

versie 05.2023

Verwerkingsvoorschriften

kozijnen en deuren

Van Eck Trappen & Kozijnen · Ekkersrijt 7402
5692 HK Son en Breugel · 0499 – 47 27 08 ·
www.vanecktrappenenkozijnen.nl
info@vanecktrappenenkozijnen.nl

1. Inleiding

In de Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest-met-productcertificaat voor Houten Gevelelementen (BRL 0801) wordt in de productie eisen onderscheid gemaakt in de verschillende concepten. Deze concepten staan voor vormen van compleetheid waarin gevelproducten kunnen worden afgeleverd. Door expliciet voor een bepaald concept te kiezen, zijn taken en verantwoordelijkheden tussen Van Eck trappen en kozijnen BV en de aannemer over en weer duidelijk.

Concept I kozijnen worden voorzien van een grondverfsysteem 100 mu.

Concept II kozijnen worden voorzien van een voorlakverfsysteem 120 mu.

Concept II+ kozijnen worden voorzien van een voorlak of aflakverfsysteem, inclusief beglazing

Concept III kozijnen worden voorzien van een aflakverfsysteem 150 mu, beglazing en gemonteerd door timmerfabrikant.
Van Eck Trappen en Kozijnen is hiervoor niet gecertificeerd.

Concept IV kozijnen worden voorzien van een aflakverfsysteem 150 mu, beglazing en gemonteerd met onderhoud door timmerfabrikant.
Van Eck Trappen en Kozijnen is hiervoor niet gecertificeerd.

De concepten worden aan de hand van de onderstaande logo's kenbaar gemaakt.

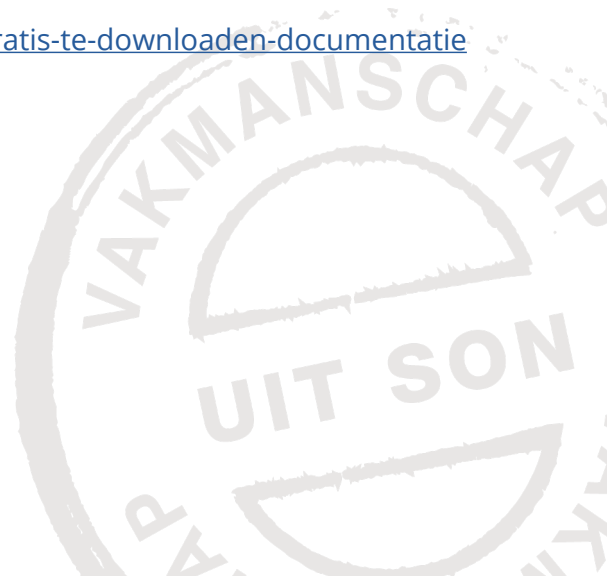


In de rest van deze bundel Verwerkingsvoorschriften zal er gebruik worden gemaakt van bovenstaande logo's. Echter zal er alleen gesproken worden over Concept I, II en II+ in deze bundel, omdat voor Concept III en IV geen verwerkingsvoorschriften verstrekt worden.

In deze verwerkingsvoorschriften wordt regelmatig verwezen naar regelgevers en informatie bronnen. Hieronder de website waar naar gerefereerd word.

KVT
SKH - Beoordelingsrichtlijnen
Kennis Centrum Glas

www.kvt-online.nl
www.skh.nl/nl/documentatie
www.kenniscentrumglas.nl/gratis-te-downloaden-documentatie



2. Levering en opslag op de bouwplaats

2.1 Levering kozijnen

De planning van de productie is in handen van de productie leider **Aaron Uijtjens**. Van Eck Trappen & Kozijnen levert haar producten af in pakketten of op bokken, afhankelijk van de met u gemaakte afspraken en afmetingen van de producten. Aflevering geschiedt na uw afroep en in overleg met onze productiecoördinator Aaron Uijtjens die tevens de expeditie in handen heeft.



Aaron Uijtjens
productievoorbereider

Van Eck trappen en kozijnen levert de gevelelementen m.b.v. eigen transport of ingehuurd transport, waarbij altijd een zelflosser op de vrachtwagen aanwezig is.

2.2 Opslag op de bouwplaats

Om ervoor te zorgen dat de verkregen eigenschappen van het geleverde product behouden blijven dienen een aantal maatregelen genomen te worden:

- De opslag van het timmerwerk moet verticaal geschieden.
- De opslag moet bij voorkeur binnen plaatsvinden in een ruimte die zodanig is geconditioneerd dat het houtvochtgehalte gehandhaafd blijft.
- Indien alleen opslag buiten mogelijk is, dan moet dit bij voorkeur plaatsvinden op een verharde, vlakke ondergrond met een goede waterafvoer, waarbij de onderkanten van de elementen vrij moeten zijn van de ondergrond, zodanig dat geen contact met water mogelijk is. (0,1m vrij bij verharde ondergrond en 0,3m vrij bij onverharde ondergrond)
- Voor de opslag van kozijnen die in pakketten zijn geleverd geldt dat deze op een vlakke ondergrond en voldoende vrij (300 mm) van de grond moeten worden geplaatst, zodat de onderkanten van de elementen vrij zijn van de ondergrond.
- Het timmerwerk moet zijdelings tegen zon, regen- of sneeuwval worden beschermd. Indien het timmerwerk onder zeilen wordt opgeslagen, geldt als aanvullende voorwaarde dat tussen de zeilen en het timmerwerk een zodanige ruimte aanwezig is, dat natuurlijke droging van het timmerwerk mogelijk is. Zogenaamde "onderwater situaties" (bv. water in sponningen en omgezet lood tegen de buitenkanten van onderdorpels) dienen te allen tijde te worden voorkomen. Bij een permanente vochtbelasting zal het houtvochtgehalte extreem toenemen en zal het hout evenredig gaan zwellen. Dit kan resulteren in gevolgschade en afbreuk doen aan de functionaliteit van het geveltimmerwerk.

Kozijnbokken zijn eigendom van Timmerfabriek van Eck. Deze beschikbaar gestelde bokken dienen binnen één maand leeg te zijn, of zoveel eerder zodat deze opgehaald kunnen worden. Na overschrijding van deze periode zal er een huurbedrag per maand in rekening gebracht worden van € 50,00 per bok. Als de bokken worden opgehaald dienen ze bij elkaar te staan op een plaats waar onze vrachtwagen ze makkelijk kan oppakken.

3. Transport op de bouwplaats

Het is van belang dat er zich tijdens het transport geen schadelijk vervormingen kunnen voordoen of dat er beschadigingen ontstaan. Om dit te voorkomen moet het timmerwerk op een zodanige wijze worden geladen dat bewegingen tijdens transport zoveel mogelijk worden beperkt. Zo moeten gevelelementen in verticale stand worden vervoerd, met uitzondering van stijve, kleine elementen. Voorzieningen die daarvoor tijdelijk in aanmerking komen dienen te zijn aangebracht en moeten gedurende de verdere verplaatsing naar en verwerking op de bouwplaats kunnen worden gehandhaafd. Het aanbrengen van deze voorzieningen gebeurt voordat tot belading van het transportmiddel wordt overgegaan.



3.1 Hijsvoorzieningen bevestigd aan de kozijnen

Indien overeengekomen, worden er door Van Eck Trappen & Kozijnen hijsvoorzieningen met gecertificeerde hijsbanden aangebracht op de kozijnen. Kozijnen die op de bouw nog gekoppeld moeten worden of kozijnen waarvan de hijsbanden na het stellen niet kunnen blijven zitten, zullen voorzien worden van demontabele hijsbanden

De hijsbanden zijn voor éénmalig gebruik en dienen gecontroleerd te worden voordat deze in gebruik genomen worden. Hijsvoorschrift: bij een hijshoek groter dan 90 graden is een evenaar vereist.

Indien in de werkvoorbereiding overeengekomen, plaatsen wij hijsvoorzieningen.

3.2 Savix® Hijsvoorziening voor houten bouwdelen

Het hijsen van een kozijn of houten element is niet standaard, zoals het hijsen van een star of hard product. Het houten bouwdeel is in veel gevallen zwakker dan het hijsmateriaal. Daarom maakt Van Eck Trappen & Kozijnen gebruik van de beproefde hijsvoorzieningen van Savix Transsupply B.V., specialist op het gebied van hijsvoorzieningen in en/of aan houten bouwdelen.

Alle hijsvoorzieningen die Van Eck Trappen & Kozijnen monteert in en/of aan een houten bouwdeel zijn beproefd door een erkende certificeringsinstantie. De maximale werklust van de diverse hijsvoorzieningen wordt bepaald aan de hand van onder andere (maar niet beperkt tot); houtsoort ondergrond; wel/geen spouwlat; lengte van de niet; etc.

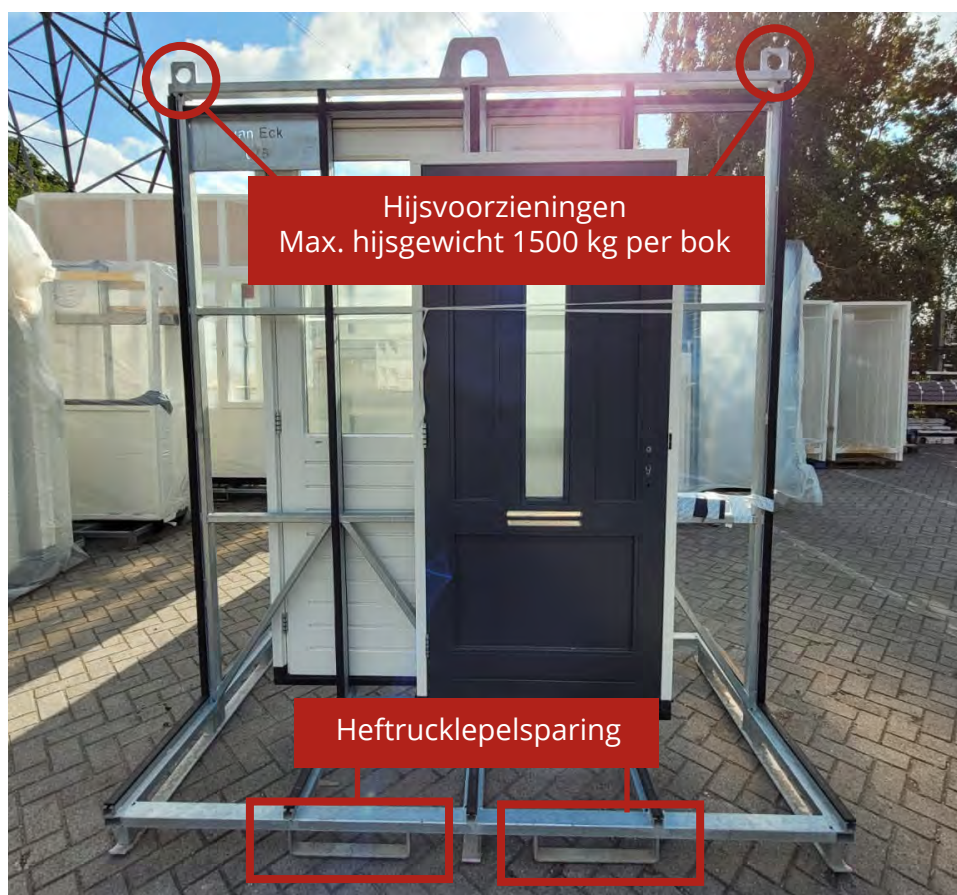
Van Eck Trappen & Kozijnen neemt haar verantwoordelijkheid voor het verhogen van de veiligheid rondom het hijsen van de door haar geleverde producten. De houten bouwdelen worden te allen tijde met een deugdelijke, beproefde hijsvoorziening aangeleverd. Het is echter voor elke gebruiker in de keten verplicht om vóór gebruik kennis te nemen van het certificaat en de verwerkingsvoorschriften die zijn opgesteld door de ontwikkelaar en leverancier van de hijsvoorzieningen, Savix Transsupply B.V. De voorschriften zijn te downloaden via de QR-Code die op het etiket van elke hijsband is te vinden, en via de QR-code op de volgende pagina.

