



**Installatievoorschrift**  
**ISODUCT**  
**Dubbelwandig Rookgasafvoersysteem**

# 1. Inhoud

---

2.	Algemeen.....	3
2.1.	Toepassing.....	3
2.2.	Onderhoud en Garantie .....	3
3.	Technische gegevens en regelgeving .....	3
3.1.	Technische Details.....	3
3.2.	CE markering en prestatie verklaring.....	3
3.3.	Nederland en Bouwbesluit.....	4
4.	Installatie.....	4
4.1.	Vorbereiding.....	4
4.1.1.	Bochten/verslepingen .....	4
4.1.2.	Keuze diameter rookkanaal.....	5
4.1.3.	Haard/Kachel en stookplaats.....	5
4.1.4.	Decoratieve afwerking.....	5
4.1.5.	Bliksemafleiding.....	6
4.2.	Montage .....	6
4.2.1.	Rookkanaal .....	6
4.2.2.	Aansluiting op het stooktoestel.....	6
4.3.	Vloer- en Dak doorvoeringen .....	7
4.3.1.	Brandbare doorvoeringen .....	7
4.3.2.	Onbrandbare doorvoeringen .....	7
4.3.3.	Platdak .....	7
4.3.4.	Pannendak.....	8
4.3.5.	Rieten dak.....	8
4.3.6.	Doorvoer boven de stookplaats .....	8
4.4.	Uitmondning van de schoorsteen .....	9
4.4.1.	Verschillende daktypes.....	9
4.4.2.	Invloed hoge bebouwing .....	10
4.4.3.	Verdunningsfactor / ventilatieopeningen .....	10
4.4.4.	Brandbare dakbedekking.....	10
5.	Gebruik en Tips.....	11
5.1.	Instoken .....	11
5.2.	Brandstoffen en stoken .....	11
5.3.	Veiligheid tijdens gebruik .....	11
6.	Lijst met definities: .....	12
7.	Maat en Verslepingstabel.....	14
8.	Schetsmatige Voorbeelden doorvoeringen.....	15

## 2. Algemeen

---

Van harte gefeliciteerd met Uw aankoop van het ISODUCT rookgasafvoersysteem. Met dit kwaliteitsproduct zult U jarenlang verzekerd zijn van een veilig en zorgeloos werkend rookgasafvoersysteem. Lees dit installatie voorschrift aandachtig en volledig.

### 2.1.Toepassing

---

Deze installatievoorschriften zijn van toepassing op het ISODUCT dubbelwandig systeem schoorsteen, aangesloten op met vaste brandstof gestookte verbrandingstoestellen voor huishoudelijk gebruik.

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

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

### 2.2.Onderhoud en Garantie

---

Het rookkanaal ten minste een maal 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. Daarnaast veroorzaakt dit een versnelde corrosie van de RVS binnen mantel en valt daarmee niet onder de garantie. Uiteraard geldt hetzelfde voor het illegaal verbranden van afvalstoffen zoals kunststoffen, geconserveerd of geferfd hout, plaat materiaal en dergelijken.
- Voor het ISODUCT rookgasafvoersysteem geldt een garantietermijn van 10 jaar op de materialen, mits het rookkanaal volgens de geldende voorschriften is geïnstalleerd en toegepast volgens gangbaar huishoudelijk gebruik zonder zwavelhoudende brandstoffen.

## 3. Technische gegevens en regelgeving

---

### 3.1.Technische Details

---

Binnen mantel: 0,4 mm Roestvaststaal 316 L; (1.4404)

Buiten mantel: 0,4 mm Roestvaststaal 304; (1.4301)

Isolatie: Multimix®, hoogwaardig cement gebonden isolatiemateriaal

Isolatie deken: Superwool Plus isolatiedeken;

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 mantel en de buiten mantel.

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 prestatie verklaring

---

De VERORDENING (EU) Nr. 305/2011, de zogenaamde Construction Products Regulation (CPR) bepaald dat in de EU op de markt gebrachte rookgas kanalen 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 gemakkelijk 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. Een product wat een CE-markering heeft kan dus – ondanks een correcte CE-markering – 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 art.2.59 wordt verwezen naar NEN6062:2017, daar wordt verbinding gelegd naar de Europese CE productnormbladen, voor toepassing in bouwwerken in Nederland. De Nederlandse eisen voor de brandveiligheid van rookgas afvoervoorzieningen voor vaste brandstoffen zijn o.a. de volgende prestatie niveaus: temperatuur-klasse 600°C (T600), schoorsteenbrand bestendig (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 behaalde prestaties voldoet daarmee aan de brandveiligheidseisen volgend uit het Bouwbesluit:2012 (NEN6062:2017). In dit installatievoorschrift worden de test resultaten en de daarbij behorende prestaties volgens EN1856-1 vertaald naar praktische toepassingen in Nederlandse woningen.

