

Verluchting

Voldoende en correcte verluchting is essentieel voor de leefkwaliteit, én voor de kwaliteit van de woning.



Waarom is verluchting belangrijk?

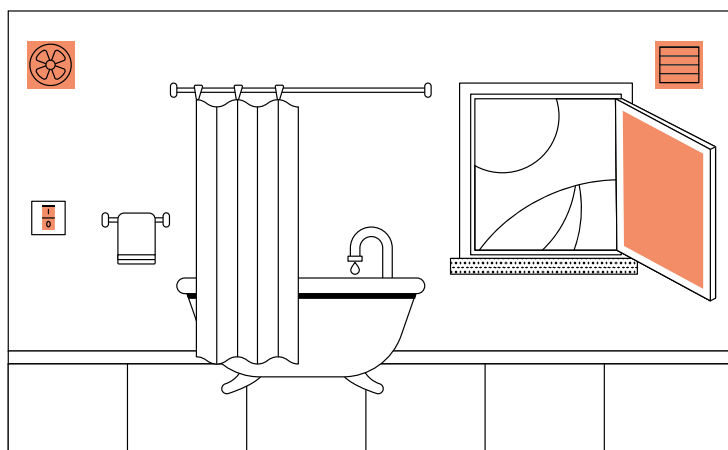
In alle huizen zijn bronnen aanwezig die de lucht verontreinigen of vochtiger maken. Goede ventilatie is daarom essentieel voor een goede woningkwaliteit. De verschillende bronnen zijn:

- menselijke bronnen, zoals koken, roken, transpireren, douchen, ...
- producten, zoals detergents, vinyl, gelijmd plaatmateriaal, schoonmaakproducten, keukenafval, ...
- Bronnen uit verbrandingstoestellen, zoals koolstofmonoxide, ...

Een opstapeling van verontreinigde stoffen in de lucht of te vochtige lucht kan gezondheidsproblemen veroorzaken, zoals irritatie van ogen, neus en keel, misselijkheid, hoofdpijn en allergieën. Vochtige of verontreinigde lucht **tast ook de kwaliteit van de woning aan** met condensatievorming, schimmelgroei, aantasting van verf en behang, ...

Naarmate woningen meer geïsoleerd worden, wordt ventileren belangrijker.

Deze lokalen hebben minstens 1 van de onderstaande systemen:



Hoe werkt verluchting?

Bij een ideale ventilatie wordt voldoende verse lucht aangevoerd in de droge woonlokalen (woonkamers, slaapkamers, studeerkamers, speelkamers, ...). Die lucht stroomt vervolgens via doorstroomopeningen, binnendeuren of -wanden naar de natte ruimtes (keuken, badkamer, WC, ...) waar hij via afvoerkanalen of -openingen naar buiten afgevoerd wordt.

In welke lokalen is verluchting noodzakelijk?

- **WOONLOKALEN:** slaapkamers, leefruimte, keuken
- **SANITAIRE LOKALEN:** badkamer, WC

- Minstens **1 raam** in de betrokken ruimte kan opengezet worden, zodat voldoende verse buitenlucht kan binnenkomen.
- Er is **een verluchttingsrooster** in de ruimte waarlangs voldoende verse buitenlucht binnenkomt of waarlangs de vervuilde of vochtige lucht afgevoerd wordt.
- **Er is functionerende mechanische ventilatie** die de lucht via een rooster in muur, plafond of raam gedurende een bepaalde tijd afvoert (timerfunctie gekoppeld aan de lichtsakelaar bijvoorbeeld).

Ventileren en verluchten

MOGELIJKE VENTILATIE/VERLUCHTING VIA RAMEN OF DEUREN:

- Een buitenraam dat kan opengezet worden in draai- of kipstand.
- Buitendeuren met een opengaand raamdeel dat op een veilige manier kan openstaan. Het slot is niet bereikbaar van buitenaf.
- Buitendeuren die uitkomen op een afgesloten privédele van de woning, zoals een afgesloten binnenplaats of balkon.
- Een lichtkoepel kan ook als verluchting van het lokaal dienst doen als er geen andere mogelijkheid is en de koepel kan geopend en gesloten worden (bedieningsstang, sluitwerk, elektrische bediening).

VEREISTEN VOOR VENTILATIE VIA RAAM- OF MUURROOSTERS:

- Het rooster staat rechtstreeks in verbinding met de buitenlucht.
- De toevoer of afvoer over een lang traject heeft over de volledige lengte van de buis een voldoende diameter om eventuele drukverliezen op te vangen.
- Om te weten hoe groot de netto doorstroomopeningen (niet de totale maat) van roosters moeten zijn, kun je de **volgende afmetingen** gebruiken.
 - minstens 10 cm² per m² vloeroppervlakte voor woonlokalen.
 - 70 cm² of diameter 100 mm voor WC's.
 - 140 cm² of diameter 150 mm voor gesloten keukens en badkamers.
 - 210 cm² of diameter 170 mm voor open keukens.

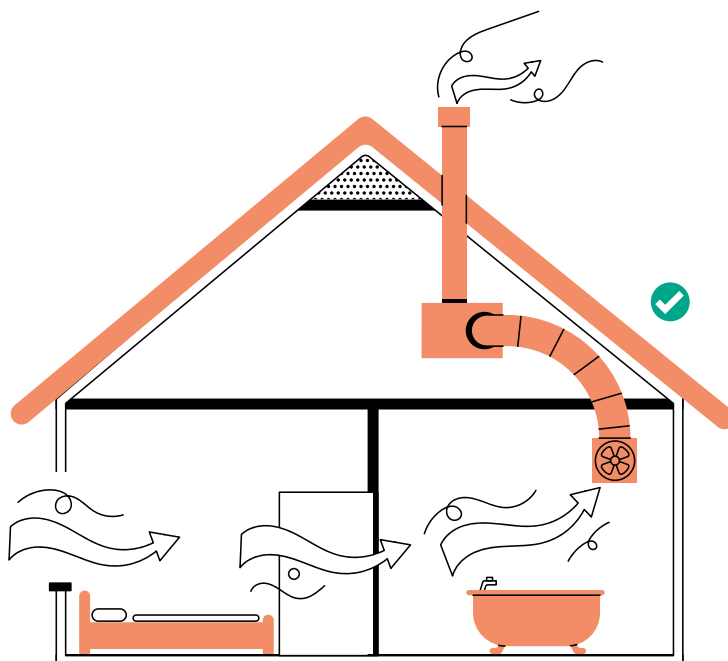


Een (huishoudelijke) dampkap wordt niet beschouwd als mogelijkheid tot verluchting, maar dient enkel om geuren en kookvocht af te voeren.

Gecontroleerd ventileren

Als er vochtproblemen en/of schimmels zijn in de woning is het belangrijk om de **oorzaak aan te pakken**. Denk aan infiltratie, insijpeling, opstijgend vocht, ... Ook een betere afvoer van vochtige lucht en aanvoer van droge lucht kunnen problemen oplossen. Enkel verluchten door ramen en deuren open te zetten volstaat soms niet.

Het is dan beter om te **ventileren op een gecontroleerde manier**. Via toevoerroosters kan lucht binnenkomen via de 'droge ruimtes', zoals de woonkamer en de slaapkamer. Via doorstroomopeningen circuleert de lucht verder naar de 'natte ruimtes' zoals de keuken, badkamer en de toiletten. Daar wordt de vervuilde en/of vochtige lucht afgevoerd dankzij een ventilator. Deze ventilator kan decentraal of centraal aangestuurd worden.



Het volledige overzicht van alle technische vereisten kan je nalezen in het technisch handboek van Wonen In Vlaanderen. Je vindt het handboek via https://vlok.vlaanderen.be/woningkwaliteitsnormen/Topics/Technisch_handboek.htm

Verbrandingstoestellen en koolstofmonoxide (CO)

Jaarlijks veroorzaken verbrandingstoestellen en CO heel wat ongevallen, soms met dodelijke afloop. Om dat te voorkomen, zijn er strikte richtlijnen voor de verschillende types verbrandingstoestellen.



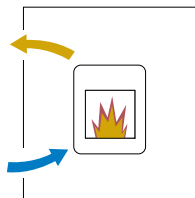
Wat zijn verbrandingstoestellen?

Alle toestellen die warmte opwekken door het verbranden van gas, stookolie, petroleum, kolen, hout of pellets zijn 'verbrandingstoestellen'. Deze toestellen kunnen gebruikt worden om de ruimte te verwarmen, om te koken of om warm water te produceren.

De 3 types verbrandingstoestellen:

TYPE A

Toestel dat niet aangesloten is op een afvoerkanaal of op een speciale inrichting voor de afvoer van de verbrandingsproducten tot buiten de opstellingsruimte.



