

Bij vrijwel horizontaal geplaatste concentrische rookgasafvoersystemen voor gas- en stookolieketels met een gesloten verbrandingskring doen er zich soms problemen voor die te wijten zijn aan het vroegtijdig verweren van de dichtingsringen tussen de onderdelen van de rookgasafvoerkanaal. Hierdoor wordt de aansluiting ondicht en kan het condenswater – dat in de rookgasafvoerkanaal gevormd wordt – in het luchttoevoerkanaal terechtkomen, met mogelijke schade aan de ketel tot gevolg. Er zijn verschillende factoren die een rol spelen in deze verwerking, in het bijzonder het smeermiddel, dat vaak gebruikt wordt om de buizen makkelijker in elkaar te kunnen schuiven.

Invloed van het **smeermiddel** bij de plaatsing van concentrische schouwssystemen

Waar treden de problemen op?

Deze lekproblemen treden over het algemeen op bij CE-gemarkeerde concentrische schouwssystemen met een rookgasafvoerkanaal uit kunststof die voldoen aan de norm NBN EN 14471. In het kader van deze CE-markering dient de zuurbestendigheid van de dichtingsringen die de dichtheid tussen de samenstellende onderdelen van het kanaal moeten verzekeren, steeds gecontroleerd te worden. De lekken situeren zich doorgaans ter hoogte van de verbinding van de vrijwel horizontale concentrische aansluitleiding van de ketel met het verticale afvoersysteem. De dichtingsring van het rookgasafvoerkanaal vertoont hierbij na relatief korte tijd een zekere aantasting waardoor de dichtheid van de aansluiting verloren gaat. Het condenswater komt dan via het ontstane lek in het luchttoevoerkanaal terecht en kan aldus de ketel bereiken en beschadigen. Deze aantasting blijkt zich echter enkel voor te doen bij dich-

Bepaalde smeermiddelen hebben een nadelige invloed op de dichtingsringen uit EPDM.

tingsringen uit EPDM (zie kader op de volgende pagina).

Welke factoren spelen een rol?

Het is van groot belang om een dichtingsring uit het geschikte materiaal aan te wenden. De belangrijkste bepalende factor hierbij is het type brandstof (stookolie of gas). Deze heeft immers een invloed op de aard van de rookgassen, het gevormde condenswater en de rookgastemperatuur. Deze parameters zijn op hun beurt bepalend voor de keuze van het materiaal van het rookgasafvoerkanaal zelf. Onderstaande tabel geeft een overzicht van een aantal courant in con-

centrische schouwssystemen toegepaste materialen in functie van de brandstof waarvoor ze in aanmerking komen en de maximale rookgastemperatuur.

Bij de keuze van het schouwstelsel dient men zich te houden aan de voorschriften van de ketelfabrikant. Hierbij moeten uiteraard de bijbehorende dichtingsringen toegepast worden.

Daarnaast is het ook belangrijk om de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant op te volgen. Zo beveelt deze vaak aan om, teneinde een goede afvoer van het condenswater te bekomen, conform de norm NBN EN 15287-2, een helling van 3° (of 5 cm/m) te voorzien (†).

Overzicht van in concentrische schouwssystemen gebruikte materialen in functie van het type brandstof en de maximale rookgastemperatuur

Materiaal van het rookgasafvoerkanaal (†)	Brandstof		Maximale rookgastemperatuur	Materiaal van de dichtingsring (‡)
	Stookolie (met max. 0,2 % zwavel)	Gas		
Roestvast staal	Ja	Ja	200 °C	Gefluoreerde elastomeren
Aluminium	Neen	Ja	160 °C	Siliconen
Polypropyleen	Ja	Ja	120 °C	EPDM

(†) Rookgasafvoerkanaal uit metaal moeten voldoen aan de norm NBN EN 1856-1. Voor kanalen uit kunststof is de norm NBN EN 14471 van toepassing.
 (‡) De dichtingsringen moeten beantwoorden aan de norm NBN EN 14241-1.

(†) Ook in voorkomend geval is het echter niet mogelijk om enige stagnatie van condenswater volledig uit te sluiten.



