

# Gemeenschappelijke schoorstenen in bestaande appartementsgebouwen



**Specialist in :**

- Expertise, berekening
- Reiniging, teerverwijdering
- Dichtheidscontrole
- camera-onderzoek

**Import van rookgasafvoer + ventilatiematerialen**

**Detailhandel in :**

- Inox flexibels enkel- en dubbelwandig
- Inox vaste buizen enkel- en dubbelwandig
- Concentrische rookgasafvoeren
- Composiet-liners
- Polypropyleen flexibel en vaste buizen
- Dakkappen + CLV's
- Ventilatie-units + kanalen



uniek in schoorsteentechniek  
unique en technique de cheminée

Industrieterrein 2/2 I.Z. Webbekom 2017 - 3290 Diest  
T. 013/35 35 00 - F. 013/35 35 01  
E-mail: info@schootec.be - www.schootec.be



# Inhoudsopgave

## Bestaande situatie Atmosferische ketels

Gemeenschappelijk opbouwvoorbeeld	pg.3
Werkingsprincipe	pg.4
Verse luchttoevoer	pg.5
Rookgasafvoer	pg.7
Bovenverluchting	pg.8
Wat bij vervanging van bestaande toestellen?	Pg.9

## Nieuwe situatie

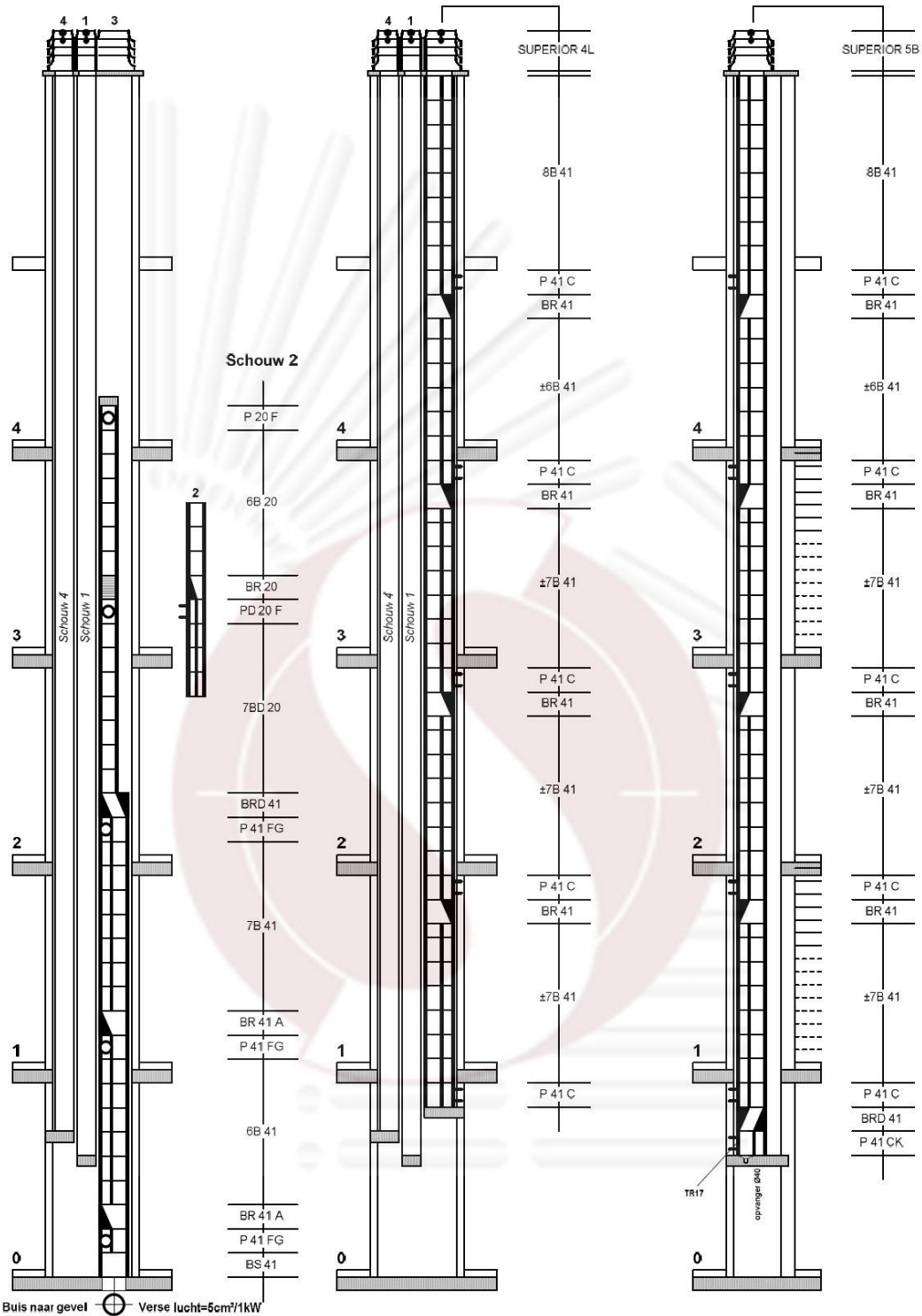
Gesloten toestellen type C	pg.10
Nieuwe situatie voor bestaande appartementsgebouwen	pg.10
LAS systeem in schacht	pg.11
Berekeningsschema	pg.12

