



DE MORS

makkelijker bouwen



Verwerkingsvoorschriften

Inhoud

1. INLEIDING	4
2. OPSLAG OP DE BOUWPLAATS	5
3. TRANSPORT OP DE BOUWPLAATS.....	6
3.1 GEBRUIKSIINSTRUCTIE VEILIG VERTICAAL HIJSEN	6
4. KOZIJNAANSLUITINGEN	7
4.1 VERANTWOORDELIJKHEDEN BETREFFENDE DE PLAATSING IN DE BOUW	7
4.2 AANSLUITINGEN KOZIJNEN OP HET BOUWKUNDIG KADER.....	7
4.2.1 Toepassingsgebied	7
4.2.2 Onderwerpen en uitgangspunten	7
4.2.3 Positie en maatvoering ten opzichte van het bouwkundig kader	8
4.3 DE VERANKERING VAN KOZIJNEN	8
4.3.1 InmetSELkozijnen en stelkozijnen	8
4.3.2 Soorten verankeringsmiddelen.....	8
4.3.3 Plaats van de verankeringsmiddelen	9
4.4 AANSLUITING ALGEMEEN.....	12
4.4.1 Boven-aansluiting	12
4.4.2 Onder-aansluiting	12
4.4.3 Zijaansluiting.....	13
4.4.4 Aansluiting bij ronde kozijnen	13
4.5 WATERDICHTING	13
4.6 LUCHTDICHTING.....	13
4.7 AANSLUITING ONDERLING TE KOPPELEN KOZIJNEN.....	14
4.7.1 Algemene voorwaarden.....	14
4.7.2 Stelruimte en expansieruimte	14
4.7.3 Dilatatievoegen	14
4.7.4 Verbinding tussen te koppelen kozijnen	14
4.7.5 Waterdichting en luchtdichting.....	14
4.8 HORIZONTALE KOPPELINGEN	15
4.8.1 Uitvoeringsprincipe mogelijkheid 1.	15
4.8.2 Uitvoeringsprincipe mogelijkheid 2.	15
4.8.3 Waterdichting en waterwering.....	15
4.8.4 Luchtdichting	15
4.9 VERTICALE KOPPELINGEN IN EEN VLAK (GESTAPELDE KOZIJNEN).	16
4.9.1 Uitvoeringsprincipe	16
4.9.2 Verankering aan achterliggende constructie.....	16
4.10 AANSLUITINGEN VAN MONTAGEKOZIJNEN OP STELKOZIJNEN.....	16
4.10.1 Algemeen	16
4.10.2 Bevestiging montagekozijn	16
4.10.3 Plaats van de bevestigingsmiddelen	17
5. AFHANGEN VAN BEWEEGBARE DELEN DOOR DERDEN OP DE BOUWPLAATS	18
6. BESCHERMEN KOZIJNEN, VOOR EN NA HET STELLEN	19
7. REPARATIES	20
8. HERSTELLEN GRONDVERFSYSTEEM EN VOORLAKSYSTEEM.....	21
8.1 VERFSYSTEEM.....	21
8.2 AFWERKING OP DE BOUWPLAATS.....	21

9.	VOORBEREIDING VOOR HET BEGLAZEN	22
10.	HET PLAATSEN VAN GLAS	23
11.	BEOORDELINGSMETHODEN VAN GLAS BIJ OPLEVERING EN TOEGESTANE FOUTEN	24
11.1	HOE BEOORDEEL IK ISOLEREND DUBBELGLAS?.....	24
11.2	TOEGESTANE FOUTEN	25
11.3	VERVUILING IN DE SPOUW.....	27
12.	BALKONAFSCHEIDINGEN EN DOORVALBEVEILIGING	28
12.1	TOEGESTANE HOUTSOORTEN	28
12.2	VOORWAARDEN BEVESTIGINGSPUNTEN	28
12.2.1	<i>Voorwaarden bevestigingspunten balkonafscheiding.....</i>	<i>28</i>
12.2.2	<i>Voorwaarden bevestigingspunten doorvalbeveiliging</i>	<i>28</i>
12.3	POSITIE BEVESTIGINGSPUNTEN OP HET GEVELEMENT	28
12.3.1	<i>Positie bevestigingspunten balkonafscheiding op het gevelement.....</i>	<i>28</i>
12.3.2	<i>Positie bevestigingspunten doorvalbeveiligingen op het gevelement.....</i>	<i>29</i>
12.4	POSITIE BEVESTIGINGSPUNTEN IN KOZIJNHOUT.....	29
12.5	BEVESTIGING VAN BALKONAFSCHEIDING OF DOORVALBEVEILIGING TEGEN HET HOUTEN GEVELEMENT	29
12.6	TOE TE PASSEN MATERIALEN.....	30
13.	EINDAFWERKING KOZIJNEN IN VOORLAKSYSTEEM	31
14.	ONDERHOUDSADVIES VERFSYSTEEM.....	32
15.	OVERIGE ONDERHOUDSADVIEZEN.....	33

12 GOUDEN TIPS VOOR HET PLAATSEN VAN HOUTENKOZIJNEN - HOUT100%

1. Inleiding

HOUT 100%

HOUT100% is er voor aannemer, projectontwikkelaar, architect, woningbouwcorporatie en consument. Het biedt zekerheids-labels met productzekerheid, prestatiezekerheid of exploitatie-zekerheid tot wel 15 jaar. Bij deze drie zekerheidspakketten horen strenge kwaliteitsnormen en kwaliteitschecks.

Aantoonbaar duurzaam geproduceerd hout. De strengste kwaliteitseisen. Tot wel 15 jaar zekerheid. Daarom HOUT100%.

We lichten het toe: Zorgeloos, veilig en onbekommerd wonen. Dat wil toch elke huurder of woningeigenaar? HOUT100% kan helpen. De consument hecht waarde aan duurzaamheid en uitstraling en wil zo min mogelijk onderhoud aan het huis. Met een HOUT100%-certificaat zijn deze zaken afgedekt.

Een houten gevelelement met HOUT100%-certificaat betekent:

- Een aantoonbaar duurzaam houten gevelelement;
- Kwaliteit van het houten gevelelement is geborgd en controleerbaar;
- Advies van Hout100% over het houten gevelelement;
- Zorgeloos genieten van een zelf gekozen periode.



In de Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO® attest met productcertificaat voor Houten Gevelelementen (BRL 0801) wordt in de productie eisen onderscheid gemaakt in Concept 2, 2+ en 3. De drie concepten staan voor drie vormen van compleetheit waarin gevelproducten kunnen worden afgeleverd. Deze concepten zijn binnen HOUT100% in 3 verschillende zekerheden ondergebracht. Door expliciet voor een bepaalde zekerheid te kiezen, zijn taken en verantwoordelijkheden tussen timmerfabrieken aannemer over en weer duidelijk.

