



ubbink

Dakconstructie Bescherming



**➤ Levensduurverlengend
Schadebeperkend
Gezond binnenklimaat!**

➤ Inhoudsopgave

Lucht- en waterdicht bouwen	5
Dakconstructieventilatie en beschermingsproducten	11
Productadvies op maat	20

Een goed ontworpen en vakkundig gebouwde dakconstructie is pas echt goed als het deskundig water- en luchtdicht is afgewerkt en voldoende kan ventileren. Warmte moet binnen blijven, terwijl we vocht, wind en ongedierte buiten willen houden. Om uw dakconstructie te beschermen en de levensduur te verlengen, biedt Ubbink een breed assortiment producten op het gebied van:

- Lucht- en waterdicht bouwen
- Dakconstructieventilatie en beschermingsproducten

➤ Toepassingsmatrix Ubbink oplossingen

Ubbink oplossing	Waterdicht	Luchtdicht	Ventilatie	Bescherming
Airtec combiprofiel				
Airtec duo roll				
Alu nok- en hoekkeperrol				
Dakdoorvoer platen en -pannen				
Dakvoetprofiel				
Folie				
Luchtdicht Manchet				
Luchtdicht profielen en katten				
Onderpanprofiel				
PE ondervorst				
Tapes				
Ubiflex loodvervanger				
Ventilerende panlat				
Ventilerende panlat met vogelschroot				
Vogelschroot				
Vogelschroot met muiswering				

Lucht- en waterdicht bouwen

Lucht- en waterdicht bouwen is het dichten van ongewenste openingen in de schil van een gebouw; kieren en naden tussen de verschillende bouwelementen. Luchtdicht bouwen is noodzakelijk om koude/droge lucht niet in contact te brengen met warme/vochtige lucht, wat kan leiden tot condensatie. Waterkering voorkomt dat vocht en water in contact komen met de constructie. Dat kan immers leiden tot vochtshade (houtrot en schimmel). Een goede ventilatie is echter ook essentieel om de dakruimte droog te houden en schade te voorkomen.



➤ Nut en noodzaak

Met lucht- en waterdicht bouwen gaat uw constructie langer mee. Het verbeteren van de water- en luchtdichtheid van een gebouw draagt dus bij aan het kwaliteitsbehoud van een woning.

Condensatie

Wanneer de constructie niet luchtdicht is, stroomt vochtige binnenlucht de uitwendige scheidingsconstructie in. Op een koud vlak zal deze warme binnenlucht gaan condenseren. In bepaalde situaties kan dat tot schade leiden.

Comfort

Wanneer grote luchtlekken in de gevel zijn ontstaan, kunnen deze luchtlekken comfortproblemen veroorzaken. Concreet betekent dit dat mensen last hebben van tocht.

Geluidwering

Een gebrek aan luchtdichtheid kan ook leiden tot tegenvallende geluidwerende prestaties. De geluidwering van de gevel of van een woningscheidende wand of vloer haalt dan niet de vereiste waarde.

➤ Regelgeving

Met luchtdichtheid wordt de luchtvolumestroom bedoeld die ontstaat via de kieren en naden die zich tussen de verschillende bouwdelen in de omhulling van een gebouw bevinden. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de luchtdichtheid: maximaal 200 dm³/s bij 10 Pascal. Daarnaast bestaat er nog de in de EPC ingevoerde qv:10-waarde, per m² vloeroppervlak. In Nederland maken we voor de mate van luchtdichtheid (uitgedrukt in de qv:10-waarde) onderscheid in drie klassen:

Klasse 1	Basis	$Q_{v:10} > 0,6 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$	Voldoet aan het Bouwbesluit Geen bijzondere eisen
Klasse 2	Goed	$Q_{v:10}$ tussen 0,3 en 0,6 dm ³ /s.m ²	Energiezuinig bouwen
Klasse 3	Uitstekend	$Q_{v:10} < \text{circa } 0,15 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$	Passief bouwen of andere vormen van zeer energiezuinig bouwen

Klasse 1: komt in nieuwbouw eigenlijk niet meer voor

Klasse 2: wordt gezien als de huidige standaard voor nieuwbouw

Klasse 3: wordt gezien als de standaard voor passief bouwen

Voor de waterdichtheid worden andere eisen (toetsingsdrukken) gesteld. Deze zijn vastgesteld in de NEN 2778 'Vochtwerking in gebouwen – Bepalingsmethoden' (2015).

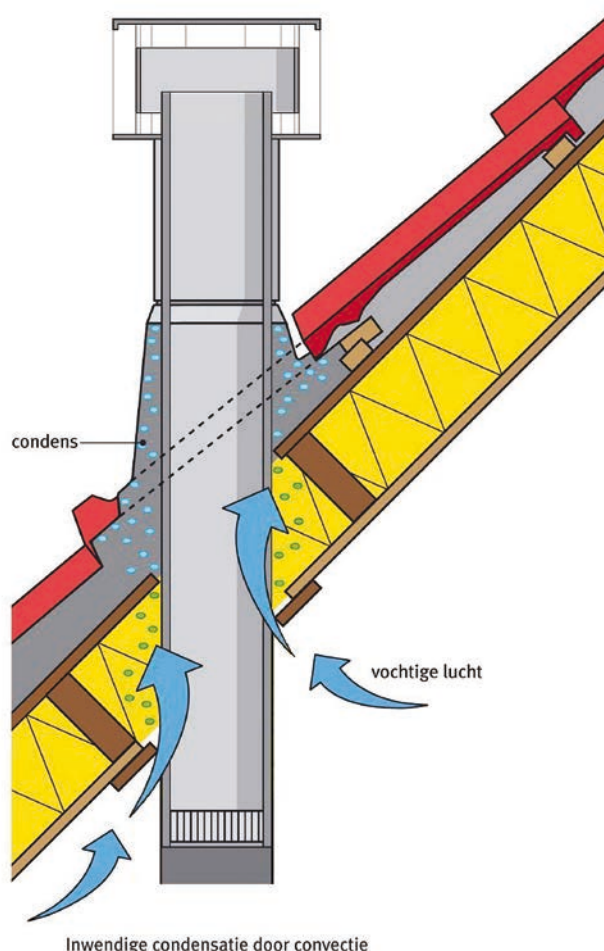
➤ Lucht- en waterlekken

Plekken waar grote lucht- en waterlekken in de praktijk kunnen voorkomen:

