



Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

Handreiking:

*“De veiligheid van collectieve
rookgasafvoeren in woongebouwen”*

voor VvE-besturen, VvE-beheerders
en professionele verhuurders

21 december 2016

Inhoud

1	Inleiding	4
	<i>Achtergrond</i>	4
	<i>Doel van de handreiking</i>	6
	<i>Doelgroep</i>	6
	<i>Leeswijzer</i>	6
2	Omgaan met collectieve rookgasafvoeren in gestapelde woningen	7
	<i>Strategie</i>	7
3	Stappen voor een VvE naar veilige rookgasafvoeren	9
4	Huidige situatie en risico's	11
	<i>Type rookgasafvoer</i>	11
	<i>Type verbrandingstoestellen</i>	11
	<i>Aansluiting op een rookgasafvoersysteem</i>	12
	<i>Uitmonding van de rookgasafvoer</i>	13
5	Risicovolle situaties en deze verhelpen	14
6	Stel langetermijnvisie en uitvoeringsplan op	17
7	Investerings- en financieringsvormen	19
8	Collectieve rookgassystemen in het MJOP	20
	<i>Onderhoud en vervangen individuele verbrandingstoestellen</i>	20
	<i>Onderhoud en vervanging collectieve rookgasafvoeren</i>	20
9	Oplossingsvarianten gebaseerd op aangetroffen bestaande situaties	22
10	Wettelijk kader en verantwoordelijkheden	27
	<i>Eigendomsverhoudingen en verantwoordelijkheden</i>	27
	<i>Modelreglement bij Splitsing in Appartementsrechten</i>	27
	<i>Wettelijk kader</i>	28
	Bijlage 1 Rookgasafvoersysteem	29
	<i>Individueel versus collectief</i>	29
	<i>Type rookgasafvoersysteem</i>	29
	<i>Herkennen</i>	32
	Bijlage 2 Type verbrandingstoestellen	33
	Bijlage 3 Infoblad	35

1 Inleiding

Achtergrond

Woningen in appartementencomplexen zijn vaak voorzien van een collectieve rookgasafvoer (RGA) waar per woning een cv-ketel op aangesloten is. Collectieve rookgasafvoeren zijn er in verschillende uitvoeringen. Rookgasafvoeren vragen om periodieke inspectie, om periodiek onderhoud en op termijn om vervanging. Bij vervanging van cv-ketels door HR-ketels, dienen bepaalde type rookgasafvoeren gelijktijdig aangepast of vervangen te worden.

In de praktijk blijft inspectie en onderhoud vaak achterwege en is men bij vervanging van cv-ketels er onvoldoende van bewust dat tegelijk ook de rookgasafvoer aangepast of vervangen had moet worden.

Bouwkundige kanalen kunnen scheuren, voegen kunnen losraken en er kan condensatie van vocht in optreden. De kanalen kunnen gaan lekken, waardoor de thermische trek, noodzakelijk voor de afvoer van de rookgassen, afneemt en rookgassen ook in de woning terecht kunnen komen.

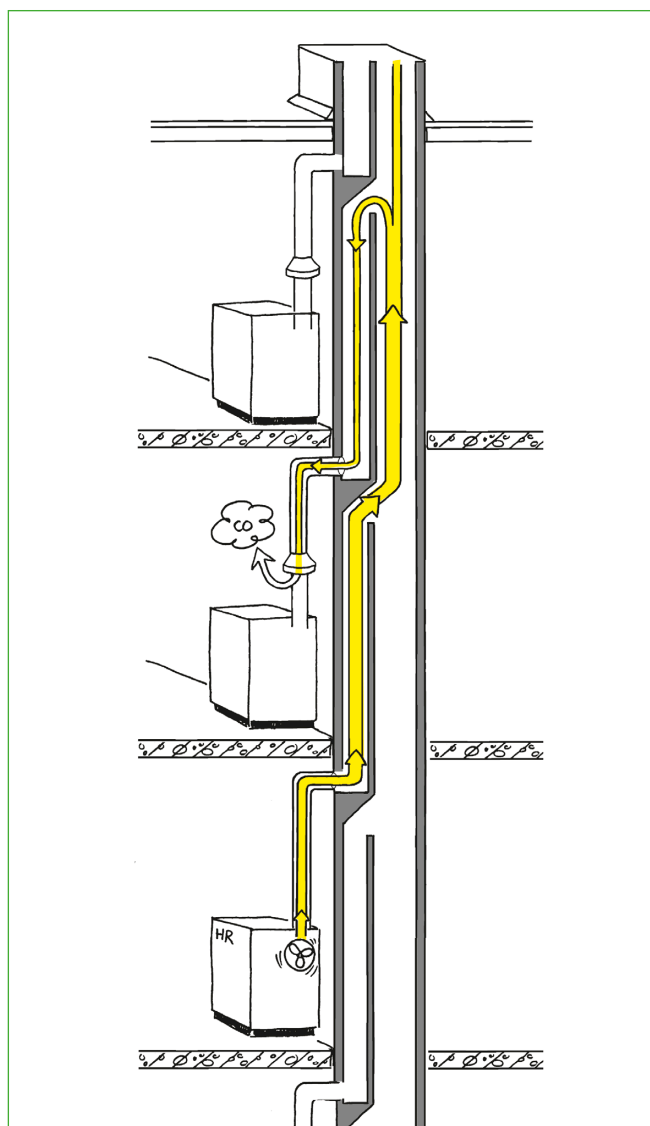
Metalen rookgasafvoerbuizen kunnen corroderen, hetgeen versneld wordt wanneer er HR-ketels op aangesloten worden. Aansluitingen kunnen door ondeugdelijk beugelen losschieten en afdichtingen kunnen uitdrogen en gaan lekken.

Traditioneel werkt een rookgasafvoer op basis van thermische trek. Zonder dat er een ventilator aan te pas komt, worden de rookgassen van de cv-ketel via het dak afgevoerd. Een collectieve rookgasafvoer op thermische trek functioneert goed mits er cv-ketels zijn aangesloten die zonder ventilator hun rookgassen afvoeren. Dat is het geval bij de wat oudere conventionele ketels en bij veel VR-ketels. Op zo'n kanaal een HR-ketel plaatsen verstoort het systeem en kan er zelfs toe leiden dat rookgassen bij burens naar binnen geblazen worden.

Systemen waarbij ventilatoren zijn toegepast voor de afvoer van de rookgassen, of in de ketel, of op het dak, vragen om voorzieningen die het goed functioneren garanderen. Als bij vervanging van ketels dergelijke voorzieningen, zoals beveiligingen en kleppen, achterwege worden gelaten, levert dit gevaar op in zowel de eigen woning als bij burens.

Cv-ketels gaan ca. 15 jaar mee. Europese energievoorschriften stellen eisen aan de efficiency van nieuwe CV-ketels. Daardoor mogen conventionele ketels en VR-ketels, die een relatief laag rendement hebben, niet meer worden verkocht en toegepast. In het algemeen zal daarom bij vervanging gekozen worden voor een HR-ketel. HR-ketels vereisen echter een geheel ander rookgasafvoersysteem dan conventionele en VR-ketels.

HR-ketels zijn gesloten toestellen die hun rookgassen met een ventilator het rookgasafvoersysteem in blazen. Voorkomen moet worden dat door deze overdruk rookgassen bij boven-, of benedenburen, die op hetzelfde rookgasafvoersysteem zijn aangesloten, naar binnen worden geblazen. Bij de vervanging zal daarom ook het rookgaskanaal moeten worden vervangen of worden aangepast zodat het geschikt is voor HR-ketels. Daar komt bij, dat de rookgassen van HR-ketels condenseren. Het condensaat zal het aluminium aantasten. Daarom zijn de afvoerbuizen van HR-ketels van dikwandig aluminium vervaardigd. Deze kunnen gedurende de levensduur van de ketel (circa 15 jaar) zonder problemen blijven functioneren.



Terugslag van rookgassen indien ketel met rookgasventilator op een shuntkanaal wordt aangesloten

Bij een correcte installatie, met voldoende afschot en juiste beugeling, is tussentijdse inspectie niet nodig. Wel is bij onderhoud controle op uitwendige lekkage wenselijk. Aanbevolen wordt om bij vervanging van een cv-ketel, ook de rookgasafvoer te vervangen of minimaal te onderzoeken (inspecteren wanddikte) of de rookgasafvoerleiding weer 15 jaar mee kan. Omdat dit een kostbaar onderzoek is, wordt aanbevolen om standaard bij vervangen van een ketel, ook de rookgasafvoerleiding te vervangen.

Handreiking ter bewustwording en ondersteuning van VVE-bestuurders en bewoners

Het vervangen van een cv-ketel die aangesloten is op een collectieve rookgasafvoer vraagt om een grondige analyse van de huidige situatie. Dit is nodig om te bepalen wat voor type cv-ketel op het huidige afvoersysteem aangesloten mag worden, of om te concluderen dat het huidige rookgasafvoersysteem eerst aangepast moet worden voor er nieuwe ketels op aangesloten kunnen worden.

De huidige combinatie van verbrandingstoestel en rookgasafvoer kan per woongebouw sterk verschillen. Ook zijn er diverse oplossingen om de bestaande situatie te verbeteren. Aan de verschillende typen verbrandingstoestellen, als ook aan de verschillende rookgasafvoersystemen en de verschillende combinaties die mogelijk zijn, worden prestatie- en uitvoeringseisen gesteld om een veilige situatie te garanderen. De problematiek van (collectieve) rookgasafvoeren in gestapelde woningen is complex. Deze handreiking moet daarom niet gezien worden als handleiding voor doe-het-zelvers of professionals om de problemen even op te lossen, maar is de bestemd voor bestuurders en beheerders van VvE's en corporaties om ze bewust te maken van de risico's die er spelen, om onder de aandacht te brengen dat een integrale aanpak nodig is en om een beeld te geven van de oplossingsrichtingen. Ze zijn daarmee voldoende geïnformeerd om sturing te geven aan de ontwikkeling van verbeteropties, de besluitvorming en het uitvoeringsproces.

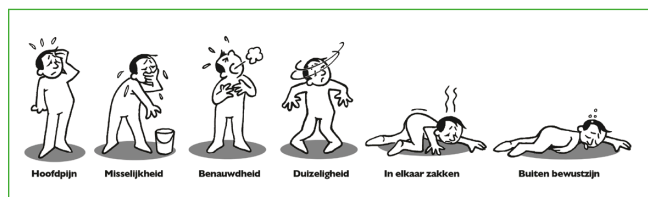
Door de complexiteit van de problematiek zal de kennis en kunde van een erkend installateur of installatie-adviseur nodig zijn om enerzijds de huidige situatie en eventuele risico's goed in beeld te brengen en anderzijds om op basis daarvan tot goede oplossingen te komen.

In rapport van de 'Onderzoeksraad voor Veiligheid' wordt geconstateerd dat partijen, die zorg dragen voor onderhoud en vervanging van uitsluitend de gastoestellen, zich vaak niet bewust zijn van de risico's die daarbij spelen of daar onvoldoende kennis over hebben of aandacht aan besteden. Bij woningeigenaren/bewoners, die afgaan op de deskundigheid van hun installateur, ontbreekt de risicoperceptie in het geheel. Daardoor wordt onderhoud, controle en vervanging van collectieve rookgasafvoeren onvoldoende opgepakt en is het vaak ook geen onderwerp in het MeerjarenOnderhoudsPlannen (MJOP's).

Bijkomend probleem is dat individuele cv-ketels op collectieve rookgasafvoeren vaak voorkomen in complexen met VvE's. Daar valt het goed functioneren van de collectieve rookgasafvoer onder de verantwoordelijkheid van de VvE/ het VvE bestuur, terwijl de eigenaar van een appartement verantwoordelijk is voor het goed functioneren, het onderhouden en het vervangen van de cv-ketel. Deze gescheiden verantwoordelijkheid is een complicerende factor bij de aanpak van het hiervoor geschetste probleem.

Gezondheidsrisico door koolmonoxide

Koolmonoxide (CO) is een reukloos, smaakloos en giftig gas dat voorkomt bij falen van de rookgasafvoer al of niet in combinatie met slecht onderhouden-, of slecht afgestelde verbrandingstoestellen. Koolmonoxide wordt heel snel in het bloed opgenomen en blokkeert daardoor de opname van zuurstof in het bloed. Daardoor treedt er in het lichaam zuurstofgebrek op. De symptomen lijken op die van een griepje: lichte hoofdpijn, misselijkheid, overgeven en vermoeidheid. Daardoor wordt koolmonoxide als de oorzaak ook niet snel herkend. Bij een hoge concentratie treden er ernstige symptomen op zoals: bewusteloosheid, coma, blijvende hersenschade en zelfs overlijden. In Nederland worden jaarlijks ca. 200 gewonden en ca. 10 sterfgevallen geregistreerd die toegeschreven worden aan koolmonoxidevergiftiging.



Symptomen koolmonoxidevergiftiging

Overheidsbeleid

November 2015 heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid haar rapport 'Ongevallen met koolmonoxide' gepubliceerd. Daarin wordt de hiervoor geschetste risicovolle situatie geconstateerd. Risico's die niet direct toegeschreven kunnen worden aan afzonderlijke onderdelen van een verwarmingssysteem, maar aan onvoldoende inspectie en onderhoud aan rookgasafvoeren en onvoldoende aandacht en/of deskundigheid bij het kiezen en op elkaar aansluiten van de afzonderlijke componenten bij het vervangen van ketels.

De overheid stimuleert het toepassen van veiligere en energiezuinigere verwarmingstoestellen. Per 26 september 2015 is in Europees verband, met verordening Nr. 811/2013, het energielabel voor gasketels verplicht gesteld. HR-ketels voldoen aan de seizoensgebonden energie-efficiëntie-eis rendementseis voor label A, terwijl VR-ketels binnen de eis voor label C vallen. Tevens is in de Europese verordening 813/2013 vastgelegd dat cv-ketels minimaal energie-label B moeten hebben. HR-ketels voldoen daaraan, maar voor VR-ketels betekent dit dat ze na 26 september 2015 niet meer verkocht en aangebracht mogen worden. In de richtlijn wordt wel een uitzondering gemaakt voor gestapelde woningen met een bouwkundig collectief rookgaskanaal.

Daar mogen open VR-ketels (type B) nog wel worden toegepast, mits het volledige verwarmingssysteem voldoet aan de systeemrendementseisen uit het Bouwbesluit. Zowel uit oogpunt van veiligheid als van energiezuinigheid is het echter altijd beter te kiezen voor een gesloten en zuinige HR-ketel. Voor wat betreft veiligheidsrisico's van open verbrandingstoestellen wordt verwezen naar de Handreiking Vervanging open-verbrandingstoestellen, BZK 2014.

De Europese verordening maakt het onder de aandacht brengen van de geschetste problemen daarmee extra urgent.

Het voorgaande is voor het ministerie van BZK aanleiding om middels een 'Infoblad' voor appartementeigenaren en een 'Handreiking' voor professionals, de problematiek in gestapelde woningen en met name bij VvE's, onder de aandacht te brengen.

Doel van de handreiking

Deze handreiking is niet opgesteld om de lezer tot installatiedeskundigen bij te scholen, maar wel om hen van die informatie te voorzien, waardoor ze zich bewust zijn van de ernst van de situatie, weten welke stappen er zijn te nemen en in staat zijn om het gesprek met de deskundigen te kunnen voeren om vervolgens toe te kunnen werken naar het nemen van de voor hun situatie juiste beslissingen. Doel van de handreiking is daarom driedelig:

- **Vergroten risicoperceptie bij betrokken partijen**
Bewoners, VvE besturen, VvE beheerders, woningeigenaren en verhuurders, bewust maken van de installaties in de eigen woningen en de mogelijke gezondheidsrisico's die spelen bij collectieve rookgasafvoeren.
- **De noodzaak van een integrale benadering benadrukken**
Risico's van koolmonoxidevergiftiging treden vaak niet alleen op door een gebrek aan één onderdeel van de installatie, maar vaak door combinaties van falen van verbrandingstoestel, opstellingsruimte, aansluiting op de rookgasafvoer, de rookgasafvoer zelf en de uitmonding. Naast de staat van de afzonderlijke onderdelen, gaat het daarom om de juiste configuratie die bepaalt of een installatie veilig is of niet.
- **Bieden handelingsperspectief**
Het herkennen van de risico's in de eigen situatie is één, maar die risico's moeten ook vermeden kunnen worden. Voor veel voorkomende situaties worden daarom oplossingsrichtingen geboden en benadrukt wordt dat door periodieke inspectie en onderhoud gevaarlijke situaties voorkomen kunnen worden.

Doelgroep

Deze handreiking is bestemd voor VvE-besturen, VvE-beheerders, corporaties en professionele private woningverhuurders. Partijen die vanuit hun zorgplicht mede verantwoordelijk zijn voor het goed en veilig functioneren van woningen en hun installaties, maar die in de meeste situaties niet deskundig zijn op het gebied van installaties en in het bijzonder van collectieve rookgassen en de risico's die daarbij spelen. Voor de individuele bewoner is een beknopt Info-blad uitgegeven.

Leeswijzer

De Handreiking is zo opgebouwd, dat hoofdstuk 1 algemene achtergrondinformatie biedt, hoofdstuk 2 een strategie hoe als verantwoordelijk bestuurder/ beheerder tegen de materie aan te kijken, terwijl in hoofdstuk 3 een stappenplan wordt geboden dat doorlopen kan worden om toe te werken naar een voor ieder veilige en aantrekkelijke situatie.

