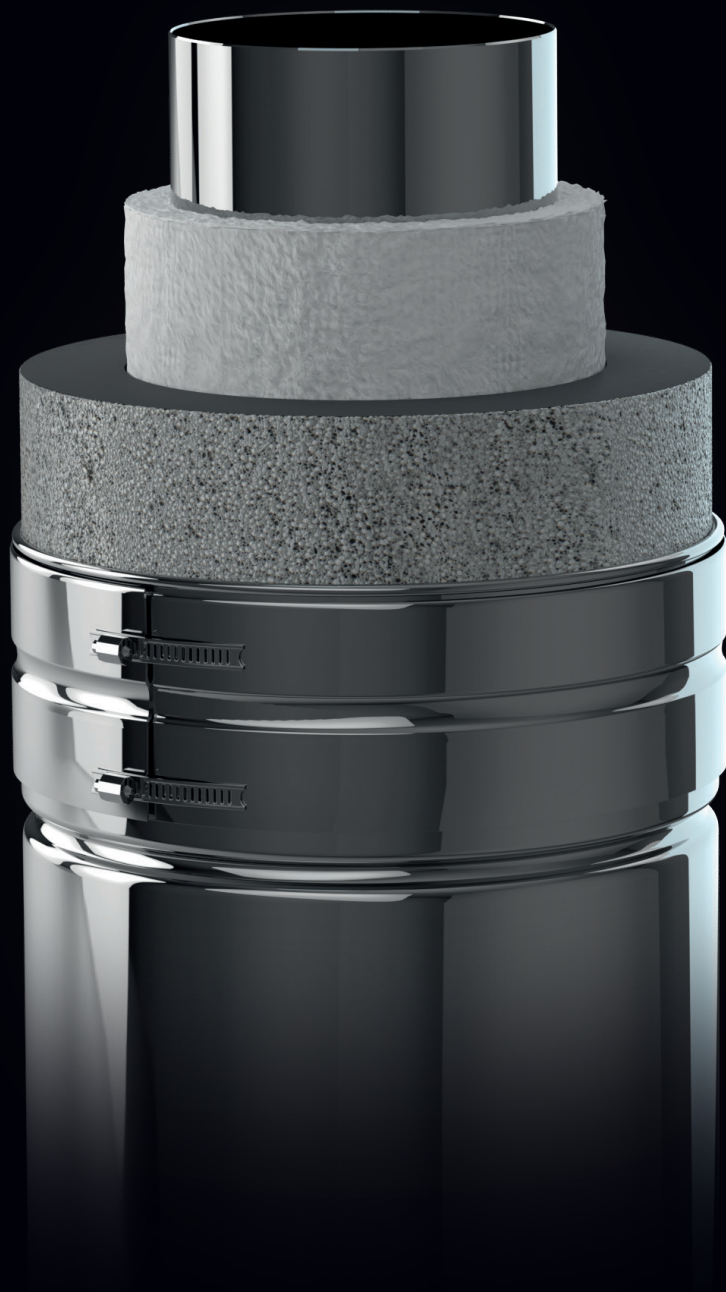




Installatie-voorschrift

Dubbelwandig rookgasafvoersysteem.



Inhoud

1.0	Snelle installatiegids	4
2.0	Algemeen	5
2.1	Toepassing	5
2.2	Onderhoud en garantie	5
3.0	Technische gegevens en regelgeving	6
3.1	Technische details	6
3.2	CE-markering en prestatieverklaring	6
3.3	Nederland en Bouwbesluit	7
3.4	Brandveiligheidsprestaties Isoduct	7
4.0	Installatie	8
4.1	Vorbereiding	8
4.1.1	Bochten/verslepingen	8
4.1.2	Keuze diameter rookkanaal	9
4.1.3	Haard of kachel en stookplaats	9
4.1.4	Decoratieve afwerking	10
4.1.5	Bliksemafleiding	10
4.2	Montage	11
4.2.1	Rookkanaal	11
4.2.2	Aansluiting op het stooktoestel	11
4.3	Vloer- en dak doorvoeringen	12
4.3.1	Brandbare doorvoeringen	12
4.3.2	Onbrandbare doorvoeringen	13
4.3.3	Plat dak	13
4.3.4	Pannendak	13
4.3.5	Rieten dak	14
4.3.6	Doorvoer boven de stookplaats	14
4.4	Uitmondning van de schoorsteen	15
4.4.1	Verschillende daktypes	16
4.4.2	Invloed hoge bebouwing	16
4.4.3	Verdunningsfactor / ventilatieopeningen	17
4.4.4	Brandbare dakbedekking	17

5.0	Gebruik en tips	18
5.1	Instoken	18
5.2	Brandstoffen en stoken	18
5.3	Veiligheid tijdens gebruik	18
6.0	Lijst met definitie's	19
7.0	Maat- en verslepingstabel	21
8.0	Schetsmatige voorbeelden doorvoeringen	22

1.0 Snelle installatiegids

- 01 Stapel het rookkanaal van onderaf, met de pijl naar boven.

Zie hoofdstuk 4.2

- 02 Maak een uitsparing en brandveilige doorvoer.

Zie hoofdstuk 4.3

- 03 Bevestig de benodigde klembanden.

Zie hoofdstuk 4.2

- 04 Verwerk maximaal 120° aan verslepingen.

Zie hoofdstuk 4.1.1

- 05 Gebruik het voor uw dak bestemde type dakdoorvoer.

Zie hoofdstuk 4.3

- 06 Werk af met een (trekkende kap met ingebouwde) topsectie.

Zie hoofdstuk 4.3

- 07 Bepaal de juiste plaats voor de uitmonding.

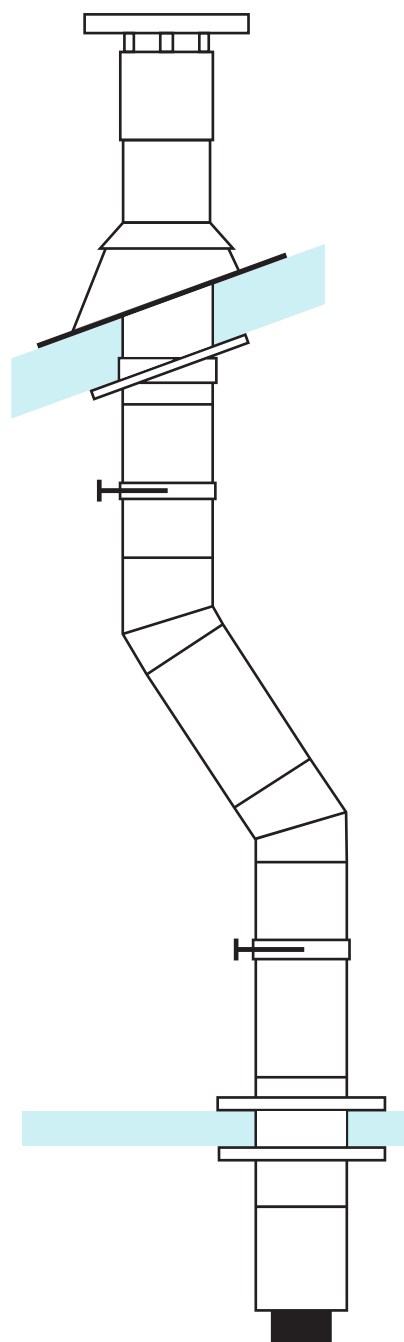
Zie hoofdstuk 4.4

- 08 Sluit het rookkanaal op het stooktoestel aan met een aansluitstuk of nisbus-element.

