plicht tot periodiek onderhoud opgenomen. Als de verplichte keuring uitwijst dat (correctief) onderhoud nodig is, dan is het wel verplicht dit onderhoud te laten uitvoeren (Activiteitenregeling, artikel 3.7m, lid 5).

Paragraaf 3.2.1 is alleen van toepassing op stookinstallaties die standaard brandstoffen stoken. Stookinstallaties die geen standaard brandstoffen stoken, te vinden in het Besluit omgevingsrecht (Bor), bijlage I, onderdeel c, categorie 1.4 onder a, zijn hiervan uitgesloten (Activiteitenbesluit, artikel 3.7, lid



6). Dit betekent dat keurings- en onderhoudsvoorschriften opgenomen worden in de vergunning als dit nodig is.

## Doel

De periodieke keuring zorgt voor veilig functioneren, optimale verbranding en het energiezuinig functioneren. De risico's op luchtverontreiniging (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, fijn stof en C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>), explosiegevaar en energieverspilling verminderen.

## Keuringsplichtige stookinstallaties

Volgens de huidige definitie van stookinstallaties, zijn alle installaties waarin een brandstof wordt verstoekt en waarbij de opgewekte warmte wordt gebruikt een stookinstallatie.

Een aantal stookinstallaties zijn uitgesloten (Activiteitenbesluit, artikel 3.7, lid 4 en lid 5):

- installaties voor onderzoek
- grote stookinstallaties
- afval(mee)verbrandingsinstallaties
- mobiele stookinstallaties
- stookinstallaties gestookt op niet standaardbrandstoffen

De 500-uursregeling is met de vierde tranche wijzigingen van het Activiteitenbesluit, per 1 januari 2016, komen te vervallen. Daarmee geldt de keuringsplicht ook voor noodvoorzieningen.

## Keuringsfrequentie

De keuringsfrequentie is afhankelijk van het nominaal vermogen en de verstoekte brandstof. De keuringsfrequentie is opgenomen in onderstaande tabel (Activiteitenregeling, artikel 3.7m, lid 1 en lid 2).

Keuringsfrequentie

brandstof	nominaal vermogen	periodieke keuring (ten minste)
gas	≤100 kW	-
	>100 kW	eenmaal per vier jaar

<b>vast/vloeibaar</b>	<20 kW	-
	20-100 kW	eenmaal per vier jaar
	>100 kW	eenmaal per twee jaar

Voor nieuwe installaties geldt dat de eerste keuring binnen zes weken na ingebruikname moet worden uitgevoerd. Deze verplichting is bij de vierde tranche wijzigingen van het Activiteitenbesluit, per 1 januari 2016, toegevoegd. De keuring- en onderhoudseisen gelden direct. Er is geen overgangsregeling opgenomen.

Voor installaties die vóór deze datum in gebruik waren geldt de termijn van zes weken niet. Voor deze installaties moet de eerste keuring binnen de geldende keuringsfrequentie worden uitgevoerd (vanaf datum ingebruikname).

Goed onderhoud en keuring is de verantwoordelijkheid van de ondernemer en exploitant. Het Activiteitenbesluit geeft een minimumfrequentie. Keuren met een hogere frequentie vindt plaats op basis van eigen verantwoordelijkheid van de van ondernemer of exploitant. Dit laatste is veelal ook op advies van de keuringsinstantie. De toezichthouder kan niet handhaven op de frequentie van het advies.

Kortom: de concrete eisen waaraan exploitanten zich dient te houden zijn (Activiteitenregeling, artikel 3.7m):

- Installatie periodiek keuren, als uit een keuring blijkt dat onderhoud noodzakelijk is, vindt dat onderhoud binnen twee weken na die keuring plaats,
- Alleen een SCIOS-gecertificeerd persoon voert de keuring uit.

Periodiek (preventief) onderhoud is in het Activiteitenbesluit niet voorgeschreven. Als uit een keuring blijkt dat onderhoud noodzakelijk is (correctief), dan dient de ondernemer dat onderhoud binnen twee weken uit te voeren. De SCIOS-inspecteur geeft geen verklaring van geen bezwaar af voordat het correctieve onderhoud is uitgevoerd (Activiteitenregeling, artikel 3.7m, lid 5).