Keukengeisers type A zijn verboden. Hoewel bestaande toestellen in gebruik mogen blijven is het niet wenselijk. De bestaande toestellen mogen enkel gebruikt worden als ze aan de volgende voorwaarden voldoen:

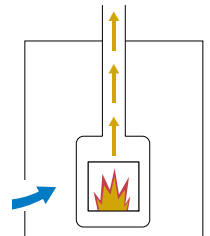
- De opstellingsruimte heeft een niet-afsluitbare luchttoevoeropening **onderaan in het lokaal** (bij voorkeur 10 cm boven de vloer), rechtstreeks uitmondend in de buitenlucht en minstens 150 cm² groot.
- De opstellingsruimte heeft een niet-afsluitbare luchtafvoeropening **bovenaan in het lokaal**, rechtstreeks uitmondend in de buitenlucht en minstens 150 cm² groot.
- De toestellen mogen enkel gebruikt worden voor het voeden van een lavabo of gootsteen.

Waar zit het risico?

Bij de verbranding heeft elk toestel zuurstoftoevoer nodig en stoot het ook rookgassen uit. Bij de (gedeeltelijke) verbranding van hout, kolen, gas of mazout komt er koolstofmonoxide (CO) vrij. **CO kan dodelijk zijn en moet dus correct afgevoerd worden.** Omdat CO een kleurloos, reukloos, smaakloos en niet-irriterend gas is, kan enkel een CO-melder het signaleren.

TYPE B

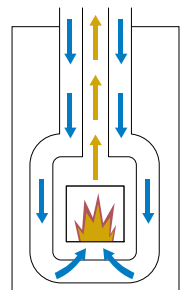
Toestel om aan te sluiten op een afvoerkanaal waarbij de verbrandingslucht onttrokken wordt aan de installatieruimte. De opstellingsruimte beschikt over een niet-afsluitbare luchttoevoeropening onderaan in het lokaal (bij voorkeur 10 cm boven de vloer), rechtstreeks uitmondend in de buitenlucht en minstens 150 cm² groot.



TYPE C

Toestel met gesloten verbrandingsruimte waarvan de kring van de verbrandingsproducten hermetisch gesloten is ten opzichte van de opstellingsruimte.

Alle toestellen type C kunnen opgesteld worden in gelijk welk soort ruimte zonder bijkomende eisen voor de toevoer van verbrandingslucht.



✓ Vereisten voor verbrandingstoestellen op aardgas (type B) zie figuur 1

1. GASSTOPKRAAN (1B)

- Is verplicht.
- Bevindt zich vóór en dicht bij elk toestel.
- Is makkelijk bereikbaar en bedienbaar.
De stopkraan van een gasfornuis mag bijvoorbeeld in de naastgelegen kast geplaatst zijn.
- Goedgekeurde stopkranen zijn herkenbaar aan het keurmerk AGB/BGV.
- **De hoofdkraan van de gasinstallatie (1A) moet voor elke bewoner op elk ogenblik toegankelijk zijn.**

2. BINNENLEIDING

- De uitvoering van de binnenleiding en de aansluiting van het toestel moeten gebeuren met **metalen buizen** zoals staal, RVS of koper.
- Het advies is om zichtbare gasleidingen geel te markeren.
- Het gebruik van metalen slangen is uitzonderlijk toegelaten indien een toestel (fornuis, inbouwhaard) niet met een starre leiding verbonden kan worden.
- De metalen slang moet dan aan de volgende voorwaarden voldoen:
 - Maximaal 2 meter lang.
 - Geen enkel onderdeel van de metalen slang mag in een muur of vloer ingewerkt zijn.
 - De metalen slang moet zo geplaatst zijn dat ze geen beschadigingen, rekking of torsie ondergaat.
- Het is verboden slangen in serie te plaatsen.



Het gebruik van rubberen (elastomeren) slangen is verboden (met uitzondering van kleine verplaatsbare kooktoestellen met maximum 2 gaspitten). **Inbouwgasstoestellen, kookplaten, ovens en dergelijke mogen absoluut niet met rubberen flexibels aangesloten worden.** In een afgesloten ruimte achter of onder deze toestellen kan het zeer warm worden waardoor de rubberen slang zal degraderen / verkolen en ten slotte lekken.

3. VASTE KOOKPLAAT EN/OF OVEN (TYPE A)

- Moet een gasstopkraan (1B) hebben en de binnenleiding (2) moet voldoen aan de voorwaarden.

4. GEISER, BOILER OF VERWARMINGSKETEL TYPE B

- Moet een gasstopkraan (1B) hebben en de binnenleiding (2) moet voldoen aan de voorwaarden.
- Het is verboden deze toestellen in slaapkamers, badkamers en WC's te plaatsen.
- Bestaande toestellen mogen echter in gebruik blijven als de opstellingsruimte en het toestel aan de gestelde eisen voor aan- en afvoer van lucht voldoen.



Een CV-ketel type B mag nooit in een slaapkamer staan, dus ook niet in een studio zonder afzonderlijke slaapkamer!

- De opstellingsruimte heeft een luchttoevoeropening (6).

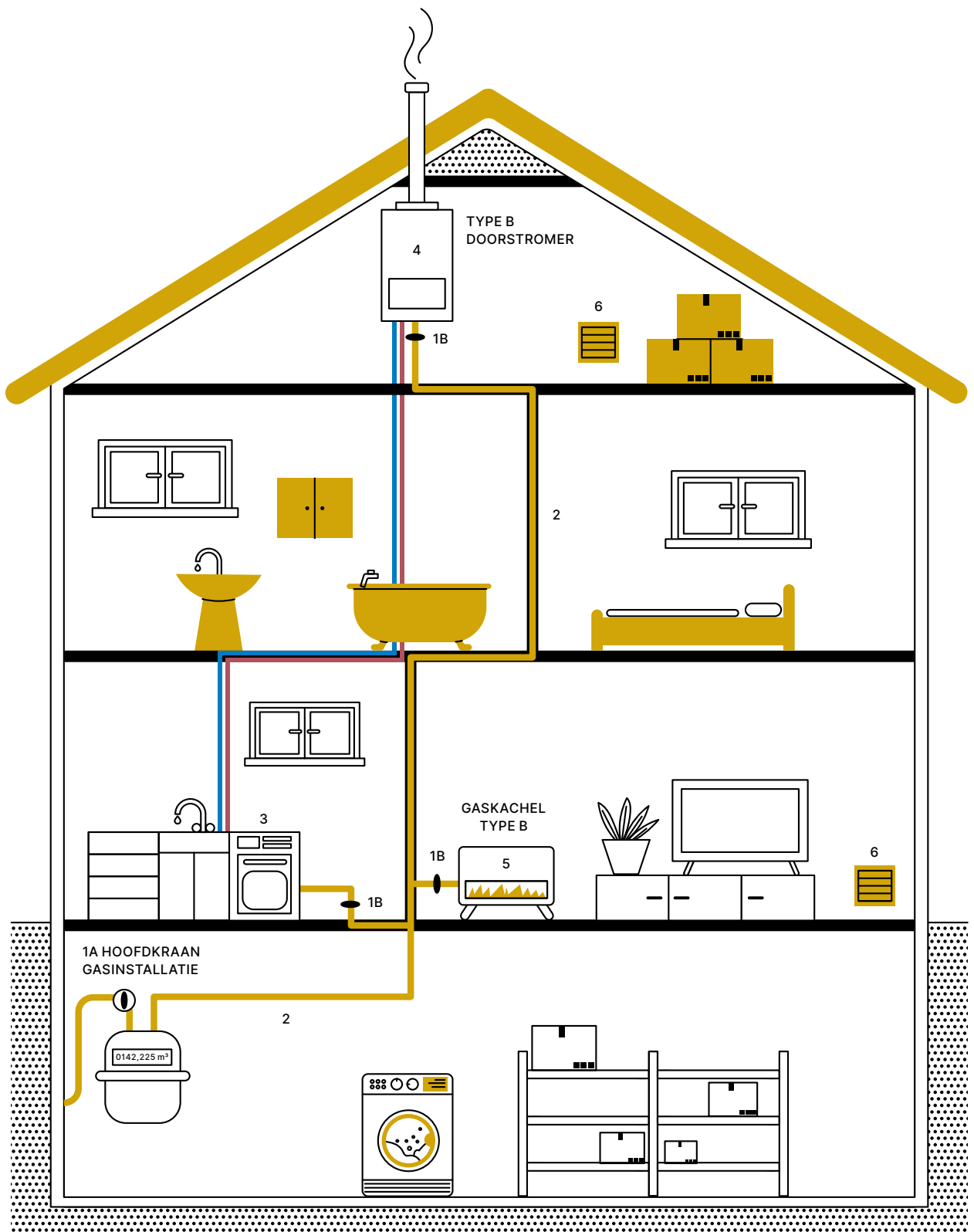
5. KACHELS EN HAARDEN TYPE B

- Moeten een gasstopkraan (1B) hebben en de binnenleiding (2) moet voldoen aan de voorwaarden.
- De opstellingsruimte moet een niet-afsluitbare luchttoevoeropening hebben, bij voorkeur onderaan in het lokaal (bij voorkeur 10 cm boven de vloer), rechtstreeks uitmondend in de buitenlucht en minstens 150 cm² groot (per toestel).
- **Deze toestellen moeten van het type B11AS, B11BS of B11CS zijn. Enkel toestellen in open lucht mogen van het type B11 zijn.**



6. LUCHTTOEVOERROOSTER

- Niet-afsluitbare luchttoevoeropening, bij voorkeur onderaan in het lokaal (10 cm boven de vloer), rechtstreeks uitmondend in de buitenlucht en minstens 150 cm² groot.