Zie hoofdstuk 4.2

- 09 Stook uw rookkanaal eerst in, voordat u die voluit gebruikt.

Zie hoofdstuk 5.0



Deze snelle installatiegids is slechts ter illustratie, bij installatie dient altijd het volledige installatievoorschrift – waar van toepassing – en de nodige wet- en regelgeving ter harte te worden genomen. Volgt u de juiste installatie- en stookinstructies, dan bent u met een rookkanaal van Isoduct verzekerd van levenslang, onbezorgd stookplezier – en is het risico op woningbrand door schoorsteenbrand zo goed als nihil. Wel zo'n fijn idee, toch?

2.0 Algemeen

Van harte gefeliciteerd met uw aankoop van het Isoduct rookgasafvoersysteem!
Met dit kwaliteitsproduct bent u jarenlang verzekerd van een veilig, zorgeloos werkend rookgasafvoersysteem. Lees dit installatievoorschrift alstublieft aandachtig en volledig.

2.1 Toepassing

Dit installatievoorschrift is van toepassing op het Isoduct dubbelwandig schoorsteensysteem, aangesloten op met vaste brandstof gestookte verbrandingstoestellen voor huishoudelijk gebruik.

De verbrandingstoestellen dienen te voldoen aan de Ecodesign-richtlijnen, de CE-normen (EN 13229/ EN 13240) met een belasting van ≤ 15 kW. Voor toestellen met een belasting > 15 kW (bijvoorbeeld voor industriële toepassingen) gelden andere inbouw- en gebruikvoorschriften. Het Isoduct systeem is geschikt voor droge toepassing. In gevallen waar condensvorming optreedt zullen aanvullende maatregelen moeten worden genomen.

Deze toepassing (vaste brandstoffen) gaat tevens automatisch uit van een onderdruksituatie in de rookgasafvoervoorziening.

2.2 Onderhoud en garantie

Wij adviseren u het rookkanaal minstens eenmaal per jaar – en bij intensiever gebruik naar mate vaker – te laten vegen. Verder onderhoud aan het Isoduct rookgasafvoersysteem is bij gebruik onder normale omstandigheden niet noodzakelijk.

- Het stoken van zwavelhoudende brandstoffen is wettelijk niet toegestaan. Ook veroorzaakt het een versnelde corrosie van de rvs-binnenmantel en valt daarmee niet onder de garantie. Uiteraard geldt hetzelfde voor het (illegaal) verbranden van afvalstoffen zoals kunststoffen, geconserveerd of geferfd hout en plaatmateriaal en dergelijke.
- Voor het Isoduct rookgasafvoersysteem geldt een garantietermijn van 10 jaar op de materialen, mits het rookkanaal volgens de geldende voorschriften is geïnstalleerd en wordt toegepast volgens gangbaar huishoudelijk gebruik – zonder zwavelhoudende brandstoffen.

3.0 Technische gegevens en regelgeving

3.1 Technische details

Binnenmantel	:	0,4 mm roestvast staal 316L (1.4404).
Buitenmantel	:	0,4 mm roestvast staal 304 (1.4301).
Isolatie	:	Multimix® – hoogwaardig cementgebonden isolatiemateriaal.
Isolatieleden	:	Safety wool isolatieleden 1200°C / 128gr/m ² .
Lasnaden	:	Laser gelaste binnen- en buitenmantel zijn gas- en waterdicht.

De binnen- en buitenmantel zijn niet via metalen delen met elkaar verbonden, waardoor er geen warmte- of koudebruggen kunnen ontstaan tussen binnen- en buitenmantel.

Door de combinatie van het gebruik van corrosiebestendige metaalsoorten en hoogwaardige isolatiematerialen, is het Isoduct rookgasafvoersysteem een product dat probleemloos functioneert. Door de hoge isolatiewaarde van het Multimix® isolatiemateriaal koelen de rookgassen nagenoeg niet af waardoor de schoorsteentrek wordt bevorderd. Dit resulteert in een verminderde kans op condensatie, roet- en creosootvorming en daardoor een verminderde kans op een schoorsteenbrand.

3.2 CE-markering en prestatieverklaring

De verordening (EU) Nr. 305/2011, de zogenaamde Construction Products Regulation (CPR), bepaalt dat in de EU op de markt gebrachte rookgaskanalen een CE-markering moeten hebben. Met de CE-markering garandeert de fabrikant dat een bouwproduct bepaalde prestaties levert volgens de desbetreffende geharmoniseerde norm. Deze prestaties verklaart de fabrikant aan de hand van de prestatieverklaring van het product. Deze manier van werken is essentieel voor het vrij kunnen verhandelen van goederen binnen de Europese open markten. Verder zijn hiermee alle bouwproducten waar een geharmoniseerde norm voor is, makkelijk te vergelijken op basis van de verklaarde prestaties. Hierdoor is eenvoudig te bepalen of er binnen de geldende bouwregelgeving van het desbetreffende land een toepassing is voor het product. Let wel: een product wat een CE-markering heeft, kan – desondanks – toch niet toepasbaar zijn binnen de bouwregelgeving van een lidstaat.

3.3 Nederland en Bouwbesluit

Lidstaten, zoals Nederland, bepalen het niveau van (brand)veiligheid in hun land. In het Bouwbesluit 2012 (artikel 2.59) wordt verwezen naar NEN6062:2017, daarin wordt een verbinding gelegd met de Europese CE-productnormbladen voor toepassing in bouwwerken in Nederland. De Nederlandse eisen voor de brandveiligheid van rookgasafvoorzieningen voor vaste brandstoffen zijn o.a. de volgende prestatieniveaus: temperatuurklasse 600°C (T600), schoorsteenbrandbestendig (G) met een veilige afstand tot brandbare materialen van 0 mm (DtC=0).

Het Isoduct-systeem is succesvol beproefd volgens EN1856-1 in de voorgeschreven ventilerende hoekopstelling op een afstand van 0 mm. De Isoduct CE-prestatieverklaring met de daarin vermelde behaalde prestaties voldoet daarmee aan de brandveiligheidseisen volgend uit het Bouwbesluit 2012 (NEN6062:2017). In dit installatievoorschrift worden de testresultaten en de daarbij horende prestaties volgens EN1856-1 vertaald naar praktische toepassingen in Nederlandse woningen.

3.4 Brandveiligheidsprestaties Isoduct

EN1856-1 Ø 125-250 T600-N1-D-Vm-L50040-GO

EU-norm	EN1856-1	
Temperatuurklasse	T600	600°C
Schoorsteenbrandstendig	G	Ja
Afstand tot brandbare materialen	0	0 mm

4.0 Installatie

4.1 Voorbereiding

Als constructieve delen van de woning worden gewijzigd of doorbroken, moet een omgevingsvergunning aangevraagd worden. De eerste stap van de installatie van het rookkanaal is het vastleggen van het tracé daarvan. Houd hierbij rekening met balklagen, leidingwerk en eventuele andere obstakels. Ook speelt de uitmonding van het rookkanaal boven het dak een zeer belangrijke rol.

