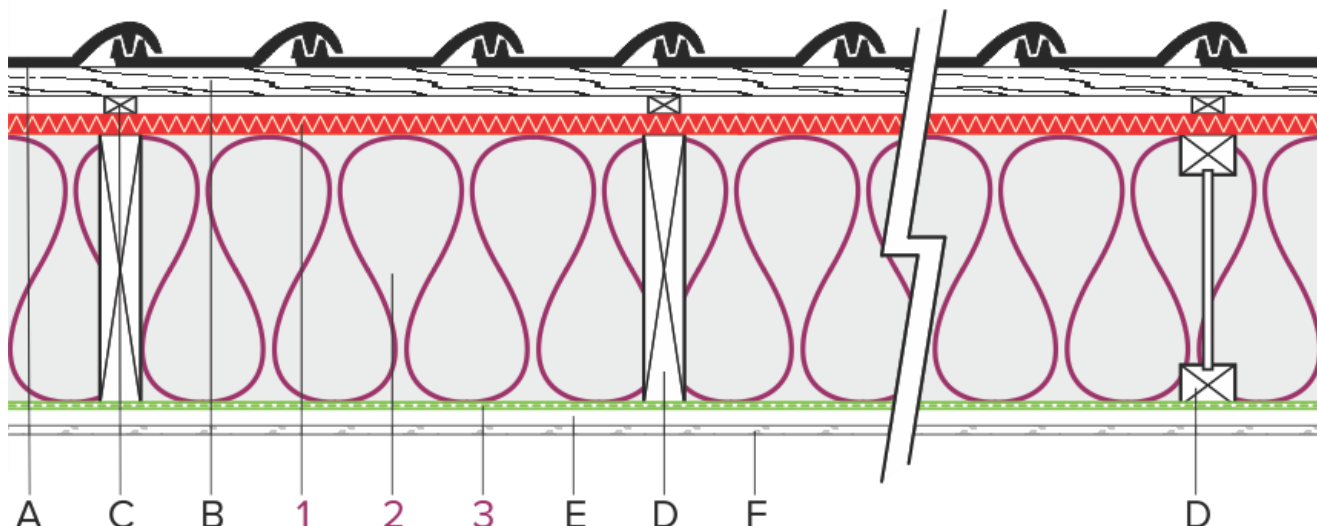


Hellend dak met dragende nok en keperplanken

Daken met doorlopende keperplanken en een dragende nok hebben enkele voordelen tegenover spantendaken, die vaak in België als nieuwe daken gebouwd worden. Zo zorgt de dragende nok ervoor dat er geen spatkrachten optreden en er geen trekkers nodig zijn bij de daktimmer. Zonder enige trekker of andere hindernis wordt het plaatsen van de luchtdichting aan de warme kant van de isolatie eenvoudig en effectief.

Dankzij de combinatie van [Celit 4D](#) onderdakplaten, [iQ3 cellulose-isolatie](#) en een pro clima [INTELLO PLUS](#) intelligente damprem verkrijgt u een zeer comfortabel binnenklimaat en vermijdt u elke kans op bouwschade.



- | | |
|---|--|
| 1 Celit 4D houtvezel onderdakplaat | C Tengellatten |
| 2 iQ3 cellulose-isolatie tussen keperplanken | D Keperplanken of I-liggers |
| 3 Vochtgestuurde damprem pro clima INTELLO PLUS | E Leidingenspouw / ondersteuning damprem en akoestische ontkoppeling binnenafwerking plafond |
| A Dakbedekking | F Binnenafwerking plafond |
| B Panlatten | |

Algemene opbouw

De dragende nok zelf bestaat doorgaans uit een massieve houten balk (eventueel gelamineerd hout) die van tipgevel naar tipgevel loopt. Afhankelijk van de stabiliteitsstudie kan het bij bredere woningen nodig zijn extra steunpunten aan te brengen in de vorm van dragende binnenmuren of kolommen.

De massiefhouten keperplanken of I-balken lopen door van dakvoet tot aan de nok zonder dat er trekkers nodig zijn om spatkrachten op te nemen. De tussenafstand van de balken bedraagt normaal ongeveer 60cm, de breedte en dikte wordt bepaald door de overspanning en gewenste isolatiedikte.

Het dak wordt aan de buitenkant voorzien van een [Celit 4D](#) onderdak, geïsoleerd tussen de keperplanken met [iQ3 cellulose-isolatie](#) en aan de binnenkant voorzien van een vochtgestuurde damprem pro clima [INTELLO PLUS](#) in combinatie met een dampopen binnenafwerking.

Voordelen van deze dakopbouw

Comfortabel, energiezuinig en gezond wonen

Dit type dak is ideaal voor het bekomen van een zeer comfortabele en energiezuinige woning.

- De opbouw laat toe gemakkelijk zeer goed te isoleren. Bij een balkdikte - en isolatiedikte - van 260mm heeft men een **U-waarde** van ongeveer 0,15W/(m²K).
- In tegenstelling tot vele andere dakopbouwen (bijv. bij het gebruik van sandwichpanelen) is het met deze opbouw mogelijk een **akoestisch zeer goed isolerende** dakopbouw te bekomen met akoestische verzwakkingsindex van meer dan 42 dB (gecorrigeerd voor lage tonen).
- Een goede **luchtdichting** is bij deze dakopbouw gemakkelijker te voorzien dan bij spantendaken en daken met sandwichpanelen. Een goede luchtdichting in combinatie met een aangepast ventilatie-systeem vermijdt te droge lucht tijdens de winter. Bovendien zorgt een goede luchtdichting voor een verdere beperking van de energievraag, een lager E-peil, betere akoestische isolatie enz.
- De combinatie van **iQ3 cellulose-isolatie**, **Celit 4D** en een geschikte binnenafwerking, biedt in combinatie met andere maatregelen, zoals buitenzonnewering en een geschikt ventilatiesysteem, niet enkel **bescherming** tegen de koude in de winter, maar eveneens **tegen zomerse hittedoorslag**.

Uitstekende kwaliteit voor een competitieve prijs

De besparingen starten bij het ontwerp.

- **Kostenbesparing:** er treden geen spatkrachten op die opgevangen moeten worden door horizontale trekkers. Tevens zijn er geen verticale spantbenen nodig. Hierdoor is de ruimte onder het dak volledig vrij in te richten en gaat het plaatsen van de luchtdichting gemakkelijker dan bij een spantendak. Er zijn geen snijresten of kieren in de isolatie. De constructie is minder duur dan een klassieke constructie met minerale wol en onderdakfolie.
- **Tijdsbesparing:** de voorbereide keperplanken (voorgezaagd, gemarkeerd, voorgeboord, ...) zijn relatief licht en gemakkelijk manipuleerbaar, dikwijls door individuele personen. Bij een goede voorbereiding kan de daktimmer op enkele uren geplaatst worden. Het onderdak aan de buitenzijde en de luchtdichting aan de binnenzijde zijn eenvoudig te plaatsen. Door het inblazen van de **iQ3 cellulose-isolatie** heeft men een perfecte vulling van de volledig beschikbare ruimte tussen de balken.
- **Duurzaamheid:** Met **Celit 4D** heeft men een onderdak dat duurzamer is dan een onderdakfolie. De luchtdichting met pro clima **INTELLO PLUS** en de volledige vulling met **iQ3 cellulose-isolatie** beschermen de daktimmer.

