

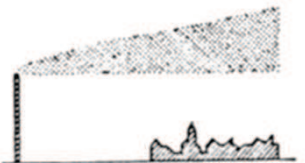
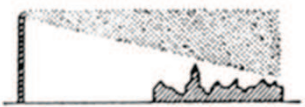


Goede praktijk voor de plaatsing van rookgasafvoerkanalen

Gunther Van Broeck

beleidsmedewerker milieuhinder

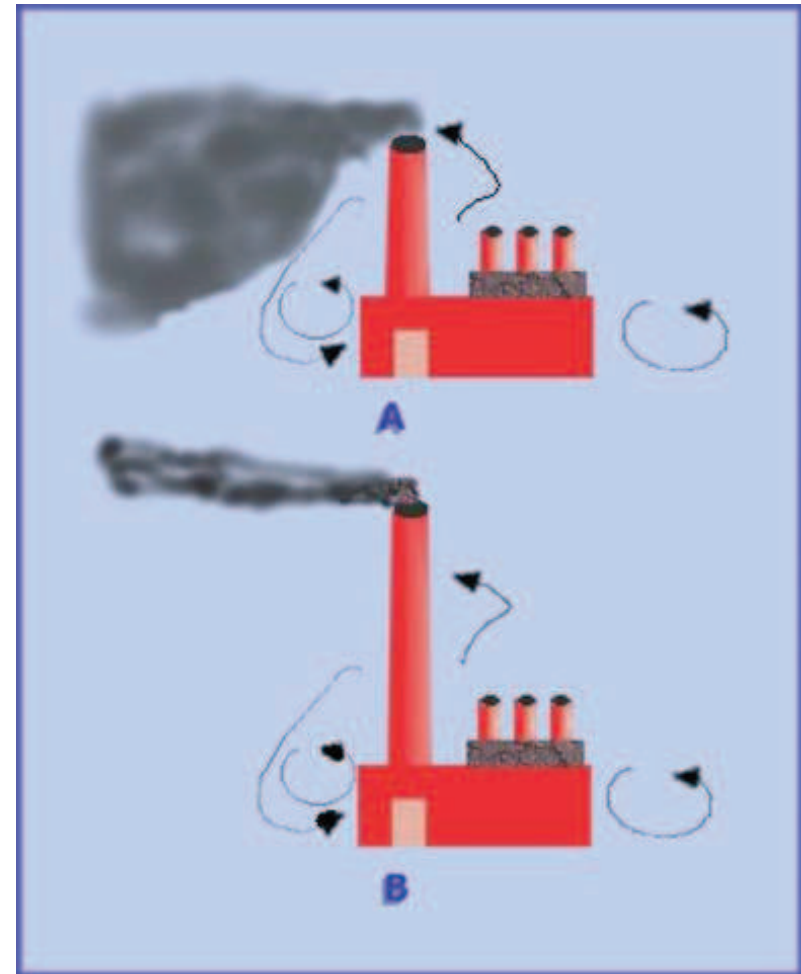
Vlaamse overheid – departement LNE,
afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu & Gezondheid



Factoren van belang voor bepalen geschikte uitmonding rookgasafvoerkanaal:

- Meteorologie
- Ligging stookplaats/warmtegenerator
- Type, nominaal vermogen en gebruikte brandstof v/d warmtegenerator
- Aard, verloop en nodige trek van afvoerkanaal
- Vorm van het gebouw en hieraan gekoppelde overdruk- en onderdrukzones t.g.v. windeffect, “building downwash”
- Mogelijke naburige hindernissen
- Locatie en aard te beschermen object(en): ziekenhuis, tuinhuis, woning,...
- Beperkingen schouwhoogte (esthetisch, erfgoedwaarde, stedenbouwkundig,...)
- ...

Eigenaardige fenomenen

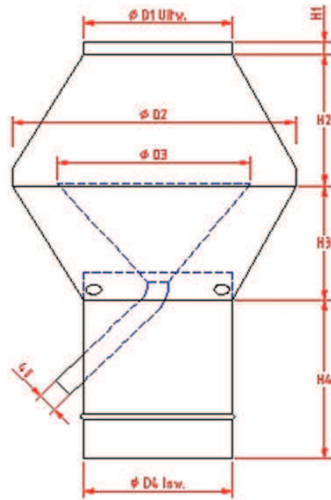


Vuistregels voor het afvoerkanaal

Uit: Code van goede praktijk 'voorkomen en beheersen van milieuhinder van lucht- en dampafvoersystemen van commerciële keukens (en particuliere woningen), februari 2011 (zie www.milieuhinder.be)

- De lucht ongehinderd verticaal afvoeren
- Minimaal 1 m boven de nok van het dak afvoeren
- Bij voorkeur ook minimaal 1 m boven de nok van de (aangrenzende) omliggende gebouwen
- Zover mogelijk van de omliggende burens
- De positie zo kiezen dat de hinder bij de overheersende windrichting (Z-ZW) minimaal is
- Situaties vermijden waarbij afvoer lager ligt dan omliggende 'aanvoerpunten' (vensters, terrassen, ...)