Het niet naleven van de handleiding die is opgesteld door Savix® Transsupply BV kan tot gevaarlijke situaties leiden en kunnen nimmer verhaald worden op Van Eck Trappen & Kozijnen. Scan de QR-Code voor de verwerkingsvoorschriften van houten bouwdelen. De documenten zijn in diverse talen beschikbaar:



3.3 Hijsvoorzieningen bevestigd aan de bokken

De bokken waarop Van Eck Trappen & Kozijnen haar gevelelementen aflevert zijn voorzien van hijsogen. Deze bokken mogen uitsluitend gebruikt worden voor het transport van kozijnen! Als onze chauffeur de bokken komt ophalen dienen deze bij elkaar te staan op een plaats waar de vrachtwagen de bokken eenvoudig kan laden.



Let op:

- ☒ Bokken bij voorkeur plaatsen op verharding of bestrating
- ☒ De onderkant van de kozijnen minimaal 300 mm boven maaiveld plaatsen
- ☒ Wanneer de bokken worden opgehaald, dienen deze bij elkaar geplaatst te staan op een plaats waar de vrachtwagen deze eenvoudig kan laden.

4. Kozijnaansluitingen

4.1 Verantwoordelijkheden betreffende de plaatsing in de bouw

Om de prestatie en de kwaliteit van de kozijnen niet nadelig te beïnvloeden, dient de montage van de kozijnen op een dusdanige manier uitgevoerd te worden dat de aansluiting van het bouwkundig kader overeenkomt met de (projectmatige) voorschriften en onderstaande uitgangspunten

De hoofdaannemer heeft met betrekking tot de volgende zaken de verantwoordelijkheid:

- ❑ Er mag geen dragende functie worden ontleend aan een kozijn, ook niet tijdelijk;
- ❑ Bij het aan metselen dient voorkomen te worden dat stijlen en dorpels vervormen als gevolg van doormetselen;
- ❑ Op het binnenblad mogen geen kozijnankers worden bevestigd voordat de kozijnen zijn geplaatst. Wordt dit wel gedaan, dan kunnen de stijlen van het kozijn vervormen;
- ❑ Er moeten geen capillaire naden voorkomen in de bouwkundige aansluitingen;
- ❑ Tussen de neus van de onderdorpel en de daarvoor gelegen waterslag is een ruimte van ten minste 15 mm. De afschuining van de waterslag bedraagt ten minste 10 graden;
- ❑ Kozijnen dienen haaks gemonteerd te worden waarbij de lengte van de diagonalen bij rechthoekige kozijnen onderling niet meer verschillen dan 1 mm vermeerderd met 0,5 mm/m1 diagonaal lengte;
- ❑ Kozijnen dienen waterpas (in verticale en horizontale richting) gemonteerd te worden tegen het bouwkundig kader;
- ❑ De scheluwte van kozijnen en stelkozijnen mag na plaatsing 0,5% van zijn kleinste afmeting (hoogte of breedte) zijn met dien verstande dat waar nodig (bijv. bij stapelkozijnen) de toelaatbare scheluwte van tevoren nauwkeuriger dient te worden zijn vastgesteld.

4.2 Verankering van kozijnen

4.2.1 InmetSELkozijnen en stelkozijnen

Bij inmetSELkozijnen worden spouwlaten toegepast die als overgangselement dienen tussen inmetSELkozijn en bouwkundig kader (zie ook [hier](#) katern 11 van de KVT). Bij montagekozijnen worden stelkozijnen toegepast als overgangselement tussen kozijn en bouwkundig kader.

Met behulp van verankeringsmiddelen dienen inmetSELkozijnen en stelkozijnen rondom aan het binnenspouwblad van een gevelconstructie te worden bevestigd. De belastingen op het kozijn dienen zonder problemen via de verankeringsmiddelen naar het binnenspouwblad overgebracht te worden. De verankeringen moeten een geringe werking van het hout kunnen opvangen. Vervormingen van het bouwkundig kader mogen geen nadelige invloed hebben en mogen geen belastingen uitoefenen op het kozijn. Verankeringen ter plaatse van woning scheidende constructies dienen zodanig uitgevoerd te worden dat geen flankerende geluidsoverdracht kan plaatsvinden.

4.2.2 Plaats van de verankeringsmiddelen

Verankeringsmiddelen dienen gesitueerd te zijn aan de binnenzijde van de thermische spouwisolatie en buiten het gebied van een kozijnverbinding. Aan de hand van een constructieve berekeningen worden de aantallen, afmeting en bevestiging van de ankers voor het bevestigen van de kozijnen bepaald.

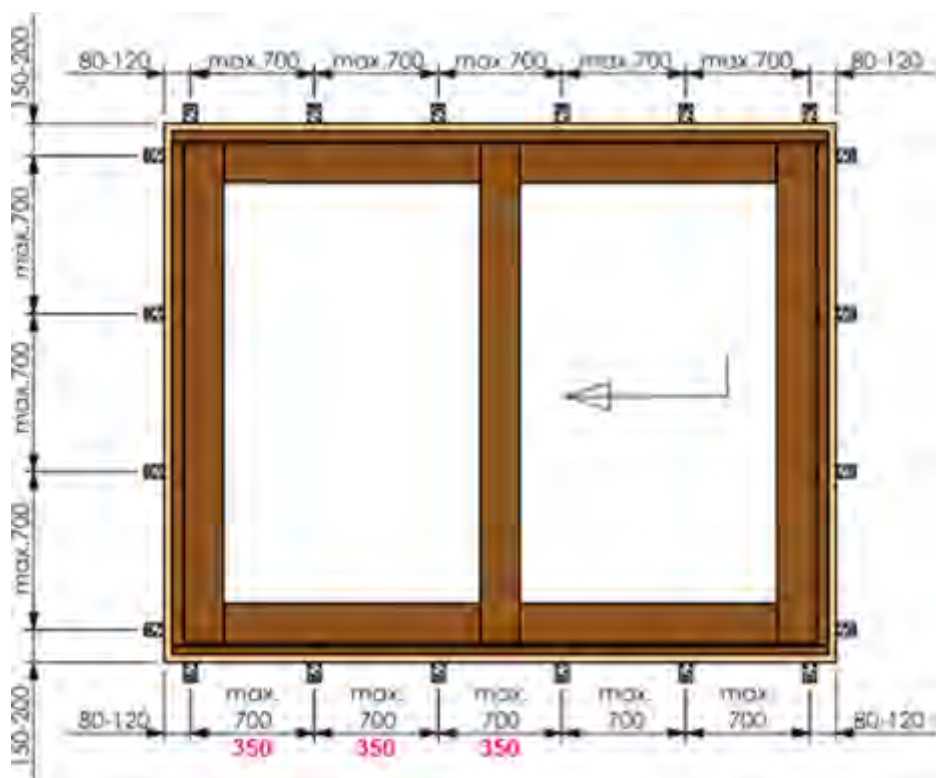
Het is van belang dat de aannemer de verankering constructief onderbouwt!

De plaatsing van de verankering van de kozijnen (inclusief rekwerken) dient minimaal te voldoen aan de volgende eisen:

- ▣ Afstand buitenzijde spouwlat van het kozijn tot aan het eerste hoekanker bedraagt 80- 120 mm
- ▣ Hart op hart (h.o.h.) afstand van de hoekankers is maximaal 700 mm. Wanneer er voor de toegepaste laag reliëfdorpel een kleinere h.o.h. afstand wordt voorgeschreven, dan dient deze te worden aangehouden. De aan te houden h.o.h. afstand is opgenomen in het verwerkingsvoorschrift van de fabrikant van de laag reliëfdorpel.
- ▣ Onder het vaste deel van schuifpuien moet de maximale h.o.h. afstand verkleind worden tot 350 mm. Dit in verband met het verplaatsen van het gewicht van het bewegende deel achter het vaste deel.

Verankering situatie 1:

Bij onderdorpels van kozijnen die toegang geven tot een buitenruimte zoals hefschuifpuien, (dubbele) naar binnen- of naar buitendraaiende deuren, verdiepingshoge (dubbele) naar binnen- of naar buitendraaiende ramen en (draai-) draaival ramen.



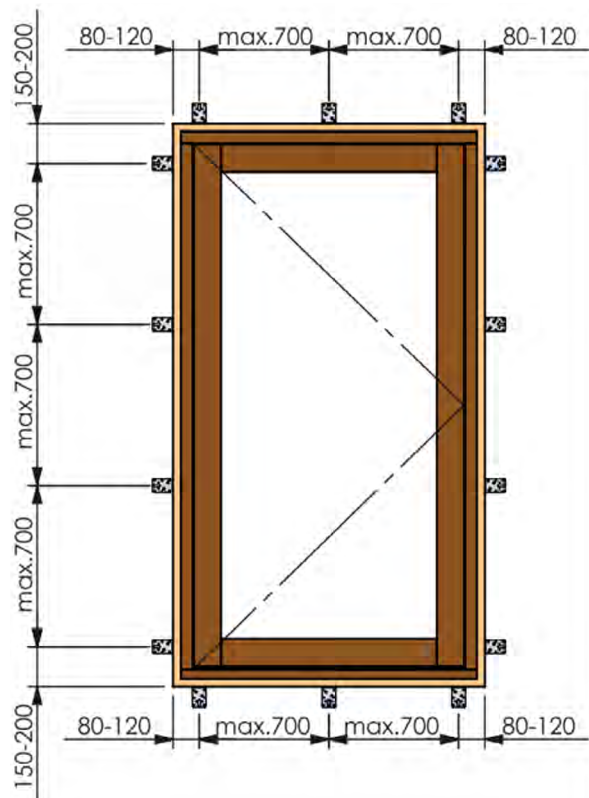
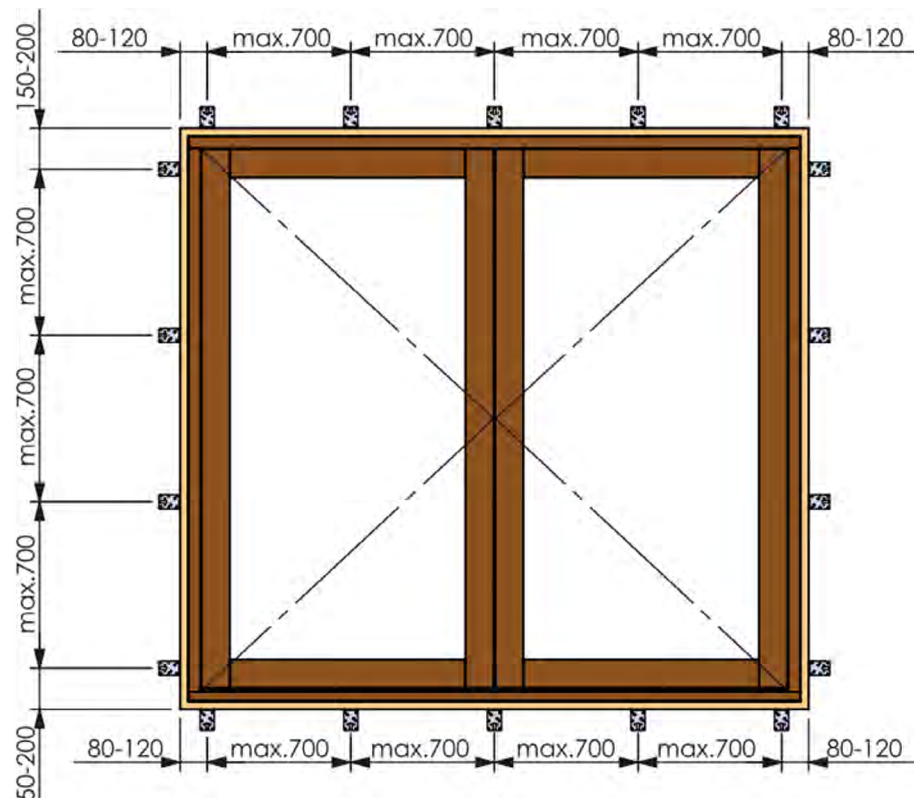
Ter plaatsen van de vaste deur bij schuifpuien verankering op 350 mm afstand van elkaar.