- Aansluitingen rondom dakkapellen
- Aansluitingen van daken op gevels en bouwmuren
- Aansluiting tussen kozijnen en gevels
- Daknokken, kilgoten, hoekkepers
- Hoekaansluitingen, onderlinge aansluitingen tussen elementen
- Aansluitingen van dak- en geveldoorvoeren

➤ Risico's

- Kans op condensatie
- Houtrot en roest van bevestigingsmiddelen
- Isolatiemateriaal isoleert niet meer
- Veel ongedierte
- Ongezond binnenklimaat
- Hoge energiekosten
- Reductie duurzaamheid van het gebouw



➤ Aandachtspunten

Hoe lucht- en waterlekken te voorkomen:

Dakvoet/Daknok

Zorg voor een afdoende luchtdichte afdichting tussen verschillende bouwdelen (dak en gevel): afhankelijk van de breedte van de naad of kier zijn specifieke oplossingen verkrijgbaar.

Sparingen/Dakdoorvoeren

Zorg bij sparingen voor een afdoende luchtdichte afdichting tussen component en bouwdeel. Door middel van uniforme/flexibele oplossingen is dit tegenwoordig eenvoudig te realiseren. Naast een luchtdichte oplossing dient ook een waterdichte oplossing verkregen te worden, aangezien dakpannen niet volledig waterdicht zijn.

In het geval van een foliedak kan dit eenvoudig gerealiseerd worden door het juist insnijden van de folie ter plaatse van een dakdoorbreking.

➤ Eisen dakdoorbreking

NEN 2778 (2015)

Een van de belangrijkste condities in een constructie die van invloed is op de kwaliteit van een gebouw, is het vochtgehalte van de materiaallaag die grenst aan de binnenlucht. Het vochtgehalte in een scheidingsconstructie wordt voornamelijk bepaald door de volgende eigenschappen van de scheidingsconstructie:

- De waterdichtheid
- De regenwerendheid
- De mogelijkheid van wateropname
- De thermische isolatiewaarde in verband met het al of niet optreden van condensatie in de scheidingsconstructie op het binnenoppervlak

In samenhang met deze norm is de praktijkrichtlijn NPR 2652 opgesteld. NPR 2652 *Vochtwering in gebouwen – wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen – Voorbeelden van bouwkundige details* geeft voorbeelden van constructies.

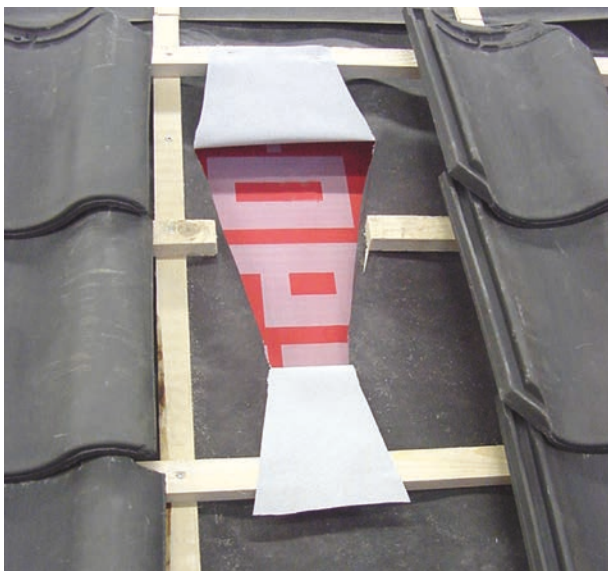
NEN-EN-ISO 9972:2015

Beperking van de luchtdoorlatendheid is een beoordelingsaspect in het Bouwbesluit 2012. In dit beoordelingsaspect wordt gesteld dat de luchtdoorlatendheid van de thermische schil bepaald volgens NEN-EN-ISO 9972:2015 niet groter mag zijn dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ($200 \text{ dm}^3/\text{s}$ bij 10 Pascal).

Ter voorkoming van inwendige condensatie dient een dakdoorbreking altijd luchtdicht afgewerkt te worden.

Onderlinge componenten

Over het algemeen leveren de meeste toeleveranciers luchtdichte oplossingen voor de door hen geleverde componenten.



➤ Lucht- en waterdichte Ubbink oplossingen

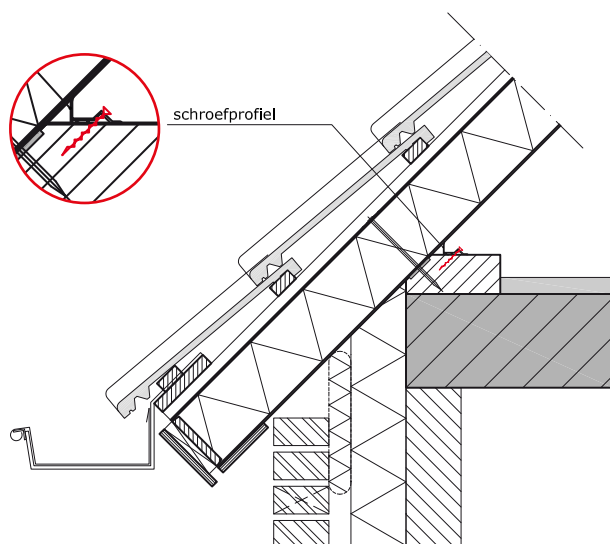
Luchtdicht Manchet

Luchtlekken rond doorvoeren komen het meest voor. Ubbink heeft daar de perfecte oplossing voor; het Luchtdicht Manchet! Dit vormt een luchtdichte afsluiting van dak- en muurdoorvoeren. De verwerking is eenvoudig en er hoeft niet met PUR en kit gewerkt te worden. Het manchet garandeert een luchtdichte en nette afwerking en is ook achteraf toe te passen. Ook voor onze Kompakt 2.0-serie, schoorstenen en verzamelkappen, zijn Luchtdicht Manchetten beschikbaar.