### **Installaties bestaande uit meerdere (kleine) stooktoestellen**

Het uitgangspunt voor de keuringsplicht van meerdere kleine stooktoestellen is:

- ze staan opgesteld in één stookruimte, én
- ze verstoken dezelfde brandstof, én
- ze hebben een individueel nominaal *vermogen* van minimaal 20 kW
- ze hebben een gezamenlijk nominaal *vermogen* groter dan 100 kW

Voor de sommatie van nominale vermogens is het niet van belang of de installatie wel of niet in cascade is opgesteld.

Het nominaal *vermogen* is het verwarmingsvermogen, en heeft dus betrekking op het uitgaande vermogen van de installatie. Het nominale vermogen is terug te vinden op het typeplaatje van de installatie. Het kan zijn dat er meerdere nominale vermogens op het typeplaatje staan, bijvoorbeeld bij cv-ketels. U dient dan van het hoogste nominale vermogen uit te gaan.

Met nominaal wordt bedoeld, het hoogste vermogen waarbij de installatie volgens de fabrikant continu kan worden gebruikt, en waarbij het opgegeven rendement van de installatie wordt behaald.

De beslisboom (gif, 32 kB) geeft aan of in een bepaalde situatie een keuring verplicht is.

Het begrip stookruimte in de beslisboom volgt uit NEN 3028. Deze norm stelt dat er pas sprake is van een stookruimte als de totale nominale *belasting* van de aanwezige verbrandingstoestellen groter is dan 130 kW.

De nominale *belasting* heeft betrekking op in de energiehoeveelheid per tijdseenheid die aan het toestel wordt toegevoerd, en heeft dus betrekking op het ingaande vermogen. De belasting kan worden berekend door het brandstofverbruik te vermenigvuldigen met de calorische waarde van de brandstof. Volgens de NEN 3028 moet de belasting op basis van de calorische bovenwaarde van de brandstof worden berekend.

Hierdoor kan het voorkomen dat de som van de totale nominale *vermogens* groter is dan 100 kW en de installatie(s) toch niet gekeurd hoeven te worden, omdat de installaties niet in een zogeheten stookruimte staan. Dit is onder meer afhankelijk van het rendement van de installaties.

Een stookruimte is een ruimte die is ingericht voor de opstelling van stookinstallaties. Dit betekent dat bijvoorbeeld heaters in een bedrijfshal geen keuringsplicht hebben, mits zij per heater een lager nominaal vermogen hebben van 100 kW. Een bedrijfshal is namelijk geen stookruimte.

Voor het uitvoeren van een keuring van een installatie bestaande uit meerdere kleine stooktoestellen heeft SCIOS vereenvoudigde keuringsvoorschriften opgesteld.

## **SCIOS**

De keuring wordt uitgevoerd door een bedrijf dat beschikt over een SCIOS-certificaat. Het certificaat geeft de deskundigheid van het bedrijf en de werknemers aan.

SCIOS heeft een systematiek opgezet voor onderhoud, reguliere keuringen en inspectie bij ingebruikname (eerste bijzondere inspectie) en beheert het kwaliteitssysteem voor keuring en onderhoud. Het Activiteitenbesluit is het raamwerk voor keuring en onderhoud. De precieze (technische) invulling van de wettelijke voorschriften zijn door SCIOS uitgewerkt in diverse scopes voor de verschillende type stookinstallaties, metingen en brandstoftoevoerleidingen.

## **Gelijkwaardigheid**

De gelijkwaardigheid geldt voor lidstaten binnen de EU. Als een bedrijf uit de EU in Nederland keuringen uitvoert, moet eerst de gelijkwaardigheid van kwaliteitssysteem van het land worden aangetoond. De Raad voor Accreditatie is hiervoor de aangewezen instantie.

## **Biomassa**

Biomassagestookte installaties vallen onder de werkingsfeer van de SCIOS-scope 5, "Bijzondere

industriële installaties". Bij deze scope is een onderdeel opgenomen voor biomassagestookte installaties. Daardoor is de scope 5-gediplomeerde monteur/inspecteur gerechtigd aan deze installaties te werken.