Maximale zekerheid naar bouwschade

Door de combinatie van een **Celit 4D** onderdak met **iQ3 cellulose-isolatie** en een pro clima **INTELLO PLUS** vochtgestuurde damprem wordt de kans op bouwschade ten gevolge van vocht tot een minimum beperkt. Het vochttransport binnen uw constructie wordt immers optimaal beheerst aangezien de 3 belangrijkste strategieën om bouwschade te vermijden gecombineerd worden:

- **Vochtindringing** langs de binnenkant **wordt vermeden** door goede luchtdichting en de dampremmende werking van de pro clima **INTELLO**-folie.

- **Uitdrogingsmogelijkheden worden gemaximaliseerd.** Eventueel aanwezig vocht in de constructie kan naar buiten toe uitdrogen doorheen het [Celit 4D](#) onderdak of op specifieke momenten naar binnen toe doorheen de vochtvariabele damprem pro clima [INTELLO](#).
- Indien nodig kan er een tijdelijk een beperkte hoeveelheid **vocht gebufferd** worden in het [Celit](#) onderdak en de [iQ3 cellulose-isolatie](#), om later uit te drogen.

Hierdoor is het in het algemeen mogelijk om met onbehandeld hout te werken wat een groot voordeel is.

Uitvoering

Daktimmer

- 1 Er wordt vertrokken van de ruwbouw van de onderliggende verdieping. Het binnenspouwblad is gemetst en de betonplaat met druklaag is geplaatst. Om de continuïteit van de luchtdichtheid tussen de lichte dakstructuur en de muren van de onderliggende verdieping te garanderen, is het belangrijk dat de boord van de betonplaat luchtdicht is. Zorg daarom voor een gesloten betonnen ceintuur rondom de plaat en sluit de uiteinden van de kanalen bij holle welfsels luchtdicht af. Na droging kan de luchtdichtheid van het dak en de muur hierop eenvoudig aangesloten worden. Zelfs bij technische doorboringen van de betonplaat (elektriciteit, verwarming, sanitair) blijft de continuïteit van de luchtdichtheid gegarandeerd.
 Ideaal is dat de isolatie van de buitenwand en het buitenspouwblad nog niet geplaatst zijn.
- 2 Op de tipgevels en eventuele tussenmuren zijn nauwkeurig sloffen geplaatst waarop de nokbalk gelegd wordt zonder deze reeds te fixeren. Zo kan deze nog een beetje verschoven worden na plaatsing van de muurplaten.
- 3 Om de muurplaten op hun exacte plaats te kunnen plaatsen, worden voorlopig de 4 uiterste keperplanken op de nok geplaatst. De uiteinden hiervan geven de juiste plaats van de muurplaat aan. Indien nodig kan de nok nog een beetje verschoven worden bij het positioneren van de muurplaten. De muurplaten worden met behulp van draadstangen en chemische ankers in de onderliggende betonplaat bevestigd.
- 4 Nu de muurplaten bevestigd zijn, is de exacte plaats van de nok bepaald. Eventueel wordt over de nok een strook pro clima [INTESANA](#) wachtfolie als wachtfolie aangebracht, zodat later de luchtdichting van het dak over de nokbalk kan doorlopen. Het plaatsen van een wachtfolie heeft echter als nadeel dat eventuele markeringen op de nokbalk bij het plaatsen van de keperplanken niet meer zichtbaar zijn. Mede hierom verkiest men in het algemeen niet te werken met een wachtfolie, maar de luchtdichting in de dakvlakken te laten aansluiten op de nokbalk.
- 5 Indien men verkiest om toch met een pro clima [INTESANA](#) wachtfolie te werken, dan wordt deze met de groene zijde naar boven aangebracht en met enkele nietjes in de



Gebruik van pro clima [INTELLO](#) als wachtfolie om de luchtdichting boven de nok te laten doorlopen. Het is echter beter om voor deze toepassing een pro clima [INTESANA](#) folie te gebruiken omdat deze weersbestendig is.

Foto: WTCB

- bovenkant van de nok vastgezet zodat de folie niet zal wegwaaien. Zorg ervoor dat de folie niet breder dan nodig is, om de aansluiting met de luchtdichting in de dakvlakken niet te bemoeilijken.
- 6 Aan de buitenkant van de muurplaat wordt de dampopen en scheurvaste folie pro clima [SOLITEX MENTO PLUS](#) bevestigd. Men laat de folie langs de muur naar beneden hangen met de zwarte zijde naar de muur toe. De folie wordt met enkele nietjes in de muurplaat vastgezet en zal later de dakvoet winddicht maken.
 - 7 Na het plaatsen van de muurplaat en de nok kan men beginnen met de plaatsing van de keperplanken. Bij een goede voorbereiding kan dit zeer snel gaan, mede omdat de keperplanken in het algemeen licht genoeg zijn om door individuele personen geplaatst te worden.
 - 7.1 De standaardafstand tussen de keperplanken is dikwijls ongeveer 60cm, maar wordt aangepast in functie van binnenmuren, dakvensters en zo meer. Eventueel kan rekening gehouden worden met de breedte van de pro clima [INTELLO](#) folie die later de luchtdichte laag van het dak zal vormen. Bij een keperafstand van 58cm vallen de naden van een 3m brede folie juist op de keperplanken wanneer men de folie verticaal aanbrengt (van dakvoet naar nok) en met 10cm overlapping plaatst.
 - 7.2 Prefabricatie van de daktimmer: helling, lengte, voorboringen, uitsparingen, vorm van de uiteinden, ... Alles is vooraf geweten en kan geprefabriceerd worden, industrieel of handmatig, zodat op de werf enkel een schroefmachine en een zachte hamer nodig zijn om de keperplanken te plaatsen.
 - 7.3 Bij grote overspanningen is het dikwijls nodig kettingen (klossen) halverwege de keperplanken te plaatsen.
 - 8 Na het aanbrengen van de keperplanken wordt aan weerszijden van het dak kruisgewijs een bandijzer aangebracht. Het bandijzer dient voldoende goed aangespannen te worden zonder dat de keperplanken schuin getrokken worden. Het [Celit 4D](#) onderdak zal het geheel nog versterken.