[Zie ook paragraaf 4.4.](#)

4.1.1 Bochten/verslepingen

Het kan voorkomen dat het systeem in verticale zin moet verlopen (versleping). Binnen het leveringspakket van het Isoduct-rookgasafvoersysteem zijn daarvoor diverse bochtelementen beschikbaar. Gebruik zo weinig mogelijk bochten en probeer scherpe bochten van 45° daar waar mogelijk te vermijden, daar deze veel weerstand geven en lastiger te vegen zijn. Het Bouwbesluit stelt geen eisen of beperkingen aan het aantal bochten. De thermische beproevingen (EN1856-1) worden uitgevoerd met bochten van 45°.

Hanteer maximaal 120° aan verslepingen voor het gehele rookkanaal.

Ter illustratie:

- 2 x een bocht van 45° + 2 x een bocht van 15° is totaal 120° en daarmee toegestaan.
- 2 x een bocht van 30° + 2 x een bocht van 30° is totaal ook 120° en daarmee toegestaan.

Opmerking: Vóór 2012 kon de gemeente via de gemeentelijke bouwverordening verschillende zaken regelen, zoals het verbieden van 45-graden bochten in een rookgaskanaal. Dat is nu niet meer toegestaan. Het Bouwbesluit is landelijk leidend voor wat betreft de technische eisen aan bouwwerken.

4.1.2 Keuze diameter rookkanaal

De afvoer van de verbrandingsgassen wordt bepaald door een aantal factoren:

- Capaciteit van het stooktoestel
- Soort brandstof
- Lengte van het rookkanaal
- Toevoer verbrandingslucht
- Uitmondingsgebied

Een verkeerd gekozen diameter en uitmondingsgebied van het rookkanaal kan leiden tot slechte trek en zelfs tot rookterugslag naar de stookruimte. Als vuistregel kan gesteld worden dat de volgende diameters geschikt zijn:

Ø 125 mm	Pelletkachels en kleinere moderne verbrandingstoestellen (tot 8 Kw)
Ø 150 mm	Gesloten houtverbrandingstoestellen (8-12 Kw)
Ø 200 mm	Kleine open haarden of toestellen waarmee open gestookt kan worden
Ø 250 mm	Grote open haarden of toestellen waarmee open gestookt kan worden

Daar waar de fabrikant van het verbrandingstoestel een bepaalde diameter voorschrijft, dient die ten minste opgevolgd te worden. Indien er geen passende maat is kan de daaropvolgende diameter naar grootte gebruikt worden – met een enkelwandig verloop om dit op elkaar aan te sluiten.

4.1.3 Haard of kachel en stookplaats

Volg de aanwijzingen in het installatievoorschrift van de kachelfabrikant voor het inrichten van de opstelplaats van de kachel (stookplaats). Zorg voor voldoende toevoer van verbrandingslucht, en vermijd onderdruk door bijvoorbeeld afzuigkappen en woningventilatie. Plaats de luchttoevoeropeningen zo dicht mogelijk bij de kachel, zodat u geen last heeft van tocht. Als zich bij de stookplaats brandbaar materiaal bevindt, dan is het ook van belang dat te beschermen tegen de warmte van de kachel en enkelwandig aansluitmateriaal. Dat dient te gebeuren door het aanbrengen van een hitteschild van onbrandbaar materiaal waarbij altijd een functionele ventilerende luchtpouw aanwezig moet zijn tussen het onbrandbare en het te beschermen brandbare materiaal.

[Zie ook paragraaf 6 – Lijst met definitie's.](#)

4.1.3.1 Inbouwhaard, boezem of koof

Speciale aandacht voor inbouwtoestellen: U plaatst een hittebron in een afgesloten omkasting, waardoor er groot gevaar is van warmtestuwing en dientengevolge brandgevaar. Volg de aanwijzingen in het installatievoorschrift van de kachel. Zorg daarnaast altijd voor voldoende ventilatie in de boezem of omkasting om brandgevaarlijke temperatuuropbouw te voorkomen. Tevens dient het Isoduct kanaal altijd geventileerd te blijven en te worden beschermd door verhitting van buitenaf. Als het Isoduct kanaal zich in een boezem ofwel koof van een inbouwhaard bevindt, dan dient het kanaal beschermd te worden tegen de warmte in de koof. Daarvoor dient een hittedeksel in de vorm van een afscheiding (plafond) in de koof aangebracht te worden daar waar het enkelwandig aansluitmateriaal overgaat in het dubbelwandig Isoduct systeem. Zie ook het relevant schetsmatige voorbeeld onder [paragraaf 8.0 – Schetsmatige voorbeelden doorvoeringen](#).

Voor de verdere praktische punten van de doorvoering ter plaatse van de stookplaats, verwijzen wij naar [paragraaf 4.3 – Vloer- en dak doorvoeringen](#) in zijn algemeen, en specifiek naar [paragraaf 4.3.6 – Doorvoer boven de stookplaats](#).

4.1.4. Decoratieve afwerking

Isoduct is zelfstandig brandveilig. Hierdoor is er geen noodzaak tot het aanbrengen van een extra zogenaamde (specifieke) brandwerende omkokering, en is in het geval van Isoduct zelfs niet toegestaan.

Een decoratieve afwerking van brandbaar of onbrandbaar plaatmateriaal is wel toegestaan, mits voldoende geventileerd, met een minimale vrije ventilatie van 0,1 m/sec convectie (opstijgende luchtstroom) langs het kanaal, op voldoende afstand.

Opmerking:

Dus vrije ventilatielucht uit de ruimte, geen interne afgesloten vorm van convectie – dat koelt onvoldoende.

Voor verdere eisen en voorschriften verwijzen wij naar [paragraaf 4.3 Vloer- en dak doorvoeringen](#), alvorens verder met de installatie te beginnen.

4.1.5. Bliksemafleiding

Als het pand is voorzien van een bestaande bliksemafleiding–installatie, dient voor het aanbrengen van de Isoduct rookgasafvoervoorziening contact te worden opgenomen met de desbetreffende verantwoordelijke installateur van de bliksemafleiding–installatie voor advies.

4.2 Montage

4.2.1 Rookkanaal

Gebruik uitsluitend originele Isoduct hulpstukken en bevestigingsmaterialen zoals muurbeugels en ondersteuning. Het rookkanaal dient van onderaf te worden gestapeld. Op de sticker op het kanaalelement staat een pijl die de stromingsrichting van de rookgassen aangeeft, de pijl moet naar boven wijzen. Een ondersteboven gemonteerd kanaal is niet toegestaan en veroorzaakt corrosie door vochtophopping. Op de geïsoleerde elementen is tevens een sticker aangebracht waarop de stookdatum is vermeld. Vóór deze datum mag het kanaal met het oog op het drogingsproces, niet worden gestookt – zie verder [paragraaf 5.1 Instoken](#). Het Isoduct kanaal is inwendig en uitwendig afwaterend. De isolatiemantel moet droog blijven. Regenwater van buiten, en condens van binnen, worden in- en uitwendig afgevoerd, zodat de isolatiemantel droog blijft. Als u van onderaf in het kanaal omhoog kijkt, lijkt het of de rookgassen tegen het bovenliggend element aanstoten. Dit is normaal en hindert de trek niet. Bevestig het rookkanaal met behulp van de muurbeugels en/of ondersteuning aan de bouwkundige constructie. Muurbeugels moeten bij een verticaal tracé om de 3 meter – bij een schuine versleping om de 1 meter – worden aangebracht. Bochten moeten spanningsvrij gemonteerd worden met onder en boven iedere bocht een bevestigingspunt. Het Isoduct dubbelwandig rookkanaal dient aan de onderzijde te worden afgewerkt met een aansluitstuk of aansluitstuk met nisbus en aan de bovenzijde met een topsectie of trekkende kap met ingebouwde topsectie. Bevestig de klemband volgens de montagehandleiding bij de producten. Draai de klemband niet al te strak vast. Klembanden van kanaaldelen in de buitenlucht aan de bovenzijde afkitten met (bijvoorbeeld) siliconenkit en/of de onderzijde van de klemband met een schroevendraaier op 3 à 4 plaatsen iets open drukken zodat regenwater niet in de klemband blijft staan.