Het kunnen herkennen van de eigen situatie (de verschillende typen rookgasafvoersystemen respectievelijk typen verbrandingstoestellen), de veel voorkomende risico-situaties en hoe daar adequaat op te reageren zijn beschreven in hoofdstuk 4 en 5.

Omdat verbeteringrepen vaak jarenlang doorwerken en mogelijk een belemmering kunnen vormen voor structurele, langetermijnoplossingen, wordt in hoofdstuk 6 aanbevolen om een langetermijnvisie te ontwikkelen, zodat alle toekomstige ingrepen zo uitgevoerd worden dat ze bijdragen aan het toewerken naar de op lange termijn gewenste situatie. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de kosten en hoe die te financieren, terwijl in hoofdstuk 8 wordt onderbouwd dat inspectie, onderhoud en vervanging iets is dat periodiek op de agenda moet staan en dat dit vastgelegd kan worden in een MJOP.

Hoofdstuk 9 biedt stroomschema's om vanuit een bestaande situatie een overzicht te krijgen van mogelijke oplossingsvarianten.

Deze oplossingsvarianten worden kort beschreven.

Hoofdstuk 10 beschrijft beknopt het wettelijk kader waarbinnen verbeteringen aan collectieve rookgassystemen beschouwd moeten worden.

Om de in de handreiking beschreven problematiek met collectieve rookgasafvoeren onder de aandacht van individuele bewoners te brengen, wordt naast deze handreiking ook een beknopt infoblad opgesteld. Deze is in de bijlage opgenomen of te downloaden via Rijksoverheid.nl.

2 Omgaan met collectieve rookgasafvoeren in gestapelde woningen

Strategie

Verbrandingstoestellen produceren verbrandingsgassen die voor de gezondheid schadelijke stoffen bevatten. Bij gebruik van zo'n toestel dienen die verbrandingsgassen daarom direct naar buiten afgevoerd te worden. Om dit te garanderen worden er eisen gesteld aan zowel het verbrandingstoestel zelf, als aan de aansluiting op een rookgasafvoer, de rookgasafvoer zelf en de uitmondning van de rookgasafvoer. Ook gelden er richtlijnen voor de opstellingsruimte waar het verbrandingstoestel is opgesteld. Naast eisen en richtlijnen voor de afzonderlijke onderdelen, gelden er ook eisen en richtlijnen voor het systeem als totaal. Niet elke combinatie van op zich zelfstaande veilige onderdelen, leidt ook tot een veilige situatie. Van elk onderdeel van een systeem zijn diverse uitvoeringen mogelijk. Dit maakt dat voor het herkennen van de eigen situatie vaak al de deskundigheid van een vakman/ -vrouw vereist is. Dit geldt ook voor het kunnen beoordelen of zich acute risico's voordoen die direct ingrijpen noodzakelijk maken of dat onderhoud/vervanging op termijn voldoende is. Daarna is ook de vervanging van toestellen complex omdat dan beoordeeld dient te worden of de huidige situatie wel geschikt is voor moderne verbrandingstoestellen en zo niet, wat er dan aangepast dient te worden. Omdat aanpassingen in een collectief systeem consequenties hebben voor alle woningen die op een systeem zijn aangesloten, is het belangrijk om zo snel mogelijk, voordat zich een acuut probleem voordoet, een plan te ontwikkelen voor de situatie wanneer één van de ketels vervangen moet worden. Bij voorkeur een plan dat voor alle betrokken partijen een goede oplossing biedt. Daarmee wordt voorkomen dat onder druk van een acuut probleem overhaast een beslissing wordt genomen die een belemmering vormt om in de toekomst een echt goede situatie te creëren.

Om grip te krijgen op de situatie en het risico op koolmonoxidevergiftiging te voorkomen, kan als actieplan de volgende strategie gehanteerd worden: benoem dit als actieplan!

Onderdelen van zo'n actieplan zijn:

1. (Her)ken de eigen situatie en mogelijke risico's (laten inventariseren/onderzoeken)
2. Verhelp aanwezige acute risico's (korte termijn)
3. Stel een langetermijnvisie en uitvoeringsplan op
4. Reserveer benodigde middelen
5. Plan periodiek onderhoud en vervanging

• (Her)ken de eigen situatie en mogelijke risico's

Met het kennen van de eigen situatie komen ook mogelijke risico's in beeld. De eigen situatie vormt ook het startpunt voor mogelijke ingrepen en het maken van meer structurele en toekomstgerichte plannen. Het gaat om het type rookgasafvoer, de leeftijd, het type verbrandingstoestel en de leeftijd en de

uitmondning van de rookgasafvoer. Voor meer informatie over het herkennen van de eigen situatie, zie bijlage 1.

• Verhelp aanwezige risico's (creëer een veilige situatie)

Door de inventarisatie en analyse van de bestaande situatie komen mogelijke risico's en gebreken in beeld. Gaat het om risico's en gebreken die de veiligheid en gezondheid van bewoners in gevaar brengen, dan kunnen ad-hoc maatregelen nodig zijn. Die ad-hoc maatregelen kunnen nodig zijn, om tijd te creëren waarin meer structurele en toekomstgerichte maatregelen ontwikkeld kunnen worden. De ad-hoc maatregelen zijn gericht op de korte termijn en mogen structurele oplossingen niet in de weg staan ('no regret' maatregelen). Voor meer informatie over het verhelpen acute risico's, zie bijlage 1.

• Stel langetermijnvisie en uitvoeringsplan op

Wanneer, al of niet met ad-hoc maatregelen, een veilige situatie aanwezig is, kan nagedacht worden over meer structurele en toekomstgerichte oplossingen. Daarbij kan nagedacht worden over vragen als:

- Hoe te handelen als één van de individuele cv-ketels vervangen moet worden
- Is aanpassen van het collectieve rookgasafvoersysteem nodig om in de toekomst ketels te vervangen door HR-ketels en zo ja, welke aanpassingen?
- Is het mogelijk om van collectieve rookgasafvoer (en luchttoevoer) over te stappen naar individuele rookgasafvoer (en luchttoevoer)?
- Wat kan gedaan worden om gefaseerde vervanging van ketels mogelijk te maken?
- Welk type (energiezuinige) verwarming heeft voor de toekomst de voorkeur en welk type verwarmingstoestel hoort daarbij en wat betekent dat voor de rookgasafvoer?
- Is voor de toekomst handhaven van individuele toestellen nog aantrekkelijk en hoe verhoudt zich dat tot collectieve (meer duurzame) verwarmingssystemen?
- Toewerken naar een aantrekkelijk alternatief, kan dat gefaseerd, of is in één keer aanpassen of vervangen van rookgasafvoer en ketels nodig?

Door alternatieven te laten ontwikkelen ontstaat inzicht in mogelijkheden en consequenties en kan gekozen worden voor het meest aantrekkelijke alternatief. Dit alternatief, of mogelijk meerdere alternatieven kunnen uitgewerkt worden zodat ook inzicht ontstaat in uitvoeringsconsequenties, kosten en mogelijke besparingen. Door het ontwikkelen van een toekomstvisie voor de installatie en eigenlijk voor alle op de collectieve rookgasafvoer aangesloten woningen, wordt voorkomen dat bij calamiteiten, zoals het snel moeten vervangen van één van de ketels op een collectieve

rookgasafvoer, er ad-hoc een maatregel uitgevoerd moet worden die achteraf niet past in een meer structurele, toekomstgerichte oplossing. Voor meer informatie over het ontwikkelen van een visie, zie hoofdstuk 4.

- **Reserveer benodigde middelen**

Betreft het woningen van een VvE, dan dienen eigenaren gezamenlijk over mogelijke verbeterplannen te beslissen. Daartoe dient een besluitvormingstraject opgestart te worden, waarbij de doelstelling van het plan, het beoogde resultaat, de alternatieven en de consequenties van de alternatieven duidelijk met de leden gecommuniceerd dienen te worden. Dit betreft een traject dat tijd in beslag neemt en dat een goede voorbereiding vereist. Onderdeel van die besluitvorming is beslissen over het budget dat voor de ingreep gereserveerd moet worden of hoe dit te financieren. Voor meer informatie over de investeringen en financiering, zie hoofdstuk 5.

- **Plan periodiek onderhoud**

Collectieve rookgasafvoeren en de aansluiting daarop van individuele ketels, vraagt om periodiek inspecteren en onderhoud. Bij voorkeur wordt dit vastgelegd in het meerjarenonderhoudsplan (MJOP). Een MJOP biedt ook de structuur om de momenten van onderhoud en vervanging vast te leggen en de kosten en investeringen voor deze activiteiten te begroten en mee te nemen in een financieringsplan. Voor meer informatie over periodiek onderhoud, zie hoofdstuk 6.

3 Stappen voor een VvE naar veilige rookgasafvoeren

In hoofdstuk 2 is een strategie beschreven hoe te komen tot een veilige combinatie van verwarmingstoestel en rookgasafvoersysteem. Voor een VvE bestuur is deze strategie te vertalen naar een stappenplan, rekening houdend met het besluitvormingsproces.

Het stappenplan bestaat uit de volgende stappen:

1. Informeer je over de essentie van de problematiek, de risico's en de eigen rol
2. Agendeer het onderwerp binnen het bestuur
3. Breng de huidige situatie en mogelijke risico's in beeld. Schakel daarvoor (zo nodig) een deskundige in
4. Bespreek het onderwerp op de ALV
5. Stel voor acute risico's een noodplan op en voer dat uit
6. Ontwikkel in samenspraak met de eigenaren een langetermijnvisie met structurele, toekomstgerichte oplossingen en werk aantrekkelijke alternatieven uit
7. Onderzoek financieringsmogelijkheden
8. Organiseer periodieke inspectie en onderhoud aan het rookgasafvoersysteem door het op te nemen in het MJOP en reserveer daar middelen voor, evenals voor het op termijn vervangen van het rookgasafvoersysteem
9. Organiseer besluitvorming over het plan, het MJOP en de financiering.

Stap 1. Informeer je over de essentie van de problematiek, de risico's en de eigen rol

- Neem kennis van de handreiking 'De veiligheid van collectieve rookgasafvoeren in woongebouwen'
- Indien de VvE gebruik maakt van een vaste- erkende installateur, laat u dan ook door hem informeren over het onderwerp
- Maak een planning voor de te nemen stappen.



Stap 2. Agendeer het onderwerp binnen het bestuur

- Stel een gespreksnotitie op voor bespreking binnen het bestuur
- Bespreek het onderwerp binnen het bestuur en zorg voor draagvlak

Stap 3. Breng de huidige situatie en mogelijke risico's in beeld.

- Schakel een deskundige in voor het inventariseren en op schrift stellen van de huidige situatie en de mogelijke risico's.

Stap 4. Bespreek het onderwerp op de ALV

Voor een algemene ledenvergadering (ALV) worden alle eigenaren van de VvE uitgenodigd. De ALV is het hoogste orgaan en neemt de beslissingen over de gemeenschappelijke zaken van het woongebouw, zoals ook onderhoud en vervangen van collectieve rookgasafvoersystemen. Besluiten van de ALV worden uitgevoerd door het dagelijkse bestuur. Een goede opkomst bij de ALV is nodig om draagvlak te organiseren en om besluiten te kunnen nemen. Dit is voor veel VvE's niet eenvoudig.

Tips voor de ALV:

- Maak een duidelijke agenda en verstuur deze op tijd
- Informeer de leden vooraf en stuur documentatie rond (Infoblad "De veiligheid van collectieve rookgasafvoeren in woongebouwen", zie bijlage 3)
- Licht de situatie toe. Van belang is dat de genodigden zich bewust worden van het belang, wat de gevolgen zijn van de te nemen besluiten en wat de gevolgen zijn als er geen besluit wordt genomen
- Vraag de genodigden om een derde te machtigen indien zij niet aanwezig kunnen zijn
- Ontwikkel een plan in fasen en neem de leden mee in die ontwikkeling door ze te informeren en mee te laten denken. Een in overleg met bewoners ontwikkeld plan wordt eerder aanvaard dan een compleet uitgewerkt plan van het bestuur

Wat te bespreken in de ALV

- Het 'waarom': veiligheid, bedrijfszekerheid, duurzaamheid, ontzorgen
- De bewoners zijn de 'probleemhouder'. Verbeteringen komen hem/haar ten goede.
- De gewijzigde Wet en Regelgeving t.a.v. het toepassen van de VR cv-ketels
- De ingreep dient 'in' de woning uitgevoerd te worden, wat gepaard kan gaan met:
 - verlenen van toegang
 - hak- en breekwerk (hinder)
 - aanpassen van het tegelwerk

- aftimmeren van leidingen
- mogelijk aanbrengen van een ander verwarmingssysteem.
- Een ander toestel resulteert in een ander (tap)comfort en ander energiegebruik.



Communicatie met de leden van de VvE dient in alle gevallen gericht te zijn op:

- bewust maken van de risico's (risicoperceptie)
- duidelijk maken wie welke verantwoordelijkheden draagt
- perspectief bieden dat verminderen van gezondheidsrisico's mogelijk is
- duidelijk maken wat de consequenties van verbeteropties zijn, zowel ten aanzien van hinder tijdens uitvoering, als wat betreft veiligheid, comfort en energiekosten.

Stap 5. Stel voor acute risico's een noodplan op en voer dat uit
 De voor de veiligheid en gezondheid risicovolle situaties vragen om het snel nemen van maatregelen. Desnoods tijdelijke maatregelen, in afwachting van een meer integraal en op de toekomst gericht plan. Voorkom daarbij grote investeringen die mogelijke toekomstige structurele oplossingen belemmeren. Laat u hiervoor goed informeren door een deskundige (vakbekwame installateur of installatieadviseur).

Stap 6. Ontwikkel in samenspraak met de eigenaren een langetermijnvisie, met structurele, toekomstgerichte oplossingen en werk aantrekkelijke alternatieven uit

- Inventariseer wensen en ambities die leven bij de leden van de VvE
- Ontwikkel veilige oplossingsvarianten die tegemoet komen aan die wensen en ambities

- Werk aantrekkelijke plannen uit en maak inzichtelijk wat de consequenties zijn, zoals:
 - Soort werkzaamheden en eventueel hinder
 - Onderhoudsbehoefte en levensduur
 - Investering en onderhoudskosten
 - Bijdrage aan verduurzaming

Stap 7. Onderzoek financieringsmogelijkheden

- Laat kansrijke alternatieven begroten, of vraag offertes aan Zorg voor het aanvragen van offertes voor een eenduidige omschrijving van de werkzaamheden, zodat offertes ook vergelijkbaar zijn
- Onderzoek bij de eigen gemeente, provincie en bij Rijksoverheid de mogelijkheden voor subsidies, zie hoofdstuk 5.
- Onderzoek of het reserveringsfonds van de VvE toereikend is om de ingrepen te financieren
- Indien het investeringsfonds niet toereikend is, onderzoek dan de mogelijkheden voor een eenmalige (extra) bijdrage van de individuele VvE leden en voor het als VvE aangaan van een lening tegen gunstige voorwaarden, zie hoofdstuk 5.

Stap 8. Organiseer periodieke inspectie en onderhoud aan het rookgasafvoersysteem door het op te nemen in het MJOP en reserveer daar middelen voor

- Neem in het MJOP de elementen op waarvoor periodiek inspectie, onderhoud en vervanging nodig is
- Beschrijf de huidige kwaliteit van de elementen en de onderhouds- en vervangingsbehoefte en wanneer die plaats dient te vinden
- Geef aan waar de inspectie, het onderhoud en de vervanging aan moet voldoen en met welke frequentie.
- Begroot de afzonderlijke werkzaamheden en vertaal dit naar een reserverings-/ financieringsplan



Stap 9. Organiseer besluitvorming over het plan, het MJOP en de reservering van middelen / de financiering

- Betrek eigenaren in de planontwikkeling
- Zorg voor varianten, zodat er wat te kiezen valt
- Beleg een ALV voor de besluitvorming
- Presenteer het plan of laat het door een adviseur presenteren
- Benadruk de noodzaak, het beoogde resultaat en de voordelen op de verschillende vlakken
- Presenteer de consequenties van een positief besluit, zowel voor de korte- als de langetermijn

4 Huidige situatie en risico's

Het kennen van de eigen situatie is essentieel voor het tijdig kunnen signaleren van risico's. Bovendien is kennis van de bestaande situatie de basis om beslissingen over maatregelen te kunnen plaatsen in het perspectief van een op lange termijn gewenste situatie. De eigen situatie heeft betrekking op de afzonderlijke onderdelen van de installatie, als ook op de combinatie van onderdelen, de staat van onderhoud en of aan eisen is voldaan. Daarbij gaat het om de volgende onderdelen:

1. type rookgasafvoer
2. type verbrandingstoestellen
3. aansluiting op een rookgasafvoersysteem
4. uitmonding van de rookgasafvoer

Door de vele varianten die zich voor kunnen doen en omdat installatieonderdelen vaak zijn weggewerkt of omkast, is het voor een leek niet eenvoudig om de eigen situatie goed in beeld te brengen en is meestal de inzet van een deskundige noodzakelijk. Daarnaast vraagt het beoordelen of de verschillende componenten van de installatie in goede staat zijn en of de combinatie van componenten een veilige situatie waarborgen, de vakkundigheid van een deskundige (bijvoorbeeld een erkend installateur of installatie-adviseur).

Om toch een beeld te geven waar het om gaat, volgt hierna een beknopte beschrijving. Voor meer gedetailleerde informatie, zie bijlage 1 en 2.