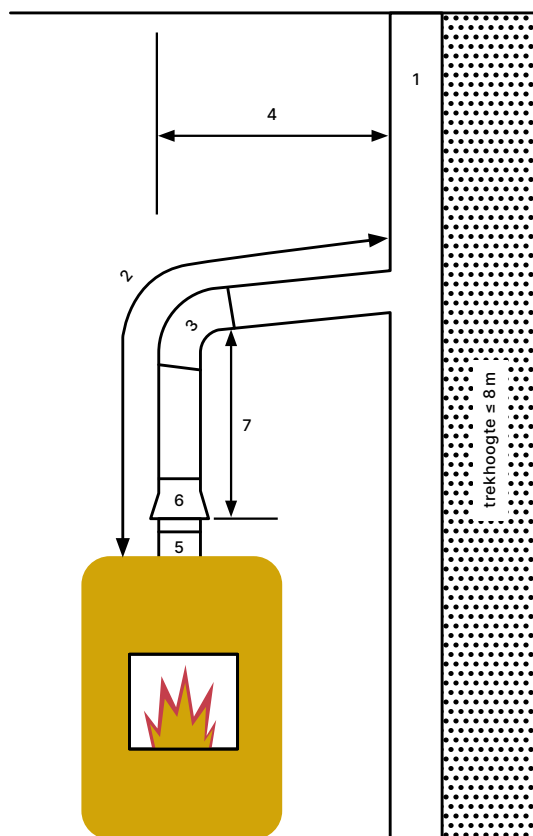


figuur 1 Vereisten voor verbrandingstoestellen

Rookgasafvoer

TYPE A (BESTAANDE TOESTELLEN)

De rookgassen van een toestel van het type A komen rechtstreeks in het lokaal terecht, zodat er een opening of kanaal moet zijn is om de rookgassen af te voeren. Deze opening of dit kanaal staat in rechtstreeks contact met de buitenlucht, en is aanwezig in elke opstellingsruimte waar een toestel van het type A geplaatst is. Deze afvoeropening heeft een vrije doorlaat van minstens 150 cm² en wordt bovenaan in het lokaal geplaatst.

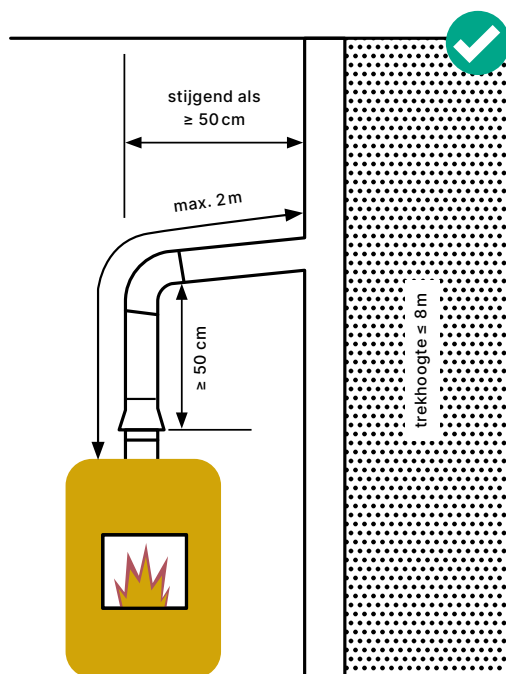


figuur 2 Voorbeeld toestel type B1* met externe trekonderbreker (onderdelen)

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. Schoorsteen | 5. Verticale afvoerstomp |
| 2. Aansluitkanaal | 6. Externe trekonderbreker |
| 3. Bochtstuk | 7. Verticale delen |
| 4. Horizontale delen | |

TYPE B

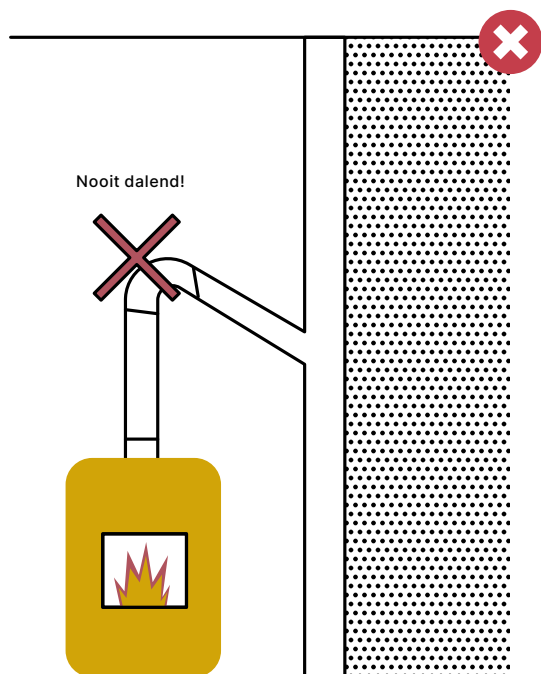
- Het aansluitkanaal is zo kort mogelijk, met een maximum van 2 m (waarbij elk bochtstuk telt voor 50 cm).
- Horizontale delen langer dan 50 cm worden geplaatst met een opgaande helling naar de schoorsteen of het afvoerkanaal.
- Voor toestellen met een verticale afvoerstomp, type B1*, is het verticale gedeelte boven de al dan niet ingebouwde trekonderbreker minstens 50 cm lang.
- Het aansluitkanaal mag nooit in dalende lijn geplaatst worden. [figuur 4](#)
- Het aansluitkanaal heeft een diameter die minstens even groot is als de diameter van de afvoerstomp van het toestel.
- Het aansluitkanaal is proper, zo recht mogelijk en luchtdicht.
- Het gebruik van flexibele metalen buizen voor een aansluitkanaal is enkel toegelaten wanneer aan alle volgende voorwaarden voldaan is:
 - Het gaat om een toestel met natuurlijke trek (type B1*).
 - De lengte is maximaal 1 m.
 - De verbinding is uit 1 stuk, met een strak opgaande helling die maximaal 30° kan afwijken van de verticale as.
 - De buis is uit voldoende stevig materiaal en heeft doorlopende overlangse schroefvormige rillen (voor aluminium minstens 2 lagen van elk 0,07 mm of 1 laag van minstens 0,15 mm, voor roestvrij staal minstens 1 laag van 0,1 mm).
- Een losstaand afvoerkanaal van ineenschuifbare elementen wordt zorgvuldig gemonteerd en krijgt de geschikte stutten/bevestigingen, zodat de elementen niet spontaan uit elkaar kunnen vallen.
- Toestellen gevoed door verschillende brandstoffen mogen niet aangesloten worden op eenzelfde gemeenschappelijk afvoerkanaal.



figuur 3 Voorbeeld toestel type B1* met externe trekonderbreker (afmetingen)

TYPE C

- Het toevoerkanaal van de verbrandingslucht, het afvoerkanaal van de verbrandingsproducten, de aansluitstukken van het toestel op deze kanalen en het eindstuk moeten uitgevoerd worden met materialen die voorgeschreven zijn door de fabrikant van het toestel.
- De stukken moeten geïnstalleerd zijn volgens de instructies die in de technische installatievoorschriften staan en deel uitmaken van de CE-keuring van het geheel.



figuur 4 Het aansluitkanaal mag nooit in dalende lijn geplaatst worden

✓ Vereisten voor verbrandingstoestellen op butaan/propaan

- Bij deze opstelling mag de dienstkraan van de fles dienst doen als stopkraan.

VERBRANDINGSTOESTELLEN OP STOOKOLIE STOOKOLIEKACHELS EN -KETELS

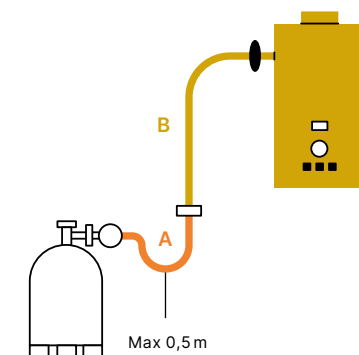
- De schoorsteen (of kachel) heeft een trekregelaar.
- Het stookoliereservoir heeft een groene dop.
- Luchttoevoer van de opstellingsruimte volgens type verbrandingstoestel.

VERBRANDINGSTOESTELLEN OP HOUT, KOLEN OF PELLETS

- Luchttoevoer van de opstellingsruimte volgens type verbrandingstoestel.

