

De modernste
— timmerfabriek
van Nederland

VERWERKINGSVOORSCHRIFT



Versie 2

Datum publicatie: 09-01-2026

Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
1.1	Concepten in de Timmerindustrie.....	6
1.1.1	Verantwoordelijkheden binnen de concepten	6
2	Opslag op de bouwplaats	7
3	Transport op de bouwplaats.....	8
	Transport verticaal	8
	Handhaven tijdelijke voorzieningen	8
	Opvolgen hijs- of gebruiksinstructies	8
	Aandachtspunt bij L-bokken.....	8
4	Aansluitingen kozijnen op bouwkundig kader	9
4.1	Algemeen.....	9
4.2	Overlap van spouwlat op het bouwkundig kader	10
4.3	Stel nauwkeurigheid van de kozijnen.....	10
4.4	Kozijnen buiten de gevel (negatieve negge)	11
4.4.1	Aanvullende voorwaarden voor kozijnen met een negatieve negge van max 85 mm....	11
4.4.2	Aanvullende voorwaarden voor kozijnen met een negatieve negge groter dan 85 mm	12
	Bloemkozijnen:	12
	Erkerkozijnen:	12
	Serrekozijnen:	12
4.4.2.1	Kozijnen met een negatieve negge, groter dan 85 mm.....	13
4.4.2.2	Principedetail zijaansluiting	14
4.5	Verankerings- en bevestigingsmiddelen	15
4.6	Verankering van stijlen, bovendorpel, onderdorpel	15
4.6.1	Hoekankers/ondersteuning ter plaatse van onderdorpels	15
4.6.2	Hoekankers ter plaatse van stijlen en bovendorpels	16
4.6.3	Hoekankers ter plaatse van rekwerken.....	16
4.6.4	Bevestigen hoekankers aan spouwlaten.....	16
4.6.5	Bevestigen hoekankers aan bouwkundig kader	17
4.6.6	Luchtdichtingen	17
4.6.7	Waterdichtingen.....	18
	Bovenaansluitingen:	18
	Onderaansluitingen:	19
	Zijaansluitingen:	19
	Ronde kozijnen:	20

Vrijliggen waterslagen:	20
5 Aansluitingen van te koppelen kozijnen	21
5.1 Stelruimte en expansieruimte	21
5.2 Verankering	22
5.3 Verbindingen tussen te koppelen kozijnen	23
5.4 Waterdichting	23
5.5 Luchtdichting	23
6 Aansluitingen kozijnen – buitenspouwblad / buitenbekleding	24
6.1 Geveldraggers	24
6.2 Overlap kozijn op buitenspouwblad	24
6.3 Houten gevelbekleding	24
6.3.1 Boven-aansluiting	24
6.3.2 Zij-aansluiting	25
6.3.3 Onder-aansluiting	25
6.4 Kozijnen achter het metselwerk	26
Buitenisolatie en gepleisterde afwerking	27
7 Aansluitingen van montage- en stelkozijnen	28
7.1 Algemeen	28
7.1.1 Plaats van de bevestigingsmiddelen	28
7.1.2 Aantal bevestigingsmiddelen	28
7.1.3 Waterdichting	29
7.1.4 Luchtdichting	29
7.1.4.1 Tekening 11.B1.02 Principe details stelkozijnen	30
7.1.4.2 Tekening 11.B4.04 Principe details renovatie-stelkozijnen	31
8 Aansluitingen renovatiekozijn	32
8.1 Algemeen	32
8.2 Bouwkundige aansluitingen	32
8.2.1 Oplossing 1 (tekening 11.B4.01)	33
8.2.2 Oplossing 2 (tekening 11.B4.02)	34
8.2.3 Oplossing 3 (tekening 11.B4.03)	34
8.2.4 Oplossing 4 (tekening 11.B4.04)	35
8.2.5 Oplossing 5 (tekening 11.B4.05)	35
8.2.6 Oplossing 6 (tekening 11.B4.06)	36
8.3 Aan te houden speling (voegbreedte)	36
8.4 Bevestigingsmiddelen/-systemen	37
8.5 Plaats van de bevestigingsmiddelen	37

8.6	Waterdichting.....	38
8.6.1	Bovenzijde kozijnen.....	38
8.6.2	Onderzijde deurkozijnen	38
8.6.3	Onderzijde overige	38
8.6.4	Zijkanten	39
8.6.5	Luchtdichting	40
9	Afhangen van beweegbare delen op de bouw.....	41
9.1	Afhangen en sluitbaar maken	41
9.2	Plaats van de scharnieren.....	41
9.3	Aantal scharnieren bij ramen	43
9.4	Aantal scharnieren bij deuren	43
9.5	Scharnierinkrozingen.....	44
9.6	Positie scharnieren t.o.v. zwaartepunt	44
9.7	Afwerken ingekroosd oppervlak	44
9.8	Bevestigen scharnieren	44
9.9	Aantal sluitpunten	44
9.10	Aanslagspeling (dichting).....	45
9.11	Hang- en sluitnaden	45
9.11.1	Hang en sluitnaden t.b.v. ramen	45
9.11.2	Hang- en sluitnaden t.b.v. deuren.....	46
10	Beschermen van producten	47
10.1	Te nemen maatregelen	47
10.2	Bescherming handhaven tot beglazen en aflakken	47
11	Reparaties.....	48
11.1	Reparatiemiddel	48
11.2	Afwerken	48
11.3	Verenigbaar met afwerking.....	48
12	Herstellen laksysteem	49
12.1	Houtvochtgehalte.....	49
12.2	Laksysteem hersteld tot oorspronkelijke laagdikte	49
13	Het plaatsen van glas op de bouw.....	50
13.1	Algemeen.....	50
13.2	Steunblokjes	50
13.3	Stelblokjes	51
13.4	Plaats van de steun- en stelblokjes	51
13.5	Eventuele ventilatie-voorzieningen op glas	53

13.6	Rugvulling	54
13.7	Hielddichting.....	54
13.8	Luchtdichting.....	55
13.9	Plaatsen en aansluiten van glaslatten bij binnenbeglazing.....	55
13.10	Plaatsen en aansluiten van glas- en neuslatten bij buitenbeglazing.....	56
13.11	Bevestigingsmiddelen voor glaslatten en neuslatten.....	57
13.12	Plaats, afmetingen en hecht lengte van bevestigingsmiddelen.....	57
13.13	Spijkergaatjes liggende delen direct gevuld.....	57
13.14	Aanbrengen topafdichting	57
13.15	Topafdichting.....	58
13.16	Liggende kitnaad afwaterend.....	58
13.17	Beluchting hardglas of kunststof panelen.....	59
14	Eindafwerking	60
14.1	Verftechnisch voorschrift	60
14.2	Aflakstelsel aangebracht binnen gestelde periode.....	60
14.3	Minimale laagdikte en aantal kwastlagen.....	61
14.4	Neuzen / onderzijden kozijnen / ramen / deuren.....	61
14.5	Beschermfolies	61
14.6	Merk en type aflak.....	61
14.7	Aanbrengen deurgarnituur.....	61
15	Overige	62
15.1	Gat voor deurbeldrukker.....	62
15.2	Ventileren en ontvochtigen van woning of gebouw na het plaatsen kozijnen/glas.....	62
15.3	Geleiders voor screens en rolluiken	62
15.4	Montage van overige materialen aan buitenkozijn, raam of deur	63
16	Contactgegevens	64

1 Algemeen

Uw houten kozijnen, ramen en deuren zijn met de grootste zorg door onze timmerfabriek geproduceerd. Het zijn milieuvriendelijk kwaliteitsproducten welke aan zeer hoge eisen voldoen. Om er voor te zorgen dat deze houten gevelelementen zo lang mogelijk hun kwaliteit en functie behouden, is het belangrijk dat deze producten op de juiste manier worden verwerkt.

Op de juiste manier verwerken, houdt in dat de kozijnen, ramen en deuren:

- Droog zijn opgeslagen op de bouwplaats (tijdens bouwfase);
- Vakkundig zijn gesteld tegen het bouwkundig kader;
- Op de juiste manier zijn verankerd aan vloeren en binnenblad;
- Voorzien zijn van waterkerende lagen;
- Voorzien zijn van passende luchtdichtingen;
- Aangebracht zijn zónder capillaire naden;
- Zijn afgewerkt met een duurzaam verfsysteem.

Al deze aspecten zijn uitgewerkt in onderstaande verwerkingsvoorschriften. Met deze werkwijze voorkomen we onnodige schade aan onze producten en borgen we samen onze kwaliteit.

