SKH
ONAFHANKELIJKE CERTIFICERING

Nieuwe Kanaal 9F, 6709 PA WAGENINGEN
Telefoon: (0317) 45 34 25
E: mail@skh.nl | **W**: www.skh.nl

PRODUCTEN RvA C 019

CERTIFICAAT

KOMO® attest-met-productcertificaat NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Nummer: **20936/25**
Uitgegeven: **01-03-2025**
Vervangt: **20936/21**

Producent
ADS Groep Toelevering Bouw B.V.
Nieuwenkampsmaten 8
7472 DE GOOR
Postbus 93
7470 AB GOOR
Tel. (0547) 28 63 86
E-mail: info@adsgroep.nl
Website: http://www.adsgroep.nl

Verklaring van SKH
Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1001 'Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen' d.d. 24-02-2022, afgegeven conform het SKH Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestaties van de uitwendige scheidingsconstructies samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen zijn beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart SKH dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- De door de certificaathouder geleverde niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen bij aflevering voldoen aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - De in de BRL vastgelegde producteisen;

  Mits de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De met deze niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen samengestelde uitwendige scheidingsconstructies de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat;
- Met in achtneming van het bovenstaande de uitwendige scheidingsconstructies samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
  - De vervaardiging van de uitwendige scheidingsconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

SKH verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructies, noch op de vervaardiging van de uitwendige scheidingsconstructies.

Voor SKH drs. H.J.O. van Doorn, directeur

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg hiertoe de SKH-website: www.skh.nl.

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 83 pagina's.

KOMO®

Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:
- **Kwaliteitssysteem**
- **Product**
- **Prestatie in de toepassing**

Periodieke controle

1 TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden samengesteld uit houten stijl- en regelwerk. Hieronder zijn eveneens begrepen gevelvullende voorzetelementen en niet-dragende topgevel elementen. De elementen zijn ofwel voorzien van gevelbekleding, ofwel de gevelbekleding wordt in het werk aangebracht. De elementen kunnen voorzien zijn van gevelelementen (kozijnen). De elementen worden d.m.v. ankers bevestigd aan de omringende constructie. De elementen hebben geen dragende functie, met uitzondering van windbelasting, en zijn niet bedoeld om aan de stabiliteit van het bouwwerk bij te dragen.

Dit attest-met-productcertificaat beschrijft het toepassingsgebied van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden inclusief eventuele beperkingen en/of toepassingsvoorwaarden.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat gelden de volgende definities:

Grondgebonden woningen: Woningen die rechtstreeks toegankelijk zijn op het straatniveau en waarvan één van de bouwlagen aansluit op het maaiveld.

Laagbouw: (Woon)gebouwen anders dan grondgebonden woningen, met een hoogte van maximaal 15 m[1] gemeten ten opzichte van het maaiveld.

In het attest-met-productcertificaat worden uitspraken gedaan over niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden inclusief gevelbekleding. Echter, de gevelbekledingen die aangebracht worden op de bouwplaats vormen geen onderdeel van het attest-met-productcertificaat.

De toepassingsvoorbeelden in dit attest-met-productcertificaat voor niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden hebben betrekking op grondgebonden woningen en laagbouw.

1.2 Vorm en samenstelling

1.2.1 Binnenspouwbladen

Voornamelijk rechthoekig element, bestaande uit houten stijl- en regelwerk en afhankelijk van de toepassing en detaillering, aan binnen- en buitenzijde voorzien van een bekledingsmateriaal. De elementen zijn tussen de stijlen en regels voorzien van een laag isolatiemateriaal, welke plaatsvast is aangebracht. De stijlafstand is afgestemd op de berekeningen overeenkomstig paragrafen 3.2.1 en 4.4 en, bedraagt hart op hart maximaal 620 mm.
Een element bedoeld voor tegelwerk als wandbekleding (badkamer, toilet, keuken) heeft een stijlafstand van maximaal 400 mm hart op hart of, is voorzien van triplex of OSB achter de gipskartonplaat of gipsvezelplaat. Versterking van aan sparingen grenzende stijlen en regels geschiedt in het algemeen door meerdere stijlen of regels direct naast elkaar toe te passen. De elementen zijn standaard voorzien van een damp remmende laag aan de binnenzijde en een waterkerende laag aan de buitenzijde van het isolatiemateriaal. De waterkerende laag kan zijn geïntegreerd in een extra isolatielaag aan de buitenzijde van het stijl- en regelwerk. De elementen zijn aan de binnenzijde bekleed met gipskartonplaten of gipsvezelplaten en eventueel, afhankelijk van de toepassing, een houtachtig plaatmateriaal (triplex of OSB). Alle plaatnaden vallen op houten stijlen en/of regels.
De elementen kunnen na plaatsing worden voorzien van een steenachtig buitenspouwblad of gevelbekleding.

1.2.2 Gevelvullende elementen

De opbouw is een binnenspouwblad met een buitenschil van regelwerk waarop gevelbekleding van houten delen of een sierbeplating is aangebracht. De regels zijn aangebracht om een ventilerende spouw tot stand brengen en dienen tevens voor de bevestiging van de gevelbekleding.

1.2.3 Voorzetwanden

De elementen kunnen als voorzetelement op de bouwplaats worden geplaatst aan de buitenzijde van een steenachtige wand (binnenspouwblad).

De voornamelijk rechthoekige elementen, bestaan uit houten stijl- en regelwerk en afhankelijk van de toepassing en detaillering, aan binnen- en buitenzijde voorzien van een bekledingsmateriaal. De elementen zijn tussen de stijlen en regels voorzien van een laag isolatiemateriaal, welke plaatsvast is aangebracht.

De elementen zijn standaard voorzien van een damp remmende laag aan de binnenzijde en een waterkerende laag aan de buitenzijde van het isolatiemateriaal. De waterkerende laag kan zijn geïntegreerd in een extra isolatielaag aan de buitenzijde van het stijl- en regelwerk. Aan de buitenzijde kan gevelbekleding aangebracht zijn zoals bij de gevelvullende elementen vermeld is.

Nadruk verboden

1.2.4 Afmetingen en toleranties op de afmetingen

Tabel 1: Afmetingen

	Maximum	**Tolerantie op de nominale maat**
Breedte	Afgestemd op het gebouw	1 ‰
Hoogte	Verdiepingshoogte met eventuele daktrim en afgestemd op de prestaties (hoofdstukken 3 en 4)	+/- 3 mm
Dikte	Afgestemd op de prestaties (hoofdstukken 3 en 4)	+/- 2 mm
Haaksheid*	1 mm per m diagonaal	+/- 2 mm + 0,5 mm/m
Kromming**		2 mm/m
Vlakheid binnenoppervlak		1,5 mm/m

* verschil in diagonalen
** de kromming van stijlen en regels is altijd naar één zijde gericht

T.b.v. de maatvastheid zijn de buitenste stijlen en regels niet onderbroken. Indien er voorzieningen zijn getroffen om ontoelaatbare vervormingen te voorkomen is een onderbreking van de buitenste stijlen en regels toegestaan. Een opening ten behoeve van het inbouwen van een kozijn heeft een maximale maatafwijking overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder van gevelelementen.

1.2.5 Massa

Niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden hebben een variabele massa, afhankelijk van de samenstelling en de aanwezigheid van houten gevelelementen en gevelbekleding.

1.2.6 Gevelbekledingen aangebracht in de fabriek

- houten of houtachtige gevelbekleding voldoet aan de eisen van BRL 4103;
- hout voor gevelbekleding voldoet aan SKH-Publicatie 12-03;
- verduurzaamd hout voor gevelbekleding voldoet aan de eisen van BRL 0601;
- gemodificeerd hout voor gevelbekleding voldoet aan de eisen van BRL 0605;
- een grondverfsysteem voldoet aan de eisen van BRL 0814;
- een voor- of aflaksysteem voldoet aan de eisen van BRL 0817;
- niet-filmvormende afwerking voldoet aan de eisen van BRL 0821;
- kopse kanten zijn beschermd tegen vochtindringing overeenkomstig KVT katern 44;
- rabat of channel-siding heeft een profilering overeenkomstig KVT katern 21;
- houten gevelbekleding heeft zowel aan de onder- als aan de bovenzijde een doorgaande ventilatieopening waarvan de smalste opening 5 tot 6 mm breed is, gemeten bij een houtvochtgehalte zoals genoemd SKH-Publicatie 12-03. Deze ventilatieopeningen zijn ook aanwezig direct onder en boven een gevelelement. De spouw is ten minste 25 mm breed;
- houten gevelbekleding wordt volgens de verwerkingsvoorschriften van de betreffende producent aangebracht.

1.2.7 Tekeningen

De niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, gevelvullende en topgevelelementen zijn vervaardigd volgens de details in bijlage 1 t/m 3. Afwijkende detaillering wordt altijd ter goedkeuring bij SKH voorgelegd.

1.3 Materialen

1.3.1 Hout

Naaldhout dient ten minste te behoren tot de sterkteklasse conform NEN-EN-338, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig paragrafen 3.2.1 en 4.4 van dit attest-met-productcertificaat. Het vochtgehalte van het hout op het moment van verwerken dient te voldoen aan:

- hout met afmetingen (hoogte) groter dan 175 mm: 15 + 2 - 4%;
- hout met afmetingen (hoogte) kleiner of gelijk 175 mm: maximaal 20%.

In het hout kunnen vingerlassen voorkomen, deze dienen te zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen zoals vermeld in BRL 1704-1. Gelijmd gelamineerd naaldhout voor dragende onderdelen dient te voldoet aan de eisen zoals vermeld in BRL 1701. LVL (Laminated Vineer Lumber) dient te voldoen aan de eisen van NEN-EN 14279. Voor zover de omkanten met beton of metselwerk in aanraking komen zijn deze verduurzaamd overeenkomstig de eisen van BRL 0601 of voorzien van een grondverfsysteem, overeenkomstig de BRL 0814/BRL 0817 tot een droge laagdikte van ten minste 50 µm.

Nadruk verboden

1.3.2 Staal

Koudgewalste profielen
Constructief:
Dunwandige koud gevormde stalen profielen vervaardigd van plaatstaal, kwaliteit ten minste S280GD conform NEN-EN 1993-1-3 en continu dompelverzinkt Z275 N A C conform NEN-EN 10346.

Niet-constructief:
Dunwandige koud gevormde stalen profielen vervaardigd van plaatstaal continu dompelverzinkt Z275 N A C conform NEN-EN 10346, kwaliteit ten minste conform NEN-EN 14195.

Warmgewalste profielen
Profielstaal, staalkwaliteit S235: afmetingen volgens berekening, toleranties volgens NEN-EN 10024 voor I profielen, NEN-EN 10279 voor U-profielen en NEN-EN 10055 voor T-profielen.

1.3.3 Bekledingsmaterialen

1.3.3.1 Spouwzijde (buitenzijde)

Triplex
Triplex dient te voldoen aan de eisen van BRL 1705, minimaal klasse 3 en een dikte minimaal 9 mm.
De sd-waarde dient ≤ 1 m te zijn.

OSB
OSB dient te voldoen aan de eisen van BRL 1106 en klasse 3 of 4 volgens NEN-EN 300 en dikte minimaal 9 mm.
De sd-waarde dient ≤ 1 m te zijn.

Vezelcementplaat
Asbestvrije vezelcementplaten met een volumieke massa minimaal 1150 kg/m^3 en een dikte minimaal 3,5 mm.

Cementgebonden houtspaanplaat
Cementgebonden houtspaanplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1105 en een dikte minimaal 3 mm.

Spaanplaat
Spaanplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1101 en een dikte minimaal 10 mm, constructieve toepassingen minimaal klasse P5 volgens NEN-EN 312, niet-constructieve toepassingen minimaal klasse P3 volgens NEN-EN 312.

Hardboard
Hardboard, oil tempered, dikte minimaal 3 mm, volumieke massa minimaal 900 kg/m^3 volgens NEN-EN 316, klasse HB.H volgens NEN-EN 622-2.

Gipsvezelplaat
Gipsvezelplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1102 met een minimale buigsterkte van 5,5 N/mm^2 en een dikte minimaal 10 mm.

Waterkerende, dampdoorlatende minerale wolplaat
Minerale wol dient te voldoen aan de eisen van BRL 1308 en aan de eisen van waterkerendheid en waterdampdoorlatendheid van BRL 4708.

1.3.3.2 Binnenzijde

Gipsvezelplaat
Gipsvezelplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1102 met een minimale buigsterkte van 5,5 N/mm^2 en een dikte minimaal 10 mm.

Gipskartonplaat
Gipskartonplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1009 en een dikte minimaal 9,5 mm.

Triplex (achter gipskartonplaat of gipsvezelplaat)
Triplex dient te voldoet aan de eisen van BRL 1705, minimaal klasse 4/5 en een dikte minimaal 9 mm.

Nadruk verboden

OSB (achter gipskartonplaat of gipsvezelplaat)
OSB dient te voldoen aan de eisen van BRL 1106 en klasse 3 of 4 volgens NEN-EN 300 en dikte minimaal 6 mm.

Spaanplaat (achter gipskartonplaat of gipsvezelplaat)
Spaanplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1101 en een dikte minimaal 10 mm, constructieve toepassingen minimaal klasse P5 volgens NEN-EN 312, niet-constructieve toepassingen minimaal klasse P3 volgens NEN-EN 312.

Alternatieve binnenbekleding
Het binnenspouwbladen en gevelvullende elementen kan zijn voorzien van een alternatief plaatmateriaal als binnenbekleding, waarvan is aangetoond dat dit voldoet aan een geldige beoordelingsrichtlijn voor het plaatmateriaal als binnenbekleding en bovendien in de toepassing aan de eisen van de BRL 1001 (brandwerendheid, brandklasse, rookklasse, geluidwering, sterkte onder een schokbelasting en een excentrische verticale belasting, vormverandering onder een schokbelasting, een excentrische verticale belasting en hygrothermische belasting, uiterlijk aanzien en vlakheid, voorzieningen voor afbouw en afwerking, duurzaamheid, onderhoud en reparatie). Bij het ontbreken van een relevante materiaalgerichte beoordelingsrichtlijn is aangetoond dat het plaatmateriaal voldoet aan een geldige Europese productnorm.

1.3.4 Regendicht of waterkerend membraan
Regendichte of waterkerende membranen dienen, overeenkomstig de eisen van BRL 4708, te voldoen aan waterdichtheidsklasse W1 en slagregendicht. Een volledig verticaal toegepast membraan heeft ten minste waterdichtheidsklasse W2/waterkerend. Het regendicht of waterkerend membraan dient te voldoen aan en te worden toegepast overeenkomstig de voorschriften en uitvoeringsrichtlijnen van de SKH-Publicatie 12-02 ‘Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen’.

1.3.5 Isolatiemateriaal
Minerale wol dient te voldoen aan de eisen van BRL 1308. Biobased isolatiemateriaal dient te voldoen aan de eisen van de BRL 1362. Polystyreen dient te voldoen aan de eisen van BRL 1306. Cellulose dient te voldoen aan de eisen van NEN-EN 15101-1. Polyurethaan en resolschuim dienen te voldoen aan de eisen van BRL 1304-1.

1.3.6 Damp remmende folies
Damp remmende folies overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02 ‘Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen’. Een naad in een damp remmende folie moet, overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02, met een overlap worden afgeplakt of afgekneld. De overlap ter plaatse van de afknelling dient ten minste 100 mm te zijn. De dampremming aan de binnenzijde dient overeenkomstig de richtlijnen van SKH-Publicatie 12-02 te zijn afgestemd op de dampdoorlatendheid aan de buitenzijde.

1.3.7 Dichtingsmaterialen
Voor toepassing als (lucht-)afdichting tussen bouwdelen: afdichtingsbanden uit synthetisch rubber (EPDM) volgens de eisen van NEN-ISO 3934 of DIN 7863-1 of schuimbanden volgens de eisen van NEN 3413 en in het geval van V3e en V5 geïmpregneerde schuimband overeenkomstig de eisen van BRL 2802.

Voor toepassing als afdichting tussen bouwdelen waar afdichtingsbanden niet doeltreffend kunnen worden aangebracht:
- standaard purschuim, met een maximaal toelaatbare vervorming van minimaal 10%, voor afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 15 mm;
- elastisch purschuim met een vervormingspercentage (MTV) van 35% voor het afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 10 mm.

Bitumentapes, butyltapes en EPDM kleefstroken voor toepassing aan de spouwzijde van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden dienen te voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-Publicatie ‘Luchtdicht Bouwen’ en dienen overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast te worden.

Tapes en plakbanden voor toepassing aan de binnenzijde van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden dienen te voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-Publicatie ‘Luchtdicht Bouwen’ en dienen overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast te worden.
Voor toepassing als waterdichte afwerking van naden en aansluitingen: kitten met een duurzaam toelaatbare vervorming ≥ 15%. Afdichtingsproducten voor luchtdicht bouwen dienen te voldoen aan de eisen van BRL 2804-1.

Nadruk verboden

1.3.8 Slabben

Slabben die volledig afwaterend zijn toegepast in een hellingshoek vanaf 9º dienen waterdicht te zijn tot ten minste 200 mm waterkolom bepaald overeenkomstig NEN-EN 1928 methode A. De beproevingsmethode mag zijn gemodificeerd overeenkomstig paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13859-1. Slabben in overige toepassingen dienen waterdicht te zijn tot ten minste 1000 mm waterkolom, zijn vervaardigd van EPDM in een dikte van minimaal 0,5 mm, flexibel PVC in een dikte van minimaal 0,45 mm of DPC (polyethyleen) met een gewicht van minimaal 270 g/m2. Slabben dienen een overmaat te hebben van minimaal 100 mm en maximaal 200 mm aan weerszijden zowel in de hoogte als in de breedte, uitgezonderd eventueel de richting die na montage UV-belast blijft. UV-belaste slabben dienen te zijn vervaardigd van EPDM of flexibel PVC.

1.3.9 Verfsystemen

Grondlaksystemen moeten voldoen aan de eisen zoals vermeld in BRL 0814.
Voor- en aflaksystemen moeten voldoen aan de eisen zoals vermeld in BRL 0817.

1.3.10 Bevestigingsmiddelen

Nagels, nieten en schroeven

Bevestiging van hout en houtachtige plaatmaterialen door middel van nagels, nieten of schroeven. Bevestiging van bekledingsmaterialen overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder van die bekledingsmaterialen. Bevestigingsmiddelen toegepast aan de spouwzijde dienen een zinklaagdikte van nominaal 5 µm te hebben of te zijn van een RVS-legering. Nieten aan de spouwzijde dienen echter altijd van een RVS-legering te zijn. Bevestigingsmiddelen toegepast in direct contact met weer en wind dienen te zijn van een RVS-legering. Gipsvezelplaten zijn bevestigd met speciale corrosie werend behandelde nagels, schroeven of nieten. Gipskartonplaten zijn zodanig bevestigd met speciale corrosie werend behandelde gipsschroeven of gipsnagels dat het karton niet verder is beschadigd dan de doorboring ervan. Houten of houtachtige gevelbekleding is bevestigd met nagels of schroeven van een RVS-legering overeenkomstig BRL 4103.

Lijm

Lijmen in dragende houtconstructies dienen te voldoen de eisen van BRL 2338. Overige houtlijmen dienen te voldoen aan de eisen van BRL 2339.

1.3.11 Verankeringen

Voor de bevestiging van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden aan de omringende constructie (het bouwkundig kader) dient gebruik te worden gemaakt van verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten. Deze stalen onderdelen toegepast in klimaatklasse 2 of 3 zoals bedoeld in NEN-EN 1995-1-1 moeten thermisch verzinkt zijn overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10346 of elektrolytisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10152. Het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton dient plaats te vinden overeenkomstig de eisen van BRL 0509.

1.3.12 Gevelelementen

Houten gevelelementen die in de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden worden opgenomen moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in BRL 0801.
Kunststof gevelelementen die in de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden worden opgenomen moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in BRL 0703.
Metalen gevelelementen die in de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden worden opgenomen moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in BRL 2701.

1.3.13 Houten buitendeuren

Houten buitendeuren die in de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden worden opgenomen dienen te voldoen aan en toegepast te worden overeenkomstig de eisen van BRL 0803.

1.3.14 Ventilatieroosters

Ventilatieroosters die in de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden worden opgenomen dienen te voldoen aan en toegepast te worden overeenkomstig de eisen van BRL 5701.

1.3.15 Houten gevelbekleding

Houten gevelbekleding aangebracht op de gevelvullende elementen en voorzetwanden dient te voldoen aan de eisen van BRL 4103.

Nadruk verboden

1.4 **Losse leveringen**
Hulpmaterialen zoals ankers en stelregels kunnen tot de levering behoren maar vallen niet onder dit attest-met-productcertificaat.

1.5 **Niet tot de levering behorende werkzaamheden en materialen**
Niet tot de levering behorende werkzaamheden en materialen dienen te voldoen aan de voorschriften in hoofdstuk 6.

1.6 **Aansluiting aan aangrenzende bouwdelen**
De aansluiting aan aangrenzende bouwdelen dient overeenkomstig de eisen van BRL 1001 te worden voorzien van een verankering, waterkering, luchtdichting, dampremming en indien relevant een koudebrugisolatie.

1.7 **Aanvullende specificatie in geval van brandwerendheid van binnen naar buiten van ten minste 30 minuten**
De materialen, afmetingen en volumieke massa's van stijl- en regelwerk, minerale wol, bekleding (binnenzijde) en beschieting (buitenzijde) zijn afgestemd op een beproeving overeenkomstig NEN 6069 of een berekening overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage). De wijze van aanbrengen en bevestigen van het plaatmateriaal en de bevestigingsmiddelen komen hiermee overeen, evenals de detaillering en afwerking van voegen. In het geval van een berekening volgens NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage) dient het element bovendien overeen te komen met de volgende algemene voorwaarden en uitgangspunten:
- het element is volledig gevuld met minerale wol;
- glaswol heeft een volumieke massa van ten minste 15 kg/m^3;
- steenwol heeft een volumieke massa van ten minste 26 kg/m^3;
- alle naden tussen de platen vallen op houten regels of stijlen;
- plaatmaterialen die een bijdrage leveren aan de brandwerendheid hebben een dikte van minimaal 9 mm;
- gipskartonplaat (type A) kan zijn vervangen door gipsvezelplaat van dezelfde dikte;
- houten gevelbekleding blijft voor de doorbrandtijd buiten beschouwing.

Tabel 2a geeft volgens NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage) rekenkundig bepaalde toepassingsvoorbeelden van combinaties van binnenplaat en minerale wol isolatie ten behoeve van een brandwerendheid van ten minste 30 minuten van binnen naar buiten.

Tabel 2a: Binnenplaat en minerale wol isolatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten ≥ 30 minuten

Plaatmateriaal		**Glaswol isolatie**	
Type	Dikte in mm	Minimale volumieke massa kg/m^3	Minimale dikte in mm
Gipsvezelplaat en gipskartonplaat A	12,5	15	180
	12,5	20	170
	15	15	170
Gipskartonplaat F	12,5	15	140

Nadruk verboden

1.8 Aanvullende specificatie in geval van brandwerendheid van binnen naar buiten en van buiten naar binnen van ten minste 30 minuten

De materialen, afmetingen en volumieke massa's van stijl- en regelwerk, minerale wol, bekleding (binnenzijde) en beschieting (buitenzijde) zijn afgestemd op een beproeving overeenkomstig NEN 6069 of een berekening overeenkomstig NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage). De wijze van aanbrengen en bevestigen van het plaatmateriaal en de bevestigingsmiddelen komen hiermee overeen, evenals de detaillering en afwerking van voegen. In het geval van een berekening volgens NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage) dient het element bovendien overeen te komen met de volgende algemene voorwaarden en uitgangspunten:

- het element is volledig gevuld met minerale wol;
- glaswol heeft een volumieke massa van ten minste 15 kg/m^3;
- steenwol heeft een volumieke massa van ten minste 26 kg/m^3;
- alle naden tussen de platen vallen op houten regels of stijlen;
- plaatmaterialen die een bijdrage leveren aan de brandwerendheid hebben een dikte van minimaal 9 mm;
- gipskartonplaat (type A) kan zijn vervangen door gipsvezelplaat van dezelfde dikte;
- houten gevelbekleding blijft voor de doorbrandtijd buiten beschouwing.

Tabel 2b geeft volgens NEN-EN 1995-1-2 (inclusief nationale bijlage) rekenkundig bepaalde toepassingsvoorbeelden van combinaties van binnenplaat, plaat spouwzijde en minerale wol isolatie ten behoeve van een brandwerendheid van ten minste 30 minuten van binnen naar buiten (spouw) en van buiten (spouw) naar binnen.

Tabel 2b: Binnenplaat, plaat spouwzijde en minerale wol isolatie ten behoeve van een brandwerendheid van binnen naar buiten (spouw) en van buiten (spouw) naar binnen ≥ 30 minuten

Optie	Plaatmateriaal binnenzijde **		Isolatie		Plaatmateriaal spouwzijde **	
	Gipsvezelplaat of gipskartonplaat type A in mm	OSB 3 of spaanplaat in mm	Glaswol minimaal 170 mm dik met een volumieke massa minimaal 15 kg/m3	Steenwol minimaal 170 mm dik met een volumieke massa minimaal 26kg/m3*	Cementgebonden houtvezelplaat* in mm	OSB 3 of spaanplaat in mm
1A	12,5		x		10	
1B	12,5		x			11
2	2x12,5		x			
3	12,5	11	x			
4	12,5			x		

* Opmerking bij cementgebonden houtvezelplaat:
Cementgebonden houtvezelplaat mag in deze toepassingen vervangen worden door cementgebonden afbouwplaat van lichtbeton met sandwichstructuur of door magnesium oxideplaat, van ten minste dezelfde dikte.
** Genoemde beplating is niet opgenomen in details.

Nadruk verboden

2 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Op de (geprefabriceerde) niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden moet het volgende worden aangebracht:
- het KOMO®-beeldmerk of woordmerk;
- attest-met-productcertificaat **20936** (zonder versie aanduiding);
- naam certificaathouder: **ADS Groep Toelevering Bouw B.V.**;
- Rc-waarde van het niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen of voorzetwanden van de gevel;
- brandwerendheid van binnen naar buiten en indien van toepassing van buiten naar binnen.