ALGEMEEN

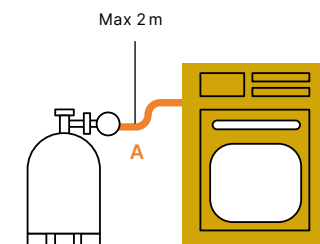
- Er zijn steeds 1 of meer ontspanners aanwezig. De leiding tussen de gasfles en de 1ste ontspanner is zo kort mogelijk.
- Toestellen en lege flessen mogen niet in een kelder opgesteld worden.
- De voeding wordt gerealiseerd met behulp van een aangepaste strakke leiding (vaste buis) of met een metalen slang (B).
- Gebruik enkel op goed verluchte plaatsen (propana bij voorkeur buiten).
- 1 gasfles in reserve per installatie wordt toegelaten.
- Bij het gebruik van 1 gasfles mag een in het zicht geplaatste slang, type oranje slang voor ontspannen gas (A), gebruikt worden.



figuur 5

VASTE TOESTELLEN zie figuur 5

- Deze slang (A) heeft een lengte van maximaal 0,5 m en moet visueel kunnen gecontroleerd worden over de totale lengte. Ze moet vervangen worden zodra er scheurtjes, barsten of andere abnormale vervormingen verschijnen en ten minste om de 5 jaar.
- Luchttoevoer van de opstellingsruimte volgens type verbrandingstoestel.



figuur 6

VERPLAATSBARE TOESTELLEN zie figuur 6

- Deze slang (A) heeft een lengte van maximaal 2 m en moet visueel kunnen gecontroleerd worden over de totale lengte. Ze moet vervangen worden zodra er scheurtjes, barsten of andere abnormale vervormingen zichtbaar zijn en ten minste om de 5 jaar.

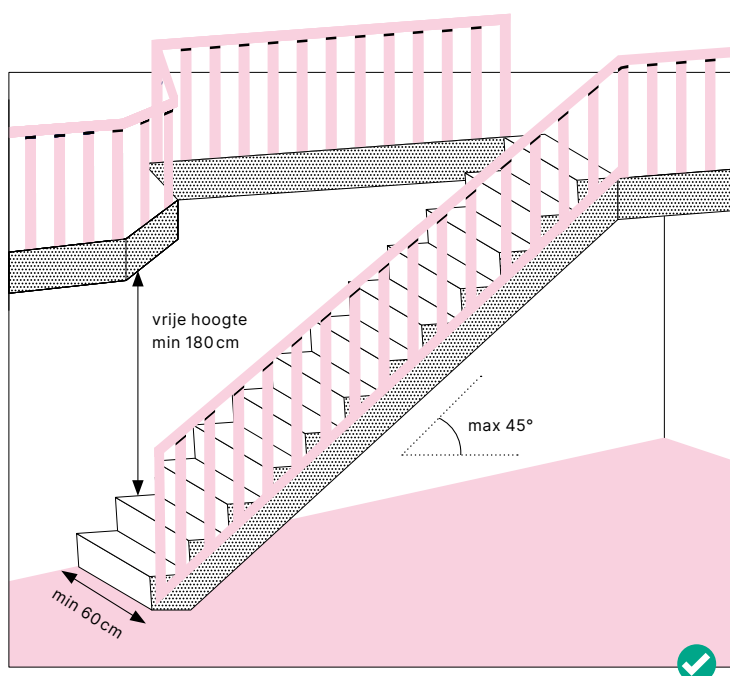


Trappen en borstweringen

✓ Checklist trappen

DIT ZIJN DE MINIMUMVEREISTEN VOOR TRAPPEN:

- Alle onderdelen van de trap (treden, leuning, bekleding) zijn voldoende stevig, in goede staat en vormen één geheel.
- Alle treden, ook de treden boven- en onderaan de trap, zijn gelijkmatig verdeeld.
- De breedte van de trap is minimaal 60 cm.
- De trap is niet steiler dan 45°.
- De trap heeft overal een vrije hoogte van 180 cm.
- De trap heeft minstens 1 leuning. Deze leuning loopt door over de hele lengte van de trap.



UITZONDERINGEN VOOR TRAPPEN NAAR EEN NIET-WOONFUNCTIE (ZOLDERTRAPPEN EN KELDERTRAPPEN):

- De breedte van de trap mag minder dan 60 cm zijn.
- De trap mag steiler zijn dan 45°.
- De trap moet niet overal een vrije hoogte van 180 cm hebben.



Ook hier is minstens 1 leuning verplicht.

Trapleuning en borstwering

Overal waar er valgevaar is binnen een woning (bij overlopen, trappen, terrassen, balkons, niveauverschillen) moet een borstwering de kans op vallen zoveel mogelijk beperken.

DIT ZIJN DE MINIMUMVEREISTEN VOOR TRAPLEUNINGEN EN BORSTWERINGEN:

- De hoogte is minstens 75 cm.
- Ze zijn sterk en ze zijn ook stevig verankerd in de ruwbouwconstructie.
- De onderste helft is niet makkelijk te beklimmen. Eventuele openingen zijn klein zodat er niemand doorheen kan rollen of vallen.
- Eventuele openingen in de bovenste helft zijn klein zodat niemand er doorheen kan vallen.
- Als een deel van de borstwering uit een makkelijk bereikbaar en stabiel vlak bestaat, dan wordt de nodige hoogte vanaf dat vlak berekend.

Rookmelders

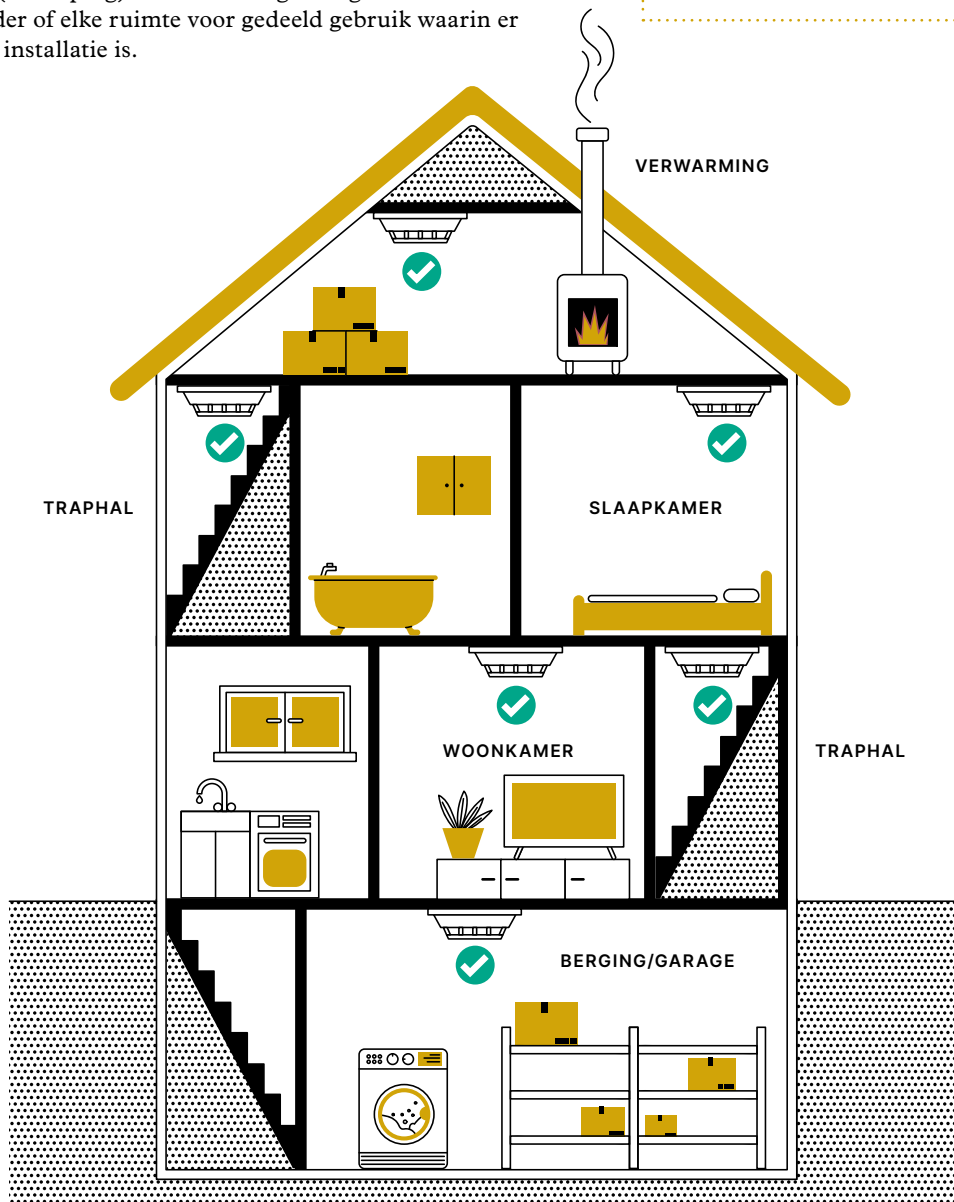
Rookmelders kunnen levens redden. Bij brand of rookontwikkeling zal een rookmelder het waarschijnlijk eerder merken dan onze neus. Zeker op het moment dat de bewoners slapen.