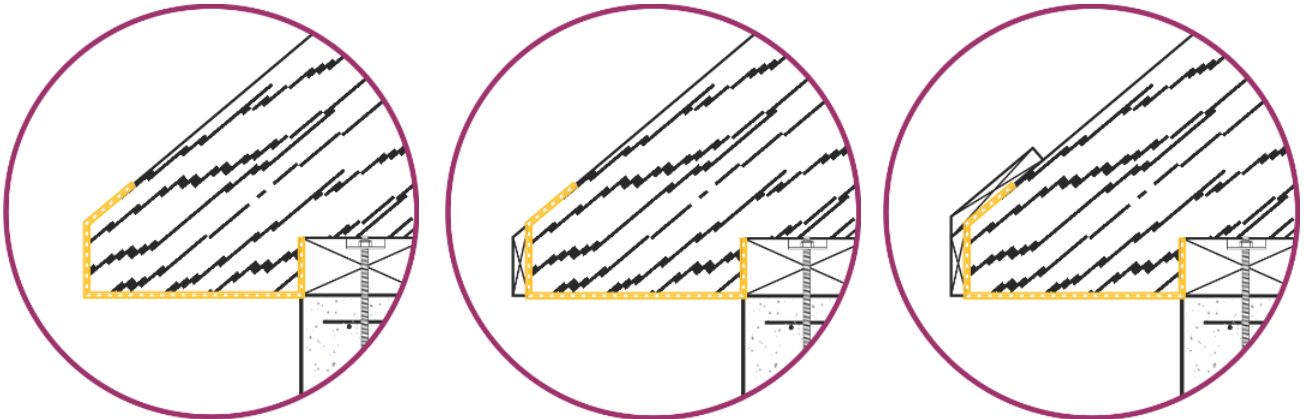
Wind en regendichting

- 9 Vervolgens kan het onderdak geplaatst worden. Dit gebeurt snel zo snel mogelijk na plaatsing van het daktimmer om te grote bevochtiging door neerslag te vermijden. Ter plaatse van de dakvoet omvat dit volgende stappen:
 - 9.1 De pro clima [SOLITEX MENTO PLUS](#) folie, die langs de muur naar beneden hangt, wordt over de dakvoet naar boven geplooid en met nieten in de bovenkant van de keperplanken vastgezet.
 - 9.2 Een sluitplank wordt tegen de uiteinden van de keperplanken bevestigd. Hiermee wordt de pro clima [SOLITEX MENTO PLUS](#) folie extra tegen de keperplanken gedrukt.
 - 9.3 Boven het uiteinde van de keperplank wordt een voligeplank aangebracht waartegen de eerste strook [Celit 4D](#) zal aangebracht worden.
 - 9.4 Plaatsen van een eerste strook [Celit 4D](#). In functie van de diepte van het dakvlak, en eventueel aanwezige dakvensters, is het dikwijls interessant zijn om voor de onderste rij niet volledige [Celit 4D](#) platen te gebruiken. In dat geval kan men, bijvoorbeeld met een cirkelzaag, alle platen van de onderste rij op de gewenste hoogte zagen, waarbij het onderste plaatdeel met de groef verwijderd wordt. Houd deze afgezaagde stroken met zorg bij. Ze kunnen later nog gebruikt worden ter plaatse van de nok.

De nauwkeurigheid van het plaatsen van de onderste rij [Celit](#) is essentieel voor het juist plaatsen van de rest van het onderdak. Neem hiervoor voldoende tijd en breng eventueel vooraf een krijtlijn aan.

- 9.5 Over de tand van de onderste rij [Celit 4D](#) wordt een nieuwe strook pro clima [SOLITEX MENTO](#) folie geplooid, die later zal aflopen tot in de goot. Deze folie wordt tussen de tand- en groef van de 2 onderste rijen [Celit 4D](#) platen geklemd zonder dat er kleefband of lijm nodig is.
- 9.6 De rest van het [Celit 4D](#) onderdak wordt van onder naar boven geplaatst. In functie van de breedte van het te bedekken dak kan elk afgezaagde plaatuiteinde aan de dakrand dienst doen om de volgende rij mee te starten. Men dient er echter op te letten dat elke verticale voeg ten minsten 75cm verspringt ten opzichte van de verticale voegen van de onderliggende rij platen.

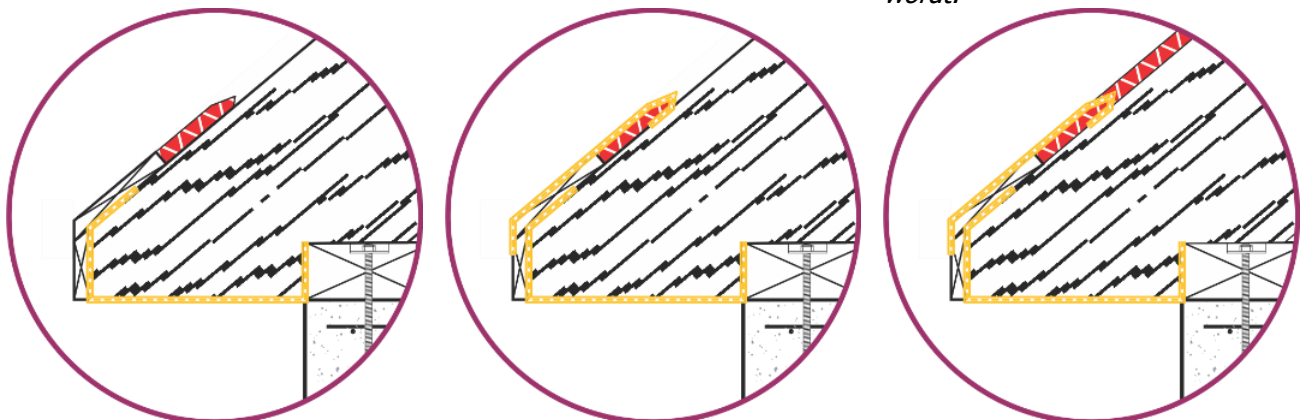
Raadpleeg de plaatsingsvoorschriften voor meer uitleg over het plaatsen van [Celit 4D](#) (zie [lager](#)).



De pro clima [SOLITEX MENTO PLUS](#) folie wordt teruggeplooid over het uiteinde van de keperplanken.

Tegen het uiteinde van de keperplanken wordt de sluit-plank bevestigd.

Onderaan het dakvlak wordt een voligeplank geplaatst die onderaan eventueel in verstek gezaagd wordt.



Een eerste strook [Celit 4D](#) wordt tegen de voligeplank geplaatst.

De pro clima [SOLITEX MENTO](#) folie wordt over de tand van de Celit-plaat geplaatst.