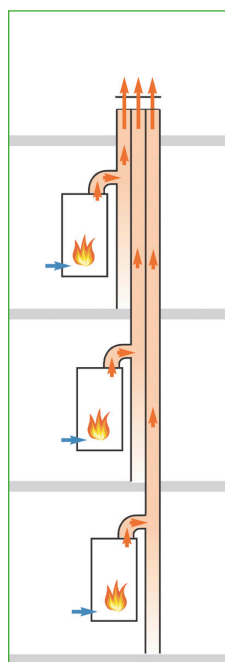
Type rookgasafvoer

Het type rookgasafvoer in een woongebouw is ooit in de ontwerpfase van de woningen bepaald. Traditioneel werden bouwkundige/gemetselde kanalen aangelegd. Een bouwkundig gemetseld of gestapeld afvoersysteem wordt een kanaal genoemd, Varianten zijn:

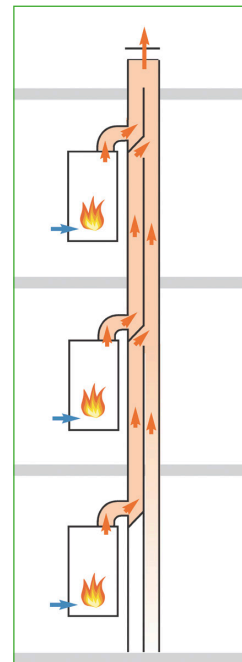
- individuele kanalen, waarbij elke woning een eigen rookgasafvoerkanaal naar het dak heeft
- collectief kanaal, waarbij de verbrandingstoestellen van boven elkaar gelegen woningen op één kanaal aangesloten zijn (Shuntkanaal).

Naast deze traditioneel gemetselde kanalen, zijn ook rookgasafvoerleidingen (buis of slang) toegepast. Dit betreft een leidingsysteem, dat ook weer individueel of collectief uitgevoerd kan zijn.

Voor gesloten verbrandingstoestellen, zoals HR-ketels, is het leidingsysteem dubbel uitgevoerd. Èn voor de rookgasafvoer, èn voor de verbrandingsluchtoevoer. Dit kan weer individueel of collectief. Daarnaast kan het parallel (aan- en afvoer zijn afzonderlijke, naast elkaar gesitueerde leidingen) of concentrisch zijn uitgevoerd (dubbelwandige leiding, waarbij rookgasafvoer door de binnenleiding en de luchtoevoer door de ruimte tussen binnen- en buitenleiding).



Individuele kanalen



Collectief kanaal (Shuntkanaal)

Type verbrandingstoestellen

Gaestellen zijn in drie hoofdtypen ingedeeld op basis van de manier waarop de verbrandingslucht wordt toegevoerd en de rookgassen worden afgevoerd. De toesteltypen zijn aangeduid met een hoofdletter: A, B of C:

- type A, een afvoerloos (open) toestel, (zoals een keuken geiser)
- type B, een open (luchtoevoer vanuit de opstellingsruimte), afvoergebonden toestel, de rookgassen kunnen binnen dit type zowel met als zonder ventilator worden uitgevoerd
- type C, een gesloten toestel

Deze aanduiding, A, B of C heeft niets te maken met de energie prestatie of het energielabel van het toestel. Het type/ de uitvoering is bepalend of het toestel wel of niet op een bepaald type rookgasafvoer aangesloten mag worden.

Na de hoofdletter voor de hoofdtypering kunnen voor de aanduiding twee cijfers volgen.

Het eerste cijfer zegt iets over de constructie van het toestel en het tweede cijfer geeft aan of het toestel al dan niet over een transportventilator beschikt en geeft tevens de plaats van die ventilator aan. Voor meer informatie over de typen verbrandingstoestellen, zie bijlage 2.

Risico's gekoppeld aan collectieve rookgasafvoersystemen

- Algemeen
 - Vervuilen/ verstopt raken
 - Niet of niet correct beugelen van aansluitleidingen
 - Bij toestelvervanging, een toestel met te hoge capaciteit voor het bestaande afvoersysteem
- Onderdrukstelsysteem (voor open verbrandingstoestellen)
 - Onvoldoende verbrandingsluchtoevoer
 - Uitmonding in overdrukgebied, waardoor de trek belemmerd wordt
 - Lekken in het kanaal door scheuren, uitvallende voegen corrosie (bij metalen afvoeren), waardoor trek afneemt
 - Individu die toch een toestel met rookgasventilator plaatst terwijl het systeem daar niet geschikt voor is
 - Bij aanwezigheid van een rookgasventilator op het dak, het ontbreken van de beveiligingskoppeling tussen dakventilator en de ketel (na vervangen van een ketel)
- Onderdrukstelsysteem (voor gesloten verbrandingstoestellen)
 - Bij oudere CLV-systemen, recirculatie via de drukvereffeningsopening
 - Ontbreken van een goed functionerende condensatieopvang aan de onderzijde
- Overdrukstelsystemen
 - Lekkende aansluitingen
 - Ontbreken terugslagkleppen
 - Gat in het leiding door corrosie, waardoor rookgassen weglekken en mogelijk in de woning terecht kunnen komen
 - Individu die toch een open toestel zonder rookgasventilator en zonder terugslagklep plaatst

Aansluiting op een rookgasafvoersysteem

Met een aansluiting op een rookgasafvoersysteem wordt bedoeld de voorziening tussen het verbrandingstoestel en het rookgasafvoersysteem. Daarbij spelen 3 aspecten:

- de uitvoering (herkennen)
- het materiaalgebruik
- de afdichting

De aansluiting van een verbrandingstoestel op een rookgasafvoersysteem kan bestaan uit alleen een rookgasafvoer of uit een rookgasafvoer gecombineerd met een verbrandingslucht toevoer. De oude conventionele ketels en veel VR-ketels zijn open toestellen waarbij een enkele buis voor de rookafvoer van de rookgassen, is aangesloten op het rookgasafvoersysteem.

VR-ketels en HR-ketels kunnen uitgevoerd zijn als gesloten toestel. Zowel de rookgassen als de verbrandingslucht toevoer zijn dan aangesloten. Dit kan uitgevoerd zijn als twee afzonderlijke buizen, of als een dubbelwandige buis (concentrisch), waarbij de rookgassen via de binnenste buis worden afgevoerd, terwijl de luchtoevoer plaatsvindt via de ruimte tussen de binnenbuis en de buitenbuis.

Risico's

- Indien in een woning onderdruk ontstaat, bv door een mechanische ventilatievoorziening, kunnen bij een afvoergebonden open verbrandingstoestel (Type B) rookgassen de woning in gezogen worden. Daarmee kan koolmonoxide in te woning terecht komen.
- Bij vervanging van cv-ketels op een RGA op onderdruk die is voorzien van een dakventilator, dient ook de storingsbeveiliging tussen ventilator en ketel hersteld te worden
- Aansluitingen bij systemen die op overdruk werken kunnen gaan lekken, waardoor rookgassen en mogelijk koolmonoxide vrijkomen.
- Door het condensaat in de rookgassen van HR-ketels (condenserende type C toestellen), kunnen metalen afvoerbuizen aangetast worden en gaan lekken.

Materiaalgebruik

Bij open toestellen is de rookgasafvoer meestal van dunwandig aluminium. Omdat de rookgassen van dit type ketels nog relatief heet zijn, vindt er geen condensatie van die rookgassen plaats en vindt corrosie van het aluminium minder snel plaats.

De rookgassen van HR-ketels condenseren wel. Het condensaat zal het aluminium aantasten. Daarom zijn de afvoerbuizen van HR-ketels van dikwandig aluminium vervaardigd. Deze kunnen ca 15 jaar (levensduur ketel) zonder problemen blijven functioneren. Bij een correcte installatie, met voldoende afschot en juiste beugeling, is tussentijdse inspectie niet nodig. Wel is bij onderhoud controle op uitwendige lekkage wenselijk. De luchtoevoer is veelal van kunststof.

Omdat bij de moderne HR-ketels de rookgassen ver zijn afgekoeld, kan bij deze toestellen de rookgasafvoer ook in daarvoor goed-gekeurd kunststof worden uitgevoerd.

Afdichting

Bij open toestellen werkt de rookgasafvoer op onderdruk. Zolang die onderdruk aanwezig is, is het risico dat rookgassen via lekkage in de aansluitingen vrijkomen dan ook gering. De afdichting van de aansluiting is daarom minder kritisch. Gesloten toestellen (zoals alle HR-ketels) werken op overdruk. De verbrandingsgassen worden uit het toestel geperst. De aansluiting op het rookgasafvoersysteem moet daarom met rubber ringen afgedicht zijn.

Risico's

- Corrosie en lekken van dunwandige aluminium rookgasafvoeren, veroorzaakt door condenserende rookgassen. Door lekkage van rookgassen bestaat het risico op binnendringen van koolmonoxide in de woning
- Lekkage van rookgassen indien de verbindingen in de aansluitleidingen niet goed zijn afgedicht.

Uitmondning van de rookgasafvoer

Rookgassen dienen naar buiten afgevoerd te worden. De uitmondning kan zowel naar het dak als door de gevel.

De uitmondning van rookgasafvoersystemen die op onderdruk functioneren, dienen zo op het dak gesitueerd te zijn, dat door wind geen terugslag van de rookgassen kan optreden (het 'vrije' uitmondingsgebied, NEN 8757).

Toestellen die op overdruk functioneren zijn minder gevoelig voor wind op de uitmondning. Om bij afvoeren te voorkomen dat schadelijke rookgassen via ventilatieopeningen in de woning terecht komen, worden eisen gesteld aan de mate van verdunning van de rookgassen voor ze eventueel bij de ventilatie-openingen terecht komen (NEN 1087).

Risico's

- Verstopping van de uitmondning door vogelnestjes of vuil
- De uitmondning van een afvoer op onderdruk komt door dakopbouwen of nieuwe, hogere bebouwing niet meer in het vrije uitmondingsgebied uit, waardoor het risico op terugslag van de rookgassen toeneemt
- Ondanks het voldoen aan de eis t.a.v. de verdunningsfactor, kan een rookgasafvoer in de gevel als hinderlijk worden ervaren

5 Risicovolle situaties en deze verhelpen

Gebreken aan installatie onderdelen, achterstallig onderhoud of verkeerde combinatie van installatie-componenten, kunnen leiden tot risicovolle situaties. Door periodieke inspectie en onderhoud van zowel de cv-ketels als de RGA kunnen deze risico's worden gesignaleerd en kan door adequaat ingrijpen erger worden voorkomen.

Inspectie, onderhoud en verhelpen van risicovolle situaties, is werk voor erkend installateurs of adviseurs. Om toch een indruk te geven, worden hierna enkele voorbeelden kort beschreven:

Voorbeeld 1:

Op een rookgasafvoerkanaal die niet geschikt is voor aansluiten van toestellen met transportventilator is een toestel met transportventilator geplaatst HR-ketels en bepaalde typen VR-ketels zijn voorzien van ventilatoren om de rookgassen uit te blazen. Die transportventilator in de cv-ketel kan overdruk in het rookgaskanaal veroorzaken. Daardoor kunnen rookgassen bij andere op het kanaal aangesloten woningen naar binnen worden geblazen.

Signaleren

Bij periodieke controle van het rookgasafvoersysteem en de daarop aangesloten toestellen, kan de geschetste situatie gesignaleerd worden. Wanneer overdruk in het rookkanaal de afvoer van andere cv-ketels belemmert, kunnen deze afslaan op hun atmosfeerbeveiliging. Dit is voor de andere aangesloten woningen een signaal dat er iets niet goed zit en dient een erkend installateur de oorzaak te onderzoeken.

Herstellen

Toestellen met transportventilator mogen slechts in bepaalde situaties op een onderdruk rookgasafvoersysteem worden geplaatst. Het is aan een erkend installateur of adviseur om dat te beoordelen. Is de situatie zo dat een toestel met transportventilator op het onderdrukstelsysteem geplaatst mag worden, dan is wel een beveiliging op terugslag bij andere toestellen nodig. Dit kan door elk op het afvoersysteem aangesloten toestel te voorzien van een terugslagbeveiliging. Sommige ketels zijn daar al standaard mee uitgevoerd. Bij anderen kan de terugslagbeveiliging toegevoegd worden. Alternatieve oplossingen zijn:

- Als VvE verbieden dat toestellen met transportventilator worden geplaatst en verwijzen naar de uitzondering op de Europese richtlijn waardoor plaatsen van een VR-ketel met trekonderbreker mogelijk is
- Daar waar het kan de onderdruk in het systeem borgen door het aanbrengen van een rookgasafvoerventilator op het dak met een storingsbeveiliging naar alle aangesloten ketels
- Het rookgasafvoersysteem ombouwen naar een overdrukstelsysteem en alle toestellen vervangen door toestellen met een transportventilator en een in- of externe toestelgekeurde terugslagklep.

Voorbeeld 2:

Lekken van bouwkundig rookgasafvoersysteem op natuurlijke trek

Bouwkundige rookgasafvoerkanaalen kunnen door veroudering gaan lekken. Daardoor kan de onderdruk in de kanalen teruglopen, waardoor openverbrandingstoestellen hun rookgassen onvoldoende kunnen afvoeren en de rookgassen in de woning terecht kunnen komen.

Signaleren

Onvoldoende thermische trek leidt er toe dat cv-ketels op hun thermische terugslagbeveiliging afslaan. Een erkend installateur kan onderzoeken wat de oorzaak van het afslaan is. Dat kan o.a. het lekken van het rookgasafvoerkanaal zijn. Dit is te signaleren door inspectie in het kanaal met een camera.

Herstellen

Lekken van een bouwkundig kanaal zijn te herstellen door het kanaal aan de binnenzijde te bekleden. Hiervoor zijn speciale technieken ontwikkeld waarmee de bekleding vanaf het dak kan worden aangebracht. Een alternatief is het aanbrengen van een al dan niet flexibele buis in het kanaal, waarbij het verbrandings- toestel rechtstreeks op de buis wordt aangesloten.

Voorbeeld 3:

Corrosie van metalen afvoerbuizen

Wanneer een niet-condenserende ketel wordt vervangen door een condenserende HR-ketel, condenseert vocht uit de rookgassen in het afvoersysteem. Condensaat tast metalen aan. Bij dunwandige metalen afvoerbuizen, die gebruikt werden voor niet-condenserende ketels, gebeurt dit redelijk snel. Ook wanneer de afvoerbuizen (gedeeltelijk) horizontaal zijn gemonteerd, waardoor het condensaat in het kanaal blijft staan, kan er eerder corrosie plaatsvinden.

Afvoerbuizen gaan in principe even lang mee als een ketel (ca. 15 jaar). Indien men bij het vervangen van een ketel de bestaande rookgasafvoerbuiz wil handhaven, dient deze eerst onderzocht te worden of de kwaliteit van de buis nog goed genoeg is voor nog een periode van 15 jaar. Omdat hier specifieke deskundigheid en apparatuur voor nodig is, wordt geadviseerd om bij vervanging van een ketel, gelijktijdig de rookgasafvoerbuiz te vervangen.

Signaleren

De corrosie van metalen afvoerbuizen begint aan de binnenzijde. Inspectie en vaststellen of de wanddikte nog dik genoeg is tot de volgende inspectiebeurt en intussen geen risico op lekkage oplevert is specialistisch en kostbaar werk. Is corrosie aan de buitenzijde van de leiding zichtbaar, dan is de kans groot dat de leidingen al zijn door-gecorrodeerd en kunnen ze snel gaan lekken.



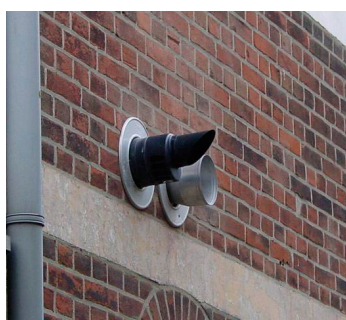
Lekkage door corrosie

Herstellen

- Wordt corrosie aan de buitenzijde van een buis gesignaleerd, dan dient hij direct vervangen te worden. Aanbevolen wordt om andere afvoerbuizen in het systeem op zo'n moment ook te controleren op corrosie. Zijn op een afvoersysteem alleen moderne HR-ketels aangesloten waarvan de rookgastemperaturen relatief laag zijn, dan kan overwogen worden om de metalen afvoerbuiz te vervangen door een starre of flexibele kunststof rookgasafvoerbuiz
- Is voor het plaatsen van een nieuwe RGA onvoldoende ruimte, dan kan overwogen worden om een nieuwe gecombineerde luchttoevoer en verbrandingsluchtafvoer (CLV) buiten aan de gevel te plaatsen. Ook is te overwegen of elke ketel afzonderlijk voorzien kan worden van een gevelaansluiting voor luchttoevoeren en rookgasafvoer



Buiten CLV



Individuele gevelaansluiting

- Aanbevolen wordt om bij vervangen van een cv-ketel, ook de afvoerbuizen te vervangen, waarmee het risico op lekkage vermeden wordt.

Voorbeeld 4:

Lekkage op aansluitingen van afvoerbuizen

Rookgasafvoeren op overdruk, dus bij alle toestellen met een transportventilator, dienen luchtdicht aangesloten te zijn. Daarvoor zijn de koppelingen voorzien van kunststof afdichtingsringen. Deze ringen kunnen door veroudering of door beschadiging tijdens de montage gaan lekken.

