

De woningcontroleur beoordeelt het risico op CO-vergiftiging voor alle vertrekken die deel uitmaken van de woning. De verschillende indicaties die kunnen wijzen op het bestaan van dit risico komen aan bod. De oorzaken kunnen aan diverse woningonderdelen te wijten zijn: ontoereikende verluchting, maar ook onaangepaste installaties, gebrekkige aansluitingen, barsten of vocht in schouwen, enzovoorts.

## Wat is koolstofmonoxide?

Wanneer een brandstof (aardgas, stookolie, hout, kolen,...) brandt, komt er koolstofmonoxide (CO) vrij. Indien er voldoende zuurstof aanwezig is, wordt het CO omgezet in CO<sub>2</sub> (koolzuurgas) dat niet giftig is.

Bij een onvolledige verbranding, door onvoldoende toevoer van zuurstof ontstaat er CO, een giftig gas dat geurloos, smaakloos en geurloos is.

## Vergiftigingsverschijnselen

De eerste tekenen van een CO-vergiftiging die het vaakst voorkomen zijn zeer banaal en worden dikwijls nauwelijks herkend: hoofdpijn, misselijkheid en een onverklaarbare vermoeidheid. Nadien krijgt het slachtoffer last van braken, duizeligheid en bewustzijnsverlies dat tot een coma en zelfs tot de dood kan leiden.

### Een ernstig risico voor CO-vergiftiging vormen onder meer toestellen die:

- *niet of niet correct verbonden zijn met een afvoer voor de verbrandingsgassen;*
- *slecht geregeld, slecht geïnstalleerd of slecht onderhouden zijn;*
- *verkeerd gebruikt worden;*
- *in ruimten zijn opgesteld die te klein zijn of onvoldoende verlucht worden;*
- *op een slecht trekkende schouw aangesloten zijn.*

## CO-vergiftiging voorkomen

- Plaatsing en onderhoud van toestellen door een erkend installateur
- Controleer de vlam van het toestel (blauw is goed, geel duidt op een slechte verbranding)
- Voldoende toevoer van verse lucht in de woning
- Correct geplaatste en onderhouden afvoer van de rookgassen
- Een goed geplaatste CO-melder

## Beoordeling volgens het type toestel

De woningcontroleur beoordeelt de verbrandingstoestellen volgens het gebruik en de plaatsing van het type toestel. Een toestel dat gebruik maakt van verbranding voor het opwekken van warmte is een verbrandingstoestel.

Toestellen op gas  
*onderverdeeld in type A, B en C (zie verder)*

Mobiele verbrandingstoestellen  
*verplaatsbare petroleumkachel/gaskachel*

Toestellen op vloeibare of vaste stoffen  
*stookolie, hout, pellet,...*



Verplaatsbare verwarmingstoestellen die niet aangesloten zijn op een schoorsteen dienen enkel voor bijverwarming. Hun gebruik als hoofdverwarming is ten stelligste af te raden en kan, in samenhang met andere factoren, een risico op CO-vergiftiging veroorzaken.

Dergelijke mobiele verwarmingstoestellen zijn bestemd voor onderbroken gebruik en er moet steeds een voldoende luchttoevoer aanwezig zijn. Hun gebruik verhoogt het risico op CO-vergiftiging.



Voor kolenkachels en andere verbrandingstoestellen gevoed met vaste brandstoffen gelden voor de luchttoevoer dezelfde richtlijnen als voor gastoestellen type B<sub>1</sub>

## TYPE A

Een toestel van het type A is een toestel dat niet aangesloten is op een afvoerkanaal of op een speciale inrichting voor de afvoer van de verbrandingsproducten tot buiten de opstellingsruimte. De verbrandingslucht wordt rechtstreeks ontnomen uit de opstellingsruimte en de rookgassen komen eveneens in deze opstellingsruimte terecht

Bij gasgeisers zijn enkel bestaande toestellen type A<sub>IAS</sub> (zonder ventilator, met atmosfeerbeveiliging) toegelaten.