Gemeenschappelijk opbouwvoorbeeld

Verse luchttoevoer

Rookgasafvoer

Bovenverlichting

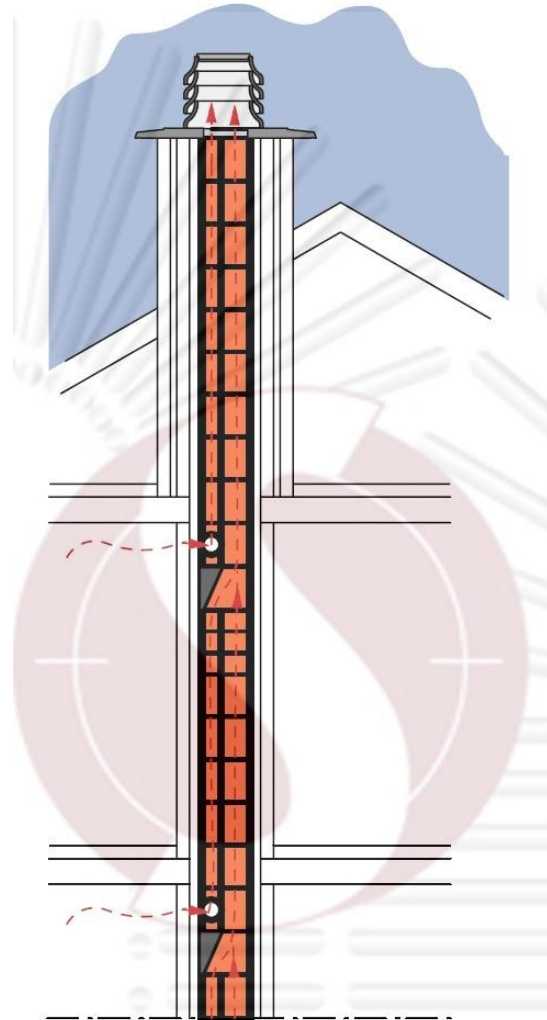


## 1. Werkingsprincipe :

Open verbrandingstoestellen halen de nodige verbrandingslucht uit de ruimte waarin ze zijn opgesteld.

Bijgevolg moet voldoende VERSE LUCHT worden toegevoerd om de verbranding op een veilige wijze en in optimale omstandigheden te laten verlopen.

Los hiervan heeft men ook een ventilatie, een bovenverluchting van de opstelruimte nodig.