De volgende rij [Celit 4D](#) platen wordt geplaatst.

- 10 Na de plaatsing van het onderdak op beide dakvlakken wordt over de nok een strook pro clima [TESCON VANA](#) kleefband van 10cm breedte aangebracht. Om er voor te zorgen dat de kleefband goed op de houtvezelplaat hecht wordt het oppervlak voorbehandeld met pro clima [TESCON PRIMER](#).
- 11 Nu het onderdak geplaatst is kan men de rest van de dakbedekking plaatsen. Het [Celit 4D](#) onderdak kan maximaal 3 maanden blijven liggen zonder dakbedekking. Opgepast: zolang er geen dakbedekking geplaatst is dient men er voor te zorgen dat aflopend water van het onderdak geen plekken op de gevel kan maken.
- 12 Indien dit nog niet gebeurd is kan nu de isolatie van de buitenmuur geplaatst worden en kan de gevel opgemetst worden. Om thermische bruggen te vermijden is het belangrijk dat deze isolatie goed aansluit op de onderkant van de keperplanken. Indien men met een gewone baksteen werkt

(niet geglaazuurd of voorzien van verf) is het niet nodig dat men de gevel van een luchtsponw voorziet.



De voorbereide keperplanken liggen klaar en zijn reeds voorzien van schroeven.



De geplaatste daktimmer voorzien van een raamopening.



Plaatsen van het [Celit 4D](#) onderdak.



Daktimmer voorzien van bandijzer, onderdak en dakvlakvenster.

Luchtdichting

- 13 Nu het dak regen en winddicht is kan de intelligente damprem pro clima [INTELLO PLUS](#) aan de binnenkant van de daktimmer als luchtdichte laag geplaatst worden. Raadpleeg hierbij de plaatsingsvoorschriften voor pro clima [INTELLO PLUS](#) (zie [lager](#)).
- 13.1 De folie wordt beneden met pro clima [ORCON](#) op de druklaag van de betonplaat verkleefd. Let er hierbij op dat de betonplaat droog en afgestoft is.
- 13.2 In de nok wordt de pro clima [INTELLO](#) folie met pro clima [ORCON](#) luchtdichtingslijm op de nok verkleefd of met pro clima [TESCON VANA](#) kleefband luchtdicht met de wachtfolie verbonden.
- 13.3 De verbinding tussen de verschillende banen pro clima [INTELLO](#) gebeurt in het algemeen met pro clima [TESCON VANA](#) kleefband. Indien de banen van dakvoet naar nok lopen, dient de aansluiting steeds ter plaatse van een keperplank te gebeuren. Indien de banen horizontaal geplaatst worden, dient men een overlapping van minstens 10cm te voorzien en moet de verbinding later ondersteund te worden door een horizontale lat.
- 13.4 Aansluiting op de tipgevel gebeurt met de overpleisterbare aansluitband pro clima [CONTEGA SOLIDO IQ](#) of inpleisterbare pro clima [CONTEGA PV](#) (zie paragraaf [Aansluiting op muren](#)).

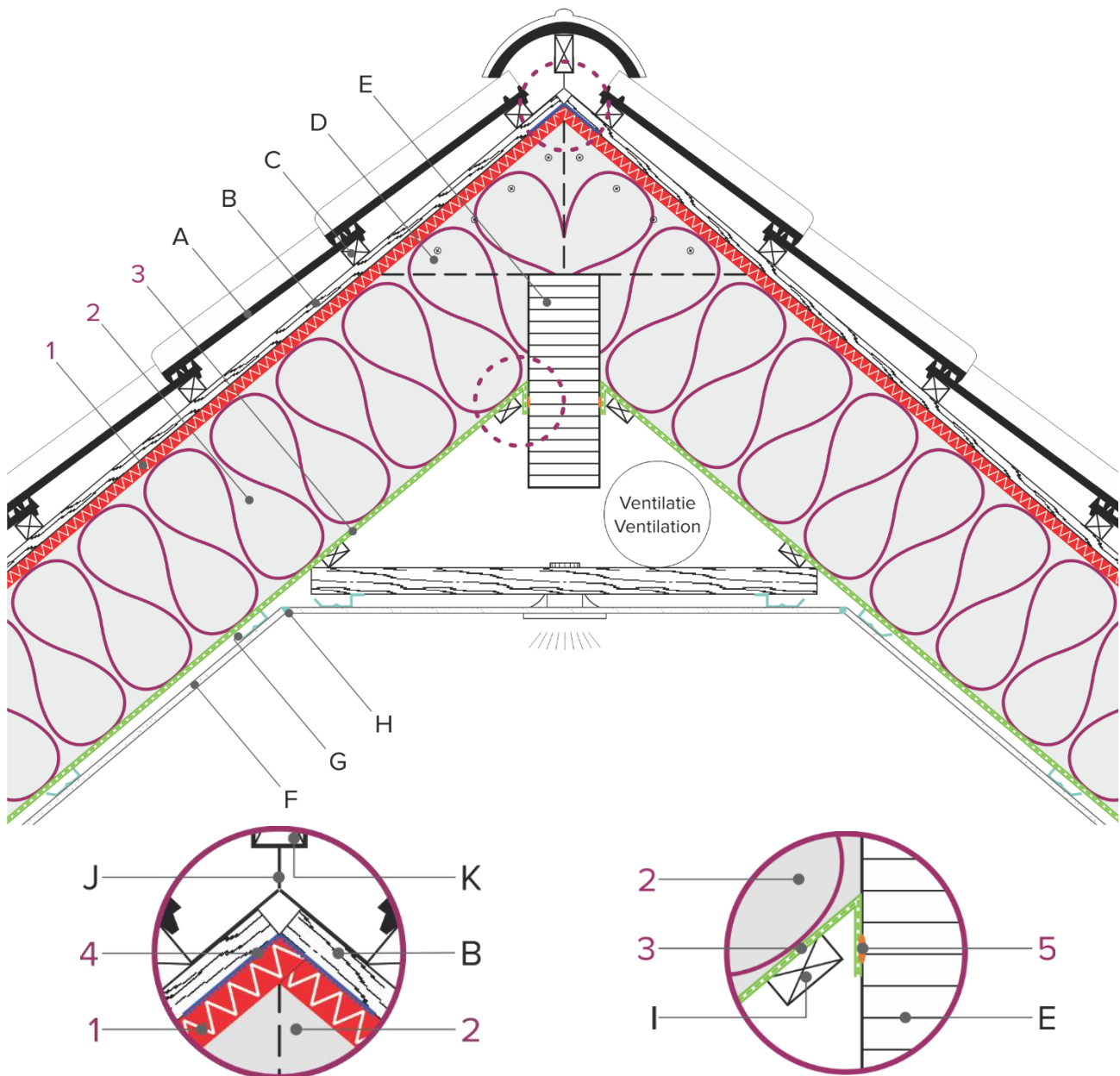
- 14 Ondersteun de pro clima [INTELLO PLUS](#) minstens elke 50cm door horizontale dwarslatten. Op deze latten zal later de binnenafwerking aangebracht worden, maar de latten dienen eveneens om de damprem en de isolatie te ondersteunen.
Meestal worden hier houten latten voor gebruikt. Wilt u een akoestisch zeer performant dakopbouw bekomen, dan kan in plaats hiervan metalen verende regels gebruiken. Op deze manier kan men de binnenafwerking akoestisch ontkoppelen van de rest van de dakstructuur.
- 15 Na het aanbrengen van de dwarslatten kan de [iQ3 cellulose-isolatie](#) ingeblazen worden door een erkende aannemer. Meestal gebeurt dit door openingen in de pro clima [INTELLO](#) te maken, waarlangs de isolatie ingeblazen wordt. Deze gaten worden vervolgens met pro clima [TESCON VANA patch](#) terug afgedicht. Als de dakbedekking nog niet geplaatst is kan men de cellulose-isolatie eventueel ook langs buiten doorheen het [Celit 4D](#) onderdak inblazen. Ook in dit geval worden de gemaakte gaten achteraf met pro clima [TESCON VANA patch](#) afgedicht. Het gebruik van pro clima [TESCON PRIMER](#) is dan noodzakelijk.
- 16 Belangrijk: de pro clima [INTELLO](#) folie mag slechts een beperkte tijd aan zonlicht blootgesteld worden. Indien er via bijvoorbeeld doorheen dakramen zonlicht binnenvalt op de folie, dient u een binnenafwerking te plaatsen.
- 17 Het aanbrengen van de vloer op de betonplaat gebeurt naar keuze van de ontwerper. Ideaal wordt deze akoestisch ontkoppeld van de betonplaat. Na het aanbrengen van de chape en bezetting op de muren dient men de ruimte voldoende te verluchten.