Onderstaand de ISODUCT prestaties van brandveiligheid.

ISODUCT	<b>EN1856-1 Ø 125-250 T600-N1-D-Vm-L50040-GO</b>	
EU norm	<b>EN1856-1</b>	
Temperatuur klasse	<b>T600</b>	<b>(=600°C)</b>
Schoorsteen brand bestendig	<b>G</b>	<b>(=ja)</b>
Afstand tot brandbare materialen	<b>0</b>	<b>(=0mm)</b>

## 4. Installatie

### 4.1.Voorbereiding

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

#### 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 hiervoor bochtelementen beschikbaar. Gebruik zo weinig mogelijk bochten en probeer scherpe bochten van 45° daar waar mogelijk, te vermijden, daar deze veel weerstand geven en zijn lastiger te vegen. Het Bouwbesluit stelt geen eisen of beperkingen aan het aantal bochten. De thermische beproevingen (EN1856-1) worden uitgevoerd met bochten van 45°.

##### 4.1.1.1. Aantal bochten per kanaal

2xB45 + 2xB15 = totaal 120 gr, maar mag ook 2x30 +2x30 = ook 120 Dus maximaal 120 gr.

*Opmerking: In het Bouwbesluit voor 2012, kon de gemeente via de Gemeentelijke bouwverordening verschillende zaken regelen, zoals b.v. het verbieden van 45gr 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:

Diameter 125 mm	Pellet kachels en kleinere moderne verbrandingstoestellen (tot 8 Kw)
Diameter 150 mm	Gesloten houtverbrandingstoestellen (8-12 Kw)
Diameter 200 mm	Kleine openhaarden of toestellen waarmee open gestookt kan worden.
Diameter 250 mm	Grote openhaarden of toestellen waarmee open gestookt kan worden.

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

#### 4.1.3. Haard/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. Vermijd onderdruk door b.v. afzuigkappen en woningventilatie. Plaats de luchttoevoer openingen zo dicht mogelijk bij de kachel, zodat u geen last heeft van koude tocht. Tevens is van belang om indien bij de stookplaats zich brandbaar materiaal bevindt, dit te beschermen tegen de warmte van de kachel en enkelwandig aansluitmateriaal. Dit dient te gebeuren door het aanbrengen van een hitteschild van onbrandbaar materiaal waarbij altijd een functionele **ventilerende** luchtsponw aanwezig moet zijn tussen het onbrandbare- en het te beschermen brandbare materiaal. Zie [§6Lijst met definities: Warmtestuwing](#) en [Pyrolyse](#)

##### 4.1.3.1. Inbouwhaard / boezem / koof

Speciale aandacht voor inbouwtoestellen: U plaatst een hittebron in een afgesloten omkasting, waardoor er groot gevaar is van warmtestuwing en dien ten gevolge brandgevaar. Volg de aanwijzingen in het installatievoorschrift van de kachel. Zorg daarnaast altijd voor voldoende ventilatie in de boezem / omkasting om brandgevaarlijke temperatuurophouwing te voorkomen.

Tevens dient het ISODUCT kanaal altijd geventileerd te blijven en beschermd door verhitting van buiten af. Indien het ISODUCT kanaal zich in een boezem ofwel koof van een inbouwhaard bevindt dient het kanaal beschermd te worden tegen de warmte in de koof. Hiervoor dient er een hitteschild 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 hiervoor het relevant schetsmatige voorbeeld onder [§8 Schetsmatige Voorbeelden doorvoeringen](#). Voor de verdere praktische punten van de doorvoering ter plaatse van de stookplaats verwijzen wij naar [§4.3 Vloer- en Dak doorvoeringen](#) in zijn algemeen en specifiek naar [§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 ventilatie lucht uit de ruimte, geen interne afgesloten vorm van convectie want dat koelt onvoldoende.

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

#### 4.1.5. Bliksemafleiding

Indien het pand is voor zien van een bestaande bliksemafleiding-installatie dient voor het aanbrengen van de ISODUCT rookgasafvoervoorziening contact opgenomen te worden met de desbetreffende verantwoordelijke installateur van de bliksem afleiding-installatie voor advies.