## **Brandstoftoevoerleidingen**

Omdat de keuring van brandstoftoevoersystemen onderdeel is van de keuringsverplichting voor de stookinstallatie, zijn dezelfde minimale frequenties van toepassing als vermeld in het Activiteitenbesluit. De frequenties zijn gelijk aan die van de stookinstallatie. De SCIOS-inspecteur bepaalt ter plekke welke elementen hij aan een keuring onderwerpt. Dit doet hij aan de hand van de situatie ter plekke en de bevindingen uit het laatste keuringsrapport. Na de keuring geeft de inspecteur een verklaring van geen bezwaar af voor de brandstoftoevoerleidingen.

De inspecteur beoordeelt of de leiding in goede staat verkeert en of de functionaliteit van de afsluiters en eventuele regel- en beveiligingsapparatuur voldoet aan de geldende eisen voor veiligheid en milieu. Ook een lektheidstest kan onderdeel zijn van de keuring.

De drijver van de inrichting moet apart opdracht geven voor keuring van de brandstoftoevoerleiding. Uiteraard kan hij het zo afspreken dat de keuring op dezelfde dag wordt uitgevoerd als de toestelkeuring. De ondernemer kan dit bij opdrachtverstrekking aangeven.

De keuring voor brandstoftoevoerleidingen is uitgewerkt in scope 7. Deze scope heeft drie onderdelen, namelijk:

- 7a: aardgas, kleiner of gelijk aan 0,5 bar
- 7b: aardgas, groter dan 0,5 bar
- 7c: olieleidingen

### ***Scope 7a (ontwerpdruk $\leq$ 0,5 bar) voor gebouwgebonden en licht industriële toepassingen***

De meeste brandstofleidingen ondergaan een keuring volgens deze scope.

### ***Scope 7b (ontwerpdruk $>$ 0,5 bar) voor industriële toepassingen.***

Er kunnen andere inspectiefrequenties van toepassing zijn door regelgeving uit andere besluiten (bijvoorbeeld het bouwbesluit). De frequenties uit het Activiteitenbesluit is de minimale keuringsfrequentie.

### ***scope 7c (olieleidingen)***

Bij deze scope kan het om zowel gebouwgebonden als industriële toestellen gaan.

## **Verslaglegging**

In het Activiteitenbesluit is aangegeven dat diegene die keuring en onderhoud uitvoert, een ondertekend verslag maakt voor de drijver van de inrichting. In dit verslag wordt vastgelegd:

- wanneer de keuring is uitgevoerd
- door wie de keuring is uitgevoerd
- welk onderhoud is verricht

De houder van de stookinstallatie moet het laatste verslag ter beschikking houden aan het bevoegd gezag. Dit betreft een bewaarplicht en geen meldingsplicht van het laatst opgestelde keuringsverslag.

## **Stookinstallatie- en gebouwgebonden aspecten**

Volgens het Activiteitenbesluit kan de SCIOS-inspecteur alleen de verklaring van geen bezwaar weigeren als de stookinstallatie zelf niet voldoet en niet vanwege gebreken aan de stookruimte. Immers, alleen keuring en onderhoud van de installatie is geregeld in het Activiteitenbesluit. De gebouwgebonden items zijn geregeld in het Bouwbesluit.

De toezichthouder op gebouwen kan wel handhavend optreden als er gebreken aan de stookruimte zijn gevonden. De SCIOS-inspecteur noteert zijn bevindingen in het keuringsrapport als aandachtspunten. De toezichthouder van het bevoegd gezag kan dit keuringsrapport vervolgens opvragen bij de ondernemer.

## **Bodem, water en energie**

In het Activiteitenbesluit zijn in paragraaf 3.2.1 voor kleine en middelgrote stookinstallaties aanvullende eisen opgenomen ten behoeve van bescherming van de bodem en het oppervlaktewater en ter voorkoming van energieverpilling.