Laag reliëfdorpels overeenkomstig verwerkingsvoorschriften fabrikant van laag reliëfdorpels.



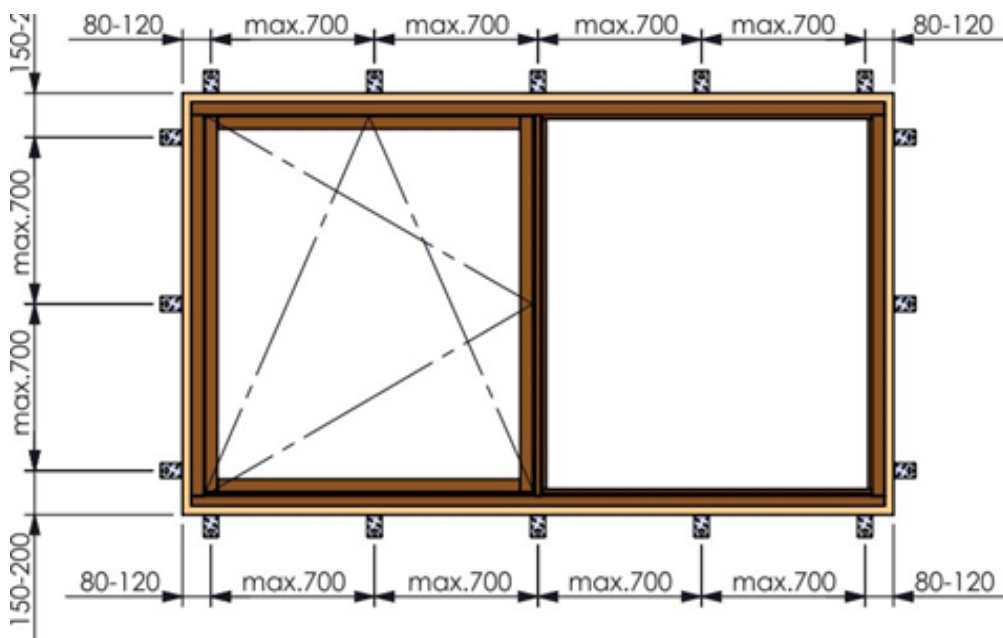
Verankering situatie 2:

bij onderdorpels van kozijnen met bewegende delen die geen toegang geven tot een buitenruimte zoals (dubbele) naar binnen- en naar buiten draaiende ramen, (draai-)draaival ramen.



Verankering situatie 3:

Bij onderdorpels van kozijnen met vaste vakvullingen.



4.3 Aansluiting algemeen

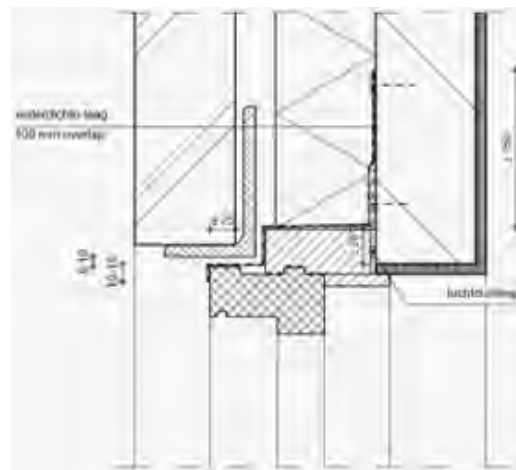
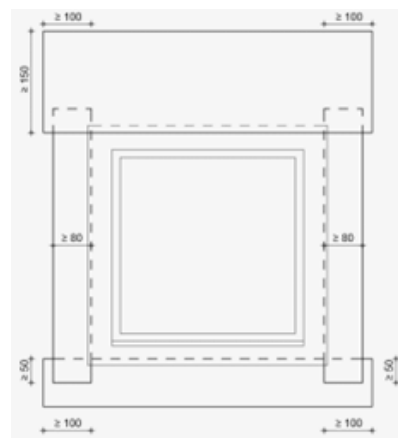
4.3.1 Bovenaansluiting

De bovenzijde van de spouwlat/stelkozijn en kozijn dient beschermd te worden met folie, zie ook [KVT katern 11](#).

Ter plaatse van de spouwlat/stelkozijn dient de waterdichte laag het water naar buiten af te voeren. Overlappen behoren "dakpansgewijs" uitgevoerd te worden. Voorkomen dient te worden dat de folie niet afwaterend is aangebracht waardoor waterophoping op de bovendorpel ontstaan die mogelijk links en rechts de spouw inlopen.

De waterdichte laag dient met een minimale hoogte van 150 mm tegen het binnenblad bevestigd te worden. Het verticale deel van de waterdichte laag, buiten de gevelvulling, dient ten minste 10 mm hoog (afgedekte deel voorkant bovendorpel) te zijn.

De waterdichte laag moet het eventuele onderliggende kozijn aan weerskanten tenminste 100 mm overlappen en tenminste 20 mm worden opgezet. Zorg ervoor dat in alle gevallen voorkomen wordt dat er water op de bovendorpel kan blijven staan. De afstand tussen het kozijn en de latei moet 5-10 mm zijn.



4.3.2 Onderaansluiting

Indien aan de onderzijde van een kozijn een waterslag (b.v. raamdorpelstenen) wordt toegepast, dan moet in de spouw een waterkerende laag worden opgenomen van ten minste 100 mm hoog. De afstand tussen deze waterkerende laag en het isolatie materiaal is 5 - 10 mm. Dit ter voorkoming van vochtdoorslag. De waterkerende laag dient het bovenliggende kozijn aan weerszijden ten minste 100 mm te overlappen, zodat de laag door de bovenliggende waterkerende lagen van de zijaansluitingen is afgedekt (zie tekening dakpansgewijs overlappen). Kozijnen met laag reliëfdorpels en andere kozijnen op peil geplaatst verdienen extra aandacht met betrekking tot waterdoorslag in extreme situaties.

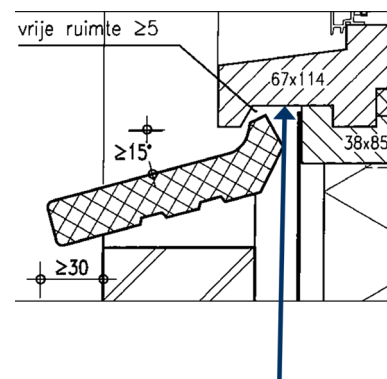
Bij de aansluiting van onderdorpels met raamdorpelstenen (natuur-, kunststenen dorpels, betonnen raamdorpels en aluminium- of roestvaststalen waterslagen) moet een vrije tussenruimte van minimaal 5 mm aangehouden worden. Hiervoor kunnen voorzieningen getroffen worden door b.v. raamdorpel stelblokjes in de timmerfabriek aan te brengen.

Plaatsen raamdorpelstenen

Het plaatsen van raamdorpelstenen vraagt de nodige aandacht van de metselaar. De stenen dienen namelijk 5 tot 10 mm los te worden aangebracht van het kozijnhout, om te voorkomen dat vocht optrekt.

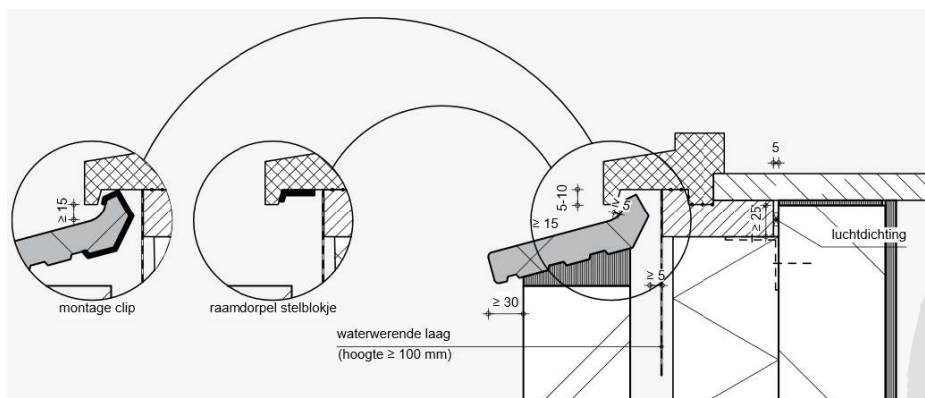


Onze kozijnen zijn voorzien van een zogenaamd 'Ventiklik blokje', dat voorkomt dat de raamdorpelstenen tegen de onderkant van het kozijn worden geplaatst. Ieder kozijn beschikt over twee van deze blokjes op circa 50 mm van de buitenkant. **Let op: Deze blokjes niet verwijderen**



4.3.3 Onderaansluiting

In de zijaansluiting dient in de spouw een waterkerende laag te worden opgenomen van ten minste 80 mm breed. De waterkerende laag in de spouw dient de waterkerende laag aan de onderzijde van het kozijn ten minste 50 mm te overlappen.

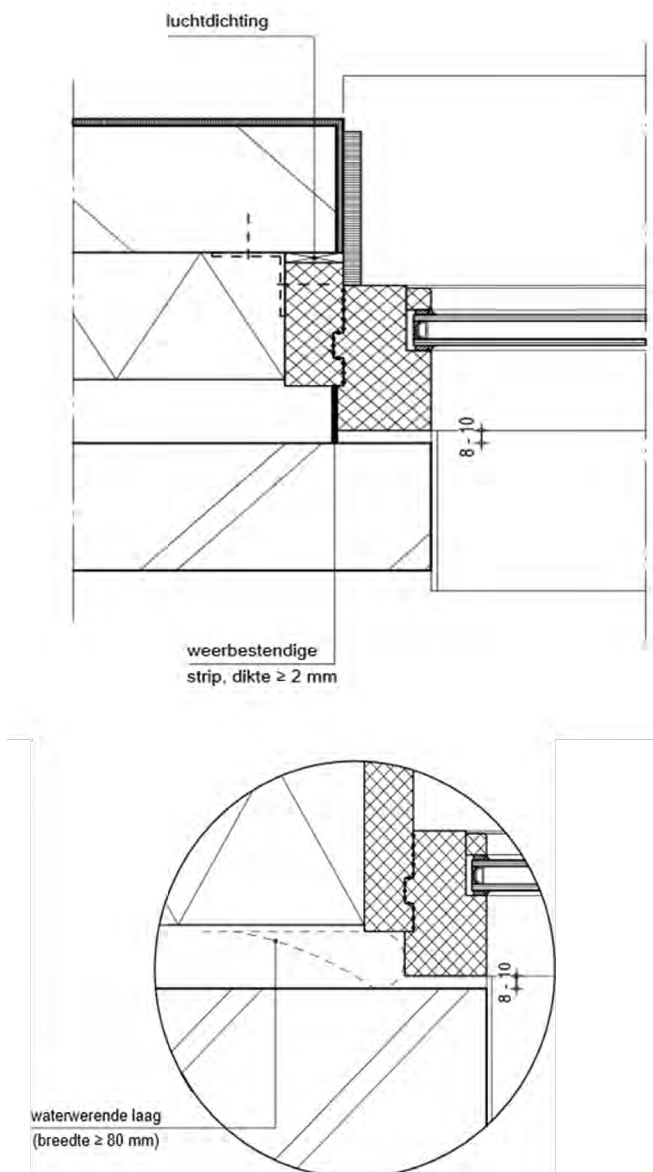


Principe: dakpansgewijs aanbrengen van waterdichte en waterkerende lagen.

4.3.4 Aansluiting bij ronde kozijnen

Het deel van een rond kozijn dat aan de bovenzijde dient te worden voorzien van een waterdichte laag, is dat deel van de ronding waarvan de raakhoek met de horizontaal van minder dan 30° is. De plaats van die raakhoek kan worden bepaald door ten opzichte van de verticale middellijn een lijn te trekken door het middelpunt onder een hoek groter dan 30°.