## 4.2.Montage

---

### 4.2.1. Rookkanaal

Gebruik alleen de originele ISODUCT hulpstukken en bevestigingsmaterialen zoals muurbeugels en ondersteuning. Het rookkanaal dient van onder af te worden gestapeld. Op de sticker 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 vochtophoping. Op de geïsoleerde elementen is 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 [§5.1 Instoken](#). Het ISODUCT kanaal is inwendig en uitwendig afwaterend. De isolatie mantel moet droog blijven. Regenwater van buiten, en condens van binnen, worden in en uitwendig afgevoerd, zodat de isolatiemantel droog blijft. Indien 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 en 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 Montage handleiding bij de producten.

*Draai deze niet al te strak vast. Klembanden van kanaaldelen die buiten lopen aan de bovenzijde afkitten met bv silicone kit en/of onderzijde met een schroevendraaier op 3-4 plaatsen iets open drukken zodat regenwater niet in de klemband blijft staan.*

### 4.2.2. Aansluiting op het stooktoestel

De aansluiting van het stooktoestel op het ISODUCT rookkanaal dient altijd te geschieden door middel van een ISODUCT aansluitstuk of aansluitstuk met nisbus.

Het aansluitstuk is de overgang van het dubbelwandig systeem naar enkelwandig. 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, deze biedt de mogelijkheid om het enkelwandige kanaal ca 5 cm te laten schuiven in de nisbus. 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. Hierdoor wordt uiteindelijk zorg gedragen dat thermische uitzetting van het rookkanaal als ook het verbrandingstoestel niet tot schade 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 400mm. Dit betekent dat indien zich boven stookplaats een brandbaar plafond bevindt het enkelwandig aansluitmateriaal 40cm afstand moet hebben tot brandbare materialen hierdoor zal het ISODUCT dubbelwandig kanaal 40 cm moet doorsteken om het plafond

te beschermen tegen de hitte van het enkelwandig kanaal.  
Daarnaast verwijzen wij naar [§4.1.3 Haard/Kachel en stookplaats](#)

### 4.3.Vloer- en Dak doorvoeringen

---

De verscheidene mogelijke doorvoeren worden puntsgewijs behandeld en de eisen en voorschriften moeten daarin bij elkaar genomen worden voor de specifieke doorvoering. Voor schetsmatige voorbeelden van de diverse mogelijkheden verwijzen wij naar [§8 Schetsmatige Voorbeelden doorvoeringen](#)

#### 4.3.1. Brandbare doorvoeringen

Een sparing in de constructie maken. 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 worden. Een sparing voor een rookkanaal wordt vaak rond gemaakt, in dat geval dient het rondom minimaal 10mm 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 kierdicht afsluiten met een brandseparatieplaat (kieren afkitten met bij warmte opzwellende kit) of een kierdichte binnen afwerking-dak doorvoer. De bovenzijde van de constructie ventilerend laten. De ventilatie ruimte in de vloer niet vol stoppen met (isolerende) 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.

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 de het aannemelijk dat de natuurlijke ventilatie door convectie voldoende is. Als er vermoedens zijn dat dit door onvoorzien omstandigheden niet zo zou zijn of bij afwijkende diktes, advies opvragen bij de dealer/installateur, fabrikant en/of gebruik maken van de aanwijzingen en producten onder [§4.3.5 Rieten dak](#).

#### 4.3.2. Onbrandbare doorvoeringen

Deze doorvoeren zullen over het algemeen beton vloeren zijn. 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 geen leidingen, elektra, warm-water, koud-water, gas en C.V worden geraakt. De sparing of het geboorde gat moet rondom minimaal 15mm groter zijn dan de buitendiameter van het ISODUCT DW- kanaal. (deze ruimte is nodig om tijdens het installeren het kanaal te kunnen positioneren)

ISODUCT	Ø Inw. Mm	Ø Uitw. Mm	Boorgat Ø mm
DW 125	125	195	225
DW 150	150	220	250
DW200	200	270	300
DW 250	250	320	350

Met een verdiepings- of dakondersteuning het kanaal bevestigen. Na het aanbrengen van het ISODUCT DW-kanaal de ruimte rondom opvullen met zand cement mengsel. Dit geeft een perfecte stevige, brandveilige doorvoer, en is ook nog eens goed lucht en geluiddicht.

Beton geleidt de warmte, geen risico warmtestuwing.