Voorbeelden



Voorbeelden



Voorbeelden



Voorbeelden



goede praktijk plaatsing rookgasafvoerkanalen

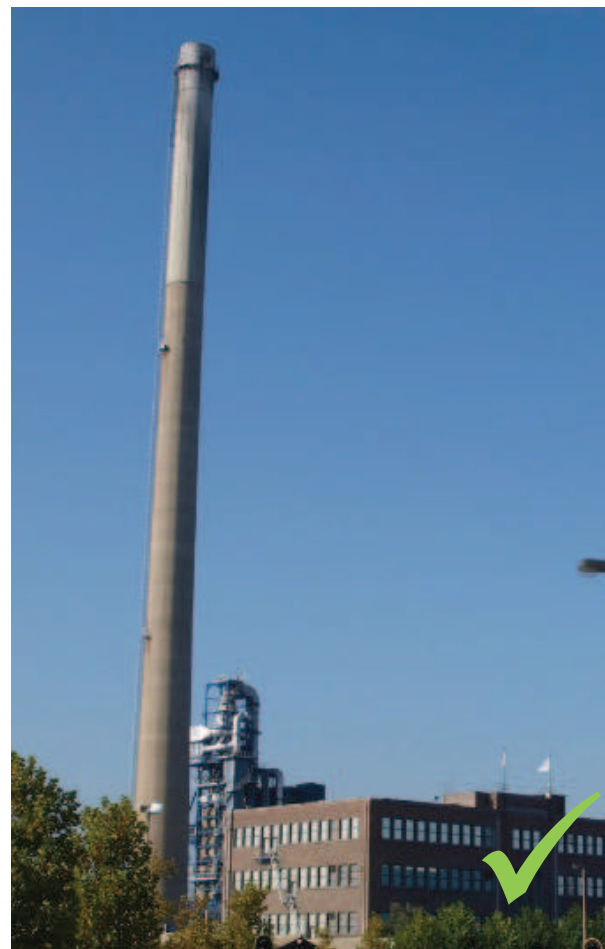
Voorbeelden



goede praktijk plaatsing rookgasafvoerkanalen



Voorbeelden



Voorwaarden voor hinderlijke inrichtingen

Milieuvergunningendecreet: art. 20 bijzondere milieuvoorwaarden & art. 22 milieuzorgplicht

VLAREM II: Art. 4.4.2.1 De installaties dienen ontworpen, gebouwd en geëxploiteerd volgens een code van goede praktijk derwijze dat de van deze installaties afkomstige luchtverontreiniging maximaal wordt beperkt en zo mogelijk zelfs wordt voorkomen. [art. 1.1.2 “code van goede praktijk”: *geschreven en publiek toegankelijke regels met betrekking tot de bouw, het plaatsen, het uitbaten, het onderhouden van (een onderdeel van) een inrichting, met inbegrip van de toepasselijke productnormen en de bij de betrokken beroepscategorie algemeen aanvaarde regels van goed vakmanschap. Worden in elk geval beschouwd als code van goede praktijk: de Belgische normen,...*]

Art. 4.4.2.2. §1 Afvalgassen dienen in de omgevingslucht geloosd derwijze dat de van toepassing zijnde emissie- en immissievoorschriften zijn nageleefd. Wanneer de afvalgassen via een schoorsteen worden geloosd, dient deze voldoende hoog te zijn met het oog op een vanuit milieu-oogpunt en voor de volksgezondheid voldoende spreiding van de geloosde stoffen. Tenzij anders vermeld in de vergunning moeten dampen, nevels en stofhoudende afvalgassen ... in de atmosfeer geloosd via een schoorsteen met een zodanige hoogte dat de omgeving niet gehinderd wordt. De schoorsteen moet ten minste 1 m hoger zijn dan de nok van het dak van de woningen, bedrijfs- en andere gebouwen die gewoonlijk door mensen bezet zijn, gelegen in een straal van 50 meter rond de schoorsteen. Dit geldt niet voor bestaande inrichtingen, tenzij anders vermeld.