Aansluitend op de waterdichte laag aan de bovenzijde dient een waterkerende laag te worden aangebracht. De breedte van de waterwering dient ten minste 100 mm te zijn. De waterdichte laag aan de bovenzijde dient de onderliggende waterkerende laag ten minste 100 mm te overlappen. Aan de onderzijde dient in de spouw een waterkerende laag te worden aangebracht onder het deel van de ronding waarvan de raakhoek met de horizontaal $< 30^\circ$ is. Om vervuiling te voorkomen wordt aangeraden om het betreffende deel van het kozijn aan te sluiten op een niet water opnemend materiaal (bijvoorbeeld hardsteen). Hierbij dient voorkomen te worden dat een capillaire naad ontstaat, bijvoorbeeld door de onderzijde van het kozijnhout 5-10 mm vrij te houden van de ondergrond. Zie tekeningen [KVT katern 11](#).



4.3.4 Kozijn achter buitenspouwblad

Wanneer Van Eck Trappen & Kozijnen gevelelementen levert die geheel of gedeeltelijk achter het buitenblad van het gevelmetselwerk worden geplaatst, dan dienen de volgende voorwaarden in acht genomen te worden. Dit in verband met ons KOMO attest en onze KOMO Kwaliteitsverklaring.

- Gevelstenen haaks zagen;
- Het kozijnhout wordt door Van Eck trappen en kozijnen uitgevoerd in duurzaamheidsklasse A;
- Kozijnen ten minste voorzien van een voorlaksysteem;
- Kozijnen 8-10 mm vrij van het metselwerk;
- Ruimte tussen het buiten-spouwblad en het kozijn moeten vrij zijn van speciebaarden.

4. Kozijnaansluitingen

4.4 Waterdichting

Voor de realisatie van de bouwkundige aansluiting dient deze voorzien te zijn van een waterkerende laag, die vochtindringing in de constructie, via de bouwkundige aansluiting, voorkomt. De waterdichting bij de bouwkundige aansluitingen dient gebruik gemaakt te worden van waterdichte lagen en waterkerende lagen. Een goede waterdichting is niet mogelijk zonder een goede en juiste luchtdichting. De aansluiting van de spouwlat op het binnenblad dient uiterst correct te worden uitgevoerd. De definities van waterkerende lagen is omschreven in [KVT katern 3](#).

4.5 Luchtdichting

Door luchtdrukverschillen tussen spouw en binnenruimte kunnen er luchtstromen naar binnen en naar buiten ontstaan. In de aansluiting van kozijnconstructies met het binnenspouwblad dient rondgaand, in één vlak, een luchtdichting tegen de spouwzijde van het binnenspouwblad te worden aangebracht (als opgenomen in [katern 11](#) van de KVT). Dit om luchtlekkage via de bouwkundige aansluiting te voorkomen. Koude aansluitingen van stucwerk, vensterbank of afwerkvloer functioneren niet als een luchtdichting. Voor materialen van luchtdichtingen en toepassingsmogelijkheden wordt verwezen naar [katern 40](#) van de KVT.

4.2 Aansluiting onderling te koppelen kozijnen

4.6.1 Algemene voorwaarden

Over de gehele hoogte c.q. breedte van de aansluiting van de kozijnen dienen de koppelingen te worden uitgevoerd.

4.6.2 Stelruimte en expansieruimte

Ter plaatse van de koppeling (verticaal of horizontaal) dient rekening te worden gehouden met de noodzaak van stelruimte en expansieruimte.

- Stelruimte is noodzakelijk bij koppeling omdat de afzonderlijke (bouw)onderdelen maattoleranties kunnen hebben.
- Expansieruimte dient bij koppeling aanwezig te zijn in geval de afzonderlijke delen door de hygroscopische eigenschappen van het hout kunnen krimpen en zwellen. Algemeen kan worden gesteld dat men rekening moet houden met 2-4 mm uitzetting/krimpen bij een kozijnbreedte van 4 m¹. (bij houtsoorten met een grote gevoeligheid voor vochtopname/afgifte kan dit tot ± 6 mm bedragen).

4.6.3 Dilatatievoegen

In overleg met de opdrachtgever is vastgesteld waar en hoe een koppeling uitgevoerd dient te worden als dilataties. Ook de plaats waar de kozijnen onafhankelijk van elkaar aan het bouwkundig kader worden gekoppeld. Praktisch gezien dient rekening te worden gehouden met horizontale en/of verticale dilatatie tussen circa 2,5 en 6,0 m¹.

Bij horizontaal (in de breedte) gekoppelde kozijnen geldt een maximum van 6 stijlen en minimaal 1 koppeling. De breedte- en hoogtematen zijn in relatie tot de maximaal toelaatbare oppervlakte (ca. 12,5 m²) Zie tekeningen [katern 11](#).

Bij verticaal (in de hoogte) gekoppelde kozijnen geldt daarbij een maximum van 2 verdiepingen of minimaal 2 elementen met een daarbij behorende breedte (maximale oppervlakte is namelijk ca. 12,5 m²) Zie tekeningen [katern 11](#).

4.6.4 Verbinding tussen te koppelen kozijnen.

Na positionering dienen de afzonderlijke kozijnen op ten minste twee plaatsen met mechanische verbindingsmiddelen aan elkaar bevestigd te worden. De plaatsen van de verbindingsmiddelen en overige voorwaarden zijn gelijk aan hetgeen is vastgelegd voor verankeringsmiddelen van kozijnen aan het bouwkundig kader (zie paragraaf 4.2 “De verankering van kozijnen”).

Primair dienen er maatregelen te worden genomen om te voorkomen dat stijl of dorpel in de lengterichting vervormt als gevolg van het aantrekken van de verbindingsmiddelen.

Als verbindingsmiddelen komen bijvoorbeeld houtschroeven in aanmerking van ten minste Ø 5 mm. De schroeven dienen voldoende hechtlengthe te hebben in het gekoppelde kozijnhout.

De verbindingsmiddelen dienen zich aan de binnenzijde van de waterkering te bevinden en bij voorkeur binnen de glaslijn of binnen het vlak van de dichtingen, en buiten het gebied van een kozijnverbinding gesitueerd te zijn.

4.6.5 Water- en luchtdichting

Voor materiaaleisen en toepassingsvoorwaarden van de in de aansluiting op te nemen waterdichtingen en luchtdichtingen dienen aantoonbaar te zijn afgestemd op de afmeting van de betreffende naad. Hierbij wordt verwezen naar [katern 40](#) van de KVT.

4.7 Horizontale koppelingen

Horizontaal gekoppelde kozijnen zijn onder te verdelen in:

- ☒ horizontaal te koppelen kozijnen in een vlak;
- ☒ horizontaal te koppelen kozijnen onder een hoek;

Voor uitvoering leidt dit tot de volgende mogelijkheden:

1. de aansluitvlakken van te koppelen stijlen lopen volledig (al of niet door afschuining) evenwijdig aan elkaar;
2. de aansluitvlakken van te koppelen stijlen lopen (deels of geheel) niet evenwijdig aan elkaar.

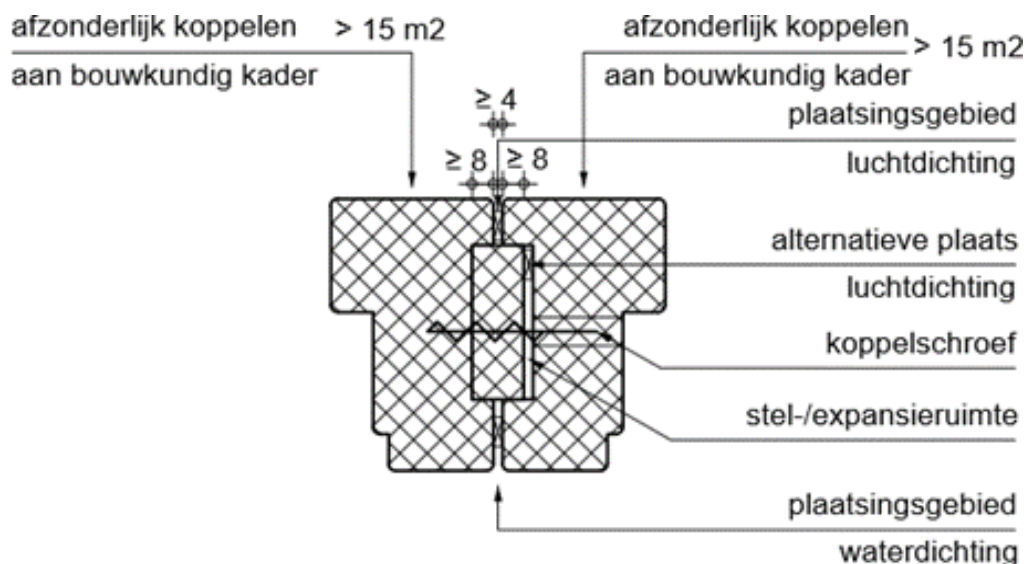
N.B. nadrukkelijk wordt vermeld dat de te koppelen kozijnen niet mogen worden uitgevoerd met doorgaande onderdorpels in verband met vochtbelasting van de ontmoeting tussen de dorpels. Bij inwendige hoeken dient rekening te worden gehouden met de benodigde vrije ruimte voor opdekramen en draaivalramen, en voor hang- en sluitwerk en beslag van naar binnen bewegende delen.



4.7.1 Uitvoeringsprincipe mogelijkheid 1

Voor de positionering van de te koppelen kozijnen dient gebruik te worden gemaakt van een koppellat die wordt ingelaten in een sponning van de te koppelen kozijnonderdelen. De aanslag van het kozijnhout op de koppellat dient ten minste 8 mm te zijn, zie [katern 11](#) van de KVT.

Principe horizontale koppeling



4.7.2 Uitvoeringsprincipe mogelijkheid 2

De gewenste hoek wordt bereikt door de aansluitvlakken van de te koppelen stijlen (deels of geheel) niet evenwijdig met elkaar te laten lopen. Hiermee is in principe elke mogelijke hoek te realiseren.

De ontstane ruimte tussen de te koppelen stijlen kan worden:

- opgevuld met een vulstijl, maximale afmetingen 90x90 mm, die tevens de positie van de te koppelen stijlen dient te borgen;
- afgesloten met houten delen of plaatmateriaal.

Wanneer de aansluitvlakken van te koppelen stijlen geen of geen noemenswaardige doorsnijdingsvlak met elkaar hebben, dient de mechanische verbinding tussen de kozijnen tot stand te worden gebracht via een vulstijl of via stukken hoeklijnen van corrosievast staal, zie [katern 11](#) van de KVT.

4.7.3 Waterdichting en waterwering

Bij de aansluiting van de te koppelen delen dienen de naden aan de buitenzijde van de kozijnen waterdicht te worden afgesloten. De waterdichting dient voor onderhoud bereikbaar te zijn.

De breedte van de naad waarin de waterkering is opgenomen dient te zijn afgestemd op de te verwachten hygrische bewegingen van de kozijnen. Voor het overige wordt verwezen naar paragraaf 4.4 van deze verwerkingsvoorschriften, zie [katern 40](#) van de KVT.

4.7.4 Luchtdichting

Bij de aansluiting van de te koppelen delen dient in de ruimte tussen de stijlen zover mogelijk naar binnen toe een luchtdichting te worden aangebracht. De luchtdichting dient aan te sluiten op de luchtdichting die in de aansluiting van het kozijn met het bouwkundig kader is opgenomen (zie paragraaf 4.6).