Op de met KOMO attest-met-productcertificaat geleverde buitenkozijnen met ramen, deuren en vaste panelen is een product-, prestatie-, exploitatiezekerheid van toepassing volgens onderstaand overzicht:



1 ster Productzekerheid **10 jaar**

(BRL-0801 – concept 2)



2 sterren Product- en prestatiezekerheid **10 jaar**

(BRL-0801 – concept 2+)



3 sterren Product-, Prestatie- en Exploitatiezekerheid **15 jaar**

(BRL-0801 – concept 3)

De duur van de buitendeuren gelden Hout100% zekerheid van 6 jaar

De BRL 0801 vereist onder meer dat de leverancier verwerkingsvoorschriften meelevert bij afleveringen van geveltimmerwerk binnen de zekerheden ☆☆ en ☆☆☆. Bij zekerheid ☆☆☆ dienen onderhoudsvoorschriften te worden meegeleverd. De inhoud van de verwerkingsvoorschriften is onderdeel van de onafhankelijke toetsing door de certificerende instelling in het kader van het KOMO® attest met productcertificaat.

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

KVT

www.kvt-online.nl

SKH – Beoordelingsrichtlijnen

www.skh.nl/nl/documentatie

Hout100%

www.hout100procent.nl

Kennis Centrum Glas

www.kenniscentrumglas.nl/gratis-te-downloaden-documentatie

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. Bij voorkeur moet de opslag binnen plaats vinden in een ruimte die zodanig is geconditioneerd dat het houtvochtgehalte gehandhaafd blijft. Indien alleen opslag buiten mogelijk is, dan moet dit plaatsvinden op een verharde 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 (circa 0,3 m vrij 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 zodanig ruimte aanwezig is, dat natuurlijke droging van het timmerwerk mogelijk is. Zogenaamde “onderwatersituaties” (b.v. 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.

3. Transport op de bouwplaats

Het timmerwerk moet op zodanige wijze worden geladen dat zich tijdens het transport geen schadelijke vervormingen kunnen voordoen of beschadigingen kunnen ontstaan. Bewegingen tijdens het transport moeten zoveel mogelijk worden beperkt. Gevelelementen moeten in verticale stand worden vervoerd, met uitzondering van kleine, stijve elementen. De daarvoor in aanmerking komende tijdelijke voorzieningen dienen te zijn aangebracht, vóór er tot belading van het transportmiddel

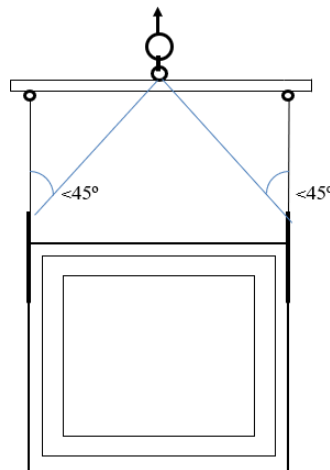


wordt overgegaan, en moeten gedurende de verdere verwerking op de bouwplaats kunnen worden gehandhaafd. Dit geldt ook voor de door de timmerfabriek aangebrachte beschermende voorzieningen.

Bij levering van stel- en montagekozijnen moeten de stelkozijnen voorafgaande aan de montagekozijnen worden geleverd. De eventuele aangebrachte dan wel aan te brengen hijsvoorzieningen dienen te voldoen aan de eisen vanuit de Arbo-wet. Er dient zeker gesteld te worden dat de sterkte ruim voldoende is om mogelijke afwijkingen te kunnen opvangen.

3.1 Gebruiksaanwijzing veilig verticaal hijsen

LET OP: Hijshaak door gat van de hijslus.



- De aangebrachte hijsvoorzieningen zijn berekend op het gewicht van het betreffende element. **Dus geen complete pakketten kozijnen mee hijsen!**
- De hijsvoorzieningen mogen alleen worden gebruikt voor het verticaal verplaatsen van het element.
- De buitenhoek tussen het hijsmiddel en de verticale loodlijn mag nooit groter zijn dan 45°.
- In het geval van metalen hijsstrippen bevestigd op het element geen touw of hijsband als hijsmiddel gebruiken in verband met insnijdingsgevaar.
- Elementen die niet voorzien zijn van hijsvoorzieningen mogen nooit aan de bovendorpel omhoog gehesen worden. De strop moet om het kozijn en onder de onderdorpel door worden geslagen.
- Bij voorkeur moet er gebruik gemaakt worden van een evenaar als hijsmateriaal.

4. Kozijnaansluitingen

4.1 Verantwoordelijkheden betreffende de plaatsing in de bouw

Nadrukkelijk wordt er op gewezen dat de aannemer in ieder geval met betrekking tot de volgende zaken de verantwoordelijkheid heeft:

- Bij het aan metselen dient voorkomen te worden dat stijlen en dorpels vervormen als gevolg van doormetselen;
- Aan een kozijn mag geen dragende functie worden ontleend, ook niet tijdelijk;
- In de bouwkundige aansluitingen mogen geen capillaire naden voorkomen: zo dient bij het plaatsen van raamdorpelstenen rekening te worden gehouden met een vrije ruimte in de aansluiting op de onderzijde van de onderdorpel (de industrie heeft hiervoor speciaal handige hulpmiddelen als raamdorpelstelblokjes, zie ook “Principedetails aansluitingen van inmetSELkozijnen” zoals opgenomen in katern 11 van de KVT);
- Om de onderdorpels te kunnen afschilderen en te onderhouden is het noodzakelijk dat er onder de neus van de onderdorpel een vrije hoogte is van 15mm;
- Bij een water slag onder 15° (zie katern 11 tekening 11.B2.03) of een dorpel met verhoogdeneus (zie katern 11 tekening 11.B2.04), wordt gerealiseerd;
- Om in, overeenkomstig NEN 5087 opgenomen, bereikbare gevelvlakken elementen op te nemen die voldoen aan weerstandsklasse 2 inbraakwerendheid overeenkomstig NEN 5096;
- Voor het op de juiste plaatsen toepassen van doorvalbeveiligingen (niet op of aan het kozijn) en veiligheidsglas bij niveau verschillen.

4.2 Aansluitingen kozijnen op het bouwkundig kader

4.2.1 Toepassingsgebied

De aansluitingen van kozijnen op het bouwkundig kader hebben betrekking op de volgende bouwsystemen:

- Stenen spouwmuurconstructies met isolatiemateriaal in de spouw;
- Betoncasco systeem;
- Spouwmuurconstructie met isolatiemateriaal in de spouw en een houten gevelbekleding;
- Spouwmuurconstructies met een houten binnen-spouwblad;
- Houtskeletbouw.