#### 4.3.3. Platdak

Een doorvoering door een plat dak aan de bovenzijde afwerken met een dakdoorvoer plat (plakplaat) met stormkraag. Bij brandbare dakconstructies conform de punten onder [§4.3.1 Brandbare doorvoeringen](#) installeren, verwijder rondom het DW-kanaal eventueel aanwezig isolatiemateriaal van de dakconstructie. Onderdaks afsteunen met een dakondersteuning.

#### 4.3.4. Pannendak

Bij een Pannendak is de beste en eenvoudigste afwerking de dakdoorvoer rubber, dit is een rekbaar 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 en ouderwetse oplossing, Deze wordt voornamelijk nog slechts voor esthetische redenen gekozen. Praktisch alle pannendaken zullen een brandbare constructie hebben hierom verwijzen wij uiteraard naar §4.3.1 *Brandbare doorvoeringen*. Let hierbij vooral op het eventueel los aanwezige isolatiemateriaal van het dak en voldoende ventilatie van de doorvoering.

Als de ruimte tussen de pannen en het dakbeschot dit toelaat aan de bovenzijde onder de pannen afsteunen met een dakondersteuning. Anders zal dit 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**. Hierdoor zijn er een aantal extra zaken van belang naast de algemene punten onder §4.3.1 *Brandbare doorvoeringen*, die ook bij rieten daken toegepast zullen moeten worden, tenminste daar waar deze niet in tegenstrijd zijn met de volgende specifieke punten. In nauw overleg met de brand verzekeringen is de ISODUCT Dakdoorvoer 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 zorg gedragen worden dat nabij liggend riet niet door uitzakken over de tijd alsnog aan kan komen te liggen tegen het rookgaskanaal en hierdoor ter plekke kan gaan na-isoleren. Dit leidt 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 §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 (een betonvloer), volstaat het aanbrengen van zand cement mengsel rondom het DW-kanaal zoals genoemd onder §4.3.2 *Onbrandbare doorvoeringen*. Hierdoor wordt voorkomen dat de warmte van de kachel en de stookplaats het ISODUCT kanaal van buiten kan verwarmen wat de werking nadelig zou beïnvloeden.

Bij een brandbare doorvoering moet zorg gedragen worden dat het brandbare materiaal ter plaatse niet langdurig wordt blootgesteld en er 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 plaat materiaal met een achterliggend **ventilerende luchtspouw**. Verder ook conform §4.3.1 *Brandbare doorvoeringen* de doorvoering aan de onderzijde (onbrandbaar) kierdicht afwerken om opstijgende warmte langs het kanaal de vloer constructie doorvoering aan de onderzijde te voorkomen. Daarnaast gelden alle relevante punten onder §4.2.2 *Aansluiting op het stooktoestel*, let hierbij vooral op het voldoende doorsteken van het dubbelwandig kanaal in verband met de warmte van het enkelwandig aansluitmateriaal.



## 4.4. Uitmonding van de schoorsteen

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

Berekening uitmondingsgebieden

De uitmondingsgebieden dienen te voldoen zoals in NEN 2757 vermeld. Indien het hart van de schoorsteen, **meer dan 0,8 m over het dakvlak gemeten** van de nok verwijderd is, dient de bijgaande formule voor het berekenen van de hoogte van de uitmonding te worden toegepast.

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

H = Hoogte van de uitmonding

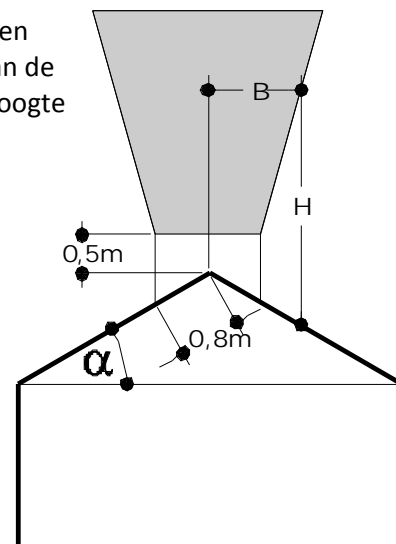
$\alpha$  = Dakhelling

B = Horizontale hartafstand tussen de nok en het kanaal

De bovenstaande formule geldt niet:

- Wanneer zich hoge bebouwing in de omgeving bevindt. Zie daarvoor de schets in 3.8.4