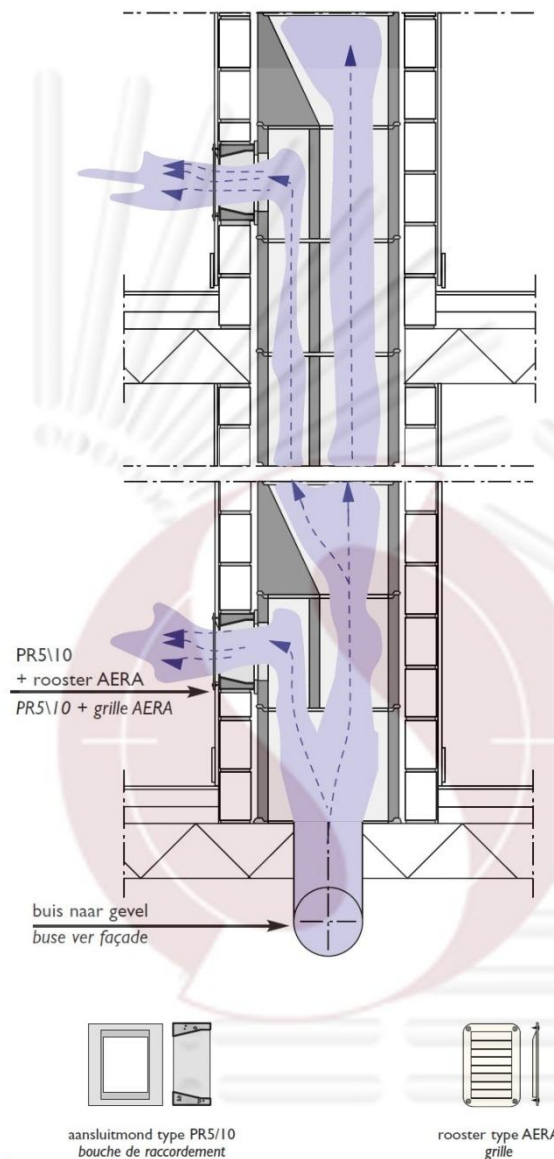


## 2. Verse luchttoevoer.

- Elke verbranding is een exotherme reactie waarbij zuurstof wordt verbruikt. Daarom is het nodig dat steeds voldoende lucht wordt aangevoerd. Indien dit niet zo is, gebeurt de verbranding onvolledig en loopt men het risico dat koolstofmonoxide wordt gevormd.
- Verse luchttoevoer moet permanent en niet afsluitbaar zijn
- De luchttoevoeropeningen moeten zo worden geplaatst dat zij geen hinder vormen voor de bewoners (geluid en tocht)
- De doorlaat van de luchttoevoer rechtstreeks vanuit de buitenlucht is dezelfde als die van de eventuele doorstroomopeningen (één of twee). Zij wordt bepaald op basis van de gegevens van Tabel IV/1 maar mag nooit kleiner zijn dan 50cm<sup>2</sup>.

Wanneer de luchttoevoer geschiedt via één of twee doorstroomopeningen, moeten de luchttoevoer- en de doorstroomopeningen de minimale doorlaat hebben van de overeenkomende kolom van Tabel IV/1.

Bv. Voor CV ketel B1 opstelling gemiddeld vermogen 25kW dus  $25 \times 6 =$  minimaal 150cm<sup>2</sup>



Type toestel	Doorlaat van elke opening per type van ventilatie cm <sup>2</sup> /kW			
	Bestaand gebouw		Nieuw of vernieuwd gebouw	
	Luchttoevoer opening direct naar buiten	Luchttoevoer opening en één doorstroomopening (twee openingen in totaal)	Luchttoevoer opening en twee doorstroomopeningen (drie openingen in totaal)	Luchttoevoer opening direct naar buiten
A*	13	18	23	13
B1*	6	8	10	6
B2*	3	4	5	3