De uitvoering van het KOMO®-beeldmerk respectievelijk het KOMO®-woordmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het door KOMO® gepubliceerde document ‘Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders’ waarbij de uitvoering als volgt is:

respectievelijk: KOMO®

Aanvullend aan het merken dienen geprefabriceerde houten of houtachtige niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden te worden voorzien van één van de volgende aanduidingen:
- houten of houtachtige niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden
- zonder kozijnen en/of zonder kozijnen gemonteerd onder dit attest-met-productcertificaat worden voorzien van de aanduiding:
  ‘KOMO® certificatie heeft alleen betrekking op het element, exclusief de (nog te monteren) kozijnen’.
- houten of houtachtige niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden inclusief kozijnen gemonteerd onder dit attest-met- productcertificaat worden voorzien van de aanduiding:
  ‘KOMO® certificatie heeft betrekking op het element inclusief gemonteerde kozijnen’.

3 PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.1	4.12 4.13 4.14	 1-3	Constructieve veiligheid	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1/3/4/5/7 Afhankelijk van te beschouwen constructiemateriaal: NEN-EN 1992-1-1 NEN-EN 1993-1-1 NEN-EN 1995-1-1 NEN-EN 1996-1-1 NEN-EN 1999-1-1 NEN 2608	Voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving wat betreft de sterkte van de bouwconstructie	Projectmatig uitgevoerde berekeningen en uitvoeringen voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving
4.2.6	4.38	-	Beperking van het ontstaan van een brand-gevaarlijke situatie: stookplaats	NEN-EN 13501-1 NEN 6061	Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.2 die voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving met vermelding van de brandklasse
	4.39	1-2	Beperking van het ontstaan van een brand-gevaarlijke situatie: schacht, koker of kanaal	NEN-EN 13501-1	Materiaal of een combinatie van materialen toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal voldoet aan brandklasse A2	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.3 die voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving met vermelding van de brandklasse

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.7	4.43	1	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: binnenoppervlak	NEN-EN 13501-1	De in Besluit bouwwerken leefomgeving tabel 4.42 aangegeven brandklasse en rookklasse s2. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D	Brandklasse ten minste D en rookklasse s2. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.4 die voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving met vermelding van de brand- en rookklasse
	4.44	1-3/5	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: buitenoppervlak	NEN 13501-1	De in Besluit bouwwerken leefomgeving tabel 4.42 aangegeven brandklasse. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D	Brandklasse ten minste D. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.5 die voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving met vermelding van de brandklasse
	4.46[f)]	1-2/3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook: vrijgesteld		Van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is ten hoogste 5% vrijgesteld wat betreft de brand- en rookklasse. Van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert is ten hoogste 10% vrijgesteld wat betreft de rookklasse	Projectmatig dient beoordeeld te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden
4.2.8	4.53	1-7/10	Beperking van de uitbreiding van brand: weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)	NEN 6068 NEN 6069 NEN-EN 1995-1-2	WBDBO ≥ 30 of ≥ 60 minuten	De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.7 van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, met brandcompartimenterings-wanden en, indien van toepassing, brandcompartimenterings-vloeren respectievelijk subbrand-compartimenteringsvloeren die voldoen aan de in Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.9	4.60	1-2	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook: weerstand tegen brand- doorslag en brandoverslag (WBDBO)	NEN 6068 NEN 6069 NEN-EN 1995-1-2	WBDBO ≥ 20 of ≥ 30 minuten	De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.7 van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden met een brandwerendheid van binnen naar buiten van ten minste 30 minuten en van buiten naar binnen van ten minste 30 minuten. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.7 van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden met een brandwerendheid van binnen naar buiten van ten minste 30 minuten en van buiten naar binnen van ten minste 30 minuten. Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.7 van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, met brandcompartimenterings-wanden en, indien van toepassing, brandcompartimenterings-vloeren die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag
	4.61 4.62b	1-4 1-4	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook: (beschermd) subbrand-compartiment: weerstand tegen rookdoorgang	NEN 6075	Weerstand tegen rookdoorgang Ra en R200	Niet onderzocht

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.2.16	4.100	-	Inbraak-werendheid: reikwijdte	NEN 5087 NEN 5096	De inbraakwerendheid van de voor inbraak bereikbare ramen, deuren en kozijnen, die zijn opgenomen in de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen, voldoen aan weerstandsklasse 2	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.2.8 van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de inbraakwerendheid
4.3.1	4.102	-	Bescherming tegen geluid van buiten: bescherming tegen geluid van buiten	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, met een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies
	4.103	1-2/3	Bescherming tegen geluid van buiten: bescherming tegen weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid van activiteiten	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan het verschil tussen in hw-besluit vermelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai Karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied is niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan, de omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit of het besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden bepaalde gezamenlijke geluid en 33 dB en; niet kleiner dan het verschil tussen het in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor een omgevingsactiviteit toegestane geluid door activiteiten en 35 dB	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.2 respectievelijk paragraaf 3.3.3 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, met vermelding van de karakteristieke geluid wering

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.1	4.104	1-2/4	Bescherming tegen geluid van buiten: geluidwering bij luchtvaartlawaai	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	Karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan 30 dB. Het karakteristieke geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB	
4.3.3	4.111	-	Beperking van galm: geluidsabsorptie	NEN-EN 12354-6	De totale geluids-absorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m^2, die niet kleiner is dan 1/8 van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m^3, in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz	Niet onderzocht
4.3.4	4.113	1-4	Geluidwering tussen ruimten: ander bouwwerk-perceel	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-1 en -2	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 47 dB. Gewogen contact- geluidniveau is niet groter dan de in Bbl-tabel 4.112 aangegeven waarde	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.4 respectievelijk 3.3.5 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiks-functie scheidende wanden en, indien van toepassing, gebruiksfunctie scheidende vloeren, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke luchtgeluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht met vermelding van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en het gewogen contact geluidniveau voor de geluidoverdracht
	4.114	1-8	Geluidwering tussen ruimten: verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde bouwwerk-perceel	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-1 en -2	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 47 dB. Gewogen contact-geluidniveau is niet groter dan de in Bbl-tabel 4.112 aangegeven waarde	

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.4	4.115[f)]	1-3	Geluidwering tussen ruimten: verblijfs- ruimten van dezelfde woonfunctie	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-1 en -2	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 32 dB. Gewogen contact-geluidniveau ≤ 79 dB	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.6 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimte scheidende wanden en vloeren, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke luchtgeluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht met vermelding van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluid- overdracht en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht
4.3.5	4.118	1	Wering van vocht: wering van vocht van buiten	NEN 2778	Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.7 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid
	4.119		Wering van vocht: factor van de temperatuur	NEN 2778	Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte voor woningen/ woongebouwen ≥ 0,65 en voor andere gebouwen ≥ 0,5	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.8 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige de aansluitdetails, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de temperatuur van de binnenoppervlakte

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.3.5	4.120	1-2	Wering van vocht: wateropname	NEN 2778	Een scheidings-constructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan een toiletruimte of badruimte, met een wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0,01 kg/(m^2.$s^{1/2}$) en op geen enkele plaats groter dan 0,02 kg/(m^2.$s^{1/2}$). Deze eis geldt tot 1,2 m hoogte boven de vloer van de toiletruimte en badruimte en in de badruimte ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.9 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die grenzen aan een toiletruimte of badruimte, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de wateropname van de zijde die grenst aan een toiletruimte of badruimte
4.3.9	4.144	1-2	Bescherming tegen ratten en muizen: openingen		Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.3.10 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.4.1	4.152 4.153	1-2/9-11	Energie-zuinigheid, nieuwbouw: thermische isolatie: warmte-weerstand, thermische isolatie: warmte-doorgangs-coëfficiënt	NTA 8800	Een verticale uitwendige scheidingsconstructie heeft een warmteweerstand van ten minste 2,6 m^2.K/W, de gemiddelde warmteweerstand bedraagt ten minste 4,7 m^2.K/W. Ramen, deuren en kozijnen hebben een warmtedoorgangs-coëfficiënt van ten hoogste 2,2 W/m^2.K. en een gemiddelde warmtedoorgangs-coëfficiënt per bouwwerk van ten hoogste 1,65 W/m^2.K. Met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructie- onderdelen hebben een warmtedoor-gangscoëfficiënt van ten hoogste 1,65 W/m^2.K	De warmteweerstand van verticale uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt ten minste 2,6 m^2.K/W, de gemiddelde warmteweerstand bedraagt ten minste 4,7 m^2.K/W en voldoet daarmee aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand. De warmtedoorgangs-coëfficiënt van ramen, deuren en kozijnen en van met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructie- onderdelen, opgenomen in de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt ten hoogste 1,65 W/m^2.K en voldoet daarmee aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de warmtedoorgangscoëfficiënt
	4.154		Energie-zuinigheid, nieuwbouw: Luchtvolume-stroom	NEN 2686	De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m^3/s	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.4.2 van uitwendige scheidingsconstructies samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails met vermelding van de bijdrage aan de luchtvolumestroom in dm^3/s per strekkende meter aansluitnaad en welke voorwaarden hiervoor gelden
4.6.1	4.180	1	Bereikbaarheid, algemeen: vrije doorgang: doorgang		Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85 m en een vrije hoogte van ten minste 2,3 m	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.5.1 van doorgangen in uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, die een vrije breedte van ten minste 0,85 m en een vrije hoogte van ten minste 2,3 m hebben

Nadruk verboden

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
4.6.2	4.182 4.189	1-3	Bereikbaarheid, algemeen: overbrugging van hoogte-verschillen Toegankelijkheid ssector: toegankelijkheid ssector: hoogte-verschillen		Hoogteverschillen (zonder overbrugging door een trap, hellingbaan of lift) tussen vloeren of een vloer en het aansluitende terrein, bedragen ten hoogste 0,02 m bij alle toegangen tot een woonfunctie, de toegang tot een woongebouw zonder toegankelijkheids-sector en de toegang tot een toegankelijkheids-sector	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.5.2 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van hoogteverschillen bij toegangen
6.3	6.26		Asbestvezels en formaldehyde: concentratie formaldehyde	NEN-EN-ISO 16000-2	De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 g/m³	Toepassingsvoorbeelden overeenkomstig paragraaf 3.6.1 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, waarvan de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B

[f] = facultatief

Nadruk verboden

3.1 ALGEMEEN

De hieronder vermelde prestaties van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden gelden indien de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden zijn toegepast overeenkomstig hoofdstuk 6.

3.2 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

VEILIGHEID; Bbl-afdeling 4.2

3.2.1 Constructieve veiligheid; Bbl-paragraaf 4.2.1

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief sparingen en verankeringen, voldoen voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, bepaald overeenkomstig de in tabel 1 van BRL 1001 vermelde van toepassing zijnde normen.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE; Bbl-paragraaf 4.2.6

3.2.2 Stookplaats; Bbl-artikel 4.38

Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden is de brandklasse van materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats ten minste brandklasse A1, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Toepassingsvoorbeelden

Voor niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden ter plaatse van of nabij een stookplaats worden, om te voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de brandklasse van het materiaal, uitsluitend materialen toegepast met brandklasse A1 en worden deze materialen toegepast volgens de geldende voorwaarden en toepassingsvoorwaarden voor deze materialen.

3.2.3 Schacht, koker of kanaal; Bbl-artikel 4.39

Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden is de brandklasse van materiaal of een combinatie van materialen toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal ten minste brandklasse A2, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Toepassingsvoorbeelden

Voor niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal worden, om te voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de brandklasse van het materiaal, uitsluitend materialen toegepast met brandklasse A2 en worden deze materialen toegepast volgens de geldende voorwaarden en toepassingsvoorwaarden voor deze materialen.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND EN ROOK; Bbl-paragraaf 4.2.7

3.2.4 Binnenoppervlak; Bbl-artikel 4.43

Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen is van de zijden die grenzen aan de binnenlucht de brandklasse ten minste brandklasse D en de rookklasse s2, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

Binnenspouwbladen en gevelvullende elementen e die voldoen aan brandklasse D en de rookklasse s2 voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving met uitzondering voor de toepassing in de gebruiksfuncties celfunctie en lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren, en met uitzondering van niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen die in de toepassing voor de binnenlucht grenzen aan:

- een extra beschermde vluchtroute;
- een beschermde vluchtroute voor de gebruiksfuncties: woongebouw, woonfunctie voor zorg met een g.o. > 500 m², bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar, gezondheidszorgfunctie met bedgebied en logiesfunctie.

Binnenspouwbladen en gevelvullende elementen die voldoen aan brandklasse B en de rookklasse s2 zijn geschikt voor toepassing in alle gebruiksfuncties en vluchtroutes.

Toepassingsvoorbeeld

De binnenspouwbladen en gevelvullende elementen zijn uitgevoerd met een binnenplaat van gipskartonplaat of gipsvezelplaat en behoren daarmee ten minste tot brandklasse B en de rookklasse s2 bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

Nadruk verboden

3.2.5 **Buitenoppervlak; Bbl-artikel 4.44**

Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden is van de zijden die grenzen aan de buitenlucht de brandklasse ten minste brandklasse D, bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1, en voldoen daarmee aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, met uitzondering van:

- de zijden van uitwendige scheidingsconstructies van een (extra) beschermde vluchtroute, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, die grenzen aan de buitenlucht;
- niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden die in de toepassing voor de buitenlucht hoger liggen dan 13 m boven het meetniveau;
- niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden die in de toepassing voor de buitenlucht lager liggen dan 2,5 m boven het meetniveau, wanneer er in het bouwwerk voor personen bestemde vloeren hoger dan 5 m zijn;
- indien de WBDBO tussen brandruimten is bepaald op basis van NEN 6068 en voor de het deel van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden dat zich in de buitenlucht bevindt.

Toepassingsvoorbeeld

De binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden zoals weergegeven in de details in bijlage 1 t/m 3 en samengesteld zoals omschreven in hoofdstuk 1 van dit attest-met-productcertificaat voldoen aan ten minste aan brandklasse D bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

3.2.6 **Vrijgestelde oppervlakte; Bbl-artikel 4.46 (facultatief)**

Ten hoogste 5% van de totale binnenoppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de vereiste brand- en rookklasse. Ten hoogste 10% van de totale binnenoppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is voor wat betreft de rookklasse s2 vrijgesteld.

Toepassingsvoorwaarde

Bij toepassing van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden dient beoordeeld te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructieonderdelen dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden.

(Verdere) Beperking van uitbreiding van brand; Bbl-paragraaf 4.2.8 en beperking van verspreiding van rook; Bbl-pararagraaf 4.2.9. Zie aanvullende NBVT bijlage, Bijlage A.

3.2.7 **Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (en rookdoorgang); Bbl-artikel 4.53, Bbl-artikel 4.54 en Bbl-artikel (4.60)**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, met brandcompartimenteringswanden en, indien van toepassing, brandcompartimenteringsvloeren voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag.
Bij een WBDBO van 60 minuten is de benodigde brandwerendheid van de van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden van binnen naar buiten en andersom 30 minuten. Bij een veilige bereikbaarheid met bluswater door de brandweer kan op basis van gelijkwaardigheid de benodigde brandwerendheid van binnen naar buiten verlaagd worden naar 15 minuten (dichte delen).

Toepassingsvoorbeelden branddoorslag aansluitingen van het element

De aansluiting van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden op een scheidingsconstructie (bouwmuur of brandcompartimenteringswand) met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van ten minste 60 minuten doet geen afbreuk aan deze brandwerendheid indien de aansluiting is uitgevoerd overeenkomstig de aanvullende voorschriften met betrekking tot die aansluiting uit paragraaf 6.8 en de details 1 t/m 3 in bijlage 1 t/m 3.

Van onderstaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden bedraagt de brandwerendheid van binnen naar buiten ten minste 30 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069 of NEN-EN 1995-1-2.

Nadruk verboden

Toepassingsvoorbeelden brandwerendheid opbouw van de elementen
De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van de niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen, zonder onderbrekingen door kozijnen, ramen en dergelijke, bedraagt:
- volgens de aanvullende specificatie in paragraaf 1.7 (brandwerendheid van binnen naar buiten) ten minste 30 minuten van binnen naar buiten en
- volgens de aanvullende specificatie in paragraaf 1.8 (brandwerendheid van binnen naar buiten en van buiten naar binnen) ten minste 30 minuten van binnen naar buiten en van buiten naar binnen.

Toelichting
In situaties waarbij verticale brandoverslag via de gevelspouw wordt verhinderd door barrières (zoals aangestorte balkons en galerijen) in die gevelspouw ter hoogte van de brandcompartimenteringsvloer kan in sommige gevallen wel volstaan worden met alleen een brandwerendheid van binnen naar buiten van ten minste 30 minuten. Dit dient dan projectmatig beoordeeld te worden.

Inbraakwerendheid; Bbl-paragraaf 4.2.16

3.2.8 Reikwijdte; Bbl-artikel 4.100
De bijgaande toepassingsvoorbeelden van niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de inbraakwerendheid.

Toepassingsvoorbeelden
Houten gevelelementen en houten buitendeuren die zijn voorzien van zowel het KOMO® beeldmerk als van het beeldmerk weerstandklasse 2 inbraakwerendheid tot weerstandklasse 2 bepaald overeenkomstig NEN 5096 voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving met betrekking tot de inbraakwerendheid. Deze gevelelementen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de SKH-Publicatie 98-08 of met de specificatie van het betreffende attest-met-productcertificaat.

3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID; AFDELING 4.3

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; Bbl-paragraaf 4.3.1

3.3.1 Bescherming tegen geluid van buiten; Bbl-artikel 4.102
De toepassingsvoorbeelden conform tabel 3 van uitwendige scheidingsconstructie opgebouwd met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden hebben, bepaald overeenkomstig NEN 5077, een karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB. Voor gevels met minerale wol gelden de R_i per octaafband en $R_{A,tr}$-waarden voor het standaard buitengeluid vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Geluidisolatiewaarden R_i per octaafband en geluidisolatiewaarden $R_{A,tr}$ ($=R_w + C_{tr}$) voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai*)

Gevelopbouw	Massa gevel [kg/m²]	R_i (dB) voor de volgende octaafbanden met middenfrequenties (Hz) van:					Isolatie-waarde $R_{A,tr}$ in dB
Binnenspouwblad met halfsteens buitenspouwblad		125	250	500	1.000	2.000	
	225	36	42	47	53	60	46
Gevelvullend element met gevelbekleding van hout of plaatmateriaal	55	25	35	40	45	50	37
	30	21	30	37	41	44	33

*) De in tabel 3 vermelde waarden hebben alleen betrekking op de elementen en de buitenbekleding. De invloed van overige onderdelen (bijvoorbeeld kozijnen) en de invloed van de afmetingen van de situatie (geveloppervlak en volume ontvangvertrek) dienen nog te worden verrekend.

Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie (G_A) kunnen waarden voor de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters, suskasten) voor standaard buitengeluid (R_A) ontleend worden aan een relevante kwaliteitsverklaring, aan ‘Geluidwering in de woningbouw’, aan ‘Herziening van de rekenmethode verkeerslawaai in woningen - geluidwering gevels’ of aan ‘Rekenmethode GGG 97‘ van de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten. Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (G_A). Voor de omrekening van de geluidwering G_A naar de karakteristieke geluidwering $G_{A;K}$ zie NEN 5077 en ‘Geluidwering in de woningbouw’.

Nadruk verboden

3.3.2 **Bescherming tegen weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid van activiteiten; Bbl-artikel 4.103**
Van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 3 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt de karakteristieke geluidwering ten minste 43 dB, respectievelijk 34 dB, respectievelijk 30 dB, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

De grenswaarde met betrekking tot de karakteristieke geluidwering voor industrie-, weg- of spoorweglawaai overeenkomstig Bbl-artikel 4.103 is projectafhankelijk: de karakteristieke geluidwering is niet kleiner dan het verschil tussen in het krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit vermelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting en 35 dB(A) bij industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
Deze grenswaarde dient projectmatig bepaald te worden. Projectmatig dient bepaald te worden of prestaties van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 3 voldoen aan deze projectmatig bepaalde grenswaarde.

3.3.3 **Geluidwering bij luchtvaartlawaai; Bbl-artikel 4.104**
Van de toepassingsvoorbeelden conform tabel 3 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt de karakteristieke geluidwering ten minste 43, respectievelijk 34, respectievelijk 30 dB, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

De grenswaarde met betrekking tot de karakteristieke geluidwering voor luchtvaartlawaai overeenkomstig Bbl-artikel 4.104 is projectafhankelijk: het karakteristiek geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB en de karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie is niet kleiner dan 30 dB.
Deze grenswaarde dient projectmatig bepaald te worden. Projectmatig dient bepaald te worden of prestaties van de bijgaande toepassingsvoorbeelden voldoen aan deze projectmatig bepaalde grenswaarde.

GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN; Bbl-paragraaf 4.3.4

3.3.4 **Ander bouwwerkperceel; Bbl-artikel 4.113**
De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctie scheidende wanden en, indien van toepassing, gebruiksfunctie scheidende vloeren, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Toepassingsvoorbeelden
Voor de toepassingsvoorbeelden uitgevoerd conform de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6 en de aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering in paragraaf 6.7 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctie scheidende wanden en, indien van toepassing, gebruiksfunctie scheidende vloeren geldt:
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 52 dB;
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 47 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 54 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 59 dB.

Nadruk verboden

3.3.5 **Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde bouwwerkperceel; Bbl-artikel 4.114**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctie scheidende wanden en, indien van toepassing, gebruiksfunctie scheidende vloeren, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Toepassingsvoorbeelden

Voor de toepassingsvoorbeelden uitgevoerd conform de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6 en de aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering in paragraaf 6.7 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctie scheidende wanden en, indien van toepassing, gebruiksfunctie scheidende vloeren geldt:

- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 52 dB;
- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 47 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 54 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde bouwwerkperceel bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 59 dB.

3.3.6 **Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie; Bbl-artikel 4.115**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimte scheidende wanden en vloeren, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht, bepaald overeenkomstig NEN 5077.

Toepassingsvoorbeelden

Voor de toepassingsvoorbeelden uitgevoerd conform de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6 van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimte scheidende wanden en vloeren geldt:

- het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste 32 dB;
- het gewogen contact-geluidniveau voor de geluidoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie bedraagt, bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten hoogste 79 dB.

WERING VAN VOCHT; Bbl-paragraaf 4.3.5

3.3.7 **Wering van vocht van buiten; Bbl-artikel 4.118**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Toepassingsvoorbeelden

De in hoofdstuk 1 gespecificeerde elementen, die overeenkomstig hoofdstuk 6 met waterdichte aansluitingen zijn toegepast in de uitwendige scheidingsconstructie, zijn waterdicht. Indien het element is voorzien van houten, kunststof of metalen gevelelementen (kozijnen) zoals bedoeld in paragraaf 1.3.12, kan de waterdichtheid hiervan worden ontleend aan het attest-met-productcertificaat van de desbetreffende certificaathouder.

Nadruk verboden

3.3.8 **Factor van de temperatuur; Bbl-artikel 4.119**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, hebben een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte die niet kleiner is dan 0,65 en voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, bepaald overeenkomstig NEN 2778, voor alle gebruiksfuncties.

Toepassingsvoorbeelden

Uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte voor alle gebruiksfuncties.

3.3.9 **Wateropname; Bbl-artikel 4.120**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails en grenzend aan een toiletruimte of badruimte, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de wateropname van de zijde die grenst aan een toiletruimte of badruimte, bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Toepassingsvoorbeelden

De wateropname aan de binnenzijde van de constructie tot 1,2 m hoogte boven de vloer van de toiletruimte en badruimte en in de badruimte ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer, afgewerkt overeenkomstig paragraaf 6.11, bedraagt niet meer dan gemiddeld 0,01 kg/($m^2.s^{1/2}$) en op geen enkele plaats meer dan 0,2 kg/($m^2.s^{1/2}$).

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; Bbl-paragraaf 4.3.9

3.3.10 **Openingen; Bbl-artikel 4.144**

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies.

Toepassingsvoorbeelden

In uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, zijn geen niet-afsluitbare openingen aanwezig breder dan 0,01 m en deze uitwendige scheidingsconstructies voldoen aan in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies.

3.4 **PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID**

DUURZAAMHEID, NIEUWBOUW; Bbl-afdeling 4.4

3.4.1 **Thermische isolatie: warmteweerstand en warmtedoorgangscoëfficiënt; Bbl-artikel 4.152 en Bbl-artikel 4.153**

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de warmteweerstand van verticale uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt ten minste 2,6 m^2.K/W, de gemiddelde warmteweerstand bedraagt 4,7 m^2.K/W, bepaald overeenkomstig NTA 8800, en voldoet daarmee aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand. (Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, deuren en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt ten hoogste 1,65 W/m^2.K. Indien op gebouwniveau wordt uitgegaan van een gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, deuren en kozijnen van ten hoogste 1,65 W/m^2.K, is een grotere warmtedoorgangscoëfficiënt van die onderdelen toelaatbaar tot ten hoogste 2,2 W/m^2.K. In dat geval dient de warmtedoorgangscoëfficiënt van die onderdelen van het gebouw aan de afnemer kenbaar gemaakt te worden zodat op gebouwniveau kan worden getoetst of aan de gemiddelde warmtedoorgangscoëfficiënt is voldaan. (Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de warmtedoorgangscoëfficiënt van met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen in uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, bedraagt ten hoogste 1,65 W/m^2.K.

Nadruk verboden

3.4.2 **Luchtvolumestroom; Bbl-artikel 4.154**
Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, bedraagt de bijdrage aan de luchtvolumestroom ten hoogste 0,005 dm^3/s per strekkende meter aansluitnaad, bepaald overeenkomstig NEN 2686.

Toepassingsvoorbeelden
Van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, bedraagt de bijdrage aan de luchtvolumestroom ten hoogste 0,005 dm^3/s per strekkende meter aansluitnaad, bepaald overeenkomstig NEN 2686.

3.5 **PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN BRUIKBAARHEID**

TOEGANKELIJKHEID; Bbl-afdeling 4.6

BEREIKBAARHEID, ALGEMEEN; Bbl-paragraaf 4.6.1

3.5.1 **Vrije doorgang; Bbl-artikel 4.180**
De bijgaande toepassingsvoorbeelden van doorgangen in niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden hebben een vrije breedte van ten minste 0,85 m en een vrije hoogte van ten minste 2,3 m en voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de vrije doorgang.

Toepassingsvoorbeelden
Doorgangen in uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6 hebben een vrije breedte en een vrije hoogte die voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van de vrije doorgang.

3.5.2 **Overbrugging van hoogteverschillen; Bbl-artikel 4.182 en Bbl-artikel 4.189**
De bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van hoogteverschillen bij toegangen.

