

**timmerfabriek  
bruschke** bv



# Verwerkingsvoorschriften

## Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	2
2.	Opslag op de bouwplaats .....	2
3.	Transport op de bouwplaats.....	2
4.	Kozijnaansluitingen.....	2
4.1	Verantwoordelijkheden betreffende de plaatsing in de bouw .....	2
4.2	Aansluitingen kozijnen op het bouwkundig kader .....	3
4.2.1	Toepassingsgebied .....	3
4.2.2	Onderwerpen en uitgangspunten .....	3
4.2.3	Positie en maatvoering ten opzichte van het bouwkundig kader .....	3
4.3	De verankering van kozijnen.....	3
4.3.1	Inmetsel- en stelkozijnen.....	3
4.3.2	Soorten verankeringsmiddelen.....	3
4.3.3	Plaats van de verankeringsmiddelen .....	4
4.4	Aaansluitingen algemeen .....	4
4.4.1	Bovenaansluitingen.....	4
4.4.2	Onderaansluiting .....	4
4.4.3	Zijaansluiting .....	4
4.5	Waterdichting .....	5
4.6	Luchtdichting.....	5
4.7	Aansluitingen onderling te koppelen kozijnen.....	5
4.7.1	Algemene voorwaarden.....	5
4.7.2	Stelruimte en expansieruimte .....	5
4.7.3	Dilatatievoegen.....	5
4.7.4	Verbinding tussen te koppelen kozijnen.....	5
4.7.5	Waterdichting en luchtdichting.....	6
4.8	Horizontale koppelingen .....	6
4.8.1	Uitvoeringsprincipe mogelijkheid 1 .....	6
4.8.2	Uitvoeringsprincipe mogelijkheid 2 .....	6
4.8.3	Waterdichting en waterkering .....	6
4.8.4	Luchtdichting .....	6
4.9	Verticale koppelingen in een vlak (gestapelde kozijnen) .....	7
4.9.1	Uitvoeringsprincipe .....	7
4.9.2	Verankering aan achterliggende constructie .....	7
5.	Beschermen .....	7
6.	Reparaties .....	8
7.	Herstellen grondlaksysteem .....	8
8.	Vorbereidingen voor het beglazen .....	8
9.	Het plaatsen van glas .....	8
10.	Eindafwerking .....	8
11.	Onderhoudsadvies: .....	9
	Bijlage 1 Situaties van steun- en stelblokjes tbv plaatsen glas.....	10
	Bijlage 2 Aanvullende eisen beglazing weerstandheidsklasse II .....	11

## 1. Inleiding

Volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO® attest met productcertificaat voor Houten Gevelementen (BRL 0801) worden bijgaande geleverde kozijnen geleverd onder Concept I, in Concept I worden de kozijnen voorzien van een grondverfsysteem door de timmerfabrikant als halfproduct geleverd naar op de bouwplaats. De BRL 0801 vereist onder meer dat de leverancier verwerkingsvoorschriften meeleverd bij afleveringen van geveltimmerwerk.

## 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. Een en ander 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. Gevelementen moeten in verticale stand worden vervoerd, met uitzondering van kleine stijve elementen. De daarvoor in aanmerking komende tijdelijke voorzieningen dienen, voordat tot belading van het transportmiddel wordt overgegaan, te zijn aangebracht en moeten gedurende de verdere verwerking op de bouwplaats kunnen worden gehandhaafd. 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.

## 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 aanmetselen dient voorkomen te worden dat stijlen en dorpels vervormen als gevolg van doormetselen;
- in de 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 inmetsekozijnen” zoals opgenomen in katern 11 van de KVT);
- 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)

## 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;
- spouwmuurconstructie met isolatiemateriaal in de spouw en een houten gevelbekleding;
- spouwmuurconstructies met een houten binnenspouwblad;
- 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 waterwerende 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 luchtspouw 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 maatvoeringseisen 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 met behulp van verankeringsmiddelen 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 woningscheidende 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  $\varnothing$  6 mm en 150 mm lang).