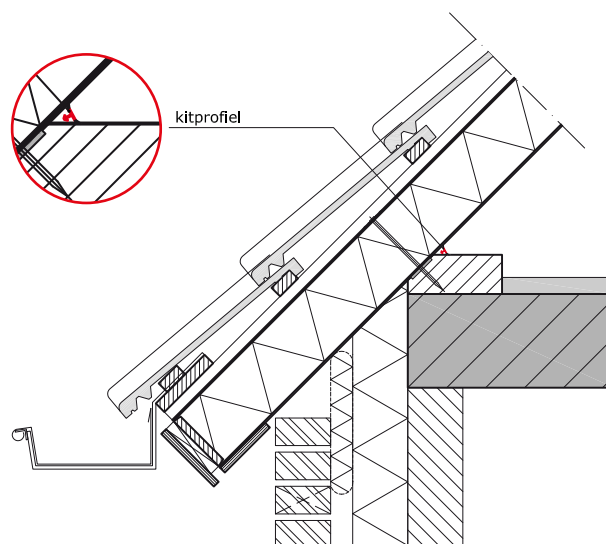


Luchtdicht schroef- en kitprofiel

Voor luchtdichte aansluiting van bouwdeelen zoals nok, hoekkeper en muurplaat, biedt Ubbink het Luchtdicht schroefprofiel. Voor aansluiting van hoeken is er het Luchtdicht kitprofiel.



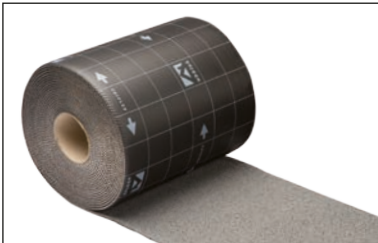
Dakvoetdetail schroefprofiel



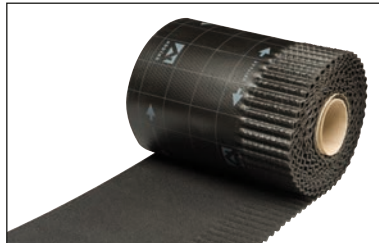
Dakvoetdetail kitprofiel

Ubiflex, de slimme en voordelige loodvanger

Ubiflex is dé loodvanger die wordt toegepast in alle bouwdetails waarin een waterdichte laag vereist is. Het kan bladlood in alle gevallen vervangen. Ubiflex Ribbel is speciaal ontwikkeld voor dakpannen en gegolfde dakbedekkingen, voor de overige toepassingen gebruikt u Ubiflex Standaard. Licht in gewicht, eenvoudige en snelle verwerking, minder overlap door lange lengtes, duurzaam en niet gevoelig voor diefstal.



Ubiflex Standaard



Ubiflex Ribbel



Folies en tape

De folies zorgen voor waterdichte en luchtdichte oplossingen. Hiervoor zijn bijpassende tapes verkrijgbaar.



Waterdichte dakdoorvoer platen en pannen

Een breed assortiment van verschillende dakdoorvoerpannen en plakplaten voor daken van 5° tot 55° voor de meest gangbare pansoorten. De Universele Ubiflex Dakdoorvoerpan 15°-55° is uitgerust met Ubiflex loodvervanger. De WaterpRoof Plakplaat, voor het platte dak, heeft een geïntegreerde dakbedekking.



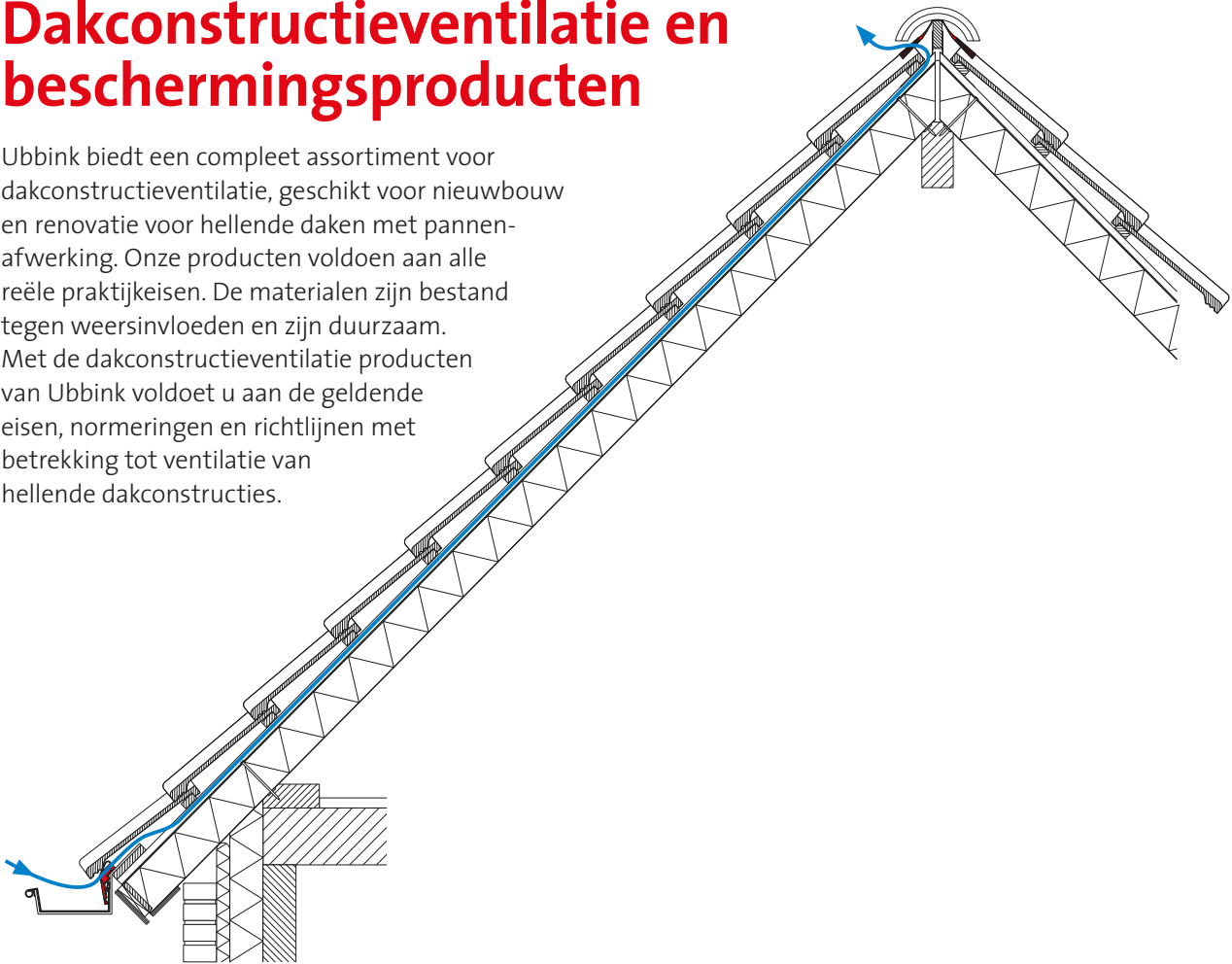
Universele Ubiflex Dakdoorvoerpan 15°-55°