4.2.2 Aansluiting op het stooktoestel

Sluit het stooktoestel altijd door middel van een Isoduct aansluitstuk of aansluitstuk met nisbus op het Isoduct rookkanaal aan. Het aansluitstuk is de overgang van het dubbelwandige naar het enkelwandige systeem. Als men geen gebruik wil maken van een zogenaamde schuifpijp in het enkelwandige deel, kan voor een kachel met boven-uitlaat ook gekozen worden voor een aansluitstuk met nisbus. Zo kan het enkelwandige kanaal nog circa 5 cm in het nisbus-element schuiven. De aansluiting op het stooktoestel kan via een korte horizontaal lopende aansluiting plaatsvinden. Verder zijn in het rookkanaal geen horizontaal lopende delen toegestaan.

Het rookgaskanaal mag nooit rusten op het verbrandingstoestel en moet volledig zelfdragend zijn. Dit wordt bereikt door de juiste hoeveelheid beugels en ondersteuning te gebruiken. Zo zorgt u ervoor dat thermische uitzetting van het rookkanaal en/of het verbrandingstoestel, niet tot schade kan leiden.

De directe ruimte rond het verbrandingstoestel wordt gerekend tot de stookplaats. Er wordt hier vaak gekozen voor enkelwandig aansluitmateriaal. De veilige afstand van enkelwandig aansluitmateriaal is minimaal 500 mm. Dit betekent dat, als zich boven de stookplaats een brandbaar plafond bevindt, het enkelwandig aansluitmateriaal 50 cm afstand moet hebben tot brandbare materialen. Hierdoor zal het Isoduct dubbelwandig kanaal 50 cm moeten doorsteken om het plafond te beschermen tegen de hitte van het enkelwandig kanaal. Daarnaast verwijzen wij naar [paragraaf 4.1.3 Hard of kachel en stookplaats](#).

4.3 Vloer- en dak doorvoeringen

De verscheidene mogelijke doorvoeren worden hieronder puntsgewijs behandeld. Hanteer de eisen en voorschriften die voor betreffende specifieke doorvoering gelden. Voor schetsmatige voorbeelden van de diverse mogelijkheden verwijzen wij naar [paragraaf 8.0 Schetsmatige voorbeelden doorvoeringen](#).

4.3.1 Brandbare doorvoeringen

Maak een sparing in de constructie. Deze sparing dient te bereiken dat de prestaties volgens de prestatieverklaring, volgend uit de voorgeschreven test volgens de productnorm (NEN-EN1856-1), in de praktijk ook gehaald kan worden. Een sparing voor een rookkanaal wordt vaak rond gemaakt, in dat geval dient de uitsparing minimaal 10 mm groter te zijn dan de uitwendige afmeting van het Isoduct rookkanaal. Dit om een voldoende ventilatie en daardoor warmteafvoer te waarborgen. De onderzijde van de doorvoering moet kierdicht worden afgesloten met een brandseparatieplaat (kit in dit geval de kieren af met een bij warmte opzwellende kit) of een kierdichte binnenafwerking dakdoorvoer. De bovenzijde van de constructie ventilerend laten. De ventilatieruimte in de vloer niet volstoppen met (isolierende) materialen, vanwege het risico op warmtestuwing. In de doorvoering dient zich geen koppeling van twee elementen te bevinden, leg het tracé zo uit dat er altijd een volledig element in de doorvoering zit.

NB. Bovenstaande aanwijzingen zijn op basis van normale en gangbare, brandbare constructies. In de praktijk worden hier normale (ongeïsoleerde) vloerconstructies niet dikker dan 200 mm en (geïsoleerde) dakconstructies niet dikker dan 100 mm, mee bedoeld.

Hiermee is het aannemelijk dat de natuurlijke ventilatie door convectie bij een brandbare doorvoering voldoende is. Als er vermoedens zijn dat dit door onvoorziene omstandigheden niet zou zijn, of indien er sprake is van afwijkende diktes dan hierboven aangegeven, dan kunt u advies opvragen bij betreffende dealer, installateur, fabrikant en/of gebruik maken van de aanwijzingen en producten onder [paragraaf 4.3.5 Rieten dak](#).

4.3.2 Onbrandbare doorvoeringen

Dit type doorvoeringen zijn over het algemeen betonvloeren. Vaak is er een zogenaamde zwakke plek aanwezig in de vloer waar de doorvoer is voorzien. Vraag toestemming aan de constructeur indien betonboren nodig is. Let op dat er geen leidingen zoals elektra, water, gas en cv worden geraakt. De sparing of het geboorde gat moet rondom minimaal 15 mm groter zijn dan de buitendiameter van het Isoduct dubbelwandig kanaal. Deze ruimte is nodig om tijdens het installeren het kanaal goed te kunnen positioneren.

	Inwendige Ø	Uitwendige Ø	Sparing Ø
DW 125	125 mm	195 mm	225 mm
DW 150	150 mm	220 mm	250 mm
DW 200	200 mm	270 mm	300 mm
DW 250	250 mm	320 mm	350 mm

Bevestig het kanaal met een verdiepings- of dakondersteuning. Vul de ruimte rondom het Isoduct dubbelwandige kanaal – na het monteren daarvan – op met een zandcement mengsel. Dit geeft een perfect stevige, brandveilige doorvoer, en is ook nog eens goed lucht- en geluiddicht. Beton geleidt de warmte, er is daarom geen risico op warmtestuwing.

4.3.3 Plat dak

Werk een doorvoering door een plat dak aan de bovenzijde af met een dakdoorvoer plat (plakplaat) met stormkraag. Bij brandbare dakconstructies e.e.a. conform de instructie onder [paragraaf 4.3.1 Brandbare doorvoeringen](#) installeren. Verwijder eventueel aanwezig isolatiemateriaal van de dakconstructie rondom het dubbelwandig kanaal. Onderdaks afsteunen met een dakondersteuning.

4.3.4 Pannendak

Bij een pannendak is de beste en eenvoudigste afwerking de Isoduct rubberen dakdoorvoer. Dit is een rekbare EPDM-manchet die om de pijp getrokken wordt. Deze wordt afwaterend onder de pannen gestoken en slechts vastgekit tegen opwaaien. Een loodslab met stormkraag is de duurdere, minder duurzame en ouderwetse oplossing. Deze wordt voornamelijk nog slechts om esthetische redenen gekozen. Praktisch alle pannendaken zullen een brandbare constructie hebben, daarom verwijzen wij naar [paragraaf 4.3.1 Brandbare doorvoeringen](#). Verwijder eventueel los aanwezig isolatiemateriaal van het dak en zorg voor voldoende ventilatie van de doorvoering.