Voor verankering tegen een reeds opgetrokken binnenspouwblad 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 corrosievast (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. Voorts gelden de volgende eisen:

- van kozijnen dienen ten minste de muurstijlen en bovendorpels aan de bouwkundige constructie te worden bevestigd. Tabel A geeft een overzicht van de plaats van de verankeringsmiddelen voor stelkozijnen en voor inmetSELkozijnen met profielafmetingen van 67 x 90 mm, 67 x 102 mm, 67 x 114 mm en 67 x 139 mm. Indien gewenst kunnen voor de overige profieldoorsneden de afmetingen van de verankeringsmiddelen en de onderlinge afstanden door berekening te worden vastgesteld.

Breedte/hoogte kozijn	Afstand verankeringsmiddel tot hoek		Onderlinge afstand verankeringsmiddelen	
	Minimaal	Maximaal	Minimaal	Maximaal
< 450 mm	100 mm	150 mm	100 mm	-
450 mm	150 mm	300 mm	150 mm	750 mm

- om doorbuiging te voorkomen dienen onderdorpels maximaal 300 mm uit de hoek een ondersteuning te hebben. De onderlinge afstand tussen de ondersteuning bedraagt maximaal 750 mm.
- voor schuifpuien, dubbele deur kozijnen, kozijnen met laagreliëfdorpels extra ondersteuning en bevestiging van de onderdorpel volgens aanwijzingen en voorschriften van de desbetreffende fabrikant

## 4.4 Aansluitingen algemeen

### 4.4.1 Bovenaansluitingen

De bovenzijde van spouwlat/stelkozijn en kozijn dient beschermd te worden met een waterdicht materiaal. Zie katernen 43 en 45 van de KVT.

Ter plaatse van de spouwlat/stelkozijn dient de waterdichte laag geheel ondersteund onder een hellingshoek van ten minste 10° het water naar buiten af te voeren.

De waterdichte laag dient tegen de spouwzijde van het binnenspouwblad ten minste 150 mm omhoog te worden opgezet. Het verticale deel van de waterdichte laag buiten de gevelvulling dient ten minste 15 mm hoog te zijn. De waterdichte laag dient het onderliggende kozijn aan weerszijden ten minste 100 mm te overlappen (zodat de onderliggende waterwerende lagen van de zijaansluitingen zijn afgedekt) en ten minste 20 mm te zijn opgezet.

### 4.4.2 Onderaansluiting

Als aan de onderzijde van een kozijn een waterdoorlatende waterslag (bijvoorbeeld raamdorpelstenen) wordt toegepast, dient in de spouw een waterwerende laag te worden opgenomen van ten minste 100 mm hoog. Het einde van de laag dient ten minste 10 mm voor de achterliggende isolatie vrij in de spouw te hangen. De waterwerende laag dient het bovenliggende kozijn aan weerszijden ten minste 100 mm te overlappen, zodat de laag door de bovenliggende waterwerende lagen van de zijaansluitingen is afgedekt.

### 4.4.3 Zijaansluiting

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

Principe: dakpansgewijs aanbrengen van waterdichte en waterwerende lagen

#### 4.5 Waterdichting

Voor het realiseren van de waterdichting bij de aansluitingen dient gebruik te worden gemaakt van waterdichte lagen en waterwerende lagen. Een goede waterdichting is niet/nooit mogelijk zonder een goede en juiste luchtdichting. De aansluitingen van de spouwlat op het binnenblad dienen uiterst correct te worden uitgevoerd. De definities van waterwerende lagen worden omschreven in katern 3 van de KVT.

#### 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 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). 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 Aansluitingen 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 m<sup>1</sup>. (bij houtsoorten met een grote gevoeligheid voor vochtopname/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 m<sup>1</sup>

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 m<sup>2</sup>) 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 m<sup>2</sup>) 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  $\varnothing$  5 mm. De schroeven dienen voldoende hechtlengthe te hebben in het gekoppelde kozijnhout. Het materiaal van de verbindingsmiddelen dient te voldoen aan de in bijlage 1 gestelde eisen.

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.

#### **4.7.5 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 opdekramen en draaivalramen, en voor hang- en sluitwerk en beslag van naar binnen bewegende delen.

##### **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 corrosievast 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 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.

##### 4.9.2 Verankering aan achterliggende constructie

Verticaal gekoppelde kozijnen dienen bij overschrijding van kozijnbreedtes zoals aangegeven in tabel B 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 4.3 “De verankering van kozijnen”.