## 2.1. Opstellingsruimten waar een luchttoevoeropening moet voorzien zijn.

### **Dampkap, droogkast en andere gelijksoortige apparaten in de omgeving van de atmosferische ketel**

NBN D51-003 § 5.2.3.3 + NBN B61-002 § 5.4.2 + § 5.4.3

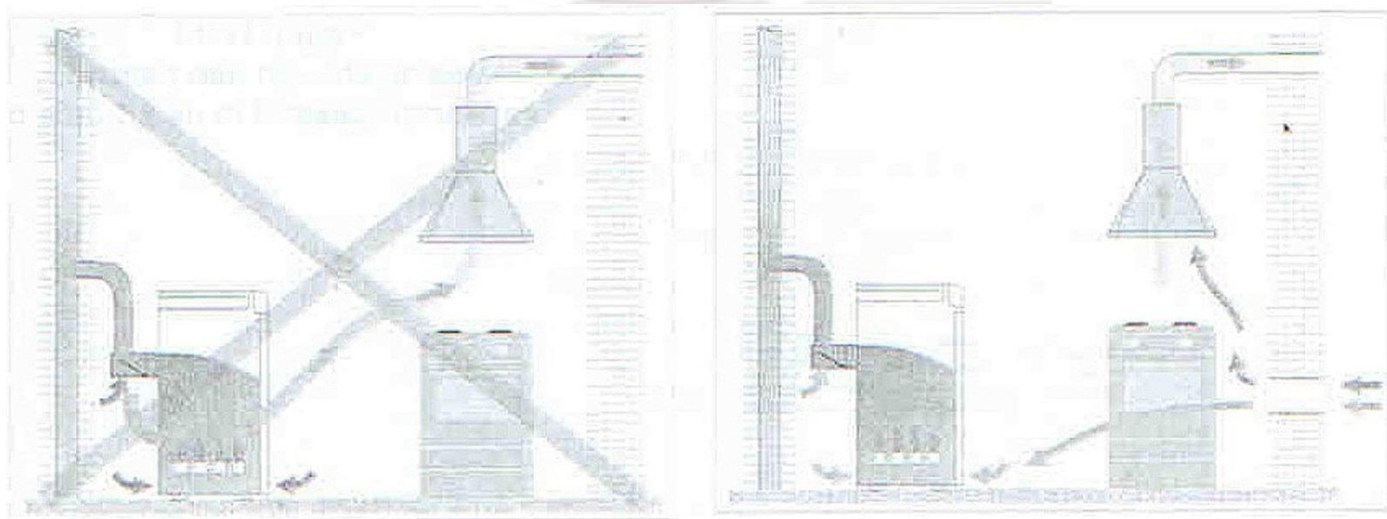
Indien opstellingsruimten mogelijk in onderdruk geplaatst worden door het gebruik van een dampkap, een droogkast of een ander apparaat met een gelijksoortig afvoersysteem naar buiten, zijn enkel de vier mogelijkheden toegelaten met de bijkomende voorwaarde om te zorgen voor een luchttoevoeropening, direct van buiten, met een doorlaat van minimum 160cm<sup>2</sup> per 100 m<sup>3</sup>/h afgezogen lucht.

In praktijk betekent dit:

- Een dampkap met een breedte van 60cm zuigt ongeveer 350 m<sup>3</sup>/h lucht af → extra luchttoevoer nodig van  $350\text{m}^3/\text{h} \times 160\text{cm}^2/100\text{m}^3/\text{h} = 560\text{cm}^2$
- Een dampkap met een breedte van 90cm zuigt ongeveer 500m<sup>3</sup>/h lucht af → extra luchttoevoer nodig van  $500\text{m}^3/\text{h} \times 160\text{cm}^2/100\text{m}^3/\text{h} = 800\text{cm}^2$

→ DIT IS DUIDELIJK GEEN HAALBARE PRAKTISCHE OPLOSSING.