Er worden regelmatig afbeeldingen en verwijzingen gebruikt, van en naar de KVT-online. De informatie, eisen en voorschriften op deze website, zijn gebaseerd op de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen (BRL), SKH Publicaties en onderzoeken en testresultaten van SHR. Zij vormen de basis voor KOMO gecertificeerde houten gevelelementen en buitendeuren, welke daarmee voldoen aan de kwaliteits- en prestatie-eisen volgens Besluit Bouwwerken Leefomgeving (BBL). Voorheen het Bouwbesluit.

Wij wensen u veel gebruiksplezier met dit mooie product.

1.1 Concepten in de Timmerindustrie

Binnen de timmerindustrie werken we met verschillende concepten. Hierbij is duidelijk aangegeven hoe de verschillende taken en verantwoordelijkheden tussen opdrachtgever en timmerfabriek zijn beschreven.

De concepten bestaan uit:

- Concept I; alleen voorzien van een grondlaksysteem
- Concept II; alleen voorzien van een voorlaksysteem
- Concept II+; voorzien van een voor- of aflaksysteem en beglaasd
- Concept III; voorzien van aflaksysteem, beglaasd en geplaatst
- Concept IV; voorzien van aflaksysteem, beglaasd, geplaatst en onderhouden

Let op:

Concept III en IV zijn geen onderdeel van deze verwerkingsvoorschriften. Bij deze concepten worden de houten gevelelementen onder verantwoordelijkheid van de timmerfabriek gemonteerd.

Zie onderstaand overzicht voor de verschillende bijbehorende verantwoordelijkheden.

Voor meer informatie over de concepten kunt u kijken op onderstaande website:

<https://kvt-online.nl/algemeen/1-inleiding-onderwerp-en-toepassingsgebied/>

1.1.1 Verantwoordelijkheden binnen de concepten

	Concept I	Concept II	Concept II+	Concept III	Concept IV
Grondlaksysteem af fabriek	timmerfabrikant				
Voorlaksysteem af fabriek		timmerfabrikant	timmerfabrikant		
Aflaksysteem af fabriek			optioneel	timmerfabrikant	timmerfabrikant
Voorzien van glas af fabriek			timmerfabrikant	timmerfabrikant	timmerfabrikant
Verwerkingsvoorschriften	timmerfabrikant	timmerfabrikant	timmerfabrikant		
Onderhoudsvoorschriften	timmerfabrikant	timmerfabrikant	timmerfabrikant	timmerfabrikant	
Opslag op de bouwplaats	opdrachtgever	opdrachtgever	opdrachtgever		
Plaatsen tegen bouwkundig kader	opdrachtgever	opdrachtgever	opdrachtgever	timmerfabrikant	timmerfabrikant
Beglazen op de bouw	opdrachtgever	opdrachtgever			
Aflakken op de bouw (aantal lagen binnen aangeven aantal maanden)	opdrachtgever 2 lagen (6 maanden)	opdrachtgever 1 laag (6 mnd TA) 1 laag (18 mnd DA)	opdrachtgever 1 laag (6 mnd TA) 1 laag (18 mnd DA)		
Onderhoud	eigenaar woning/gebouw	eigenaar woning/gebouw	eigenaar woning/gebouw	eigenaar woning/gebouw	timmerfabrikant

2 Opslag op de bouwplaats

Houten kozijnen zijn in de fabriek onder geconditioneerde omstandigheden geproduceerd. De tijdelijke opslag op de bouwplaats moet zó zijn ingericht, dat de kwaliteits- en functionele eisen van het product behouden blijven.

Door toepassing van onderstaande aandachtspunten is een goede opslag gewaarborgd:

- De opslagperiode op de bouwplaats dient zo kort mogelijk te zijn.
- De opslag van het geveltimmerwerk op de bouwplaats **moet verticaal** geschieden.
- De producten zijn vrij van de ondergrond, zodanig dat deze niet permanent belast worden door water.
- Opslag moet plaatsvinden op een ondergrond met een goede waterafvoer
 - ≥ 100 mm vrij van de verharde ondergrond
 - ≥ 300 mm vrij van de zachte ondergrond (maaiveld)
- Het geveltimmerwerk moet tegen zon, regen- of sneeuwval worden beschermd.
 - Indien het geveltimmerwerk onder afdekzeilen wordt opgeslagen, geldt als aanvullende voorwaarde dat tussen de afdekzeilen en het geveltimmerwerk een zodanig ruimte aanwezig is, dat natuurlijke droging van het geveltimmerwerk mogelijk is. Inwatering dient te worden voorkomen en eventuele condensvorming wordt door een goede ventilatie afgevoerd.
 - Langdurige blootstelling aan vocht kan leiden tot een verhoogd houtvochtgehalte, waardoor het hout gaat zwellen. Dit kan schade veroorzaken en afbreuk doen aan de functionaliteit en duurzaamheid van het geveltimmerwerk.
- Onderwater situaties en inwateren voorkomen.
 - Er dient voorkomen te worden dat er water in de constructie kan blijven staan (onderwatersituaties) of kan binnendringen (inwateren).



3 Transport op de bouwplaats

Tijdens het transport van houten gevelelementen kunnen producten beschadigen of vervormen, waardoor de kwaliteit of een goede werking niet meer is gegarandeerd. Het is van belang om onderstaande voorschriften goed in acht te nemen:

Transport verticaal

- Gevelelementen **moeten** in verticale positie worden vervoerd, behalve kleine, stijve onderdelen.
- Deuren afgehangen in kozijnen, zijn afgesloten en worden bij voorkeur in verticale stand vervoerd.

Handhaven tijdelijke voorzieningen

- De in de timmerfabriek aangebrachte tijdelijke voorzieningen (schoren e.d.) mogen pas verwijderd worden nadat het geveltimmerwerk vormvast aan het bouwkundig kader is bevestigd.
- De hijsvoorzieningen mogen alleen worden gebruikt voor het verticaal verplaatsen van het element.

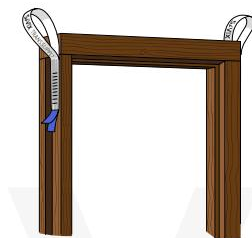
Opvolgen hijs- of gebruiksinstructies

- Bij het hijsen van de gevelelementen, mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van de, door de timmerfabriek aangebrachte hijsvoorzieningen. Gebruik de hijsbanden volgens de voorschriften, deze zijn te vinden m.b.v. de QR-code op de hijsbanden.
- De buitenhoek tussen het hijsmiddel en de verticale loodlijn mag nooit groter zijn dan 45°. Bij voorkeur moet er gebruik gemaakt worden van een evenaar als hijsmateriaal.
- Hijsen met stropen om een bovendorpel is niet toegestaan i.v.m. de veiligheid en het beschadigen van het kozijn. De strop moet om het kozijn en onder de onderdorpel door worden geslagen.

Onderstaande hijsvoorzieningen zijn gekeurde en geteste hijsvoorzieningen en volgens de voorschriften van de leverancier aan het kozijn gemonteerd. De werkwijze is vastgelegd in het IKB van de timmerfabriek.



Hijsbeugels



Hijslussen



Aandachtspunt bij L-bokken

- Let er op dat hoge kozijnen op L-bokken niet kunnen omwaaien bij sterke wind.

4 Aansluitingen kozijnen op bouwkundig kader

4.1 Algemeen

Om elke vorm van schade in de toekomst te voorkomen, en de functie van wind en waterdichting te kunnen garanderen, is het belangrijk dat de kozijnen op de juiste manier aan het bouwkundig kader worden bevestigd.