WaterpRoof Plakplaat

Dakconstructieventilatie en beschermingsproducten

Ubbink biedt een compleet assortiment voor dakconstructieventilatie, geschikt voor nieuwbouw en renovatie voor hellende daken met pannenaafwerking. Onze producten voldoen aan alle reële praktischeisen. De materialen zijn bestand tegen weersinvloeden en zijn duurzaam. Met de dakconstructieventilatie producten van Ubbink voldoet u aan de geldende eisen, normeringen en richtlijnen met betrekking tot ventilatie van hellende dakconstructies.



➤ Nut en noodzaak

Dakconstructieventilatie is het creëren van een efficiënte luchtstroom van de dakvoet naar de nok, om onderdakse vochtproblemen te voorkomen. Ventilatie tussen dakpan en dakbeschoot is vereist voor het kwaliteitsbehoud van de totale constructie in verband met de afvoer van vocht in deze ruimte. Bovendien draagt ventilatie in de dakspouw bij aan de beperking van stormschade, omdat er tijdens storm een drukvereffening plaatsvindt.

Bij een dak dat onvoldoende gelegenheid heeft om te ademen, kunnen allerlei vocht- en condensproblemen ontstaan:

Drogen van dakpannen

Een vlotte droging van de dakpan is belangrijk voor de duurzaamheid van de dakpan. Als bouwmaterialen langdurig vochtig blijven, zal er alg en mos op gaan groeien en de risico's op vorstschade toenemen. Een vlotte doorstroming van de lucht in de dakspouw helpt de pan dus snel te drogen en zorgt voor de esthetische en technische duurzaamheid van de dakpan.

Stormvastheid van het pannendak

Drukvereffening is een belangrijke factor in het voorkomen van stormschade aan een pannendak. Het drukverschil tussen de buitenzijde van de pannen en de dakspouw bepaalt de werkelijke belasting op de pannen. Een dakspouw zorgt voor een vermindering van het drukverschil waardoor de werkelijke belasting minder groot wordt.

Een gezond dak

Om ophoping van vocht te voorkomen, dient de bouwfysische opbouw van een dakconstructie in orde te zijn. Een gezond binnenmilieu is mede afhankelijk van de kwaliteit van de buitenschil. De risico's van een pannendak met betrekking tot het binnenmilieu zijn bijvoorbeeld: schimmelvorming, inwendige condensatie, lekkage en tocht en het binnendringen van ongedierte.

Warmteregulatie in de zomer

Uit onderzoek is gebleken dat de luchtstroming onder de dakpannen een significant koeffect in de zomer heeft. Luchtstroming die plaatsvindt in de dakspouw zorgt ervoor dat warme lucht wordt afgevoerd en het dak wordt gekoeld.

➤ Regelgeving

Het Bouwbesluit 2012 schrijft ventilatie onder dakpannen niet direct voor, maar impliciet wel. Er moet op grond van het Bouwbesluit 2012 sprake zijn van een duurzame en veilige bevestiging van de dakbedekking. Als men, zoals gebruikelijk is, rekening houdt met drukvereffening, dan is ventilatie onder de dakpannen vereist. Ook dient te worden voorkomen dat vorstschade optreedt door gebrekkige ventilatie. Ventilatie onder de dakpannen speelt ook een rol bij de duurzame prestatie van het dakbeschot. Omdat het dakbeschot deel uitmaakt van de bouwconstructie en het Bouwbesluit 2012 daar eisen aan stelt in termen van duurzame veiligheid, kan gebrekkige ventilatie leiden tot het niet voldoen aan het Bouwbesluit 2012. Ook speelt de ventilatie een rol bij de waterdichtheid. Op grond van afdeling 3.5 van het Bouwbesluit 2012 dient een scheidingsconstructie waterdicht te zijn, bepaald volgens NEN 2778. Onvoldoende ventilatie kan leiden tot het niet voldoen aan het Bouwbesluit 2012 wat dit aspect betreft.