Art. 4.4.2.3. §1. Wanneer de emissies van verontreinigende stoffen meer bedragen dan de emissiewaarden vermeld in art. 4.4.2.2., dient de minimumhoogte van de schoorsteen of geleid kanaal bepaald overeenkomstig het schoorsteenhoogte- en verspreidingsberekeningssysteem weergegeven in bijlage 4.4.1. bij dit besluit of volgens een andere gelijkwaardige code van goede praktijk aanvaard door de Afdeling, bevoegd voor milieuvergunningen.

Art. 5.43.2.19 Afgassen uit stookinstallaties worden op een gecontroleerde wijze uitgestoten via een schoorsteen. De minimale en maximale hoogte van de schoorsteen kan worden bepaald in de milieuvergunning. Voor middelgrote stookinstallaties wordt de minimale hoogte van de schoorsteen berekend overeenkomstig het schoorsteenhoogteberekeningssysteem, vermeld in artikel 4.4.2.3. (idem voor verbrandings- en meeverbrandingsinstallaties)

Algemeen Bouwreglement van de stad Gent (versie 1 januari 2013)

Artikel 8bis: Verbrandingsgassen van een open haard of verwarmingstoestellen moeten afgevoerd worden via aparte daartoe bestemde kanalen, die moeten uitmonden in de openlucht.

De uitlaat van de kanalen moet zo geplaatst worden dat de hinder voor de omwonenden maximaal wordt beperkt.

Minstens moet de uitlaat zich 1 meter boven de nok van het hellend dak of de dakrand van het plat dak waarop de uitlaat geplaatst wordt, situeren, en in ieder geval 2 meter boven elk terras en de bovenrand van alle deur-, venster- en ventilatieopeningen die zich bevinden binnen een straal van 4 meter, horizontaal gemeten vanaf de uitlaat van het afvoerkanaal.

Indien de uitlaat niet aan bovenstaande reglementering kan voldoen, omwille van technische of (steden)bouwkundige redenen, kan de vergunningverlenende overheid op gemotiveerd verzoek een afwijking toestaan.

Deze bepalingen gelden niet voor gasgestookte verwarmingstoestellen van het type C.

Bouwcode van de stad Antwerpen (voorlopige versie 14 februari 2014)

Artikel 35 Afvoerkanalen en uitlaten van schadelijke gassen:

De uitlaat van kanalen voor de afvoer van schadelijke gassen moet zich situeren minstens boven de kroonlijst van het eigen gebouw, en in ieder geval twee meter boven de bovenrand van alle deur-, venster en ventilatieopeningen, die zich binnen een straal van 4m bevinden.

Op gemotiveerd verzoek kan de vergunningverlenende overheid afwijkingen toestaan op dit voorschrift.

Hoe doen onze buren het?

NIEUWS

Milieuvervuiling

Wijziging Bouwbesluit nodig tegen hinder houtkachels en vuurkorven

Gemeenten kunnen amper optreden tegen de overlast van houtgestookte kachels, vuurkorven en terrashaarden. Aanpassing van het Bouwbesluit is volgens de Vereniging van Milieuprofessionals (VVM) nodig om de hinder te kunnen aanpakken.



Milieu- en gezondheidsorganisaties waarschuwen al jaren voor de toenemende overlast en de schade daarvan aan mens en milieu. Om die reden organiseert de VVM hierover dit voorjaar een congres. Zij werkt daarvoor samen met onder andere het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Longfonds. Volgens de Emissiestrategie, onderdeel van het RIVM, is houtstook door particulieren een van de grootste bronnen van fijnstof en dioxines in Nederland. De overheid is al jaren bezig om de milieuhinder van bedrijven, het verkeer en de intensieve veehouderij te beperken. Volgens de meest recente CBS enquête heeft 10 procent van de Nederlanders geurhinder van houtstook door particulieren, maar daartegen gebeurt niks, er is geen beleid om dat te verminderen, aldus Carla Anzoin, voorzitter van de sectie geur van de VVM. Het probleem is dat er geen probleem-eigenaar is, constateert Anzoin. De rijksoverheid zegt dat het een lokale aangelegenheid is, de gemeenten zitten met wet- en regelgeving van de rijksoverheid die niet toereikend is om de problemen aan te pakken. Dat heeft er vooral mee te maken dat het gaat om gedrag van burgers in de privésfeer, licht Anzoin toe. 'In het Bouwbesluit en de Wet Milieubeheer zijn algemeen geformuleerde zorgplichtartikelen opgenomen, maar het is voor een gemeente erg moeilijk om op basis daarvan te handhaven als burgers klagen. Want wat is hinder? Als je drie keer per jaar de kachel van de buurman ruikt? Of twintig keer? En wanneer moet je dan beperkingen opleggen? Gemeenten hebben een objectieve methode nodig om vast te stellen wat onaangename hinder is.'