Een laatste factor die van belang blijkt te zijn voor de levensduur van de dichtingsringen is de aard van het smeermiddel, dat vaak gebruikt wordt om de buizen makkelijker in elkaar te kunnen schuiven. Uit oriënterende proeven die door het laboratorium Bouwchemie gevoerd werden (zie kader ⁽²⁾), is immers gebleken dat bepaalde smeermiddelen bij contact met zure oplossingen (bv. condenswater) een nadelige invloed hebben op de levensduur van de dichtingsringen uit EPDM. Ook het gebruik van sommige siliconensprays, die door bepaalde fabrikanten toegelaten worden, blijkt een schadelijk effect te hebben. De meeste vastgestelde problemen zijn dan ook waarschijnlijk te wijten aan het gebruik van een smeermiddel dat niet verenigbaar is met de dichtingsring uit EPDM.

Daarom raden we aan om bij de montage van de schouwssystemen de dichtingsringen enkel in te smeren met water waaraan eventueel een traditioneel, op de markt beschikbaar vaatwasdetergent toegevoegd wordt of met het door de fabrikant meegeleverde smeermiddel.

Besluit

De lekproblemen waarmee men soms geconfronteerd wordt bij vrijwel horizontaal geplaatste concentrische schouwssystemen voor centrale verwarmingsketels, hebben te maken met het vroegtijdig stukgaan van de dichtingsringen uit EPDM. Zoals uit enkele oriënterende proeven is gebleken, is deze vroegtijdige vertering waarschijnlijk te wijten aan de

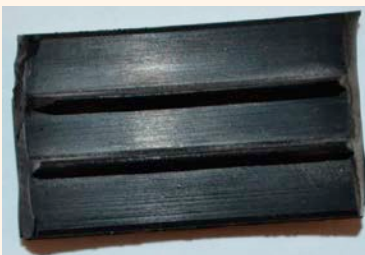
stagnatie van condenswater dat in contact komt met de afdichtingsringen, nadat deze ingestreken werden met bepaalde smeermiddelen ter vergemakkelijking van de montage. Het is dan ook ten stelligste aanbevolen om er bij de montage van dergelijke rookgasafvoerkanalen op toe te zien dat men zowel de voorschriften van de fabrikant opvolgt (onder andere wat de minimale hellingen betreft), als deze kanalen enkel insmeert met water (eventueel met toevoeging van een traditioneel vaatwasdetergent) of met het door de fabrikant meegeleverde smeermiddel. ■

*I. De Pot, ing., hoofdadviseur,
afdeling Technisch advies, WTCB
P. Steenhoudt, ir., laboratoriumhoofd,
laboratorium Bouwchemie, WTCB*

Oriënterende laboratoriumproeven

Meerdere stukjes van dichtingsringen (O-ringen) uit EPDM (zie afbeelding 1), siliconen en gefluoreerde elastomeren werden gedurende meer dan vijf weken ondergedompeld in een oplossing van zuur water dat het zure condenswater van verwarmingsketels nabootst. Hierbij werden de stukjes voorafgaandelijk ingesmeerd met vet, bruine zeep, siliconen (uit een spray) of een traditioneel vaatwasdetergent.

In de omgevingsomstandigheden van het laboratorium ondervonden bepaalde dichtingsringen schade. Zo stelden we vast dat de met vet ingesmeerde ring uit EPDM aanzienlijk aangetast werd (zie afbeelding 2). Ook de siliconensprays (zie afbeelding 3) en bruine zeep (zie afbeelding 4) brachten een aantasting van de ring uit EPDM teweeg, zij het in mindere mate dan het vet. De toepassing van een vaatwasdetergent daarentegen had geen zichtbare schade tot gevolg (zie afbeelding 5). Wat de dichtingsringen uit siliconen en gefluoreerde elastomeren betreft, werd er na de proef geen enkele aantasting vastgesteld, ongeacht het gebruikte smeermiddel.



1 | EPDM vóór de proef



2 | Met vet ingesmeerd EPDM na de proef



3 | Met siliconen ingesmeerd EPDM na de proef



4 | Met bruine zeep ingesmeerd EPDM na de proef



5 | Met vaatwasdetergent ingesmeerd EPDM na de proef

⁽²⁾ We willen er echter op wijzen dat de gevoerde proeven niet toelaten om zonder meer concluderende uitspraken te doen over welbepaalde concrete gevallen.