Toepassingsvoorbeelden
Uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen ten aanzien van hoogteverschillen bij toegangen van maximaal 0,02 m.

3.6 **VOORSCHRIFTEN INZAKE HET GEBRUIK VAN BOUWWERKEN, OPEN ERVEN EN TERREINEN**

ASBESTVEZELS EN FORMALDEHYDE; Bbl-afdeling 6.3

3.6.1 **Concentratie formaldehyde; Bbl-artikel 6.26**
Van bijgaande toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, voldoen de (houten) plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden in de toepassing aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

Toepassingsvoorbeelden
Van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden uitgevoerd volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen de (houten) plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden in de toepassing aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

Nadruk verboden

4 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.1 Algemeen

De hieronder vermelde prestaties van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden gelden indien de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden zijn toegepast overeenkomstig hoofdstuk 6.

4.2 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen ten gevolge van het ophangen van zware voorwerpen.

Toepassingsvoorbeelden

Niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische verticale belastingen.

4.3 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van de sterkte van de bouwconstructie tegen schokken.

Toepassingsvoorbeelden

Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van de sterkte van de bouwconstructie tegen schokken.

4.4 Bijkomende doorbuiging

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden hebben een bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990, van ten hoogste 1/200 van de overspanning, met een maximum van 18 mm.

(Projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en de niet-dragende binnenspouwbladen met een buitenbekleding (buitenspouwblad) van metselwerk hebben overeenkomstig SKH-Publicatie 19-04 ‘Interactie gemetselde buitenbladen met hsb binnenbladen’ een bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990, van ten hoogste 1/500 van de overspanning.

4.5 Beperking van inwendig condensatie in niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen

De niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, die overeenkomstig hoofdstuk 1 van dit attest-met-productcertificaat standaard zijn voorzien van een damp remmende folie met een dikte van ten minste 0,15 mm en een sd-waarde van ten minste 10 m, toegepast overeenkomstig SKH-Publicatie 03-07 en een regendicht of waterkerend membraan met een sd-waarde van ten hoogste 0,2 m zijn geschikt voor binnenklimaatklasse II (binnenklimaatklasse zoals bedoeld in SKH-Publicatie 03-07).

5 PRODUCTKENMERKEN

5.1 Algemeen

In aanvulling op de productkenmerken die volgen uit de prestatie-eisen van hoofdstuk 3 en 4 zijn in dit hoofdstuk 5 de overige eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden, opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat.

Nadruk verboden

5.2 Vormveranderingen

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van:
- hygrothermische vormveranderingen;
- vormveranderingen t.g.v. excentrisch verticale belastingen;
- vormveranderingen onder invloed van schokbelasting.

Toepassingsvoorbeelden

Niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van hygrothermische vormveranderingen, vormveranderingen t.g.v. excentrisch verticale belastingen en vormveranderingen onder invloed van schokbelasting.

5.3 Uiterlijk, aanzien en vlakheid

De Bijgaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van uiterlijk, aanzien en vlakheid.

Toepassingsvoorbeelden

Niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van uiterlijk, aanzien en vlakheid.

5.4 Toleranties op afmetingen, haaksheid en kromming

De toleranties op de afmetingen, haaksheid en kromming van de geprefabriceerde niet-dragende houten binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de in paragraaf 1.2.4 aangegeven grenswaarden (tabel 1).

5.5 Voorzieningen voor afbouw en afwerking

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden zijn geschikt voor de mogelijkheden voor:
- het aanbrengen van de gebruikelijke afwerkingen;
- het aanbrengen van gebruikelijke middelen voor het ophangen van lichte voorwerpen;
- het aanbrengen van gebruikelijke middelen voor het ophangen van zware voorwerpen;
- het in het binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden aanbrengen van elektrische leidingen;
- het aanbrengen van water-, verwarmings- en gasleidingen.

Toepassingsvoorbeelden

Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, zijn geschikt voor voorzieningen voor afbouw en afwerking.

5.6 Duurzaamheid

De bijgaande toepassingsvoorbeelden van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden voldoen aan de eisen van de BRL 1001 ten aanzien van:
- behoud van prestatie;
- bestandheid tegen schokken;
- bestandheid tegen vorst;
- onderhoud en reparatie.

Toepassingsvoorbeelden

Niet-dragende binnenspouwbladen en gevelvullende elementen volgens de technische specificatie in hoofdstuk 1, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails conform bijlage 1 t/m 3 en uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 6, voldoen aan de eisen van BRL 1001 ten aanzien van behoud van prestatie, bestandheid tegen schokken, bestandheid tegen vorst en onderhoud en reparatie.

Nadruk verboden

6 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

6.1 Algemeen

Deze verwerkingsvoorschriften zijn beoordeeld en correcte toepassing daarvan is voorwaardelijk voor het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing. De toepassing van de in hoofdstuk 1 gespecificeerde elementen is overeenkomstig de detailtekeningen in bijlage 1 t/m 3. De bouwkundige aansluitingen dienen te worden gerealiseerd overeenkomstig SBR-Publicatie 'Luchtdicht bouwen', zodat de dichting ten minste behoort tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) van NEN 2687. Voorkomen moet worden dat het element tijdens of na de bouw verticale krachten gaat opnemen als gevolg van de vervorming van een vloer (zowel boven als onder het element). Hiermee moet rekening worden gehouden bij de plaats en de wijze van verankeren.

6.2 Transport en opslag

De elementen moeten in verticale stand en beschermd tegen directe vochtbelasting worden getransporteerd en opgeslagen; zij moeten bij opslag minimaal 200 mm vrij worden gehouden van de ondergrond. De elementen dienen zonder vervormingen te worden ondersteund. De afstand tussen de steunpunten dient zo te zijn dat er geen onacceptabel blijvende vervorming ontstaat. De elementen dienen te worden gehesen op de door de producent aangegeven wijze; de elementen kunnen daartoe van hijsvoorzieningen zijn voorzien. Indien afgedekt met dekzeilen of dergelijke, dient de onderzijde van de dekzeilen te worden teruggeslagen, opdat ventilatie mogelijk blijft.

6.3 Herstellen bij beschadigingen

Het herstellen van beschadigingen moet altijd in overleg met de certificaathouder gebeuren.

6.4 Bewerkingen, aanpassingen, doorvoeringen

De aanpassing aan de in de bouw te verwachten maatafwijkingen moet evenals het inkorten van elementen het doorzagen of doorboren van de stijlen en regels of wijzigingen van sparingen of iets dergelijks altijd in overleg met de certificaathouder gebeuren. Doorvoeringen zijn in elk geval slechts toegestaan mits de waterkering, luchtdichting, dampremming, (koudebrug)isolatie en eventuele brandwerendheid duurzaam worden hersteld.

6.5 Montage instructie, anker- en bevestigingsplan

Bij de montage van de elementen moet, teneinde maat- en vormvastheid te waarborgen en teneinde verticale krachten op te nemen, ondersteuning plaatsvinden met behulp van stelblokjes of stelbouten/-ankers.
De elementen moeten in ieder geval ter plaatse van de stijlen bij een opening worden ondersteund.
Op deze wijze dient het element, in principe per stijl, recht en zuiver horizontaal te worden uitgelijnd.
Dit waterpas stellen is extra van belang voor stijlen naast en onder een sparing voor een kozijn, met het oog op de nodige omtrekspeling van ramen, deuren en beglazing. Deze omtrekspeling dient te worden gecontroleerd overeenkomstig de KVT. Een voorwaarde is dat het element vooraf te lood is gesteld. Na het uitlijnen van de ondersteuningen dient de voeg aan de onderzijde te worden gedicht door te ondersabelen met krimpvrije mortel of door middel van purschuim. Purschuim, HCFK-vrij, dient een minimaal toelaatbare vervorming te hebben van ten minste 10 %. Beloopbare onderregels (ter plaatse van een deur of schuifpui) dienen star te worden ondersteund, door te ondersabelen met krimpvrije mortel. De elementen dienen verankerd te worden volgens aangeleverd ankerplan. De aansluiting aan de aangrenzende bouwconstructie dient zo snel mogelijk na het stellen te worden afgedicht, bijvoorbeeld met purschuim of een dichtingsprofiel, waarbij de voegbreedte is afgestemd op de duurzaam toelaatbare vervorming van het dichtingsproduct. Voor zover een voeg breder is dan 10 mm dient deze te worden voorzien van een bescherming, aftimmering of wapening met bijvoorbeeld volièregaas om te voorkomen dat ongedierte kan binnendringen. De voorschriften voor luchtdichting gelden ook voor gevelvullende voorzetelementen. De ruimte tot de muur moet luchtdicht zijn. De aansluitingen dienen aan de buitenzijde waterdicht en dampdoorlatend te worden afgewerkt met slabben en/of membranen. Het plaatmateriaal mag niet in aanraking komen met de (nog natte) afwerkvloer, tenzij de platen hiertegen bestand zijn (bijvoorbeeld met een waterafstotend middel geïmpregneerde gipskartonplaten). Bovendien moet voorkomen worden dat hemelwater langs de binnenzijde van het element kan stromen. Na montage dient de vlakheid nog steeds te voldoen aan paragraaf 1.2.4.

Nadruk verboden

6.6 Aansluiting aan omringende constructies

De aansluitingen aan wanden en vloeren worden geïsoleerd met minerale wol of purschuim aan de buitenzijde en afgedicht met een dichtingsband of -profiel aan de binnenzijde. Bij gebruik van purschuim, is de voegbreedte afgestemd op de duurzaam toelaatbare vervorming van het dichtingsproduct. Voor zover een voeg breder is dan 10 mm dient deze te worden voorzien van een bescherming, aftimmering of wapening. Aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering

- overeenkomstig de tekeningen, uitvoeringsvoorwaarden en aandachtspunten van het handboek 'Geluidwering in de woningbouw';
- de luchtdichting ter plaatse van de naden tussen het element en de bouwmuur dient ten minste te behoren tot luchtdichtheidsklasse 1 (redelijk luchtdicht) uit NEN 2687. Aansluitingen gerealiseerd overeenkomstig SBR-Publicatie 'Luchtdicht bouwen', behoren hiertoe;
- woning scheidende wand van ten minste 525 kg/m^2 of een anker loze spouwmuur;
- de elementen dienen onafhankelijk van elkaar verankerd te worden aan wanden en vloeren.

6.7 Aanvullende voorschriften uit het oogpunt van brandveiligheid

Indien de gevel geheel of gedeeltelijk een 'opening' is in de zin van NEN 6068 (brandwerendheid < 30 minuten) dient de onderlinge afstand tussen de openingen van twee brandcompartimenten afgestemd te worden op een stralingsfluxberekening overeenkomstig NEN 6068. Boven deze afstand (de zogenaamde 'veilige afstand') wordt de vereiste weerstand tegen brandoverslag gerealiseerd. De begrenzing tussen twee brandcompartimenten (aansluiting op bouwmuur e.d.) dient zo te worden uitgevoerd dat andere vormen van hitte-overdracht zijn uitgesloten overeenkomstig de randvoorwaarden van NEN 6068. Dit geldt ook indien de constructie geen brandwerende functie heeft. Hier geldt in elk geval het volgende aanvullende voorschrift:

- ter plaatse van de begrenzing van een brandcompartiment dienen loze ruimten in de aansluiting (stelruimte e.d.) geheel te worden gevuld met minerale wol (steenwol met een volumieke massa van ten minste 35 kg/m^3 of glaswol met een volumieke massa van ten minste 16 kg/m^3).

Indien NEN 6068 geen afdoende oplossing biedt, dienen de openingen geheel of gedeeltelijk brandwerend te worden uitgevoerd (bijvoorbeeld als brandwerende kozijnen). Het element mag niet onverhoopt tijdens brand een dragende of stabiliserende functie krijgen. Een doorvoer voor een rookgasafvoer dient te zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorwaarden die volgens beproeving overeenkomstig NEN 6062 noodzakelijk zijn voor de brandveiligheid van deze voorziening (al dan niet met omkokering, geventileerde spouw en/of isolatie). Afwerkingen en voorzieningen, waarvan de brandklasse en rookklasse niet zijn aangetoond, dienen beperkt te blijven tot ten hoogste 5% van de oppervlakte. Deze 5% mag niet op één plaats worden geconcentreerd.

6.8 Bescherming na montage

Na montage moeten maatregelen worden genomen om de constructie tegen neerslag te beschermen door het regendicht afwerken van naden en sparingen. Na de montage moeten achter de constructie gelegen ruimten tijdens het verdere bouwproces doeltreffend worden geventileerd. Met name indien tijdens het bouwproces activiteiten plaatsvinden (bijvoorbeeld het aanbrengen van dekvloeren e.d.), die een vochtiger binnenklimaat veroorzaken dan tijdens de gebruiksfase gebruikelijk is. De ventilatie dient gehandhaafd te blijven tot het bouwvocht verdwenen is en het binnenklimaat is genormaliseerd tot een relatieve luchtvochtigheid van 80%.

6.9 Afwerking buitenzijde

Bij toepassing van metselwerk als buitenspouwblad is uitgegaan van een minimale spouwbreedte van 40 mm. Indien gewenst, dient de mogelijkheid van een kleinere spouw projectmatig in overleg te worden vastgesteld. Bij het aanbrengen dient vooral op de volgende punten te worden gelet:

- de waterkerende laag dient volledig intact te zijn;
- voorkomen dient te worden dat, bij gestapelde elementen, van het bovenste element afstromend water in de constructie van het eronder staand element kan komen;
- bij het optrekken van het (gemetselde) buitenspouwblad dient te worden voorkomen dat speciebaarden, valspecie en in de spouw doorstekende stenen (wildverband) vochtbruggen veroorzaken;
- voorkomen dient te worden dat water via de spouwankers achter de waterkerende laag terechtkomt;
- (door een voldoende bocht in het anker aan te brengen en/of het anker naar beneden toe te buigen).

Toepassing van overige buitenbekledingen volgens verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.

Nadruk verboden

6.10 **Afwerking binnenzijde, natte ruimten**

Bij toepassing van gipskartonplaten of gipsvezelplaten in natte ruimten*) dienen de volgende voorzieningen getroffen te worden:

- het wandoppervlak moet, volgens de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, minimaal tot een hoogte van 2,1 m respectievelijk 1,2 m waterdicht worden afgewerkt nabij bad, douche, respectievelijk in het toilet;
- het wandoppervlak in badkamers moet worden behandeld met een waterafstotend middel (primer, conform de voorschriften van de certificaathouder van de platen). Een dergelijk middel kan achterwege blijven bij toepassing van platen die met een waterafstotend middel zijn geïmpregneerd (zoals gipskartonplaten van het type H);
- naden tussen de platen moeten worden afgewerkt met een voegvuller volgens de voorschriften van de certificaathouder van de platen;
- wand/vloer aansluitingen (kim) moeten worden voorzien van een waterdichte (rubber) coating van 0,5 mm met elastisch vlies tot minimaal 50 mm boven het watervoerende vlak;
- wand/wand aansluitingen ter plaatse van een bad of douche moeten worden voorzien van een waterdichte (rubber) coating van 0,5 mm met elastisch vlies; eenzelfde voorziening dient getroffen te worden ter plaatse van doorvoeringen (leidingen voor kranen);
- tegels op de wanden dienen te worden aangebracht met pasta-tegellijm en waterdichte speciale voegmortel met kunststof additieven. Nabij een douche krijgen de voegen een afwerking met epoxy voegmortel.

Voor het aanbrengen van de diverse lagen is een hechtprimer nodig, een en ander conform de verwerkingsvoorschriften behorende bij de betreffende laag en ondergrond. De voegen tussen wand-vloer, wand-wand, leidingdoorvoeren, voegen ter plaatse van ontmoetingen van verschillende ondergronden en ter plaatse van de douchebak en de beëindiging van wandbekleding moeten worden afgewerkt met een waterdichte elastische kit met een massa van ten minste 4 mm x 4 mm en een duurzaam toelaatbare vervorming van ten minste 15%.

*) Onder ‘natte ruimten’ wordt hier verstaan een ruimte waar, bij normaal gebruik en onderhoud, water in contact met wand en/of vloer kan komen, zoals een badkamer en in mindere mate een toilet en keuken (de wand achter het aanrecht).

6.11 **Afwerking binnenzijde**

Afhankelijk van de afwerking van het binnenoppervlak (behang, saus- of schilderwerk), kan het noodzakelijk zijn de platen te behandelen met een voorstrijk- of grondeermiddel overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder van de platen en de certificaathouder van de afwerking. Lichte voorwerpen (belasting per steunpunt ten hoogste 5 kg) mogen aan de binnenplaten worden bevestigd met behulp van spreidpluggen. Zware voorwerpen (belasting per steunpunt tussen 5 en 50 kg), zoals verwarmingsradiatoren, moeten worden opgehangen aan de achterliggende stijlen. Voorwerpen met een belasting per steunpunt groter dan 50 kg mogen niet aan het element worden opgehangen, tenzij speciale voorzieningen worden getroffen en een en ander door middel van een berekening is aangetoond. Hogere belastingen dan in deze paragraaf vermeld zijn toelaatbaar als de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften van het plaatmateriaal hierin voorzien.
Een binnenwand moet altijd ter plaatse van een stijl aansluiten aan het element.

6.12 **Bevestigings- en montagemiddelen, verankeringen**

Voor de bevestiging van de elementen aan andere bouwdelen dient gebruik te worden gemaakt van thermisch verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten. De zinklaagdikte van de bevestigingsmiddelen dient overeen te komen met tabel 1 van NEN 1275, dan wel overeenkomstig NEN 2693 (zinklaagdikte nominaal 45 µm). Elektrolytisch verzinkte verankeringen hebben een zinklaagdikte van minimaal 20 µm conform NEN-EN 12329. Bevestigingsmiddelen met schroefdraad zijn elektrolytisch verzinkt overeenkomstig NEN-EN 12329 (zinklaagdikte nominaal 5 µm).

6.13 **Afdichtingsmaterialen**

Overeenkomstig paragraaf 1.3.7 van dit attest-met-productcertificaat.

Nadruk verboden

7 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

7.1 Toepassing

De voorwaarden en toepassingsvoorwaarden die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen in acht nemen.

7.2 Bij aflevering van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden inspecteren of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de merken en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke;
- de tekeningen en berekeningen beschikbaar zijn.

Indien op grond van het bovenstaande tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met: ADS Groep Toelevering Bouw B.V. en zo nodig met de certificatie instelling SKH.

7.3 Transport, opslag en verwerking

Transport, opslag en verwerking uitvoeren overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften, die in dit attest-met-productcertificaat zijn opgenomen.

7.4 Attest-met-productcertificaat

De producent is verplicht te zorgen dat de afnemer op het werk de beschikking heeft over een exemplaar van het volledige attest-met-productcertificaat.

7.5 Geldigheidscontrole

Controleer of het attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg de SKH-website: http://www.skh.nl.

Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Bijlage A: Aanvullende NBVT bijlage

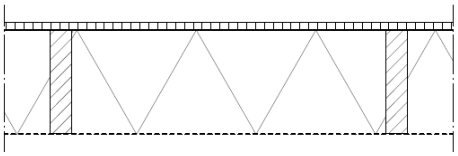
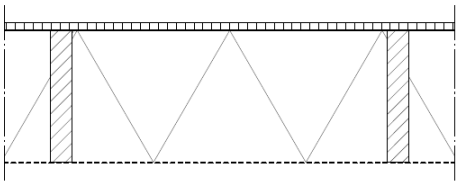
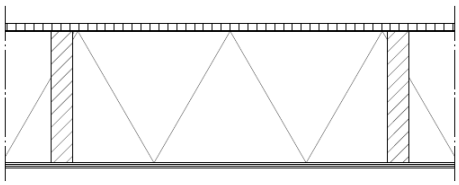
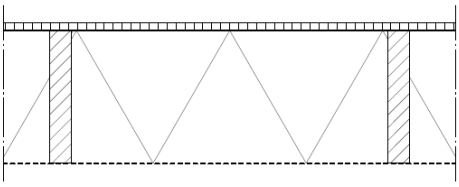
Producent
ADS Groep Toelevering Bouw B.V.
Nieuwenkampsmaten 8
7472 DE GOOR
Postbus 93
7470 AB GOOR
Tel. (0547) 28 63 86
E-mail: info@adsgroep.nl
Website: http://www.adsgroep.nl

NBVT NEDERLANDSE BRANCHEVERENIGING VOOR DE TIMMERINDUSTRIE

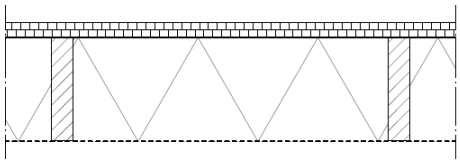
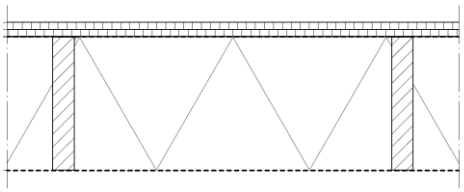
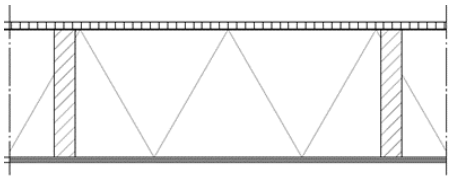
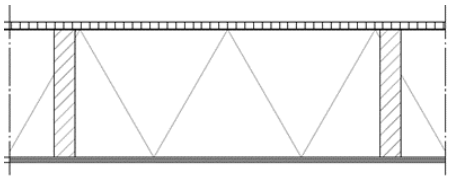
Deze aanvullende bijlage is een onderdeel van het SKH-KOMO® attest-met-productcertificaat zoals dat is afgegeven op basis van BRL 1001 'Niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden' d.d. 24-02-2022, afgegeven door SKH conform het SKH Reglement voor Certificatie. In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de prestaties van de niet-dragende binnenspouwbladen, gevelvullende elementen en voorzetwanden aanvullend aan de prestaties zoals omschreven in het SKH-KOMO® attest-met-productcertificaat, nummer 20936 d.d.01-03-202.
Deze prestaties zijn beschikbaar gesteld door de NBVT aan bovengenoemde certificaathouder.

WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG; Bbl-paragraaf 4.2.8 en Bbl-paragraaf 4.2.9

A.1.1 Brandwerendheid

Gevelelement (niet dragend)		
Constructie brandwerendheid van binnen naar buiten	**Omschrijving [1)]**	**Brandwerendheid in minuten [2)]**
	• 12,5 mm DF gipslaat (cf. EN 520) • 184 *36/38 mm stijl- en regelwerk h.o.h. 600 mm • 180 mm glaswol (≥ 16 kg/m^3)	EI 30 [4)]
	• 12,5 mm gipsvezelplaat of DF/RF gipsplaat (cf. EN 520) • 38*235 mm stijl- en regelwerk h.o.h. 600 mm • 235 mm glaswol (15 kg/m^3) of cellulose (50 kg/m^3)	E 30 [5)]
	• 12,5 mm gipsvezelplaat of DF/RF gipsplaat (cf. EN 520) • 38*235 mm stijl- en regelwerk h.o.h. 600 mm • 235 mm houtvezel (50 kg/m^3) • 4,5 mm vezelcementplaat (1700 kg/m^3)	E 30 [5)]
	• 12,5 mm gipsvezelplaat of DF/RF gipsplaat (cf. EN 520) • 38*235 mm stijl- en regelwerk h.o.h. 600 mm • 235 mm steenwol (35 kg/m^3)	E 60 [5)]

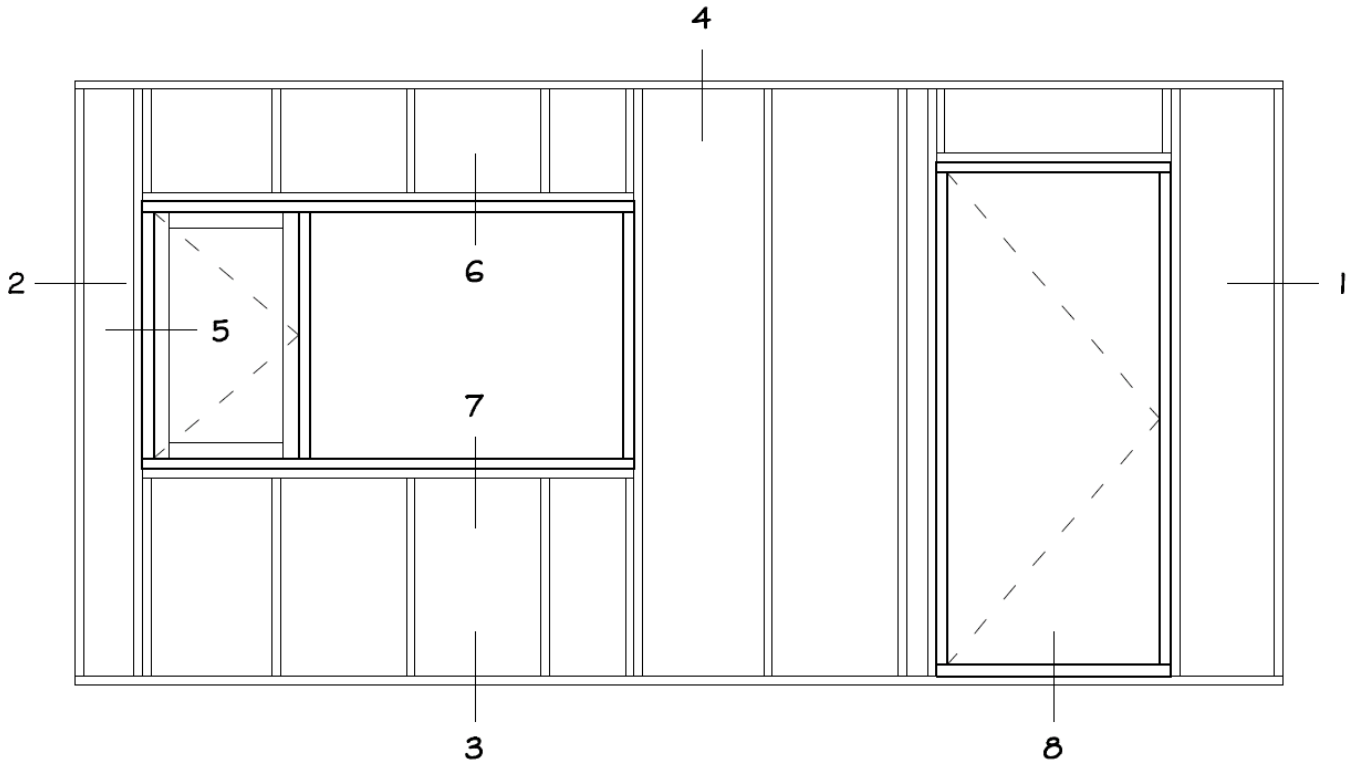
Nadruk verboden

Gevelelement (niet dragend)		
Constructie brandwerendheid van binnen naar buiten	**Omschrijving [1)]**	**Brandwerendheid in minuten [2)]**
	• 2*12,5 mm DF gipsplaat (cf. EN 520) • Stijlen 38*184 mm h.o.h. 600 mm • 180 mm glaswol (32 kg/m^3)	EI 60 [4)]
	• 2*12,5 mm gipsvezelplaat of DF/RF gipsplaat (cf. EN 520) • Stijlen 38*235 mm h.o.h. 600 mm • 235 mm glaswol (15 kg/m3) of cellulose (32 kg/m^3)	E 60 [5)]
Constructie brandwerendheid van buiten naar binnen	**Omschrijving [1)]**	**Brandwerendheid in minuten [2) 3)]**
	• 12,5 mm gipsvezelplaat, DF/RF gipsplaat (cf. EN 520) • Stijlen 38*184 mm h.o.h. 600 mm • 180 mm glaswol (20 kg/m^3) • 4,5 mm vezelcementplaat (1700 kg/m^3)	EI 45, EW 60, E 60 (45 if en 60 ef) [4)]
	• 12,5 mm gipsvezelplaat, DF/RF gipsplaat (cf. EN 520) • Stijlen 38*184 mm h.o.h. 600 mm • 184 (190) mm cellulose plaat (32 kg/m^3) • 4,5 mm vezelcementplaat (1700 kg/m^3)	EI 60, EW 60, E 60 (60 if en 60 ef) [4)]