<b>Tabel B</b> Relatie kozijnhoutafmetingen/kozijnbreedtes en verankeringen	
Kozijnhoutafmetingen 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

#### 5. Beschermen

Na het stellen en eventueel afhangen van beweegbare delen moet worden gezorgd voor een goede bescherming.

Tot beschermingsmaatregelen behoren:

- het voorkomen van een ruwe behandeling, beschadiging en vervuiling van onderdelen, zoals bovenzijden van onder- of tussendorpels (valspectie) en deurstijlen (beschadigingen door transporthandelingen. Hiervoor dienen passende beschermende maatregelen genomen te worden;
- het zo spoedig mogelijk aanbrengen van glas en het direct stoppen van horizontale spijker- en nietgaatjes op onder- en tussendorpels bij buitenbeglazing
- het tegengaan van het bevestigen van steigeronderdelen e.d.;
- het voorkomen van vervuiling van het hang- en sluitwerk;
- het zo snel mogelijk herstellen van beschadigingen van het aangebrachte grondverfsysteem, onderdelen of halfproducten;
- 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.

## 6. Reparaties : Concepten

Kleine beschadigingen in geveltimmerwerk kunnen worden gerepareerd met een daartoe geschikt vulmiddel dat voldoet aan de eisen zoals vermeld in de SKH beoordelingsgrondslag 02-03.

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 langse- 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 voornamelijk 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 tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van het grondlaksysteem.

## 7. Herstellen grondverfsysteem

Het grondverfsysteem 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 tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant/leverancier van het grondlaksysteem.

## 8. 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 voorlakraag te worden voorzien.

De houten gevelelementen moeten overeenkomstig tabel 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.

## 9. Het plaatsen van glas

Het glas dient geplaatst te worden volgens tabel 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.
- De beëindiging en de horizontale/verticale aansluitingen van de glaslaten volgens tekeningen en voorschriften van de timmerfabrikant.
- 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.

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

## 10. Eindafwerking

De eindafwerking op het grondverfsysteem moet binnen 6 maanden na aflevering op de bouwplaats worden aangebracht.

Deze eindafwerking bestaat uit minimaal 2 lagen met een totale minimale droge laagdikte van 50 µm. De lagen dienen te worden aangebracht overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de verffabrikant/leverancier.



## 11. Onderhoudsadvies

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 <sup>2</sup>	Donkere kleuren dekkend <sup>2</sup>
	Onderhoud klasse I = gunstig klasse II = normaal <sup>1</sup>	Onderhoud klasse II = normaal <sup>1</sup> klasse III = ongunstig
Jaar	Dekkend grondverfsysteem (gem. 100 µm) + afwerking (50 µm)	Dekkend grondverfsysteem (gem. 100 µm) + afwerking (50 µm)
1		C
2	C	*
3	*	C
4		**
5	C	C
6	**	*
7		C
8	C	**
9	*	C
10		*

\* Beschadigingen + liggende delen bijwerken

\*\* Bijwerken + geheel nieuwe deklaag aanbrengen

C Controle/inspectie

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

2) Dekkende verfsystemen kunnen worden toegepast op naald- en loofhoutsoorten (klasse B en klasse A)

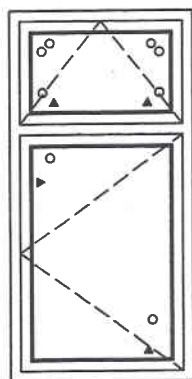
Tijdens onderhoudswerkzaamheden dient zorg te worden gedragen voor de bescherming van de dichtingsmiddelen. Beoordelingen van de dichtingsmiddelen dienen te geschieden aan de hand van door de fabrikant/ leverancier aangegeven criteria.

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

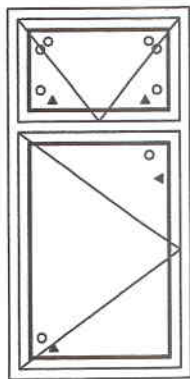
- rubbers : circa 25 jaar;
- schuimbanden : circa 10 tot 20 jaar;
- katten : circa 10 tot 15 jaar.

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.