Rookmelders verplicht

Sinds 1 januari 2020 moeten alle woningen in Vlaanderen rookmelders hebben. Er moet een rookmelder geïnstalleerd zijn op elke bouwlaag (verdieping) van de woning. Dat geldt ook voor een zolder, een kelder of elke ruimte voor gedeeld gebruik waarin er een technische installatie is.



Naast deze minimumverplichting is het aangeraden om ook in slaapkamers en in de woonkamer een rookmelder te installeren.



✓ Waar een rookmelder plaatsen?

IN IEDER GEVAL OP ELKE VERDIEPING:

- Tegen het plafond.
- Minimaal 30 cm van een muur of hoek, uit de tocht en ver genoeg van mechanische ventilatie.

VOOR NOG MEER VEILIGHEID:

- In iedere slaapkamer.
- In de ruimte waar slaapkamers op uitkomen.
- In de woonkamer of andere verblijfsruimtes.
- In de ruimte waar de wasmachine en droogkast staan (als dat niet de doucheruimte is).
- In iedere ruimte waar elektrische apparaten opgeladen worden (telefoons, tablets, fietsen, hoverboards, ...).



PLAATS DE ROOKMELDER NIET

- Bij een ventilator of ventilatieopening.
- Boven de verwarming.
- Op tochtige plekken.
- In de stoom/damp van een kooktoestel of vaatwasser.
- In de badkamer. Staat er in de badkamer apparatuur die brand kan veroorzaken (bijvoorbeeld een droogkast), plaats dan een rookmelder in de gang of overloop aan het plafond op 30 cm afstand van de badkamerdeur en op 30 cm afstand van de muren.

Wie is verantwoordelijk?

De **verhuurder** is wettelijk verplicht de nodige rookmelders aan te kopen en te plaatsen. Als de verhuurder kiest voor een toestel met vervangbare batterijen, moet de **huurder** die batterijen tijdig vervangen.

Ramen, deuren en andere gevelopeningen

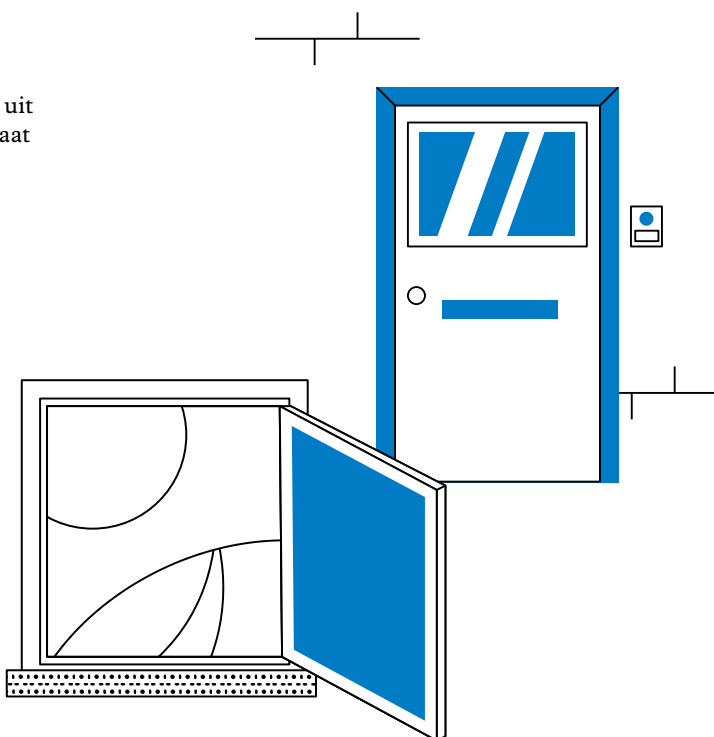
Ramen en deuren verzorgen de toegang, de verlichting en de verluchting van de woning. Het is dan ook belangrijk dat ze in goede staat zijn. Ook andere soorten gevelsluitingen, zoals garagepoorten, vulpanelen in houten planken, aluminium panelen, ... vallen onder deze controle.

Waarover gaat het?

Alle invullingen van gevelopeningen bestaande uit andere materialen dan de gevel. In hoofdzaak gaat het om ramen en deuren.

Aan welke voorwaarden moeten ze voldoen?

- Het geheel moet regen- en winddicht zijn. De aansluitingen van ramen en deuren met de wanden en dorpels zijn gedicht met aangepaste materialen, zoals mortel of elastische voegen.
- De ramen en deuren mogen niet beschadigd zijn door roest, houtrot, slijtage, ...
- Het gebruik volgens de functie moet mogelijk zijn, bijvoorbeeld verluchten, verlichten, toegang verschaffen, afsluiten, ...
- De beglazing vertoont geen gebreken, zoals gebroken glas, condensvorming in dubbele beglazing, ontbrekend glas.
- De ramen en deuren hebben dubbele beglazing. Sinds 1 januari 2023 kan de woning ongeschikt verklaard worden als er in meer dan 1 woonlokaal (leefruimte, keuken of slaapkamer) en badkamer geen dubbele beglazing zit in het buitenschrijnwerk.



De energiescore op het EPC toont aan of de woning voldoende geïsoleerd is.

Een energiescore is voldoende laag indien ze deze grenswaarden niet overschrijdt:

- 600 kWh/(m² jaar) voor een woning in open bebouwing
- 550 kWh/(m² jaar) voor een woning in halfopen bebouwing
- 450 kWh/(m² jaar) voor een woning in gesloten bebouwing
- 400 kWh/(m² jaar) voor een appartement



Elektrische installatie

De voorwaarden waaraan huishoudelijke elektrische installaties moeten voldoen, zijn verschillend voor oude en nieuwe installaties.



Heb ik een elektriciteitskeuring nodig?

Elektrische installaties moet je **laten keuren vóór je ze gebruikt**. De keuring moet gebeuren door een **erkend controleorganisme**, volgens het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI).

De woningcontroleur beoordeelt de veiligheid van de elektrische installatie **in functie van het risico op elektrocutie of brand**. Daarnaast wordt gecheckt of er voldaan is aan het minimale comfort van de bewoners.

MIJN ELEKTRISCHE INSTALLATIE IS VAN VÓÓR 1 OKTOBER 1981:

Als de installatie geen belangrijke wijziging of uitbreiding heeft ondergaan, is er geen verplichting tot een periodieke controle. Toch moet de installatie voldoen aan de elementaire veiligheidsprincipes en uitgerust zijn met veiligheidsinrichtingen (*zie verder*).

MIJN ELEKTRISCHE INSTALLATIE IS IN GEBRUIK GENOMEN NÁ 1 OKTOBER 1981:

Het elektrisch keuringsverslag is 25 jaar geldig.

!

Een veilige elektrische installatie is van levensbelang

BRANDGEVAAR

Overbelasting van elektrische kabels en kortsluiting door slecht geïsoleerde draden zijn de meest voorkomende oorzaken van brand door elektriciteit.

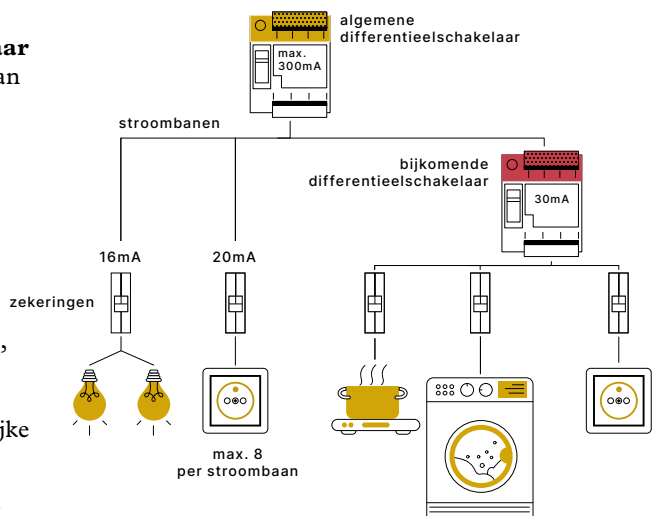
ELEKTROCUTIE

Wanneer je in contact komt met een element onder spanning krijg je een stroomstoot en kun je geëlektrocuteerd worden.