Als de ruimte tussen de pannen en het dakbeschot het toelaat, dient u aan de bovenzijde onder de pannen e.e.a. af te steunen met een dakondersteuning. Anders zal dat onderdaks moeten gebeuren.

4.3.5 Rieten dak

Een rieten dak isoleert goed en is fraai om te zien, maar bij een onjuiste doorvoering **zeer brandgevaarlijk**. Daarom zijn er een aantal extra zaken van belang naast de algemene punten onder paragraaf [4.3.1 Brandbare doorvoeringen](#) die ook bij rieten daken toegepast zullen moeten worden. Tenminste, daar waar die niet in strijd zijn met de volgende specifieke punten.

In nauw overleg met brandverzekeraars is de Isoduct dakdoorvoer voor riet ontwikkeld. Dit is een roestvaststalen mantelbuis, die zorg draagt voor voldoende ventilatie en afstand bij de doorvoering door een rieten dak. Deze mantelbuis wordt met hoeklijnen op de onderliggende dakconstructie aangebracht, waarna de bijbehorende rubberslab in het riet ingedekt wordt. Het Isoduct rookgaskanaal wordt daarna door de mantelbuis gestoken en aan de bovenzijde waterdicht afgewerkt met een stormkraag. Daarbij moet altijd worden gezorgd dat nabij liggend riet niet door uitzakken over de tijd alsnog tegen het rookgaskanaal aan kan komen te liggen en daardoor ter plekke kan gaan na-isoleren. Dit leidt namelijk tot brandgevaar. De gebruikelijke loodslab is **niet toegestaan** omdat deze constructie praktisch zeer moeilijk (lees: onmogelijk) brandveilig te realiseren is.

4.3.6 Doorvoer boven de stookplaats

Voor de doorvoering boven de stookplaats gelden de volgende specifieke punten. Daarnaast gelden alle punten onder [paragraaf 4.3 Vloer- en dak doorvoeringen](#) die van toepassing zijn op de specifieke soort doorvoer.

De doorvoer boven het stooktoestel wordt langdurig thermisch belast door de opstijgende hitte van de kachel en het enkelwandig aansluitmateriaal. Bij een **onbrandbare doorvoering** (veelal een betonvloer), volstaat het aanbrengen van zandcement mengsel rondom het DW-kanaal zoals genoemd onder [paragraaf 4.3.2 Onbrandbare doorvoeringen](#). Daardoor wordt voorkomen dat de warmte van de kachel en de stookplaats het Isoduct kanaal van buitenaf kan verwarmen – wat de werking nadelig zou kunnen beïnvloeden.

Bij een **brandbare doorvoering** moet zorg gedragen worden dat het brandbare materiaal ter plaatse niet langdurig wordt blootgesteld en daardoor warmtestuwing op zou kunnen treden. Als dit niet praktisch is uit te sluiten zal het brandbare materiaal aan de onderzijde vervangen moeten worden door een hitteschild bestaand uit brandbestendig plaatmateriaal met een achterliggende **ventilerende luchtpouw**. Verder dient u – conform [paragraaf 4.3.1 Brandbare doorvoeringen](#) – de doorvoering aan de onderzijde (onbrandbaar) kierdicht af te werken om opstijgende warmte langs het kanaal en de vloerconstructie doorvoering aan de onderzijde te voorkomen. Daarnaast gelden alle relevante punten onder [paragraaf 4.2.2 Aansluiting op het stooktoestel](#). Let daarbij vooral op het voldoende doorsteken van het dubbelwandig kanaal, in verband met warmteafgifte van het enkelwandig aansluitmateriaal.

Uitmondung van de schoorsteen

De schoorsteentrek wordt in belangrijke mate bepaald door de plaats van de uitmondung van de schoorsteen. Een correct gekozen uitmondung is bepalend voor een goede trek en geeft minder overlast.

Berekening uitmondunggebieden

De uitmondunggebieden dienen te voldoen zoals in NEN 2757 vermeld.

Indien het hart van van de schoorsteen **meer dan 0,8 m over het dakvlak gemeten** van de nok verwijderd is, dient onderstaande formule voor het berekenen van de hoogte van de uitmondung te worden toegepast:

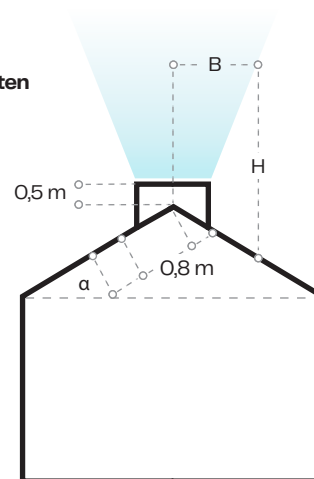
$$H = (0,5 + 0,16(\alpha - 23))B$$

H = Hoogte van de uitmondung

α = Dakhelling

B = Horizontale hartafstand tussen de nok en het kanaal

Deze formule is niet van toepassing bij hoge bebouwing in de nabije omgeving. Zie daarvoor de schets in [4.4.2](#).



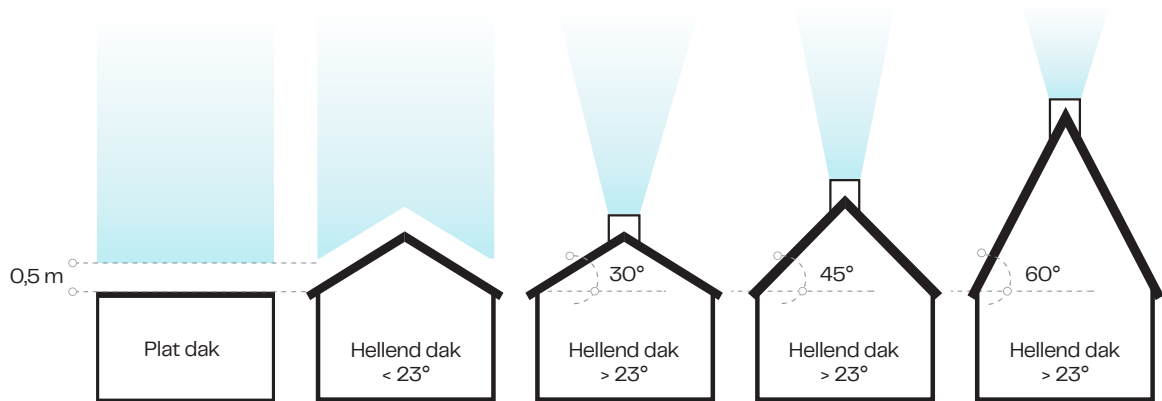
Tabel met hoogteberekening H van de uitmondung

Dakhelling α	Horizontale hartafstand B tussen de nok en het kanaal			
	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m
< 23°	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m
30°	0,5 m	1,6 m	2,4 m	3,2 m
45°	0,5 m	4,0 m	6,0 m	8,0 m
60°	3,2 m	6,4 m	9,6 m	12,8 m

4.4.1 Verschillende daktypes

De onderstaande tekeningen tonen de uitmondingsgebieden van rookkanalen voor enkele daktypen. Dit geldt niet wanneer er zich hoge bebouwing in de omgeving bevindt. Zie daarvoor de schets in 4.4.2.