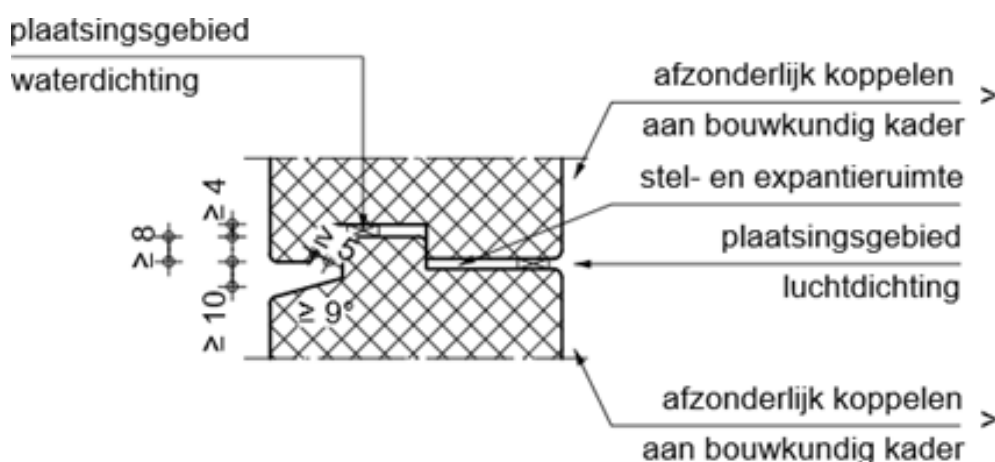
4.8 Verticale koppelingen in een vlak (gestapelde kozijnen)

4.8.1 Uitvoeringsprincipe

Voor de positionering van beide dorpels dient gebruik te worden gemaakt van een wisselspanning. Aan de buitenzijde van de wisselspanning dient een duurzame waterdichting te worden aangebracht. Aan de binnenzijde van de wisselspanning moet een luchtdichting worden aangebracht. De luchtdichting dient aan te sluiten op de luchtdichting die in de aansluiting van het kozijn met het bouwkundig kader is opgenomen.

Tussen de waterkering aan de buitenzijde en de luchtdichting aan de binnenzijde dient een afstand van ten minste 15 mm te worden aangehouden, zie [katern 11](#) van de KVT.

Principe verticale koppeling



Na positionering en verankering aan het bouwkundig kader moeten de afzonderlijke kozijnen op ten minste twee plaatsen, van de te koppelen stijlen en/of dorpels, met schroeven aan elkaar bevestigd worden. De schacht en de kop van de schroef/bout dient zich vrij van het omliggende hout te kunnen bewegen. Deze verbinding heeft alleen een stabiliteitsfunctie en dient om krimp- en zwelgedrag mogelijk te maken. De plaatsen van deze verbindingsmiddelen en overige voorwaarden zijn gelijk aan hetgeen is vastgelegd voor verankeringsmiddelen van kozijnen aan het bouwkundig kader (zie paragraaf 6.9.2).

Er moeten maatregelen worden genomen om te voorkomen dat stijl of dorpel in de lengterichting vervormt als gevolg van het aantrekken van de verbindingsmiddelen. Als verbindingsmiddelen komen bijvoorbeeld houtschroeven in aanmerking van ten minste $\varnothing 5$ mm. De schroeven dienen voldoende hechtlengthte te hebben in het gekoppelde kozijnhout. Het materiaal van de verbindingsmiddelen dient te voldoen aan de in [katern 37](#) gestelde eisen. De verbindingsmiddelen moeten:

- zich aan de binnenzijde van de waterkering te bevinden en bij voorkeur binnen de glaslijn of binnen het vlak van de dichtingen, en
- buiten het gebied van een kozijnverbinding gelegen zijn.

4.8.1 Verankering aan achterliggende constructie

Verticaal gekoppelde kozijnen dienen bij overschrijding van kozijnbreedtes zoals aangegeven in onderstaande tabel ter plaatse van de koppelingen te worden verankerd aan een achterliggende constructie (bijvoorbeeld een vloer of spant) of te worden verstijfd op basis van een constructieve berekening. Voor de plaats van de verankeringen wordt verwezen naar **paragraaf 11.6.6**.

Relatie kozijnafmeting/kozijnbreedtes en verankering	
Kozijnhout afmeting van de verticaal gekoppelde kozijnen	Maximale kozijnbreedte zonder verankering van de koppeling aan de achterliggende constructie
67 x 90 mm	1750 mm
67 x 102 mm	1900 mm
67 x 114 mm	2100 mm
67 x 139 mm	2350 mm

4.9 Aansluitingen van montagekozijnen op stelkozijnen

4.9.1 Algemeen

De aansluiting van montagekozijnen op stelkozijnen dient aan elkaar te zijn aangepast. Bij de ontmoeting tussen stel- en montagekozijn mogen geen capillaire naden voorkomen.

Conform NPR 3675 dienen de voegbreedtes tussen stel- en montagekozijn:

- ☞ ten minste 4,5 mm te zijn bij een grootste kozijnafmeting tot 2 m;
- ☞ ten minste 5,5 mm te zijn bij een grootste kozijnafmeting van 2 m tot 4 m.

In de aanslag van montagekozijn op stelkozijn dient een duurzame waterdichting te worden opgenomen. De in de aansluiting op te nemen luchtdichting dient zoveel mogelijk aan de binnenzijde en in één vlak geplaatst te worden. Zie [katern 11](#) van de KVT. Voor materiaaleisen en toepassingsvoorwaarden van waterdichtingen en luchtdichtingen wordt verwezen naar [katern 40](#) van de KVT.

4.9.2 Bevestiging montagekozijn

De belastingen op het montagekozijn dienen via het sponningstelsel en de bevestigingsmiddelen te worden overgebracht naar het stelkozijn. De bevestiging van het montagekozijn aan het stelkozijn dient uitgevoerd te worden met houtschroeven of speciaal daarvoor bestemde stelschroeven of stalen stripankers. Voor materialen van de bevestigingsmiddelen wordt verwezen naar [katern 37](#) van de KVT.

Voorts dienen er maatregelen te worden genomen om te voorkomen dat stijl en dorpel in de lengterichting vervormen als gevolg van het aantrekken van de verbindingsmiddelen.

4.9.3 Plaats van de bevestigingsmiddelen

De bevestiging met schroeven en dergelijke mag, afhankelijk van de detaillering en van het al of niet aanwezig zijn van de beglazing of andere vaste dan wel bewegende delen, in de sponning of in de dag van het kozijn plaatsvinden. De bevestigingsmiddelen dienen altijd buiten het gebied van een kozijnverbinding gesitueerd te zijn.

De montagekozijnen dienen per stijl/dorpel ten minste op twee plaatsen aan het stelkozijn te worden bevestigd. De plaatsen van de verbindingsmiddelen zijn conform hetgeen is vastgelegd voor verankeringsmiddelen van kozijnen aan het bouwkundig kader, zie paragraaf 4.2. De verankering van kozijnen, tabel A. Bij montagekozijnen die tot de vloer reiken dienen, in geval een onderdorpel van het stelkozijn niet noodzakelijk is, de onderdorpels van de montagekozijnen met behulp van verankeringsmiddelen aan het bouwkundig kader verankerd te worden. Om doorbuiging te voorkomen dienen de onderdorpels ter plaatse van de verankering ondersteund te worden zoals is omschreven in paragraaf 4.2. De verankering van kozijnen.



4.10 Inpandige woningtoegangsdeuren

Een inpandige woningtoegangsdeurkozijn is een kozijn dat een onderdeel is van de thermische schil van een woning waarbij het kozijn niet belast wordt door het buitenklimaat

Inpandige woningtoegangsdeuren (geplaatst in een kozijn) dienen geschikt te zijn voor de beoogde functie. Het kozijn met de inpandige woningtoegangsdeur is speciaal aangemerkt met een kenmerk met de volgende tekst: “uitsluitend geschikt als inpandige woningtoegangsdeurkozijn”

Voor het plaatsen van deze kozijnen is het van belang dat de voorschriften zoals omschreven in paragraaf 4.3 van dit document aangehouden worden.

4.11 Bergingsdeurkozijnen

Het bergingsdeurkozijn is speciaal aangemerkt met een kenmerk met de volgende tekst: “uitsluitend geschikt als bergings(deur)kozijn”.

Indien het bergingskozijn is uitgevoerd met een metalen onderdorpel bevestigd aan de onderzijde van de houten stijlen is het noodzakelijk dat de onderzijde van de kozijnverbinding (stijl-metalen onderdorpel) zich ten minste 100 mm boven het maaiveld bevindt. Indien er neuten gebruikt worden mag dit lager zijn indien de onderkant van de houtenstijl op tenminste 100 mm boven het maaiveld zit.

Voor het plaatsen van deze kozijnen is het van belang dat de voorschriften zoals omschreven in paragraaf 4.3 van dit document aangehouden worden.



5. Afhangen van beweegbare delen



5.1 Algemeen

Om prestaties zoals inbraakwerendheid, geluidwerendheid, brandwerendheid, luchtdoorlatendheid, waterdichtheid etc. te kunnen realiseren moeten beweegbare delen in houten gevelelementen afgehangen worden overeenkomstig de eisen zoals vermeld in BRL 0808.

5.2 Opdekramen- en deuren

Van Eck maakt gebruik van hoogwaardig valdraaibeslag voor val en valdraai opdekramen en opdekdeuren. Dit beslag kent een aantal stel mogelijkheden die het mogelijk maken een aantal correcties uit te voeren indien het opdekraam of de opdekdeur niet naar behoren functioneert.

Nastellen, bedienen en onderhouden is ingedeeld volgens de 'Onderhouds- en aanpassingsinstructies voor ramen met draai-, draaival- en valdraaibeslag' van [MACO](#).

5.3 Buitendeuren

Indien de buitendeuren deel uitmaken van de opdracht moeten een aantal belangrijke verwerkingsvoorschriften in acht worden genomen.

5.3.1 Afhangen buitendeuren

Er gelden een aantal bijzondere spelregels, afhankelijk van de afspraak, of de deuren in de fabriek worden afgehangen (optie 1) dan wel op de bouw worden ingemeten en afgehangen (optie 2).

Optie 2: Deuren inmeten en afhangen op de bouwplaats

De volgende voorwaarden gelden wanneer de deuren door Van Eck Trappen & Kozijnen op de bouwplaats worden ingemeten en afgehangen:

- ☒ Kozijnopeningen dienen schoon, haaks en vrij van obstakels en beschermingsmiddelen te zijn;
- ☒ Kozijnopeningen mogen niet doorgemetseld of anderszins vervormd zijn;
- ☒ De grondslag mag niet te laag zijn bij het afhangen van de deuren;
- ☒ Alleen een gesteld kozijn met onderdorpel, voor $\frac{3}{4}$ deel ingemetseld, kan ingemeten worden;
- ☒ Voor kozijnen zonder vaste onderdorpel wordt in overleg met de uitvoering de juiste pasmaat vastgesteld;
- ☒ Na het inmeten is wijzigen niet meer mogelijk;
- ☒ Afroepen voor afhangen dient in overleg en vroegtijdig voor aanvang van de werkzaamheden te worden gedaan;
- ☒ Het afhangen gebeurt in volle dagproducties die vooraf in overleg worden vastgesteld;
- ☒ De werkplek op de bouw moet voor de montageploeg goed bereikbaar zijn met de afhangbus;



- ☒ In geval van meerdere verdiepingen moet het verticaal transport, bv. een bouwlift, verzorgd worden door de aannemer.
- ☒ De aannemer dient er voor zorg te dragen dat elektra beschikbaar is;
- ☒ Kruipluiken, convectorputten e.d. nabij deurkozijnen dienen afgesloten te zijn;
- ☒ Vóór het afhangen van enkele deuren behoren de kozijnen voorzien te zijn van sluit- en tochtstrips indien dit van toepassing is.
- ☒ Op sluitkomhoogte mogen geen kozijnankers zitten;
- ☒ Wanneer de deuren eerder worden aangeleverd dan deze worden afgehangen, zorgt de aannemer voor opslag conform de geldende voorschriften;
- ☒ De deuren zullen niet afgehangen worden indien de, door u afgeroepen, deuren niet kunnen worden geplaatst, omdat de kozijnen niet gesteld zijn of er steigers voor staan. De deuren zullen bij u worden achtergelaten en berekend worden als zijnde afgehangen.

5.3.2 Aanbrengen garnituur

Voor het bedienen van de deur, het beschermen van het achterliggende sluitwerk en/of cilinder dient deurbeslag aangebracht te worden. Bij de plaatsing van het deurbeslag dienen de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier strikt te worden aangehouden.

Verder geldt dat voor alle woningen waarbij de bouwvergunning van na 1-1-2016 dateert dat het cilinderveiligheidsbeslag voorzien dient te zijn van cilindertrekbeveiliging. T.b.v. PKVW-woningen in de nieuwbouw is cilindertrekbeveiliging een eis sinds augustus 2011. De eis kan worden gerealiseerd door het plaatsen van cilinderveiligheidsbeslag met cilindertrekbeveiliging in de kwaliteit SKG***.