Tabel met hoogteberekening H van de uitmonding

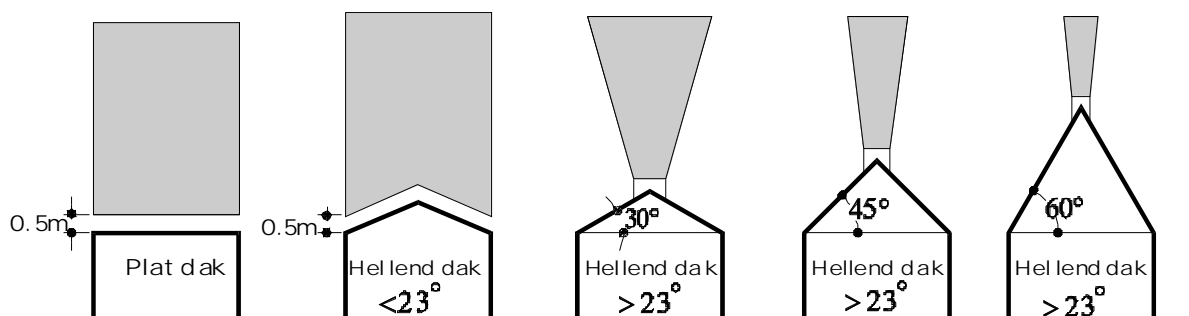


Dakhelling $\alpha$	Horizontale hartafstand <b>B</b> tussen de nok en het kanaal			
	0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m
<23°	0.5 m	0.5 m	0.5 m	0.5 m
30°	0.5 m	1.6 m	2.4 m	3.2 m
45°	0.5 m	4.0 m	6.0 m	8.0 m
60°	3.2 m	6.4 m	9.6 m	12.8 m

### 4.4.1. Verschillende daktypes

De onderstaande tekeningen tonen de uitmondingsgebieden van rookkanalen voor enkele daktypen.

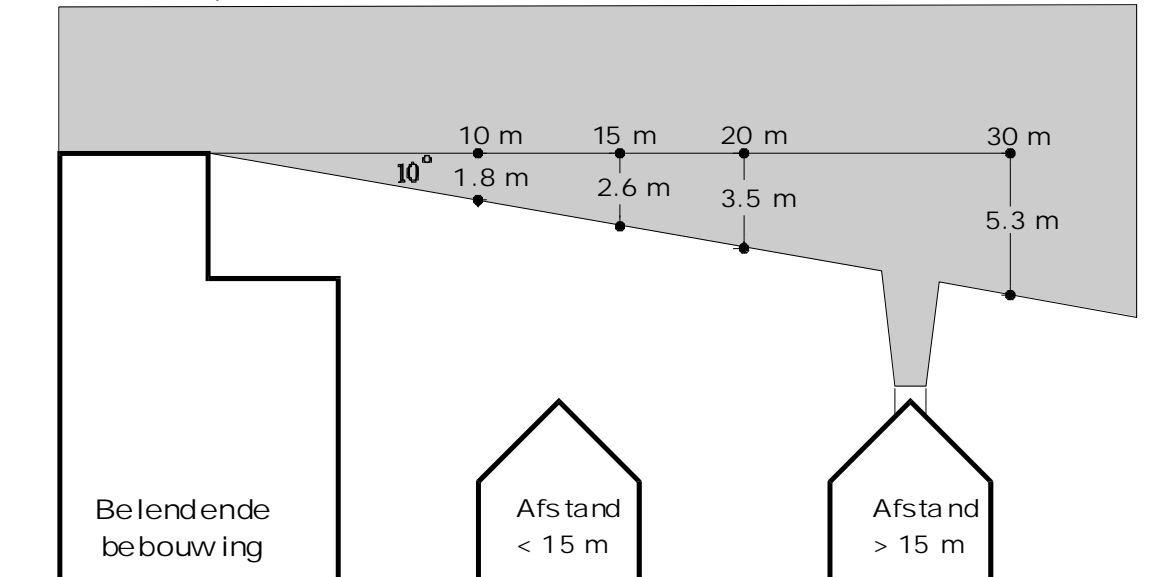
- Dit geldt niet wanneer er zich hoge bebouwing in de omgeving bevindt. Zie daarvoor de schets in 3.8.4
- De uitmondingsgebieden voor daken groter dan 23° zijn afhankelijk van de dakhelling volgens de bijgaande formule:  $H = (0,5 + 0,16(\alpha - 23))B$



#### 4.4.2. Invloed hoge bebouwing

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

- Bij een afstand minder dan 15m moet in het 10° gebied uitgemond worden met een trekkende kap.
- Bij een afstand groter dan 15m 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 rietenkap dient u een kap met vonkengaas te gebruiken. RVS vonkengaas met een maas opening kleiner dan 10 mm. De oppervlakte van het vonkengaas dient 3x de oppervlakte van de rookgas opening te zijn. Zog voor een brandveilige doorvoer. Een loodslab is NIET brandveilig. Verder verwijzen wij naar §4.3.5 Rieten dak.