Dit betekent concreet:

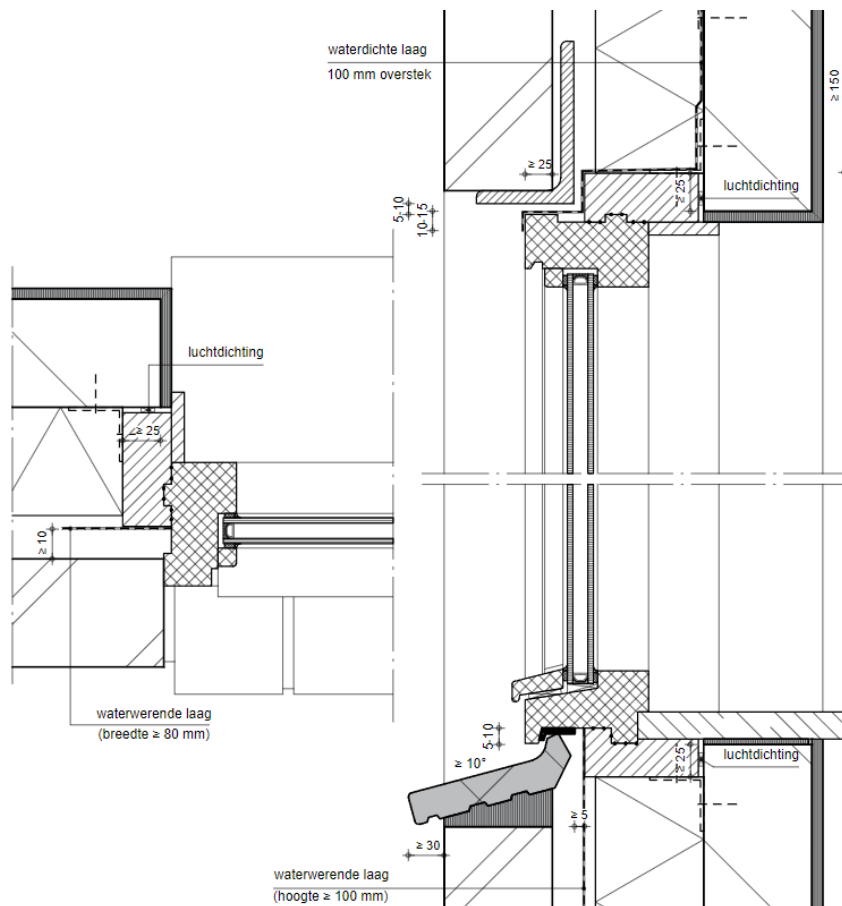
- Het kozijn moet rondom aan het bouwkundig kader worden bevestigd d.m.v. verankering.
- Aan het kozijn mag geen dragende functie ontleend worden (ook niet tijdelijk).
- In de bouwkundige aansluiting mogen geen capillaire naden voorkomen.
- Vervormingen van het bouwkundig kader mogen geen nadelige invloed hebben op het product (bv. doormetselen van kozijnen). Er mag geen belasting uitgeoefend worden op het kozijn.
- In de timmerfabriek aangebrachte tijdelijke voorzieningen moeten gehandhaafd blijven totdat het geveltimmerwerk volledig en vormvast tegen het bouwkundig kader is bevestigd.



4.2 Overlap van spouwlat op het bouwkundig kader

- De spouwlat dient het bouwkundig kader minimaal 25 mm te overlappen.
- Met deze dekking is het mogelijk om een goede luchtdichting aan te brengen.

Zie onderstaande tekening.



4.3 Stel nauwkeurigheid van de kozijnen

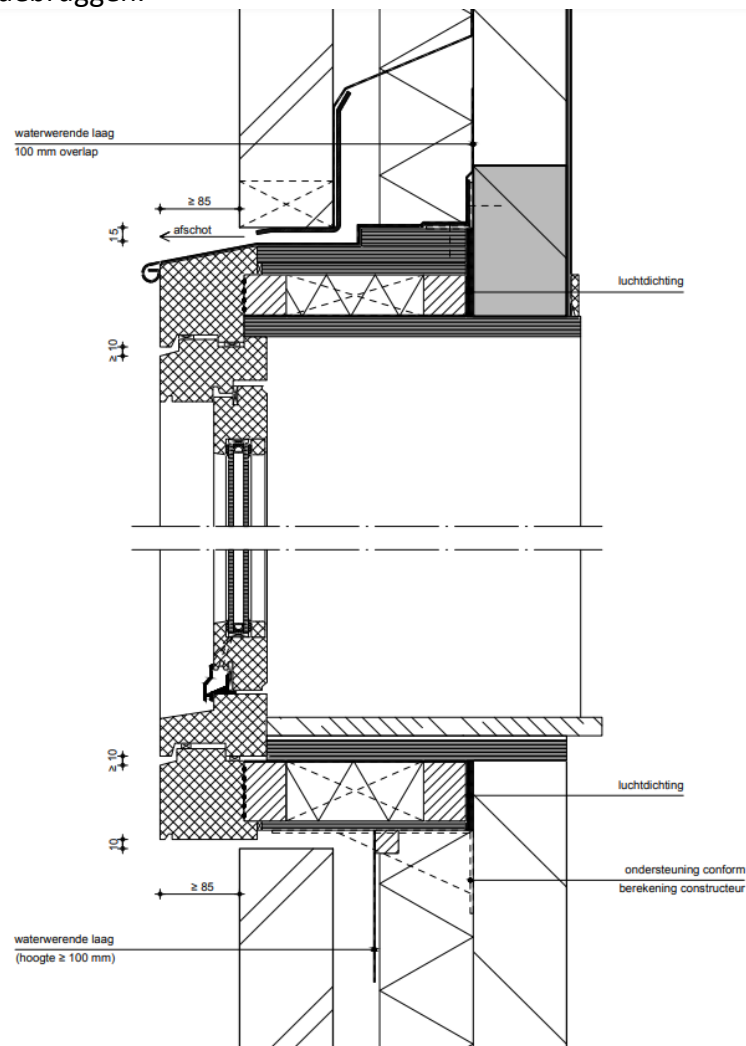
- Kozijnen dienen waterpas en haaks (in verticale en horizontale richting) geplaatst te worden tegen het bouwkundig kader.
 - Een kozijn staat waterpas als het een maximale afwijking heeft van 0,5 mm/m¹
- De lengten van de diagonalen bij rechthoekige kozijnen mogen onderling niet meer verschillen dan 1 mm vermeerderd met 0,5 mm/ m¹ diagonaallengte.
- De scheluwte van kozijnen en stelkozijnen mag na plaatsing maximaal 0,5% van zijn kleinste afmeting (hoogte of breedte) scheluw zijn. Indien noodzakelijk, bijvoorbeeld bij stapelkozijnen, moet de toelaatbare scheluwte van tevoren nauwkeuriger zijn vastgesteld.

4.4 Kozijnen buiten de gevel (negatieve negge)

Voor kozijnen buiten de gevellijn (negatieve negge) moeten aanvullende maatregelen en voorzieningen worden getroffen, om nadelige effecten te voorkomen. Deze aanvullende voorwaarden moeten strikt worden nageleefd (zie ook KVT-online - 11.B3 "Bijzondere bouwkundige aansluitingen").

4.4.1 Aanvullende voorwaarden voor kozijnen met een negatieve negge van maximaal 85 mm

- Extra aandacht voor water- en luchtdichtingen, deze dienen zo goed mogelijk op elkaar aan te sluiten.
- Bovenzijde afwaterend uitvoeren.
- Water uit de spouw mag niet op de bovendorpel van het kozijn komen.
- De bovendorpel van het kozijn moet beschermd worden tegen water. Voor het realiseren van de waterdichting dient gebruik te worden gemaakt van waterdichte/waterwerende lagen, waarbij aan de zijkanten kopschotten dienen te worden toegepast.
- Voorkom capillaire naden en risico op condensatie tussen waterdichting en bovendorpel.
- Voorkom koudebruggen.



Let op: Voor deze tekening gelden aanvullende voorwaarden, zie katern 11.10

4.4.2 Aanvullende voorwaarden voor kozijnen met een negatieve negge groter dan 85 mm

Bloemkozijnen:

- Aanvullende voorwaarden zoals bij 4.4.1 is omschreven.
- Bij vleugelmaten breder dan 600 mm, moeten er constructieve voorzieningen worden getroffen om de dakbelasting op te vangen.