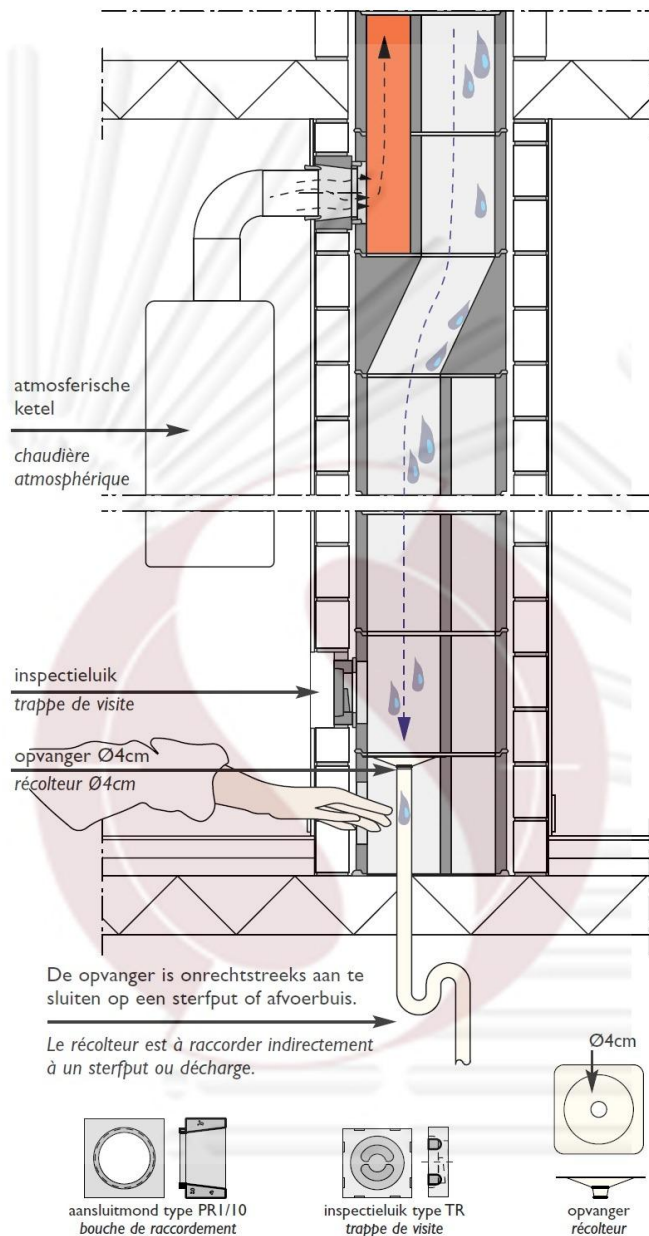
→EVENTUELE OPLOSSING : - de bestaande dampkap te vervangen door een dampkap met recirculatie  
- de bestaande afvoeropening degelijk af te sluiten



## 3. Rookgasafvoer:

- Afhankelijk van het aantal ketels en hun vermogen zullen de afmetingen van de kanalen gekozen worden. Voor elk kanaal bestaan er aansluitelementen waardoor er op de werf geen gaten dienen te worden gekapt of geboord. Een opvangbak voor het condensatievocht, een inspectieluik en een terugslagwerende statische zuiger zijn aanbevolen.
- Tussen de ketel en de eerste bocht van het kanaal dient liefst een afstand van 500mm toegepast te worden.
- Aansluiting uitgevoerd op een gemeenschappelijk meervoudig ingebouwd afvoerkanal of op een gecombineerd gemeenschappelijk losstaand afvoerkanal.

In dat geval moet elk individueel aansluitstuk een minimale hoogte van 2,50m hebben en moet het hoogteverschil tussen de as van het aansluitkanaal van het hoogst geplaatste toestel en de uitmondung van het afvoerkanal ten minste 4m zijn. Daarenboven is in dit geval het aantal toestellen aangesloten op het gemeenschappelijk hoofdafvoerkanal beperkt tot drie voor nieuw gebouwde en tot vijf voor bestaande Shunafvoerkanalen.



## 4. Bovenverluchting

- Is een opening die het best voorzien wordt in de opstellingsplaats van de ketel op een zo hoog mogelijk punt van het lokaal.
  - Mondt rechtstreeks uit in de buitenlucht
  - Kan eventueel via een kanaal , als dit voldoende sectie heeft
- Sectie van de afvoeropening is 1/3 van de sectie van de verse luchtaanvoer met **een minimum van 50cm<sup>2</sup>**.
- Als de verwarmingsketel een toestel is van het type B1\*bs ( met thermische terugslagbeveiliging) dan mag het rookgasafvoerkanaal als bovenverluchting gebruikt worden als:
  - De trekonderbreker zich hoger bevindt dan 2/3 van de hoogte van de opstellingsplaats.  
Voor een ruimte met hoogte 2,5 meter , dient de trekonderbreker hoger van 1,6 meter te staan
  - Moet de opening van de verse luchtaanvoer en van de rookgasafvoer zich in een aangrenzend dak of gevelvlak bevinden.