Signaleren

Tijdens onderhoudsbeurten van de cv-ketels dienen de aansluitingen gecontroleerd te worden. Bij lekkage van een aansluiting zal de leiding aan de buitenzijde zichtbaar worden aangetast. Is de afvoerbuis onderdeel van een concentrisch (dubbelwandig) afvoersysteem, dan zal eventuele lekkage niet waar te nemen zijn, maar zullen de lekkende rookgassen in de luchttoevoer terecht komen. Deze lekkage is bij onderhoud waarneembaar door een rookgasanalyse. Bovendien kan door het hoge CO₂-gehalte in de luchttoevoer het toestel a.h.w. 'verstikken' en daardoor afslaan.

Herstellen

Indien de afvoerbuizen gelijktijdig met een ketel worden vervangen, dan zal veroudering van de afdichtingsringen niet voorkomen. Lekt een aansluiting toch, dan dient de kunststof ring vervangen te worden door één van hetzelfde type en fabricaat.



6 Stel langetermijnvisie en uitvoeringsplan op

Omdat een systeem van rookgasafvoer en verbrandingstoestellen uit diverse onderdelen bestaat en de goede werking afhankelijk is van de combinatie van die onderdelen en er vanuit die combinatie ook randvoorwaarden gesteld worden aan zaken als opstellingsruimte en ventilatiesysteem, is het van belang om als eigenaren of als VvE, een “integrale” visie te hebben op waar de woningen en de installaties op lange(re) termijn aan moeten voldoen en hoe daar naartoe te werken. Dit ter voorkoming dat onder druk van een acuut probleem overhaaste beslissingen worden genomen die een belemmering vormen om in de toekomst de visie en bijbehorende plannen te kunnen realiseren.

Voor een toekomstvisie zijn een aantal uitgangspunten van belang:

- Resterende gebruiks-/ exploitatieduur
- Energiezuinig en duurzaam
- Collectief versus individueel
- Investeren en waardeontwikkeling

Resterende gebruiks-/ exploitatieduur

Alvorens over te gaan tot plannenmaken en eventueel investeren, dient een inschatting gemaakt te worden van de resterende levensduur van het wooncomplex. Ketels die het einde van hun levensduur hebben bereikt, dienen sowieso vervangen te worden en gebreken die leiden tot veiligheids- en gezondheidsrisico's dienen met spoed verholpen te worden. Maar investeringen in bijvoorbeeld een geheel nieuw verwarmingssysteem, of comfort verbeterende maatregelen zijn alleen verantwoord indien die ook afgeschreven kunnen worden in hun verwachte levensduur. Globaal gesteld betekent dit dat:

- in complexen waarvan verwacht mag worden dat die binnen 10 tot 15 jaar gesloopt gaan worden, de maatregelen beperkt blijven tot het hoogst noodzakelijke
- in complexen waarvan de resterende exploitatie minimaal 15 jaar is, maar de toekomst daarna onzeker, kan nog geïnvesteerd worden in het verbeteren en vervangen van installaties omdat die toch een afschrijvingsperiode kennen van 15 jaar
- In complexen waarvoor geen beperking voor de resterende levensduur geldt vormt de resterende levensduur geen belemmering om te investeren in verbeteringen en is de levensduur van de maatregel bepalend of de maatregel de investering waard is.

Energiezuinig en duurzaam

Het overheidsbeleid, zowel in Europa als in Nederland is er op gericht om woningen steeds energiezuiniger en duurzamer te maken. Dit geldt ook voor bestaande woningen. Het streven is dat in 2050 de gebouwde omgeving energieneutraal is. Behalve dat het energiezuiniger en duurzamer maken van woningen overheidsbeleid is, is het ook aantrekkelijk voor bewoners omdat daarmee de energiekosten gereduceerd kunnen worden.

Het voorgaande impliceert dat indien aan een woning of de installatie aanpassingen nodig zijn, bijvoorbeeld omdat een cv-ketel vervangen moet worden, overwogen kan worden om dit zo uit te voeren dat het ook resulteert in energiebesparing en verduurzamen. Het combineren van onderhoud en vervanging met energiebesparing en verduurzamen is in veel situaties kostenbesparend. Verduurzamingsopties kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Vervangen van verwarmingsapparatuur door toestellen met een hoger rendement:
 - bestaande-ketels individueel vervangen door HR-ketels
- Overstappen op individuele lucht/water warmtepompen, gecombineerd met lage-temperatuur-verwarming, waardoor het collectieve rookgasafvoersysteem komt te vervallen
 - Bestaande individuele ketels vervangen door een collectieve duurzame warmtebron waardoor het collectieve rookgasafvoersysteem komt te vervallen. Duurzame collectieve verwarmingssystemen zijn bijvoorbeeld:
 - Collectieve HR-ketel op groen gas
 - Warmtepomp met WKO (in combinatie met energiebesparende maatregelen)
 - Collectieve ketel gestookt op biomassa, zoals pellets of houtsnipper
 - Gebiedsgericht laagtemperatuur warmtenet op basis van restwarmte en duurzame bronnen

Voor meer informatie over verduurzaming en energiebesparing in uw woning en welke van bovenstaande opties in uw complex haalbaar zijn kunt u het beste een adviesbureau inschakelen.

Collectief versus individueel

Indien voor de toekomst gekozen wordt voor handhaven van de individuele ketels, en de situatie laat dat toe, kan nog overwogen worden om de collectieve rookgasafvoer te vervangen door individuele rookgasafvoeren en luchttoevoer. Daarmee komt onderhoud en vervanging van zowel de ketel als de RGA in één hand en is de bewoner verantwoordelijk voor zijn hele systeem. Indien er voldoende ruimte is, kunnen rookgassen per ketel via een flexibele rookgasafvoer naar het dak worden afgevoerd. Mocht die ruimte er niet zijn, dan is individueel afvoeren op de gevel te overwegen, mits dit geen hinder oplevert voor burens en de rookgassen niet via ventilatie-toevoer voorzieningen in de gevel alsnog binnen kunnen komen.

Investeren en waardeontwikkeling

Onderhoud en vervangen van installaties kost geld en draagt er aan bij dat de installatie correct en veilig blijft functioneren. Niet meer en niet minder. Voor bewoners, die het normaal vinden dat een installatie correct en veilig functioneert, wordt die kostenpost vaak gezien als een ‘noodzakelijk kwaad’. Aantrekkelijk is het wanneer onderhoud en vervangen gecombineerd kan worden met kwaliteitsverbetering en het liefst in die mate dat het wooncomplex ook in waarde stijgt.

Mogelijkheden, gekoppeld aan de problematiek met collectieve rookgasafvoeren zijn:

- Onderhoud en beheer van individuele cv-ketels onderbrengen bij de VvE, zodat onderhoud en eventueel vervangen periodiek en correct plaatsvindt en het complex 'veiliger' is en bewoners worden ontzorgd
- Individuele ketels vervangen door een zuiniger, duurzamer en collectief alternatief.

Voordelen zijn:

- Lagere energiekosten
- Geen opstellingsruimte nodig voor individuele ketel
- Geen geluid meer van de individuele ketel
- Ontzorgen omdat individueel onderhoud en beheer vervalt
- Groener imago

7 Investerings en financieringsvormen

Door de grote variatie in bestaande situaties en daarmee de variatie in mogelijke verbeteropties, zijn voor investeringen in het vervangen van collectieve rookgasafvoeren, moeilijk kentallen te noemen. Kosten kunnen oplopen door onvoldoende ruimte in de bestaande kanalen, slechte bereikbaarheid en vervroegd afschrijven van nog niet afgeschreven ketels die toch vervangen moeten worden.

Over investeringen voor onderhouds- en verbeterplannen wordt besloten in de algemene ledenvergadering van de VvE. Voor het structureel en voor een langere periode regelen van onderhoud, verbeteren en vervangen, worden deze werkzaamheden en bijbehorende reservering voor de investeringen, opgenomen in het MeerjarenOnderhoudsplan (MJOP). Ook het MJOP heeft goedkeuring van de algemene ledenvergadering van de VvE.

Kostenindicatie(s) vervangen rookgaskanalen voor MJOP

De werkelijke kosten voor het aanpassen of vervangen van de RGA (rookgasafvoer) komen in beeld door offertes aan te vragen, of door begrotingen op te laten stellen door een adviseur. Om als VvE vroegtijdig te kunnen starten met reserveren voor deze kosten dient er een post opgenomen te worden in het MJOP. Als ruwe schatting kan aangenomen worden dat het vervangen van de RGA ca. € 1500,- per appartement kost (excl. vervanging van de ketel).

Financieringsvormen en mogelijke subsidies

Als door een VvE niet voldoende reserves zijn opgebouwd om de RGA te vervangen kan mogelijk voor de kosten van de vervanging een eenmalige bijdrage van de individuele VvE leden worden gevraagd of kan door de VvE tegen gunstige voorwaarden een lening aangevraagd worden. Op het moment van verschijnen van deze handreiking kan bij het Nationaal Energiebespaarfonds (NEF) een lening worden aangevraagd voor de vervanging van de rookgasafvoer indien conventionele ketels of VR-ketels vervangen worden door HR-ketels. Ook bij banken kan de VvE navraag doen naar de mogelijkheden om als VvE een lening aan te gaan.

Als de verwarmingsinstallatie wordt verduurzaamd door het toepassen van zonneboilers, warmtepompen of pelletkachels is het verstandig om na te gaan of hiervoor subsidieregelingen beschikbaar zijn bij gemeenten of het Rijk.

Voor informatie over beschikbare subsidies of (gunstige) leningen zie de site van RVO: (www.rvo.nl/subsidies-regelingen).

8 Collectieve rookgassystemen in het MJOP

Onderhoud en vervangen individuele verbrandingstoestellen

Verbrandingstoestellen dienen bij voorkeur jaarlijks geïnspecteerd en onderhouden te worden. De kosten voor dit onderhoud zijn voor rekening van de eigenaar van een toestel. Veel eigenaren sluiten voor dit onderhoud een contract af met een installatiebedrijf. Wanneer een lid van een VvE het onderhoud achterwege laat, zal de VvE daar niet van op de hoogte zijn en kan bij o.a. vervuiling van het toestel koolmonoxide in de rookgassen optreden.

Om als VvE invloed te krijgen op het onderhoud van de individuele ketels en daarmee de veiligheid van het collectieve rookgasafvoersysteem, is het raadzaam om als VvE het onderhoud collectief in te kopen. Dit zal een korting opleveren op de onderhoudskosten, een erkend installateur zal ingeschakeld worden, de eigenaar wordt ontzorgd en de veiligheid binnen de VvE neemt toe.

Na ca. 15 jaar is een cv-ketel aan het einde van de levensduur. Tegen die tijd is het repareren van storingen niet meer de moeite waard. Vervangen gebeurt op initiatief en voor rekening van de eigenaar.

Ook hier geldt dat een proactieve rol van de VvE er voor kan zorgen dat vervanging gebeurt in overeenstemming met wat er technisch is toegestaan en passend is op een door de VvE goedgekeurde toekomstvisie (hoofdstuk 4) en meerjarenplan.

Door als VvE een bemiddelende rol te vervullen, kan deskundigheid bij de uitvoering geborgd worden en kan korting bedongen worden. De VvE houdt daarmee zicht op de toegepaste verbrandingstoestellen en de aansluitingen op de collectieve rookgasafvoer.

Betrek bij het onderhoud aan de cv-ketel ook de rookgasafvoer en de verbrandingsluchttoevoer, omdat die mede bepalend zijn voor mogelijke gezondheidsrisico's.

Onderhoud en vervanging collectieve rookgasafvoeren

Ook een rookgasafvoer vraagt om inspectie, onderhoud en op termijn om vervanging. Bouwkundige kanalen kunnen scheuren en voegen kunnen losraken, waardoor de thermische trek afneemt en de kanalen kunnen lekken. Metalen rookgasafvoerbuizen kunnen te snel corroderen, aansluitingen kunnen door gebrekkige montage losschieten en afdichtingen kunnen uitdrogen en gaan lekken. Inspectie en onderhoud is nodig. Toch gebeurt dit nog weinig.

Een VvE is verplicht over een reservefonds te beschikken waaruit onderhoud en vervanging gefinancierd kan worden. Omdat veel VvE's niet of onvoldoende in hun reservefonds voor het onderhoud reserveren, wordt met het wetsvoorstel 'Verbeteren functioneren VvE's' aan VvE's de verplichting opgelegd om voldoende te reserveren. Daarbij wordt uitgegaan van een minimum jaarlijkse reservering van tenminste 0,5% van de herbouwwaarde van het gebouw. Als voorkeur is in het wetsvoorstel echter opgenomen om de hoogte van de jaarlijkse reservering te baseren op een door de ledenvergadering goedgekeurd MJOP (Meerjaren OnderhoudsPlan). In het MJOP worden de onderdelen van het wooncomplex en installaties genoemd en welk onderhoud er nodig is, wat de frequentie/planning van het onderhoud is, de verwachte kosten voor onderhoud en vervanging en hoeveel geld gereserveerd dient te worden om al deze werkzaamheden en maatregelen uit te kunnen voeren. Uit de praktijk blijkt dat wanneer een VvE een MJOP heeft, een collectieve rookgasafvoer daar nog zelden (met de juiste bedragen) in genoemd is.

Het onderzoek van de Onderzoeksraad voor Veiligheid onderstreept echter de noodzaak om de rookgasafvoer, liefst in combinatie met de verbrandingstoestellen en hun aansluitingen, periodiek te (laten) controleren en onderhouden. Het is daarom aan te raden om collectieve rookgasafvoeren als vast element in het MJOP op te nemen en budget te reserveren voor toekomstige vervanging, passend op een door de VvE goedgekeurde toekomstvisie (hoofdstuk 4).

In het MJOP zijn drie elementen van belang.

1. Elementen/ onderdelen: het MJOP moet laten zien over welk element (bouwdeel of installatie component) het gaat (kozijnen, gevel, dak, dakgoot, etcetera). Indien de collectieve RGA nog niet in het MJOP wordt benoemd, dient het als nieuw element toegevoegd te worden
2. Cyclus: het MJOP geeft inzicht in de resterende levensduur van een element en daarmee ook wanneer vervanging moet plaatsvinden. Ook laat het zien welke onderhoudsactiviteiten in welke frequentie dienen plaats te vinden.

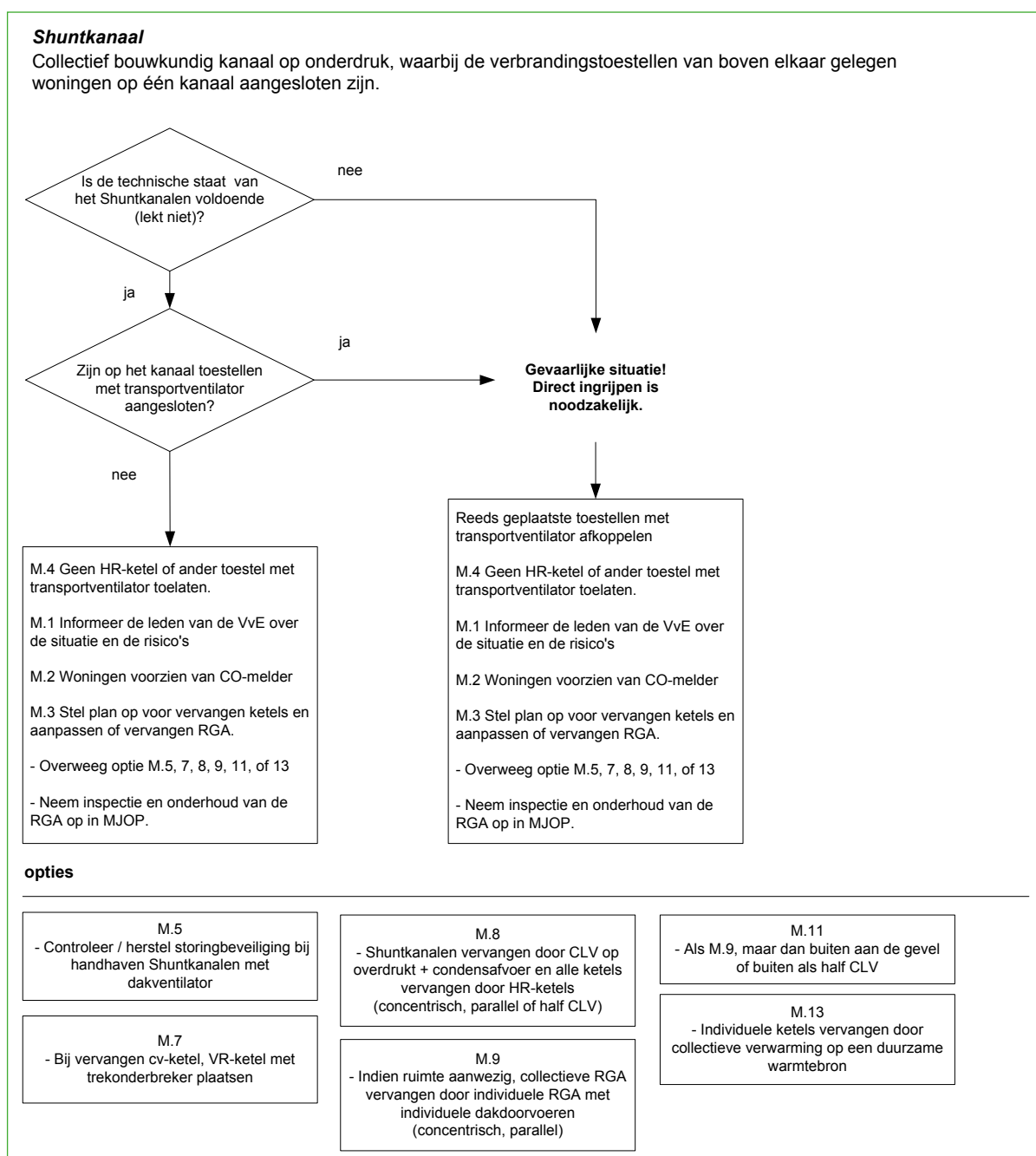
Rookgasafvoeren gaan ongeveer even lang mee als verbrandingstoestellen. Daarom wordt aanbevolen om bij vervanging van een cv-ketel, ook de rookgasafvoer te vervangen of minimaal te onderzoeken (inspecteren wanddikte) of de rookgasafvoerleiding weer 15 jaar mee kan. Omdat dit een kostbaar onderzoek is, wordt aanbevolen om standaard bij vervangen van een ketel, ook de rookgasafvoerleiding te vervangen

3. Kosten: In het MJOP staat wat de kosten voor herstel of vervanging zijn. Het is voor elke VvE wettelijk verplicht om een onderhoudsreserve op te bouwen en daarvoor jaarlijks te reserveren. Dit onderhoudsfonds moet 'voldoende' zijn om het pand goed in stand te houden. De beste manier om de juiste hoogte van het reservefonds vast te stellen is door middel van een MJOP.