Een andere invalshoek om de overlast aan te pakken is via de giftige stoffen die vrijkomen bij onvolledige verbranding. Het meten daarvan is te duur voor gemeenten en geeft slechts een momentopname. 'Dat er tijdens de meting prima brandliefte hout wordt gestookt, wil niet zeggen dat mensen de volgende keer geen afval in de haard verbranden.' Anzoin wijst naar Duitsland, waar de schoorsteenveger de bevoegdheid heeft om bij het constateren van slecht stookgedrag de kachel te verzegelen.

SPEURNEUZEN Dat is in Nederland (nog) ondenkbaar. Gemeente Amersfoort probeert het voorlopig met een checklist. De gemeente stelde toetsingscriteria op, die worden gebruikt bij het onderzoek naar hinder. De criteria sluiten aan bij de gedragsregels voor goed stoken en zijn gebaseerd op jurisprudentie over het voorkomen van hinder en schade als gevolg van rookgassen. Daarnaast kan er, wanneer de situatie daartoe aanleiding geeft, advies worden ingewonnen bij de GGD, legt woordvoerder Herman Wiersma uit. 'Wanneer uit dat onderzoek blijkt dat door het niet in acht nemen van die regels, het aanmerkelijk

is dat de klager of andere omwonenden hinder hebben van het stoken, kunnen wij een stookverbod opleggen.' Toch denkt ook Amersfoort dat in het Bouwbesluit regels moeten worden opgenomen voor de rookgasafvoer, die gericht zijn op het voorkomen van overlast voor de omgeving. Nu gaat het slechts om de stoker zelf. Ook zouden de regels moeten gelden voor bestaande bouw en niet alleen nieuwbouw, zoals nu is vastgelegd. Het opstellen van dat soort normen kan helpen bij het objective-

ren van klachten, meent Wiersma. Anzoin heeft nog andere suggesties: het opleiden van gecertificeerde 'geur-toezichthouders' binnen de regionale uitvoeringsdiensten, zoals er ook speciale speurneuzen zijn voor bedrijven. Daarnaast kunnen gemeenten in de algemene plaatselijke verordening een stookverbod bij handhaven daarvan van tijd en geld kost. Rigorously, maar wel duidelijk, is een verbod op het plaatsen van kachels en open haarden in dichtbebouwde omgeving. Saskia Burelaar

ADVERTENTIE

Een lokal

Twee jaar John Bij raadsvervoering, meer wi

BURGER

www.binnenlandsbestuur.nl/mysteryburger



L'interdiction d'utiliser un foyer ouvert dans le Plan de Protection de l'Atmosphère pour l'Île-de-France

Aurai-je le droit d'utiliser un foyer ouvert en Île-de-France ?

Non, si je me trouve dans l'agglomération parisienne (zone rouge).

A partir de 2015, l'utilisation des foyers ouverts sera totalement interdite (y compris pour l'appoint et l'agrément) dans la zone sensible pour la qualité de l'air (zone rouge, qui correspond à l'agglomération parisienne) :



berkanalen

Toepasselijke NBN normen

- NBN B 61-002 (2006) Centrale verwarmingsketels kleiner dan 70 kW - Voorschriften voor hun opstellingsruimte, luchttoevoer en rookafvoer;
- prNBN B 61-001 (dec 2012) Warmtegeneratoren vanaf 70 kW – Eisen en voorschriften voor luchttoevoer, luchtafvoer en afvoer rookgassen in stookafdelingen;
- NBN EN 13779 (2010) Ventilatie voor niet-residentiële gebouwen;
- NBN EN 15287-1 (2010) Schoorstenen voor open verwarmingstoestellen [bijlage M] en NBN EN 15287-2 (2008) Schoorstenen voor gesloten verwarmingstoestellen [bijlage K]: ‘locatie uitmonding afvoerkanaal’ (informatief): gebaseerd op bekende nationale regels, maar niet volledig conform prNBN B 61-001 en NBN B 61-002;
- NBN D 51-003 (2010): Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing verbruikstoestellen: bijlage D (informatief): conform prNBN B 61-001 en NBN B 61-002, bijlage G (informatief), maar geschrapt in prNBN D 51-003/A1 (aug. 2013)