- [7.1 Bodem en oppervlaktewater](#)
- [7.2 Voorkomen van energieverpilling](#)

### **7.1 Bodem en oppervlaktewater**

De eisen ter bescherming van bodem en oppervlaktewateren gelden niet voor mobiele stookinstallaties, grote stookinstallaties, afval(mee)verbrandingsinstallatie of WKK installaties met vergistinggas als brandstof (Activiteitenbesluit, artikel 3.7, lid 3). Dit betekent dat deze eisen wel gelden voor alle andere verbrandingsinstallaties die onder de definitie van stookinstallatie vallen. Kortom, stookinstallaties die worden gebruikt voor onderzoek, noodvoorzieningen die minder dan 500 uur in gebruik zijn, luchtverhitters enzovoorts moeten wel aan dit voorschrift voldoen.

#### **Afvalwater**

Afvalwater is het spuiwater van een stoomketel of het condensaat van de rookgassen. De stoomketel van de stookinstallatie wordt gespuid in een geschikte spuitank of in een andere geschikte voorziening (Activiteitenbesluit, artikel 3.10k, lid 1). De spuitank of de andere geschikte voorziening zijn bestand tegen inwerking van het spuiwater. Dit geldt ook voor de bijbehorende leidingen (Activiteitenregeling, artikel 3.7, lid 1).

De spuitank is voorzien van een ontluchtingsleiding die het bezwijken van de spuikeutel door overdruk tijdens het spuien voorkomt (Activiteitenregeling, artikel 3.7k, lid 2).

Het lozen van het spuiwater van de stoomketel of condensaat van de rookgassen gebeurt in principe op een vuilwaterriool. Lozen op of in de bodem of op het oppervlaktewater is alleen toegestaan als lozen op een vuilwaterriool niet mogelijk is (Activiteitenbesluit, artikel 3.10k, lid 2).

#### **Vullen met brandstof**

Het vullen en het legen van een stookinstallatie met vloeibare brandstof vindt plaats boven een bodembeschermende voorziening (Activiteitenbesluit, artikel 3.100 en Activiteitenregeling, artikel 3.7l).

### **7.2 Voorkomen van energieverpilling**

Aan een warmtekrachtinstallatie (WKK) zijn rendementseisen gesteld. Het jaargemiddelde rendement moet minstens 65% zijn (Activiteitenbesluit, artikel 3.10l, lid 1).

De formule is:

de som van het energetisch rendement van de opwekking van kracht plus tweederde deel van het energetisch rendement van de productie van nuttig aan te wenden warmte

De bedrijfsvoering van de WKK is zodanig dat de hoeveelheid warmte met een nuttige toepassing zo hoog mogelijk is terwijl de hoeveelheid warmte die ongebruikt aan de omgeving wordt afgegeven zo klein mogelijk is. Warmte afgegeven aan een noodkoeler wordt eveneens beschouwd als ongebruikte warmte (Activiteitenbesluit, artikel 3.10l, lid 2).

De eisen ter voorkoming van energieverpilling gelden voor inrichtingen waarbij geen sprake is van broeikasgasinstallaties en waarbij gelijktijdig elektrische en thermische energie door een WKK wordt geproduceerd. Uitzonderingen hierop zijn WKK's (Activiteitenbesluit, artikel 3.7, lid 3):

- waarin vergistingsgas wordt gestookt
- die een grote stookinstallatie zijn
- die een mobiele stookinstallatie zijn

## Registratie

Voor het verkrijgen van inzicht in de efficiënte werking van de WKK geldt een aantal registratieverplichtingen en stelt de beheerder van de inrichting periodiek het thermisch rendement vast. De volgende verplichtingen gelden (Activiteitenbesluit, artikel 3.10m):

- registratie van het brandstofverbruik (jaarlijks)
- registratie van de geproduceerde elektriciteit (jaarlijks)
- als de WKK is aangesloten op een noodkoeler: registratie van de nuttig toegepaste warmte (jaarlijks)
- als de WKK niet is aangesloten op een noodkoeler: vaststellen van het thermisch rendement (vierjaarlijks)

De registraties van het brandstofverbruik en de geproduceerde elektriciteit blijven vijf kalenderjaren na dagtekening beschikbaar voor het bevoegd gezag (Activiteitenbesluit, artikel 3.10m, lid 4).