4.2.2 Onderwerpen en uitgangspunten

In dit hoofdstuk komen met betrekking tot de aansluitingen van inmetSELkozijnen en stelkozijnen op het bouwkundig kader de volgende onderwerpen aan de orde:

- De positie en maatvoering van de kozijnen ten opzichte van het bouwkundig kader;
- De verankering van de kozijnen aan het bouwkundig kader;
- De opname van waterdichte en waterkerende lagen in de aansluiting;
- De opname van luchtdichting in de aansluiting.
- Als uitgangspunt voor de behandeling van de onderwerpen geldt:
- Een kozijnaansluiting op een stenen spouwmuurconstructie met isolatiemateriaal in de spouw;
- Een in een gevel opgenomen kozijn die binnen het gevelvlak is gepositioneerd, waarbij de kozijnconstructie (inmetSELkozijn met spouwlat of montagekozijn met stelkozijn) zorg draagt voor de afsluiting van de luchtsponw van de gevelconstructie;
- Bij aansluitingen, koppelingen en afdichtingen dient te worden voorkomen dat naden ontstaan, waarin water capillair kan worden vastgehouden;

4.2.3 Positie en maatvoering ten opzichte van het bouwkundig kader.

In de tekeningen zoals opgenomen in katern 11 van de KVT zijn de maatvoering eisen opgenomen die gelden voor de positie en maatvoering van een kozijnconstructie ten opzichte van een traditioneel opgebouwde gevel.

4.3 De verankering van kozijnen

4.3.1 InmetSELkozijnen en stelkozijnen

Bij inmetSELkozijnen worden spouwlaten toegepast die als overgangselement dienen tussen inmetSELkozijn en bouwkundig kader (zie katern 11 van de KVT).

Bij montagekozijnen worden stelkozijnen toegepast als overgangselement tussen kozijn en bouwkundig kader.

InmetSELkozijnen en stelkozijnen dienen rondom met behulp van verankeringsmiddelen aan het binnen-spouwblad van een gevelconstructie te worden bevestigd. De belastingen op het kozijn dienen zonder problemen via de verankeringsmiddelen naar het binnen-spouwblad 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.

4.3.2 Soorten verankeringsmiddelen

Als verankeringsmiddel in nog aan te brengen metselwerk kan gebruik worden gemaakt van stalen kozijnankers (ten minste Ø 6 mm en 150 mm lang).

Voor verankering tegen een reeds opgetrokken binnen spouwblad kan gebruik worden gemaakt van hoekstaal, afmetingen ten minste 40/40/2 met een lengte van ten minste 40 mm. Onderdorpels kunnen worden ondersteund met de hiervoor genoemde hoekstalen of ter plaatse van vloerconstructies worden verankerd met stalen stripankers van ten minste 4 mm dik. De verankeringsmiddelen en de eventuele bevestigingsmiddelen dienen corrosie-vast (zie katern 37 van de KVT) te zijn.

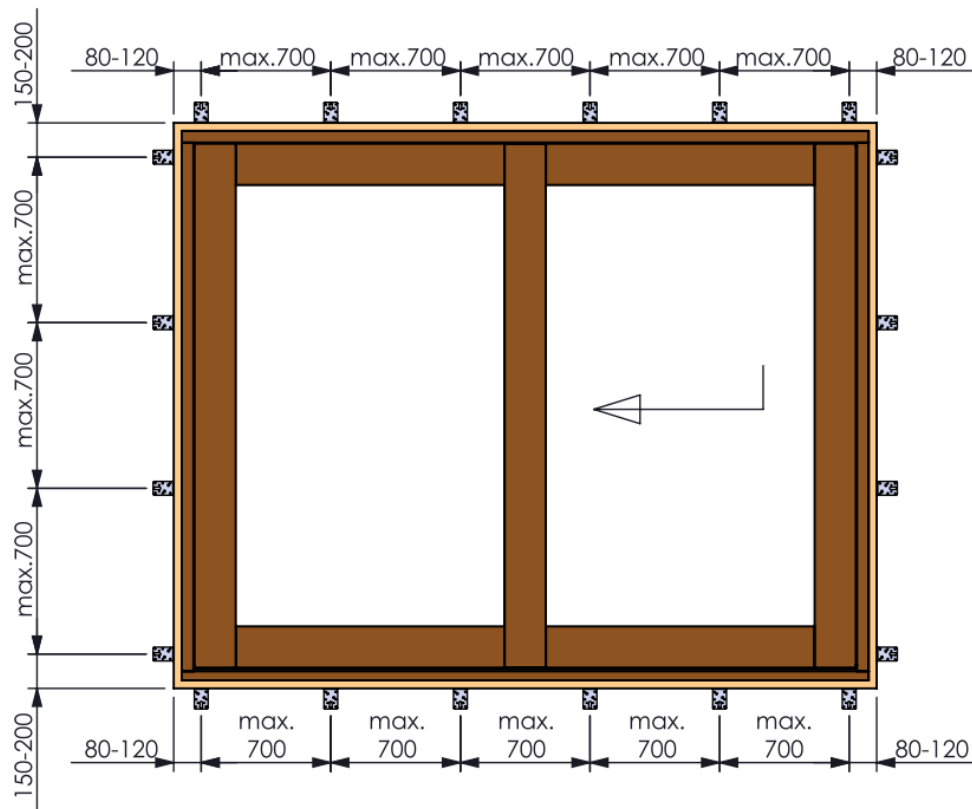
4.3.3 Plaats van de verankeringsmiddelen

Verankeringsmiddelen dienen gesitueerd te zijn aan de binnenzijde van de thermische spouwisolatie en buiten het gebied van een kozijnverbinding.

Elementen mogen niet zodanig worden bevestigd, dat hierdoor de kwaliteit negatief wordt beïnvloed. De uitvoering van het aantal bevestigingsmiddelen moet daarop zijn afgestemd, zoals aangegeven in katern11 van de KVT.