Aanvullende eisen

Het Bouwbesluit 2012 voorziet in een aantal prestatie-eisen die betrekking hebben op de ventilatiecapaciteit van de dakspouw van hellende daken. Onderstaande artikelen uit het Bouwbesluit, NEN-normen, NPR's en BRL's geven eisen die betrekking hebben op de dakspouw en de ventilatiedoorlaat.

- NPR 2652 geeft aan dat de ventilatiedoorlaat aan de dakvoet minimaal 90 cm²/m dient te bedragen, dit wordt bereikt met een minimale tengelhoogte van 10 mm. De nokconstructie dient ventilerend uitgevoerd te worden
- BRL 1513 geeft aanvullend op de NPR 2652 aan dat bij flauwe dakhellingen een tengelhoogte van minimaal 20 mm vereist is
- Artikel 3.10 van het Bouwbesluit 2012 geeft aan dat uitwendige scheidingsconstructies geen onafsluitbare openingen hebben breder dan 0,01 m

Bouwbesluit versus praktijk

Het is eenvoudig om in de praktijk, met de Ubbink dakconstructieventilatie producten, een goed ventilerende dakspouw te verkrijgen die voldoet aan de genoemde eisen van het Bouwbesluit.

➤ Aandachtspunten

Hoe afdoende de constructie te ventileren:

Dakvoet

Zorg voor een ventilatiedoorlaat aan de dakvoet van minimaal 90 cm²/m

- Vrije tengelhoogte dient minimaal 10 mm te zijn
- Bij betonpannen en een dakhelling lager dan 20 graden moet de vrije tengelhoogte minimaal 20 mm zijn
- Bij keramische dakpannen en een dakhelling lager dan 25 graden moet de vrije tengelhoogte minimaal 20 mm zijn

Onder vrije tengelhoogte wordt de hoogte tussen bovenkant dakbeschot en/of isolatie en onderkant panlat verstaan. De vrije tengelhoogte zorgt ook voor de afvoer van vocht, stof en vuil, het voorkomen van vocht-ophoping tegen de panlat en voor een snelle drukvereffening tussen buitenlucht en de ruimte onder de dakpannen, waardoor minder zuigwerking bij harde wind ontstaat.

Nokconstructie

Zorg voor een goed ventilerende nokconstructie:

- Bij een zelfventilerende nokconstructie en toepassing van de Ubbink Ondervorsten zijn geen extra ventilatievoorzieningen nodig, mits de ventilatiedoorlaat aan de dakvoet voldoet aan de eisen zoals vermeld
- Als een ventilerende nokconstructie niet mogelijk is, dan moeten de ventilatiepannen zo hoog mogelijk in het vlak worden toegepast

➤ Ubbink assortiment dakconstructieventilatie en beschermingsproducten

Ubbink beschikt over een ruim assortiment dakvoet en- daknokventilatie producten, producten die ongedierte en water weren en afwerkingsproducten.

Airtec combiprofiel

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Airtec combiprofiel			

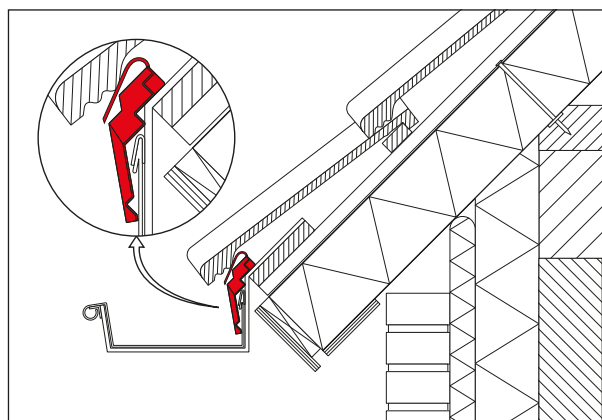
Het Airtec combiprofiel combineert verschillende functies in één uniek product:

- Vogelschroot
- Ventilerende panlat
- Onderpanprofiel

Naast de verschillende functionaliteiten is bij het Airtec combiprofiel rekening gehouden met voorzieningen voor gootbeugels en is het product bijzonder goed nestbaar. Dit levert logistiek een enorm voordeel op, niet alleen in een magazijn maar ook in de bestelbus en op het dak.



Airtec combiprofiel



Detailtekening dakvoet met Airtec combiprofiel

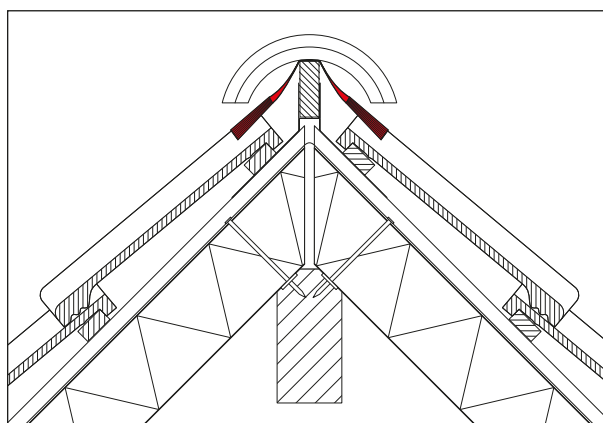
Airtec duo roll

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Airtec duo roll			

De Airtec duo roll beschermt de constructie tegen inregenen en zorgt voor voldoende ventilatie ter plaatse van de nok. De Airtec duo roll is samengesteld uit twee geribbelde aluminium stroken met daar tussen spinvliesfolie.