9 Oplossingsvarianten gebaseerd op aangetroffen bestaande situaties

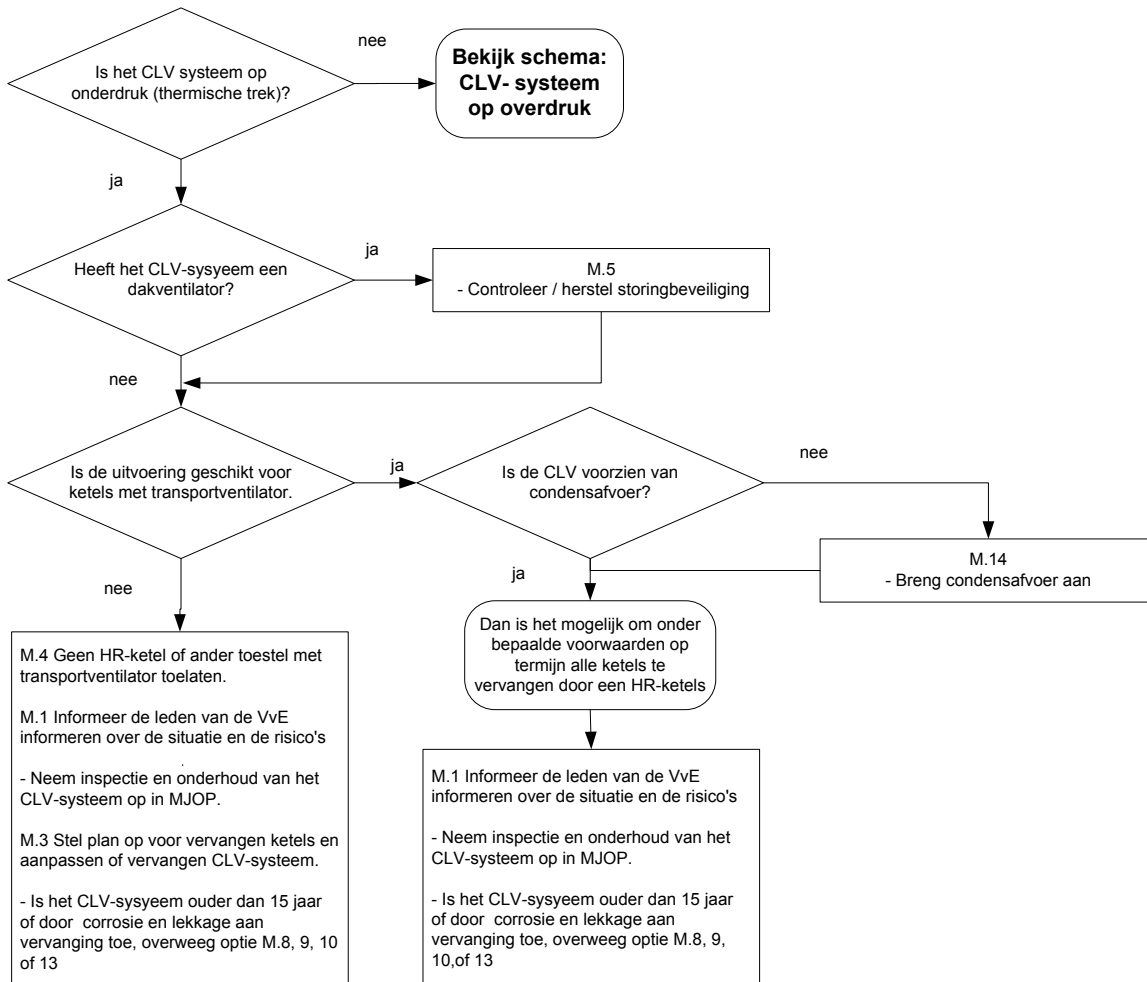
Collectieve rookgasafvoeren met daarop aangesloten cv-ketels, kunnen ernstige veiligheidsrisico's opleveren. Afhankelijk van de uitgangssituatie zijn verschillende maatregelen en combinaties van maatregelen mogelijk.

In onderstaande stroomschema's zijn afhankelijk van de daadwerkelijk aangetroffen situaties, oplossingsvarianten aangegeven, bestaande uit een combinatie van maatregelen.



CLV – systeem op onderdruk

De onderdruk is te realiseren door thermische trek of door een dakventilator die de rookgassen afvoeren. Op een CLV-systeem mogen alleen gesloten toestellen.



opties

M.5
- Controleer / herstel storingbeveiliging bij het vervangen van het toestel.

M.9
- Indien ruimte aanwezig CLV systeem vervangen door individuele RGA.

M.13
- Collectieve RGA en individuele ketels vervangen door collectieve verwarming op een duurzame warmtebron

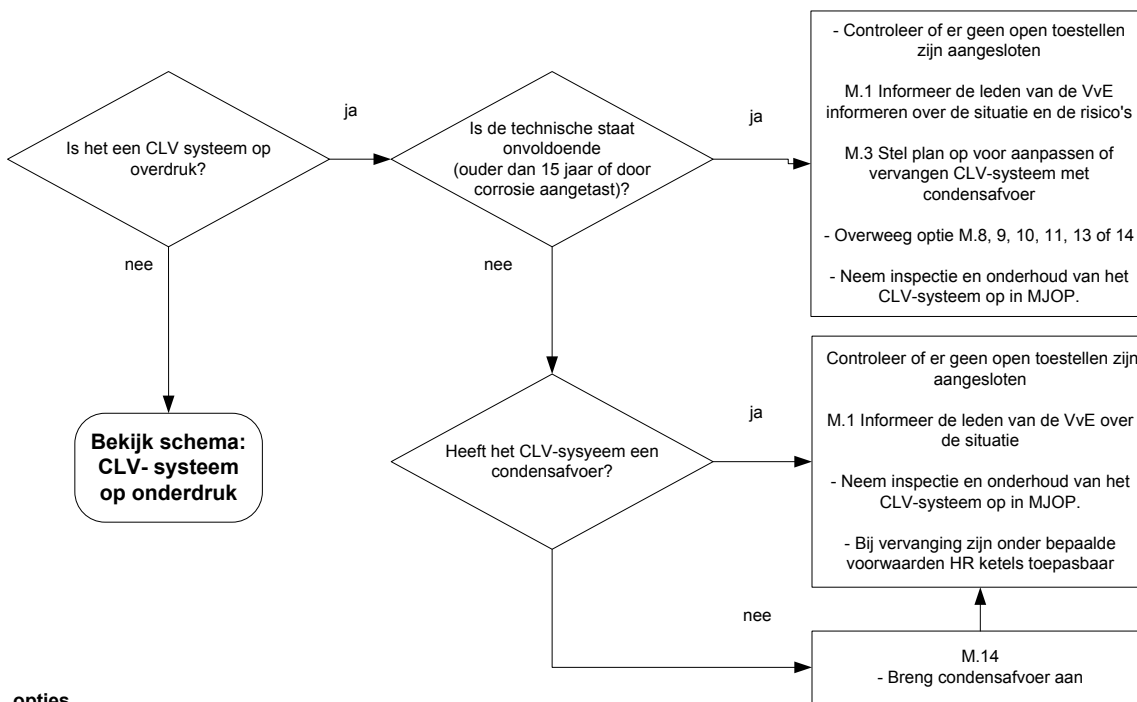
M.8
- CLV systeem vervangen en voorzien van condensafvoer

M.10
- Rookgasafvoerleiding van bestaand CLV-systeem aan de binnenzijde bekleden controleer en/of plaats condensafvoer

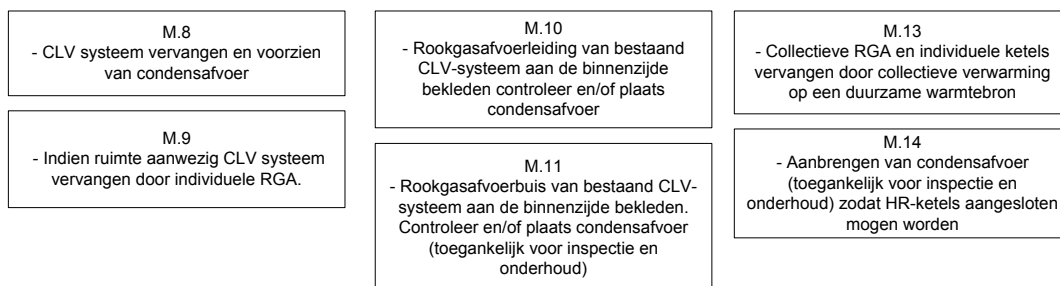
M.14
- Aanbrengen van condensafvoer (toegankelijk voor inspectie en onderhoud) zodat HR-ketels aangesloten mogen worden

CLV – systeem op overdruk

Impliceert dat alleen gesloten toestellen toegepast mogen worden. Indien voorzien van condensafvoer, mogen dat ook HR-ketels zijn. Ieder toestel moet voorzien zijn van een inwendige of externe met het toestel gekeurde terugslagklep.



opties



M.1. Eigenaren/ leden van de VvE informeren over de situatie van de RGA en de risico's

Eigenaar-bewoners van appartementen zijn zich niet bewust van de risico's die kunnen optreden bij (collectieve) rookgasafvoer, cv-ketels en de aansluiting tussen die twee. Het informeren van de eigenaar-bewoners over die risico's en hen bewust maken dat die risico's kunnen toenemen wanneer zij een cv-ketel laten vervangen, is dan ook de eerste stap in het terugdringen van die risico's. Omdat die eigenaar-bewoners uiteindelijk in moeten stemmen met maatregelen en investeringen om risicovolle situaties aan te pakken, is het vervolgens van belang om die eigenaar-bewoners ook te betrekken bij het zoeken naar oplossingen. Hen op de hoogte houden en er bij te betrekken verhoogt het draagvlak om te komen tot verbeteringen.

M.2. Woningen voorzien van een CO-melder

Woningen waar het risico bestaat dat koolmonoxide in de woning terecht komt, deze voorzien van een CO-melder. Daarmee neemt

niet het risico af, maar worden bewoners wel bijtijds gewaarschuwd zodat ze maatregelen kunnen treffen, zoals gastoestel uitschakelen, ramen en deuren voor extra ventilatie openen, deskundigen inschakelen om CO-toetreding in de toekomst te voorkomen. Er wordt geadviseerd te kiezen voor een CO-melder die voldoet aan de EN 50291. Voor de situering van de CO-melder, volg de instructie van de fabrikant voor de correcte plaatsing van de CO-melder. In de gebruiksaanwijzing staat ook de levensduur van CO-melder (en vaak ook van de batterijen). Voor die tijd dient de melder vervangen te worden. Bij een open toestel wordt altijd geadviseerd een CO-melder op te hangen.

M.3. Stel plan op voor vervangen ketels en aanpassen of vervangen RGA.

Aanbevolen wordt, al of niet na uitvoeren van ad-hoc-maatregelen, om risicovolle situaties te verhelpen en na te denken over meer structurele en toekomstgerichte oplossingen.

Door varianten te laten ontwikkelen ontstaat inzicht in mogelijkheden en consequenties en kan gekozen worden voor de meest aantrekkelijke variant. Deze variant, of mogelijk meerdere kansrijke varianten kunnen uitgewerkt worden zodat ook inzicht ontstaat in: uitvoeringsconsequenties, kosten en mogelijke besparingen. Door het ontwikkelen van een toekomstvisie voor de installatie en eigenlijk voor alle op de collectieve rookgasafvoer aangesloten woningen, wordt voorkomen dat bij calamiteiten, zoals het snel moeten vervangen van één van de ketels, er ad-hoc een maatregel uitgevoerd moet worden die achteraf niet past in een meer structurele, toekomstgerichte oplossing.

M.4. Geen toestel met transportventilator toelaten en dit handhaven

Toestellen afkoppelen is een noodmaatregel die genomen wordt wanneer het betreffende toestel een gevaarlijke situatie oplevert in de betreffende woning of in andere op de RGA aangesloten woningen. Dit kan de situatie zijn wanneer op een bouwkundig collectieve RGA (shuntkanaal) op thermische trek (onderdruk), een toestel met transportventilator (overdruk), zoals een HR-ketel, wordt geplaatst. Een shuntkanaal is bovendien niet geschikt voor de afvoer van condenserende rookgassen. Dit impliceert dat in die situatie geen HR-ketels geplaatst mogen worden en reeds geplaatste HR-ketels afgekoppeld moeten worden.

Het afkoppelen kan tijdelijk zijn, vooruitlopend op het aanbrengen van verbeteringen aan het rookgasafvoersysteem. Genoemde maatregel is te handhaven op grond van artikel 5:132 van het Burgerlijk Wetboek. Hierin staat: 'De appartementseigenaars en de gebruikers van de voor het gebruik als afzonderlijk geheel bestemde gedeelten zijn verplicht een bestuurder en door hem aan te wijzen personen toegang tot die gedeelten te verschaffen, wanneer dit voor de vervulling van de taak van het bestuur noodzakelijk is'. Ook is artikelen 17.1 uit het 'Modelreglement bij Splitsing in Appartementsrechten 1992' van toepassing waarin gesteld wordt dat 'Iedere eigenaar en gebruiker het recht heeft op uitsluitend gebruik van zijn privé gedeelte, mits hij aan de andere eigenaren en gebruikers geen onredelijke hinder toebrengt.

Het plaatsen van de cv-ketel die bij andere woningen rookgassen naar binnen blaast, is te beschouwen als 'onredelijke hinder'.

M.5. Storingsbeveiliging op alle toestellen in geval uitvallen van de dakventilator

Wanneer in een shuntkanaal de thermische trek wordt ondersteund door een dakventilator die de rookgassen afvoert, dienen alle toestellen voorzien te zijn van een storingsbeveiliging, zodat wanneer de dakventilator uitvalt, ook alle toestellen uitgeschakeld worden. Bij vervanging van ketels dient deze beveiliging ook aangebracht te zijn. Is dit niet het geval, dan dient dit alsnog te gebeuren.

M.6. Ketels voorzien van terugslagbeveiliging

In de situatie dat op een CLV op overdruk toestellen met transportventilator geplaatst worden, dient voorkomen te worden dat rookgasen gaan circuleren in ketels die niet in bedrijf zijn. Alle

aangesloten ketels dienen, voor zover niet reeds aanwezig, voorzien te zijn van een voor de ketel goedgekeurde terugslagklep.

M.7. Op termijn de ketels vervangen door VR-ketels

Indien het shuntkanaal in goede staat is, kan volstaan worden met op dit kanaal de bestaande ketels alleen te vervangen door open VR-ketels (label C) zonder transportventilator. De Europese regelgeving, die voorschrijft dat gastoestellen minimaal energielabel B moeten hebben, laat dit vooralsnog toe door een uitzonderingsclausule die geldt voor gestapelde woningen met collectieve bouwkundige kanalen (shuntkanalen).

M.8. CLV-systeem op overdruk plaatsen en toestellen vervangen door HR-ketels

Indien collectieve RGA wordt vervangen door een CLV-systeem met condensafvoer en werkend op overdruk, dienen alle atmosferische ketels vervangen te worden door HR-ketels. Deze zijn voorzien van een afvoerventilator. Die ketels dienen geschikt te zijn voor aansluiting op een collectief RGA. Afgeraden wordt om bestaande, gesloten VR-ketels met rookgasafvoerventilator, in die situatie te handhaven

M.9. Indien ruimte aanwezig, collectieve RGA vervangen door individuele RGA met individuele dak- of geveldoorvoeren

Indien het shuntkanaal of CLV-systeem niet meer voldoet en de wens bestaat om over te stappen op HR-ketels, kan, mits er voldoende ruimte aanwezig is of ketels op redelijke afstand van de buitengevel staan, overwogen worden om in de bestaande voorziening individuele rookgasafvoerbuizen/-slangen te plaatsen met individuele uitmondingen op het dak of de gevel. De verbrandingslucht toevoer kan onttrokken worden aan de resterende ruimte in het kanaal of via een buis vanuit de gevels. Door te kiezen voor hogedruk HR-ketels kunnen de individuele rookgasafvoeren uitgevoerd worden in kunststof buizen/ slangen met een diameter van 50 mm.