✓ Belangrijkste voorschriften voor elektrische installaties

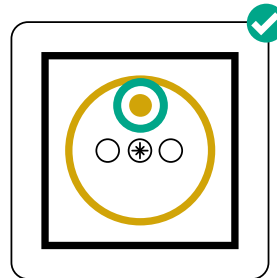
VEREISTEN VOOR DE ZEKERINGKAST:

- Een verzegelde **algemene differentieel-schakelaar** van maximaal 300 mA is aanwezig aan het begin van de elektrische installatie.
- Een **bijkomende differentieelschakelaar** van maximaal 30 mA is vereist voor badkamers en doucheruimtes, wasmachines, droogkasten en afwasmachines.
- **Toestellen met een groot vermogen** (elektrische toestellen vanaf 2600 W op een vaste standplaats, wasmachine, warmwaterboiler, vaatwas, droogkast, elektrisch fornuis, elektrische kookplaat, elektrische oven en vast opgestelde elektrische verwarmingstoestellen) beschikken over afzonderlijke stroombanen.
- Het verdeelbord of de verdeelkast van de woning is steeds bereikbaar voor de bewoner.
- De deur en beschermplaat van de zekeringkast zijn volledig afgesloten, zodat geleidende delen steeds zijn afgedekt.

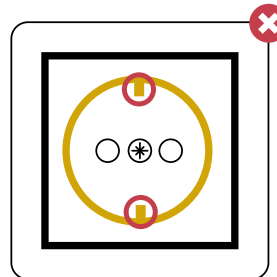


VEREISTEN VOOR STOPCONTACTEN EN ELEKTRISCHE LEIDINGEN:

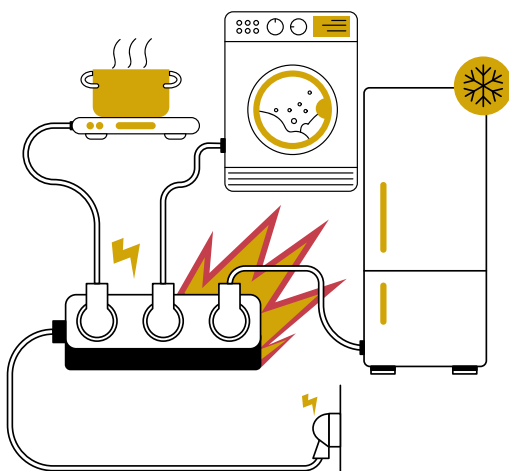
- Alle stopcontacten zitten stevig vast in de muur en hebben een centraalplaat én afdekplaat.
- Leidingen die niet meer in gebruik zijn, werden verwijderd, zodat ze niet terug aangekoppeld kunnen worden.
- Per stroombaan mogen maximaal 8 enkelvoudige of meervoudige contactdozen geplaatst worden. Als er gemengde stroombanen (stopcontacten en verlichting) geïnstalleerd worden, dan wordt elk samenwerkend geheel van verlichtingspunten beschouwd als een stopcontact.
- De geleiders voor de stroombanen voor stopcontacten hebben een doorsnede van minstens $2,5 \text{ mm}^2$ en zijn beveiligd met een zekering van maximaal 20 A. Als een stroombaan enkel voor verlichtingspunten gebruikt wordt, zijn geleiders van minstens $1,5 \text{ mm}^2$ ook toegestaan. Die zijn beveiligd met een zekering van maximaal 16 A.
- Gemengde stroombanen (lichtpunten en stopcontacten) hebben ook een doorsnede van minstens $2,5 \text{ mm}^2$ en zijn beveiligd met een zekering van maximaal 20 A.
- Geelgroene geleiders mogen enkel gebruikt worden als beschermingsgeleider (aarding).
- Alle stopcontacten in de woning moeten met een aardpen zijn aangesloten op de aardgeleider **zie figuur 1**, zodat ze kindveilig zijn en er geen metalen voorwerpen in het stopcontact gestoken kunnen worden. Randaarding **zie figuur 2** is verboden in België.



figuur 1



figuur 2



figuur 3



BRANDGEVAAR

OPLETTEN MET STEKKERDOZEN



Stekkerdozen en verlengkabels voor huishoudelijk gebruik zijn niet berekend op langdurige belasting. De doorsnede van de geleiders is dikwijls minder dan $2,5 \text{ mm}^2$.

Omdat de stekkerdozen bij gebruik deel uitmaken van een stroomkring die beveiligd is met een zekering van 20 A is er dus risico op overbelasting met kortsluiting of brand tot gevolg. Het is daarom niet toegestaan om stekkerdozen als een vast en permanent deel van de elektrische installatie te monteren.

Toestellen met een groot vermogen, zoals een elektrische kookplaat, wasmachine of droogkast, mogen zeker niet aangesloten worden door middel van een stekkerdoos. **zie figuur 3**

✓ Bijkomende vereisten per ruimte

■ KEUKEN

Naast de stopcontacten voor vaste toestellen (oven, vaatwasser, ...) zijn er steeds 2 geaarde stopcontacten voor vrij gebruik. Deze stopcontacten bevinden zich boven of vlakbij het aanrecht.

■ LEEFRUIMTE EN SLAAPKAMER

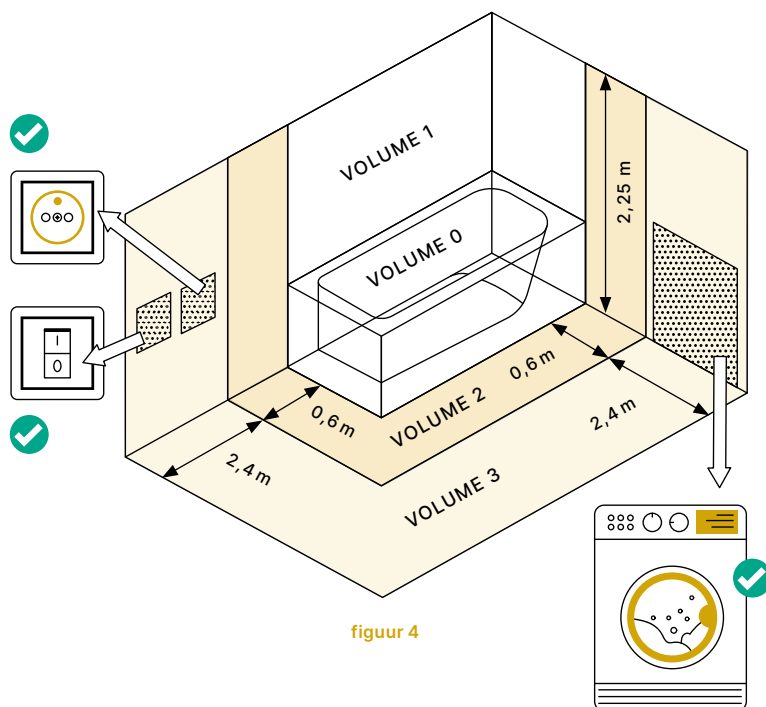
In de leefruimte(s) en in elke slaapkamer is minstens 1 stopcontact.

■ BADKAMER

In vochtige lokalen, zoals de badkamer, is elektrische veiligheid van levensbelang. Een nat of vochtig lichaam heeft namelijk een zeer lage elektrische weerstand. Daarom zijn er speciale vereisten voor elektriciteit in de badkamer.
(zie hierna: 'Elektriciteit in de badkamer')

Elektriciteit in de badkamer

- Elektrische toestellen, zoals een wasmachine, mogen niet in of naast het bad of de douche staan. Ze mogen ook niet gebruikt worden in de nabijheid ervan.
- Vochtige lokalen worden opgedeeld in **VOLUMES 0, 1, 2 en 3**. Deze beschermingsvolumes tonen aan op welke minimumafstand elk type elektrisch toestel geplaatst mag worden. **zie figuur 4**
- Het geplaatste elektrische materiaal (bijvoorbeeld lichtarmaturen en stopcontacten) moet bovendien aan speciale voorwaarden voldoen. Per beschermingsvolume sommen we hier de belangrijkste op:



figuur 4

IN HET VOLUME 0

- is alle elektrische materiaal verboden.

IN HET VOLUME 1

- mag enkel materiaal met een zeer lage veiligheidsspanning van ten hoogste 12 volt gebruikt worden, gevoed door een veiligheidstransformator. Het voedingstoestel voor deze zeer lage veiligheidsspanning moet zich buiten de volumes 0, 1 en 2 bevinden.

- mogen vast opgestelde toestellen voor de productie van sanitair warm water op laagspanning gebruikt worden als ze een beschermingsgraad IPX4 (spatwaterveilig) hebben.

IN HET VOLUME 1 BIS (VOLUME ONDER DE BADKUIP)

- is enkel materiaal toegelaten dat noodzakelijk is voor de werking van hydromassage, met beschermingsgraad IPX4 (spatwaterveilig).

IN HET VOLUME 2

- mag hetzelfde elektrische materiaal gebruikt worden als in volume 1.

- moet alle elektrische apparatuur beschermingsgraad IPX4 (spatwaterveilig) hebben.