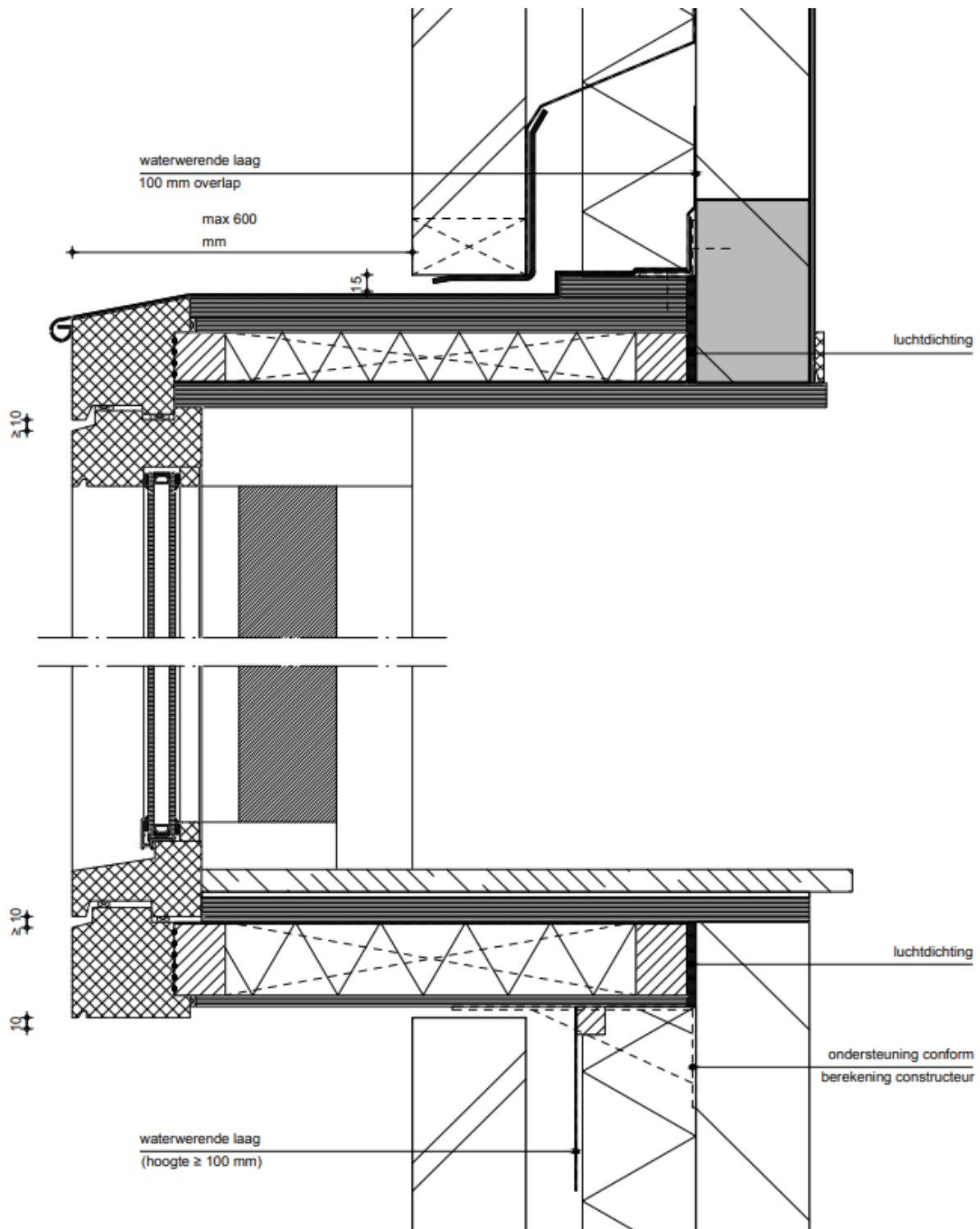
Erkerkozijnen:

- Aanvullende voorwaarden zoals bij 4.4.1 is omschreven.
- Losse kozijnen koppelen volgens tekeningen B1.04 en B1.05 van KVT-online.
- Bij erkers die tot 600 mm uit de gevel steken, de balklaag van de dakconstructie zoveel mogelijk boven de stijlen plaatsen en de bovendorpel verzaagd uitvoeren.
- Statische berekening uitvoeren voor de dakconstructie en de belasting op bovendorpel en stijlen.
- Bij erkers die meer dan 600 mm uit de gevel steken, moet een constructieve voorziening getroffen worden om de dakbelasting op te vangen.
- Voorkom capillaire naden in de aansluiting van triplex op het kozijnhout. Hier moet een waterdichting worden aangebracht (kitnaad og).

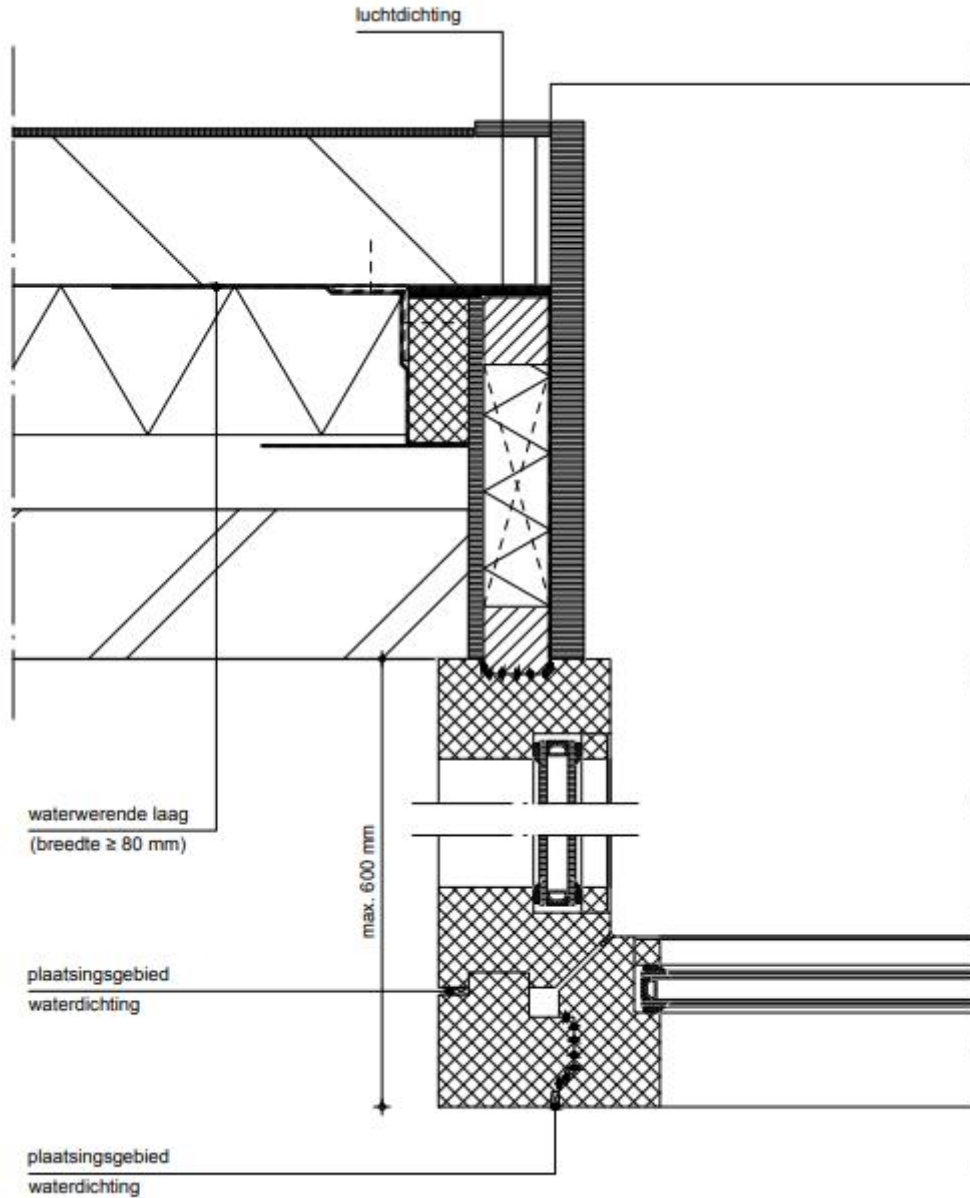
Serrekozijnen:

- Aanvullende voorwaarden zoals bij 4.4.1 is omschreven.
- Constructieve voorzieningen om de dakbelasting op te kunnen vangen.
- Vloer en fundering van de serre moeten op gelijkwaardige wijze als de woning worden gefundeerd, om ongelijke zakkingen te voorkomen.
- Bij het koppelen van de kozijnen rekening houden met krimp- en zwelgedrag en dilataties.

4.4.2.1 Kozijnen met een negatieve negge, groter dan 85 mm



4.4.2.2 Principedetail zijaansluiting



4.5 Verankerings- en bevestigingsmiddelen

Voor verankerung aan een reeds opgetrokken bouwkundig kader (steen of beton) moet gebruik worden gemaakt van hoekankers. De belastingen op het kozijn moeten probleemloos via deze verankerungen naar het binnenspouwblad worden overgebracht. Daarnaast moeten de verankerungen enige werking van het hout kunnen opvangen, zodat vervormingen van het bouwkundige kader geen nadelige invloed hebben op het kozijn en er geen belastingen op het kozijn ontstaan. Bij woningscheidende constructies moeten de verankerungen zodanig worden uitgevoerd dat flankerende geluidsoverdracht wordt voorkomen.