## 5. 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 ca 1-2 uur afkoelen en herhaal dat enkele malen. Het kan zijn dat er wat grijs condens water onder de klembanden uitkomt. Met een droge doek schoonvegen is voldoende. Het kanaal wordt zo gelijkmatig gedroogd en heeft daarna pas de volledige isolatie waarde 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 die tot schoorsteenbrand kunnen leiden.

Verder is het van belang dat de kachel binnen de juiste bandbreedte wordt belast. Hier ook het voorschrift van de fabrikant volgen. In het algemeen zal dit neerkomen op een juiste hoeveelheid brandstof toepassen, om de verbranding optimaal te laten geschieden. Hierbij is het vooral van belang het vuur nooit te smoren maar altijd een volledige verbranding na te streven. Hierbij is in de basis de juiste dimensionering van de kachel voor de ruimte 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. Ditzelfde effect kan echter ook optreden bij relatief lagere temperaturen maar bij langdurige blootstelling. Zelfs een "veilige cv-radiator" kan daarmee problemen opleveren. Het ISODUCT systeem wordt bij normaal gebruik net zo warm als een cv-radiator, - tussen de 40 en 60 graden – Maar ook 60 gr 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 zelf redzame personen, zoals ouderen, invaliden en zeer jonge kinderen. Het verdient dan aanbeveling om op bereikbare plaatsen een vorm van aanraakbeveiliging aan te brengen.

## 6. Lijst met definities:

---

- **Stookplaats**

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

- **Warmtestuwing**

Het proces waarbij in een stof of materiaal de warmtetoevoer de warmteafvoer overschrijdt. Dit treedt in de praktijk vaak op tussen 2 isolerende materialen, zoals bijvoorbeeld het onbrandbaar plaatmateriaal van een brandwerende omkokering dat direct tegen hout is geschroefd. Hierdoor zal de temperatuur in het achterliggende materiaal (hout) "ongemerkt" tot hogere dan verwachte temperaturen oplopen. Het gevolg van deze warmtestuwing is het pyrofoor worden van hout, wat leidt tot het ontstaan van brand. Zie verder onder *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 over gedimensioneerd moeten worden. De enige afvoer van warmte zal contact en stralingswarmte zijn via de buitenkant van de omkokering. De noodzakelijke oppervlakte van deze omkokering en de resulterende buitenafmetingen zijn in de praktijk niet toepasbaar in een normale situatie.
- Inbouw toestellen zijn van zichzelf uit een grote bron van warmte. Zelfs een toestel volledig correct aangesloten met alle luchtleidingen zal in een gesloten boezem zonder voldoende ventilatie ook een dusdanig 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 moeilijk te bepalen.

- **Pyrolyse**

Letterlijk ontleding met vuur, is een endotherm proces waarbij koolstof bevattend materiaal wordt ontleed. Bij deze onvolledige ontledingsreactie worden organische moleculen afgebroken tot kleinere organische moleculen. Om het proces gaande te houden moet constant warmte worden toegevoegd, er is sprake van een endotherme chemische reactie. Dit in tegenstelling tot verbranding, de volledige, exotherme ontledingsreactie van organisch materiaal tot de anorganische stoffen kooldioxide en water, onder verbruik van zuurstof, waarbij warmte vrijkomt. Dit proces van pyrolyse voltrekt zich over een langere periode waardoor vaak de resulterende brand qua oorzaak moeilijk is te herleiden tot dit proces, en de warmtebron die dit heeft veroorzaakt. Pyrolyse is hierdoor te zien als een sluipmoordenaar omdat deze langere periode tot wel 20 jaar kan beslaan.

- **Inbouwhaard**

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

- **Bouwbesluit NEN6062**

Het bouwbesluit wijst de norm NEN 6062 aan om de toepassing van een rookgasafvoervoorzieningen te regelen in Nederland. Concreet voldoen kanalen met een CE prestatie niveau van T600 en G0 direct aan de brandveiligheidseisen van deze norm. Indien een kanaal hier niet direct aan voldoet zal op een andere wijze dit via een gelijkwaardigheid en 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.