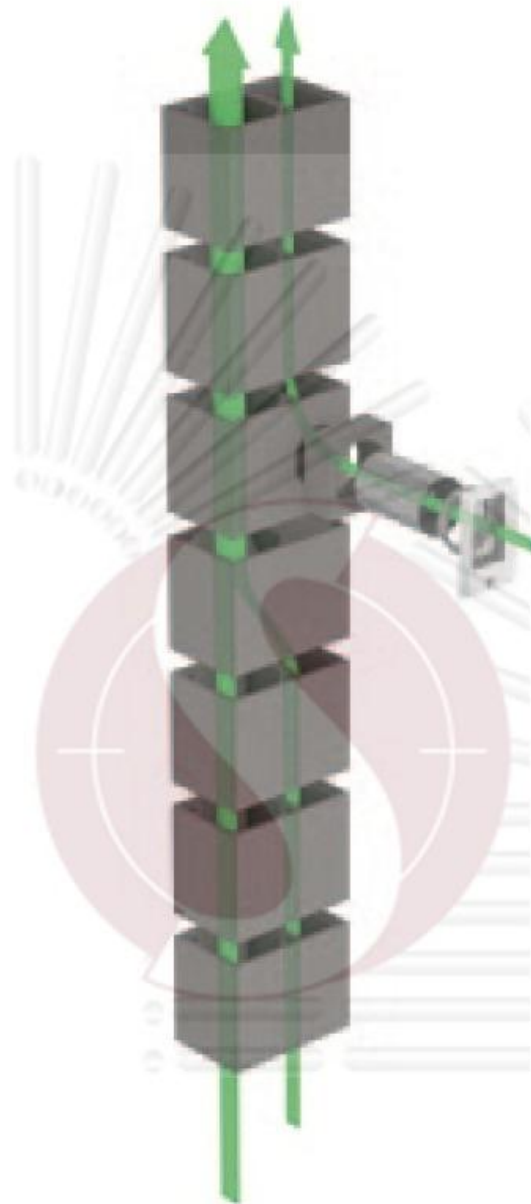
### **Betonnen afvoerkanaal :**

De betonnen afvoerkanalen bestaan uit een hoofdkanaal en één of meer zijkanalen. De sectie ervan staat in functie van het af te voeren debiet.

Het zijkanaal voert de lucht apart af en stuurt die dan naar het hoofdkanaal.

Zo is er nooit een rechtstreekse verbinding tussen twee kamers op verschillende verdiepingen. Dankzij dit doordachte shuntsysteem en het gebruikte materiaal is er ook geen risico op geluidsoverdracht en brandoverslag.

Elk kanaal werkt met een terugslag werende statische zuiger.





## 5. Wat bij vervanging van bestaande toestellen?

### Verse luchtaanvoer:

- Vaak is er een slechte luchttoevoer aanwezig
  - de toevoersectie van het toevoerkanaal te klein
  - Verse luchttoevoer staat niet in verbinding met buitenlucht
  - Verse luchttoevoer komt van verkeerde gevel of drukvlak
    - Deze toevoer zit dan niet in het aangrenzende dak of gevelvlak met de rookgasafvoer
  - Past men een rooster toe in de deur van de berging
    - Hetgeen NIET CORRECT IS
    - Omdat de ruimte waarin deze deur uitkomt niet verbonden is met verse buitenlucht
- Vaak kan men in de opstellingsruimte van de ketel volgende vaststellen
  - Vochtplekken langsheen muren of in hoeken
    - Door vorming van CO in de ruimte
  - Zwarte, donkere aanzetting tegen het plafond of de muren
    - Bij slechte verbranding vorming van roetpartikels
    - Slechte verbranding ten gevolge van te weinig zuurstof

Voor oudere installaties stelt men vaak vast dat de bestaande ketels zelfs niet zijn uitgerust met een TTB. Als men deze toestellen gaat vervangen door nieuwe, dan heeft men bij de ingebruikname van het nieuwe toestel vaak problemen. Het toestel gaat in veiligheid bij gebruik op vollast. Dit is het gevolg van de werking van de TTB in het toestel. Deze TTB is een beveiliging die in werking gaat als de schoorsteen niet correct werkt, en er dus gevaar is voor CO intoxicatie.

### Wetgeving:

Gezien de reglementering op alle toestellen voor onderhoud, de daar bijhorende rendementsmeting en de beperking op de uitstoot CO<sub>2</sub> in mg/kW. (Vaak halen deze toestellen maar een effectief rendement van ± 80%), zien we jaarlijks dat de normering hierover en de eisen die men aan de toestellen stelt steeds strenger worden.