Verder aangeraden

- Gebruik een nok in gelamelleerd hout met een betere sterkteklasse en grotere stijfheid om de doorbuiging verder te beperken.
- Besteed voldoende aandacht aan de voorbereiding. Zorg voor een volledig uitgewerkt plan van de houtbouw en bestel op maat gezaagd hout, voorzien van de nodige uitsparingen, voorboringen en markeringen.
- Opgepast: bij het afwijken van standaardmaten moet men het hout voldoende op voorhand bestellen omwille van de nodige droogtijd.
- De brandweerstand van het dak kan verder verbeterd worden door de binnenafwerking zelf een betere brandweerstand te geven. Indien men een zwaardere binnenafwerking gebruikt zal dit in het algemeen ook tot een verbeterd akoestisch comfort leiden.

Specifieke details

De nok



- 1 [Celit 4D](#) houtvezel onderdakplaat
- 2 [iQ3 cellulose-isolatie](#) tussen keperplanken
- 3 Vochtgestuurde damprem pro clima [INTELLO PLUS](#)
- 4 pro clima [TESCON VANA](#) kleefband aangebracht met pro clima [TESCON PRIMER](#)
- 5 pro clima [ORCON](#) luchtdichtingslijm
- A Dakbedekking
- B Tengellat
- C Panlat

- D Driehoek uit bijv. multiplex om keperplanken stijf met elkaar te verbinden (optioneel)
- E (Gelamineerde) nokbalk
- F Binnenafwerking
- G Verende profielen
- H Soepele mastiek
- I Ondersteuningslat damprem en isolatie
- J Noksteun
- K Noklat

Meestal zullen de keperplanken op de nok liggen waarbij de nokbalk deels onder de keperplanken uitkomt (zie detail). Hierdoor kunnen de binnenafwerking van beide dakvlakken in de nok niet op elkaar aangesloten worden, omdat deze door de nokbalk onderbroken worden. Dit is nadelig wanneer men het plafond akoestisch wil ontkoppelen van de rest van de dakstructuur. Een mogelijke oplossing is

het voorzien van een klein stukje horizontaal plafond dat wel ontkoppeld kan opgehangen worden. Hiermee creëert u tussen plafond en nok een technische ruimte die u bijvoorbeeld kan gebruiken voor het plaatsen van ventilatiekanalen en inbouwspots.

Een belangrijke opmerking zijn de binnenmuren die dwars op de nok staan. Deze lopen best door tot tegen de eigenlijke dakstructuur om geluidsoverdracht tussen aanpalende ruimtes doorheen de technische ruimte te beperken (zie de paragraaf [Aansluiting op muren](#)).

U kan de doorbuiging van de dakvlakken beperken door, in plaats van een scharnierende oplegging, voor een stijve verbinding tussen keperplanken ter plaatse van de nok te zorgen. Dit kan men bijvoorbeeld verwezenlijken door overliggende keperplanken star met elkaar te verbinden met behulp van stukken multiplex die in de keperuiteinden worden vastgeschroefd.

Samen met de aannemer die de isolatie zal plaatsen, wordt besproken of de doorgang boven de nok tussen de 2 dakvlakken dichtgemaakt moet dichtgemaakt worden om de inblaaswerken te vereenvoudigen.