Er kan gebruik worden gemaakt van de uitvoeringen en afmetingen zoals opgenomen in katern 11 van de KVT-online of van uitvoeringen en afmetingen zoals opgenomen in een door een constructeur opgesteld ankerplan. De verankerings- en de bevestigingsmiddelen dienen corrosiewerend te zijn. Voor materiaal- en toepassingsmogelijkheden wordt verwezen naar katern 37 van de KVT-online.

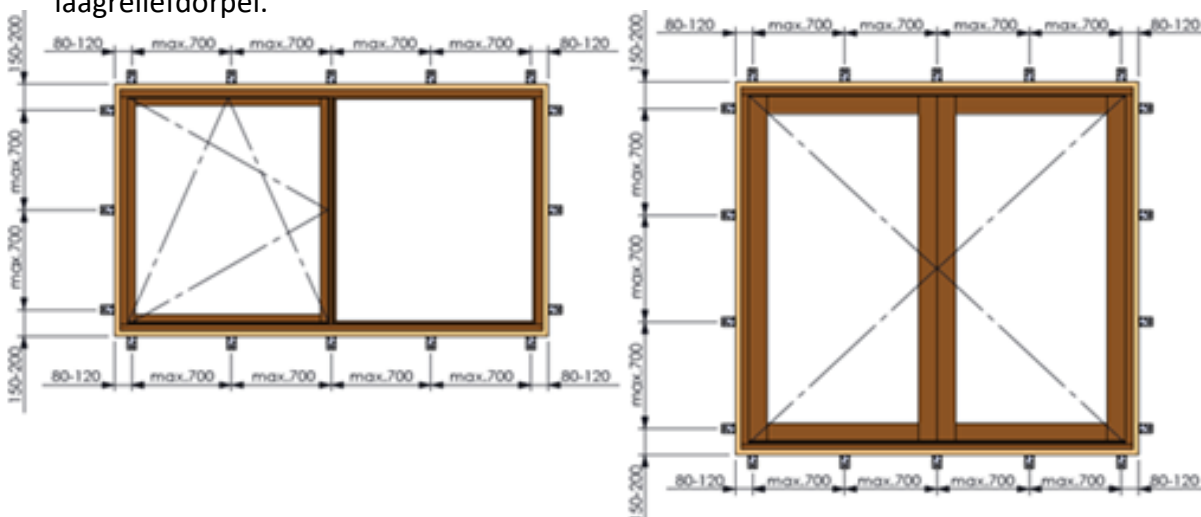
4.6 Verankerung van stijlen, bovendorpel, onderdorpel

De meeste lekkage of schade aan kozijnen, ontstaan door het verkeerd of onvoldoende verankeren van de kozijnen aan het bouwkundig kader. Met name de ondersteuning van onderdorpels bij deurkozijnen is cruciaal.

Het is belangrijk om de kozijnen te verankeren volgens onderstaande voorschriften:

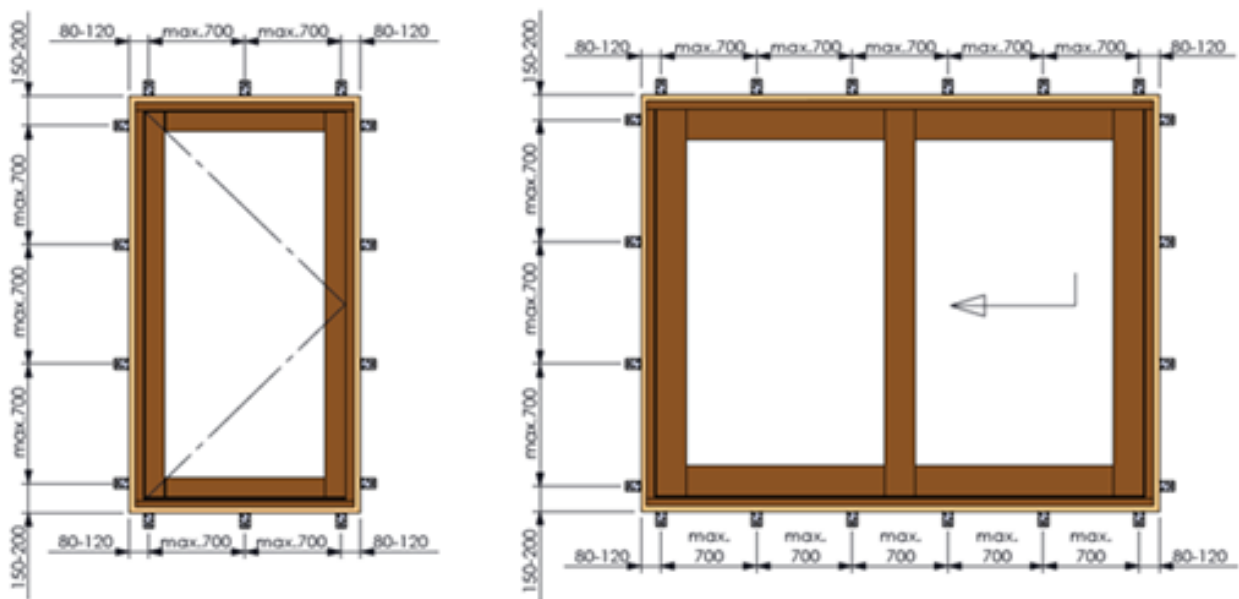
4.6.1 Hoekankers/ondersteuning ter plaatse van onderdorpels

- Afstand spouwlat van het kozijn tot aan het eerste hoekanker 80-120 mm.
- h.o.h. van de hoekankers maximaal 700 mm.
- Onder het vaste deel van schuifpuien moet de maximale h.o.h. afstand verkleind worden tot 350 mm (in verband met het verplaatsen van het gewicht van het bewegende deel achter het vaste deel).
- Laag reliëfdorpel; indien er voor de toegepaste reliëfdorpel een kleinere h.o.h. afstand wordt voorgeschreven moet deze te worden aangehouden. De aan te houden h.o.h. afstand is opgenomen in het verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van de laagreliëfdorpel.



4.6.2 Hoekankers ter plaatse van stijlen en bovendorpels

- Afstand spouwlat van het kozijn tot aan het eerste hoekanker:
 - ter plaatse van de stijlen 150-200 mm
 - ter plaatse van de bovendorpel 80-120 mm
- Ankers h.o.h. maximaal 700 mm.
- Indien de bovendorpel verankerd wordt aan de bovenliggende vloer dient deze verankerd te worden met een hoekanker voorzien van een verticaal slobgat. Het verankeringsmiddel in het verticale slobgat dient met de juiste moment aangedraaid te worden. Hierdoor ontstaat een verbinding die ervoor zorgt dat de vloer nog kan “nazakken” en het kozijn op de juiste plek houdt.



4.6.3 Hoekankers ter plaatse van rekwerken

De afstanden en h.o.h. maten zijn gelijk aan die van onderdorpels, stijlen en bovendorpels.

4.6.4 Bevestigen hoekankers aan spouwlaten

Standaard hoekankers moeten met minimaal 2 stuks schroeven van $\varnothing 4,0 \times 35$ mm bevestigd worden aan de spouwlaten of rekwerken van het kozijn. Bij hoekankers ≥ 5 mm, dikte, een schroef van $\varnothing 6,0 \times 35$ mm toepassen.

Bij het ontbreken van spouwlaten bij laag reliëfdorpels, is de bevestigingsmethode opgenomen in de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van de laagreliëfdorpel.

4.6.5 Bevestigen hoekankers aan bouwkundig kader

De juiste bevestigingsmiddelen (type en afmetingen) om de ankers aan het bouwkundig kader te bevestigen wordt vastgesteld door de constructeur. De bevestigingsmiddelen zijn afhankelijk van het type bouwkundig kader (kalkzandsteen, beton, etc.).



4.6.6 Luchtdichtingen

Door drukverschillen tussen de spouw en de binnenruimte kunnen luchtstromen zowel naar binnen als naar buiten ontstaan. Om dit te voorkomen dient in de aansluiting van kozijn/spouwlat en het bouwkundig kader (warme zijde) een rondgaande luchtdichting, ononderbroken en in één vlak te worden aangebracht.