Daarom worden bestaande toestellen ook vaak afgekeurd.

Deze toestellen krijgen het ook steeds moeilijker om in hun opstellingsplaats conform te worden geplaatst of toegepast.

Dit is te wijten aan onvoldoende verse luchtaanvoer en/of bovenverluchting.

Het vervangen van dergelijke toestellen moet zeer aandachtig worden bekeken.

Het zullen dus ook deze toestellen zijn die in de toekomst het snelst van de markt zullen verdwijnen.

### Vervanging van een toestel:

Bestaande atmosferische toestellen worden vaak vervangen door gesloten C toestellen in hun condenserende uitvoering.

Deze C-toestellen hebben een rendement dat ± 20% hoger is dan de bestaande atmosferische ketels, waardoor gebruikers een serieuze besparing op hun energie rekening kunnen verwezenlijken.

## 1. Nieuwe situatie's voor bestaande appartementsgebouwen:

Om een degelijke oplossing aangeboden te krijgen en om een duidelijk overzicht te krijgen van de mogelijkheden:

- Kan aan de hand van plannen van de bestaande situatie en opbouw, een studie worden uitgevoerd
- Indien er geen plannen voorhanden zijn, of de bestaande opbouw niet gekend is
  - Kan er een inspectie met camera worden uitgevoerd
    - Zal er een opbouwschets van het kanaaltraject worden opgemaakt
    - Kan aan de hand van deze vaststellingen een studie worden opgemaakt

### Bij uitvoering van een studie :

- Is voor de opmaak van de studie belangrijk dat de juiste ketelgegevens worden toegepast
- zal de eenvoudigste oplossing worden uitgewerkt en aangeboden
- zal de studie voor toepassing van LAS in een bestaande kanaal
  - enkel mogelijk zijn als alle eigenaars die op de dezelfde verticale gemeenschappelijke schoorsteen zijn aangesloten hun toestel vervangen
  - de vervanging van deze toestellen moet gelijktijdig gebeuren
- zal bepaald worden of de schoorsteen werkt in onderdruk of overdruk
- als de schoorsteen in overdruk werkt zal ook worden aangegeven of een terugstroombeveiliging voor de ketel noodzakelijk is of niet.
- Zal de sectie van de verse luchttoevoer mee berekend worden