Verankering situatie 1:

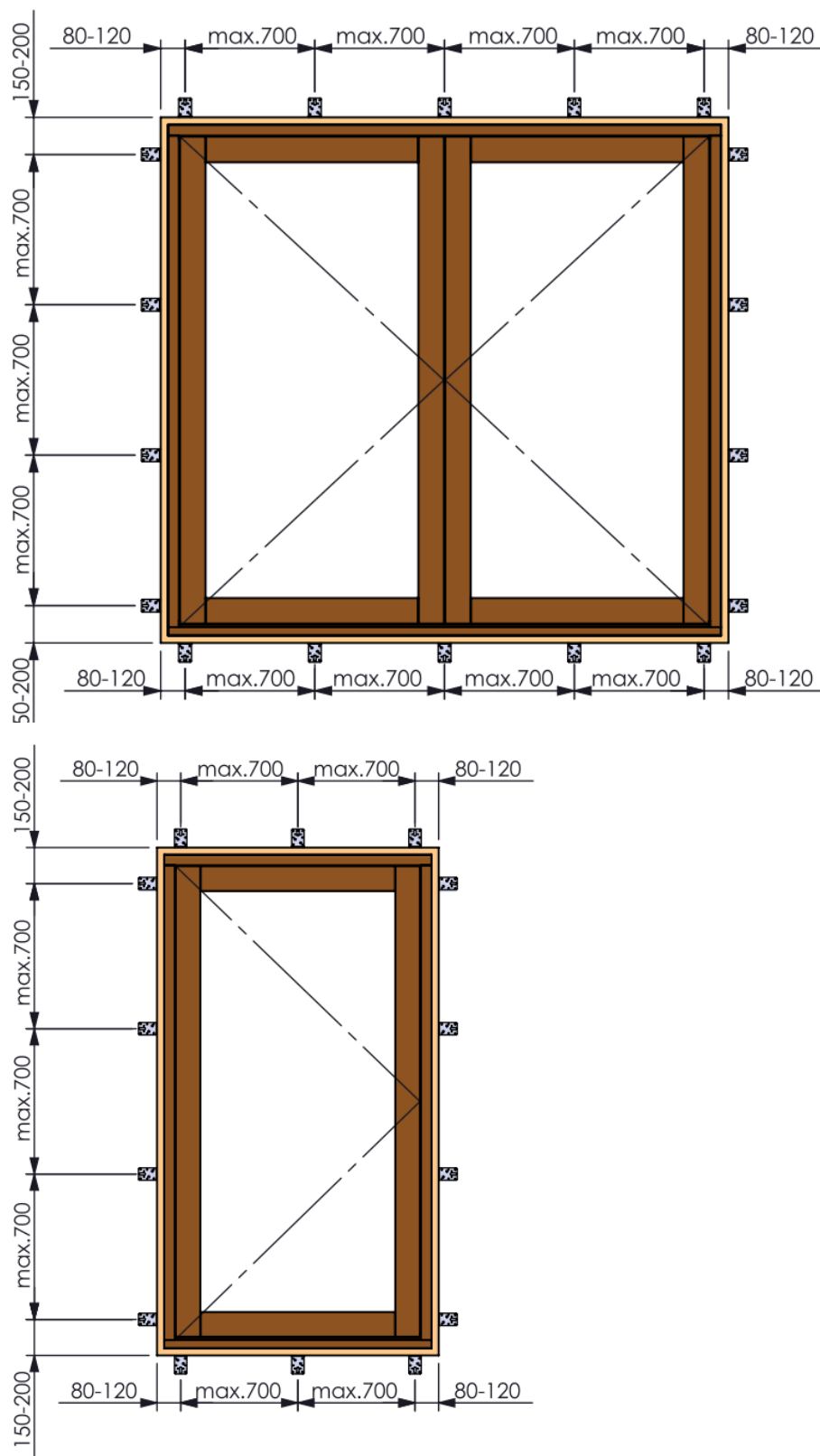
Bij onderdorpels van kozijnen die toegang geven tot een buitenruimte zoals hefschuifuien, (dubbele) naar binnen- of naar buiten draaiende deuren, verdiepingshoge (dubbele) naar binnen- of naar buiten draaiende ramen en (draai-) draaival ramen.



Laag reliëfdorpels overeenkomstig verwerkingsvoorschriften fabrikant van laag reliëfdorpels (bij geen opgave 300 mm)

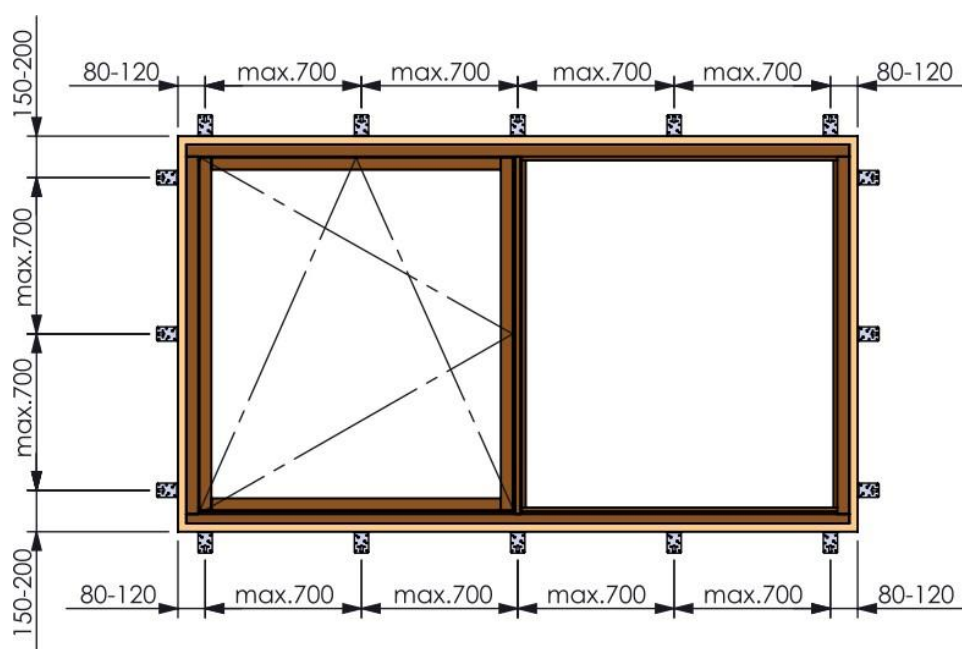
Verankering situatie 2:

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.

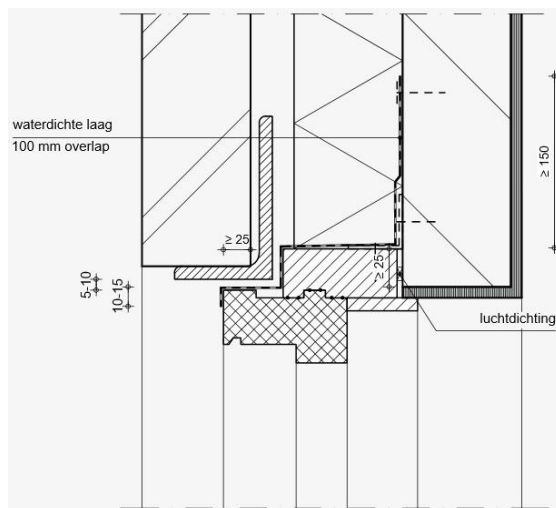
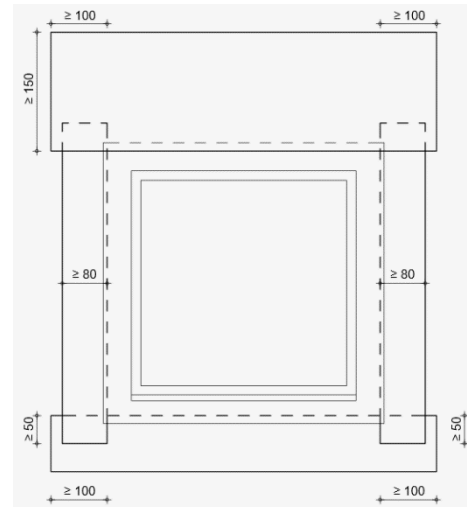


4.4 Aansluiting algemeen

4.4.1 Boven aansluiting

De bovenzijde van de spouwlat/stelkozijn en kozijn dient beschermd te worden met een folie. Zie KVT katern 11:

Ter plaatse van de spouwlat/stelkozijn dient de waterdichte laag het water naar buiten af te voeren. Overlappingsen dienen “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. Voor maten van de overlappingsen zie de tekening hiernaast.