- **Brandwerende omkokering.**

De CE prestatieverklaring van veel DW rookgaskanalen voldoen vaak niet aan de brandveiligheidseisen van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit verwijst in artikel 2.59 naar NEN6062 (brandveiligheid rookgaskanalen) De belangrijkste brandveiligheidseisen zijn, een temperatuurklasse van 600°C (T600) en schoorsteenbrandbestendigheid op een veilige afstand van 0mm G(0). Om de brandveiligheid te verbeteren bouwt de installateur vaak van onbrandbare platen een omkokering De CE-prestatieverklaring van de fabrikant is dan niet meer van toepassing, de installateur wordt zelf verantwoordelijk voor de brandveiligheid. Het Bouwbesluit biedt in Artikel 1.3. mogelijkheid van een gelijkwaardige oplossing Voorwaarde 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 eisen uit het Bouwbesluit word voldaan. Dit dossier is de verzameling van alle documenten, CE-verklaringen van gebruikte componenten of onderdelen, testrapporten, berekeningen, die zijn gebruikt bij het ontwerpen en bouwen en de resulterende onderbouwde conclusie of deze constructie voldoet aan de gestelde eisen.

## 7. Maat en Verslepingstabel

Dakhelling	75°	60°	55°	60°	45°
Bochthoek	15°	30°	35°	40°	45°
1000	950	918	823	778	728
500	450	435	369	345	318
333	283	273	232	217	200
250	200	193	164	153	141

**VOORBEELD** versleping bij een dakhelling van 60 graden.

Bij een dakhelling van 60 graden passen bochten van 30graden.

In de kolom van 30 graden staan per onderdeel de hoogte en breedte maten.

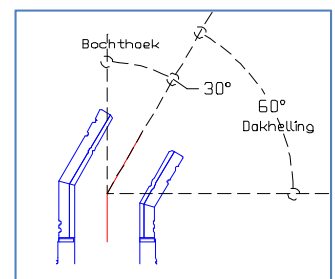
Bereken de hoogte => hoogte maten optellen v.d. gewenste onderdelen.

Bereken de breedte => breedte maten optellen v.d. gewenste onderdelen

Als voorbeeld 2 bochten 30 graden met een 500mm stuk er tussen in:

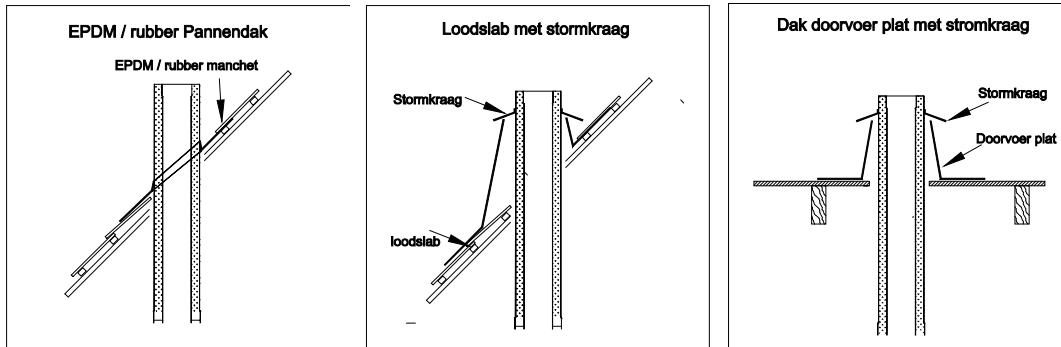
De breedte maat is  $135 + 225 = 360\text{mm}$