M.10. Renovatie van rookgasafvoerleiding van bestaand CLV-systeem

CLV-systemen die door corrosie zijn aangetast dienen hersteld of vervangen te worden. Daarvoor bestaan meerdere mogelijkheden:

- Vervangen door individuele flexibele leidingen (zie M.9.)
- Vervangen door een collectieve starre- of flexibele leiding
- Aanbrengen van een voering aan de binnenzijde van de rookgasafvoerleiding, een zogenaamd CLV-renovatiesysteem. Dit gebeurt vanuit de uitmonding op het dak. Per woning dient wel een nieuwe aansluiting gemaakt te worden.

M.11. CLV-systeem buiten op de gevel situeren

Indien het shuntkanaal niet meer voldoet en de wens bestaat om 'op termijn' over te stappen op HR-ketels, en er is binnen, nabij de gevel een opstellingsruimte voor een nieuwe ketel, kan een CLV-systeem buiten op de gevel geplaatst worden. Nieuwe HR-ketels kunnen dan op het CLV-systeem aangesloten worden, terwijl bestaande VR ketels dan zolang op het bestaande, oude systeem aangesloten kunnen blijven zonder aanpassing. Een variant hierop

is het plaatsen van een half-CLV op de gevel, waarbij de rookgassen collectief langs de gevel worden afgevoerd en de lucht toevoer individueel rechtstreeks vanuit de gevel.

M.12. Bij vervanging ketels, ook het rookgasafvoersysteem vervangen of minimaal onderzoeken of het systeem nog 15 jaar mee kan

Rookgasafvoeren gaan ongeveer even lang mee als verbrandings-toestellen. Daarom wordt aanbevolen om bij vervanging van een cv-ketel, ook de rookgasafvoer te vervangen of minimaal te onderzoeken (inspecteren wanddikte) of de rookgasafvoerleiding weer 15 jaar mee kan. Omdat dit een kostbaar onderzoek is, wordt aanbevolen om standaard bij vervangen van een ketel, ook de rookgasafvoerleiding te vervangen.

M.13. Individuele ketels vervangen door collectieve verwarming op een duurzame warmtebron

Een duurzaam alternatief voor bestaande individuele gasinstallaties en voor collectieve rookgasafvoeren is ombouwen naar een collectief verwarmingssysteem, aan te sluiten op een duurzame energiebronnen. Daarbij komt de collectieve rookgasafvoer te vervallen en kan de vrijkomende ruimte/ schacht benut worden voor de aan- en afvoerleidingen van het duurzame verwarmingssysteem. Omdat de schacht van de rookgasafvoer grenst aan de opstellingsruimte van de ketels, is de aansluiting van het warmte-afgiftesysteem op de collectieve warmtebron relatief eenvoudig.

M.14. Aanwezigheid en onderhoud condensafvoer

Rookgassen van HR-ketels koelen zo ver af dat het vocht in de rookgassen condenseert. Bij VR-ketels gebeurt dit ook, maar in mindere mate. Een CLV-systeem dient daarom voorzien te zijn van een condensafvoer. Omdat de condensafvoer verstopt kan raken, dient deze toegankelijk te zijn voor inspectie en onderhoud.

Aandachtspunten bij een offerte-aanvraag voor inspectie van een collectieve RGA

Inspectie is bedoeld om te controleren of het totale verwarmingssysteem in een woongebouw goed functioneert en veilig is. Ook al zijn de individuele ketels van de bewoners, vanuit de zorgplicht van de VvE dient de VvE te waken voor de veiligheid van het totale systeem.

- Vraag om keurmerken of certificaten die aantonen dat het installatiebedrijf voldoende is gekwalificeerd en dat de uitvoerende installateur voldoende gediplomeerd is en ervaring heeft om de werkzaamheden aan de RGA en de CV installatie correct en veilig uit te voeren. In het kwaliteitsregister voor de bouw- en installatiesector QBISnl staan lijsten van erkende en gecertificeerde installateurs (<http://www.qbisnl.nl/>)
- Laat controleren op de juiste afstemming tussen het toegepaste toe- en afvoersysteem én de toegepaste cv-ketels
- Laat controleren of rookgasafvoerbuizen voldoende in elkaar geschoven zijn
- Laat controleren op rookgaslekkages
- Laat het RGA-systeem controleren op corrosie en veroudering van afdichtingsmaterialen

- Laat het beugelen controleren met de checklist “Het nieuwe beugelen” (<http://www.hetnieuwebeugelen.nl/>)
- Laat controleren of de toegepaste materialen afgestemd zijn op de optredende temperaturen en zuurgraad
- Laat controleren of horizontaal verslepen op juiste afschot ligt

Aandachtspunten bij een offerte-aanvraag voor het vervangen van een collectieve RGA

Bij het aanvragen van meerdere offertes dienen de offertes vergelijkbaar te zijn en dien je als aanvrager eerst te weten voor welke mogelijkheden je een offerte wilt. Zie hiervoor het stappenplan in hoofdstuk 3. Bij het selecteren van de installatiebedrijven dienen bedrijven uitgenodigd te worden die aantoonbaar ervaring hebben met collectieve rookgasafvoeren en die kunnen verwijzen naar referenties.

Vervolgens kunnen in de offerte de volgende aandachtspunten worden meegenomen:

- Vraag om keurmerken of certificaten die aangeven of de installateur voldoende gediplomeerd is om de werkzaamheden aan de RGA en de CV installatie veilig uit te voeren. In het kwaliteitsregister voor de bouw- en installatiesector QBISnl staan lijsten van erkende en gecertificeerde installateurs (<http://www.qbisnl.nl/>)
- Neem op dat vooraf gecheckt wordt of aangesloten CV-ketels wel geschikt zijn voor de nieuw aan te brengen RGA
- Neem op dat de nieuw aan te leggen rookgas- en condensafvoer toegankelijk moet zijn voor inspectie en onderhoud
- Beugelen (laten) uitvoeren volgens de checklist “Het nieuwe beugelen” (<http://www.hetnieuwebeugelen.nl/>)
- Neem op dat toe te passen materialen afgestemd zijn op de optredende temperaturen en zuurgraad
- Neem op dat horizontaal verslepen op juiste afschot moeten liggen

10 Wettelijk kader en verantwoordelijkheden

Eigendomsverhoudingen en verantwoordelijkheden

Eigenaren van gestapelde woningen zijn verplicht georganiseerd als vereniging van eigenaren (VvE). De appartementen vallen onder de verantwoordelijkheid van de individuele eigenaar die ook vaak de bewoner is, terwijl gemeenschappelijke onderdelen, zoals een collectief rookgasafvoersysteem, onder de verantwoordelijkheid vallen van de gezamenlijke eigenaren/ de VvE. Dit betekent voor verwarmingssystemen met een collectieve rookgasafvoer, dat het verwarmingstoestel, de aansluiting op de collectieve rookgasafvoer en het onderhoud en vervanging van het toestel onder de verantwoordelijkheid valt van de eigenaar van het appartement, terwijl het rookgasvoersysteem en het onderhoud en de vervanging daarvan onder de verantwoordelijkheid van de VvE valt.

Bij CO-incidenten zijn er vaak gebreken aan een verbrandingstoestel, aan de toevoer van verbrandingslucht en/of aan de afvoer van de rookgassen. Ondanks dat de VvE geen plichten heeft t.a.v. de verbrandingstoestellen en de aansluiting op het rookgasafvoersysteem, kunnen in bepaalde situaties deze gebreken toch verwijtbaar zijn aan de VvE en de VvE beheerders. Deze zijn namelijk verantwoordelijk voor het goed functioneren van de RGA en verwacht mag worden dat bij ernstige incidenten/ongelukken, de rechter het VvE bestuur en/of de VvE beheerder toch aansprakelijk stelt, omdat zij als professionals de problematiek moeten herkennen en vanuit hun zorgplicht geacht worden daarop preventief in te grijpen.

Aan te bevelen is daarom in alle situaties minimaal kennis te nemen van de huidige situatie en periodiek inspectie van het rookgasafvoersysteem uit te laten voeren en de situatie te bespreken in de ALV. Bewoners zijn daarmee goed geïnformeerd en op de hoogte van de risico's en hun verantwoordelijkheden. Indien nodig kunnen door de VvE maatregelen genomen worden om er voor te zorgen dat de bouwkundige randvoorwaarden, de ventilatie/ luchttoevoer en de rookgasafvoer in orde zijn.

Een VvE is verplicht om middelen te reserveren voor onderhoud en vervanging. Een MJOP is echter niet verplicht. Collectieve rookgasafvoeren zijn nog zelden een onderwerp in een onderhoudsplan en er wordt in die gevallen dan ook niet voor onderhoud en vervanging gereserveerd.

De gedeelde verantwoordelijkheid tussen VvE en individuele eigenaars kan het correct in stand houden van het verwarmingssysteem als totaal bemoeilijken en tot gevaarlijke situaties leiden. Zo kunnen, wanneer op een shuntkanaal één van de atmosferische ketels vervangen wordt door een HR-ketel (wat op een shuntkanaal niet is toegestaan), rookgassen, al of niet met koolmonoxide, bij andere woningen naar binnen worden geblazen. Ook achterstalig onderhoud of het slecht afstellen van individuele ketels kan leiden tot koolmonoxide in het collectieve rookgasafvoersysteem.

Het is daarom belangrijk dat in de VvE afspraken worden gemaakt over het op goede wijze in stand houden van het totale verwarmingssysteem. Enerzijds dienen individuele bewoners hun eigen cv-ketel goed te onderhouden. In de algemene leden vergadering kunnen de VvE-leden dit agenderen en daarover gezamenlijk afspraken maken. Anderzijds is het belangrijk dat de collectieve rookgasafvoer goed wordt onderhouden door de VvE. Bewoners dienen hiervoor toegang tot hun woning te geven, zodat inspectie, onderhoud en eventuele aanpassingen aan het collectieve rookgasafvoersysteem kunnen worden uitgevoerd. Het Burgerlijk Wetboek artikel 5: 132 gaat in op het verplicht toegang tot de individuele woning verschaffen aan bestuurders van VvE's indien dit voor de vervulling van hun taak noodzakelijk is.

Modelreglement bij Splitsing in Appartementenrechten

Om binnen de omstandigheid van het gedeelde eigendom sturend op te kunnen treden, zijn in het 'Modelreglement bij Splitsing in Appartementenrechten, meerdere regels opgesteld. Deze regels kunnen verschillen per jaar van uitkomen van het reglement. Zo zijn er Modelreglementen uit 1973, 1983, 1992 en 2006. Op basis van de splitsingsakte kan een VvE nagaan welk reglement voor haar van toepassing is. Als voorbeeld zijn hieronder twee artikelen uit het 'Modelreglement bij Splitsing in Appartementenrechten 1992' opgenomen:

- *artikel 17.1. Iedere eigenaar en gebruiker heeft het recht op uitsluitend gebruik van zijn privé gedeelte, mits hij aan de andere eigenaren en gebruikers geen onredelijke hinder toebrengt.*

In relatie tot dit artikel wordt opgemerkt dat het plaatsen van een cv-ketel die bij andere woningen rookgassen naar binnen blaast, te beschouwen is als 'onredelijke hinder'.

- *artikel 18.3. Indien voor het verrichten van een handeling met betrekking tot de gemeenschappelijke gedeelten of gemeenschappelijke zaken de toegang tot of het gebruik van een privé gedeelte naar het oordeel van het bestuur noodzakelijk is, is iedere desbetreffende eigenaar en gebruiker verplicht hiertoe zijn toestemming en medewerking te verlenen. Eventuele schade die hieruit voortvloeit, wordt door de vereniging vergoed.*

Dit artikel kan aangewend worden indien voor onderhoud aan of vervanging van de collectieve rookgasafvoer, toegang tot de afzonderlijke appartementen nodig is.

Op basis van jurisprudentie:

- *Wanneer aanpassen van een collectieve rookgasafvoer tot gevolg heeft dat individuele woningeigenaren hun bestaande ketel moeten vervangen, en deze daarom vervroegd afgeschreven moet worden, zullen die individuele bewoners daarvoor schadeloos gesteld moeten worden door de VvE. Dit is zo nodig afdwingbaar via de rechter.*

Wettelijk kader

Een wettelijk kader voor het beheersen van de risico's van rookgasafvoervoorzieningen is te vinden in: de Warenwet, het Bouwbesluit 2012 (met verwijzingen naar NEN-bladen), Europese regelgeving (ErP en GAR), de Wet publieke gezondheid en het Modelreglement voor VvE's. Het gaat hierbij om:

- de Warenwet; waarin eisen gesteld kunnen worden aan de productveiligheid van toestellen bestemd voor consumenten en aan de informatie die bij het toestel verstrekt wordt om de gebruiker te attenderen op gezondheidsrisico's (dit is alleen van toepassing op nieuwe toestellen). De eisen aan de productveiligheid zijn een vertaling van de Europese richtlijn algemene productveiligheid
- Gas Appliance Regulation (GAR) bevat eisen waaraan gastoestellen moeten voldoen die op de EU-markt worden gebracht
- het Bouwbesluit 2012. In het Bouwbesluit 2012 staan:
 - eisen gesteld aan de plaatsing van de rookgasafvoer in de gevel;
 - voorschriften voor de opstellingsruimte, de luchttoevoer en de rookgasafvoer, en verwijst hierbij naar NEN-normen (afdeling 3.8);
 - voorschriften voor het brandveilig gebruik van verbrandingstoestellen;
- Energy related Products (ErP-richtlijn). Deze richtlijn moet onder andere zorgen voor 20% minder energieverbruik. Hierbij worden minimumeisen gesteld aan producten (EcoDesign) en wordt een verplicht energielabel ingevoerd voor verwarmingsproducten en-systemen. VR-ketels hebben volgens deze richtlijn label C gekregen en mogen niet meer toegepast worden. Een uitzondering is gemaakt voor gestapelde woningen met een bouwkundig collectief rookgasafvoersysteem. Daar mogen vooralsnog open VR-ketels met een trekonderbreker nog toegepast worden.
- De Woningwet, waaronder het Bouwbesluit 2012 valt, bevat verder een algemeen zorgplichtartikel voor aspecten die niet geregeld zijn in het Bouwbesluit;
- Burgerlijk Wetboek artikel 5: 132, gaat in op het verplicht toegang verschaffen van bestuurders van VvE's indien dit voor de vervulling van hun taak noodzakelijk is.
- Modelreglement (model splitsingsreglement): Het modelreglement bevat onder andere bepalingen over gedrag- en gebruik van de gemeenschappelijke en privé gedeelten.
- de Huurwet, waarin regels over de onderhoudsplicht van het verhuurde;

Uitwerking prestatie-eisen

In het Bouwbesluit worden voor rookgasafvoervoorzieningen prestatie-eisen gesteld. Een nadere uitwerking van deze prestatie-eisen is weergegeven in de betreffende Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) 3378, zoals uitgegeven door NEN.

Het betreft de volgende praktijkrichtlijnen:

- NPR 3378-22: Opstelplaatsen van gastoestellen, opstellingsruimten en stookruimten.
- NPR 3378-40: Het aansluiten van gesloten gastoestellen op CLV-systemen werkend op uitsluitend natuurlijke trek
- NPR 3378 41: Het aansluiten van gesloten gastoestellen op half-CLV-systemen werkend op uitsluitend natuurlijke trek
- NPR 3378-42*: Verbrandingsluchttoevoer en enkelvoudige rookgasafvoer voor type B en type C toestellen (open en gesloten toestellen) – Keuze van constructies en materialen en dimensionering met tabellen
- NPR 3378-43*: Aansluiten van gastoestellen op de voorziening voor afvoer van rookgas
- NPR 3378-44*: Verbrandingsluchttoevoer en enkelvoudige rookgasafvoer van kunststof voor type C toestellen: keuze van constructies en materialen
- NPR 3378-60: Uitmondingen; hinderafstand en verdunningsafstand
- NPR 3378-61: Uitmondingen; goede werking

** De delen 42, 43 en 44 worden ingetrokken wanneer eind 2016 de delen 46 en 47 uitkomen.*

Bijlage 1 Rookgasafvoersysteem

Er zijn verschillende type rookgasafvoersystemen. Het type rookgasafvoersysteem is bepalend voor welk type verbrandingstoestel erop geplaatst mag worden.

Kanaal versus leiding en onderdruk- versus overdruksysteem

Allereerst is er het onderscheid tussen 'kanalen' en 'leidingen'. Een bouwkundig gemetseld of gestapeld afvoersysteem wordt een kanaal genoemd, terwijl een buis of slang als rookgasafvoer een leiding wordt genoemd.

Bouwkundige kanalen zijn geschikt als onderdruksysteem. Door thermische trek ontstaat onderdruk in het kanaal, waardoor rookgassen worden afgevoerd. Omdat bestaande bouwkundige kanalen door veroudering kunnen lekken, zijn ze niet geschikt als overdruksysteem. Ook zijn ze niet geschikt voor de afvoer van condenserende rookgassen, zoals van een HR-ketel. HR-ketels mogen dan ook niet op een bouwkundig kanaal worden aangesloten.