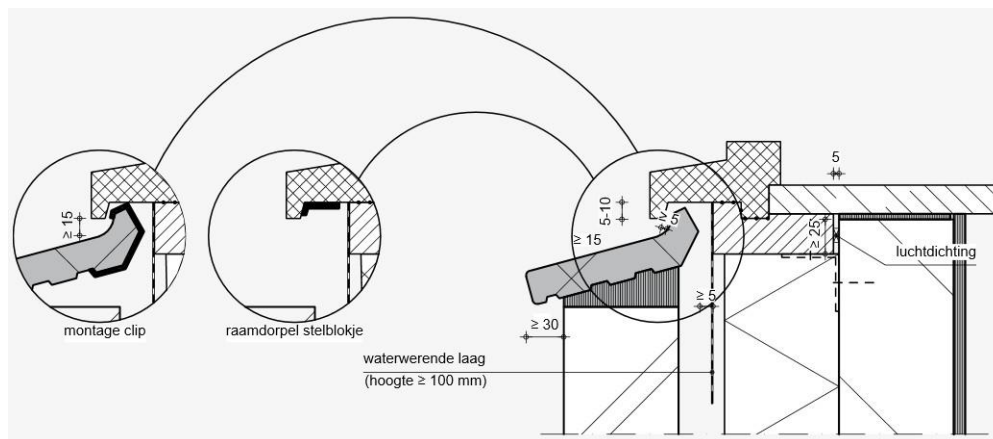
De waterdichte laag dient minimaal 150 mm hoog tegen het binnenblad bevestigd te worden. Het verticale deel van de waterdichte laag buiten de gevelvulling dient te minste 10 mm hoog (afgedekte deel voorkant bovendorpel) te zijn.

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

4.4.2 Onder aansluiting

Als aan de onderzijde van een kozijn een waterslag (raamdorpelstenen, kunst/natuursteen e.a.) wordt toegepast, moet in de spouw een waterkerende laag worden opgenomen van ten minste 100 mm hoog. De afstand tussen de waterkerende laag en het isolatie materiaal is 5 - 10 mm (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 (zie tekening).



4.4.3 Zijaansluiting

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

Principe: dakpansgewijs aanbrengen van waterdichte en waterkerende lagen

4.4.4 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 $< 30^\circ$ 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 $> 30^\circ$.

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.

4.5 Waterdichting

Voor de realisatie van de waterdichting bij de 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 dienen uiterst correct te worden uitgevoerd. De definities van waterkerende lagen worden omschreven in KVT katern 3.

4.6 Luchtdichting

Door luchtdrukverschillen tussen spouw en binnenruimte kunnen er luchtstromen naar binnen en naar buiten ontstaan. In de aansluiting van kozijnconstructies met het binnen-spouwblad dient rondgaand in één vlak een luchtdichting tegen de spouwzijde van het binnen-spouwblad te worden aangebracht (als opgenomen in katern 11 van de KVT). 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.

4.7 Aansluiting onderling te koppelen kozijnen

4.7.1 Algemene voorwaarden

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

4.7.2 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 vochtname/afgifte kan dit tot ± 6 mm bedragen).

4.7.3 Dilatatievoegen

In overleg is vastgesteld waar en hoe een koppeling uitgevoerd dient te worden als dilatatie. 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 dilataties 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.

4.7.4 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 4.3 “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 5mm. De schroeven dienen voldoende hechtlengthte te hebben in het gekoppelde kozijnhout.

De verbindingsmiddelen dienen:

- Zich aan de binnenzijde van de waterkering te bevinden en bij voorkeur binnen de glaslijnof binnen het vlak van de dichtingen, en
- Buiten het gebied van een kozijnverbinding gesitueerd te zijn.

4.7.5 Waterdichting en luchtdichting

Voor materiaaleisen en toepassingsvoorwaarden van de in de aansluiting op te nemen waterdichtingen en luchtdichtingen wordt verwezen naar katern 40 van de KVT.

4.8 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 op de kramen en draaivalramen, en voor hang- en sluitwerk en beslag van naar binnen bewegendedelen.

4.8.1 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.

4.8.2 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 corrosie-vast staal.

Zie katern 11 van de KVT.

4.8.3 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 ook katern 40 van de KVT.

4.8.4 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).

4.9 Verticale koppelingen in een vlak (gestapelde kozijnen)

4.9.1 Uitvoeringsprincipe

Voor de positionering van beide dorpels dient gebruik te worden gemaakt van een wisselsponning. Aan de buitenzijde van de wisselsponning dient een duurzame waterdichting te worden aangebracht. Aan de binnenzijde van de wisselsponning 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.

4.9.2 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 verticaalgekoppelde 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

4.10 Aansluitingen van montagekozijnen op stelkozijnen

4.10.1 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.

4.10.2 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.

4.10.3 Plaats van de bevestigingsmiddelen

De bevestiging met schroeven e.d. 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 4.3 “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 4.3 “De verankering van kozijnen”.

5. Afhangen van beweegbare delen door derden op debouwplaats

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

6. Beschermen kozijnen, voor en na het stellen

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

Tot de onderdelen waarvoor beschermingsmaatregelen moeten worden getroffen behoren:

- Bovenzijden van onder – tussendorpels, ramen en deuren (val specie, mechanische beschadigingen)

Ter voorkoming van beschadigingen en vervuiling;

Laagreliëf dorpels;

Deurstijlen (mechanische beschadigingen door transporthandelingen, kruiwagens, slangen t.b.v. cementdekvloeren, spuitwerk etc.)