5.3.3 Plaatsen van glas

Het beglazen van deuren geschiedt overeenkomstig het 2e ontwerp NEN-EN 12488 en NEN-EN-ISO 14439. De ruiten mogen volgens NPR 3577 en [KVT katern 12](#) volgens het drukvereffenend beglazingssysteem worden beglaasd. Na het plaatsen van het glas dienen direct en aansluitend de topafdichting aangebracht te worden. Spijker-/nietgaatjes dienen direct na het beglazen gestopt te worden. Opdekglaslatten worden zichtbaar geschroefd. Deze schroeven worden niet gestopt en blijven dus zichtbaar.

Buitendeuren die moeten voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2 of 3 worden altijd beglaasd overeenkomstig paragraaf 4.3.1 van de [SKH-publicatie 98-08](#). Op de in NEN 3569 beschreven situaties moet veiligheidsglas toegepast worden.

Massief houten buitendeuren

Voor massief houten buitendeuren geldt dat de deurenfabrikant uit twee opties kan kiezen:

- ☒ de verantwoordelijkheid overdragen aan Van Eck Trappen & Kozijnen via een verwerkingsvoorschrift;
- ☒ de verantwoordelijkheid behouden en het beglazen door en onder zijn verantwoordelijkheid laten plaatsvinden.

Vlakke samengestelde buitendeuren

Het beglazen van deze deuren mag alleen op fabrieksmatige wijze en door of onder verantwoordelijkheid van de deurenfabrikant plaatsvinden. Hij mag zijn verantwoordelijkheid in deze niet overdragen aan de aannemer. Het is alleen de deurenfabrikant evenwel toegestaan om in de fabriek te beglazen, dan wel direct na het afhangen op de bouwplaats.

5.3.4 Algemene opmerkingen

Er dienen voorzieningen getroffen te worden om te voorkomen dat de deur tegen de negge slaat. Monteer geen verwarmingsapparaat in de omgeving van een deur welke door directe straling hiervan kan vervormen.

5.4 Stellen van hef- en schuifpuien

Er dient extra aandacht besteed te worden bij het haaks en te lood stellen. De stijlen dienen niet doorgemetseld te worden. Zorg bij het ondermetselen van de onderdorpel dat deze niet bol komt te staan. Voorkom het doorhangen van de onderdorpel met een goede ondersteuning (minimaal 3 plaatsen ondersteunen). Specieresten of kleine steentjes kunnen de looprail dusdanig beschadigen dat vervanging van de looprail noodzakelijk is. Houd daarom de deur tijdens het bouwproces gesloten en gebruik een andere toegang. De bovendorpel mag bij grote overspanningen niet doorbuigen als gevolg van bouwkundige constructies die de bovendorpel belasten.

Bovenstaande aandachtspunten hebben bij een niet deugdelijk gesteld kozijn direct nadelige gevolgen op het loopwerk van het hef- en schuifbeslag.

Let bij het stellen van hef- en schuifpuien op het volgende:

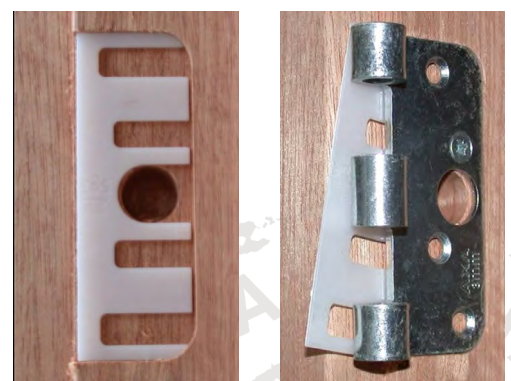
- ☒ Houd de deur tijdens het bouwproces gesloten om juiste sluitnaad te garanderen.
- ☒ Kozijn waterpas en te lood plaatsen
- ☒ Onderdorpel op minimaal 3 plaatsen onderbouwen
- ☒ Onderdorpel tegen vuil en beschadigingen beschermen
- ☒ Beglazen volgens voorschriften
- ☒ Kozijn stellen en inmetselen met gesloten deuren
- ☒ Bij ondervullen dorpel niet omhoog wiggen
- ☒ Bovendorpel niet aan de vloer purren indien vloer nog nazakt

5.5 Vulplaatje scharnier

Het Axa vulplaatje ontwikkeld om de problematiek rondom krappe hang- en sluitnaden op simpele wijze te ondervangen. Het plaatje van 1 mm dik, wordt standaard af fabriek gemonteerd (zie onderstaande afbeeldingen).

Het Axa vulplaatje heeft de volgende kenmerken:

- ☒ Het vulplaatje is leverbaar in de dikte van 1.
- ☒ Het vulplaatje is toepasbaar onder vrijwel alle gangbare scharnieren in de maat 89 x 89.
- ☒ Zo nodig kan het standaard aangebrachte 1 mm plaatje verwijderd worden dan wel vervangen door een 2 mm dik plaatje.
- ☒ De sleufgaten zijn zo gevormd dat ze zonder het scharnier te demonteren verwijderd of verwisseld kunnen worden.



6. Beschermen kozijnen

Gedurende de opslag en na het stellen en eventueel afhangen van beweegbare delen moet worden gezorgd voor een goede bescherming.

Van Eck Trappen & Kozijnen kan de kozijnen voorzien van beschermfolie, zowel aan voor- als achterzijde. Dit dient bij de opdracht in te zitten. Indien dit niet in de opdracht zit moet de aannemer voor goede bescherming zorgen.

Tot beschermingsmaatregelen behoren:

- ☒ Het voorkomen van een ruwe behandeling van onderdelen, zoals bovenzijde van onderdorpels of tussendorpels.
- ☒ Dit is mogelijk door de aangebrachte bescherming zo lang mogelijk te handhaven, dan wel zelf beschermende maatregelen te treffen;
- ☒ Het zo spoedig mogelijk aanbrengen van vakvullingen, zoals draaiende delen, glas e.d.;
- ☒ Het tegengaan van het bevestigen van steigeronderdelen;
- ☒ Het voorkomen van vervuiling van sponningen en van het hang- en sluitwerk;
- ☒ Het voorkomen van blijvende (langer dan 24 uur) vervuiling door valspectie op het verfsysteem;
- ☒ Het zo snel mogelijk herstellen van beschadigingen van grondlak-, of aflaksysteem, van het hout en van de diverse onderdelen of halfproducten;
- ☒ Het zorgvuldig uitnemen van tijdelijke aangebrachte materialen of halfproducten (zoals bijvoorbeeld ventilatieroosters) en deze op een goede wijze monteren.
- ☒ Het zo spoedig mogelijk aanbrengen van glas en het direct stoppen van horizontale spijker- en niet gaatjes op onder en tussendorpels bij buitenbeglazing. Het glas aanbrengen overeenkomstig de daarvoor geldende voorschriften;
- ☒ Het voorkomen van vervuiling beschadiging van panelen. (Trespa, Colorbel etc).

De door de timmerfabrikant in de fabriek aangebrachte beschermingsmiddelen dienen op een correcte wijze gehandhaafd te blijven. Het verwijderen van deze tijdelijke bescherming (b.v. dorpel/stijlbescherming, bescherming roosters, kaderprofielen etc.) vindt plaats vlak voor de vervolghandelingen door de aannemer.

Bij onvoldoende naleven van deze beschermingsmaatregelen kan dit van invloed zijn op het Komo®-attest- met-productcertificaat en de garantie.



7. Reparaties

Dienen zicht kleine beschadigingen in het geveltimmerwerk voor, dan kunnen deze worden gerepareerd met een daartoe geschikt vulmiddel dat voldoet aan de eisen zoals vermeld staat in de [SKH publicatie 93-03](#).

Een vulmiddel moet de volgende eigenschappen bezitten:

- geen agressieve stoffen bevatten;
- goed verwerkbaar zijn met eenvoudige gereedschappen;
- goed hechten aan het omringende hout, zowel aan de langs- als aan de kopse kant;
- goed egaal af te smeren, zonder dat het materiaal trekt;
- bij verharding niet krimpen;
- een snelle door en door droging hebben;
- na uitharding goed schuurbaar zijn;
- goed af te werken.

Voor reparaties van geveltimmerwerk komen vooralsnog middelen op basis van epoxy of op basis van polyester in aanmerking. Indien de verwerkingsvoorschriften van de leverancier aanvullende informatie bevat, dan moeten deze verwerkingsvoorschriften worden gehanteerd.

Van gerepareerde oppervlakken moet het grondverfsysteem of voorlaksysteem tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van het grondlaksysteem of het voorlaksysteem.



8. Voorbereiding voor het beglazen



Voorafgaande aan het beglazen moet het grondverfsysteem of voorlaksysteem en het houtvochtgehalte aantoonbaar worden gecontroleerd.

8.1 Concept I

In geval van verwerking, slijtage, beschadiging of vervuiling, moet het grondverfsysteem tot in de oorspronkelijke laagdikte en kleurstelling worden hersteld; zie hiervoor **HOOFDSTUK 10**.

Voor het plaatsen van het glas dienen de liggende delen van de sponningen van een voorlakklaag te worden voorzien. De houten gevelelementen moeten overeenkomstig [katern 12](#) van de KVT en de [NPR 3577](#) beglaasd worden. Spijker/nietgaatjes dienen direct na het beglazen gestopt te worden. De beglazing van houten gevelelementen die moeten voldoen aan weerstandsklasse 2 inbraakwerendheid worden beglaasd overeenkomstig paragraaf 4.3.1 van de [SKH-publicatie 98-08](#).

Op de in NEN 3569 beschreven situaties moet veiligheidsglas toegepast worden.

8.2 Concept II

In geval van verwerking, slijtage of beschadiging, moet het voorlaksysteem tot in de oorspronkelijke laagdikte en kleurstelling worden hersteld; zie hiervoor hoofdstuk 10.

De houten gevelelementen moeten overeenkomstig katern 12 van de KVT en de NPR 3577 beglaasd worden. Spijker en nietgaatjes dienen direct na het beglazen gestopt te worden. De beglazing van houten gevelelementen die moeten voldoen aan weerstandsklasse 2 inbraakwerendheid worden beglaasd overeenkomstig paragraaf 4.3.1 van de SKH-publicatie 98-08.

Op de in NEN 3569 beschreven situaties moet veiligheidsglas toegepast worden.

Het beglazen dient uitgevoerd te worden zoals beschreven in katern 12 van de KVT en de NPR 3577.



katern 12
KVT



NPR
3577



9. Het plaatsen van glas



9.1 U-waarde van het glas

U-waarde staat voor de warmtedoorgangscoefficiënt uitgedrukt in de eenheid $W/(m^2K)$. Hoe hoger de waarde, hoe slechter de prestatie van het glas en hoe meer warmte er dus verloren gaat door de ruit.

Beglazing dient overeenkomstig de eisen en voorwaarden van het Bouwbesluit te worden uitgevoerd. Bij kozijnen die zonder glas geleverd worden is het toepassen van de juiste Ugl-waarde voor verantwoording van de aannemer.

9.1 Concept I (100 mu grondverf zonder glas)

Het glas dient geplaatst te worden volgens [katern 12](#) van de KVT en de [NPR 3577](#).

- De beëindiging en de horizontale/verticale aansluitingen van de glaslatten volgens tekeningen en voorschriften van Van Eck Trappen & Kozijnen.
- Bij buitenbeglazing dienen de RVS spijker/nietgaatjes op liggende delen direct na het plaatsen van het glas te worden afgedicht met een daarvoor geschikt materiaal.
- De door Van Eck Trappen & Kozijnen op de houten neuslatten geplaatste afstandblokjes niet verwijderen.
- Spijkergaten direct na het beglazen opstoppen, dus niet door de schilder pas laten doen!

9.2 Concept II (120 mu voorlak zonder glas)

Houten glaslatten, neuslatten en dorpelafdekkers moeten geplaatst worden overeenkomstig [katern 12](#) van de KVT.