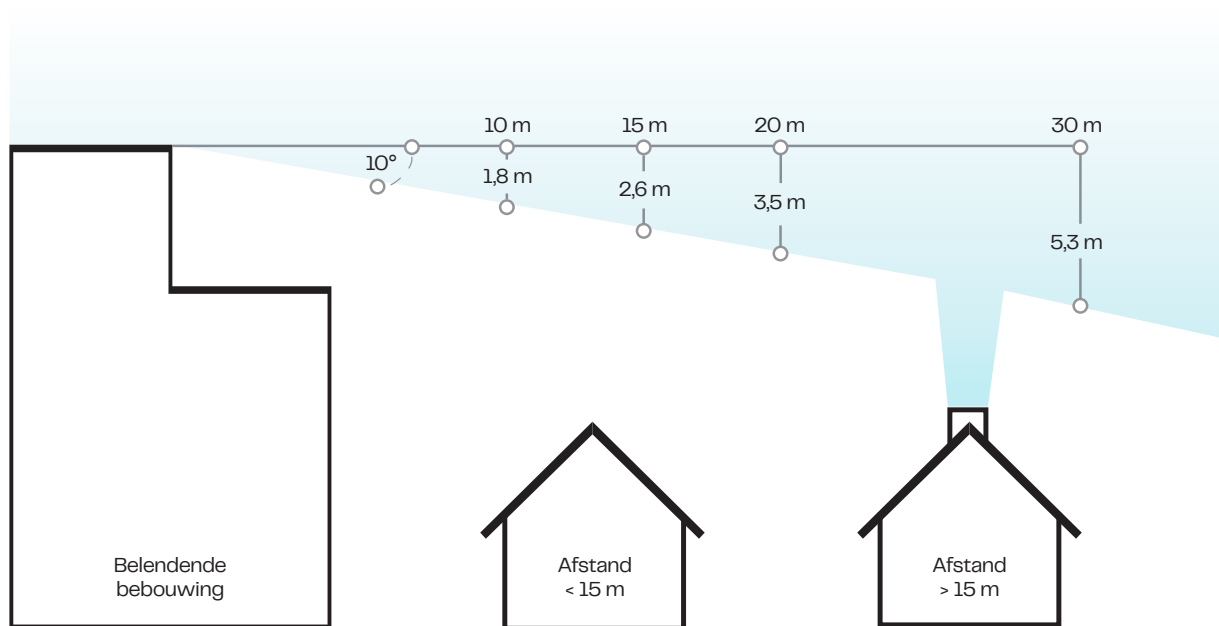
- De uitmondingsgebieden voor daken groter dan 23° zijn afhankelijk van de dakhelling volgens formule: $H=(0,5+0,16(\alpha-23))B$.



4.4.2 Invloed hoge bebouwing

Wanneer er zich in de omgeving van de uitmondung obstakels bevinden, zoals hoge bebouwing, kunnen die invloed hebben op de trek van de schoorsteen.

- Bij een afstand minder dan 15 m moet in het 10° gebied uitgemond worden met een trekkende kap.
- Bij een afstand groter dan 15 m mag ook in de berekende kegel uitgemond worden met een trekkende kap.



4.4.3 Verdunningsfactor / ventilatieopeningen

In geval van hinder i.v.m. ventilatieopeningen in de omgeving raadpleeg de NEN 2757.

4.4.4 Brandbare dakbedekking

Bij een rieten kap dient u een kap met vonkengaas te gebruiken van rvs vonkengaas met een maasopening kleiner dan 10 mm. De oppervlakte van het vonkengaas dient 3 x de oppervlakte van de rookgasopening te zijn. Zorg altijd voor een brandveilige doorvoer. Een loodslab is niet brandveilig bij brandbare dakbedekking! Verder verwijzen wij naar [paragraaf 4.3.5 Rieten dak](#).

5.0 Gebruik en tips

5.1 Instoken

Stook het nieuwe Isoduct kanaal een aantal malen voorzichtig warm. Vul het stooktoestel volgens voorschrift van de fabrikant met de aangegeven brandstof. Laat de brandstof opbranden zonder brandstof toe te voegen. Laat alles 1 à 2 uur afkoelen en herhaal dat enkele malen. Het kan zijn dat er wat grijs condenswater onder de klembanden uitkomt, dat is normaal. Met een droge doek schoonvegen is voldoende. Het kanaal wordt zo gelijkmatig gedroogd en heeft daarna pas de volledige isolatiewaarde bereikt.

5.2 Brandstoffen en stoken

Gebruik altijd de voorgeschreven brandstoffen voor de kachel (zwavelhoudende brandstoffen zijn niet toegestaan). Indien hiervoor door de fabrikant niets is voorgeschreven altijd droog en schoon loofhout gebruiken. Een slechte verbranding kan leiden tot veel uitstoot en het neerslaan van koolwaterstoffen in de vorm van creosoot, wat tot schoorsteenbrand kan leiden.

Verder is het van belang dat de kachel binnen de juiste bandbreedte wordt belast, conform voorschriften van de fabrikant. In het algemeen zal dat neerkomen op het toepassen van een juiste hoeveelheid brandstof, voor een optimale verbranding. Hierbij is het vooral van belang het vuur nooit te smoren, maar altijd een volledige verbranding na te streven. De juiste dimensionering van de kachel voor de ruimte (het vermogen van de kachel of haard dat past bij de ruimte), is daarbij van cruciaal belang.

5.3 Veiligheid tijdens gebruik

Hete en warme objecten zoals een kachel, fornuis, pan, strijkbout e.d. kunnen bij aanraking gevaarlijk zijn – ook bij relatief lagere temperaturen, bij langdurige blootstelling. Zelfs een 'veilige' cv-radiator kan dan problemen opleveren. Het Isoduct systeem wordt bij normaal gebruik net zo warm als een cv-radiator – tussen de 40 en 60 graden Celsius – maar ook 60°C kan al erg heet aanvoelen en zelfs pijnlijk zijn. Tijdens een schoorsteenbrand zou de temperatuur kortdurend zelfs op kunnen lopen tot boven de 70°C.

In bovengenoemde situaties kan dat een probleem vormen voor verminderd zelfredzame personen, zoals ouderen, invaliden en zeer jonge kinderen. Het verdient dan aanbeveling om op makkelijk bereikbare plaatsen een vorm van aanraakbeveiliging aan te brengen.

6.0 Lijst met definities

6.1 Stookplaats

De directe omgeving van de kachel of haard moet geschikt zijn voor de hittestraling van de kachel. In het algemeen geldt dat brandbare materialen (hout etc.) niet warmer mogen worden dan circa 80°C. Pas bij een afstand van 50 cm (of meer) van de kachel tot de wanden en/of plafond is het veilig.

6.2 Warmtestuwing

Warmtestuwing is het proces waarbij de warmtetoevoer in een stof of materiaal de warmteafvoer overschrijdt. Dit treedt in de praktijk vaak op tussen twee isolerende materialen, zoals bijvoorbeeld het onbrandbaar plaatmateriaal van een brandwerende omkokering dat direct tegen hout is geschroefd. Hierdoor zal de temperatuur in het achterliggende (hout)materiaal vrijwel ongemerkt tot hogere dan verwachte temperaturen oplopen. Het gevolg van deze warmtestuwing is het pyrofoor worden van omliggend hout, wat leidt tot het ontstaan van brand. Zie verder onderstaande toelichting bij het kopje pyrolyse.