## Biomassa als afvalstof verbranden in een stookinstallatie

### Stookinstallatie $\leq 15$ MW

Het is volgens het Activiteitenbesluit verboden om biomassa (dat ook een afvalstof is) te verbranden in een stookinstallatie met een thermisch vermogen van 15 megawatt of minder. Behalve als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- het verbranden van biomassa belemmert materiaalhergebruik niet
- de vrijkomende warmte wordt nuttig gebruikt

Er is in elk geval sprake van nuttig gebruik van warmte wanneer de installatie een warmterendement heeft van minimaal 80% op jaarbasis.

Vermelding in het Activiteitenbesluit: artikel 2.14a, lid 1, § 3.2.1, artikel 3.7 (lid 3 en 6), 3.10n

### Let op:

Voor het verbranden van biomassa (dat ook een afvalstof is) in een stookinstallatie met een thermisch

vermogen van meer dan 15 megawatt is een omgevingsvergunning milieu nodig.

### **Definitie van biomassa volgens het Activiteitenbesluit**

Volgens het Activiteitenbesluit is de definitie van biomassa:

a. producten die bestaan uit plantaardig landbouw- of bosbouw materiaal dat gebruikt kan worden als brandstof om de energetische inhoud ervan te benutten;

b. de volgende afvalstoffen:

1°. plantaardig afval uit land- of bosbouw;

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

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

4°. kurkafval;

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

### **Relevante informatie op de RWS (#1) Leefomgeving site**

#### Groenafval en afvalregelgeving

#### Afval of niet

#1 RWS: Rijkswaterstaat

## **9. Geurhinder door stookinstallaties**

Het is mogelijk om op basis van zorgplicht maatregelen op te leggen om geurhinder tegen te gaan. Voorwaarde is wel dat geur dan niet of niet uitputtend geregeld is.

Artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit dient als vangnet voor activiteiten zonder geurvoorschriften, maar waar wel sprake is van geurhinder. De op te leggen maatregelen zijn extra eisen als maatwerk bij het besluit.

Voor stookinstallaties is het voorkomen van geurhinder niet geregeld waardoor het mogelijk is eisen als maatwerk bij het besluit op te leggen. Met het opleggen van maatregelen op basis van zorgplicht wordt terughoudend omgegaan.

Het komt voor dat er geuroverlast is terwijl een stookinstallatie voldoet aan de eisen welke aan de emissies zijn gesteld. De oorzaak van geuroverlast bij houtgestookte installaties is (bijna) altijd te wijten aan het stookgedrag, een onvolledige verbranding. Bij een volledige verbranding, te bereiken door goed stookgedrag, is er geen geuroverlast te verwachten. Wanneer het een houtgestookte installatie betreft, verstookt dan alleen goed gedroogd hout. Dit bevordert een volledige verbranding. De SCIOS-keuring borgt een optimale verbranding.

## **PDF van de handleiding**

Met de PDF-knop kunt u een deel van de handleiding, zoals een hoofdstuk of paragraaf, of de hele

handleiding (uitgezonderd ABEES) in pdf format omzetten. De pdf-knop



zit onderin de pagina van de website.





## Colofon

URL: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/stookinstallaties/kleine-middelgrote/>

Datum: 23 januari 2017

Dit is een publicatie van:

Kenniscentrum InfoMil

[www.infomil.nl](http://www.infomil.nl)

### Post

Kenniscentrum InfoMil

Postbus 7007

2280 KA Rijswijk

### Bezoek

Kenniscentrum InfoMil

Lange Kleiweg 34

Rijswijk

Kenniscentrum InfoMil is onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving van Rijkswaterstaat, de uitvoeringsorganisatie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Meer over Rijkswaterstaat Leefomgeving vindt u op [www.rws.nl/leefomgeving](http://www.rws.nl/leefomgeving).

Meer over Rijkswaterstaat vindt u op [www.rws.nl](http://www.rws.nl)