- Bij buitenbeglazing dient de kitsponning van de glaslat langs de stijlen (zie tek. 12.01 van de KVT) door de glaszetter op de bouwplaats te worden gekit.
- De beëindiging en de horizontale/verticale aansluitingen van de glaslatten volgens tekeningen en voorschriften van Van Eck Trappen & Kozijnen.
- De door Van Eck Trappen & Kozijnen op de houten neuslatten en dorpelafdekkers geplaatste afstandblokjes niet verwijderen.
- Spijkergaten direct na het beglazen opstoppen, dus niet door de schilder pas laten doen!

Andere uitvoeringen dan hout moeten geplaatst worden overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier.



10. Beoordelingsmethoden en fouten

Deze richtlijn geeft eisen en methoden voor het beoordelen van de visuele kwaliteit van glas. Afgeleiden van de Europese productienormen. Het behandelt slechts enkele visuele aspecten ter indicatie. Voor een officiële beoordeling dient altijd de betreffende productienorm gehanteerd te worden. Deze beoordelingsrichtlijn is vooral bedoeld om vooraf te beoordelen of een klacht terecht is, waarmee tijdverlies, ergernis en kosten door onterechte claims op garantie bij de oplevering van de woning voorkomen worden.

10.1 Hoe beoordeel ik isolerend glas?

De eisen en beoordelingsmethoden van de visuele kwaliteit uit de EN-1279:2018 zijn hieronder samengevat. Voor overige eisen dienen de productnormen van isolatieglas en de productnormen van de betreffende glassoort(en) geraadpleegd te worden. De beoordeling zoals hier omschreven is niet van toepassing op meerbladig isolatieglas waarbij gebruik is gemaakt van figuurglas, draadglas, getrokken glas of gelaagd glas met een brandwerende tussenlaag.

Sommige verschijnselen kunnen wel zichtbaar zijn op het glasoppervlakte maar mogen niet worden meegenomen in de visuele beoordeling van het glas en zijn geen reden tot afkeur. Dit zijn:

🚫 **Kleur en kleurverschillen**

Variatie in de kleurbeleving zijn mogelijk vanwege de grondstoffen van het basisproduct, het coatingproces, de coating zelf ende variaties in de opbouw van het isolatieglas.

🚫 **Interferentie (kleurvlekken)**

Soms zijn er in het glas of in de reflectie (weerspiegeling) van het glas olieachtige vlekken zichtbaar. Indien er op het glas wordt gedrukt en de vlekken verplaatsen zich, is er sprake van interferentie van lichtstralen.

🚫 **Condensvorming op glas**

Condensvorming op glas aan de binnen- of buitenzijde (dus niet in de spouw) kan ontstaan als het glasoppervlakte kouder is dan de omringende lucht. De mate van condensatie is afhankelijk van de Ug-waarde, de luchtvochtigheid en de temperatuur binnen en buiten. Als de omringende luchtvochtigheid hoog is en de temperatuur van het glasoppervlak lager wordt dan het dauwpunt, dan zal het glasoppervlakte condenseren.

🚫 **Barometrische invloeden**

Als het glas wordt toegepast op een andere hoogte of wanneer de barometrische druk en de temperatuur van de lucht verandert, dan zullen de glasbladen naar binnen of buiten buigen waardoor optische vertekening in spiegelbeelden en soms ook doorzicht kunnen ontstaan.

🚫 **Bevochtigen van het glasoppervlakte**

Het uiterlijk van het glasoppervlakte kan verschillen door vingerafdrukken, labels, vacuümzuigers of andere contacten op het glas. Dit kan zichtbaar worden als het glas vochtig wordt door condensatie, regen of het schoonmaken met water.

10.1.1 Beoordelen algemeen

Meerbladig isolatieglas wordt beoordeeld op het doorzicht, zonder eventuele afwijkingen vooraf te markeren. Alle waargenomen storende afwijkingen dienen genoteerd te worden.

Beoordelingsmethode:

Isolatieglas wordt beoordeeld op een afstand van minimaal 3 meter, van buiten naar binnen, zo loodrecht mogelijk op het glas, tot 1 minuut per m² en bij diffuus daglicht*. Diffuus daglicht is licht bij een gelijkmatig bewolkte hemel zonder direct zonlicht of kunstlicht.

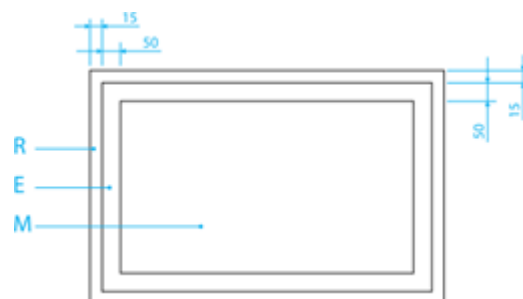


Bij beoordeling van binnen naar buiten (als andersom niet mogelijk is) dient ook minimaal een afstand van 3 meter te worden aangehouden en zo loodrecht mogelijk op het glas.

10.1.2 Zones

Bij de beoordeling van isolatieglas zijn de volgende zones van toepassing:

- R: een zone van 15 mm normaliter afgedekt door inklemming of (als er geen inklemming is) door de randafdichting.
- E: zone van 50 mm vanaf zone R.
- M: hoofdzone.



10.2 Toegestane fouten

Hieronder een opsomming van fouten die toegestaan zijn. Hierop kan dus geen reclamatie komen en zal bij beoordelen dan ook tot afkeur leiden.

Maximaal toegestane puntfouten:

Zone	Grootte fout (Ø in mm*)	Grootte in m ²			
		≤ 1	> 1 ≤ 2	> 2 ≤ 3	> 3
R	Alle	Geen beperking			
E	Ø ≤ 1	Minder dan 3 in elk oppervlak van Ø 20 cm			
	1 < Ø ≤ 3	≤ 1	1 per meter of omtrek		
M	Ø > 3	Niet toegestaan			
	Ø ≤ 1	Minder dan 3 in elk oppervlak van Ø 20 cm			
	> 1 Ø ≤ 2	2	3	5	5 + 2/m ²
	Ø > 2	Niet toegestaan			

*) zonder kring (halo)

Maximaal toegestane vlekken:

Zone	Afmeting en type (Ø in mm.)	Glasvlak in m ²	
		≤ 1	> 1
R	Alle	Geen beperking	
E	Spat Ø ≤ 1	Geen beperking	
	Spat 1 < Ø ≤ 3	4	1 per meter of omtrek
	Vlek Ø ≤ 17	1	
	Spat Ø > 3 en vlek Ø > 17	Maximaal 1	
M	Spat Ø ≤ 1	Maximaal 3 in elk oppervlak van Ø ≤ 20 cm	
	Spat > 1 Ø ≤ 3	Maximaal 1 in elk oppervlak van Ø ≤ 20 cm	
	Spat Ø > 3 en vlek Ø > 17	Niet toegestaan	

Maximaal toegestane lijnvormige fouten:

Zone	Individuele lengten	Totaal van de individuele lengten (mm)
R		Geen beperking
E	≤ 30	≤ 90
M	≤ 15	≤ 45

10.2.1 Isolatieglas met thermisch behandeld glas

Hiervoor dienen de productnormen (EN 12150, EN 14179 of EN 1863) te worden geraadpleegd.

Aanvullend daarop:

- Generale boog niet groter dan 3 mm per 1000 mm lengte.
- Grotere generale boog toegestaan bij (bijna) vierkante ruiten (1:1 tot 1:1,5) En voor glasbladen met een nominale dikte < 6 mm

10.2.2 Gebogen isolatieglas

Hiervoor dient de betreffende productienorm (ISO 11485-1 en -2) te worden geraadpleegd.

10.2.3 Tolerantie op de doorbuiging en verloop van de afstandhouder

Met betrekking tot de doorbuiging van de afstandhouder bij isolatie dubbelglas geldt voor het recht zijn van de afstandhouder een maximale afwijking van 4 mm tot een lengte van 3,5 mm en een 6 mm bij grotere lengtes.

1. Afstandhouder
2. Afwijking
3. Theoretische positie van de afstandhouder
4. Afwijking

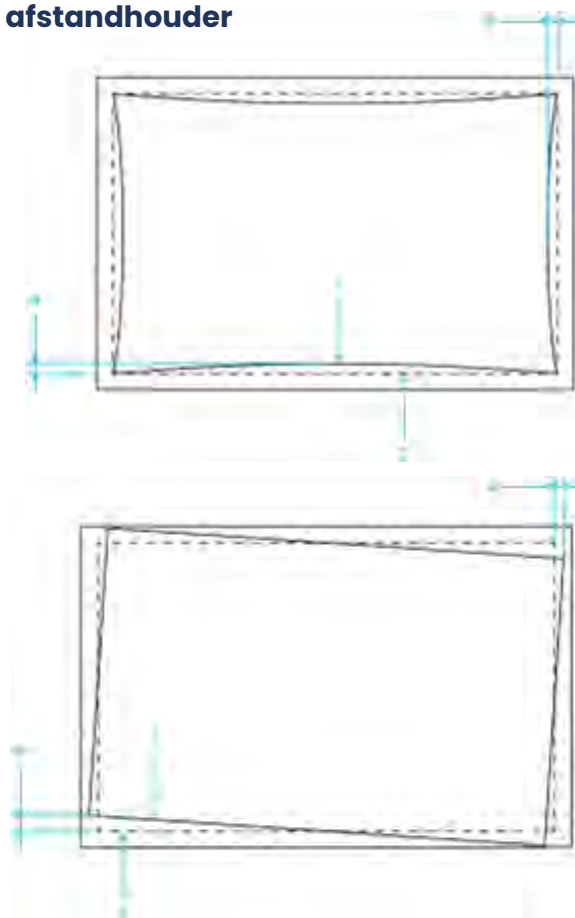
Het maximale verloop van de afstandhouder ten opzichte van de glasrand of van een andere afstandhouder (bij drievoudige beglazing) is 3 mm tot een lengte van 2,5 m en 6 mm bij grotere lengtes.

1. Afstandhouder
2. Afwijking
3. Theoretische positie van de afstandhouder
4. Afwijking

10.2.4 Meerbladig isolatieglas dat niet is samengesteld uit glasbladen van enkel floatglas

Het aantal toegestane fouten mag per extra glasblad met 25% worden verhoogd. Het aantal toegestane fouten dient dan altijd afgerond te worden. Voorbeelden:

- **Isolerend dubbelglas, binnen- en buiten gelaagd.** (= 2 extra glasplaten) Het aantal toegestane fouten is dan 1,5 groter ten opzichte van isolerend dubbelglas met floatglas. (1+25%+25%). Dit houdt in dat in de tabellen opgegeven maximaal toegestane fout vermenigvuldigd moet worden met de factor 1,5 en afgerond op gehele getallen.
- **Drievoudig beglazing bestaand uit drie glasbladen.** (= 1 extra glasplaat) Het aantal toegestane fouten is dan 1,25 groter ten opzichte van isolerend dubbelglas met floatglas. (1+25%). Dit houdt in dat in de tabellen opgegeven maximaal toegestane fout vermenigvuldigd moet worden met de factor 1,25 en afgerond op gehele getallen.



- **Drievoudig beglazing met binnen- en buiten gelaagd.** (= 3 extra glasplaat) Het aantal toegestane fouten is dan 1,75 groter ten opzichte van isolerend dubbelglas met floatglas. (1+25%+25%+25%).
Dit houdt in dat in de tabellen opgegeven maximaal toegestane fout vermenigvuldigd moet worden met de factor 1,75 en afgerond op gehele getallen.

10.3 Vervuiling in de spouw

Bij isolerend dubbelglas kunnen er kleine (stof)-deeltjes in de spouw op de afstandhouder liggen. Indien dergelijke kleine vervuiling het doorzicht niet verstoren, is dit geen reden tot afkeur.



11. Balkonafschiding en doorvalbeveiliging

Van de bevestiging van balkonafschiding of doorvalbeveiligingen moet gedurende de vooraf gestelde ontwerplevensduur van het geveltimmerwerk aangetoond worden dat deze nog steeds voldoet aan alle eisen van betrouwbaarheid.

De betrouwbaarheid begint bij het op de juiste manier aanbrengen van de bevestigingspunten in het houten gevelelement.