Normen en hun juridische draagwijdte

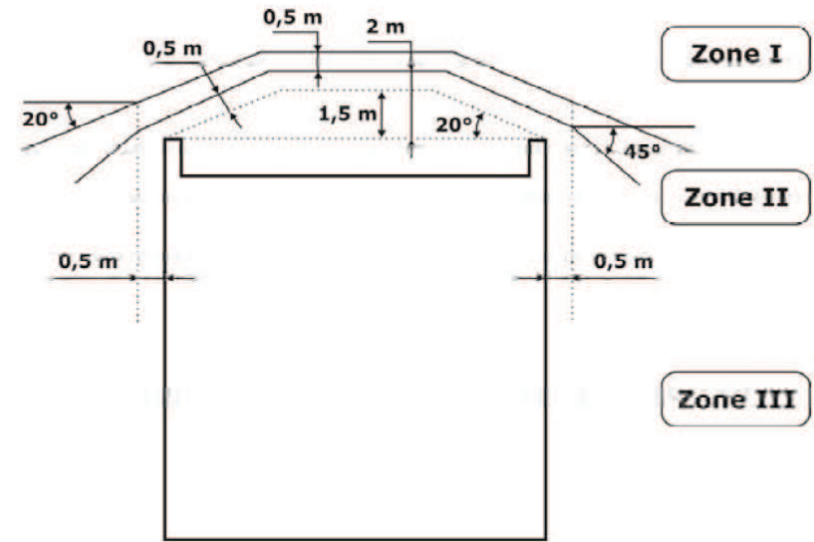
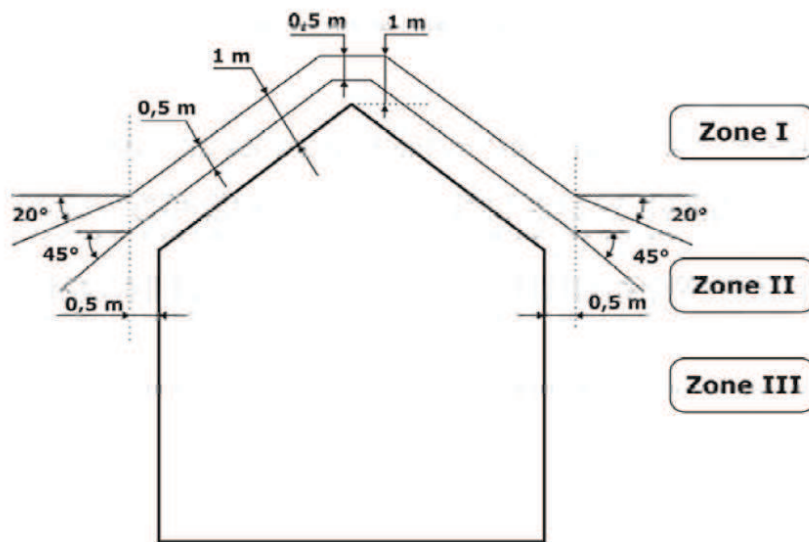
- Een norm is een afpraak over een product of proces. Het gaat om technische specificaties, van een manier van werken of produceren. Normen scheppen eenduidigheid en vormen regels of richtlijnen die door een erkende instelling worden goedgekeurd en uitgevaardigd.
- Normen weerspiegelen steeds goed vakmanschap.
- Een norm is geen wet maar wordt vrijwillig toegepast door belanghebbenden: producenten, leverancier, klanten, dienstverleners, enz.
- Dit neemt niet weg dat de naleving van een norm kan worden verplicht. Enerzijds kan de overheid verwijzen naar normen in wetten en regelgeving. Anderzijds kunnen ook contracten verwijzen naar de toepassing van normen.
- Aangezien het gaat om goed vakmanschap, kan steeds verwezen naar de toepassing van algemene zorgvuldigheidsplicht op grond van artikel 1382 BW en de milieuzorgplichten uit de Vlaamse milieuhygiënewetgeving,

NBN B 61-002 (warmtegeneratoren < 70 kW) (I)

- Niet van toepassing voor verbrandingstoestellen die enkel gebruikt worden voor rechtstreekse verwarming van hun opstellingsruimte (voetnoot: kan wel als leidraad gebruikt worden)
- Open verbrandingstoestellen met afvoerkanalen met natuurlijke trek: trekhoogte > 4 m (uitz. warmtegeneratoren op gas met atmosferische brander > 2,5 m op voorwaarde dat uitmonding niet in statische overdrukzone)
- Afvoerkanaal met natuurlijke trek: bepaal eerst de (voorlopige) plaats van de uitmonding, ga vervolgens na of er sprake is van een “hindernis”.
Normatieve bijlage D (of bijlage H uit prNBN B 61-001)
 - ⇒ Zie slides 18 en 19
- Minimale afstand tussen uitmonding afvoerkanaal en luchtinlaatopeningen van gebouwen: functie van verdunningsfactor (maar onder sommige atmosferische omstandigheden kan dit nog altijd hinder voor burens opleveren !)
 - ⇒ Zie slide 20