- mogen vast opgestelde verlichtingstoestellen gebruikt worden, ook als ze ingebouwd zijn in toiletkasten bestemd voor badkamers. Ook hun ingebouwde schakelaars mogen gebruikt worden als ze minstens 1,6 m boven de vloer gemonteerd zijn.

- mogen vast opgestelde elektrische verwarmingstoestellen of ventilatoren op laagspanning van klasse II, gebruikt worden.

- moeten stopcontacten achter een differentieelschakelaar van max. 10mA of achter een beschermingsfactor max. 100W (bv. ingebouwd in badkamerkastjes) geplaatst zijn.

IN HET VOLUME 3

- is alle elektrische materiaal toegelaten (IPX1, beschermd tegen een paar druppels).

Afwijkende voorschriften voor oude installaties (in gebruik genomen vóór 1 oktober 1981)

Een **bijkomende differentieelschakelaar** van maximaal 30mA is niet vereist voor badkamers en doucheruimtes, wasmachines, droogkasten en afwasmachines. In dat geval moet **BESCHERMINGSVOLUME 2** rond het bad wel uitgebreid worden tot 1 m.

Leidingen van 1 mm² mogen in dienst blijven, maar moeten beveiligd zijn door zekeringen van maximaal 6 A of automatische zekeringen van maximaal 10 A.

Elektrische leidingen die geen beschermingsgeleider bevatten, mogen in dienst blijven als er geen toestellen van klasse I op aangesloten worden (vaatwas, koelkast, kookfornuis, ...).

Er mogen meer dan 8 contactdozen op een stroombaan aangesloten worden.

Stopcontacten zonder aarding en zonder kinderveiligheid mogen in dienst blijven.

!

Een algemene differentieelschakelaar 300 mA is **steeds** verplicht!

!

Stopcontacten met penaarding die niet verbonden zijn met de aardingsinstallatie zijn verboden.

Dakisolatatie

Dakisolatatie is een must voor elke woning. Zowel bij nieuwbouw als in bestaande woningen is dakisolatie de belangrijkste stap naar een lagere energiefactuur.



Normen voor dakisolatie

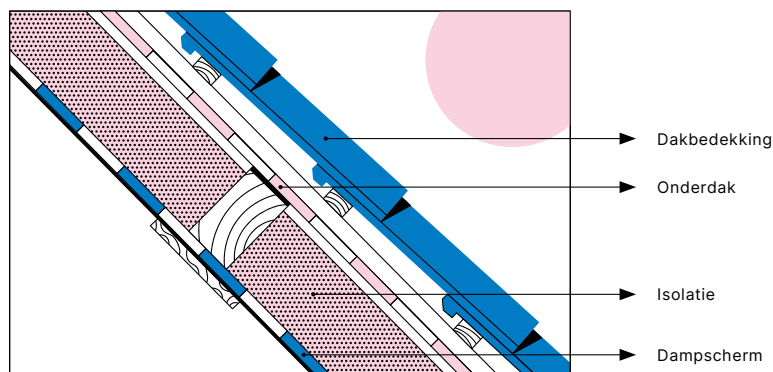
In Vlaanderen geldt als minimumnorm voor dakisolatie een **R-waarde** van **0,75m² K/W**. Dit stemt overeen met een laag specifiek isolerend materiaal van **3 à 4cm**. De dikte verschilt naargelang het gebruikte materiaal.

Wil je in aanmerking komen voor premies, dan isoleer je best wat meer. Verder informatie vind je op www.vlaanderen.be/premies-voor-dakrenovatie-en-dakisolatatie

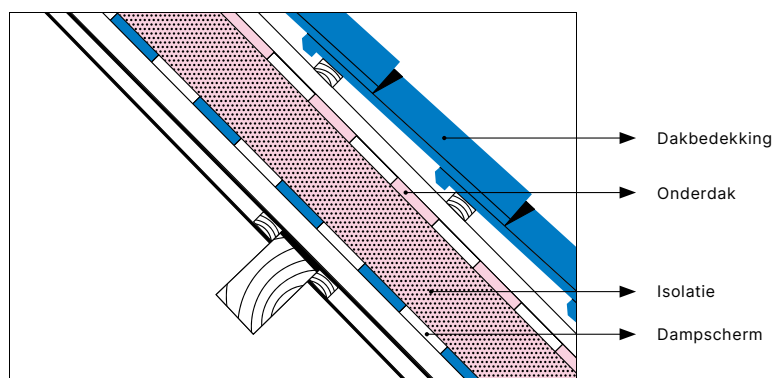
!

Vanuit financieel en ecologisch standpunt is het sterk aangeraden om te investeren in een dik isolatiepakket. En wel hierom:

- Hoe dikker het isolatiepakket, hoe lager het energieverbruik.
- Indien de dakisolatienorm in de toekomst strenger zou worden, vermijd je opnieuw werken.
- Dakbedekking volgens de minimumnorm komt niet in aanmerking voor premies.



figuur 1 Dakisolatie bij hellende daken, geplaatst aan de binnenzijde



figuur 2 Dakisolatie bij hellende daken, geplaatst aan de buitenzijde (sarking-methode)

Plaatsing dakisolatie

Dakisolatatie kan op verschillende plaatsen aangebracht worden:

Bij hellende daken

AAN DE BINNENZIJDE zie figuur 1

- Financieel meestal het meest interessant.

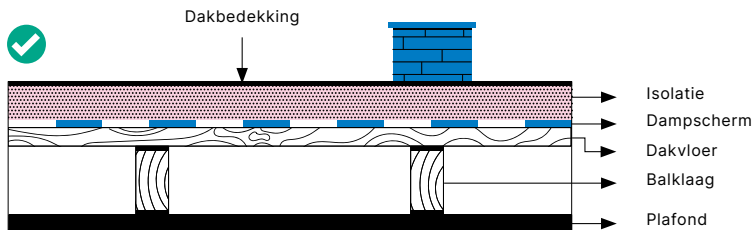
AAN DE BUITENZIJDE (SARKING-METHODE) zie figuur 2

- Het dak wordt langs de buitenzijde geïsoleerd.
- Deze methode is prijzig, maar kan interessant zijn indien de bestaande binnenafwerking behouden moet blijven.

Bij platte daken

AAN DE BUITENZIJDJE [zie figuur 3](#)

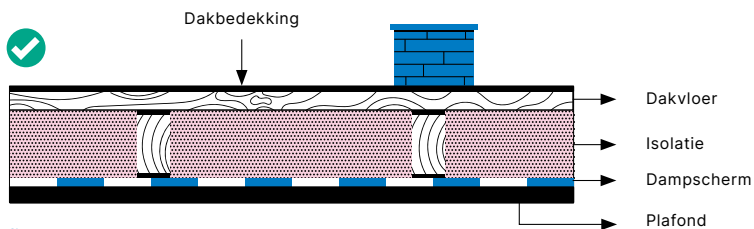
- Een plat dak isoleer je het best met buitenisolatie. Zo voorkom je condensatie aan de binnenkant.



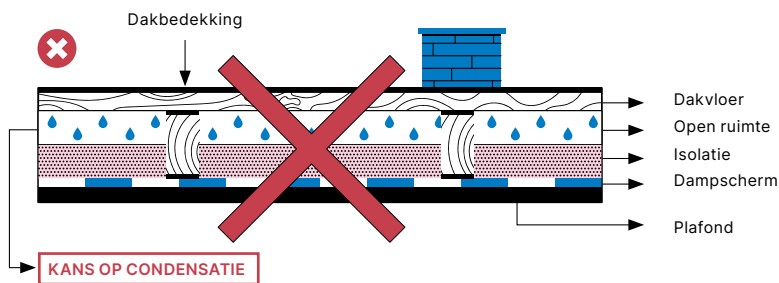
figuur 3

AAN DE BINNENZIJDJE (PLAFONDISOLATIE) [zie figuur 4](#)

Bij binnenisolatie raden we aan de volledige ruimte tussen de balken op te vullen.



figuur 4



figuur 5



Opgelet voor condensatie!

Plafondisolatie komt enkel in aanmerking als de isolatie doorloopt over het volledige plafond. Plafondisolatie (het zogenaamde 'koude dak') **kan condensatieproblemen** geven.

[zie figuur 5](#)

Zoldervloerisolatie

- Dit is de eenvoudigste manier.
- Geschikt voor zolders die enkel als stockageruimte gebruikt worden.

Vermijd vocht in isolatie

Een onderdak en een dampscherm zorgen er allebei voor dat er geen vocht in de isolatie kan dringen. Natte isolatie verliest namelijk zijn isolerend vermogen.