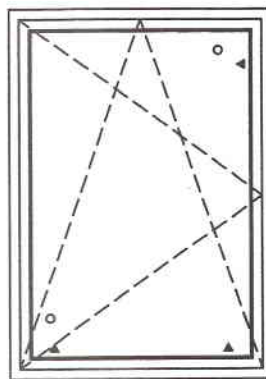
**Bijlage 1. Situaties van steun- en stelblokjes tbv plaatsen glas.**



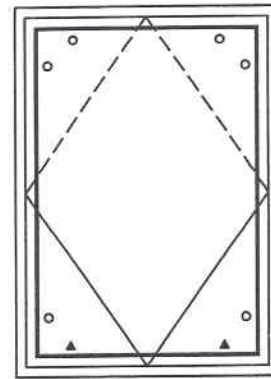
valraam en draairaam bi



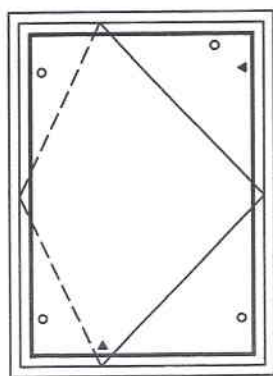
uitzetraam en draairaam bu



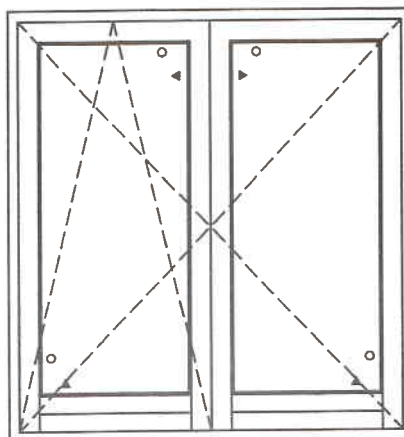
draaivalraam



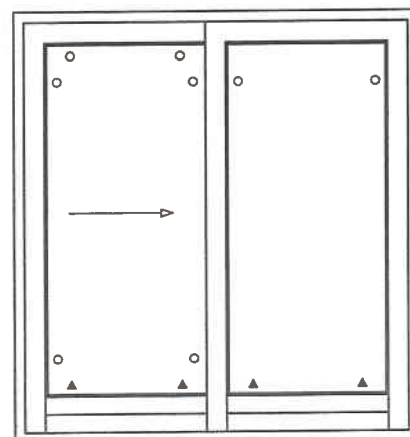
tuimelraam



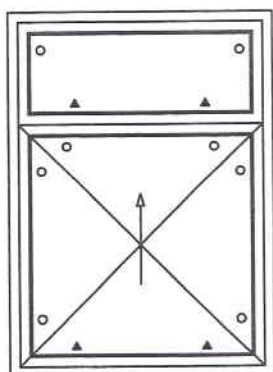
taatsraam (asymmetrisch)



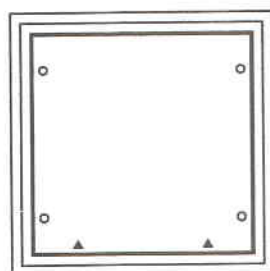
fransbalkon kozijn met draaiende delen



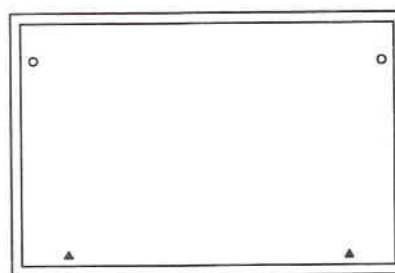
schuifpui:  
steunblokjes boven de rollen monteren  
(bij schuivend gedeelte)



vast raam en verticaal  
schuifraam



vast raam



vast glas kozijn

steunblokjes ▲  
stelblokjes ○

- Geen stelblokjes in bovendorpel, indien de oppervlakte < 1 m<sup>2</sup>. Bij vaste (statische)ruiten met een oppervlakte > 1 m<sup>2</sup> in de bovendorpel op de aangegeven plaatsen een stelblokjes.
- In de stijlen boven altijd een stelblokjes. Indien de oppervlakte van de ruit > 1m<sup>2</sup> ook beneden in de stijl een stelblokjes.
- Bij dorpellengte tot 1m een steunblokjes; bij grotere lengten twee steunblokjes aan weerszijden van het scharnierpunt (tuimel- en taatsramen).
- Stelblokjes bij stijlen en bovendorpels (vastglas) aanbrengen bij in de fabriek beglaasde kozijnen.
- Vastraam in kozijn. Schroeven h.o.h. 300 mm stijlen zie SKH 98-08