NBN B 61-002 (warmtgeneratoren < 70 kW) (II)

- Bijlage D (normatief): Afvoerkanalen met natuurlijke trek: plaats uitmonding t.o.v. het gebouw:



Zone 1: geen nadelige invloed van de wind

Zone 2: valwinden! Valwindafleider of trekverbeteraar (statische afvoerkap) voorzien

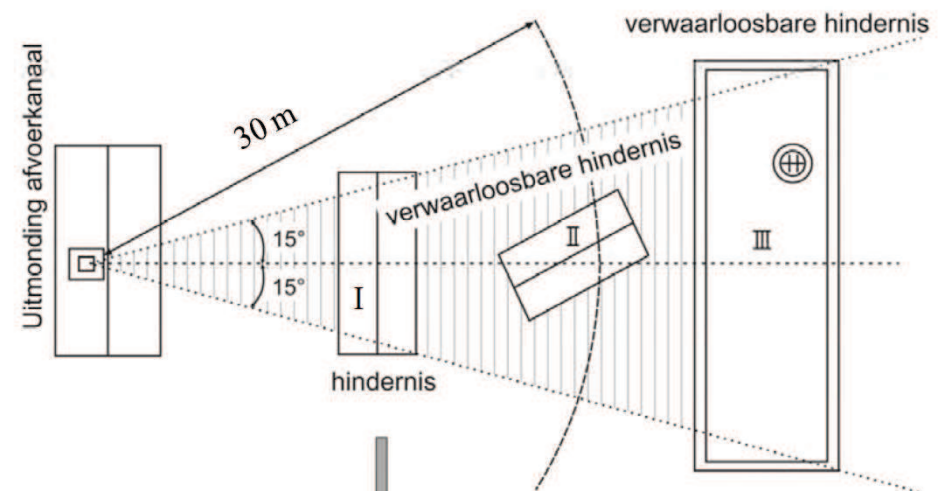
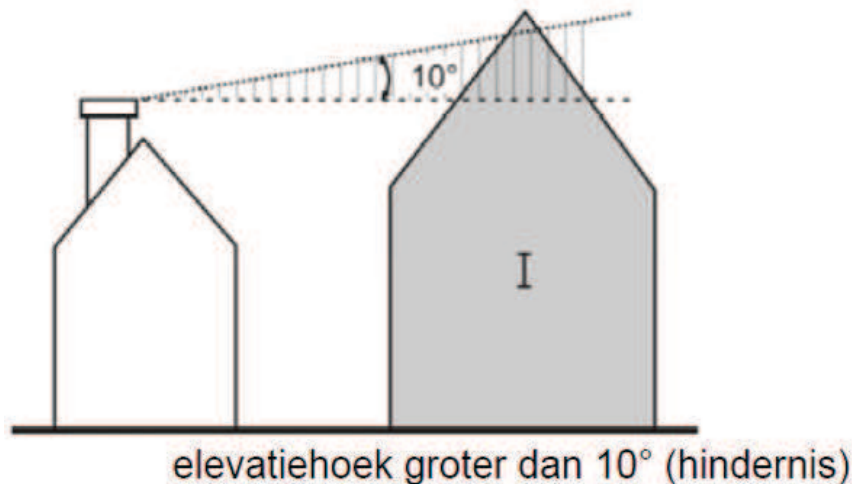
Zone 3: geen afvoerkanalen toegelaten

goede praktijk plaatsing rookgasafvoerkanalen



NBN B 61-002 (warmtegeneratoren < 70 kW) (III)

- Bijlage D (normatief): Afvoerkanalen met natuurlijke trek: plaats geen uitmondung indien sprake van “naburige hindernis”:
 - ✓ Hoger dan beschouwde uitmondung van het afvoerkanaal
 - ✓ Op minder dan 15 m afstand (30 m bij NBN B 61-001)
 - ✓ Voldoende ‘breed’ (te zien onder hoek van minstens 30°)



- I : hindernis (horizontale hoek > 30°; dichter dan 30 m; elevatiehoek ≥ 10°)
 II : verwaarloosbaar (horizontale hoek < 30°)
 III : verwaarloosbaar (verder gelegen dan 30 m)

goede praktijk plaatsing rookgasafvoerkanalen

NBN B 61-002 (warmtegeneratoren < 70 kW) (IV)

- Bijlage G (normatief): minimale afstand tussen uitmonding afvoerkanaal en luchtinlaatopeningen functie van de verdunningsfactor

Type centrale verwarmingsketel	Maximale waarde van f
Gas	0.01
Lichte stookolie	0.0015