Naast bovengenoemde fysieke maatregelen geldt eveneens:

- Het zo spoedig mogelijk aanbrengen van glas en het direct stoppen van horizontale spijker- en niet gaatjes op onder en tussendorpels bij buitenbeglazing;
- Het tegengaan van bevestiging van steiger onderdelen;
- Het voorkomen van vervuiling hang en sluitwerk;
- Het voorkomen van vervuiling beschadiging van panelen. (Trespa, Colorbel etc);
- Het zo snel mogelijk herstellen van beschadigingen van het aangebrachte grondverfsysteem, onderdelen of half producten;
- Het beglazen overeenkomstig de daarvoor geldende voorschriften (zie paragraaf 7);
- Het zorgvuldig uitnemen van tijdelijk aangebrachte materialen of halfproducten (zoals bijvoorbeeld ventilatieroosters) en deze op een goede wijze monteren.

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

Kleine beschadigingen in geveltimmerwerk kunnen worden gerepareerd met een daartoe geschikt vulmiddel dat voldoet aan de eisen zoals vermeld in de SKH BRL 0807.

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. Herstellen grondverfsysteem en voorlaksysteem

Het grondverfsysteem of voorlaksysteem en het houtvochtgehalte moeten aantoonbaar worden gecontroleerd. Het houtvochtgehalte dient overeen te komen met de percentages genoemd in de houtinformatiebladen van de KVT. In geval van verwerking, slijtage of beschadiging, moet het grondverfsysteem of voorlaksysteem tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van het grondlaksysteem of het voorlaksysteem

8.1 Verfsysteem

Het verfsysteem is gebaseerd op producten van Wijzonol.

Producten welke gebruikt kunnen worden voor het herstel van het grondverfsysteem alsmede het voorlaksysteem van Wijzonol:



- AQUA Systeemverf
- Wijzonol ECO Flowcoat
- Wijzonol ECO Primer A
- Wijzonol ECO Topcoat Garant

8.2 Afwerking op de bouwplaats

Eventuele beschadigingen direct na plaatsen op de bouwplaats herstellen in de vereiste laagdikte en kleur met het fabrieksmatig aangebrachte verfsysteem conform onderstaande:

- Beschadigde onderdelen geheel reinigen;
- Beschadigingen licht schuren (matternen), opzuiveren en stofvrij maken;
- Waar nodig beschadigingen repareren, zoals beschreven bij hoofdstuk 7.
- Beschadigingen in meerdere lagen bijwerken met AQUA Systeemverf, in de vereiste laagdikte en kleur met het aangrenzende verfsysteem.

Vanuit esthetisch oogpunt kan het geheel overschilderen van bijgewerkte onderdelen noodzakelijk zijn.

Voor de benodigde informatie over de vermelde producten en aanvullende voorschriften m.b.t. verwerking, veiligheid e.d. verwijzen wij u naar uw Wijzonol grossier of de website van Wijzonol, www.wijzonol.nl

9. Voorbereiding voor het beglazen

Voorafgaande aan het beglazen moet het grondverfsysteem en het houtvochtgehalte aantoonbaar worden gecontroleerd. In geval van verwerking, slijtage, beschadiging of vervuiling, moet het grondverfsysteem tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld zie paragraaf 8 van deze verwerkingsvoorschriften.

Voor het plaatsen van het glas dienen de liggende delen van de sponningen van een voorlaklaag te worden voorzien.

De houten gevelelementen moeten overeenkomstig tabel 12 van de KVT en de NPR 3577 beglaasd worden. Spijker/niet gaatjes dienen direct na het beglazen gestopt te worden. De beglazing van houtengevelelementen die moeten voldoen aan weerstandsklasse 2 inbraakwerendheid worden beglaasd overeenkomstig paragraaf 4.3.1 van de SKH-publicatie 98-08. Verder mag er alleen glas worden toegepast met een U_g -waarde $\leq 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

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

10. Het plaatsen van glas

Het glas dient geplaatst te worden volgens katern 12 van de KVT en de NPR 3577.

- 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, indien van toepassing.
- De beëindiging en de horizontale/verticale aansluitingen van de glaslatten volgens tekeningen en voorschriften van de timmerfabrikant.
- Bij buitenbeglazing dienen de rvs spijker/niet gaatjes op liggende delen direct na het plaatsen van het glas te worden afgedicht met een daarvoor geschikt materiaal.

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

11. Beoordelingsmethoden van glas bij oplevering en toegestane 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.

11.1 Hoe beoordeel ik isolerend dubbelglas?

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:

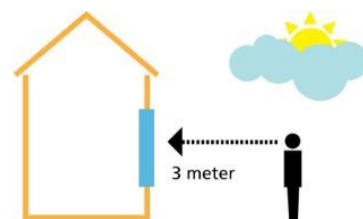
- **Kleur en kleurverschillen**
Variatie in de kleurbeleving zijn mogelijk vanwege de grondstoffen van het basisproduct, het coatingproces, de coating zelf en de variaties in de opbouw van het isolatieglas.
- **Interferentie (kleurvlekken)**
Soms zijn er in het glas of in de reflectie (weerspiegeling) 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 veranderd, dan zullen de glasbladen naar binnen of buiten buigen waardoor optische vertekening in spiegelbeelden en soms ook in 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.

11.1.0 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 m, 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.

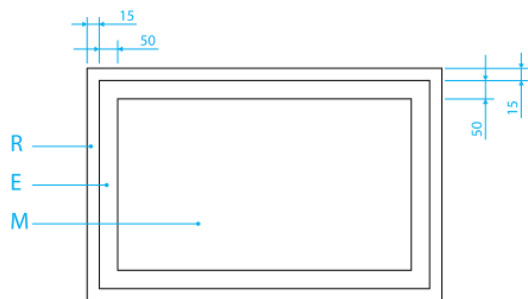


Bij beoordeling van binnen naar buiten (als andersom niet mogelijk is) dient ook minimaal een afstand van 3 m te worden aangehouden en zo loodrecht mogelijk op het glas.

* Diffuus daglicht: is licht bij een gelijkmatig bewolkte hemel zonder direct invallende zonnestralen.

11.1.1 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

11.2 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.