11.1 Toegestane houtsoorten

Het hout van de gevelelementen waarop de balkonafschidingen of doorvalbeveiligingen worden gemonteerd moet minimaal duurzaamheidsklasse 1 of 2 zijn. De duurzaamheidsklassen van de goedgekeurde houtsoorten voor toepassing in houten gevelelementen staan vermeld in [SKH-publicatie 99-05](#).

11.2 Voorwaarden bevestigingspunten

Voorwaarden bevestigingspunten balkonafschiding:

Dagmaat kozijn (breedte)	Aantal bevestigingspunten	h.o.h bevestigingspunten (hoogte)
0 - 1200 mm	2 per stijl	≤ 800 mm
1200 - 2000 mm	3 per stijl	≥ 300 mm en ≤ 800 mm

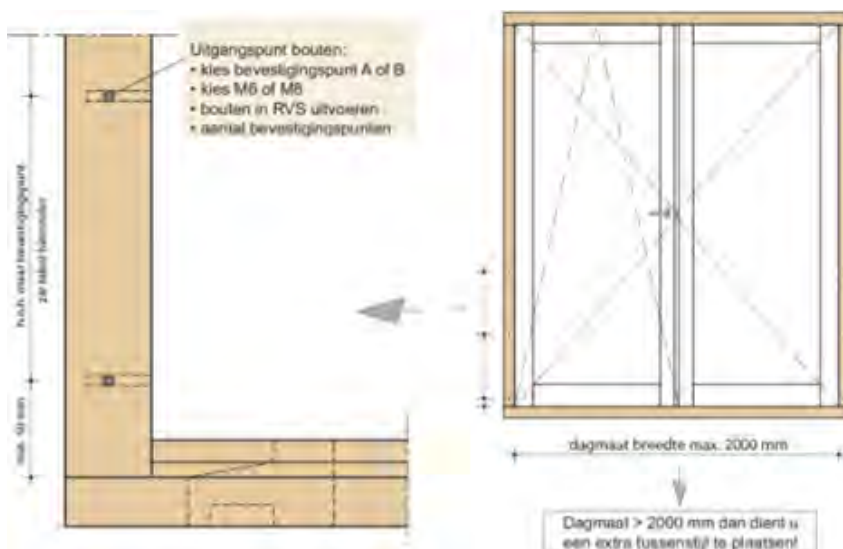
De balkonafschiding zelf moet voldoen aan de eisen met betrekking tot de weerstand tegen stootbelasting overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1.

Voorwaarden bevestigingspunten doorvalbeveiliging:

De doorvalbeveiliging zelf moet voldoen aan de eisen met betrekking tot de weerstand tegen stootbelasting overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1 (inclusief [nationale bijlage](#)).

11.3 Positie bevestigingspunten op het gevelelement

Positie bevestigingspunten balkonafschiding op het gevelelement.



Positie bevestigingspunten doorvalbeveiligingen op het gevelelement.



11.4 Positie bevestigingspunten in kozijnhout



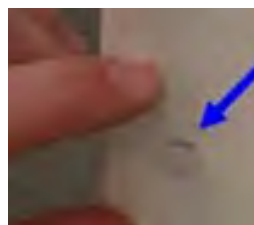
11.5 Bevestiging van balkonafschieding of doorvalbeveiliging tegen het houten gevelelement

Controleer de volgende punten:

- ❑ Of de ondergrond ter plaatsen van de bevestigingspunten (schroefhulzen) voldoet aan de gestelde eisen.
- ❑ Of de maatvoering van de balkonafschieding of doorvalbeveiliging overeen komt met de bevestigingspunten in de gevelelementen;
- ❑ Of de balkonafschieding of doorvalbeveiliging zelf aan de gestelde eisen voldoen van de fabrikant (geen beschadigingen en/of afwijkingen)

Verwijder de afdichtingsdoppen uit de schroefhulzen en doe een drupje smeermiddel in de schroefhuls.

Monteer de polychloropeen ring met een hardheid van 77 Shore A en een dikte van 8 mm achter de bevestigingslippen (zie foto).
Draai de bout in de bevestigingspunten, maar zet de bouten nog niet vast.



tel de balkonafscheiding of doorvalbeveiliging waterpas en draai de bouten aan met een voorspankracht van 5,3 kN en een aanhaalmoment van 8,5Nm (zie foto).



Let op: Bij bevestiging van de balkonafscheiding of doorvalbeveiliging in de dag van het kozijn dient er altijd een bevestigingsmethode met behulp van losse hoeken of lippen toegepast te worden. Hierdoor kunnen de toleranties te allen tijde opgevangen worden.

11.6 Toe te passen materialen

Staluform® schroefbus RVS M6x50mm (72206500)

Staluform® schroefbus RVS M8x50mm (72205500)

Afdichtingsdop M11x1

Polychloropreen ring, hardheid 77 ShoreA Tapbout RVS (A2)

Leverancier Stalufor



12. Verftechnisch advies

De eindafwerking van het voorlaksysteem moet binnen de in de onderstaande tabel aangegeven periode aangebracht worden, te rekenen vanaf de levering van het kozijnen op de bouwplaats.

	Concept I	Concept II	Concept II+
Dekkende afwerking	6 maanden	18 maanden	18 maanden
Transparante afwerking	Niet toegestaan	6 maanden	6 maanden

12.1 Voorschriften aflakken op bouwplaats bij Concept I. 100 µm (binnenkozijnen 80 µm)

Behandeling in timmerfabriek, door van Eck Trappen & Kozijnen. Het geheel fabrieksmatig voorzien van 2 lagen Sikkens Wood coatings zoals de Rubbol WM260.

Voorbehandeling:

- Geheel kalkschoon maken. Reinigen met reinigingsmiddel Polyfilla Pro S600 verdund met water.
- De ondergrond licht matteren, opzuiveren en stofvrij maken.
- Gebruik voor de beglazing Polyfilla Pro W500 (MS polymeer). Deze is overschilderbaar met de geadviseerde producten.
- Spijkeraten, nietgaten e.d. repareren met Polyfilla Pro W350
- De uitgestopte en/of gerepareerde delen na droging schuren en deze tot de oorspronkelijke minimale droge laagdikte van 100 µm bijwerken met Rubbol Primer Extra (buiten) of Rubbol BL Rezisto primer (binnen).

Buitenschilderwerk:

- Het geheel voorlakken met Rubbol Primer Extra.
- Het geheel aflakken met Rubbol XD High Gloss.

Binnenschilderwerk:

- Het geheel voorlakken met Rubbol BL Rezisto Primer.
- Het geheel aflakken met Rubbol BL Rezisto Satin.

12.2 Voorschriften aflakken op bouwplaats bij Concept II. 120 µm

Behandeling in timmerfabriek, door van Eck trappen en kozijnen. Het geheel fabrieksmatig voorzien van 2 lagen Sikkens Wood coatings zoals de: Rubbol WM260 / Rubbol WF387 / Rubbol WF 375

Voorbehandeling:

- Geheel kalkschoon maken. Reinigen met reinigingsmiddel Polyfilla Pro S600 verdund met water.
- De ondergrond licht matteren, opzuiveren en stofvrij maken.
- Gebruik voor de beglazing Polyfilla Pro W500 (MS polymeer). Deze is overschilderbaar met de geadviseerde producten.
- Spijkeraten, nietgaten e.d. repareren met Polyfilla Pro W350
- De uitgestopte en/of gerepareerde delen na droging schuren en deze tot de oorspronkelijke minimale droge laagdikte van 120 µm bijwerken met Rubbol Primer Extra (buiten) of Rubbol BL Rezisto primer (binnen).

Buitenschilderwerk:

- Het geheel aflakken met Rubbol XD High Gloss.

Binnenschilderwerk:

- Het geheel aflakken met Rubbol BL Rezisto Satin.

Voor beide geldt: als alternatief kan gekozen worden voor Rubbol Express High Gloss, Rubbol XD Semi-gloss en Rubbol SB

13. Onderhoudsadvies verfsysteem

Afhankelijk van de expositie-omstandigheden moet periodiek deskundig onderhoud plaats vinden. Indicatief kan onderstaand schema aangehouden worden. Hiervoor moet gebruik worden gemaakt van het verftechnisch onderhoudsadvies van de fabrikant/leverancier van de eindafwerking en/of de onderhoudsvoorschriften van de producten van de kozijnen. De aannemer dient het onderhoudsadvies en/of onderhoudsvoorschriften bij opleveren over te dragen aan de opdrachtgever.

	Lichte kleuren dekkend ²	Donkere kleuren dekkend ²	Transparant ³
	Onderhoud Klasse I = gunstig Klasse II = normaal ¹	Onderhoud Klasse II = normaal ¹ Klasse III = ongunstig	
Jaar	Dekkend grondverf systeem (gem. 120 µm) + afwerking (30 µm)	Dekkend grondverf systeem (gem. 120 µm) + afwerking (30 µm)	Transparant voorlaksysteem (gem. 140 µm) + afwerking (30 µm)
1			
2		C	*
3	C	*	**
4	*	C	*
5		**	**
6	C	C	*
7	**	*	**
8		C	*
9	C	**	**
10	*	C	*

* Beschadigingen en liggende delen bijwerken

** Bijwerken en geheel nieuwe deklaag aanbrengen C Controle en/of inspectie

1 Klasse II is afhankelijk van de gevelbelasting in te delen bij "lichte" of "donkere" kleuren

2 Dekkend verfsystemen kunnen worden toegepast op naald- en/of loofhout (klasse B en klasse A)

3 Transparante filmvormende systemen mogen niet op alle houtsoorten worden toegepast, zie [KVT katern 3](#).



14. Overige onderhoudsadviezen

Tijdens onderhoudswerkzaamheden dient zorg te worden gedragen voor de bescherming van de dichtingsmiddelen.

Beoordelingen van de dichtingsmiddelen dienen te geschieden aan de hand van door de fabrikant/leverancier aangegeven criteria.

Indicatie van de levensduur van, aan het buitenklimaat blootgestelde, dichtingsmiddelen mits onderhouden volgens de voorschriften van de fabrikant zijn:

- rubbers : circa 25 jaar;
- schuimbanden : circa 10 tot 20 jaar;
- katten : circa 10 tot 15 jaar.

Voorts moet het hang- en sluitwerk periodiek op bevestiging en functioneren worden gecontroleerd en onderhouden worden overeenkomstig de onderhoudsvoorschriften van de hang- en sluitwerk fabrikant/leverancier.

14.1 Indeling van de drie onderhoudsklassen

Bij de indeling is een relatie gelegd tussen kleur en temperatuurstijging in de afwerklaag op het houtoppervlak.

Klasse I = gunstig

(temperatuurstijging < 36C.)

Deze kleuren kunt u onder alle omstandigheden toepassen: bij voorkeur indien sprake is van factoren die ongunstig inwerken op de onderhoudsfrequentie van het timmerwerk. Bijvoorbeeld als er sprake is van een sterke zonbelasting of naaldhout is toegepast in uw geveltimmerwerk. Bij kleuren uit Klasse I kunt u het onderhoudsschema 'Lichte kleuren' aanhouden.

Klasse II = normaal

(temperatuurstijging tussen 36 en 44 C.)

In principe kunt u ook bij kleuren die onder Klasse II vallen uitgaan van het onderhoudsschema 'Lichte kleuren' voorzien van de volgende kanttekeningen.

Voor kleuren uit Klasse II geldt altijd het advies om de liggende delen met een grotere frequentie te inspecteren.

Voor kleuren uit Klasse II geldt het onderhoudsschema voor 'Donkere kleuren', zodra sprake is van omstandigheden, die in de zomer kunnen leiden tot extreem hoge luchttemperaturen in combinatie met een directe zonbelasting. Denk daarbij bijvoorbeeld aan zeer beschut gelegen zuid-zuidwest gevels en aan geveltimmerwerk dat zich direct boven een warmtereflecterend vlak bevindt.

Klasse III = ongunstig

(temperatuurstijging > 44C.)

Kiest u voor kleuren uit Klasse III, dient u – met name in ongunstige situaties waarin het geveltimmerwerk is toegepast – rekening te houden met versneld onderhoud. Dan is het raadzaam het onderhoudsschema 'Donkere kleuren' aan te houden.