Noot: tabel 7 is **NIET** geldig voor zware stookolie, kolen en hout.

$$f = \frac{\sqrt{P_n}}{s_1 * l + s_2 * \Delta h}$$

P_n : nominaal vermogen (kW)

Δh : hoogteverschil tss mond en opening

s_1, s_2 : verdunningscoëfficiënten (bijlage 9)

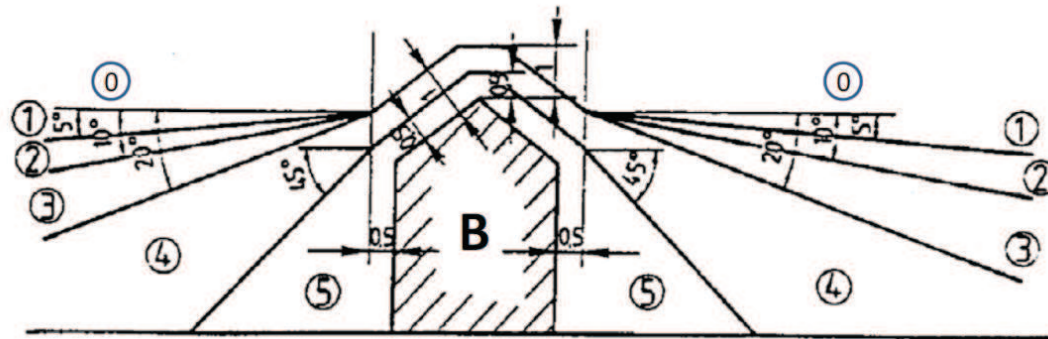
l : lengte van lijn die mond van afvoerkanaal verbindt met luchttoevoeropening

prNBN B 61-001 (warmtegeneratoren > 70 kW) (I)

- Uitmonding rookgasafvoerkanal derwijze gepositioneerd dat rookgassen afdoende afgevoerd en verdund in buitenomgeving, dat terugslag via (ventilatie)openingen en dat rook- en geurhinder voor personen die verblijven in naburige gebouwen worden vermeden
- Veel analogieën met NBN B 61-002 (m.u.v. verdunningsfactor ⇒ slide 22)

prNBN B 61-001 (warmtegeneratoren > 70 kW) (II)

- Bijlage H.5 (normatief): Voorkomen hinder voor personen in een naburig gebouw:
 - ✓ algemene regel: geen hinder (en dus geen eisen) indien horizontale afstand tussen uitmonding rookgasafvoerkanaal en naburig gebouw > 500 meter
 - ✓ Indien afstand < 500 m: rondom naburig gebouw 6 zones bepaald waarin schoorsteenmond al dan niet mag uitmonden:



Opgesteld nominaal vermogen in de stookplaats	Toegelaten zones voor schoorsteenuitmonding t.o.v. naburige gebouwen					
	Gasvormige brandstoffen		Vloeibare brandstoffen met minder dan 0,1 % zwavel		Vaste brandstoffen en vloeibare brandstoffen met 0,1 % zwavel of meer	
	d < 100 m	d ≥ 100 m en < 500 m	d < 100 m	d ≥ 100 m en < 500 m	d < 100 m	d ≥ 100 m en < 500 m
< 600 kW	Zone 0; 1 of 2	Zone 0; 1; 2; 3 of 4	Zone 0; 1 of 2	Zone 0; 1; 2 of 3	Zone 0 of 1	Zone 0; 1 of 2
≥ 600 kW	Zone 0 of 1	Zone 0; 1 of 2	Zone 0 of 1	Zone 0; 1 of 2	Zone 0	Zone 0 of 1