- Gastoestellen type A zijn bestemd voor onderbroken gebruik, m.a.w. gebruik gedurende een tijd, bij al dan niet continue werking, die 10 minuten per half uur niet overschrijdt.
- Ze mogen niet gebruikt worden voor het voeden van een stortbad, een bad, een zitbad of een gelijkwaardig tappunt.
- Ze zijn enkel geschikt voor het voeden van een lavabo of gootsteen.

“ **Mag een gasgeiser type A worden vervangen door een toestel van hetzelfde type?**

*Sinds 1 september 2015 is het niet meer toegelaten een gasgeiser van het type A<sub>IAS</sub> te vervangen door een toestel van hetzelfde type; het verbod op plaatsing als nieuw toestel is reeds vóór 1 september 2015 in voege.*

”

### Toevoer van verbrandingslucht

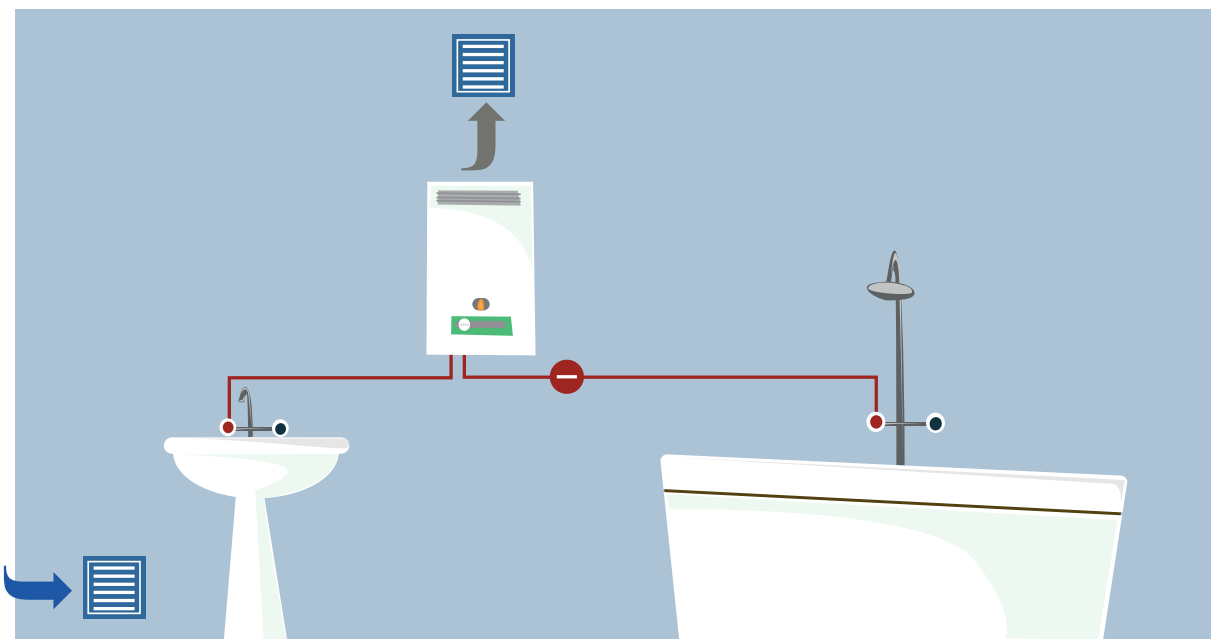
Elke opstellingsruimte waar een toestel met open verbrandingskring geplaatst is, moet voorzien zijn van een toevoer van buitenlucht zodat voldoende zuurstof wordt aangevoerd voor een goede verbranding.