De aan te houden vrije ruimte moet worden afgestemd op het toe te passen dichtingsmateriaal, de te verwachten vervormingen van het houten gevelelement en de bouwkundige constructie. Het gaat om de toepassing van het juiste dichtingsmateriaal bij de betreffende situatie. Koude aansluitingen, zoals die van stucwerk, vensterbanken of afwerkvloeren, bieden géén luchtdichte afsluiting en zijn daarom niet geschikt.

Voor de verschillende materialen voor luchtdichtingen wordt verwezen naar katern 40 van de KVT-online.

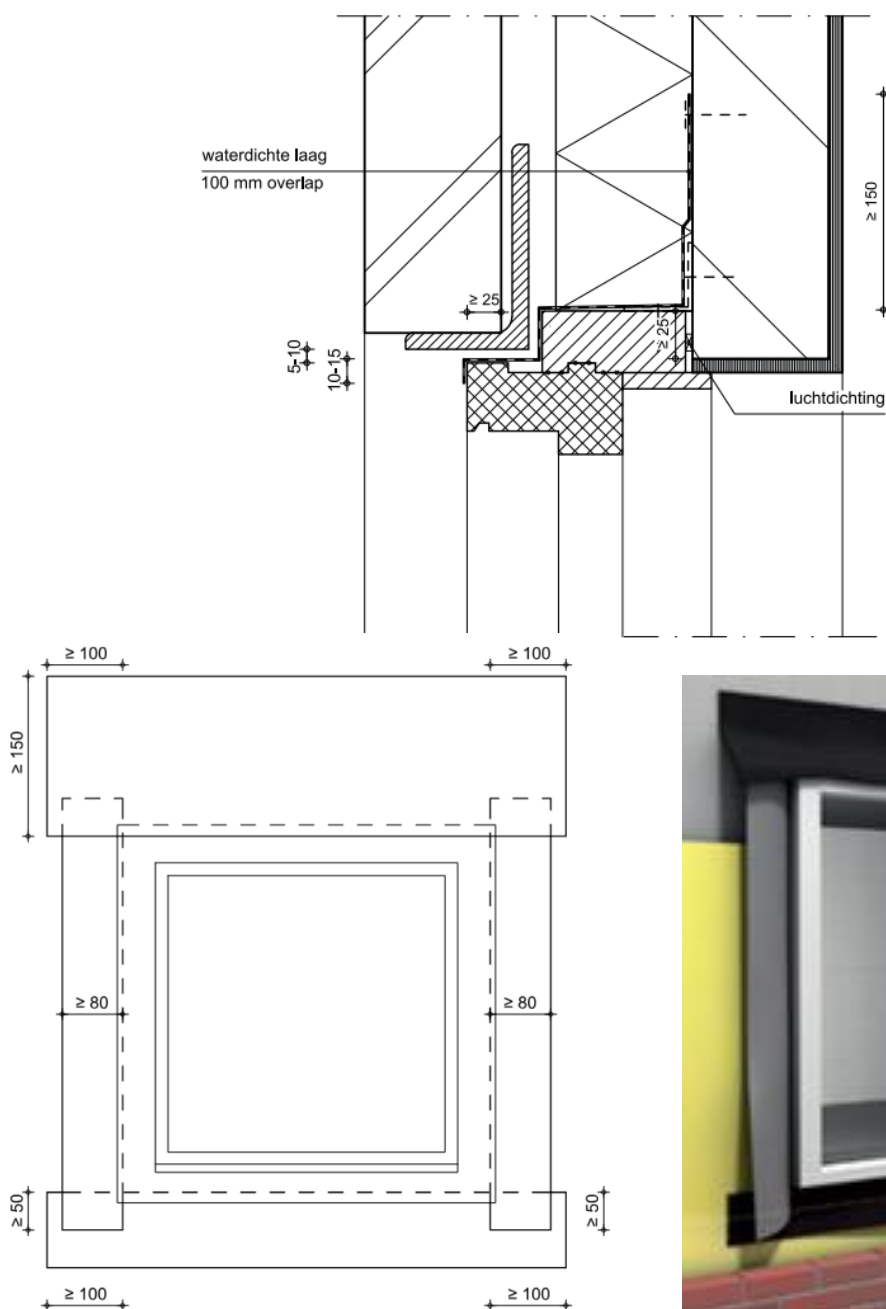
U kunt deze inzien of downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/materialen-en-halfproducten/40-dichtingsmiddelen/>

4.6.7 Waterdichtingen

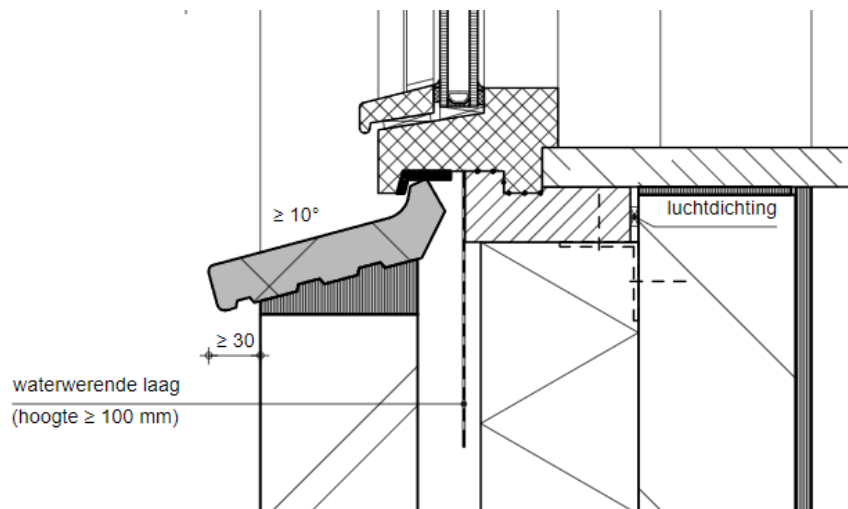
Bovenaansluitingen:

- De bovenzijde van zowel de spouwlat of het stelkozijn als het kozijn moet worden beschermd met een waterdicht materiaal. Verdere richtlijnen hiervoor zijn te vinden in katern 43 en 45 van de KVT.
- Indien niet op de tekening vermeld, moet de waterdichte laag minimaal 150 mm hoog tegen het binnenblad bevestigd worden. De waterdichte laag moet het onderliggende kozijn aan weerskanten ten minste 100 mm overlappen en tenminste 20 mm worden opgezet.
- Voorkomen moet worden dat er water op de bovendorpel kan blijven staan.



Onderaansluitingen:

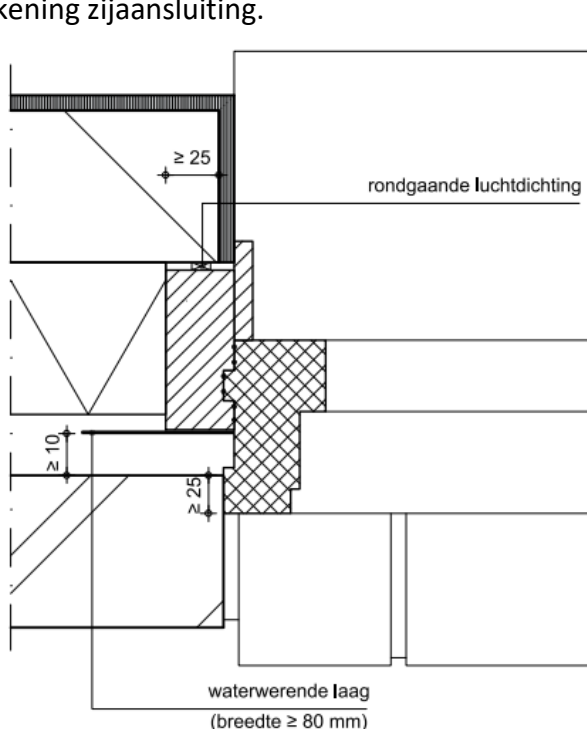
Bij toepassing van een waterslag (raamdorpelstenen, kunst/natuursteen e.a.) is een waterwerende laag aangebracht van ten minste 100 mm hoog. De afstand tussen de waterwerende laag en het isolatie materiaal is 5 – 10 mm. De waterwerende laag overlapt het bovenliggende kozijn aan weerszijden ten minste 100 mm. Deze waterwerende laag moet de door de bovenliggende waterwerende lagen van de zijaansluitingen worden afgedekt (zie tekening dakpansgewijs overlappen).