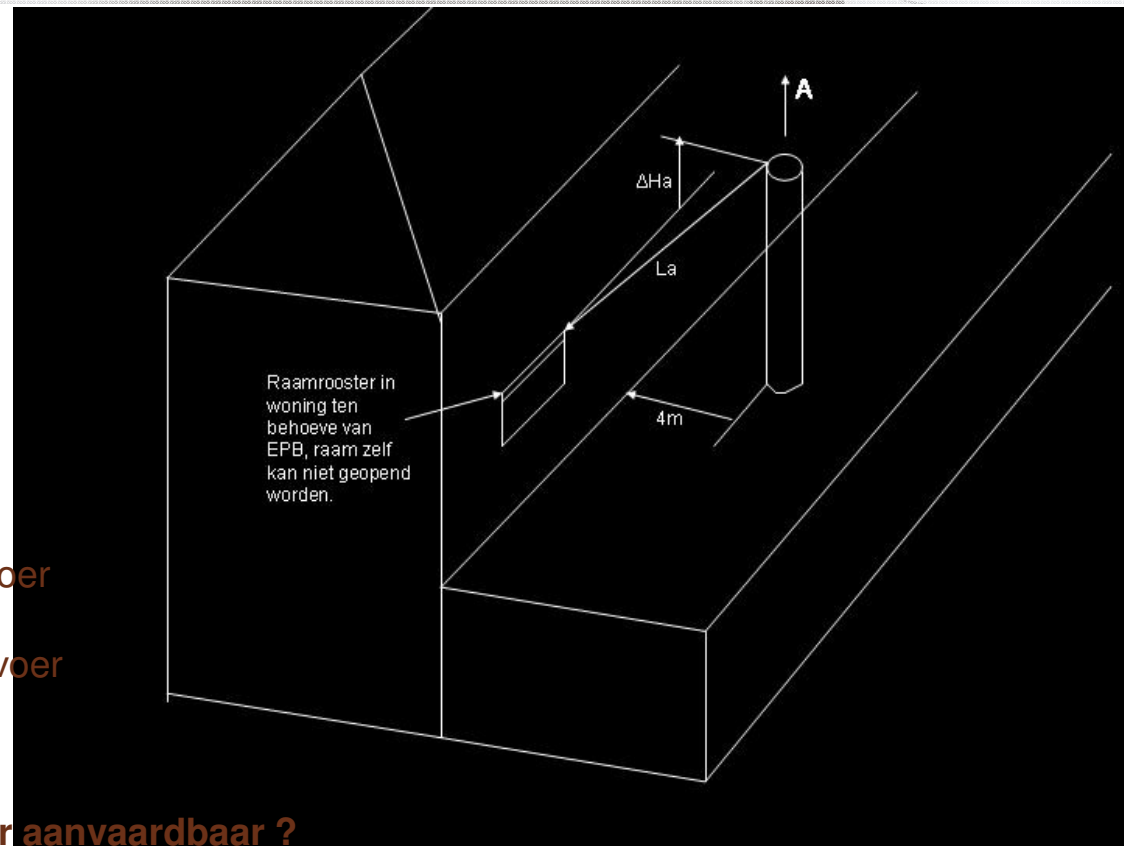
d = afstand gemeten in het horizontale vlak tussen de schoorsteenmond en ramen, deuren en verluchtingsopeningen in nabijgelegen gebouwen.

- NBN EN 13779 Ventilatie in niet-residentiële gebouwen
- ≠ verbrandingsgassen warmtegeneratoren, wél grills, keukendampkappen, garages, tunnels, parkings, rokerssalons,...
- Bijlage A (informatief): minimumafstand tussen inlaat- en afvoeropeningen af te leiden uit verdunningsfactor f (waarbij $f=0,0015$ ook voor verbrandingsprocessen van vaste stoffen, weliswaar niet voor alle configuraties, bijv. uitlaten in gevel)

Voorbeeld: vraagstelling

Situatieschets:

1. Rookgasafvoer A is een rookgasafvoer van een houtgestookte ketel van 30 kW met mechanische rookgasafvoer
 2. $L_a = 8\text{ m}$
 3. $\Delta H_a = 2\text{ m}$
- Is de positie van de rookgasafvoer **aanvaardbaar** ?



Voorbeeld: oplossing

Volgende vragen dienen gesteld te worden:

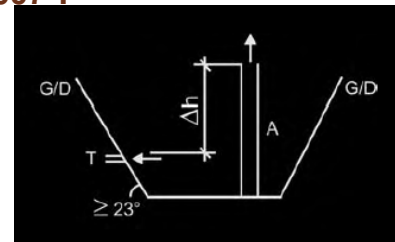
1. Inplantingsvoorschriften schouwen volgens NBN B 61-002 ?

- Berekening van de verdunning uit deze norm is niet geldig voor hout

2. Inplantingsvoorschriften volgens NBN EN 13779:2007 ?

Bepaling van de verdunning

- Voorbeeld komt overeen met typesituatie 9



- Deze typesituatie mag toegepast worden bij andere brandstoffen dan gas, dus ook voor hout als de verdunning voldoende is
- Dit geeft volgende coëfficiënten
 - $s_1 = 325$
 - $s_2 = 1100$
- Met $P = 30$, $l = 8$ en $\Delta h = 2$ wordt de verdunning $f = 0,0011$

→ De verdunning is kleiner dan 0,0015 en plaatsing is dus aanvaardbaar.

→ **Besluit: de positie van de schouw is aanvaardbaar, maar het gebruik van de installatie wordt best vermeden bij windstil of mistig weer en er mag uiteraard enkel geschikt stookhout gebruikt worden.**



Einde – dank voor uw aandacht !