Individueel versus collectief

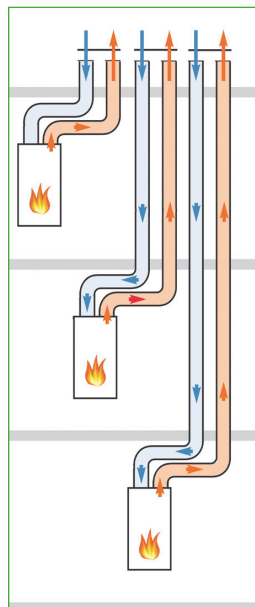
Individueel

Wanneer in gestapelde woningen elke woning een eigen rookgasafvoer naar het dak of gevel heeft, is er sprake van een individuele rookgasafvoer. Kenmerkend voor individuele afvoeren naar het dak, is dat de breedte van de kanalen bij elke hogere verdieping, steeds breder wordt. Op elke verdieping hoger komt er steeds een kanaal bij. Om ruimte te besparen wordt daarom in hoge gebouwen (> 5 bouwlagen) gekozen voor een collectieve rookgasafvoer. Het voordeel van een individuele rookgasafvoer en luchttoevoer is dat elke woning zelf kan bepalen op welk verwarmingssysteem het wordt aangesloten (op overdruk of onderdruksysteem).

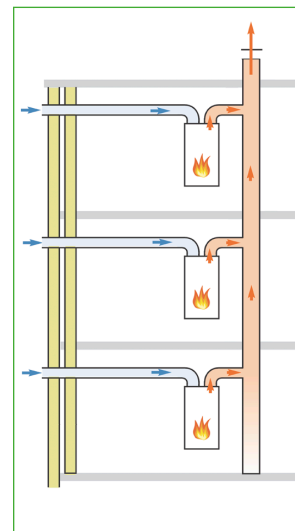
Collectieve rookgasafvoer

Wanneer meerdere verbrandingstoestellen op één kanaal of leiding zijn aangesloten, is er sprake van een collectief rookgasafvoersysteem. Daarbij is de buitenafmeting van het systeem op alle verdiepingen in de meeste gevallen gelijk.

Het herkennen van het onderscheid tussen individueel en collectief is mogelijk door bouwtekeningen op te vragen, of door bij boven- en/of benedenburen de kanalen op te meten, of dit door een erkend installateur uit te laten zoeken.



Individueel met rookgasafvoer en luchttoevoer via het dak



Individueel met rookgasafvoer naar het dak en luchttoevoer via de gevel

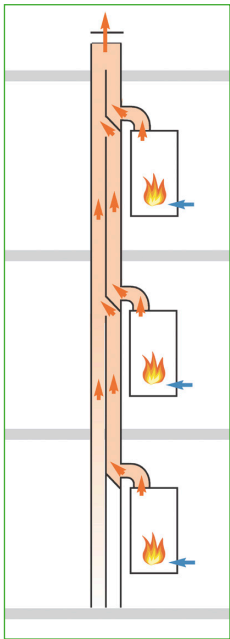
Type rookgasafvoersysteem

Shuntkanaal

Bouwkundige collectieve rookgasafvoeren zijn in de meeste gevallen uitgevoerd als shuntkanaal. Een shuntkanaal is meestal opgebouwd uit prefab elementen waarvan in de doorsnede 2 kanalen zichtbaar zijn. Eén groot kanaal dat over alle verdiepingen doorloopt, wat de eigenlijke rookgasafvoer is en een kleiner kanaal per verdieping, waarop een toestel aangesloten kan worden en waarmee hoger in het systeem de rookgassen worden ingevoerd in het rookgasafvoerkanaal. De uitvoering is zo gekozen om de kans op terugslag van rookgassen in de andere op het kanaal aangesloten woningen te beperken.

Veel shuntkanalen in vroeg naoorlogse woningen blijken te lekken, waardoor de thermische trek onvoldoende is. De thermische trek kan ook nadelig beïnvloed worden wanneer op een shuntkanaal een afzuigkap of toestel met geforceerde rookgasafvoer wordt geplaatst. Daardoor treedt in het kanaal in plaats van trek, juist overdruk op en worden in de andere woningen de rookgassen terug de woning ingeblazen.

Lekkage in shuntkanalen kan verholpen worden door deze aan de binnenzijde te voorzien van een bekleding. Er zijn technieken ontwikkeld waarmee die bekleding via de uitmonding op het dak aangebracht kan worden.



Shunkanaal

Welke verbrandingstoestellen mogen worden aangesloten?

Shunkanaal is niet geschikt als overdrukstelsysteem. Wel zijn open toestellen met een trekonderbreker/valwindafleider toegestaan (Type B11-toestel).

Combinatie van rookgasafvoer, ventilatieluchtafvoer en verbrandingsluchtafvoer

In het verleden zijn gestapelde woningen wel uitgevoerd met een collectief rookgasafvoersysteem waarbij met hetzelfde systeem ook de ventilatielucht uit de woningen werd afgezogen. Open-verbrandingstoestellen werden daarbij geplaatst in gesloten cv-kasten die voorzien waren van een beluchting. De rookgassen en de ventilatielucht werden afgevoerd via een dunwandig spiraalgefelst leidingsysteem dat op het dak was aangesloten op een afzuigventilator. De aangesloten cv-ketels dienden voorzien te zijn van een storingsbeveiliging zodat bij storing in de ventilator, de cv-ketels worden uitgeschakeld. De keuze voor een dunwandig spiraalgefelste leiding was niet juist. In dunwandige afvoerleidingen treedt na verloop van tijd corrosie op. Periodiek inspecteren is noodzakelijk. Na doorroesten van de leidingen dienen ze te worden vervangen of gerenoveerd te worden.

Combinatie Luchttoevoer en Verbrandingsgasafvoer (CLV-systeem)

Een CLV-systeem is een gecombineerd leidingsysteem voor verbrandingslucht toevoer en rookgasafvoer waar meerdere toestellen op aangesloten kunnen worden. Een traditioneel CLV-systeem is gebaseerd op onderdruk, opgebouwd door thermische trek. Door de onderdruk in het collectieve rookgasafvoerkanaal ten opzichte van het luchttoevoerkanaal, zullen nooit rookgassen terugstromen naar een toestel dat buiten bedrijf is. De onderdruk in het rookgasafvoersysteem kan ook in stand gehouden worden door een dakventilator.

Daardoor kan de diameter van de afvoer kleiner worden gedickeerd en neemt het systeem minder ruimte in.

Een CLV-systeem kan ook uitgevoerd worden als overdrukstelsysteem. De rookgasafvoerventilator van de individuele ketel zorgt voor de drukopbouw en de afvoer van de rookgassen. Om te zorgen dat de rookgassen niet recirculeren via een toestel dat niet in bedrijf is, dient er een terugslagklep in de rookgasafvoer of luchttoevoer aanwezig te zijn. Sommige ketels zijn standaard geschikt voor het aansluiten op overdrukssystemen, enkele andere ketels kunnen hiervoor geschikt gemaakt worden door het monteren van een terugslagklep en eventueel het aanpassen van het toerental van de ventilator.

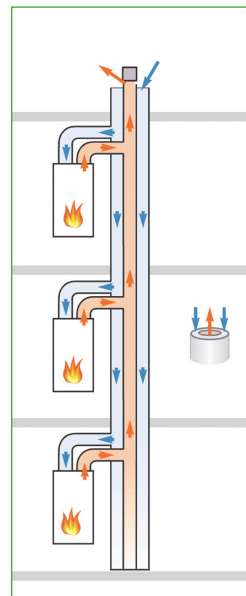
CLV-systemen komen in meerdere uitvoeringen voor:

- Concentrisch CLV
- Parallel
- Half CLV

Concentrisch CLV

Een concentrisch systeem voor de gestapelde woningbouw is geschikt voor het aansluiten van meerdere, gesloten verbrandingstoestellen. Hierbij gaat de afvoer van verbrandingsgassen via de binnenbuis en de toevoer van de verbrandingslucht via de ruimte tussen binnen- en buitenbuis. Door de concentrische constructie is de buitendiameter van de buis relatief groot. Dit bemoeilijkt het inbouwen in bestaande situaties.

Het systeem kan inpandig worden toegepast, maar ook buiten aan de gevel.



Concentrische CLV-leiding



Buiten-opstelling CLV-systeem

In situaties waar door het formaat of de vorm van de schacht een concentrisch CLV systeem niet toegepast kan worden, kan gekozen worden voor een Parallel CLV systeem of een Half CLV systeem.

Parallel CLV

Het Parallel CLV systeem bestaat uit een collectief rookgasafvoer-kanaal en een collectief verbrandingsluchttoevoerkanaal welke naast elkaar geplaatst zijn i.p.v. concentrisch. De werking is hetzelfde als bij het concentrische CLV systeem, maar doordat het systeem uit twee losse kanalen bestaat is het systeem vaak makkelijker in te passen in bestaande bouw en in schachten met een afwijkende vorm of indeling.

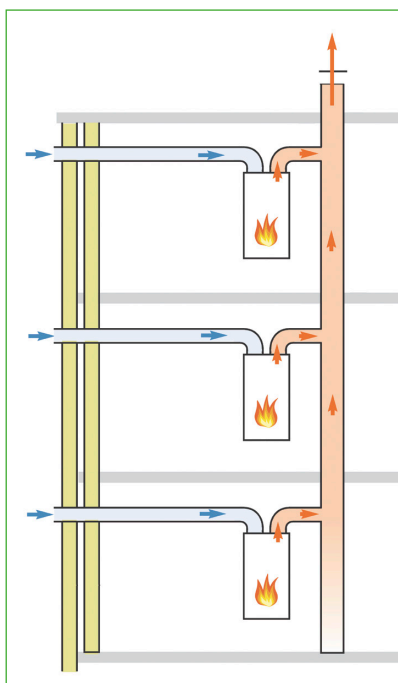
De uitmonding van het rookgasafvoer kanaal en de inlaatopening van het luchttoevoerkanaal bevinden zich in de nabijheid van elkaar (zelfde drukgebied), waardoor het zowel als onderdruk- en als overdrukstelsel is uit te voeren.

Half CLV

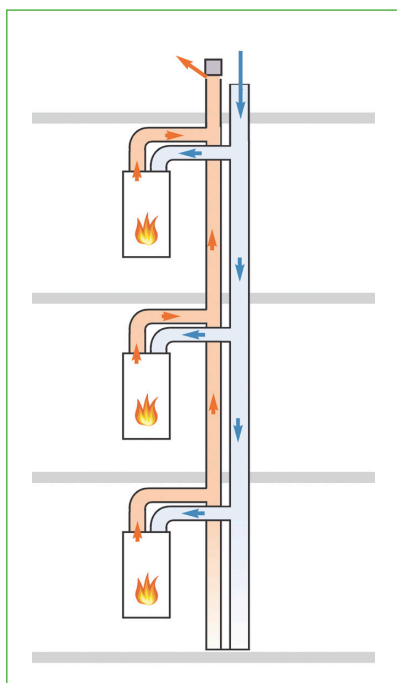
Het Half CLV systeem, ook wel vereenvoudigd CLV genoemd, bestaat uit een gemeenschappelijk rookgasafvoersysteem terwijl de verbrandingslucht individueel, veelal vanaf de gevel wordt aangevoerd. Door de beperkte ruimte die het systeem nodig heeft, wordt het veel in de bestaande bouw toegepast.

Het rookgasafvoersysteem kan soms in een bestaand rookgasafvoer- of ventilatiekanaal worden geplaatst. Wanneer dit niet mogelijk is, kan wellicht in een bestaande schacht, kast of andere ruimte plaats gemaakt worden voor het systeem.

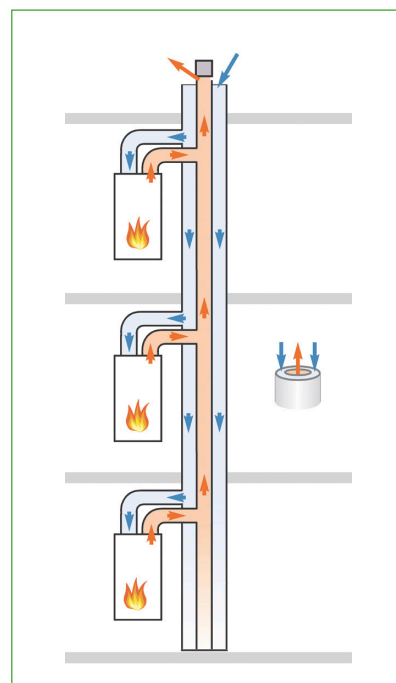
In die situaties waar inpandig helemaal geen ruimte voor het afvoersysteem is, kan overwogen worden het systeem buiten de gevel te plaatsen. Om te snelle afkoeling van de rookgassen en daardoor vermindering van de thermische trek te voorkomen wordt het afvoersysteem geïsoleerd. Het Half CLV systeem is als onderdruk- en als overdrukstelsel toepasbaar.



Half CLV
Collectieve rookgasafvoer
naar het dak en individuele
luchttoevoer van de gevel



Parallel CLV
Combinatie luchttoevoer en
rookgasafvoer (CLV) parallel



CLV concentrisch
Combinatie luchttoevoer en
rookgasafvoer (CLV) concentrisch

Herkennen

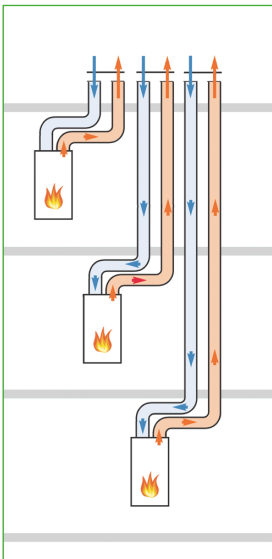
Of een kanaal individueel of collectief is, is te herkennen aan:

- Buitendaks is bij een collectief kanaal maar één uitmondning zichtbaar, terwijl bij individuele kanalen, het kanaal van elke woning een eigen uitmondning op het dak heeft



Dakdoorvoeren van individuele RGA

- Een collectief kanaal is over alle verdiepingen meestal even breed, terwijl bij individuele kanalen de breedte bij elke verdieping hoger, toeneemt



Individueel rookgasafvoer en luchttoevoer via het dak

- Een buissysteem is lastig te herkennen. Wanneer in de ontwerp-fase al voor een buissysteem is gekozen, dan zijn de afvoerbuizen in veel gevallen met plaatmateriaal afgetimmerd. Kloppen op zo'n aftimmering klinkt dan hol. Is de afvoerbuiz later aangebracht, dan zijn ze vaak in het gemetselde kanaal aangebracht en is dat van buiten niet te zien. De kap op het dak moet dan verwijderd worden om te kunnen zien of in het bouwkundige kanaal een buis is getrokken.
- De combinatie luchttoevoer en rookgasafvoer kan op meerdere manieren zijn uitgevoerd (zie afbeeldingen in bijlage 1):
 - Twee afzonderlijke buizen, al of niet concentrisch en al of niet collectief
 - Collectieve afvoerbuiz of individuele afvoerbuizen getrokken in het bouwkundige kanaal, waarbij de luchttoevoer wordt onttrokken aan de overruimte in het bouwkundige kanaal
 - Collectieve afvoerbuiz die de rookgassen via het dak afvoeren en luchttoevoer individueel vanaf de gevel aanzuigt
 - Individuele rookgasafvoer en luchttoevoer via de gevel. De buizen parallel of concentrisch uitgevoerd
- Een collectieve rookgasafvoer kan ook gecombineerd zijn met collectieve ventilatie. Zowel de rookgassen als de ventilatielucht worden dan via één leiding afgevoerd.

Bijlage 2 Type verbrandingstoestellen

Gastoestellen zijn in drie hoofdtypen ingedeeld op basis van de manier waarop de verbrandingslucht wordt toegevoerd en de verbrandingsgassen worden afgevoerd. De toesteltypen zijn aangeduid met een hoofdletter: A, B of C:

- type A, een afvoerloos toestel, (zoals een keuken geiser)
- type B, een open (luchttoevoer vanuit de opstellingsruimte), afvoergebonden toestel, de rookgassen kunnen binnen dit type zowel met als zonder ventilator worden uitgevoerd
- type C, een gesloten toestel

Deze aanduiding, A, B of C heeft niets te maken met de energie prestatie of het energielabel van het toestel. Het type/ de uitvoering is bepalend of het toestel wel of niet op een bepaald type rookgasafvoer aangesloten mag worden.

Na de hoofdletter voor de hoofdtypering kunnen voor de aanduiding twee cijfers volgen.

Het eerste cijfer zegt iets over de constructie van het toestel en het tweede cijfer geeft aan of het toestel al dan niet over een transportventilator beschikt en geeft tevens de plaats van die ventilator aan.