- Altijd onderaan in het lokaal, bij voorkeur 10 cm boven het vloerpeil van de opstellingsruimte
- min. 150 cm<sup>2</sup>
- Uitmondung rechtstreeks in de buitenlucht
- Zodanig geplaatst dat ze de bewoners niet hinderen
- Permanent open (de opening mag niet afsluitbaar zijn)

### Rookgasafvoer

De rookgassen van een type A toestel komen rechtstreeks in het lokaal terecht, zodat het noodzakelijk is dat er een opening of een kanaal aanwezig is voor bovenverlichting. Deze opening of kanaal staat in rechtstreeks contact met de buitenlucht.

- Altijd bovenaan in het lokaal
- min. 150 cm<sup>2</sup>
- Uitmondung rechtstreeks in de buitenlucht



## TYPE B

Een toestel type B is een toestel waarvan de rookgasafvoer wordt aangesloten op een afvoerkanaal tot buiten het gebouw en waarbij de verbrandingslucht rechtstreeks wordt ontnomen uit de installatieruimte. Ook gaskachels met open verbrandingsruimte, bestemd om te worden aangesloten op een schoorsteen, zijn gastoestellen van het type B.

Deze toestellen worden ook wel “open toestellen” of “niet-luchtdichte toestellen” genoemd.

De open toestellen worden aangeduid door ‘type B<sub>nmx</sub>’, de B wordt gevolgd door twee numerieke indexen en (indien van toepassing) een tweede lettercode:

- de eerste cijfercode “n” geeft de installatiemogelijkheden van het toestel weer volgens de uitvoering van de verbrandingsluchttoevoer en de afvoer van de verbrandingsproducten.
- de tweede cijfercode “m” geeft de eventuele aanwezigheid en positie van een ventilator weer.
- de tweede lettercode “xx” geeft de eventuele aanwezigheid van een bijkomende beveiliging van het toestel:
  - *AS: uitgerust met een atmosfeerbeveiliging*
  - *BS: uitgerust met een inrichting voor de controle van het terugstromen van de verbrandingsproducten. Deze beveiliging kan worden verwezenlijkt door een TTB – Thermische Terugstroom Beveiliging*

### Toevoer van verbrandingslucht

Elke opstellingsruimte waar een toestel type B geplaatst is, moet voorzien zijn van een toevoer van buitenlucht zodat voldoende zuurstof wordt aangevoerd voor een goede verbranding.

- Bij voorkeur onderaan in het lokaal, niet noodzakelijk 10 cm boven het vloerpeil van de opstellingsruimte
- min. 150 cm<sup>2</sup> bij gastoestellen type B geplaatst in slaapkamers, badkamer of stortbadruimte
- Uitmonding rechtstreeks in de buitenlucht
- Zodanig geplaatst dat ze de bewoners niet hinderen
- Permanent open (de opening mag niet afsluitbaar zijn)

### Rookgasafvoer

Er bestaan diverse gastoestellen van het type B: verwarmingsketels, toestellen voor warmwaterproductie (geisers en boilers) en individuele verwarmingskachels.

Ieder toestel van het type B moet aangesloten worden op een afvoerkanaal zodat de rookgassen rechtstreeks naar buiten uitmonden.

### Het aansluitkanaal

Het aansluitkanaal van het toestel wordt luchtdicht aangesloten op de schoorsteen (afvoerkanaal).

### Bijkomende gegevens ivm gastoestellen type B

Gastoestellen type B mogen enkel opgesteld zijn in een slaapkamer, badkamer, doucheruimte of WC als het de vervanging van een bestaand toestel in een bestaand gebouw betreft. De vervanging van een toestel type B, opgesteld in een slaapkamer, badkamer, doucheruimte of WC door een toestel type B was tot 1/09/2015 enkel toegestaan als de vervanging door een toestel type C niet op een normale wijze was te verwezenlijken.

Een toestel type B in een slaapkamer, badkamer, doucheruimte of WC mag na 1/09/2015 dus enkel worden vervangen door een toestel type C. Bestaande toestellen type B mogen wel behouden blijven.



Bij een woningkwaliteitscontrole is de datum van de installatie evenwel slechts een secundair gegeven en primeert steeds de veiligheid.