- Brandwerende omkokeringen zijn vaak ventilerend beproefd, maar worden in de praktijk gesloten toegepast. Dit leidt vrijwel automatisch tot situaties waar warmtestuwing optreedt. In een geventileerde situatie is de toevoer en afvoer van warmte in de koker praktisch gesproken gereguleerd door de natuurlijk convectie. Als een omkokering – die geventileerd beproefd is – gesloten wordt toegepast, zal deze enorm overgedimensioneerd moeten worden. De enige afvoer van warmte zal dan contact- en stralingswarmte zijn via de buitenkant van de omkokering. De noodzakelijke oppervlakte van deze omkokering en de resulterende buitenafmetingen zijn in de praktijk echter niet toepasbaar in een normale situatie.
- Inbouwtoestellen zijn een grote bron van warmte. Zelfs een volledig correct aangesloten toestel met alle benodigde luchtleidingen, zal in een gesloten boezem zonder voldoende ventilatie ook een dusdanige opbouw van warmte opleveren dat warmtestuwing weer een risico wordt. Omdat elke boezem anders wordt geconstrueerd, is het zeer belangrijk de instructies van de fabrikant te volgen en ruim voldoende ventilatie toe te passen. Dit is in de praktijk weliswaar moeilijk te bepalen.

6.3 Pyrolyse

Pyrolyse betekent letterlijk 'ontleding met vuur'. Het is een endotherm proces waarbij koolstof-bevattend materiaal langzaam maar zeker wordt ontleed door de opname van warmte. Organische moleculen worden afgebroken tot kleinere organische moleculen, ofwel: omgeven hout verkoolt. Pyrolyse voltrekt zich over een langere periode, tot wel 20 jaar. De daaruit voortvloeiende brand is daardoor qua oorzaak veelal moeilijk te herleiden tot pyrolyse en de warmtebron die dat heeft veroorzaakt. Het is een echte sluipmoordenaar.

6.4 Inbouwhaard

Het brandveilig plaatsen van inbouwhaarden is iets voor de vakman, zeker indien er een brandbaar (houten) plafond aanwezig is. De hitte van het inbouwtoestel kan namelijk gemakkelijk leiden tot een veel te hoge temperatuur van de plafondconstructie, waardoor zelfs brand kan ontstaan. Wij adviseren om boven het inbouwtoestel een volledig hiteschild aan te brengen, bestaande uit beton of brandbestendig plaatmateriaal.

6.5 Bouwbesluit NEN 6062

Het bouwbesluit wijst de norm NEN 6062 aan om de toepassing van een rookgasafvoervoorzieningen te regelen in Nederland. Concreet voldoen kanalen met een CE-prestatieniveau van T600 en GO direct aan de brandveiligheidseisen van deze norm. Indien een kanaal hier niet direct aan voldoet zal dat op een andere wijze – via een gelijkwaardige test volgens NEN 6062 – bewezen moeten worden. Hiermee verschuift de productverantwoordelijkheid vrijwel altijd van de fabrikant naar de installateur, met alle gevolgen van dien voor garantie en aansprakelijkheid.

6.6 Brandwerende omkokering

De CE-prestatieverklaring van veel dubbelwandige rookgaskanalen voldoen vaak niet aan de brandveiligheidseisen van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit verwijst in artikel 2.59 naar NEN 6062 (brandveiligheid rookgaskanalen). De belangrijkste brandveiligheidseisen zijn een temperatuurklasse van 600°C (T600) een schoorsteenbrandbestendigheid op een veilige afstand van 0 mm (GO). Om de brandveiligheid te verbeteren bouwt de installateur vaak een omkokering van onbrandbare platen. De CE-prestatieverklaring van de fabrikant is dan echter niet meer van toepassing, de installateur wordt zelf verantwoordelijk voor de brandveiligheid. Het Bouwbesluit biedt in artikel 1.3. de mogelijkheid van een gelijkwaardige oplossing. Voorwaarde daarbij is dat de gekozen oplossing minstens dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt. In plaats van de CE-prestatieverklaring kan de installateur met een Technisch Constructie Dossier aantonen dat aan de eisen uit het Bouwbesluit wordt voldaan. Zo'n dossier is de verzameling van alle documenten, CE-verklaringen van gebruikte componenten of onderdelen, testrapporten en berekeningen, die zijn gebruikt bij het ontwerpen en bouwen, en de resulterende onderbouwde conclusie of betreffende constructie voldoet aan de gestelde eisen.

7.0 Maat- en verslepingstabel

Dakhelling	75°	60°	55°	60°	45°
Bochthelling	15°	30°	35°	40°	45°

7.1 Voorbeeld

Bij een dakhelling van 60° passen bochten van 30°.
In bovenstaande kolom van 30° staan per onderdeel de hoogte- en breedtematen.

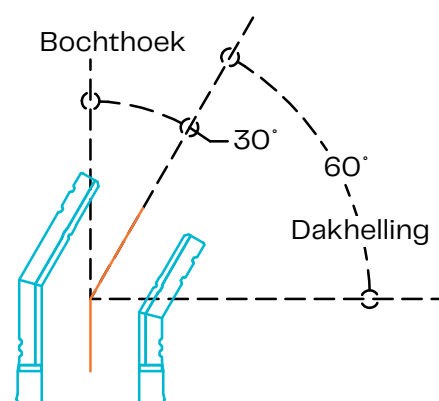
De hoogte & breedte berekenen:

Tel de hoogte- en breedte maten van de gewenste onderdelen bij elkaar op.

Voorbeeldberekening bij twee bochten van 30° inclusief 500 mm stuk ertussen:

De breedtemaat is $135 + 225 = 360$ mm

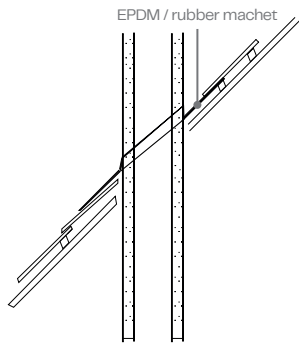
De hoogtemaat is $509 + 390 = 899$ mm



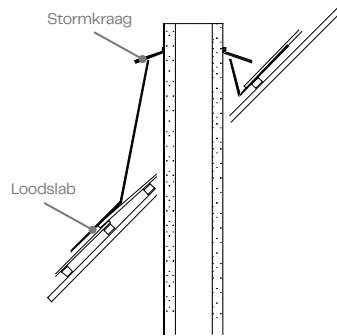
8.0 Schetsmatige voorbeelden doorvoeringen