## **Bijlage 2. Aanvullende eisen beglazing weerstandheidsklasse II.**

Voor inbraakwerend geveltimmerwerk gelden voor het beglazen onderstaande, aanvullende, voorwaarden ;

### **Buitenbeglazing (kozijnvakken kleiner dan 1,2 m<sup>2</sup>) :**

- kitbeglazing overeenkomstig NEN 3577 waarbij aan de binnenzijde een topafdichting van minimaal 4x6mm van lijmende kit wordt toegepast. Glaslatten rondom nagelen.

Eisen lijmende kit : UV bestendig, duurzaam hechtend op glas en (geverfd) hout, treksterkte >1N/mm<sup>2</sup> volgens DIN 52455, rek >10%, inscheursterkte >8N/mm<sup>2</sup> volgens ISO34, overschilderbaar met watergedragen verf.

### **Buitenbeglazing (kozijnvakken groter dan 1,2 m<sup>2</sup>) :**

- bevestigingsmiddelen : rvs nagels 1,8x38mm

- plaats van de bevestigingsmiddelen:

- staande glaslatten : nagelen ten hoogste 60mm uit de sponninghoeken en voorts nagelen ten hoogte 150mm h.o.h.
- liggende glaslatten : nagelen ten hoogste 150mm h.o.h.

### **Binnenbeglazing (kozijnvakken, ramen en schuifdeuren) :**

- bevestigingsmiddelen : nagels 1,8x44mm

- plaats van de bevestigingsmiddelen:

- vanuit de sponninghoeken in verticale en horizontale glaslatten : binnen 120mm; 3 nagels, rest maximaal 120mm h.o.h.

### **Binnenbeglazing (deuren 56 of 67mm dik) :**

- bevestigingsmiddelen : nagels 1,8x44mm

- beglazing met hielddichting en bovenhoeken door de hoek heen kitten, conform KVT'95, katern 12, tekening 2 incl. aanbeveling, glaslatten nagelen ten hoogste 60mm vanuit de sponninghoeken en voorts ten hoogste 150mm h.o.h.

## **In het kort :**

### **Transport en opslag**

- transport en opslag dient verticaal te geschieden
- opslag moet overdekt plaatsvinden, buitenopslag op verharde ondergrond met een goede waterafvoer; onderkant elementen moet vrij van de ondergrond blijven.
- elementen dienen tegen zon, regen- of sneeuw beschermd te worden; bij opslag onder zeil moet ventilatie tussen zeil en timmerwerk mogelijk zijn.
- bij hijsen dienen stroppen bij voorkeur om het kozijn en niet om een enkele stijl of dorpel geslagen te worden, eea conform Arbo-wet

### **Stellen en bevestigen**

- draadnagels voor stellen mogen beperkt en dan uitsluitend in verticale vlakken of de onderzijde van dorpels worden aangebracht op plaatsen die goed bereikbaar zijn voor reparatie; de ontstane gaten dient men afdoende te repareren.
- stelhout zodanig aanbrengen dit geen capillair ontstaat
- om doormetselen te voorkomen dienen kozijnstijlen voldoende stijf te zijn of tijdelijk te worden verstijfd.
- deurkozijnen stellen volgens instructie “deurkozijnen stellen

### **Beschermingsmaatregelen**

- ook na het stellen dienen kozijnen, ramen en deuren tegen beschadiging en langdurige hoge vochtbelasting te worden beschermd.
- zo spoedig mogelijk glas e.d. aanbrengen en afkitten
- metselspecie direct verwijderen

### **Afwerking**

- hang- en sluitwerk niet overschilderen
- toegepast verfsysteem is Drywood Indus D; deze ondergrond is universeel overschilderbaar met vrijwel alle systemen op basis van alkyd- en/of acrylaatharsen

### **Beglazing**

- beglazen conform KVT katern 12 en NPR 3577.
- steun- en stelblokjes op juiste wijze toepassen (zie ook bijlage I)
- spijker/nietgaatjes direct na het beglazen stoppen
- op de in NEN 3569 beschreven situaties veiligheidsglas toepassen
- voor inbraakwerend geveltimmerwerk gelden aanvullende eisen, zie bijlage 2.