## Belangrijkste gebreken bij een toestel type B

Een ernstig risico voor CO-vergiftiging bij een toestel type B vormt onder meer:

- Onvoldoende luchttoevoer van verbrandingslucht;
- Niet verdichte aansluiting van het aansluitkanaal met de schoorsteen;
- Het aansluitkanaal is te lang;
  - *Het aansluitkanaal is zo kort mogelijk, met een maximum van 2 m (waarbij elk bochtstuk telt voor 50 cm);*
- Te veel richtingsveranderingen;
  - *Richtingsveranderingen worden vermeden; indien dit onmogelijk is, worden ze gerealiseerd met een minimum aantal bochten;*
- Afhellende aansluitkanalen;
  - *Het aansluitkanaal mag nooit in dalende lijn geplaatst worden.*
  - *Horizontale delen langer dan 50 cm worden geplaatst met een opgaande helling naar het afvoerkanaal*
- Het aansluitkanaal sluit onvoldoende aan op het toestel;
  - *Het aansluitkanaal heeft een diameter die minstens even groot is als de diameter van de afvoerstomp van het toestel;*

Onvakkundig gebruik van flexibele aansluitkanalen;

Het gebruik van flexibele metalen buizen voor een aansluitkanaal is enkel toegelaten indien:

- *Het toestel met natuurlijke trek (type B<sub>1</sub>) en geen condenserende ketel is;*
- *De lengte maximaal 1 meter bedraagt;*
- *De verbinding uit één stuk, met een strak opgaande helling die maximaal 30° kan afwijken t.o.v. de verticale as is geplaatst;*
- *De buis uit voldoende stevig materiaal is gemaakt;*

■ Er zijn toestellen aangesloten op hetzelfde rookkanaal die op verschillende brandstoffen werken;

■ Er zijn ernstige barsten, scheuren of beschadigingen aan de schoorsteen of schoorsteenmantel;

■ Onvoldoende luchttoevoer via een verticaal kanaal:

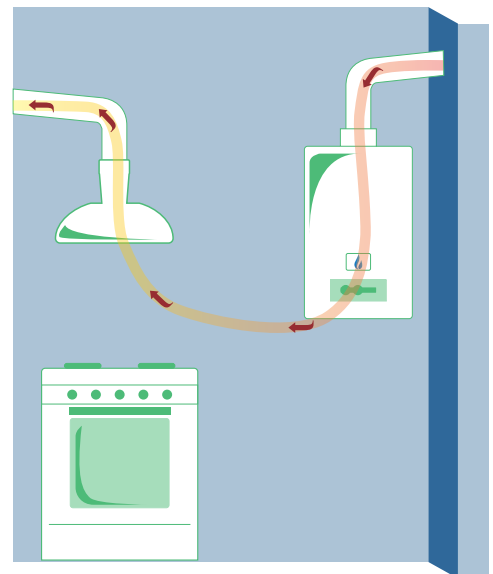
Bij een verticaal kanaal mag de verbrandingslucht:

- *langs de onderzijde van buitenuit worden aangezogen de opening voor luchtinname moet zich in de open lucht bevinden.*
- *via het dak (in de overdrukzone) worden aangezogen op voorwaarde dat het kanaal bovenaan op het uiteinde voorzien is van een kruiskap en het kanaal aan de onderzijde doorloopt tot op een hoogte van 30 à 50cm van de vloer van de opstellingsruimte.*

■ Een dampkap met extractie naar buiten is geplaatst in de opstellingsruimte van het verbrandingstoestel;

Enkel bepaalde gastoestellen mogen in de opstellingsruimte worden geïnstalleerd, bijkomend dient er een voldoende grote luchttoevoeropening te worden voorzien.