ONDERDAK zie figuur 6

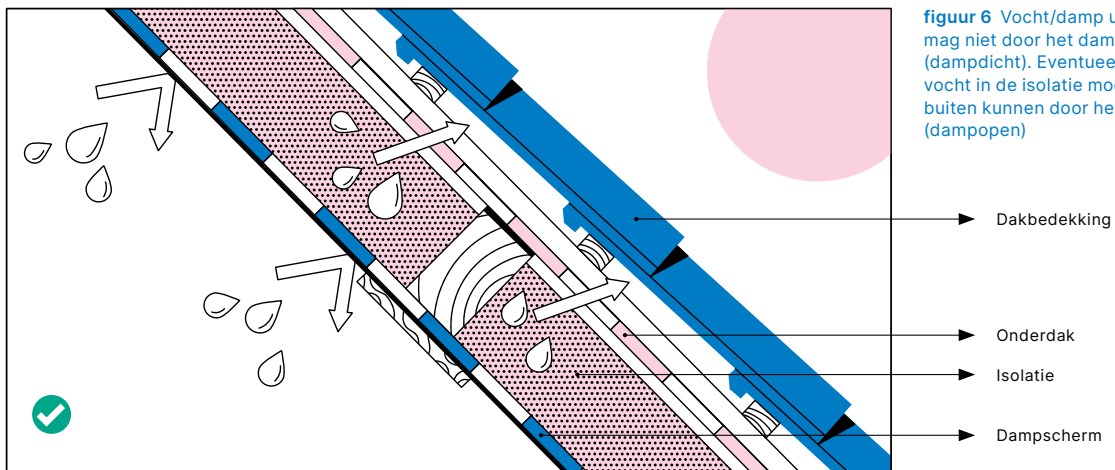
Het onderdak zit letterlijk **nét** onder de dakbedekking. Dit noemen ze de 'koude zijde' omdat het onderdak buiten het verwarmd volume zit. Het zorgt er, samen met de dakbedekking, voor dat de isolatie optimaal beschermd is tegen de weersinvloeden. Daarom is het belangrijk dat het onderdak **regendicht, vocht- en vorstbestendig** is.

→ **Het onderdak moet dampopen zijn:** vocht dat toch de isolatie binnendringt, moet naar buiten toe kunnen verdampen.

DAMPSCHERM zie figuur 6

Het dampscherm voorkomt dat er vocht, afkomstig uit de woning zelf, in je isolatie binnendringt. Het gaat om de waterdamp die je als bewoner produceert door te ademen, te douchen, te poetsen, de was te laten drogen, ...

→ **Het dampscherm moet dampdicht zijn:** het moet een rem zijn die de verdamping uit het huis tegenhoudt voor die de isolatie raakt.



figuur 6 Vocht/damp uit de woning mag niet door het dampscherm (dampdicht). Eventueel aanwezig vocht in de isolatie moet naar buiten kunnen door het onderdak (dampopen)

Tip: check het EPC

Aan de dakisolatienorm is voldaan als de woning beschikt over een **geldig EPC (energieprestatiecertificaat) met een voldoende lage energiescore.**

De Vlaamse regering heeft grenswaarden vastgesteld:

- 600 kWh/(m² jaar) voor een open bebouwing
- 550 kWh/(m² jaar) voor een halfopen bebouwing
- 450 kWh/(m² jaar) voor een gesloten bebouwing
- 400 kWh/(m² jaar) voor een appartement



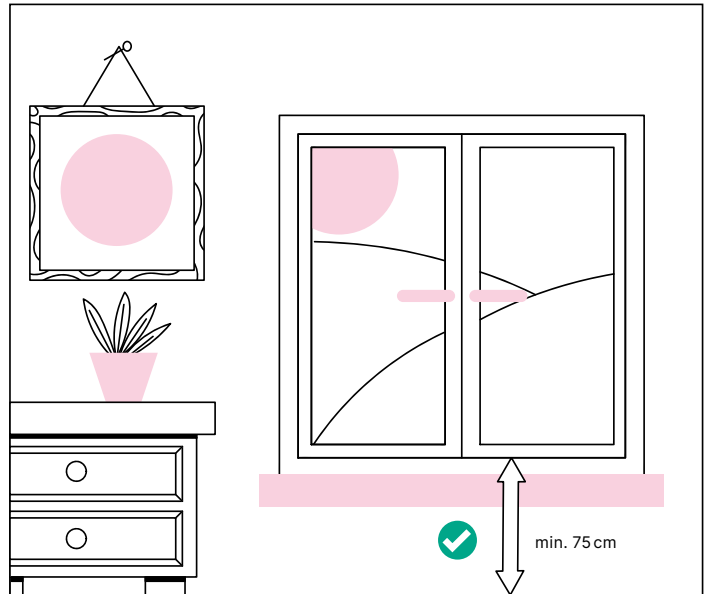
Borstwering bij lage ramen

Ramen waarvan de onderzijde zich op een beperkte hoogte van de vloer bevindt, vormen een valrisico voor de bewoners en vooral voor jonge kinderen. Vanaf de 1ste verdieping brengt dit ernstige gevaren mee. Een degelijke borstwering biedt bescherming.

Wanneer is een borstwering noodzakelijk?

- Bij ramen vanaf de 1ste verdieping waarvan de onderzijde van de opengaande delen zich op minder dan 75 cm hoogte van de vloer bevindt.
- Wanneer lage ramen of deuren toegang geven tot een plat dak waarvan de dakrand zich op minder dan 2 m van het raam of de deur bevindt. Een borstwering rond het plat dak of een borstwering aan het lage raam is dan noodzakelijk.

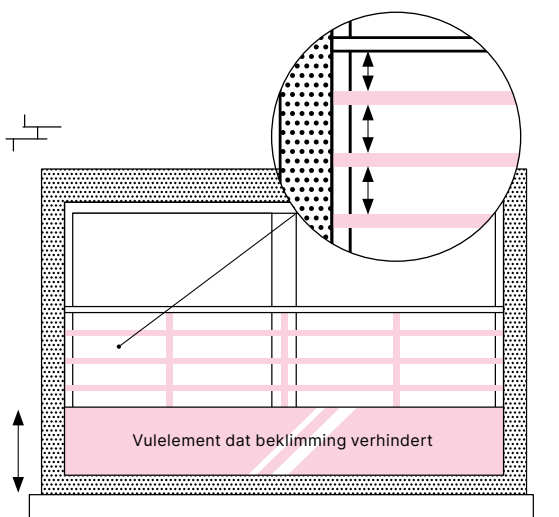
Bij lage ramen of deuren die toegang geven tot een terras of balkon met een veilige balustrade is een bijkomende borstwering **niet** nodig.



figuur 1



INDIEN AFSTAND < 75 CM IS ER VALGEVAAR
EN IS BORSTWERING VERPLICHT!

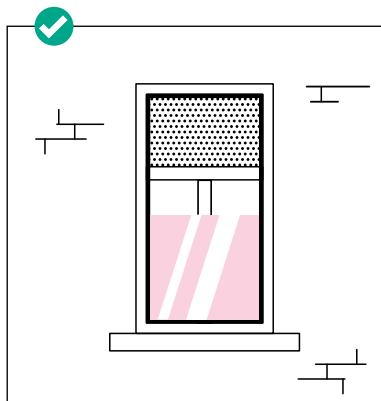


figuur 2 Openingen tussen de horizontale borstweringselementen

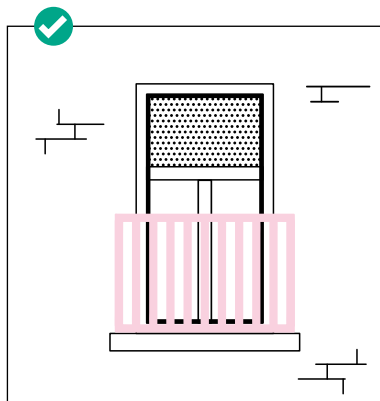
✓ Aan welke voorwaarden moet een borstwering voldoen?

- De hoogte van de borstwering bedraagt minstens 75 cm. **figuur 1**
- De borstwering is
 - gemaakt van sterk materiaal
 - en stevig verankerd in de ruwbouwconstructie.
- De onderste helft van de borstwering is niet makkelijk te beklimmen. Eventuele openingen zijn klein zodat er niemand doorheen kan rollen of vallen. **figuur 2, 3 en 4**
- Eventuele openingen in de bovenste helft van de borstwering zijn klein zodat niemand er doorheen kan vallen. **figuur 2**

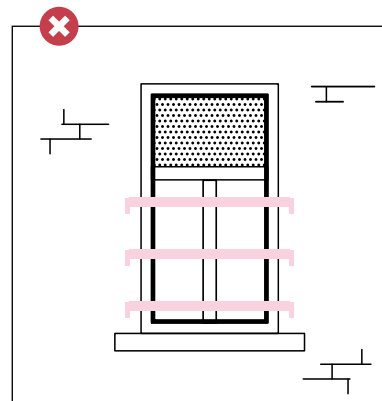
Voorbeelden



figuur 3 De glazen borstwering is hoog genoeg



figuur 4 De borstwering is hoog genoeg en de verticale openingen in de borstweringen zijn smal genoeg zodat je er niet tussen kan kruipen.



figuur 5 De borstwering is beklimbaar. De horizontale openingen in de borstwering zijn te groot.