Airtec duo roll

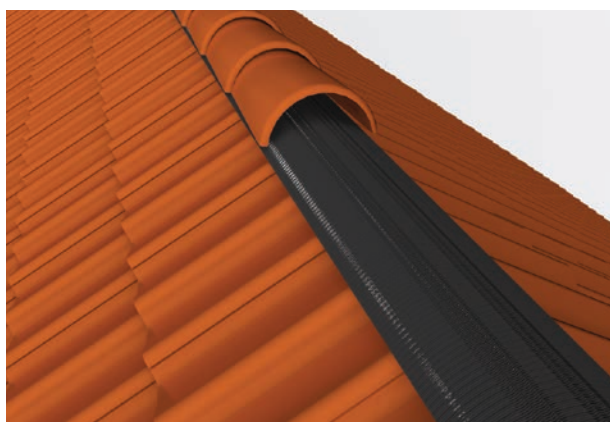


Detailtekening Airtec duo roll

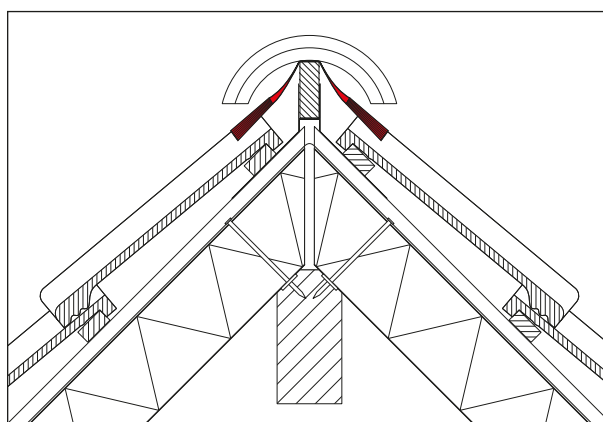
Airtec Alu nok- en hoekkeperrol

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Airtec Alu nok- en hoekkeperrol			

De Airtec Alu nok- en hoekkeperrol beschermt de constructie tegen inregenen en zorgt voor voldoende ventilatie ter plaatse van de nok. Dit specifieke product kan met de butyl kleeflaag op de pannen geplakt worden.



Airtec Alu nok- en hoekkeperrol



Detailtekening Airtec Alu nok- en hoekkeperrol

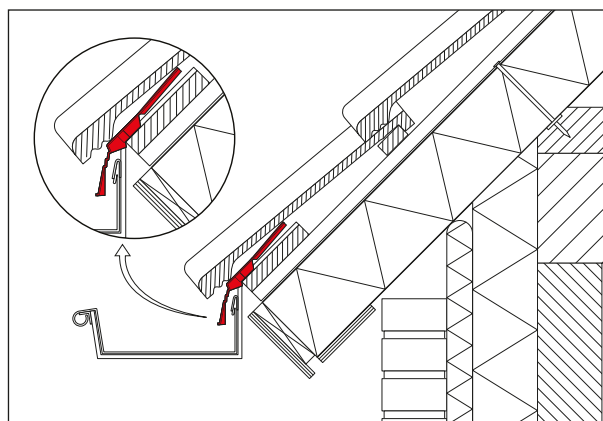
Dakvoetprofiel

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Dakvoetprofiel			

Het dakvoetprofiel weert vogels en klein ongedierte uit de dakspouw. Het dakvoetprofiel vervangt een panlat wanneer gebruik wordt gemaakt van een dubbele panlat of panlat op gootplank. Het dakvoetprofiel beschermt ook het dakbeschoot of de dakplaat tegen opspattend water uit de dakgoot. Het dakvoetprofiel zorgt voor een strakke aansluiting tussen dakpannen en dakgoot.



Dakvoetprofiel

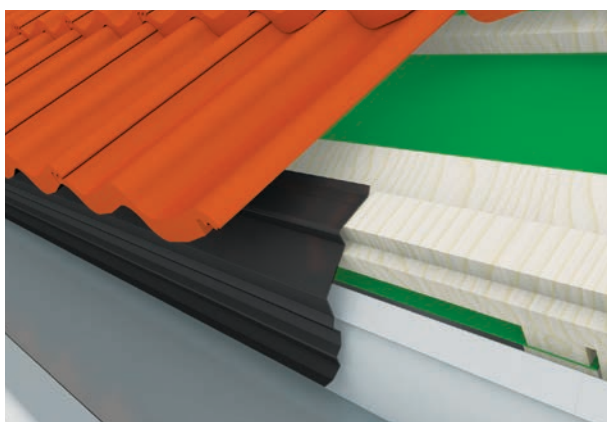


Detailtekening dakvoet met dakvoetprofiel

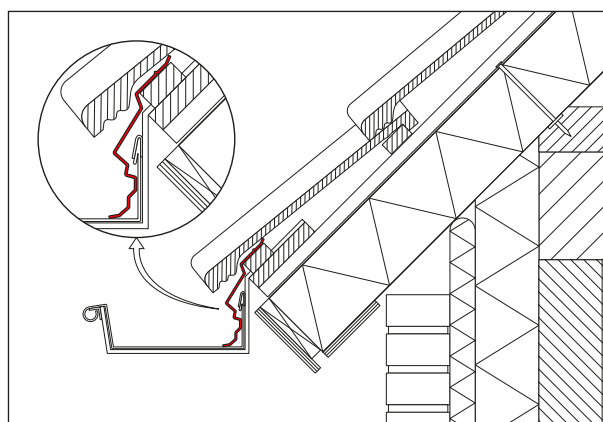
Onderpanprofiel

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Onderpanprofiel			

Het onderpanprofiel beschermt het dakbeschoot of de dakplaat tegen opspattend water uit de dakgoot. Het onderpanprofiel zorgt voor een strakke aansluiting tussen dakpannen en dakgoot.