Toelichting:
1) Folies en membranen staan niet (volledig) vermeld in dit overzicht (de folies moeten minimaal voldoen aan de eisen vermeld in het SKH-KOMO® attest-met-productcertificaat).
2) E: getoetst aan scheidende functie (vlamdichtheid); I: getoetst aan isolatie vermogen (hitte-overdracht); W: straling
3) if: de test is uitgevoerd met de standaard brandkromme; ef: de test is uitgevoerd met de gereduceerde brandkromme
4) Getest volgens EN 13501-2
5) Berekend volgens Eurocode 5

Nadruk verboden

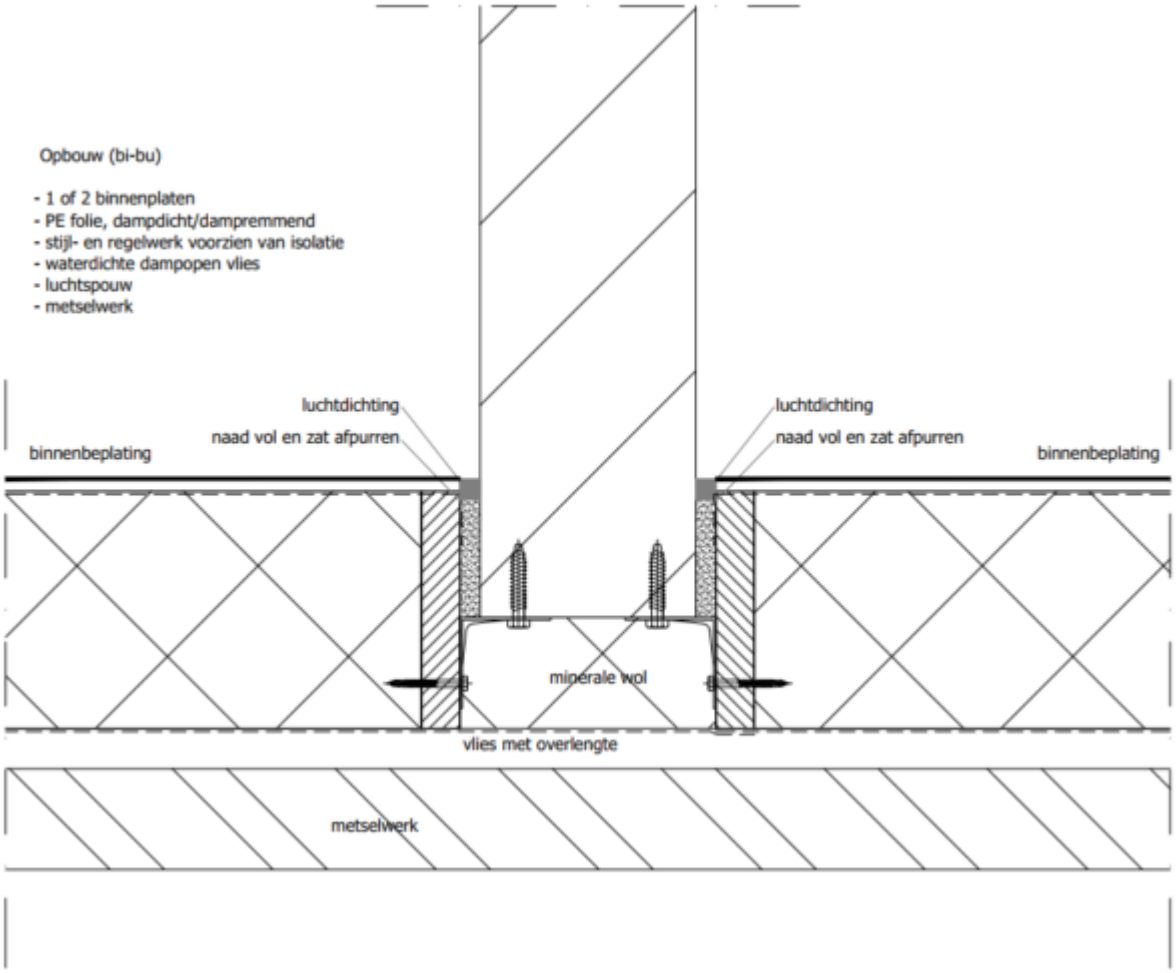
Bijlage 1 details binnenspouwbladen



Detail:
1 bouwmuuraansluiting (horizontaal)
2 kopgevelaansluiting (horizontaal)
3 begane grondvloeraansluiting (verticaal)
4 verdiepingsvloeraansluiting (verticaal)
5 aansluiting kozijn (horizontaal) hout
5B aansluiting kozijn (horizontaal) kunststof
5D aansluiting kozijn (horizontaal) aluminium
6 aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) hout
6B aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) kunststof
6D aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) aluminium
7 aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) hout
7B aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) kunststof
7B aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) aluminium
8 onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) hout
8B onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) kunststof
8D onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) aluminium

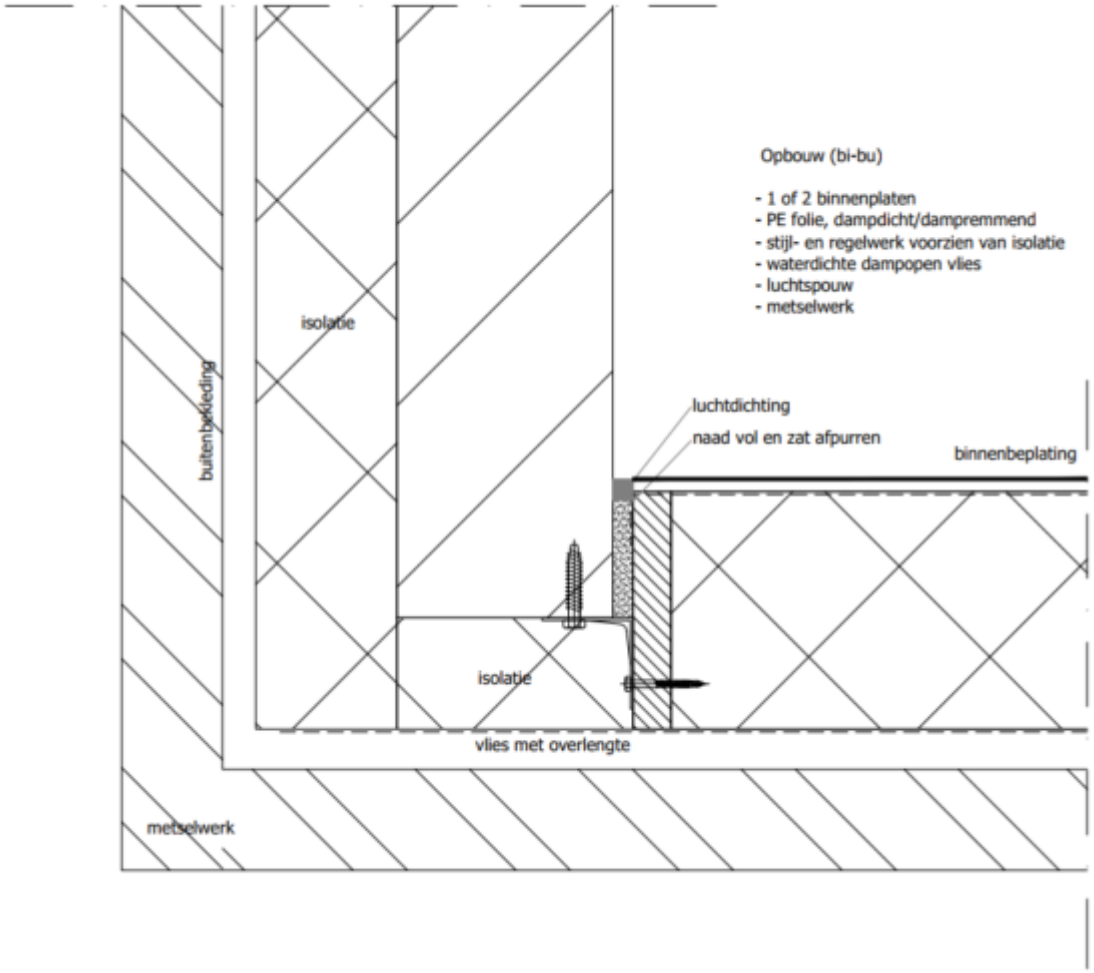
Nadruk verboden

Detail 1



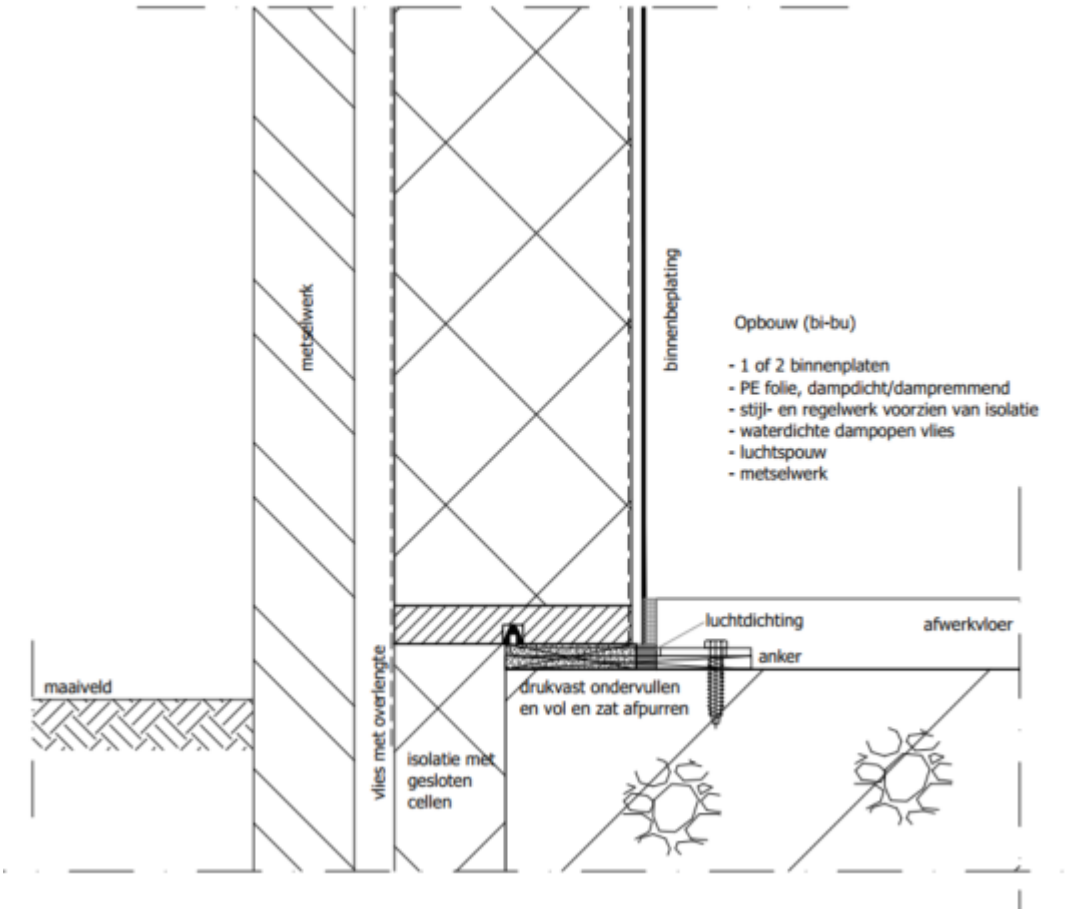
Nadruk verboden

Detail 2



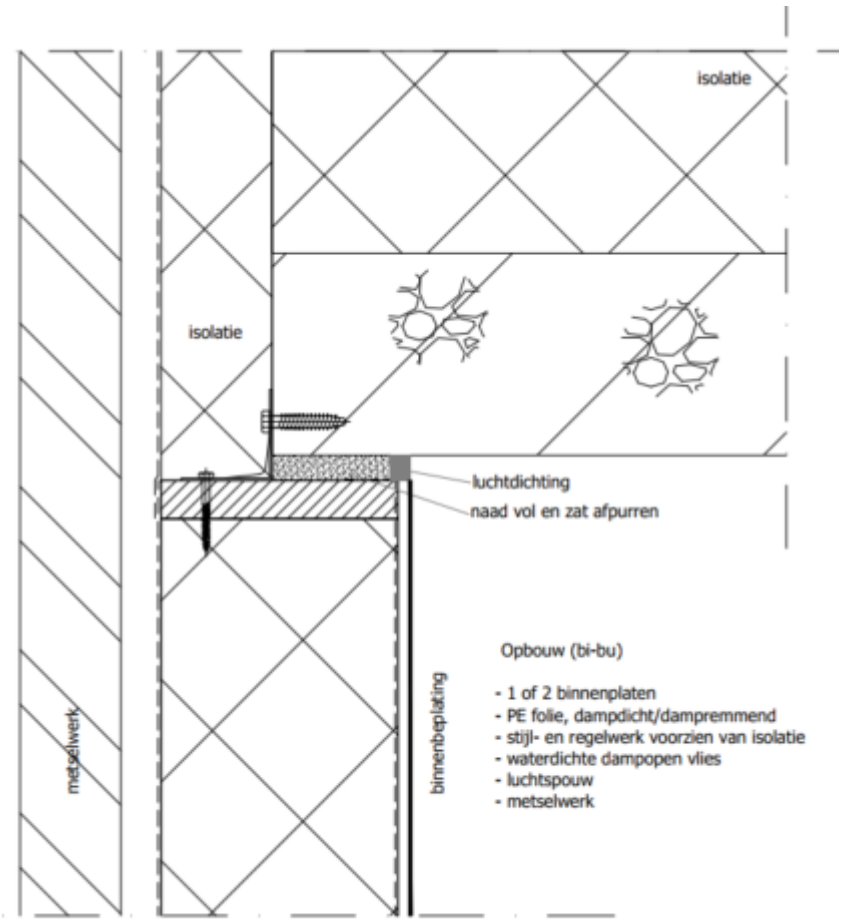
Nadruk verboden

Detail 3



Nadruk verboden

Detail 4

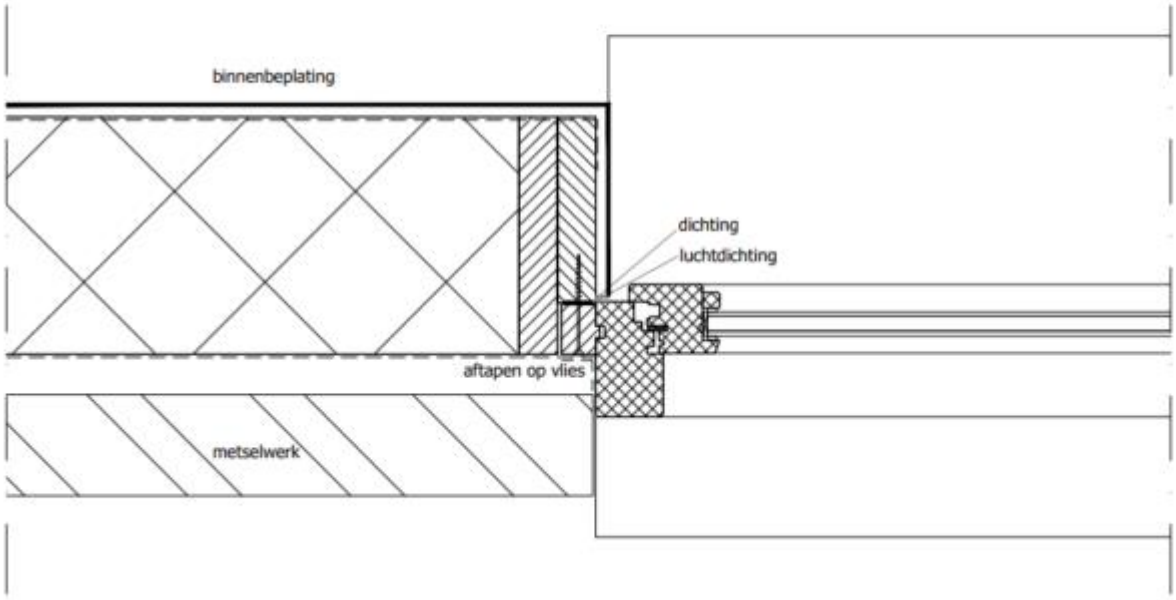


Nadruk verboden

Detail 5

Opbouw (bi-bu)

- 1 of 2 binnenplaten
- PE folie, dampdicht/dampremmend
- stijl- en regelwerk voorzien van isolatie
- waterdichte dampopen vlies
- luchtspouw
- metselwerk

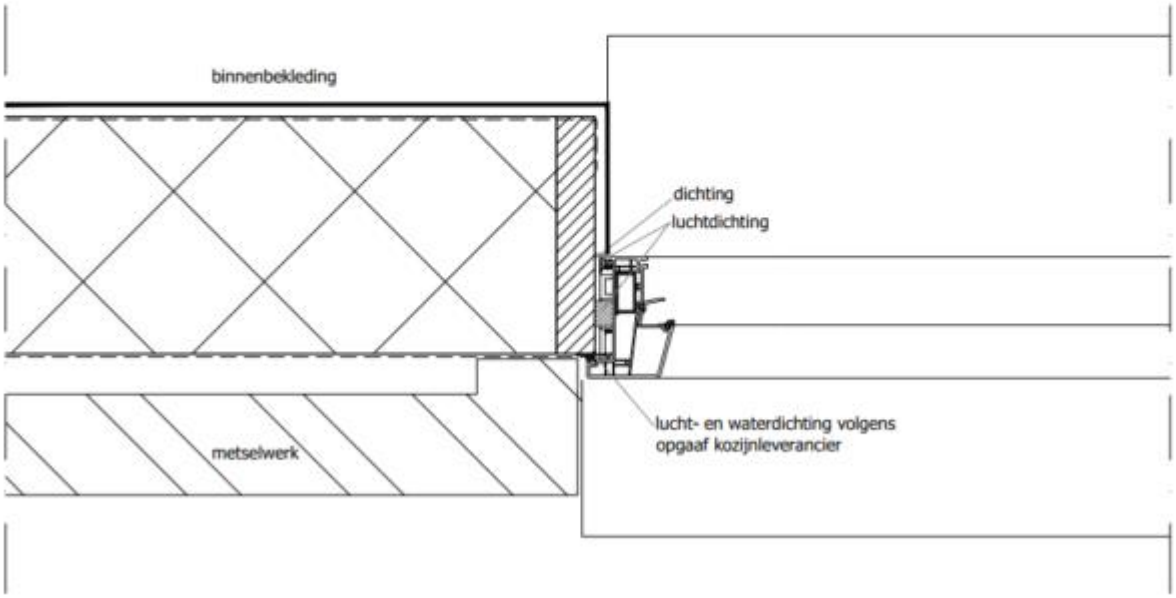


Nadruk verboden

Detail 5B

Opbouw (bi-bu)

- 1 of 2 binnenplaten
- PE folie, dampdicht/dampremmend
- stijl- en regelwerk voorzien van isolatie
- waterdichte dampopen vlies
- luchtspouw
- metselwerk

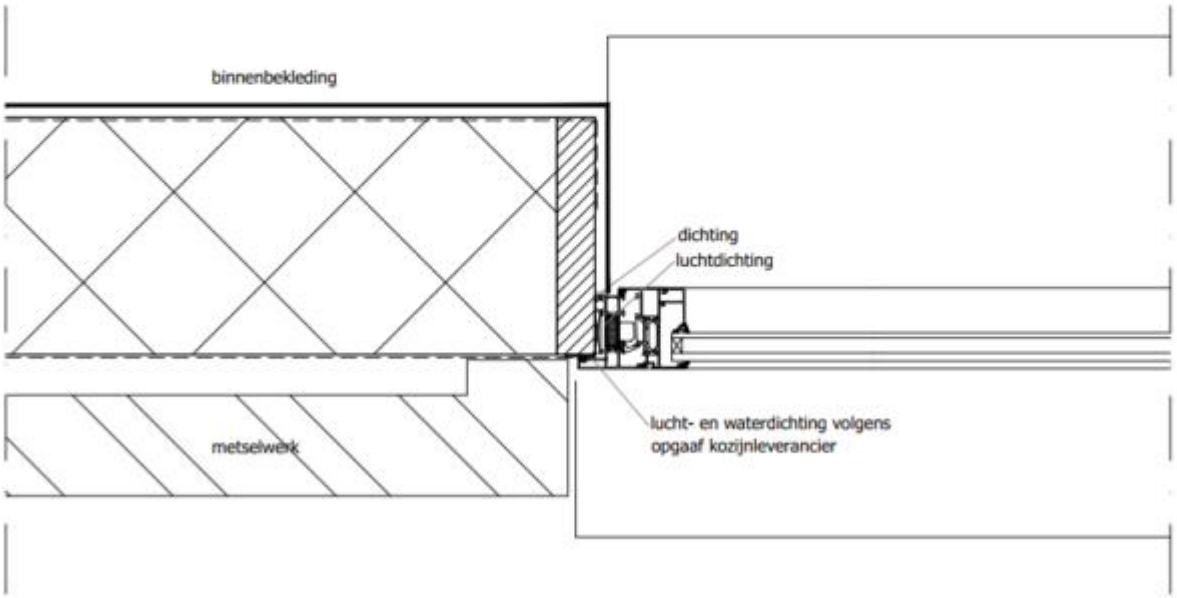


Nadruk verboden

Detail 5D

Opbouw (bi-bu)

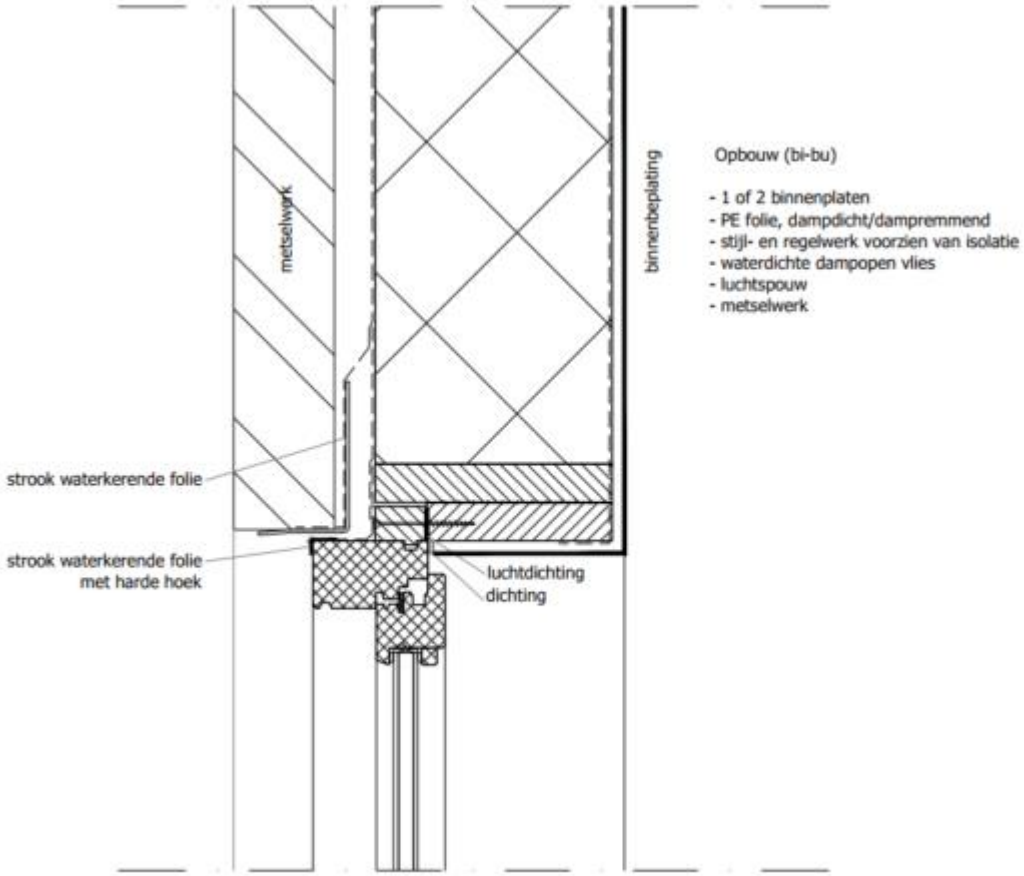
- 1 of 2 binnenplaten
- PE folie, dampdicht/dampremmend
- stijl- en regelwerk voorzien van isolatie
- waterdichte dampopen vlies
- luchtspouw
- metselwerk