Zijaansluitingen:

Voor de zijaansluiting is, voor in de spouw, een waterwerende laag aangebracht op de spouwlaten. Deze waterwerende laag moet over de waterwerende laag aan de onderzijde van het kozijn aangebracht worden.

Tekening zijaansluiting.

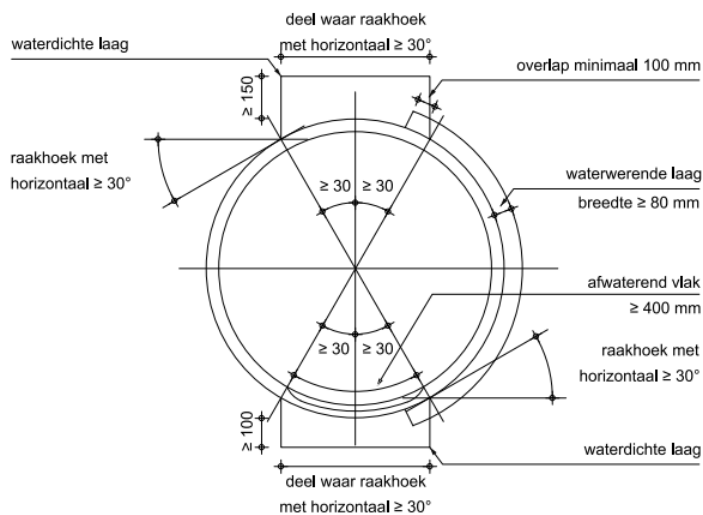


Ronde kozijnen:

Het deel van een rond kozijn dat aan de bovenzijde moet worden voorzien van een waterdichte laag, is dat deel van de ronding waarvan de raakhoek met de horizontaal $\leq 30^\circ$ 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 $\geq 30^\circ$.

Aansluitend op de waterdichte laag aan de bovenzijde dient een waterwerende laag te worden aangebracht. De breedte van deze laag dient ten minste 100 mm te zijn. De waterdichte laag aan de bovenzijde dient de onderliggende waterwerende laag ten minste 100 mm te overlappen.

Aan de onderzijde moet in de spouw een waterwerende laag worden aangebracht onder het deel van de ronding waarvan de raakhoek met de horizontaal $\leq 30^\circ$ is.

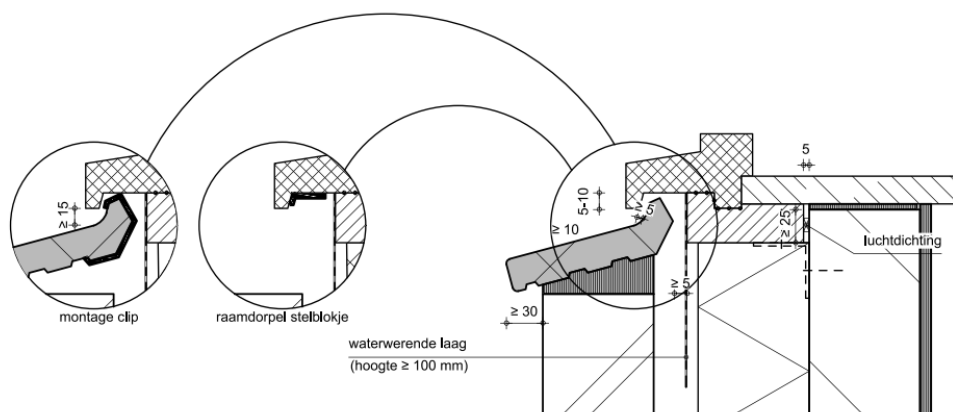


Om vervuiling te voorkomen wordt aangeraden om het betreffende deel van het kozijn aan te sluiten op een niet-water opnemend materiaal (bijvoorbeeld hardsteen). Hierbij dient voorkomen te worden dat een capillaire naad ontstaat, bijvoorbeeld door de onderzijde van het kozijnhout 5-10 mm vrij te houden van de ondergrond.

Vrijliggen waterslagen:

Bij de aansluiting van onderdorpels met waterslagen (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.

Tussen de neus van de onderdorpel en de daaronder gelegen waterslag is een ruimte van ten minste 15 mm. De afschuining van waterslag bedraagt te minste 10° .



5 Aansluitingen van te koppelen kozijnen

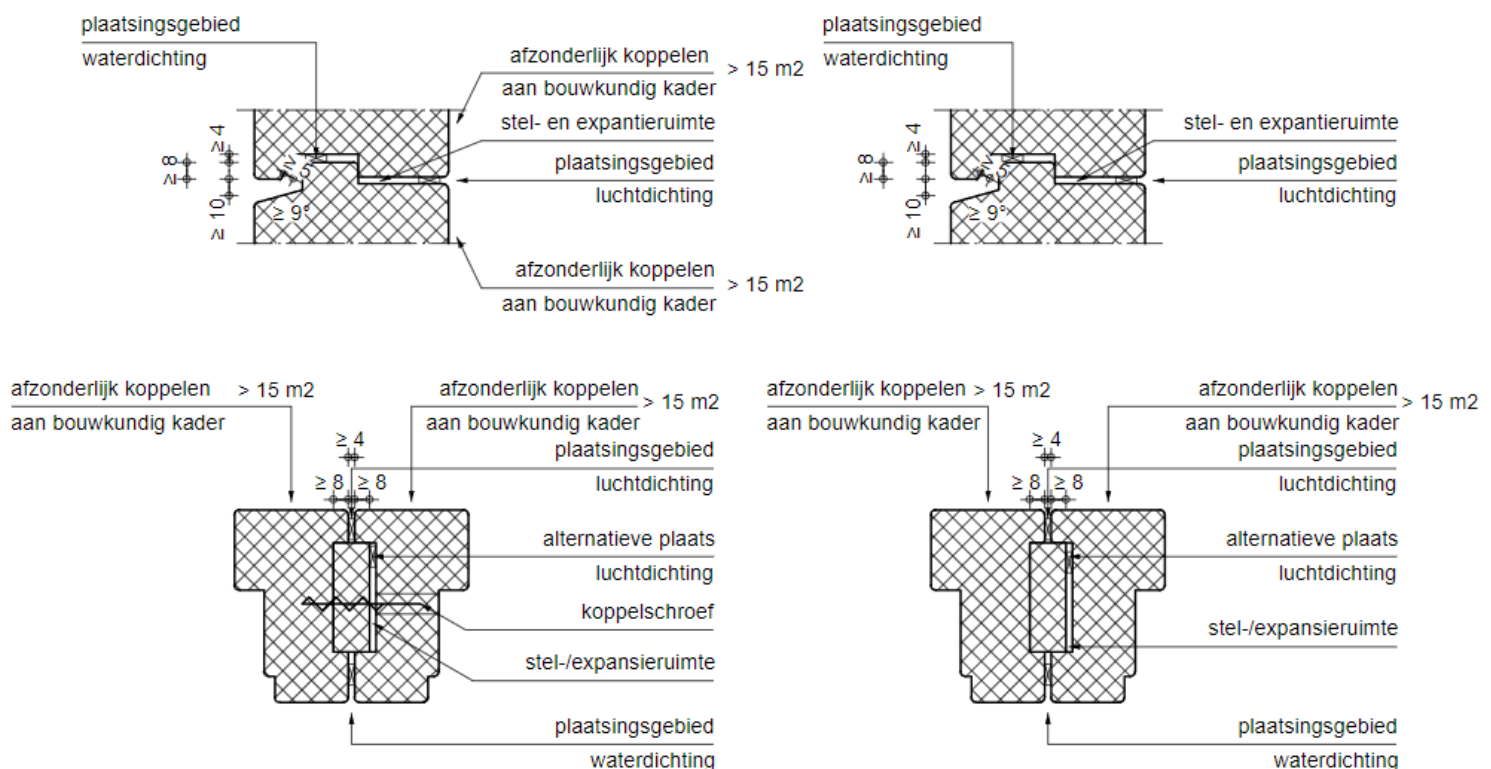
5.1 Stelruimte en expansieruimte

Bij horizontaal of verticaal gekoppelde kozijnen moet bij de koppeling een zogenaamde stelruimte of expansieruimte worden aangehouden. Er moet rekening worden gehouden met circa 0,05% tot 0,1% uitzetting of krimp in de lengterichting van het hout.