Onderpanprofiel

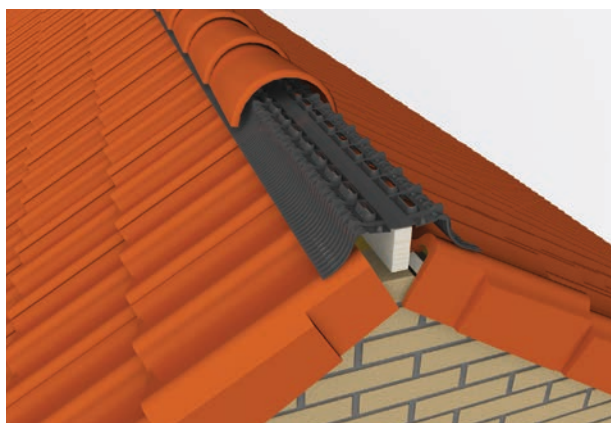


Detailtekening dakvoet met onderpanprofiel

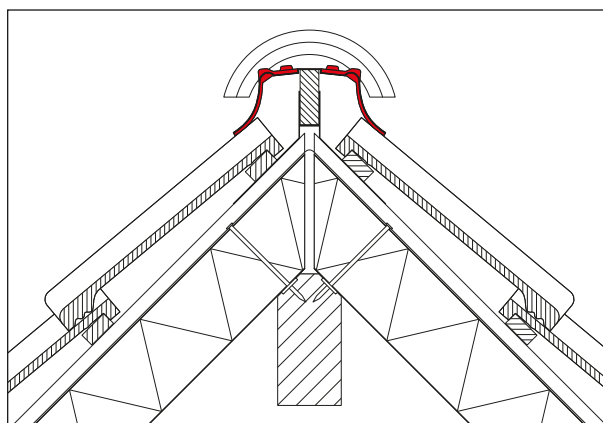
PE ondervorst

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
PE ondervorst			

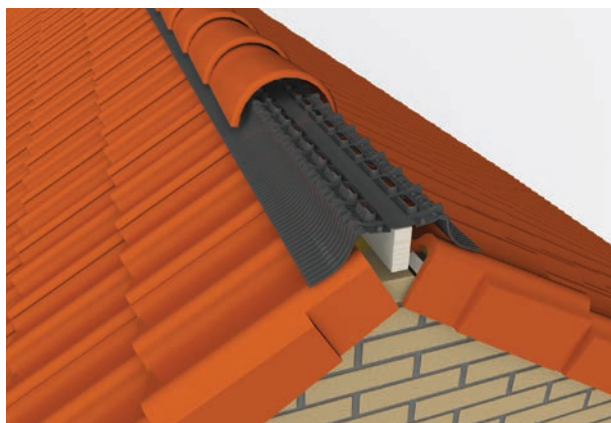
De PE ondervorst beschermt de constructie tegen inregenen en zorgt voor voldoende ventilatie ter plaatse van de nok. Het grote voordeel van dit specifieke product is dat het in alle weersomstandigheden aangebracht kan worden, omdat het geen kleeflaag heeft.



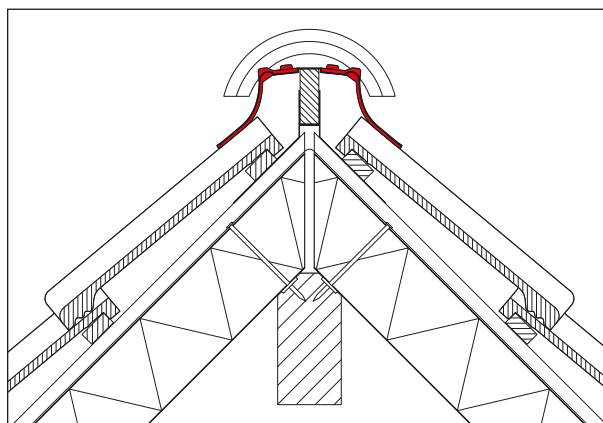
PE ondervorst 95 mm



Detailtekening daknok met PE ondervorst 95 mm



PE ondervorst 118 mm



Detailtekening daknok met PE ondervorst 118 mm

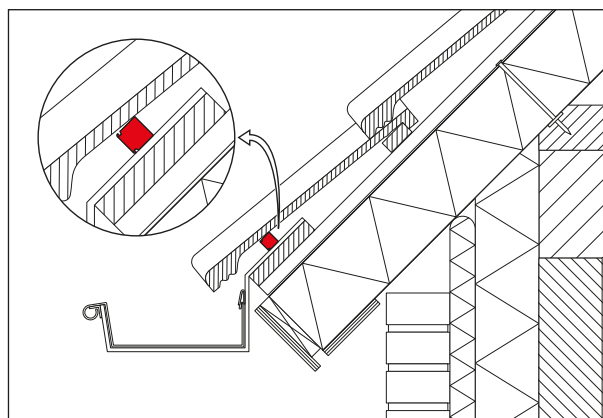
Ventilerende panlatten

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Ventilerende panlat			
Ventilerende panlat met vogelschroot			

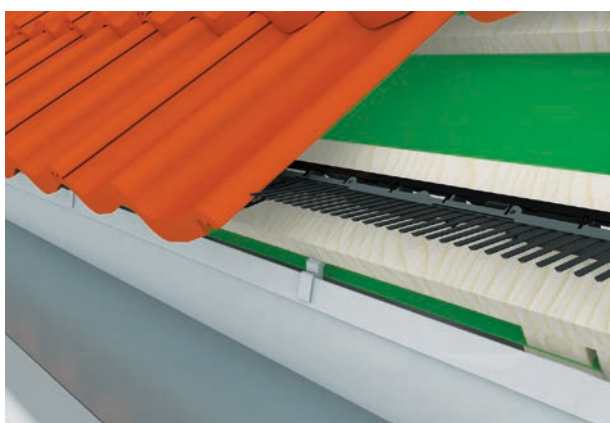
Ubbink biedt twee soorten panlatten. De ventilerende panlat die zorgt voor voldoende ventilatie in de dakspouw. Daarnaast is er een variant met vogelschroot die ook vogels en klein ongedierte weert uit de dakspouw.