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

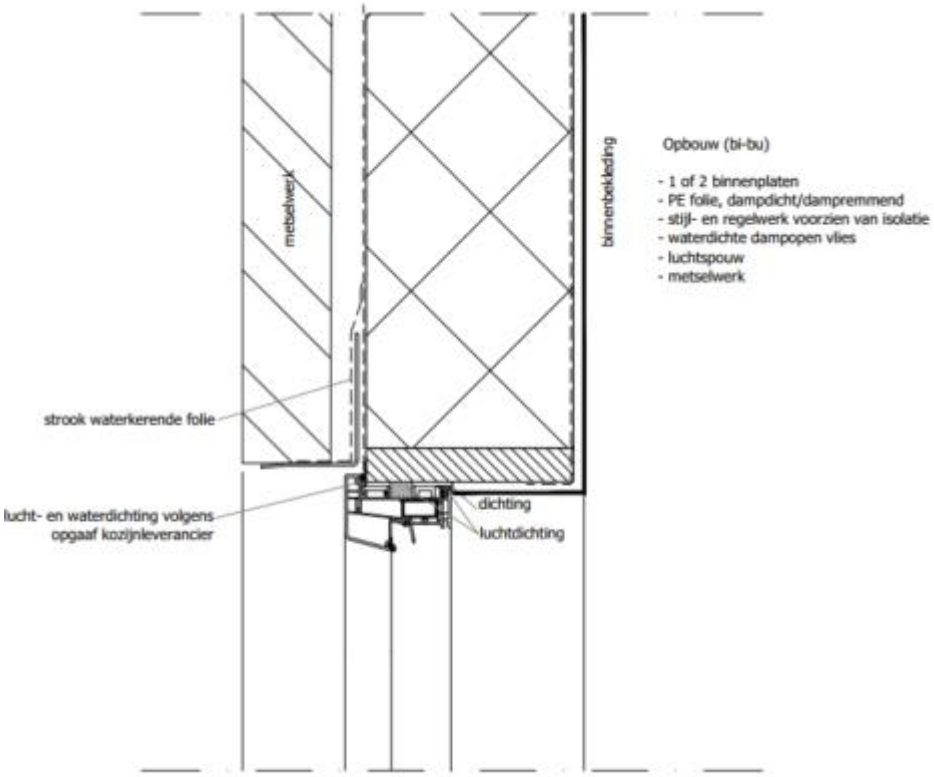
Detail 6



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

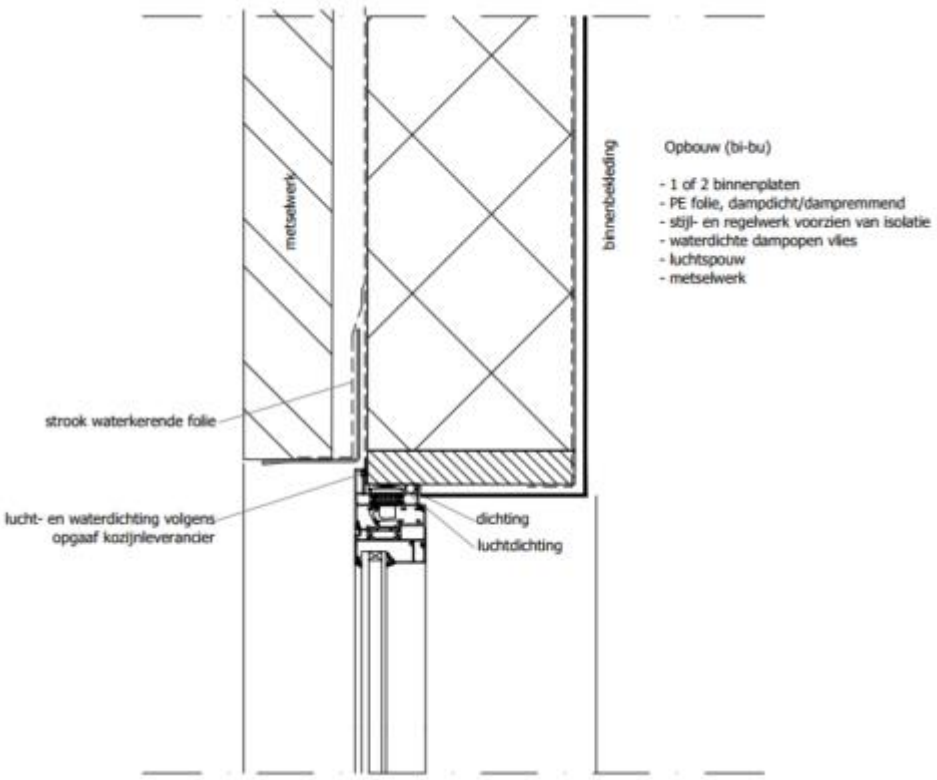
Detail 6B



Nadruk verboden

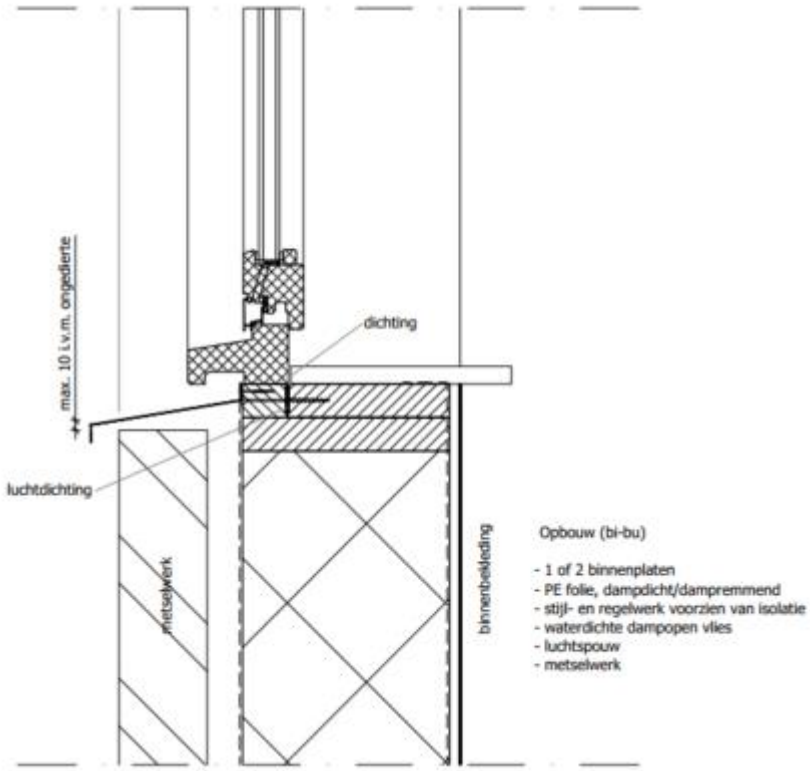
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 6D



Nadruk verboden

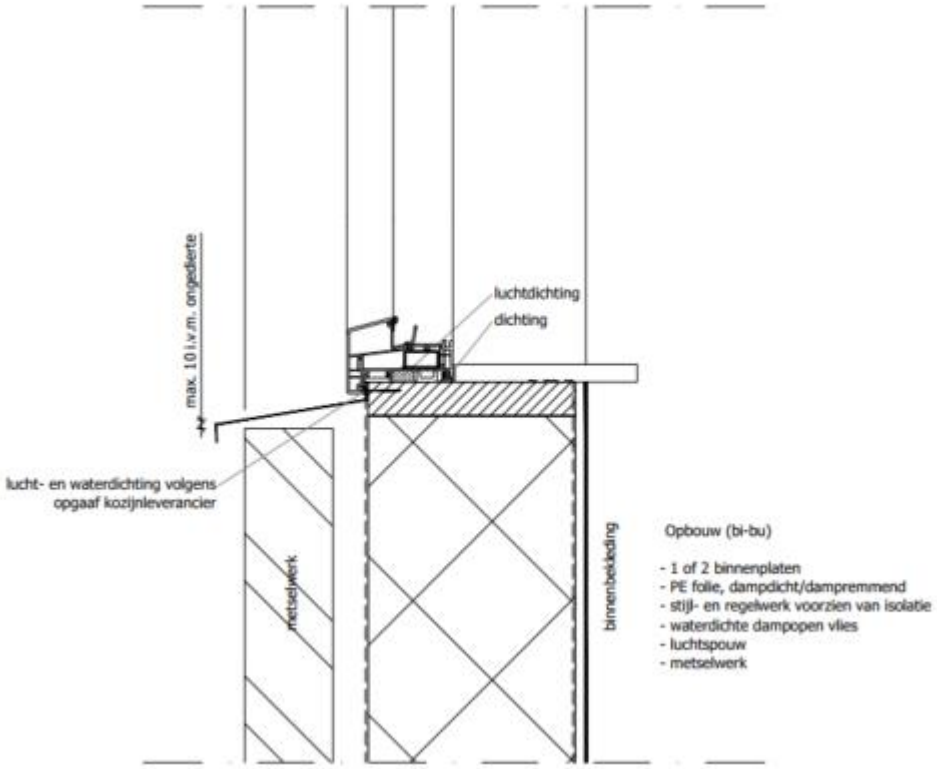
Detail 7



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

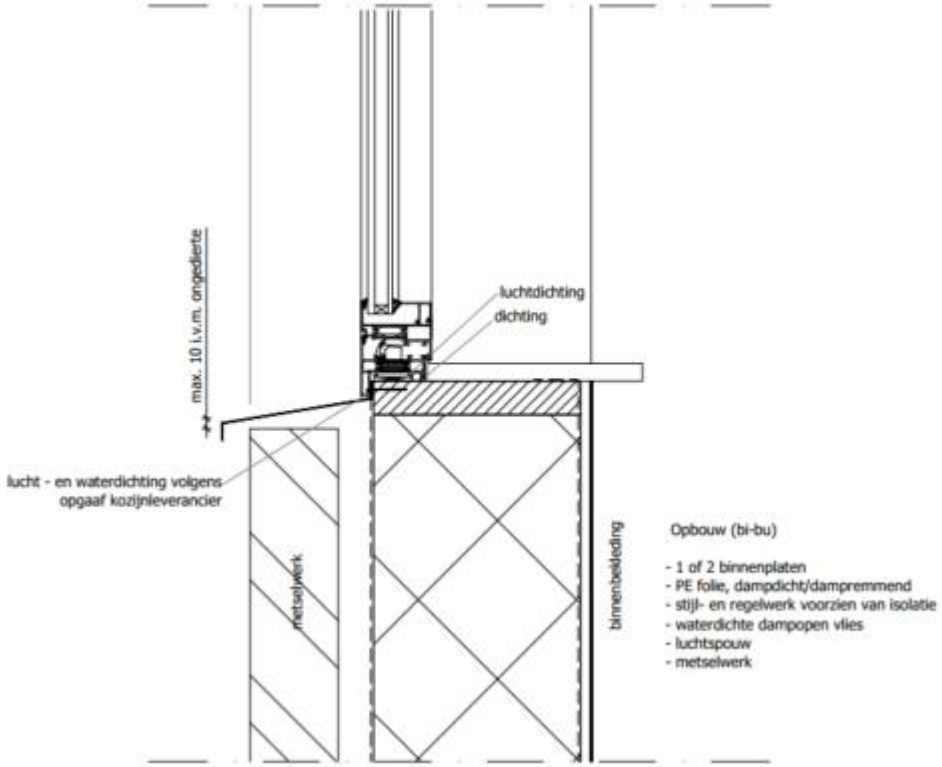
Detail 7B



Nadruk verboden

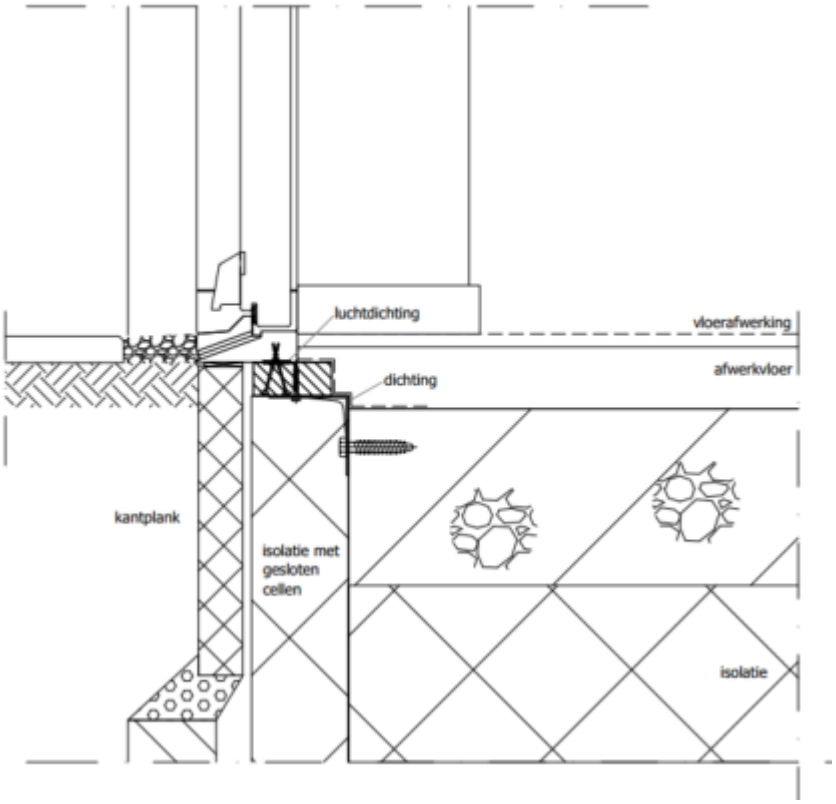
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 7D



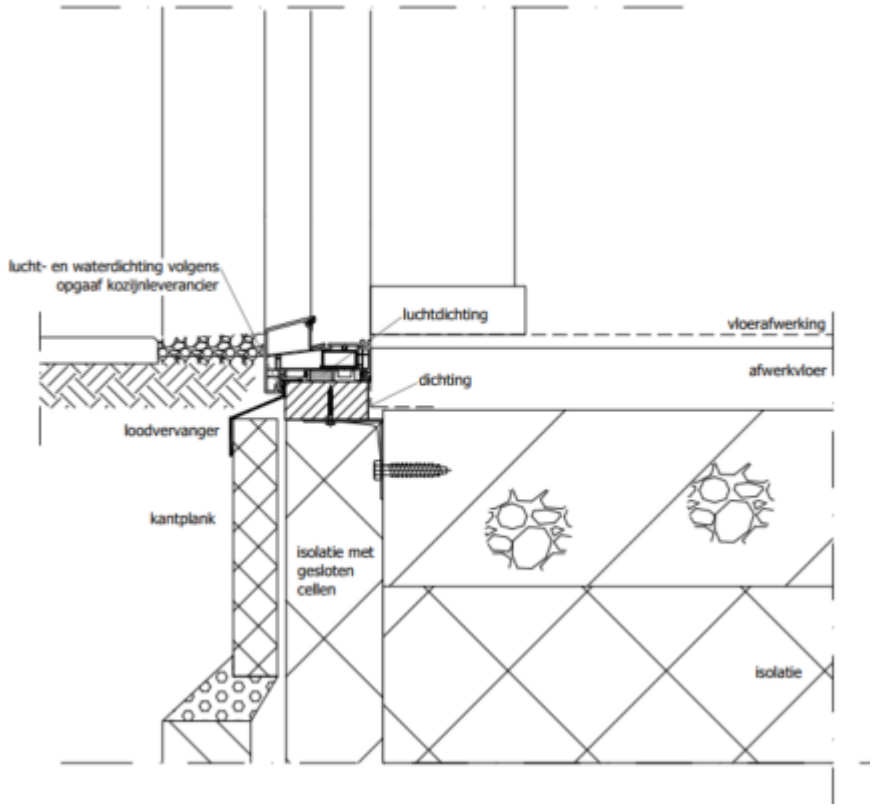
Nadruk verboden

Detail 8



Nadruk verboden

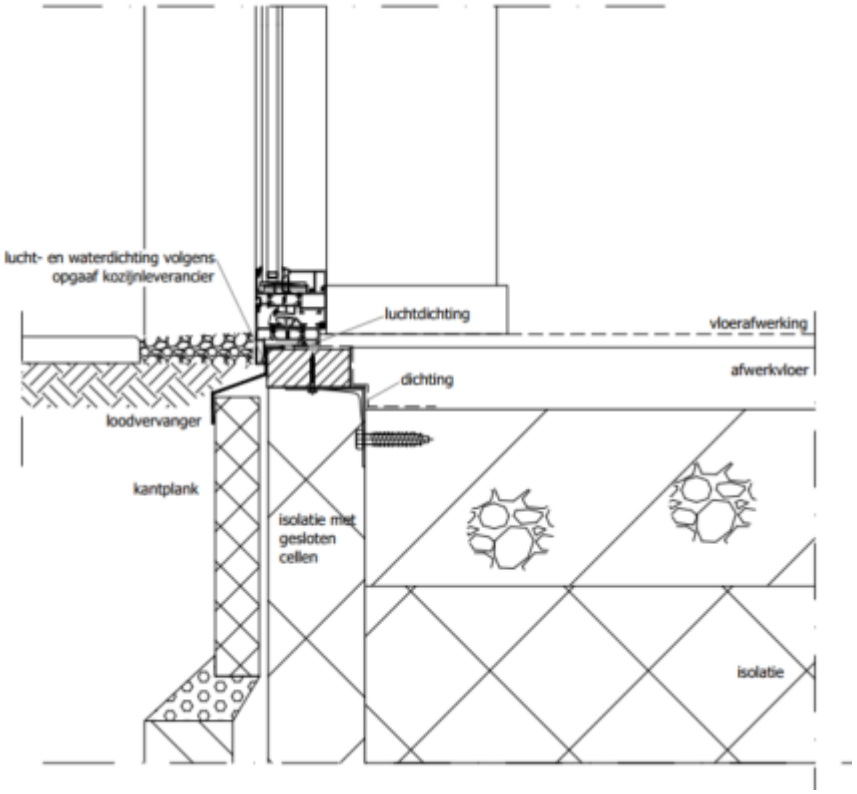
Detail 8B



Nadruk verboden

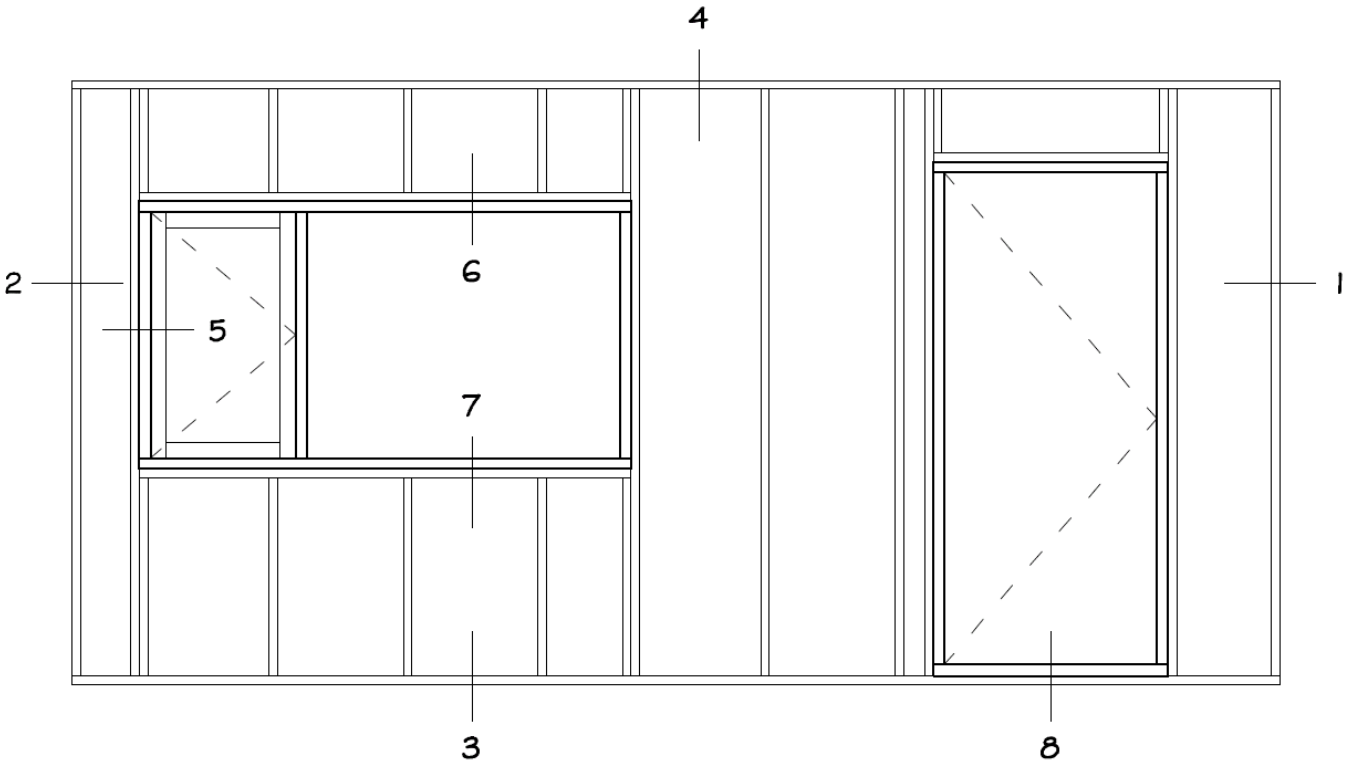
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 8D



Nadruk verboden

Bijlage 2 details gevelvullende elementen

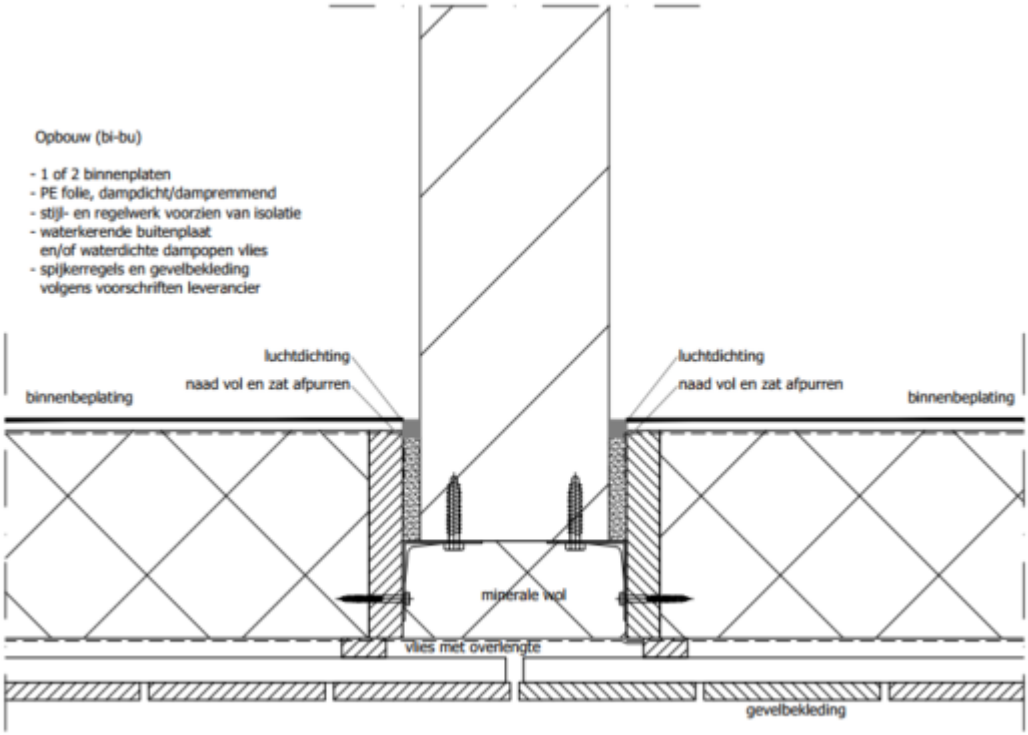


Detail:
1A bouwmuuraansluiting (horizontaal)
2A kopgevelaansluiting (horizontaal)
3A begane grondvloeraansluiting (verticaal)
4A verdiepingsvloeraansluiting (verticaal)
5A aansluiting kozijn (horizontaal) hout
5C aansluiting kozijn (horizontaal) kunststof
5E aansluiting kozijn (horizontaal) aluminium
6A aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) hout
6C aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) kunststof
6E aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) aluminium
7A aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) hout
7C aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) kunststof
7E aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) aluminium
8I onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) hout
8J onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) kunststof
8K onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) aluminium

Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

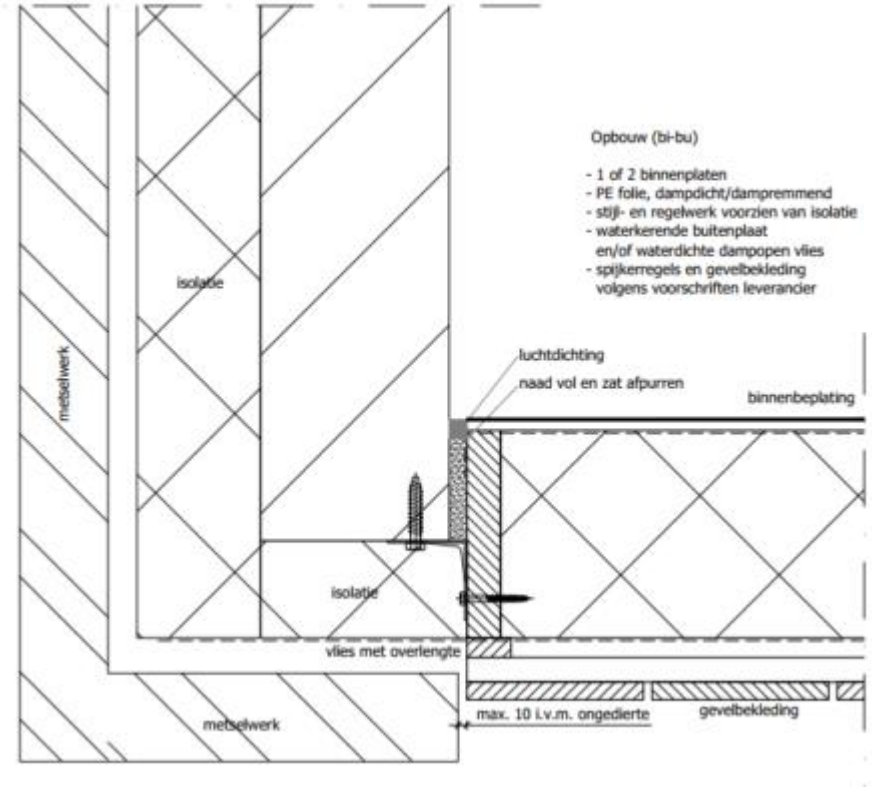
Detail 1A



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

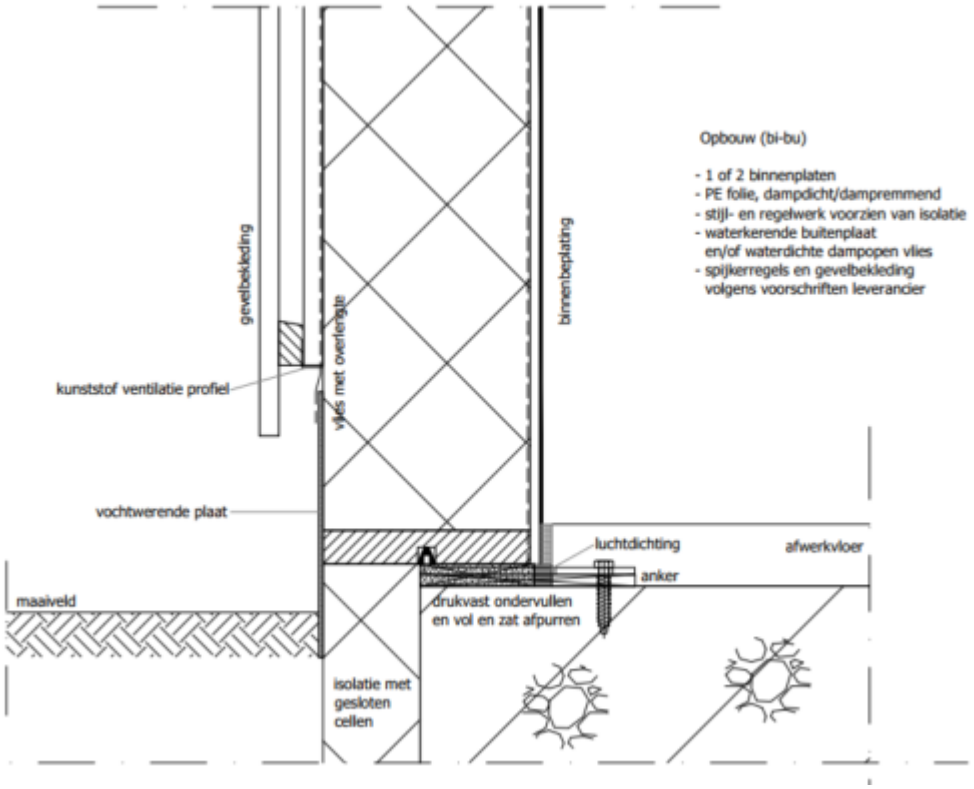
Detail 2A



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

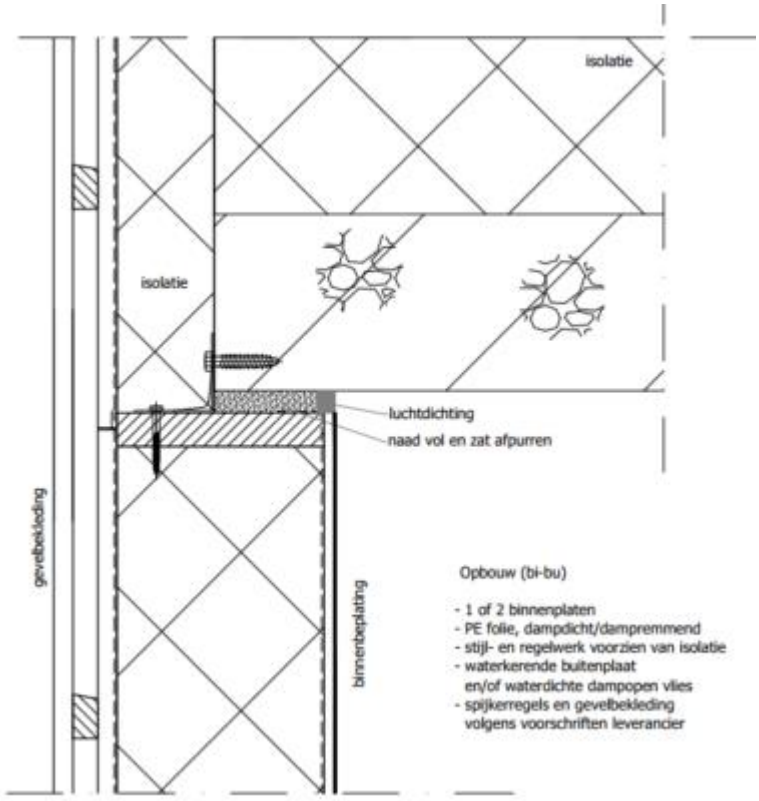
Detail 3A



Nadruk verboden

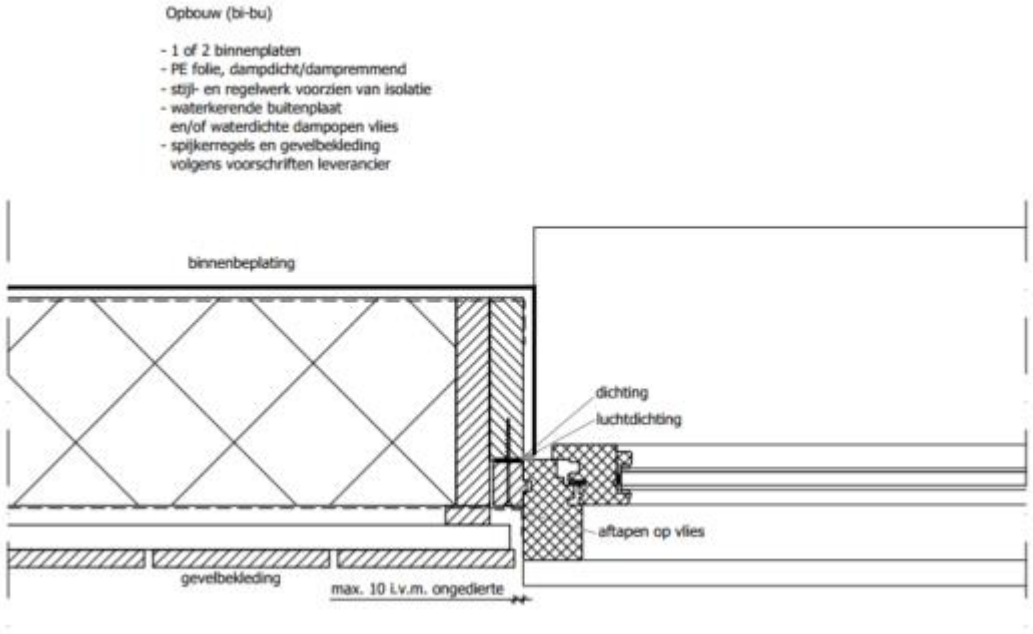
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 4A



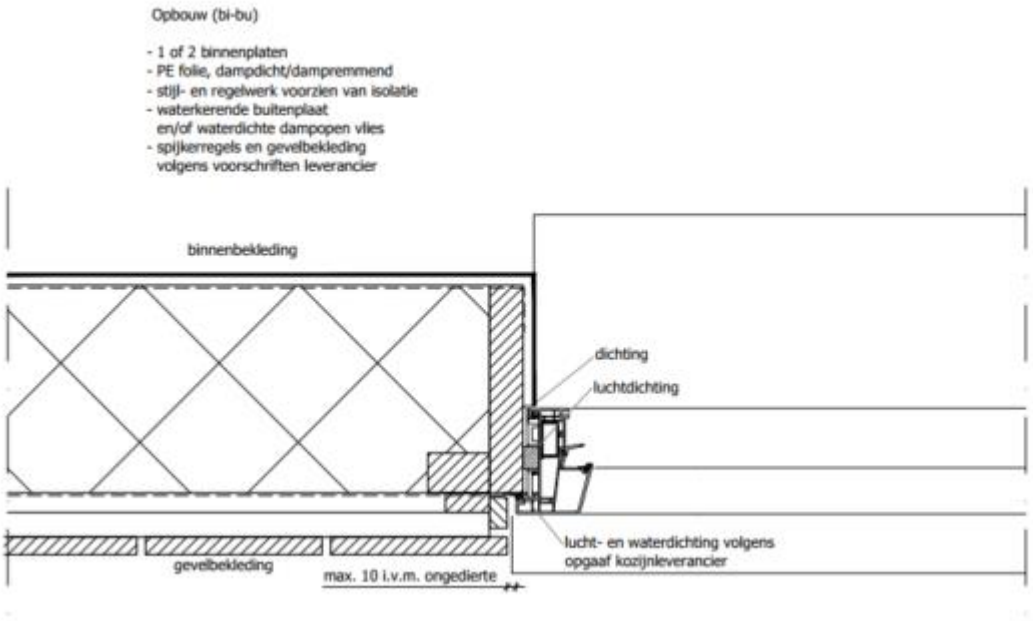
Nadruk verboden

Detail 5A



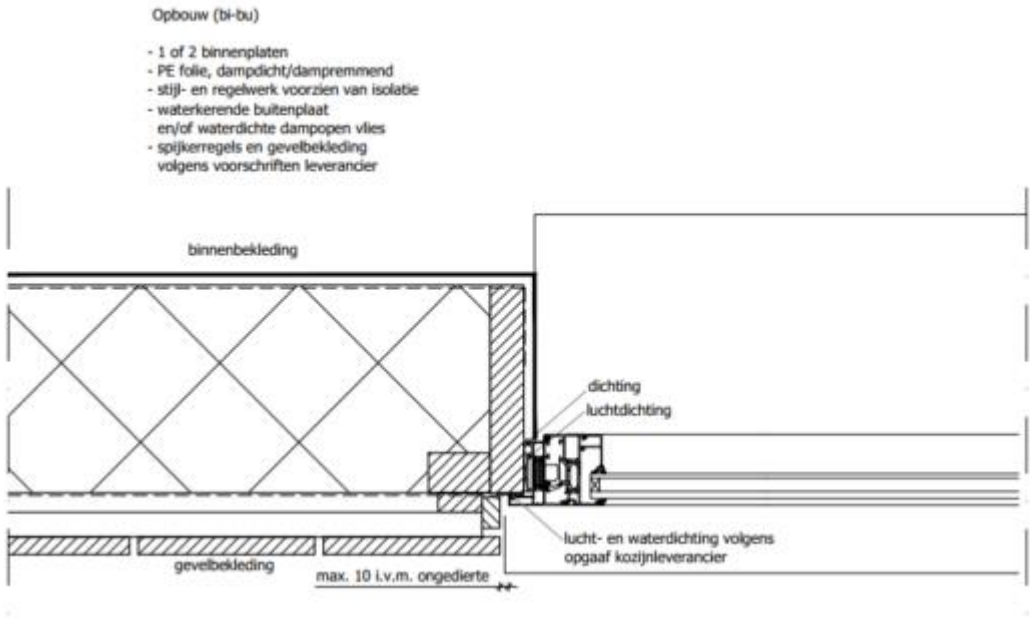
Nadruk verboden

Detail 5C



Nadruk verboden

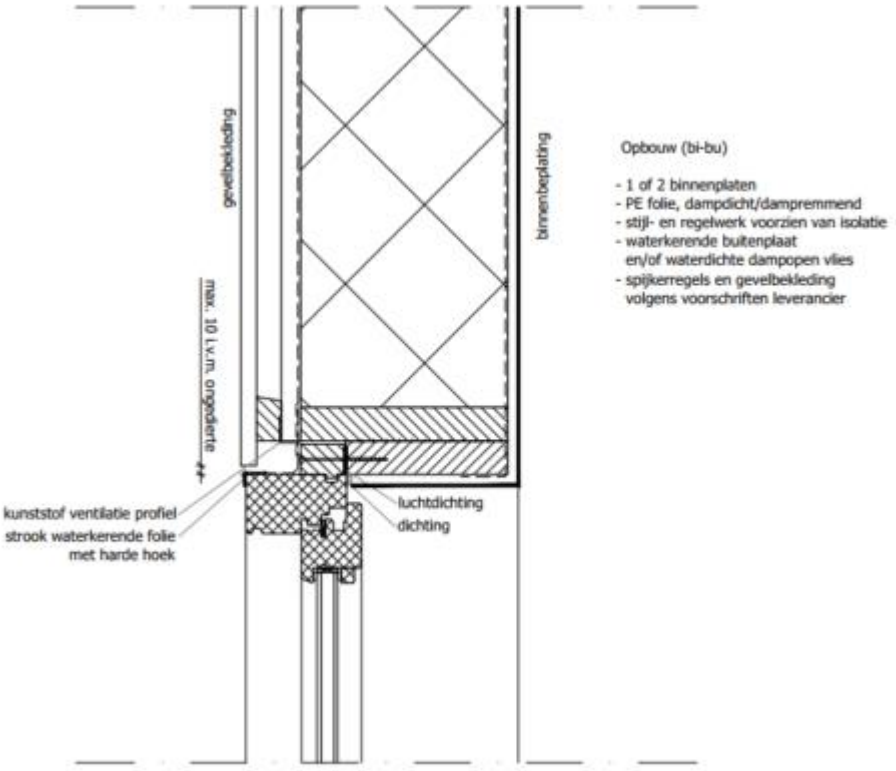
Detail 5E



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

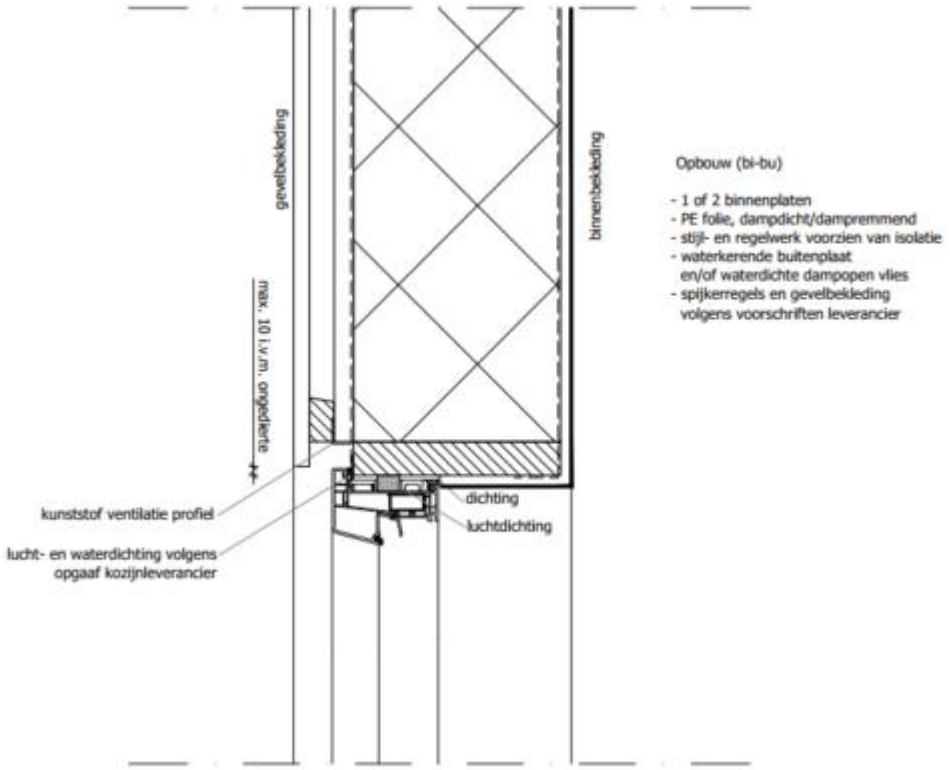
Detail 6A



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

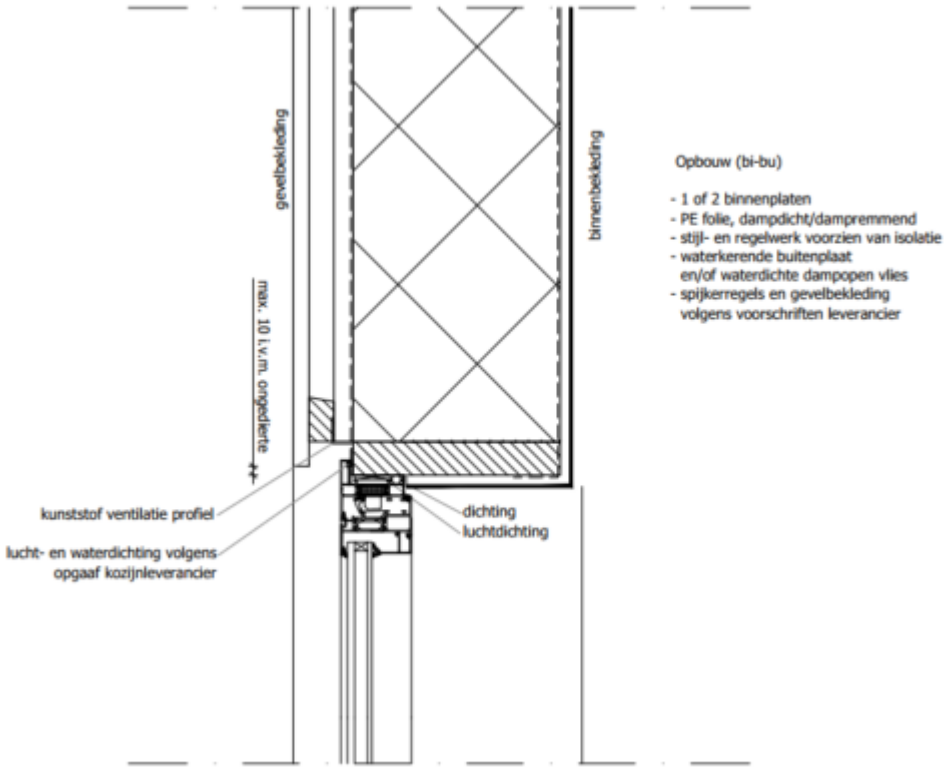
Detail 6C



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 6E



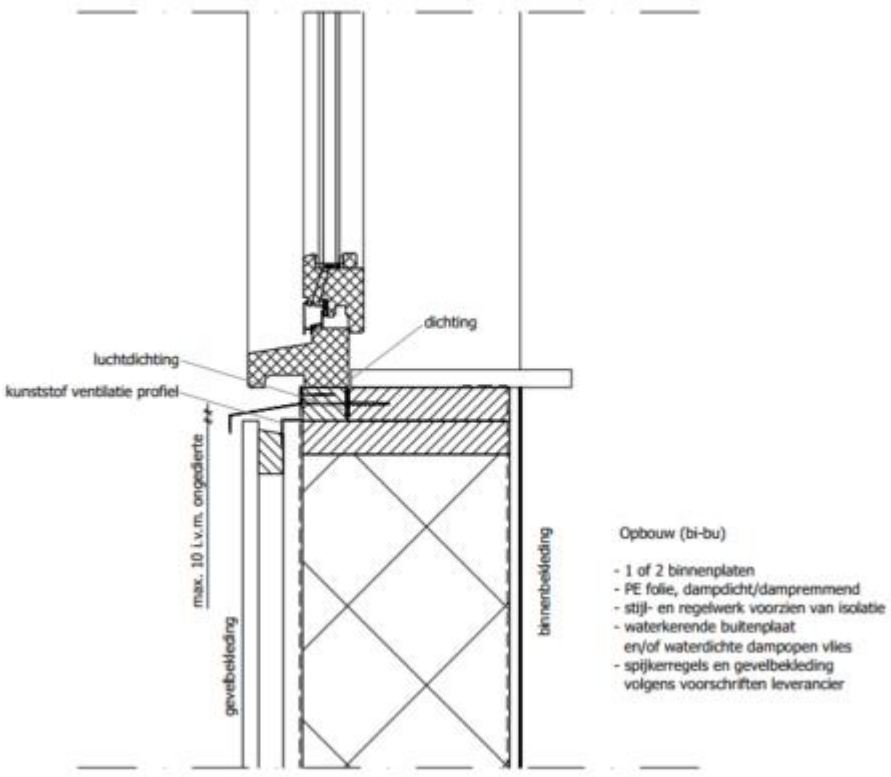
Opbouw (bi-bu)

- 1 of 2 binnenplaten
- PE folie, dampdicht/dampremmend
- stijl- en regelwerk voorzien van isolatie
- waterkerende buitenplaat en/of waterdichte dampopen vlies
- spijkerregels en gevelbekleding volgens voorschriften leverancier

Nadruk verboden

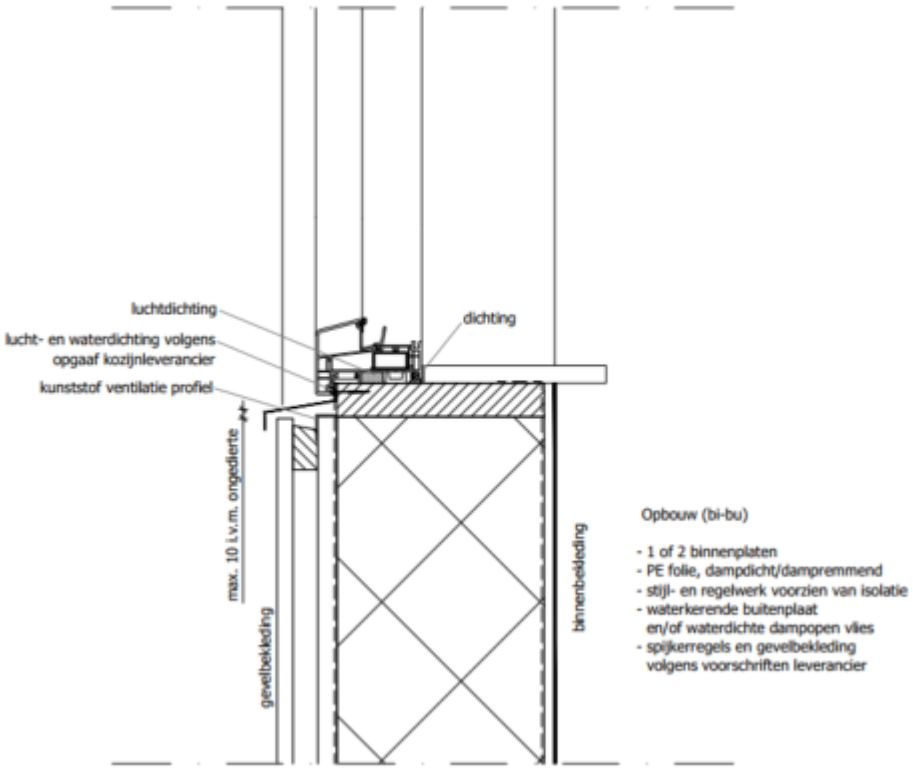
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 7A



Nadruk verboden

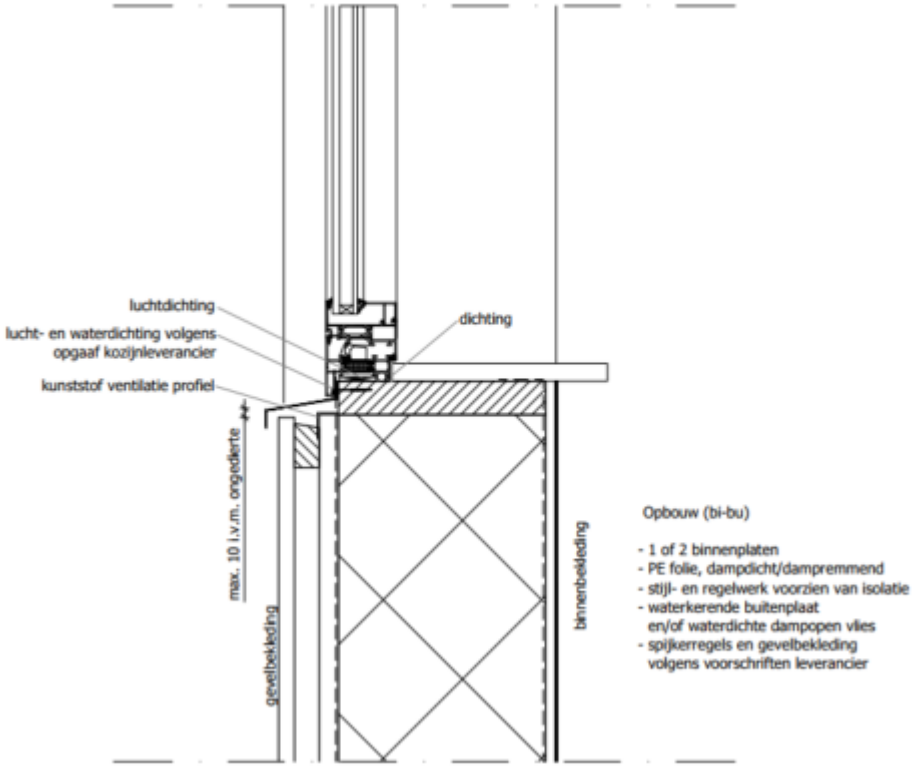
Detail 7C



Nadruk verboden

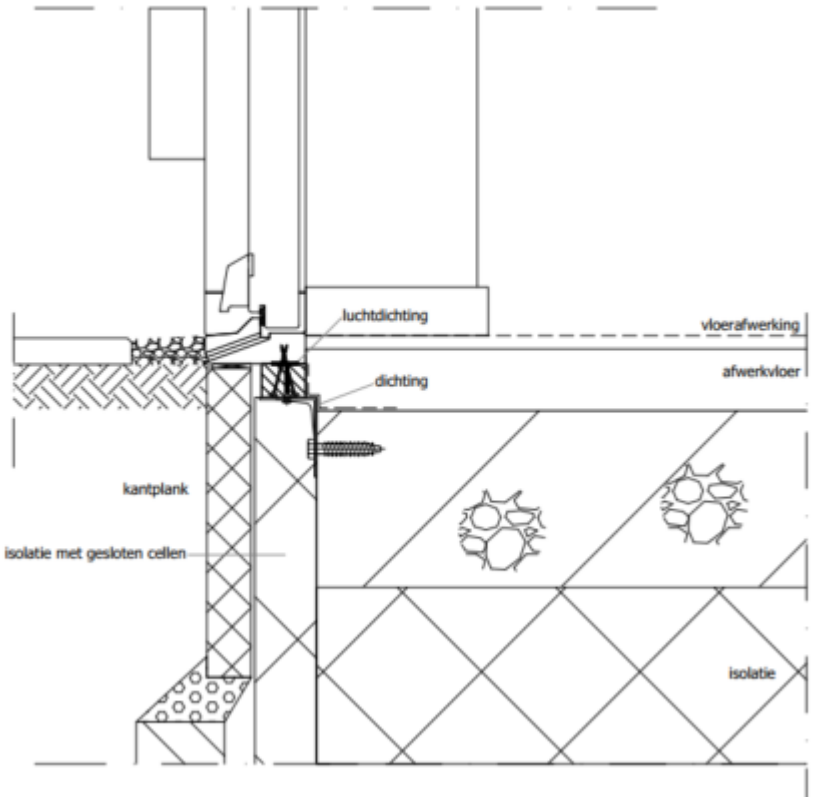
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 7E