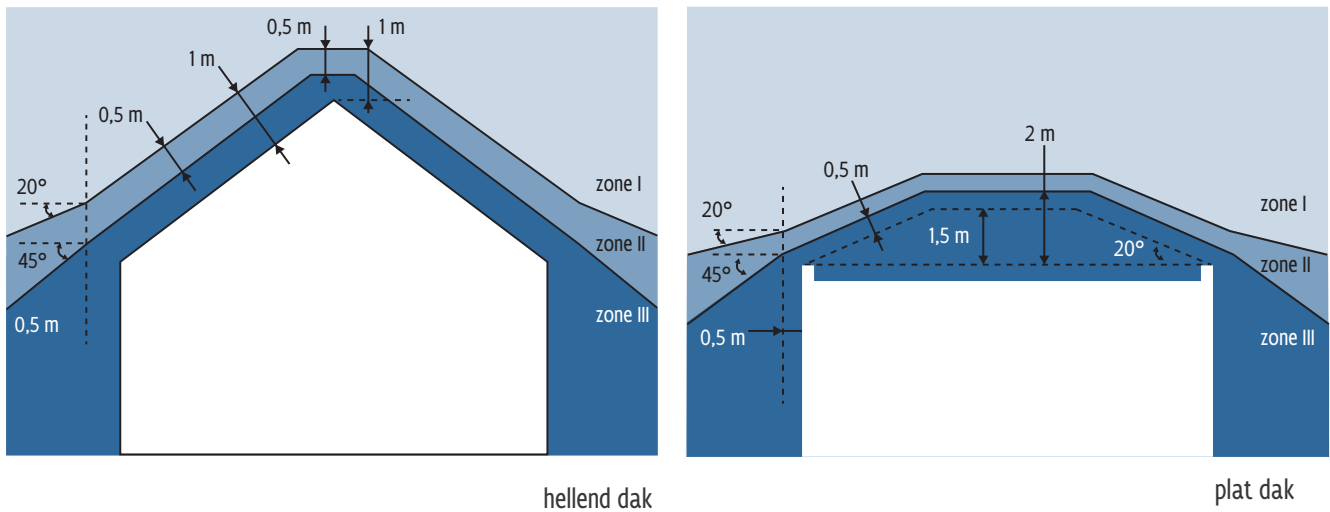
■ Toestellen van het type B<sub>11</sub>, geïnstalleerd in een woonruimte (incl. slaapkamers), keuken of badkamer zijn niet voorzien zijn van een thermische terugstroombeveiliging (B<sub>11BS</sub>) of een atmosfeerbeveiliging (type B<sub>11AS</sub>)



Een dampkap met extractie naar buiten kan een onderdruk veroorzaken in deze ruimte, waardoor de verbrandingsproducten kunnen terugkeren.

- De bovendakse rookgasafvoer mondt uit in een zone van statische overdruk;

De afvoer mag niet uitmonden in een zone van schadelijke statische overdruk. Wanneer dit wel het geval is, kan overdruk er immers voor zorgen dat de natuurlijke trek gehinderd wordt en de rookgassen worden teruggestuwd in het rookafvoerkanaal. In de onderstaande tekeningen zijn deze zones aangeduid.



- *zone I: in deze zone heeft de wind geen nadelige invloed op de werking van het afvoerkanaal en kan deze uitmonden zonder bijkomende voorziening;*
- *zone II: in deze zone moet men rekening houden met valwinden. Uitmonden is toegelaten wanneer een valwindafleider geplaatst is (bv. statische afvoerkap);*
- *zone III: uitmonden is verboden, in deze zone moet men rekening houden met overdrukken ten opzichte van ruimten binnenin het gebouw.*

Naast de voormelde invloed van de positie en uitmondning van het eigen gebouw op de rookafvoer, mag de afvoer ook niet gehinderd worden door naburige bomen of hoge gebouwen. Alle hindernissen die zich binnen een straal van 15 m bevinden kunnen een negatieve invloed op de uitmondning hebben indien ze gelegen zijn binnen een hoek van 30° horizontaal en 10° verticaal.

## TYPE C

Een toestel met gesloten verbrandingsruimte waarvan de kring van de verbrandingsproducten hermetisch gesloten is t.o.v. de opstelruimte.