De hoogte maat is  $509 + 390 = 899\text{mm}$

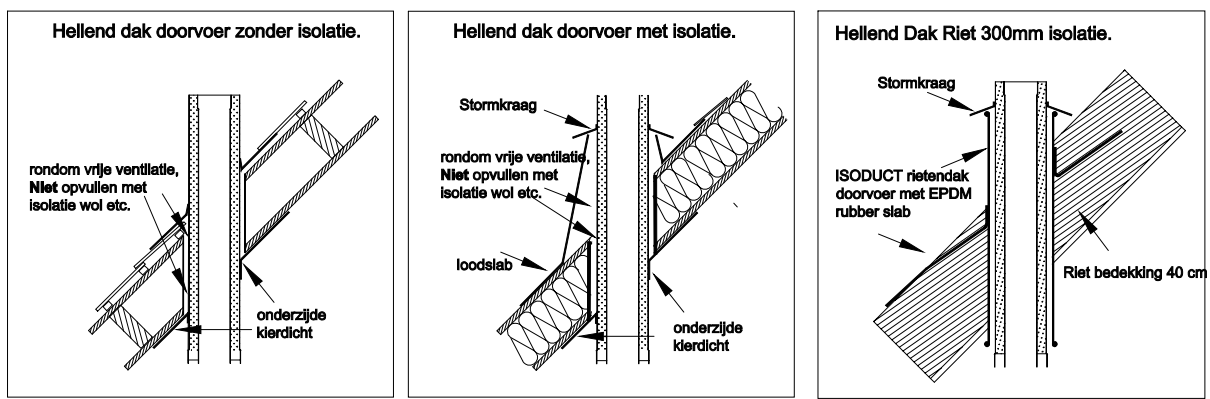


## 8. Schetsmatige Voorbeelden doorvoeringen

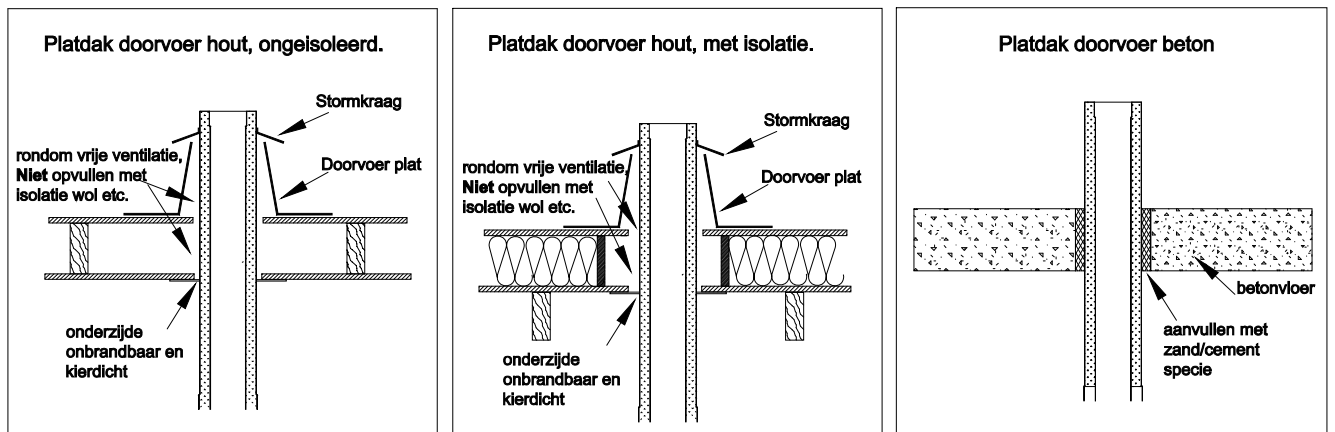
### Waterkering



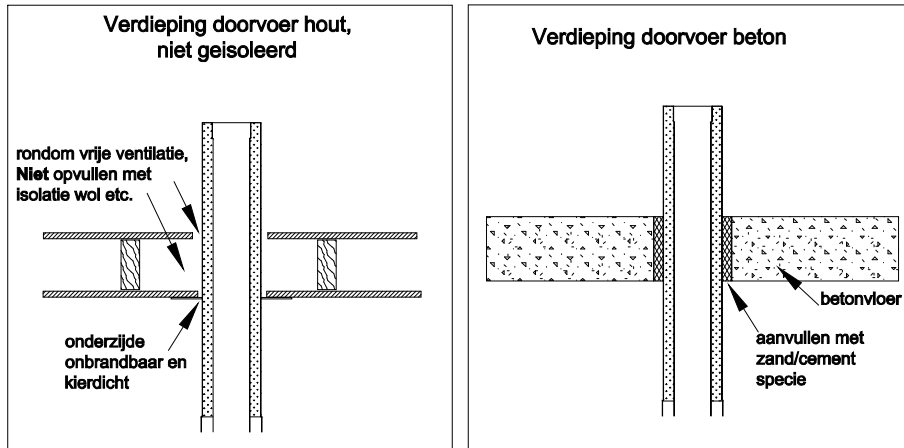
### Hellend dakdoorvoer



### Platdak doorvoer



## Verdieping Doorvoer



## Doorvoer boven stookplaats