Zone	Grootte fout (Ø in mm*)	Grootte in m²			
		≤ 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		
	Ø > 3	Niet toegestaan			
M	Ø ≤ 1	Minder dan 3 in elk oppervlak van Ø 20 cm			
	> 1 Ø ≤ 2	2	3	5	5 + 2/m²
	Ø > 2	Niet toegestaan			

*) zonder kring (halo)

Maximaal toegestane puntfouten

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 vlekken

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

Maximaal toegestane lijnvormige fouten

11.2.1 Isolatieglas met thermisch behandeld glas

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

Aanvullend daarop:

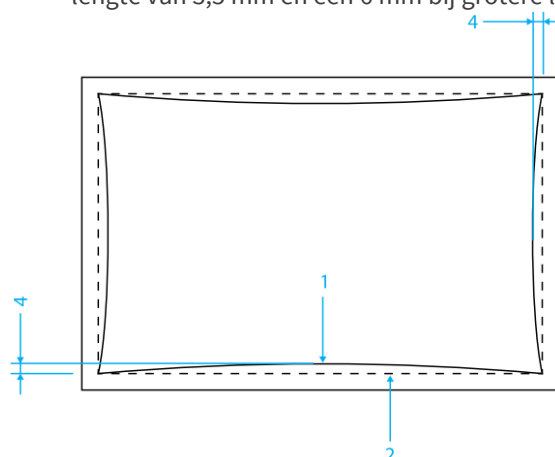
- Generale boog niet groter dan 3 mm per 1000 mm lengte.
- Grotere generale boog toegestaan bij (bijna) vierkante ruiten (1:1 tot 1:1,5)
En voor glasbladen met een nominale dikte < 6 mm

11.2.2 Gebogen isolatieglas

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

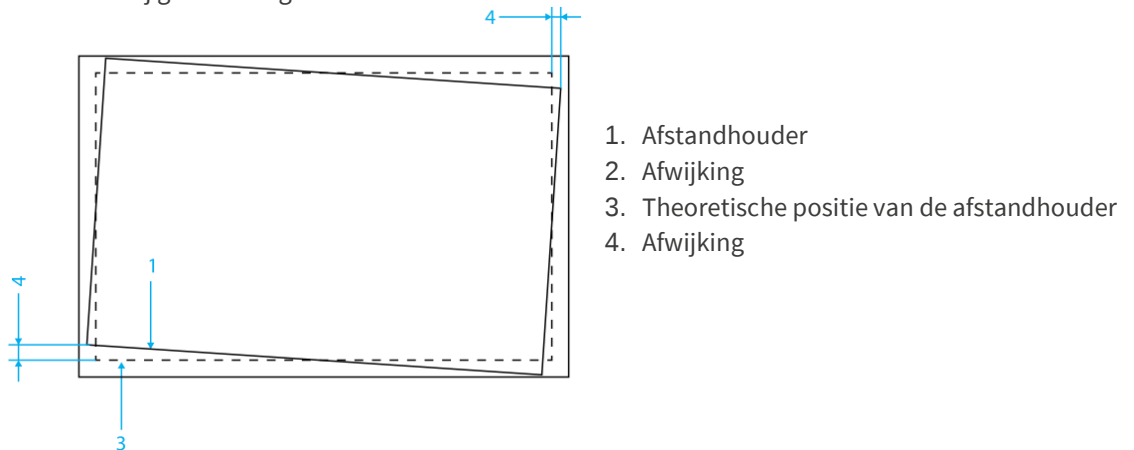
11.2.3 Tolerantie op de doorbuiging en verloop van de afstandhouder

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 2,5m en 6 mm bij grotere lengtes.



11.2.4 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 glasplaten) 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.

11.3 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.

12. Balkonafscheidings en doorvalbeveiliging

Van de bevestiging van balkonafdeling 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 gevelement.

12.1 Toegestane houtsoorten

Het hout van de gevelementen waarop de balkonafscheidings of doorvalbeveiligingen worden gemonteerd moet minimaal duurzaamheidsklasse 1 of 2 zijn. De duurzaamheidsklassen van de goedgekeurde houtsoorten voor toepassing in houten gevelementen staan vermeld in SKH-publicatie 99-05.

12.2 Voorwaarden bevestigingspunten

12.2.1 Voorwaarden bevestigingspunten balkonafdeling

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

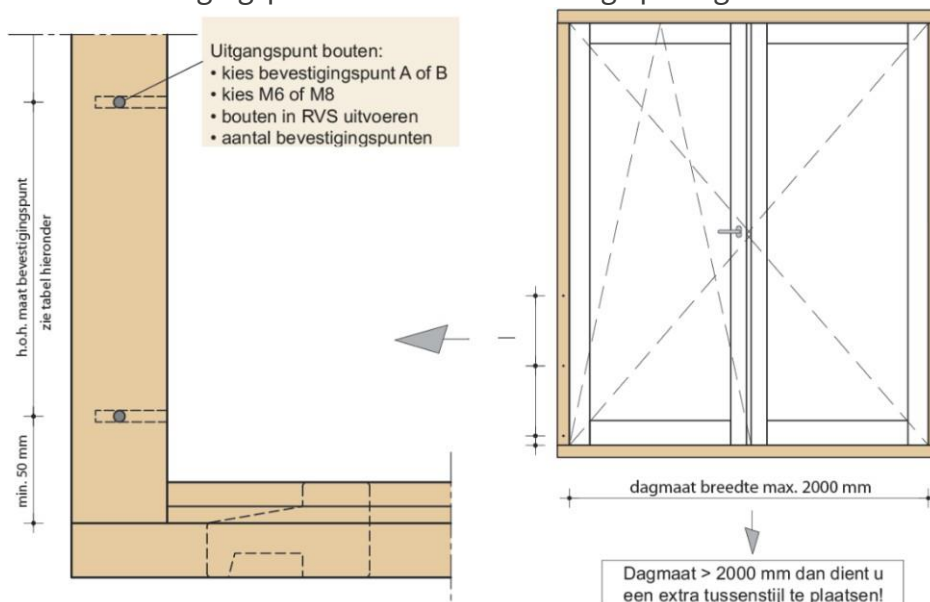
De balkonafdeling zelf moet voldoen aan de eisen met betrekking tot de weerstand tegen stootbelasting overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1 (inclusief nationale bijlage).

12.2.2 Voorwaarden bevestigingspunten doorvalbeveiliging

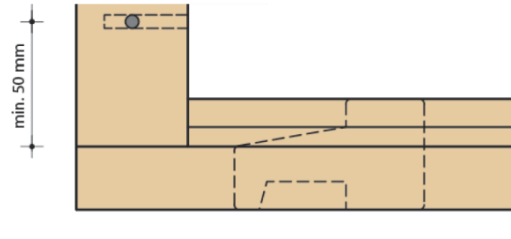
De doorvalbeveiliging zelf moet voldoen aan de eisen met betrekking tot de weerstand tegen stootbelasting overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1 (inclusief nationale bijlage).

12.3 Positie bevestigingspunten op het gevelement

12.3.1 Positie bevestigingspunten balkonafdeling op het gevelement.

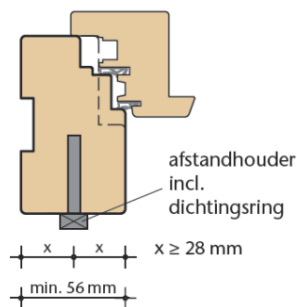


12.3.2 Positie bevestigingspunten doorvalbeveiligingen op het gevelelement.

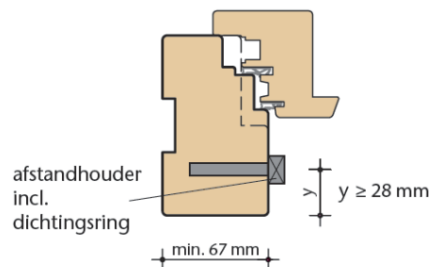


12.4 Positie bevestigingspunten in kozijnhout

**Bevestigingspunt A
(voorkant kozijn)**



**Bevestigingspunt B
(in de dag van het kozijn)**



Let op bij dubbele ramen met aanslaglat!!!