Bij een open toestel (type B) geeft het eerste cijfer aan:

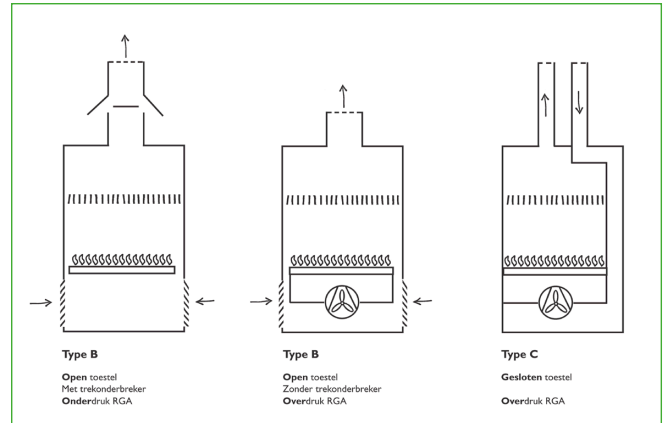
- 1 toestel met een trekonderbreker/valwindafleider
- 2 toestel zonder trekonderbreker/valwindafleider

Bij een gesloten toestel (type C) geeft het eerste cijfer aan:

- 1 toestel dat via leidingen is aangesloten op een horizontale in-/uitlaatconstructie. Die constructie laat tegelijkertijd verbrandingslucht toestromen naar de brander en voert verbrandingsgas naar buiten af door openingen die óf concentrisch zijn óf dicht genoeg bij elkaar zijn om onder gelijke windinvloeden te staan
- 3 toestel dat via leidingen is aangesloten op een verticale in-/uitlaatconstructie. Die constructie laat tegelijkertijd verbrandingslucht toestromen naar de brander en voert verbrandingsgas naar buiten af door openingen die óf concentrisch zijn óf dicht genoeg bij elkaar zijn om onder gelijke windinvloeden te staan
- 4 toestel dat is aangesloten op een leidingsysteem voor meer dan één toestel. Afzonderlijke leidingen voeren de verbrandingslucht aan en voeren het verbrandingsgas af. Dit type toestel is typisch ontworpen voor aansluiting op een CLV-systeem.
- 8 Toestel dat de verbrandingsgassen afvoert op een collectief, natuurlijk werkend afvoersysteem en een individuele luchttoevoer van de gevel

Het tweede volgnummer geeft aan:

- 1 natuurlijke trek (geen transportventilator in het toestel);
- 2 toestel met ventilator in het verbrandingsgas;
- 3 toestel met ventilator in de verbrandingslucht;
- 4 in het toestel geïntegreerde ventilator in het verbrandingsgas na de valwindafleider.



Hoofdtypen cv-toestellen

Herkennen

Het onderscheid tussen de hoofdtypen is nog door een geïnformeerde leek vast te stellen. De verdere onderverdeling is niet door een leek waar te nemen, maar staat wel op het type-plaatje op de ketel en in de installatie- en gebruikshandleiding die bij elk toestel hoort. De volledige beschrijving van deze type gastoestellen en het herkennen van de kenmerken die zijn beschreven op het typeplaatje is terug te vinden in de Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 3378-80.

- Type B, een aan een rookgasafvoersysteem gebonden open verbrandingstoestel.
 - Indien het toestel is voorzien van een trekonderbreker, heeft het geen transportventilator.
 - Ontbreekt de trekonderbreker en is er ook geen voorziening om een verbrandingsluchttoevoerbuis aan te sluiten, dan betreft het een type B met transportventilator.
- Type C, gesloten toestel met zowel een rookgasafvoer als een verbrandingsluchttoevoer aansluiting. Indien zowel de rookgasafvoer als de verbrandingsluchttoevoer aangesloten zijn op de gevel, dan kan het toestel functioneren zonder transportventilator, zoals bij een 'gevelkachel'. Indien aangesloten op een rookgasafvoer- en een verbrandingsluchttoevoerkanaal systeem, is het toestel uitgevoerd met één of twee transportventilatoren.

Richtlijnen uit de NPR

- Type B met trekonderbreker, zonder transportventilator
 - Dit type dient aangesloten te zijn op een onderdruk rookgasafvoersysteem
 - Het rookgasafvoersysteem mag een bouwkundig kanaal zijn
 - Indien de onderdruk wordt gerealiseerd door natuurlijke trek (zonder ventilator), dient de uitmonding van de rookgasafvoer zo geplaatst te zijn dat terugslag door weersomstandigheden wordt vermeden.
 - Indien de onderdruk gerealiseerd wordt door een dakventilator, dient bij storing in de ventilator de op het kanaal aangesloten ketels uit te schakelen

- De opstellingsruimte moet voorzien zijn van luchttoevoeropeningen
 - Toestel dient voorzien te zijn van een atmosfeerbeveiliging of thermische terugslagbeveiliging
 - Aanbevolen wordt om nabij het toestel, een CO-melder te plaatsen, op een plaats zoals beschreven in de handleiding van de CO-melder.
- Type B zonder trekonderbreker, met transportventilator in het toestel
 - Mag niet aangesloten zijn op een CLV-systeem
 - Dient aangesloten te zijn op een overdruk rookgasafvoersysteem, of op een onderdruk rookgasafvoersysteem waarvan aangetoond is dat het geschikt is voor dit type ketels
 - Toestel dient voorzien te zijn van een transportbewaking
 - Aanbevolen wordt om nabij het toestel, een CO-melder te plaatsen, op een plaats zoals beschreven in de handleiding van de CO-melder
- Type C gesloten toestel met transportventilator in het toestel
 - Dient aangesloten te worden op een overdruk rookgasafvoersysteem, of op een onderdruk rookgasafvoersysteem waarvan aangetoond is dat het geschikt is voor dit type ketels.
 - De verbrandingsluchttoevoer dient de lucht rechtstreeks te onttrekken van het dak of een gevel.

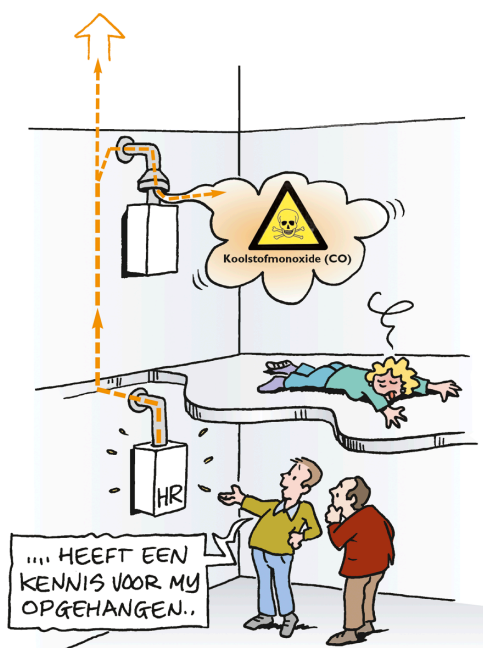
Bijlage 3

Informatieblad

Risico koolmonoxide- vergiftiging cv-ketels

Bij gemeenschappelijke rookgasafvoer in gestapelde woningen

Bent u eigenaar van een portiekwoning of appartement en heeft u een eigen cv-ketel? Dan is de kans groot dat deze ketel is aangesloten op een gemeenschappelijke rookgasafvoer. Op zo'n afvoer mag u niet ieder type cv-ketel aansluiten. Bij het vervangen van een ketel door een verkeerd type ketel, kan er voor u en uw burens, een gevaarlijke situatie ontstaan. Datzelfde geldt voor ouderdom en slecht onderhoud van de afvoer en de ketels.

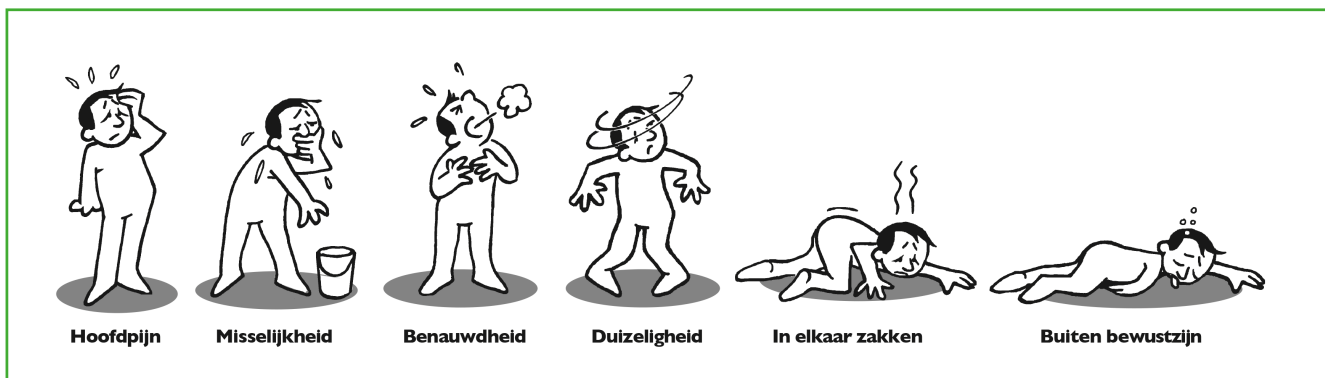


De rookgassen kunnen gevaarlijke concentraties koolmonoxide bevatten. Koolmonoxide is een giftig, reukloos en onzichtbaar gas dat bij hoge concentraties dodelijk kan zijn!

Het aansluiten van een verkeerd soort ketel, of lekkage van de rookgasafvoer door ouderdom of slecht onderhoud, kan er toe leiden dat het giftige koolmonoxide bij u of uw burens naar binnen blaast. Weet u niet of de situatie in uw woning wel veilig is, dan kunt u dit navragen bij uw VvE-bestuur, de VvE-beheerder of aan de erkende installateur die uw cv-ketel onderhoudt.

Elke cv-ketel stoot verbrandingsgassen uit die normaal gesproken weinig koolmonoxide (CO) bevatten. Bij slecht onderhoud of een slecht werkende rookgasafvoer kunnen hoge concentraties koolmonoxide ontstaan. Koolmonoxide is een giftig, reukloos en onzichtbaar gas. Als u koolmonoxide inademt, kan uw bloed minder zuurstof opnemen en is er sprake van koolmonoxidevergiftiging. De symptomen lijken op die van een griepje: lichte hoofdpijn, misselijkheid, overgeven en vermoeidheid en worden vaak niet als koolmonoxidevergiftiging herkend. Bij een hoge concentratie treden er ernstige symptomen op zoals bewusteloosheid, coma, blijvende hersenschade en zelfs overlijden.

Jaarlijks overlijden in Nederland circa 10 mensen aan de gevolgen van koolmonoxidevergiftiging en een veelvoud daarvan moet voor behandeling naar het ziekenhuis.



Symptomen koolmonoxidevergiftiging

Aanleiding en problematiek

Uit onderzoek naar koolmonoxidegevallen blijkt dat die ongevallen vaak veroorzaakt worden door lekkende gemeenschappelijk rookgasafvoeren of verkeerd aangesloten ketels in boven elkaar gelegen woningen. Hierdoor komen rookgassen en mogelijk ook koolmonoxide vrij.

Rookgasafvoeren zijn vaak weggewerkt. Bewoners zijn zich daardoor niet bewust van de aanwezigheid van rookgasafvoeren, laat staan van de staat van onderhoud en eventuele risico's op koolmonoxideongevallen. Om bewoners bewust te maken van dit probleem is dit infoblad opgesteld. Voor VvE-beheerders is een uitgebreidere handreiking beschikbaar.

Cv-ketels gaan circa 15 jaar mee. Bij vervanging geven woning-eigenaren tegenwoordig de voorkeur aan een energiezuinige HR-ketel (HR = hoog rendement).

HR-ketels zijn toestellen die hun rookgassen met een ventilator het rookgasafvoersysteem in blazen. Bepaalde rookgasafvoersystemen zijn daar niet geschikt voor. Rookgassen kunnen in die situaties bij boven- of benedenburen, die aangesloten zijn op dezelfde rookgasafvoer, naar binnen worden geblazen. Daar komt bij dat de rookgassen van HR-ketels zover afkoelen, dat vocht neerslaat aan de binnenkant van de afvoer. Oudere metalen afvoeren gaan daardoor roesten, waardoor op den duur lekkages ontstaan en rookgassen (en koolmonoxide) bij uzelf of uw burens naar binnen kunnen komen.

Vervangen cv-ketel

Bij het vervangen van een cv-ketel kiest u natuurlijk bij voorkeur voor een zuinige HR-ketel. Een Europese richtlijn schrijft zelfs voor dat vanaf 2015 alleen nog maar HR-ketels verkocht en geplaatst mogen worden. Een uitzondering is gemaakt voor gestapelde woningen met een gemeenschappelijk bouwkundig rookgasafvoerkanaal. HR-ketels mogen niet op zo'n kanaal geplaatst worden. Het voor HR-ketels geschikt maken van zo'n kanaal brengt extra kosten met zich mee. Alleen in die situatie mag nog een open VR-ketel zonder rookgasventilator geplaatst worden mits de gehele verwarmingsinstallatie een bepaald systeemrendement heeft. Zowel uit oogpunt van veiligheid als energiezuinigheid kunt u altijd beter kiezen voor een gesloten en zuinige HR-ketel. Wel moet de installateur dan eerst controleren of uw rookgasafvoersysteem

daarop aangepast kan worden. Dat aanpassen moet dan wel gezamenlijk met uw boven- en/of benedenburen gebeuren. Iets waar u uw VvE op aan kunt spreken.

Wie is waar verantwoordelijk voor

Als eigenaar-bewoner bent u zelf verantwoordelijk voor uw eigen cv-ketel. Dus ook voor het goed functioneren, het onderhoud en het vervangen wanneer de ketel niet meer werkt. De keuze van het type ketel en het wel of niet correct laten functioneren van uw ketel heeft ook invloed op de veiligheid en gezondheid van uw burens. Daarom heeft u de 'zorgplicht' om de veiligheid en gezondheid van burens niet in gevaar te brengen en te zorgen voor goed onderhoud en correcte installatie. Onderhoud en vervangen van ketels is geen werk voor een doe-het-zelver of klusser. Laat u altijd goed voorlichten en schakel een erkende en ervaren installateur in. Een gemeenschappelijke rookgasafvoer is, gemeenschappelijk eigendom van de bewoners van alle boven-elkaar gelegen woningen, verenigd in een VvE. De VvE is dan ook verantwoordelijk voor onderhoud en eventueel vervangen van de rookgasafvoer. Helaas vindt in de praktijk zelden onderhoud aan rookgasafvoeren plaats, terwijl dit echt nodig is. Rookgasafvoeren kunnen gaan scheuren, doorroesten en lekken. Ervaring leert dat rookgasafvoeren niet veel langer dan een cv-ketel meegaan. Net als bij cv-ketels is periodieke inspectie, onderhoud en vervangen van een rookgasafvoersysteem nodig. Om dit structureel aan te pakken kan de VvE dit opnemen in het meerjarenonderhoudsplan (MJOP) en moet hier ook (jaarlijks) geld voor gereserveerd worden.

Wat kunt u als individuele eigenaar-bewoner doen?

Als eigenaar-bewoner en lid van een VvE kunt u zorgen dat uw eigen cv-ketel in orde is en correct is aangesloten op het rookgasafvoersysteem. Daarnaast kunt u medebewoners mobiliseren om het mogelijke probleem met de gemeenschappelijke rookgasafvoer serieus te nemen en zo nodig te verbeteren. De volgende stappen kunnen daarbij behulpzaam zijn:

1. Informeer u over de essentie van de problematiek, de risico's en de eigen rol.
2. Agendeer het onderwerp bij het bestuur en de Algemene Leden Vergadering van uw VvE bijvoorbeeld door het toesturen van de handreiking: "De veiligheid van collectieve rookgasafvoeren in woongebouwen" (ministerie BZK, 2016).

3. Dring aan op het inschakelen van een erkend installateur of adviseur om de huidige situatie van zowel de individuele ketel(s) als ook de rookgasafvoeren te inspecteren.
4. Dring bij het VvE bestuur aan op het verhelpen van acute risico's en gevaarlijke situaties.
5. Dring bij het VvE bestuur aan op het ontwikkelen van een langetermijnvisie met structurele, toekomstgerichte oplossingen om voorbereid te zijn wanneer zich een knelpunt voordoet zodat er dan niet overhaast een beslissing genomen hoeft te worden.
6. Dring bij het VvE bestuur aan om periodieke inspectie, periodiek onderhoud en afschrijving van het rookgasafvoersysteem op te nemen in het MJOP.

Inspectie, onderhoud van cv-ketel en afvoerkanaal in één hand

Inspectie en onderhoud aan zowel de individuele cv-ketels als aan de gemeenschappelijke rookgasafvoer, is belangrijk. Maar het gescheiden eigendom van die individuele cv-ketels en de gemeenschappelijke rookgasafvoer, tussen de eigenaar-bewoner en de VvE, bemoeilijkt dit. Het verdient de voorkeur dat inspectie en onderhoud van de cv-ketels én het rookgasafvoersysteem in één hand ligt. Dit is te organiseren door als leden van een VvE ervoor te kiezen om

het onderhoud aan alle individuele cv-ketels én de gemeenschappelijke rookgasafvoer door hetzelfde bedrijf te laten doen. Door collectief, als VvE, het onderhoud in te kopen, wordt je als bewoner ontzorgd en kan er mogelijk ook een korting bedongen worden.

CO-melder plaatsen

Met een CO-melder voorkomt u niet dat koolmonoxide vrij komt, maar u wordt wel bijtijds gewaarschuwd zodat u maatregelen kunt treffen. Volg de gebruiksaanwijzing goed op, zodat u weet waar de melder moet hangen en wat u moet doen als het alarm afgaat. Voor meer informatie kunt u kijken op de site van de Brandweer. Wanneer u zelf niet in staat bent een koolmonoxidemelder op te hangen, kunt u contact opnemen met het rookmelderteam van de Brandwondenstichting (www.brandwondenstichting.nl/brandvoorkomen/rookmelderteam).

Colofon

Dit is een publicatie van:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Postbus 20011 | 2500 EA Den Haag

T 070 426 64 26



Colofon

Dit is een publicatie in opdracht van:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Postbus 20011 | 2500 EA Den Haag
T 070 426 64 26 (algemene nummer tussen 7.30 en 17.30 uur bereikbaar)

december 2016 | 100435