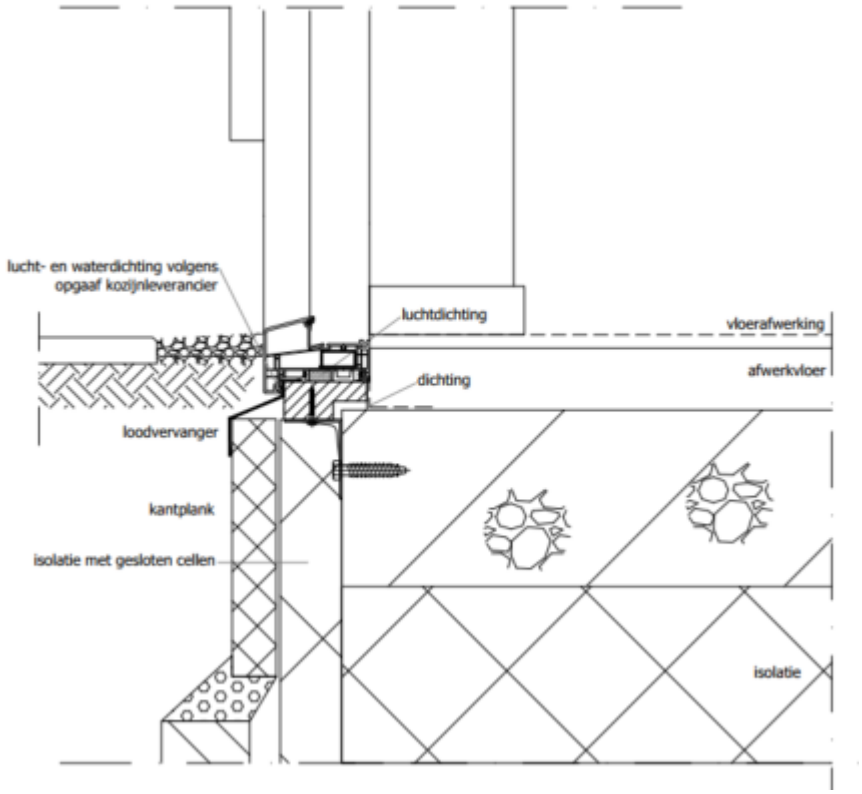
Nadruk verboden

Detail 8l



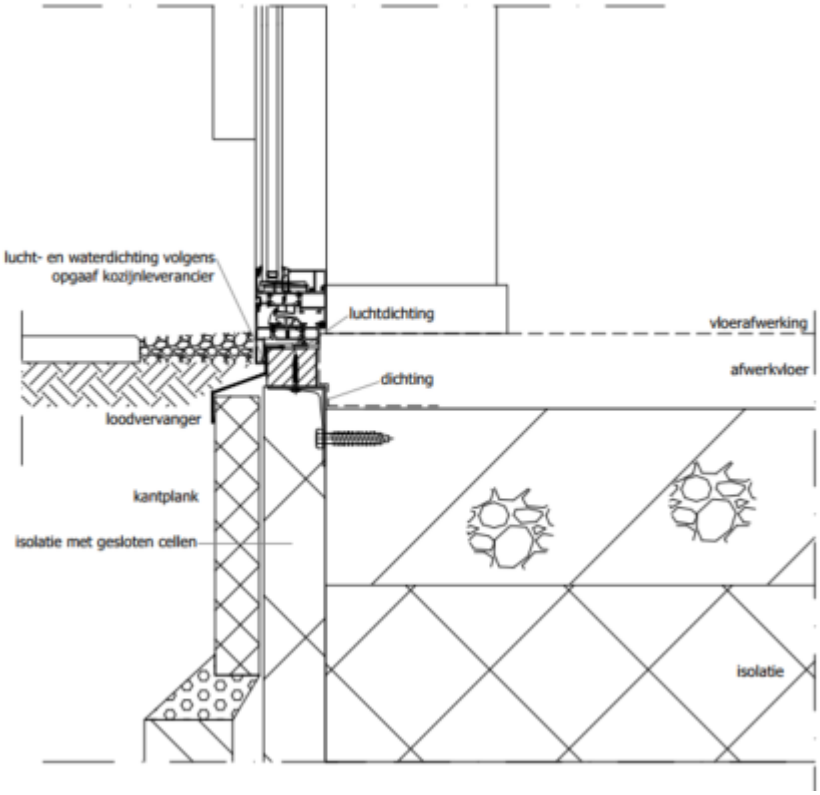
Nadruk verboden

Detail 8J



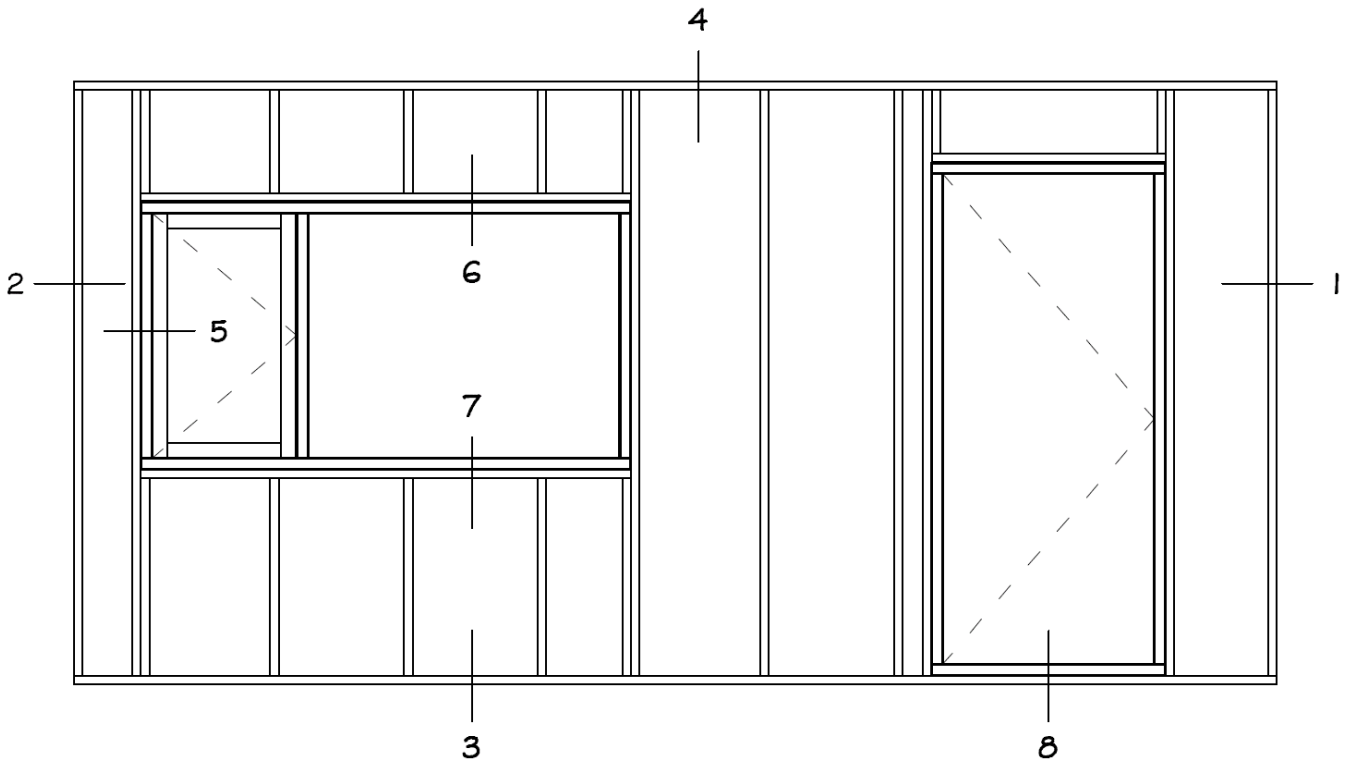
Nadruk verboden

Detail 8K



Nadruk verboden

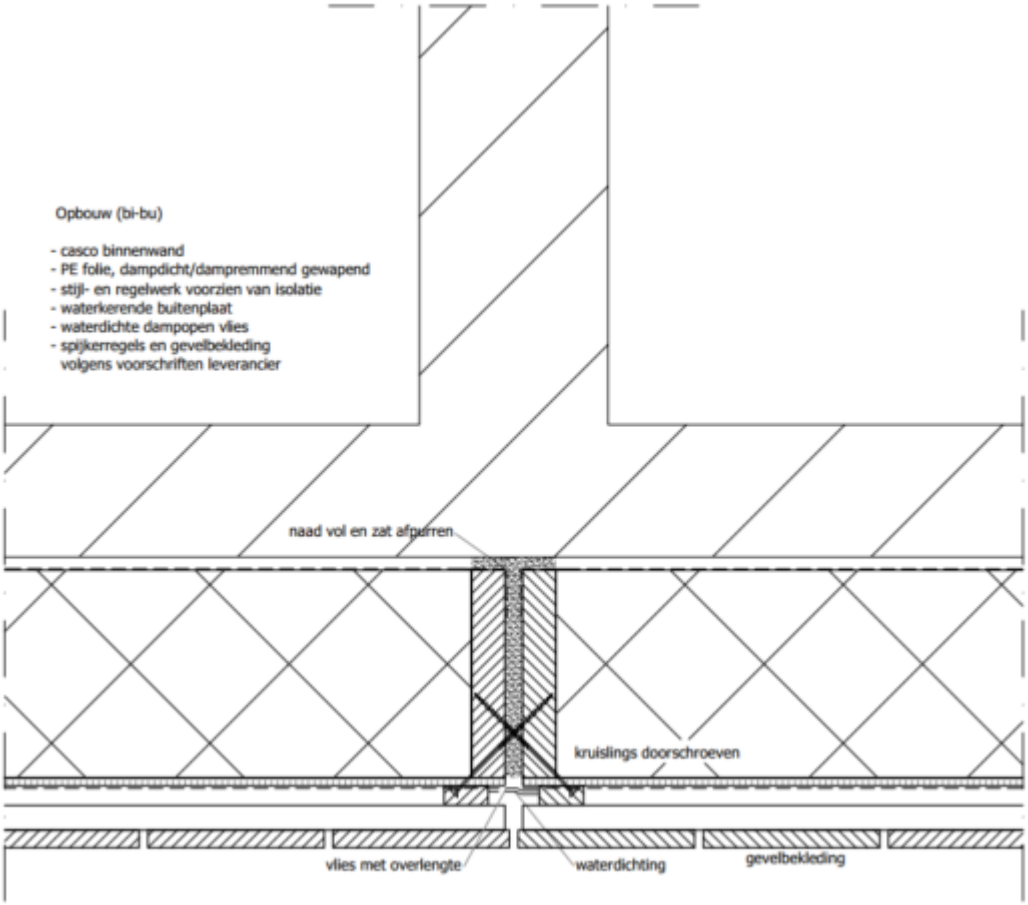
Bijlage 3 details voorzetwanden



Detail:
1F bouwmuuraansluiting (horizontaal)
2F kopgevelaansluiting (horizontaal)
3F begane grondvloeraansluiting (verticaal)
4F verdiepingsvloeraansluiting (verticaal)
5F aansluiting kozijn (horizontaal) hout
5G aansluiting kozijn (horizontaal) kunststof
5H aansluiting kozijn (horizontaal) aluminium
6F aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) hout
6G aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) kunststof
6H aansluiting bovendorpel kozijn (verticaal) aluminium
7F aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) hout
7G aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) kunststof
7H aansluiting onderdorpel kozijn (verticaal) aluminium
8F onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) hout
8G onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) kunststof
8H onderdorpel deurkozijnaansluiting (verticaal) aluminium

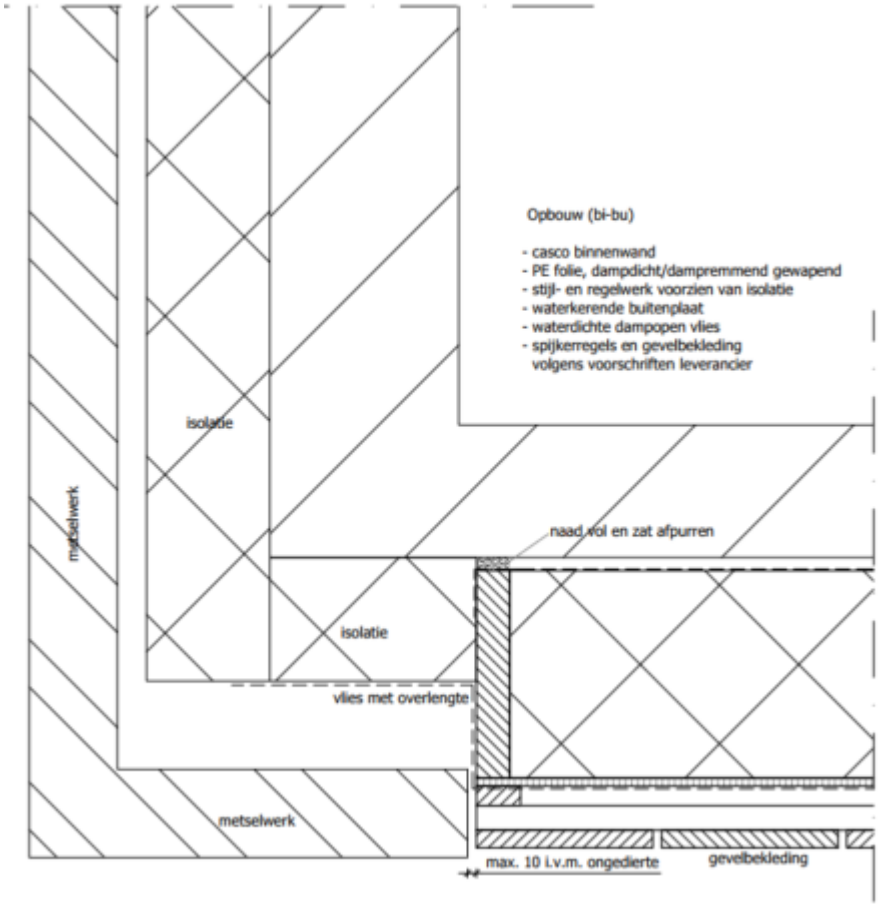
Nadruk verboden

Detail 1F



Nadruk verboden

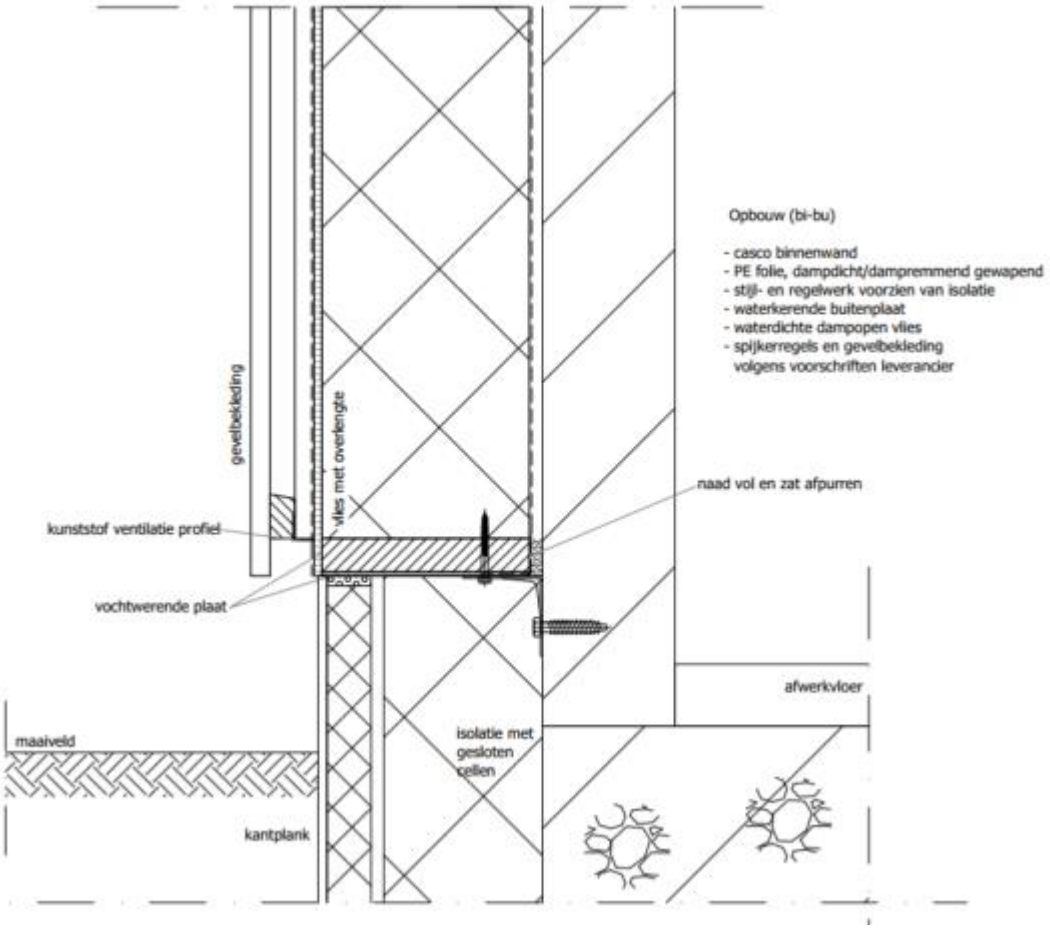
Detail 2F



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

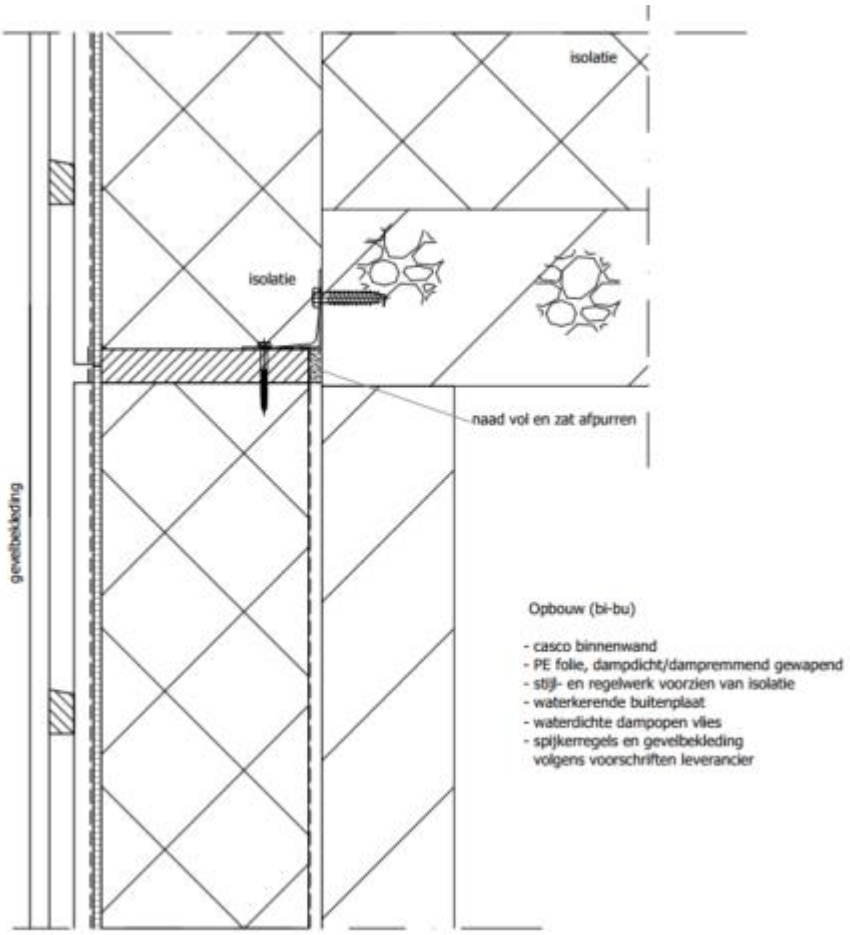
Detail 3F



Nadruk verboden

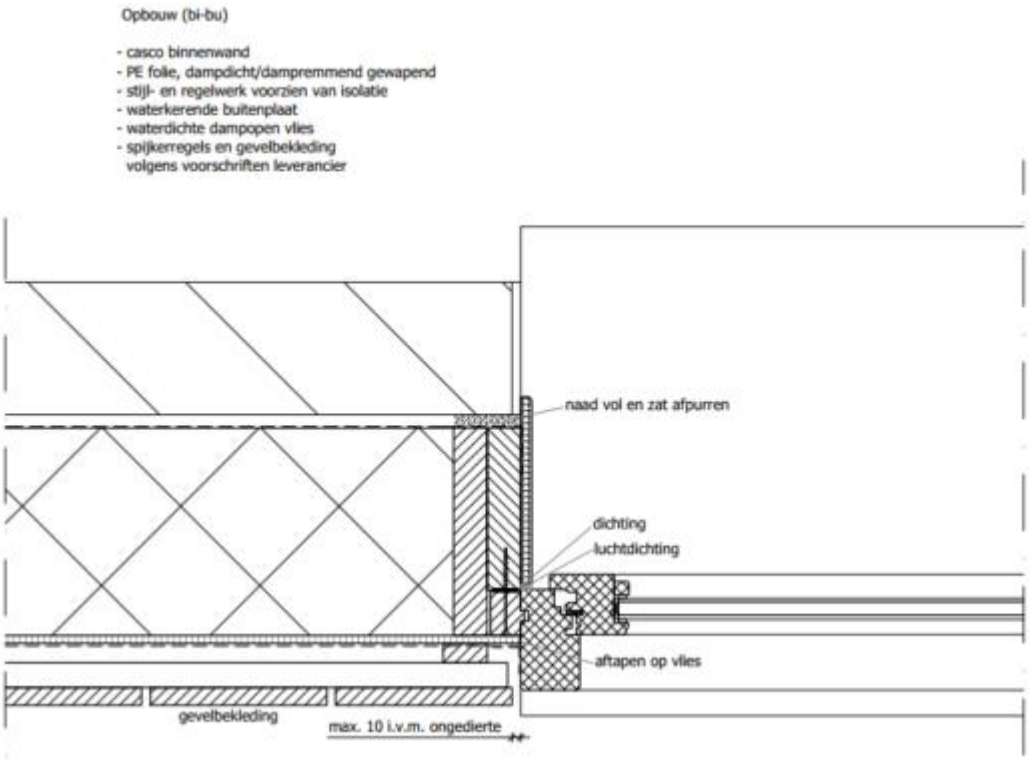
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 4F