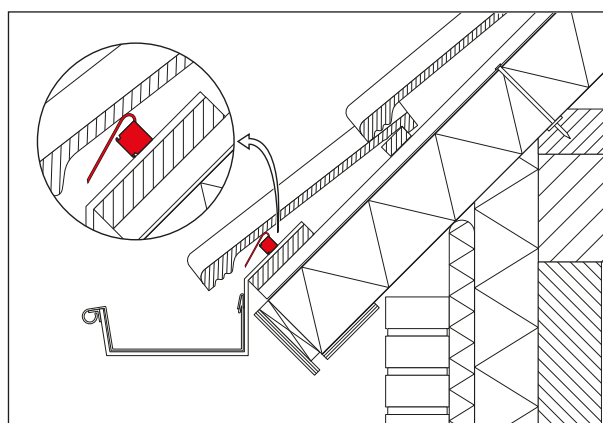
Ventilerende panlat



Detailtekening dakvoet met ventilerende panlat



Ventilerende panlat met vogelschroot

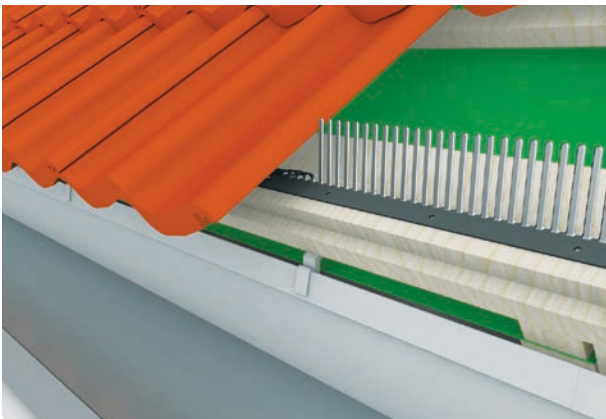


Detailtekening dakvoet met ventilerende panlat met vogelschroot

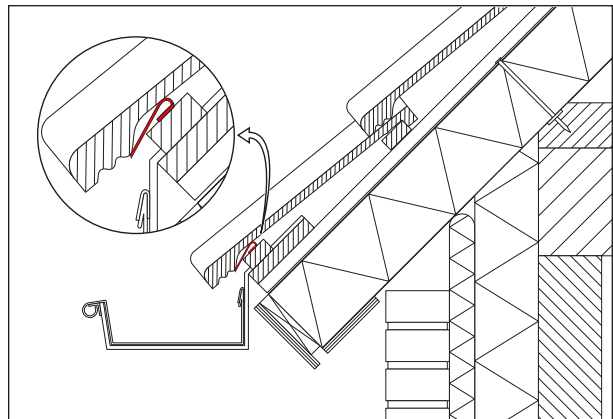
Vogelschroten

Ubbink oplossing	Ventilatie	Bescherming water	Bescherming overig
Vogelschroot			
Vogelschroot met muiswering			

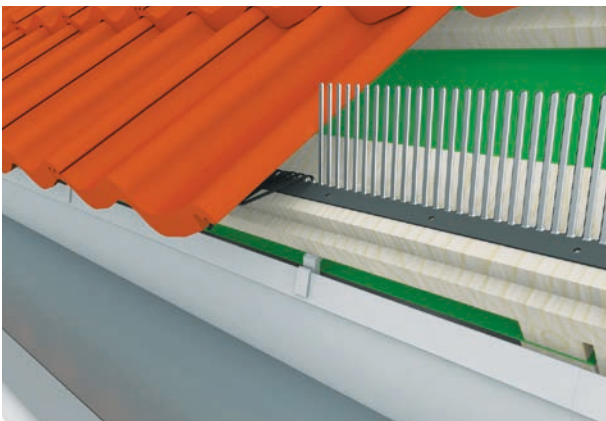
Ubbink biedt twee soorten vogelschroten. De vogelschroot die vogels en klein ongedierte weert uit de dakspouw. Daarnaast is er ook een variant met muiswering. Doordat de kamachtige kunststof tanden ook zijdelings door een dwarsverbinding met elkaar verbonden zijn, weren ze muizen en ratten.



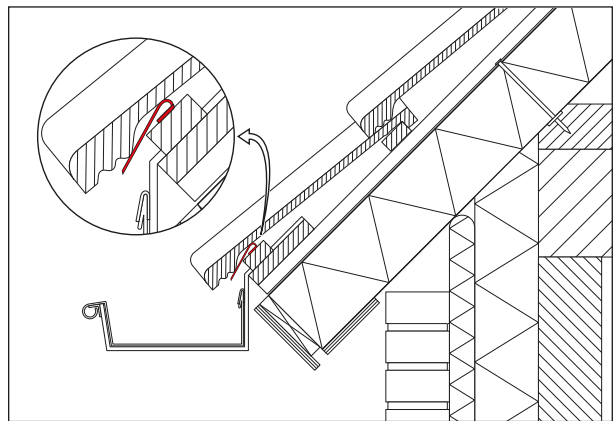
Vogelschroot 55 mm hoog



Detailtekening dakvoet met vogelschroot 55 mm hoog



Vogelschroot 85 mm hoog



Detailtekening dakvoet met vogelschroot 85 mm hoog



Productadvies op maat

Heeft u nog vragen of zoekt u een product voor een specifieke toepassing? De specialisten van Ubbink adviseren u graag. Voor directe telefonische ondersteuning belt u de Ubbink Productadvieslijn 0313 480 300. Wij zijn bereikbaar van maandag t/m vrijdag van 08.00 tot 17.00 uur. U kunt uw vraag ook per e-mail aan ons stellen via productadvieslijn@ubbink.nl. Onze experts denken graag met u mee!



Ubbink, dat werkt wel zo makkelijk!

Ubbink BV
Postbus 26
6980 AA Doesburg
T (0313) 480 380
F (0313) 473 942
verkoop@ubbink.nl

100000072541/1701/1.000