12.5 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 polychloropreen 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.



Stel 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.



12.6 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

13. Eindafwerking kozijnen in voorlaksysteem

De eindafwerking van het voorlaksysteem moet binnen de in de onderstaande tabel aangegeven periode aangebracht worden (te rekenen vanaf de levering van het gevel timmerwerk op de bouwplaats).

Dekkende afwerking	18 maanden
Transparante afwerking	6 maanden

De eindafwerking moet met een minimale droge laagdikte van 30 µm worden aangebracht. De laag dient te worden aangebracht overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de verffabrikant/leverancier.

14. Onderhoudsadvies verfsysteem

Afhankelijk van de expositie-omstandigheden moet periodiek deskundig onderhoud plaats vinden. Indicatief kan onderstaand schema aangehouden worden. Bepalend is het verftechnisch onderhoudsadvies van de fabrikant/leverancier van de eindafwerking.

	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 grondverfsysteem (gem. 100 µm) + afwerking (50 µm)	Dekkend grondverfsysteem (gem. 100 µm) + afwerking (50 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 31.

15. 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;
- Kitten : 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.

Indeling van de drie onderhoudsklassen

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

Klasse I = gunstig

(temperatuurstijging $\leq 36^{\circ}\text{C}$.)

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 $^{\circ}\text{C}$.)

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 zuidzuidwest gevels en aan geveltimmerwerk dat zich direct boven een warmte reflecterend vlak bevindt.

Klasse III = ongunstig

(temperatuurstijging $\geq 44^{\circ}\text{C}$.)

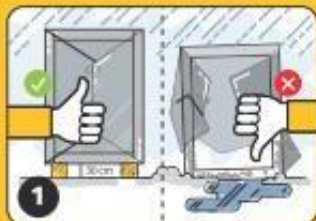
Kiest u voor kleuren uit Klasse III, dient u – met name in ongunstige situaties waarin het geveltimmerwerk is toegepast – rekening te houden met versneld onderhoud. Dan is het raadzaam het onderhoudsschema 'Donkere kleuren' aan te houden.

[illegible]

6000 serie				7000 serie				8000 serie				9000 serie				9000 serie										
Groen				Grijs				Bruin				Wit				Zwart										
RAL		Onderhouds klasse		RAL		Onderhouds klasse		RAL		Onderhouds klasse		RAL		Onderhouds klasse		RAL		Onderhouds klasse								
		I	II			III	I			II	III			I	II			III	I	II	III					
6000			39			7000	35				8000		39				9001	11				9004				45
6001			41			7001	32				8001		38				9002	15				9005				45
6002			42			7002			37		8002		42				9003	7				9011				45
6003			42			7003			38		8003		41				9010	7				9017				45
6004				44		7004	31				8004		41				9016	6								
6005				44		7005			39		8007		43				9018	19								
6006				44		7006			39		8008		42													
6007				45		7008			39		8011				44											
6008				45		7009			40		8012				44											
6009				45		7010			41		8014				44											
6010			40			7011			42		8015				44											
6011			38			7012			41		8016				44											
6012				44		7013			41		8017				45											
6013			38			7014			42		8019				44											
6014				44		7015			42		8022				45											
6015				44		7016				44	8023		39													
6016			41			7021				45	8024		41													
6017			38			7022			43		8025		41													
6018	34					7023	36				8028				44											
6019	19					7024			43																	
6020				44		7026				44																
6021	32					7030	33																			
6022				45		7031			40																	
6024			38			7032	26																			
6025			40			7033	36																			
6026			43			7034	34																			
6027	26					7035	19																			
6028			43			7036	32																			
6029			41			7037	36																			
6032			39			7038	26																			
6033			37			7039			40																	
6034	29					7040	30																			
						7042	33																			
						7043			42																	
						7044	25																			
						7045	33																			
						7046	35																			
						7047	19																			

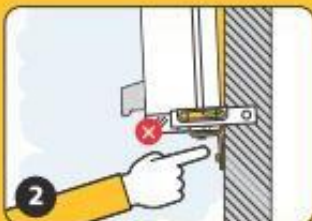
12 GOUDEN TIPS

VOOR HET PLAATSEN VAN HOUTEN KOZIJNEN



OPSLAG OP DE BOUWPLAATS

Zorg voor bescherming tegen weersinvloeden en voorkom contact met de ondergrond.



VERANKERING VAN KOZIJNEN

Zorg voor een goedgekeurd ankerplan en let hierbij op de juiste positie en de hart-op-hart maten.



WATER- EN LUCHTDICHTING

Zorg voor de juiste rondgaande water- en luchtdichtingen.



STELLEN VAN KOZIJNEN

Stel kozijnen met een waterpas. Doe dit bij deurkozijnen ook op de bovendraainaad.



INBOUW VAN KOZIJNEN (BOVENZIJDE)

Plaats een lateistabbe voor de juiste afwatering en zorg ervoor dat eventuele lateien vrij liggen van de bovendorpel.



INBOUW VAN KOZIJNEN (ONDERZIJDE)

Plaats raamdorpelstenen niet tegen de neus van de kozijndorpel.



BESCHERMEN TIJDENS DE BOUWFASE

Verwijder de transportbescherming pas vlak voor het opleveren. Bescherm liggende delen tegen valspie en vallende stukjes steen.



KOPPELEN VAN KOZIJNEN OP DE BOUW

Zorg voor een juiste water- en luchtdichting. Koppel erker- en gestapelde kozijnen volgens de verwerkingsinstructies.



VOCHTOPHOPING

Voorkom vochtophoping en het zwellen van deuren door goede ventilatie van de gehele woning/het gebouw tijdens de bouwfase.



BEGLAZING

- Zorg voor een liggende kitnaad waarop geen water kan blijven staan.
- Breng direct bij het plaatsen van het glas de topafdichting en heldichting aan.



AFLAKKEN OP DE BOUW

Vergeet bij het aflakken niet de neus van de onderdorpels en onderkant van draaiende delen te voorzien van verf.



DAKKAPELLEN

Controleer ook prefab-dakkapellen op de aanwezigheid van de juiste water- en luchtdichtingen.

**KOZIJNEN
VAN HOUT.**



**HET BESTE
TIMMERWERK VAN NEDERLAND**