De dakvoet

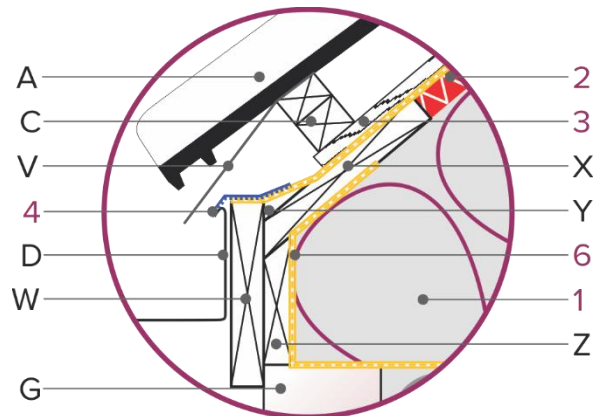
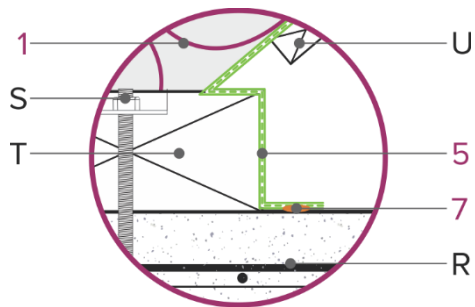
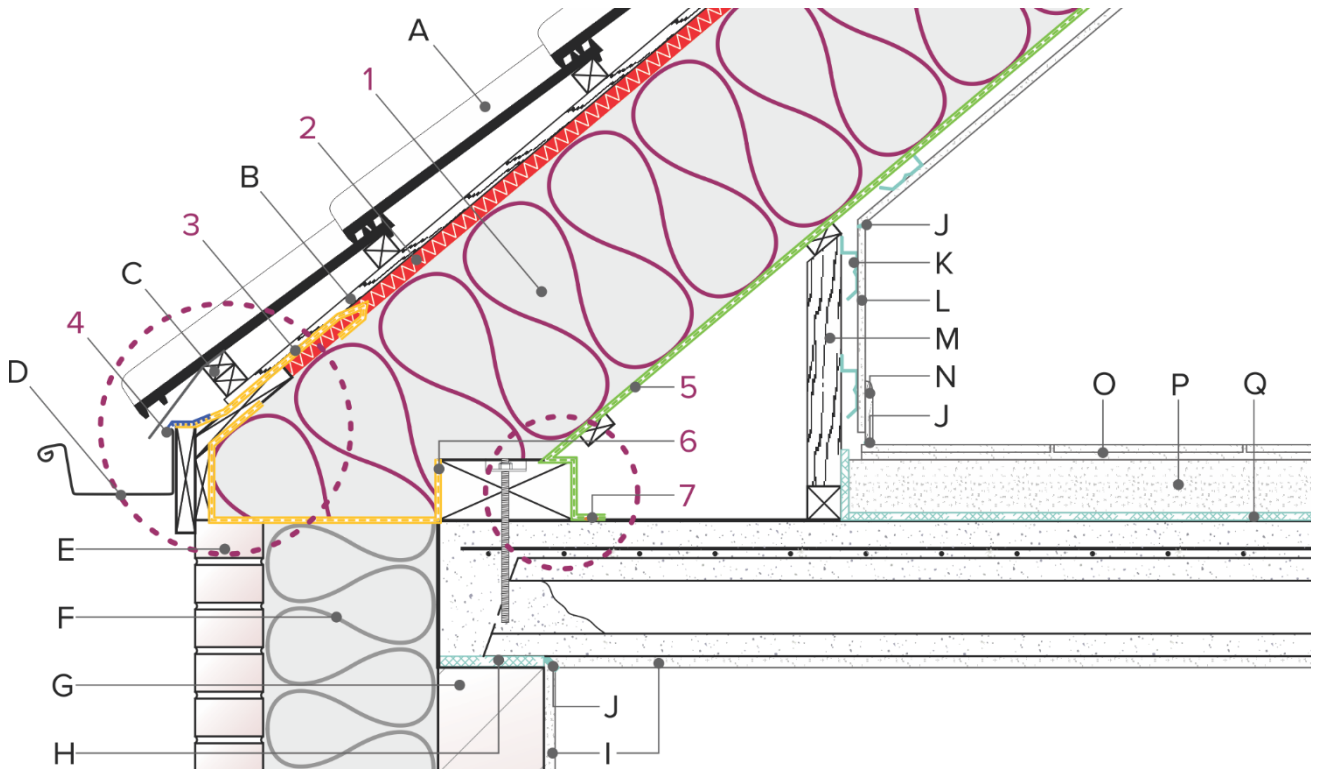
Wanneer de muurplaat van het dak meteen op de betonplaat bevestigd wordt, is het niet mogelijk, of zeer moeilijk, de binnenafwerking van het dak tot in de dakvoet door te trekken. Een mogelijke oplossing is het zetten van een klein stukje voorzetwand. Hiermee creëert men een technische ruimte waarin men eventueel ventilatiekanalen kan plaatsen.

De vloer kan naar keuze opgebouwd worden. In het algemeen wordt het aangeraden een akoestische onderbreking te voorzien om de overdracht van contactgeluid tussen beide verdiepingen te beperken. Het is belangrijk deze akoestische onderbreking verticaal op te trekken aan de vloerrand. Om nog een betere akoestische scheiding tussen beide verdiepingen te bekomen is het mogelijk tussen binnenspouwblad en betonplaat een elastomeer aan te brengen.

De druklaag van de betonplaat en het pleisterwerk mogen als luchtdicht beschouwd worden. De luchtdichting van het dakvlak dient dan ook op de afgestofte en droge betonplaat verkleefd te worden. Om een kwalitatieve luchtdichting tussen druklaag en pleisterwerk van de onderliggende muur te bekomen kan men volgende maatregelen nemen.

- Bij het gebruik van holle welfsels (kanaalplaten) dient men de druklaag voldoende ver over de rand van het welfsel te laten doorlopen en dient men de uiteinden van de kanalen vol te storten (10 à 15cm). Soms zijn de kanaalplaten reeds voorzien van stoppen bij levering op de werf. Op deze manier wordt er vermeden dat er luchtlekken doorheen de kanalen gevormd worden.
- De verbinding tussen pleisterwerk van de muur en het plafond wordt ingesneden en voorzien van een soepele mastiek.

Er dient op gelet te worden dat de isolatie in de spouw goed aansluit op de isolatie in het dak. Wanneer de gevelsteen niet geveerd of geglaazuurd is, is het normaal niet nodig een luchtspouw in de muur te voorzien omdat vocht doorheen de gevelsteen kan uitdrogen.



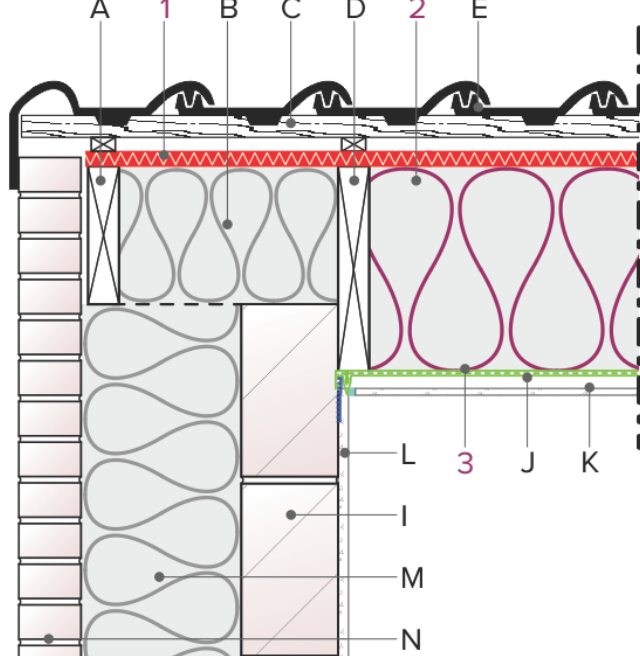
- 1 **iQ3 cellulose-isolatie** tussen keperplanken
- 2 **Celit 4D** houtvezel onderdakplaat
- 3 pro clima **SOLITEX MENTO** onderdakfolie
- 4 pro clima **TESCON VANA** luchtdichtingskleefband
- 5 Vochtgestuurde damprem pro clima **INTELLO PLUS**
- 6 pro clima **SOLITEX MENTO PLUS** gewapende onderdakfolie
- 7 pro clima **ORCON** luchtdichtingslijm
- A Dakbedekking
- B Tengellat
- C Dubbele panlat als ondersteuning laatste pan
- D Dakgoot
- E Gevelsteen
- F Spouwisolatie
- G Binnenspouwblad
- H Elastomeer als akoestische onderbreking tussen muur en betonplaat
- I Pleisterwerk