8.1 Waterkering

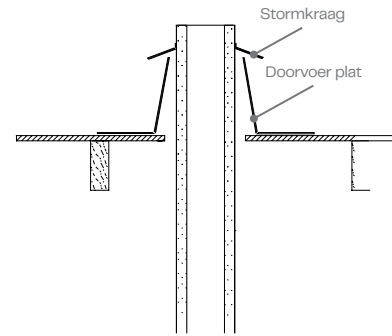
EPDM / rubber pannendak



Loodslab met stormkraag

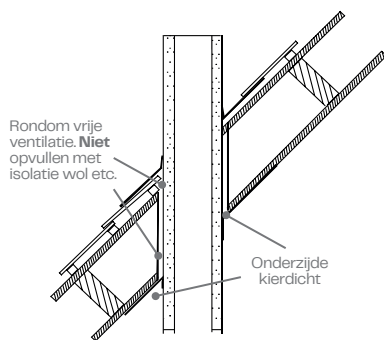


Dak doorvoer met stormkraag

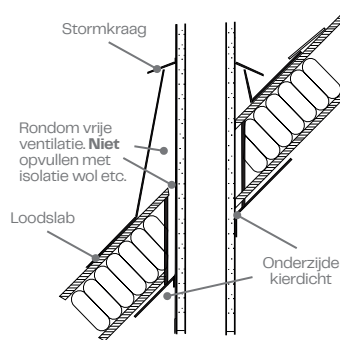


8.2 Hellend dakdoorvoer

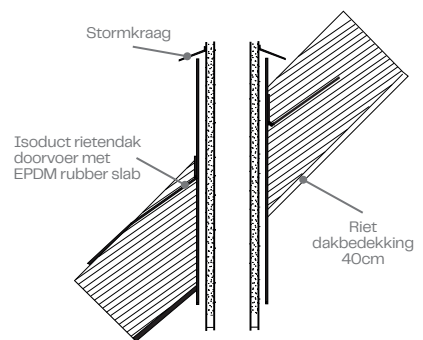
Hellend dak doorvoer ongeïsoleerd



Hellend dak doorvoer met isolatie

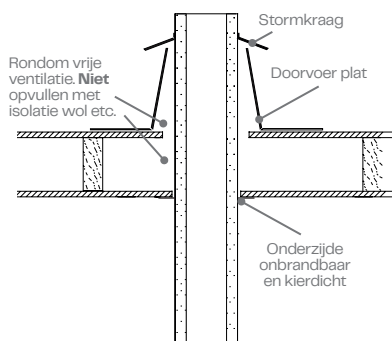


Hellend dak riet 300 mm isolatie

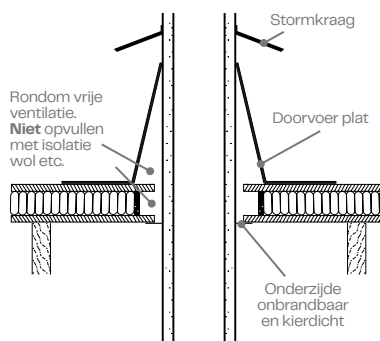


8.3 Platdak doorvoer

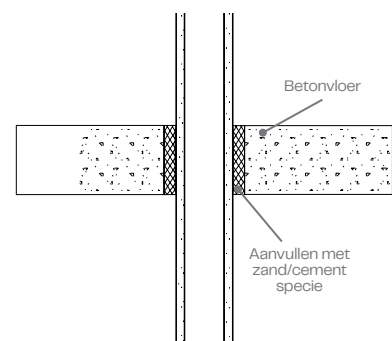
Platdak doorvoer hout ongeïsoleerd



Platdak doorvoer hout met isolatie

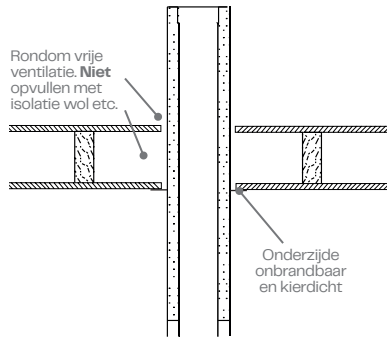


Platdak doorvoer beton

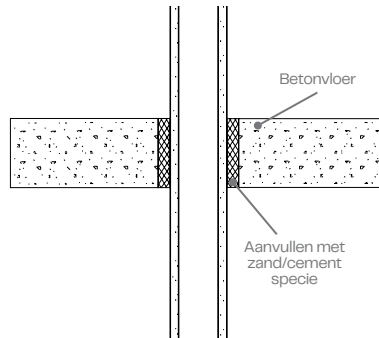


8.4 Verdieping doorvoer

Verdieping doorvoer hout ongeïsoleerd

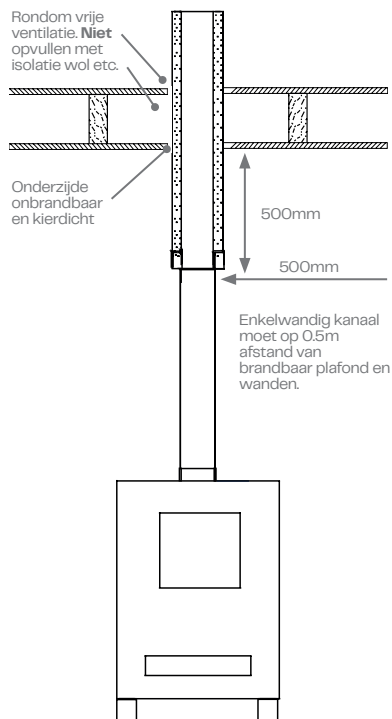


Verdieping doorvoer beton

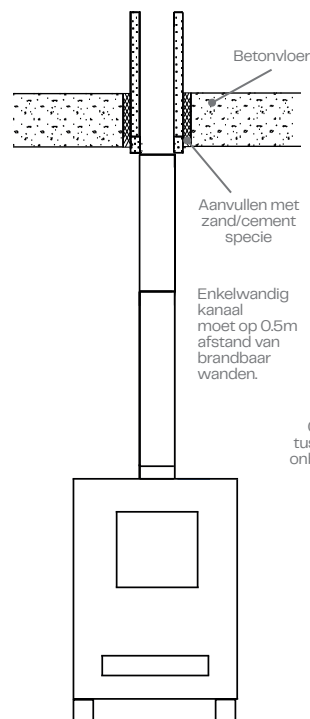


8.5 Doorvoer boven stookplaats

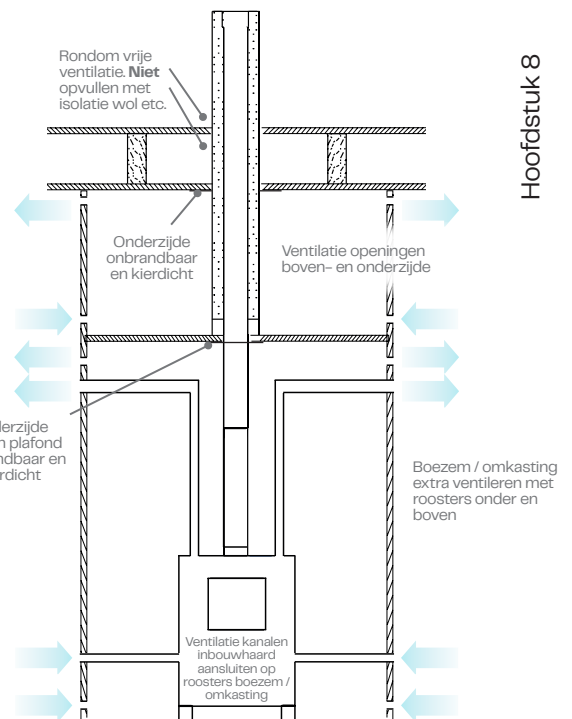
Plafond doorvoer hout, stookplaats



Plafond doorvoer beton, stookplaats



Plafond doorvoer hout, inbouwhaard





Isoduct® innoveert

Voor de wereld van morgen.

Door de ontwikkeling en productie van premium rookkanaal-oplossingen. Voor nu, en later.

Isoduct® Een stap vooruit

Verkoop & vragen

Bekijk de meestgestelde vragen, handige downloads en een overzicht van alle verkooppunten op isoduct.nl.