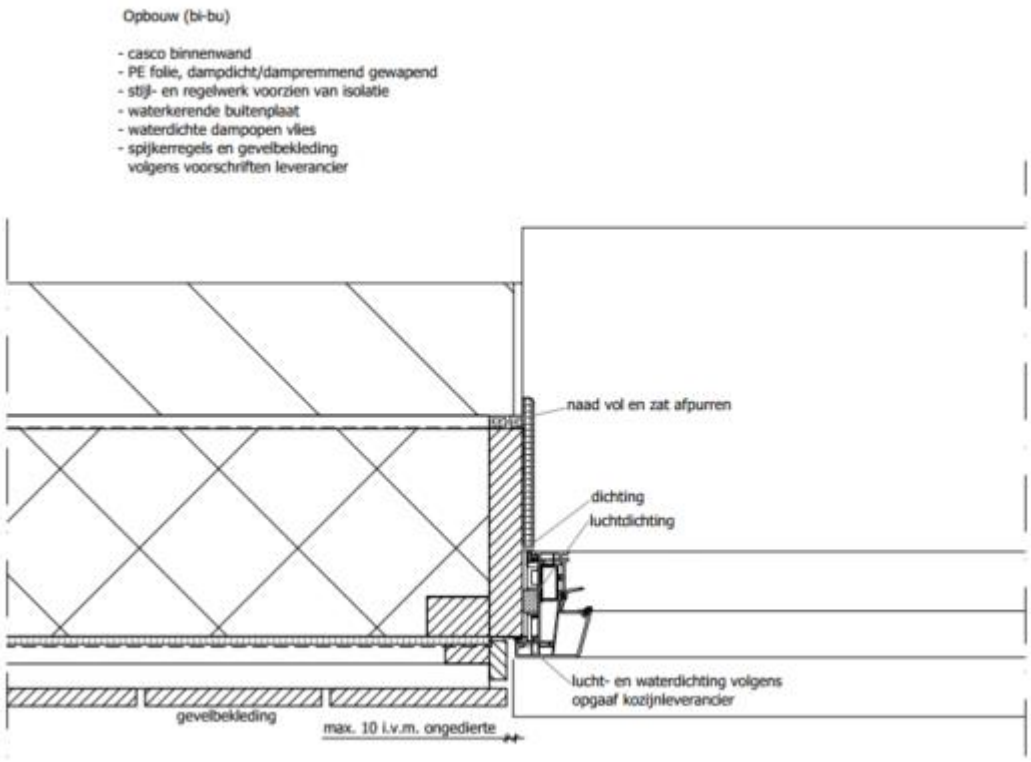
Nadruk verboden

Detail 5F



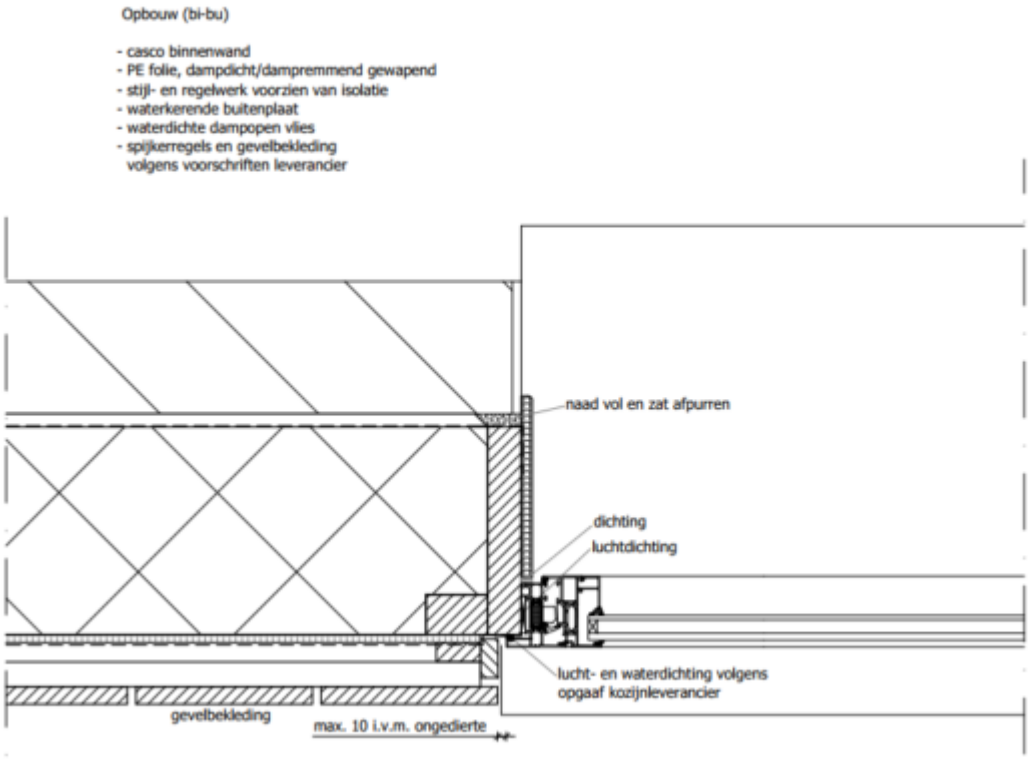
Nadruk verboden

Detail 5G



Nadruk verboden

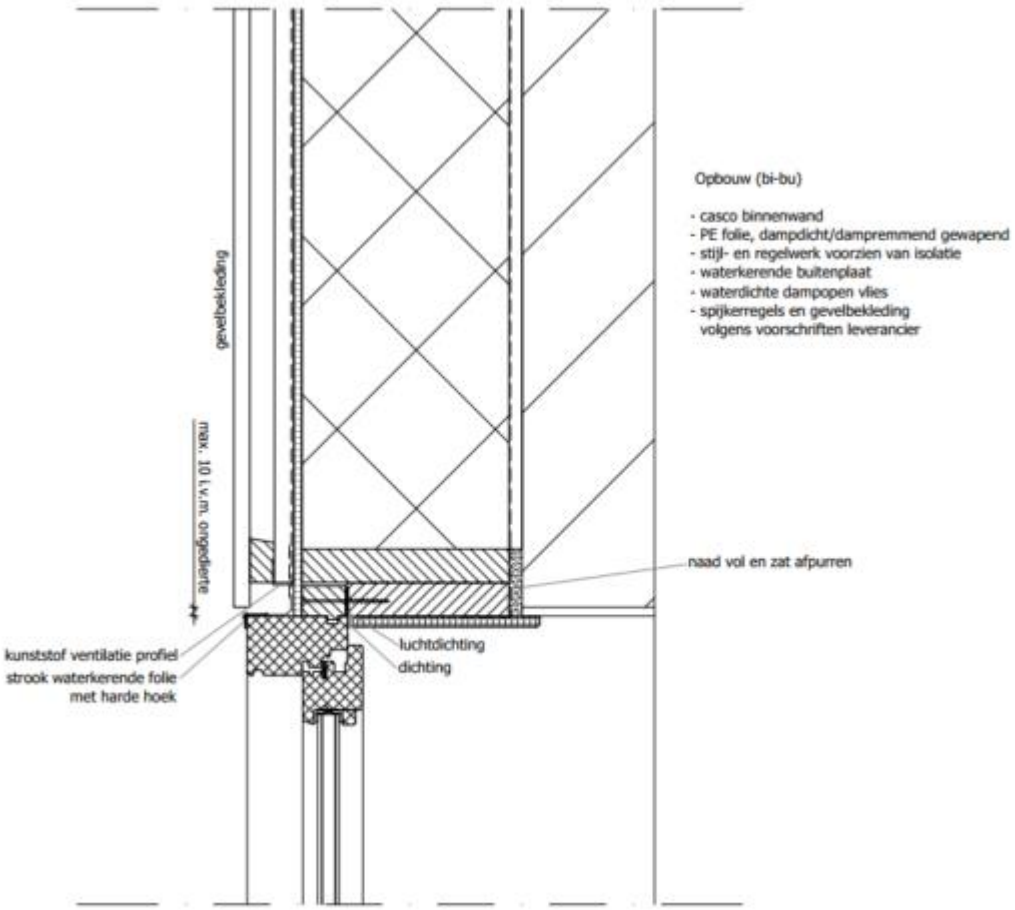
Detail 5H



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

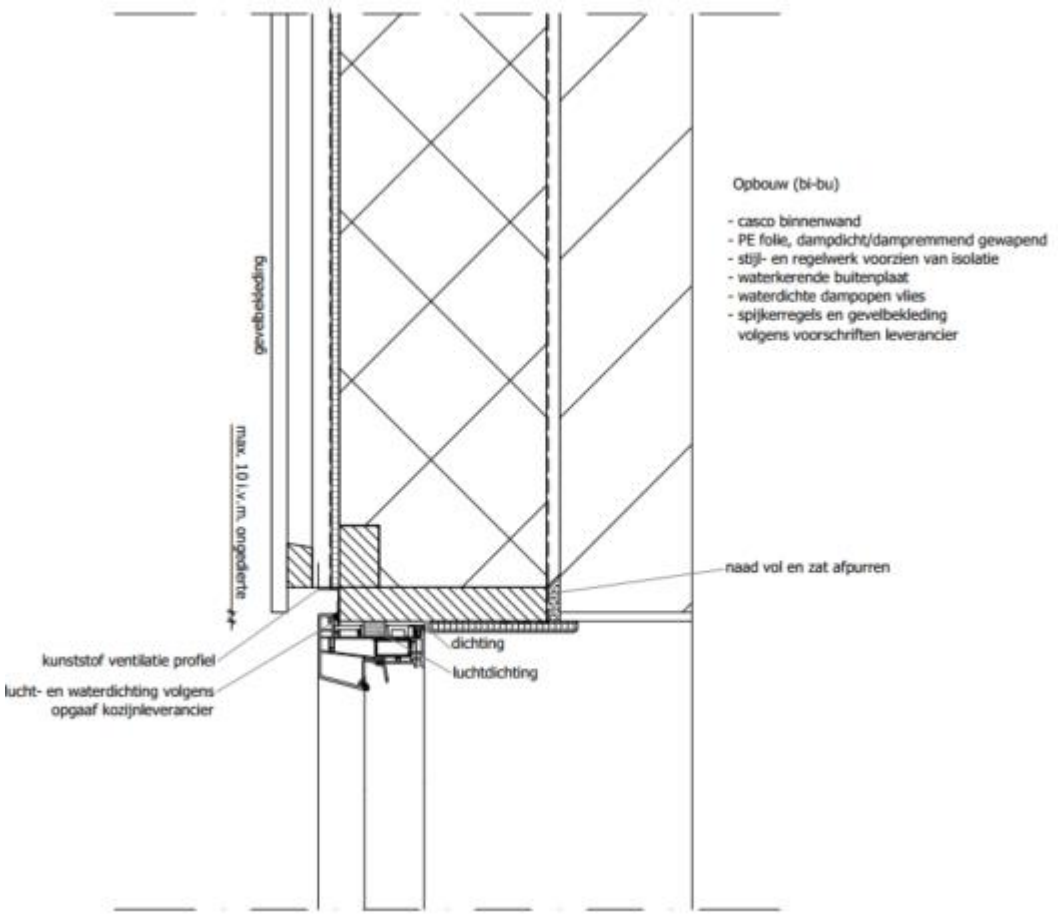
Detail 6F



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

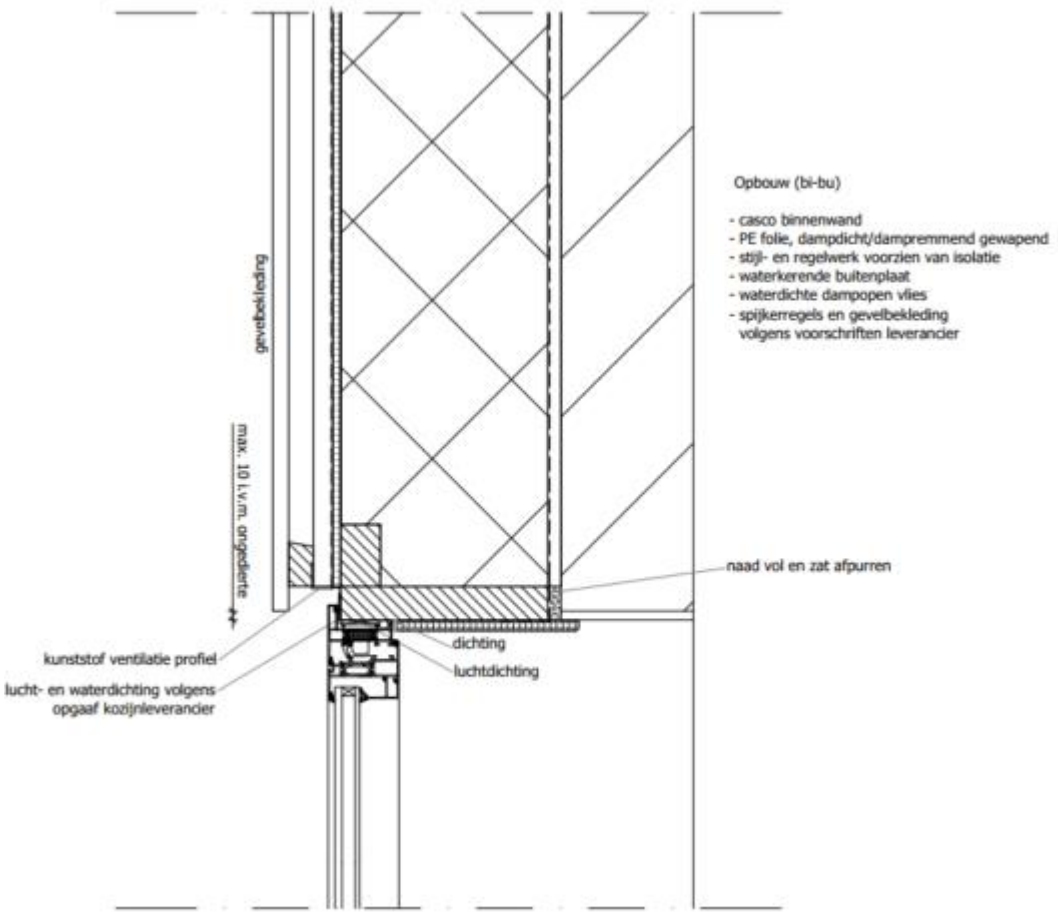
Detail 6G



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

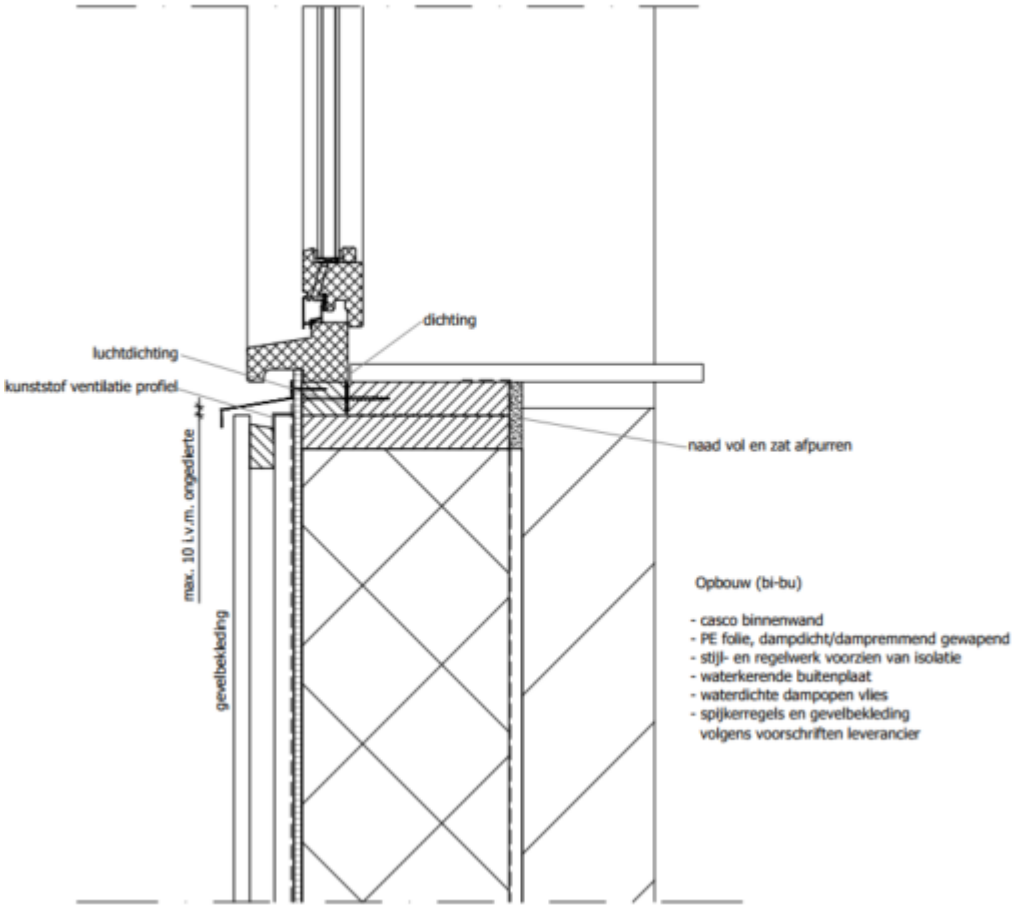
Detail 6H



Nadruk verboden

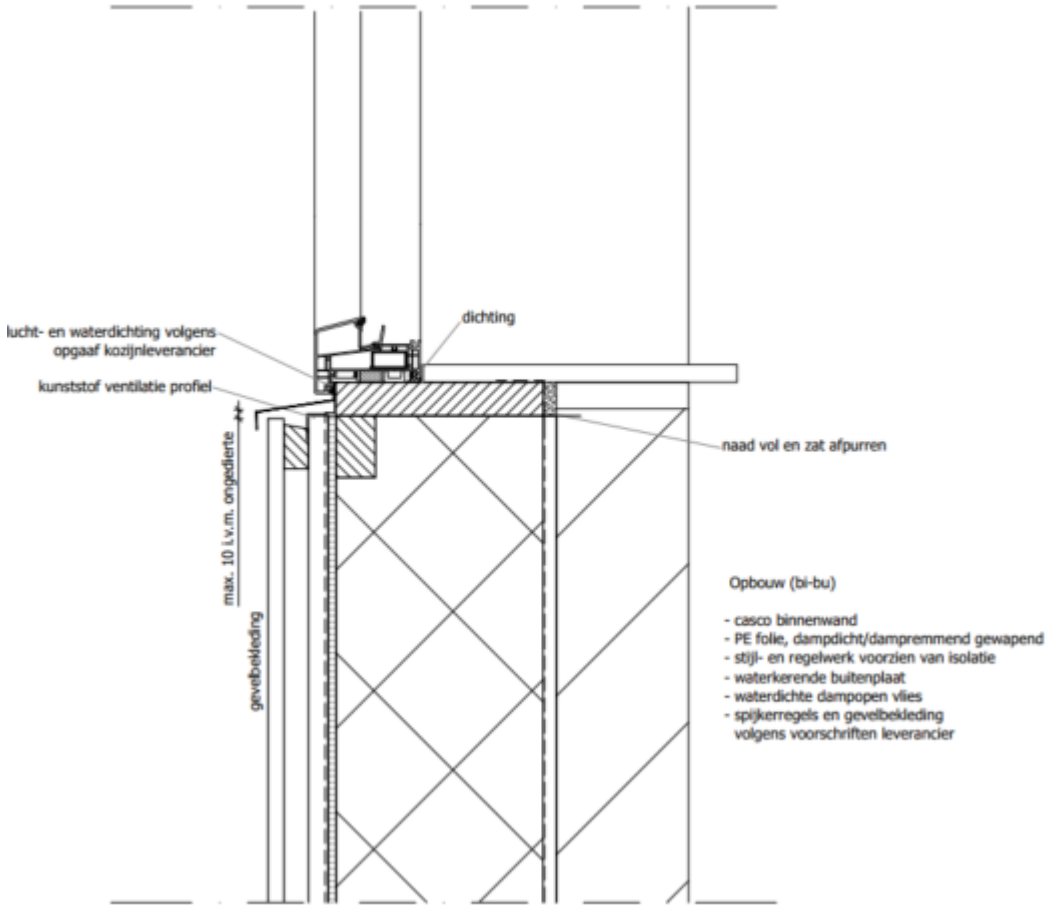
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 7F



Nadruk verboden

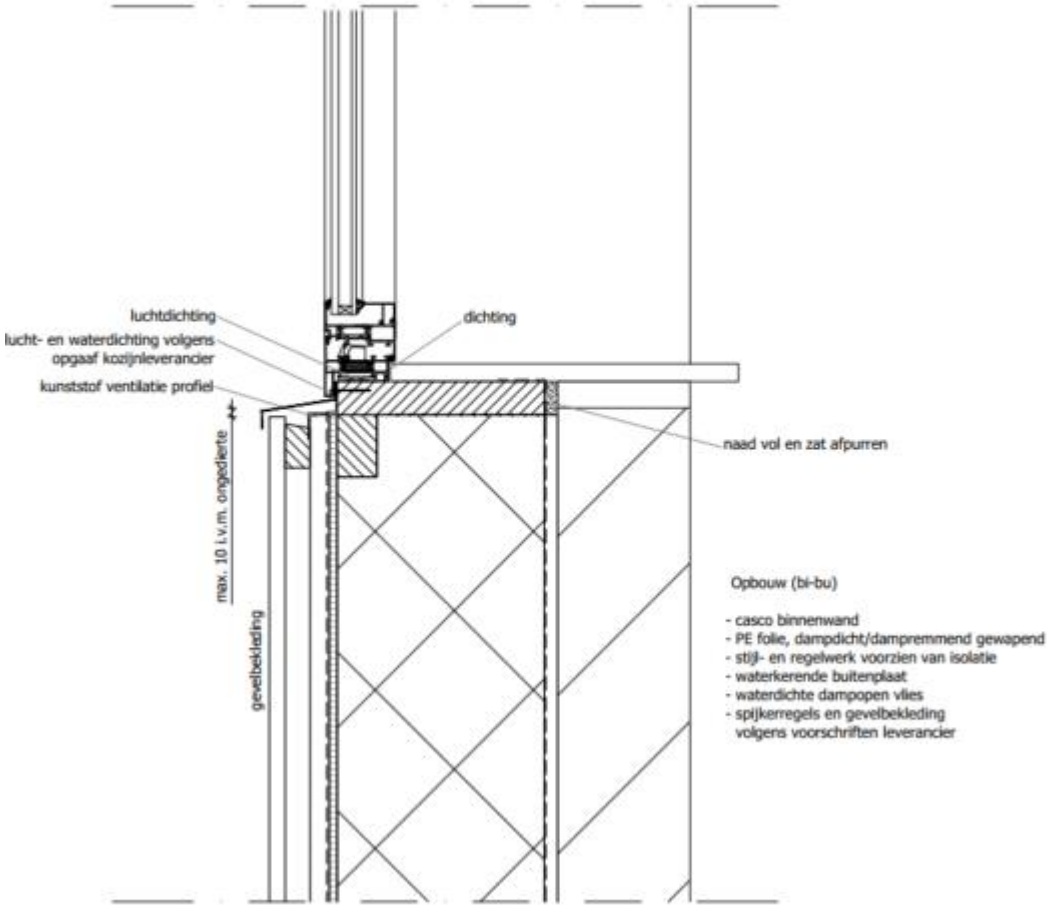
Detail 7G



Nadruk verboden

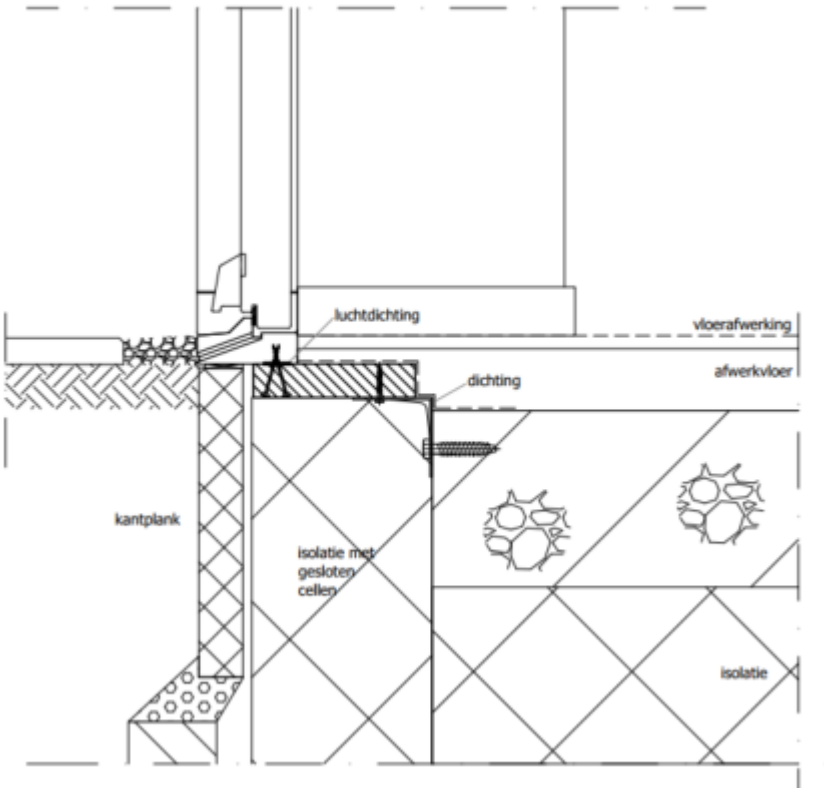
KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 7H



Nadruk verboden

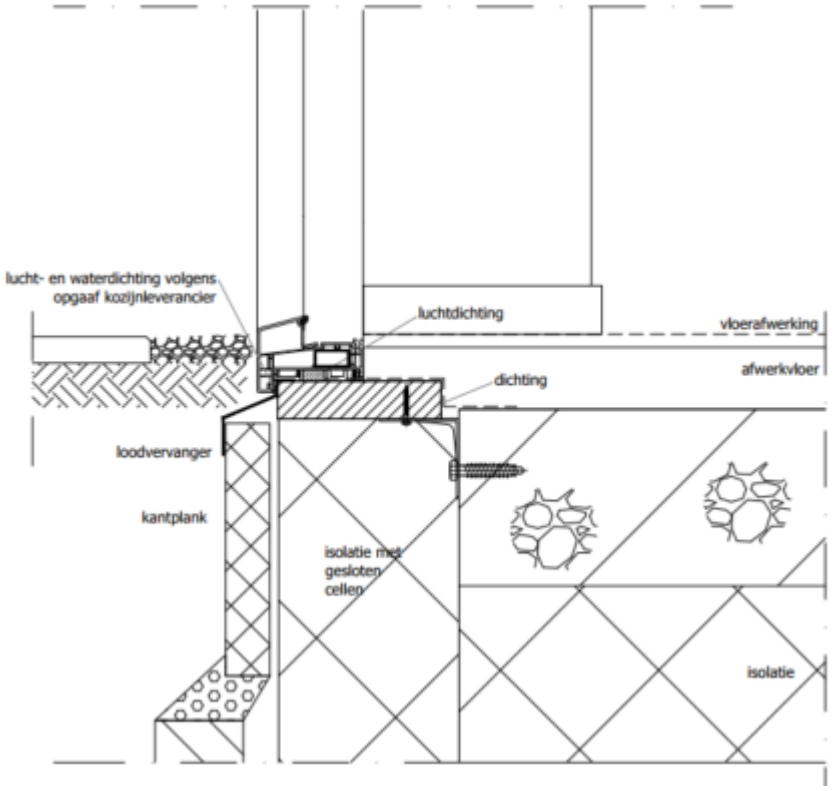
Detail 8F



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

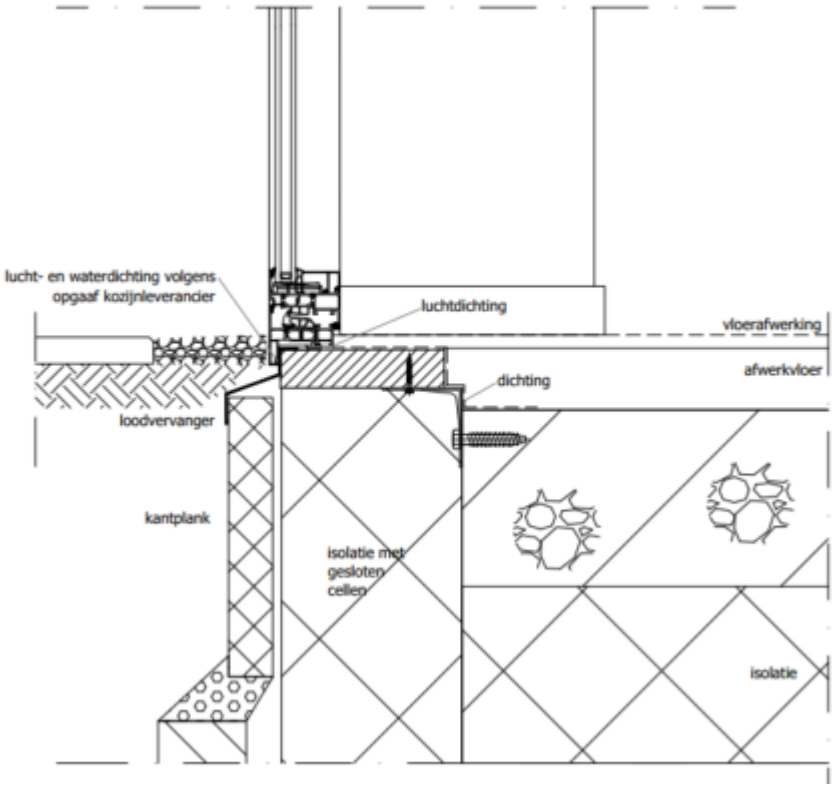
Detail 8G



Nadruk verboden

KOMO® attest-met-productcertificaat
NIET-DRAGENDE BINNENSPOUWBLADEN, GEVELVULLENDE ELEMENTEN EN VOORZETWANDEN

Detail 8H



Nadruk verboden