- J Soepele mastiek
- J Verende regels als akoestische ontkoppeling binnenafwerking
- K Binnenafwerking
- L Voorzetwandje
- M Plint
- N Vloerafwerking
- O Chape
- P Akoestische onderbreking vloer
- Q Betonplaat / kanaalplaat
- R Verankering muurplaat
- S Muurplaat
- T Ondersteuningslat damprem/isolatie
- U Zinken slap als bescherming tegen UV-licht en vogels
- V Zichtplank
- W Voligeplank
- X Opvullat
- Y Sluitplank

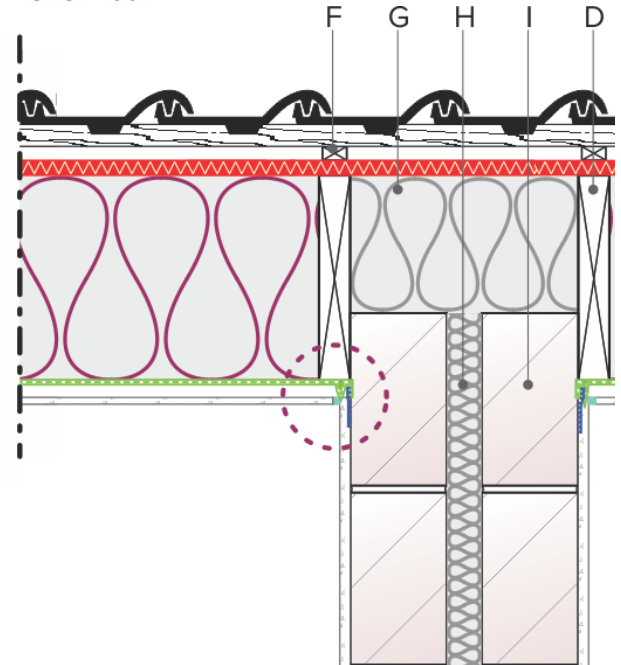
Aansluiting op muren

Aansluiting op de tipgevel en gemene muur tussen woningen

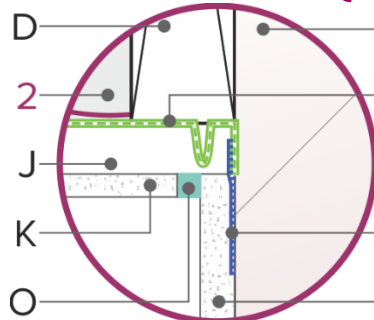
Tipgevel



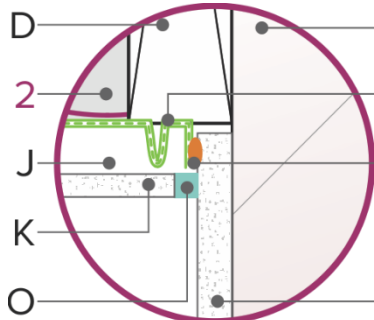
Gemene muur



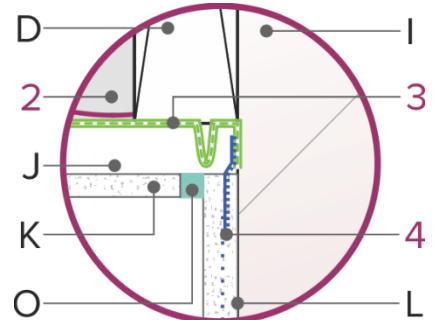
Basisoplossing:
CONTEGA SOLIDO IQ



Alternatief 1:
ORCON



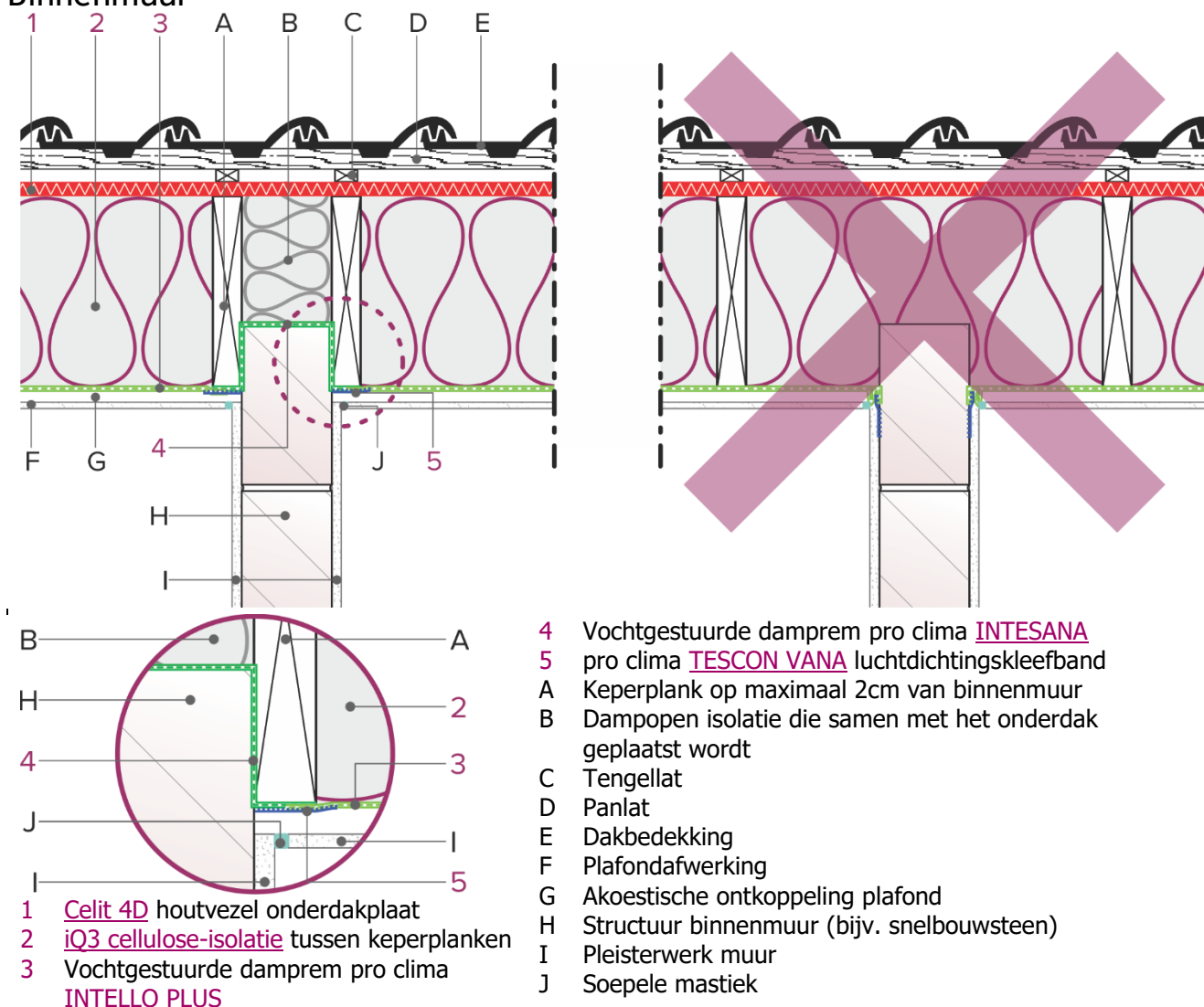
Alternatief 2:
CONTEGA PV



- 1 [Celit 4D](#) houtvezel onderdakplaat
- 2 [iQ3 cellulose-isolatie](#) tussen keperplanken
- 3 Vochtgestuurde damprem pro clima [INTELLO PLUS](#)
- 4 Overpleisterbare aansluitband pro clima [CONTEGA SOLIDO IQ](#)
- 5 pro clima [ORCON](#) luchtdichtingslijm
- 6 Inpleisterbare aansluitband pro clima [CONTEGA PV](#)
- A Uiterste keperplank tegen het buitenspouwblad
- B Dampopen isolatie die samen met het onderdak geplaatst wordt (tussen horizontale balkjes)
- C Panlat

- D Randkeperplank op maximaal 2cm van het buitenspouwblad of de gemene muur
- D Dakbedekking
- E Tengellat
- F Brandvaste isolatie (rotswol)
- G Min. 4cm vezelvormige isolatie
- H Binnenspouwblad
- I Leidingenspouw (verende regels als akoestische ontkoppeling en ondersteuning van de damprem)
- J Plafondafwerking
- K Bepleistering
- L Spouwisolatie
- M Buitenspouwblad
- N Soepele mastiek

Binnenmuur



Om thermische bruggen te vermijden is het belangrijk dat gemetste muren niet doorlopen tot tegen het onderdak. De ruimte tussen muur en onderdak die hierdoor ontstaat is echter dikwijls moeilijk te isoleren met **iQ3 cellulose-isolatie** omdat deze ruimte langs binnen niet meer bereikbaar is. Daarom worden deze ruimtes veelal best geïsoleerd op het moment dat het onderdak gelegd wordt. Wanneer de **iQ3 cellulose-isolatie** langs buiten doorheen het onderdak ingeblazen wordt is het nog wel mogelijk deze ruimtes in te blazen samen met de rest van de dakstructuur.

Bij gemene muren tussen eengezinswoningen is het verplicht een brandweerstand van 60 minuten te bekomen in beide richtingen nadat de aanpalende woning ingestort is. Men dient hierbij te vermijden dat de brand eventueel kan overslaan via het dak. Om dit te vermijden kan men de ruimte boven de gemene muur opvullen met rotswol. In sommige gevallen is dit echter niet voldoende voor de brandweer en dienen **Celit** en latwerk volledig onderbroken te worden met brandwerend materiaal ter hoogte van de scheiding tussen beide wooneenheden. Het doorlopen van de **Celit** onderdakplaat en latwerk heeft echter geen significante invloed op de akoestische isolatie tussen beide woningen.