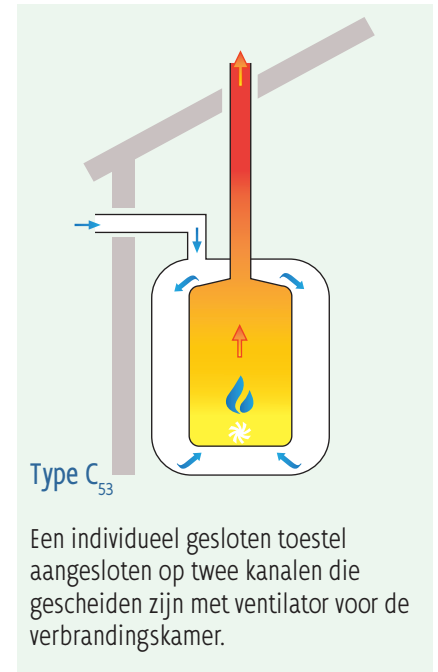
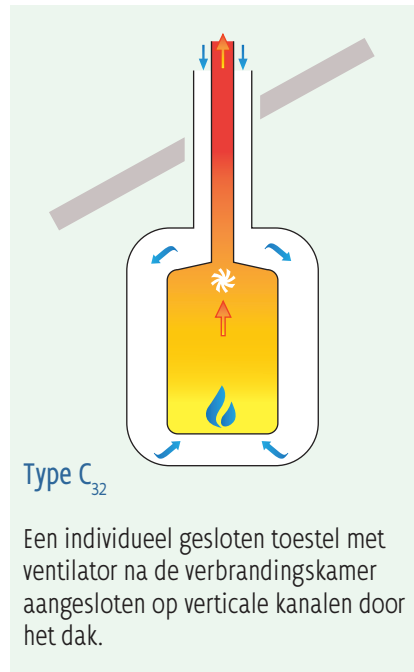
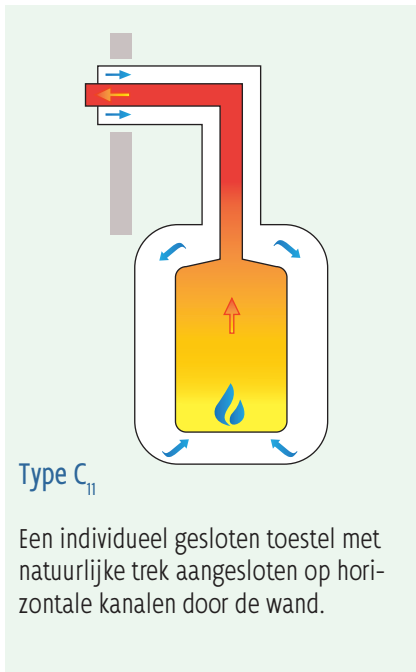
Deze toestellen worden ook wel “gesloten toestellen” of “luchtdichte toestellen” genoemd.

De gesloten toestellen worden aangeduid door ‘type C<sub>nm</sub>’, de C wordt gevolgd door twee numerieke indexen:

- de eerste index “n” geeft aan om welk type toestel het gaat
- de tweede index “m” geeft aan hoe de luchttoevoer/rookgasafvoer wordt uitgevoerd.

De norm NBN D51-003 bepaalt duidelijk welke gesloten toestellen in België toegelaten zijn.

Voorbeelden van opstellingen:



### Mag ik een toestel aangekocht in het buitenland in België plaatsen?

*Niet alle typen gesloten toestellen van de Europese norm mogen in België geïnstalleerd worden. De norm NBN D51-003 bepaalt welke toestellen in België toegelaten zijn.*



### Basisregels

- Het toestel (en de gebruikte materialen) mag enkel worden geplaatst zoals voorgeschreven door de fabrikant.
- De horizontale of verticale muurdoorvoer van gesloten toestellen kan hinder veroorzaken voor de omgeving indien de minimumafstand tussen het eindstuk en de openingen in het gebouw niet gerespecteerd worden.
- Elk nieuw geïnstalleerd toestel moet bestemd zijn voor het Belgische distributienet.