### Gesloten toestellen type C :

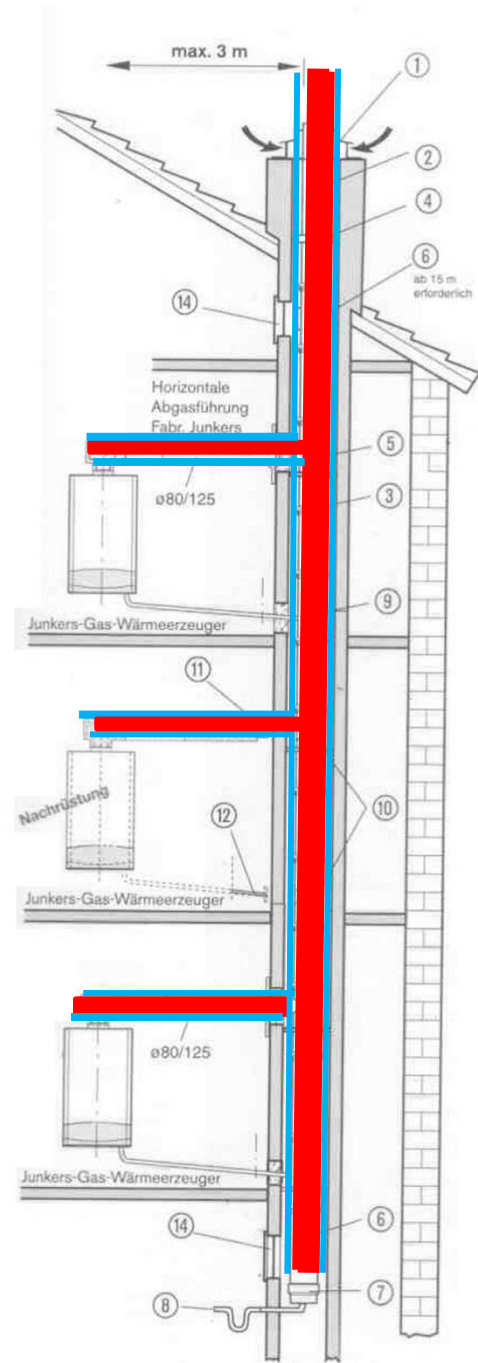
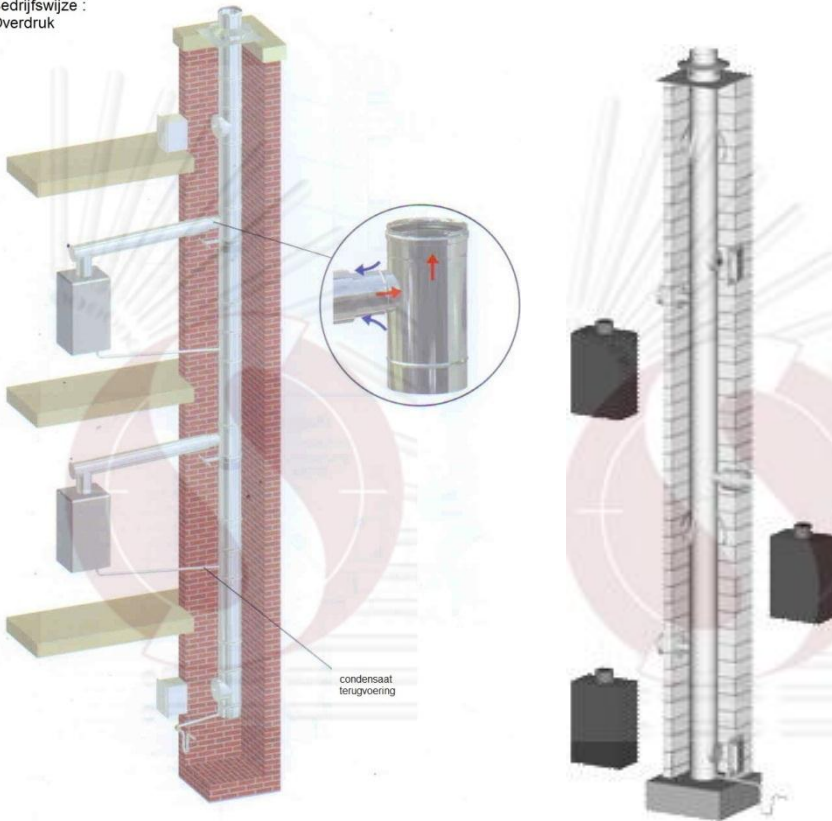
Als in de bestaande opstellingsplaatsen de atmosferische ketel vervangen wordt door een gesloten toestel

- is er voor ketels < 30 kW geen verluchting meer noodzakelijk
- is er geen risico meer op Co vergiftiging
- is er geen vervuiling meer mogelijk van wanden of plafonds

zal bij de plaatsing van dit toestel de verse luchtaanvoer naar de ketel ook direct van buiten worden uitgevoerd ( zie schetsen in bijlage).

2. LAS systeem in schacht

Bedrijfswijze :  
Overdruk



- Steeds met berekening volgens EN 13384-1+2
- Mogelijkheid met uitvoering met terugstroombeveiliging

### 3. Berekeningsschema

functies		
drukvoorwaarde		voldaan
Temperatuurvoorwaarde		voldaan
drukvoorwaarde alle tst. vollast		
Feuerstätte 1.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 2.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 3.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 4.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 5.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 6.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 7.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 8.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
drukvoorwaarde alle tst. deellast		
Feuerstätte 1.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 2.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 3.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 4.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 5.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 6.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 7.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 8.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Druckbedingung : Einzelbetrieb, Volllast		
Feuerstätte 1.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 2.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 3.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 4.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 5.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 6.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 7.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 8.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Druckbedingung : Einzelbetrieb, Teillast		
Feuerstätte 1.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 2.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 3.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s
Feuerstätte 4.1	$m_{Wc} - m_W$	0 g/s