Bij gemetste muren vormt in het algemeen de pleisterlaag de luchtdichte laag van de muren. Andere luchtdichte elementen, zoals de damprem in het dak, moeten hiermee verbonden worden. Om de pro clima **INTELLO** folie met het pleisterwerk te verbinden kan met pro clima **CONTEGA SOLIDO IQ** (bij effen muren in bijvoorbeeld snelbouwsteen of betonsteen), pro clima **CONTEGA PV** (bij muren met

een oneffen oppervlak zoals oude baksteen of gebroken stenen) of pro clima [ORCON](#) gebruiken (bij reeds bepleisterde muren).

Bij binnenmuren is het dikwijls echter niet voldoende om de damprem op het pleisterwerk aan te sluiten, omdat men dan het risico loopt dat er luchtinfiltratie doorheen de snelbouwsteen tot in de dakconstructie plaatsvindt (bijvoorbeeld via de dagkanten van binnendeuropeningen of via stopcontacten). Een oplossing hiervoor is het gebruik van wachtfolies die over de muur geplaatst worden voordat de dakconstructie geplaatst wordt. Dikwijls is een strook pro clima [INTESANA](#) folie hiervoor het meest aangewezen product. De folie heeft dezelfde hygrische eigenschappen als pro clima [INTELLO](#) maar mag gedurende 3 maanden aan het weer blootgesteld worden.

Bij aansluiting van muren op de dakconstructie dient men voldoende aandacht te besteden aan de akoestische-isolatie. Om laagfrequent luchtgeluid tegen te houden dient men voldoende massa te voorzien die de geluidsenergie kan absorberen. Ter plaatse van scheidende muren tussen 2 appartementen, of bij gemene muren tussen 2 woningen, is dit dikwijls een probleem omdat het geluid via de thermische isolatie van de éne ruimte naar de naastliggende ruimte kan passeren. Om dit te vermijden wordt er aan weerszijden van de muur een keperplank geplaatst zodat de lage tonen voor een belangrijk deel door de massa van de balken geabsorbeerd kan worden. Indien er zich relatief smalle spleten tussen de dakbalken en de muur bevinden (maximaal 2cm) is dit geen probleem om alsnog het laagfrequent geluid tegen te houden. Het zullen enkel hogere tonen zijn die zich doorheen deze spleet geraken, en deze zullen geabsorbeerd worden door de [iQ3-cellulose isolatie](#).

Alternatief: u kan ook een dubbele laag binnenafwerking tegen het plafond aanbrengen of kiezen voor een zwaardere binnenafwerking om de akoestische prestaties te verbeteren. Door de massa te verhogen zonder de stijfheid te verhogen is de binnenafwerking beter in staat geluid te absorberen.

Bijkomende documentatie:

- [Plaatsingsvoorschriften Celit 4D](#)
- [Plaatsingsvoorschriften pro clima INTELLO PLUS](#)
- [Lastenboeken Celit](#)
- [Lastenboeken iQ3 cellulose-isolatie](#)
- [Lastenboeken pro clima](#)