Een gesloten toestel, 'type C' waarbij de verbrandingslucht rechtstreeks wordt ontnomen uit de installatieruimte wordt beoordeeld als een toestel 'type B'.

Wanneer de woningcontroleur tijdens het onderzoek gebreken vaststelt, zal hij deze quoteren in rubriek 227.

In het technisch verslag kan per regel slechts één opname gebeuren. Van de aankruisvakjes die horizontaal naast elkaar staan, kan er m.a.w. maximum 1 aangekruist worden naar gelang de ernst of omvang van het gebrek.

De woningcontroleur omschrijft voor elk gequoteerd gebrek minstens waar zich dit juist voordoet (in welk lokaal, aan welke zijde, op welke hoogte, enzoverder) in het vak opmerkingen achteraan de delen B, C en D van het technisch verslag.

### 22 LUCHTKWALITEIT

227 indicatie van een risico op CO-vergiftiging



Mogelijke gebreken die worden gequoteerd in rubriek 227 zijn:

- *onvoldoende luchttoevoer in ruimtes met verbrandingstoestellen met open verbrandingskamer of met kamerluchtafhankelijke werking;*
- *ondeskundige plaatsing en aansluiting van de toestellen;*
- *niet verdichte aansluitingen van de rookgasafvoer met de schoorsteen;*
- *bovendakse schoorsteen mondt uit in een zone van statische overdruk, of de uitmonding wordt gehinderd door naburige hindernissen zoals gebouwen en bomen;*
- *ernstig beschadigde toestellen en onveilige toestellen;*
- *een verkeerd gebruik van de toestellen;*
- *een slechte of onvolledige verbranding herkenbaar aan de gele vlam;*
- *toestellen gevoed door kolen of andere vaste brandstoffen zijn overgedimensioneerd waarbij de capaciteit van het toestel te groot is ten opzichte van de te verwarmen ruimte, waardoor een slechte verbranding ontstaat;*
- *er is een dampkap met extractie naar buiten aangesloten op het afvoerkanaal waardoor onderdruk ontstaat;*
- *er zijn toestellen aangesloten op hetzelfde rookkanaal die op verschillende brandstoffen werken;*
- *er zijn atmosferische branders en branders met ventilator op eenzelfde schoorsteen aangesloten;*
- *de beveiligingsinrichting is uitgeschakeld of onklaar gemaakt;*
- *het afvoerkanaal buiten de woning is niet geïsoleerd;*
- *de afvoer is overgedimensioneerd of gedeeltelijk belemmerd;*
- *er zijn ernstige barsten, scheuren of beschadigingen aan de schoorsteen of schoorsteenmantel;*
- *de schoorsteen of schoorsteenmantel is vochtig;*
- *ondeskundig gebruik van de installaties.*

Een gebrek wordt in *categorie II* gequoteerd als er *voldoende luchttoevoer* in de woning aanwezig is en de *beveiligingsinrichting* van de aanwezige toestellen *correct functioneert*.

Een gebrek wordt in *categorie III* gequoteerd als er *onvoldoende luchttoevoer* in de woning aanwezig is of de *beveiligingsinrichting* van de aanwezige toestellen *niet correct functioneert*.

De woningcontroleur maakt een bijkomende opmerking van situaties die geen risico inhouden op het vlak van CO-vergiftiging, maar die in dat verband wel het vermelden waard zijn.

Voorbeeld

- *een ongebruikte schouw waarbij de opening van de rookgasafvoer onvoldoende is afgedicht;*

De technische fiche is een leidraad voor de woningcontroleur, het is geen vervanging van de geldende regelgeving en/of normen.

Toepasselijke wetgeving:

Ministerieel besluit houdende regels voor het invullen van technische verslagen van het onderzoek van de kwaliteit van woningen door een woningcontroleur