Dit betekent concreet:

- 2-4 mm uitzetting of krimp bij een kozijnbreedte van 4000 mm.
 - Dit geldt voor “standaard” loofhoutsoorten zoals Rode Meranti of Mahonie
- 3-6 mm uitzetting of krimp bij een kozijnbreedte van 4000 mm.
 - Dit geldt voor houtsoorten met een grotere gevoeligheid voor vochtopname of -afgifte zoals bijvoorbeeld naaldhoutsoorten (Oregon Pine, Vuren)
- Bij verticaal (in de hoogte) gekoppelde kozijnen geldt een maximum van 2 verdiepingen.

Zie ook onderstaande tekeningen voor de uitvoering van de koppeldetails:



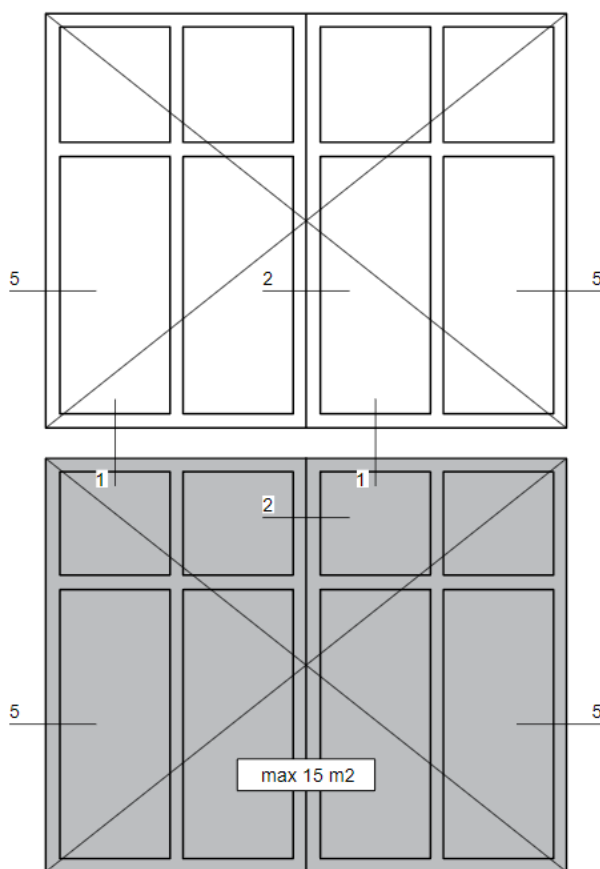
5.2 Verankering

Bij gekoppelde kozijnen > 15 m² moet van elk te koppelen kozijn, de stijlen en dorpels verankerd worden aan het bouwkundig kader. De koppelingen moeten over de gehele hoogte c.q. breedte van de aansluiting van de kozijnen worden uitgevoerd.

De afzonderlijke kozijnen dienen ter plaatse van de aansluiting op ten minste twee plaatsen door de achterliggende bouwkundige constructie gesteund of gedragen te worden, een en ander conform onderstaande Tabel B.

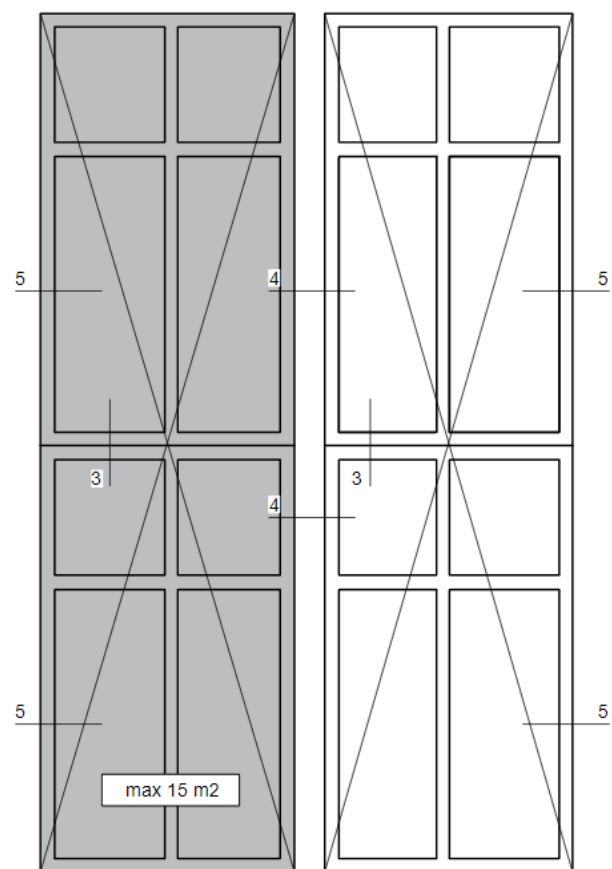
Tabel B Relatie kozijnhoutafmetingen / kozijnbreedtes en verankeringen	
Kozijnhoutafmetingen van de verticaal gekoppelde kozijnen	Maximale kozijnbreedte zonder verankering van de koppeling aan de achterliggende constructie
66 x 90 mm	1750 mm
66 x 102 mm	1900 mm
66 x 114 mm	2100 mm
66 x 139 mm	2350 mm

Zie ook onderstaande tekeningen van verticaal en horizontaal gekoppelde en/of gestapelde kozijnen:



verticaal gestapeld kozijn

- 1 = dilatatie / stel-expansieruimte
- 2 = koppeling verticaal
- 5 = koppeling aan bouwkundig kader
of (wederom) een dilatatie



horizontaal gekoppeld kozijn

- 3 = koppeling horizontaal
- 4 = dilatatie / stel-expansieruimte
- 5 = koppeling aan bouwkundig kader
of (wederom) een dilatatie

5.3 Verbindingen tussen te koppelen kozijnen

De afzonderlijke kozijnen moeten 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.

Als verbindingsmiddelen kunnen bijvoorbeeld houtschroeven met een minimale diameter van $\varnothing$ 5 mm worden toegepast. Deze schroeven moeten beschikken over voldoende hechtlengthte in het gekoppelde kozijnhout. Het toegepaste bevestigingsmateriaal dient te voldoen aan de eisen en specificaties uit katernen 11 en 37 van de KVT.

De verbindingsmiddelen moeten:

- Zich bevinden aan de binnenzijde van de waterkering, bij voorkeur binnen de glaslijn of binnen het vlak van de dichtingen, en
- Buiten het gebied van een bestaande kozijnverbinding worden geplaatst.

5.4 Waterdichting

Direct na het plaatsen en koppelen van de kozijnen moet de waterdichting (buitenzijde) worden aangebracht. De waterdichting dient voor onderhoud bereikbaar te zijn.

De aan te houden vrije ruimte moet worden afgestemd op het toe te passen dichtingsmateriaal en de te verwachten vervormingen van de twee constructies. Voor materialen voor waterdichtingen wordt verwezen naar katern 40 van de KVT-online.

U kunt deze inzien of downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/materialen-en-halfproducten/40-dichtingsmiddelen/>

5.5 Luchtdichting

Direct na het plaatsen en koppelen van de kozijnen moet de luchtdichting (binnenzijde) worden aangebracht.

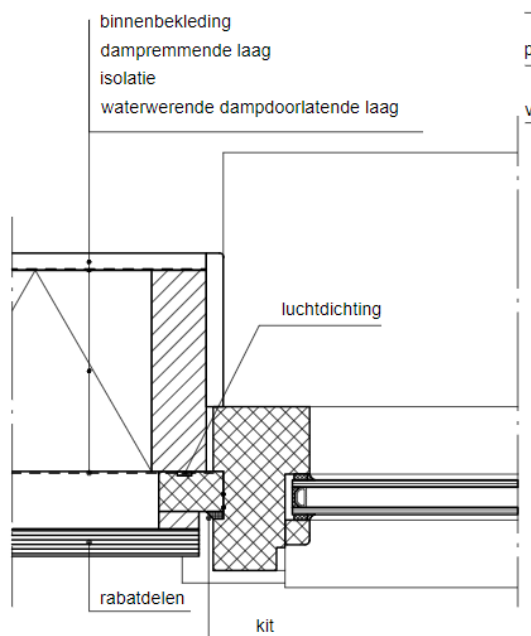
De aan te houden vrije ruimte moet worden afgestemd op het toe te passen dichtingsmateriaal en de te verwachten vervormingen van de twee constructies. Voor materialen voor luchtdichtingen wordt verwezen naar katern 40 van de KVT-online.

U kunt deze inzien of downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/materialen-en-halfproducten/40-dichtingsmiddelen/>

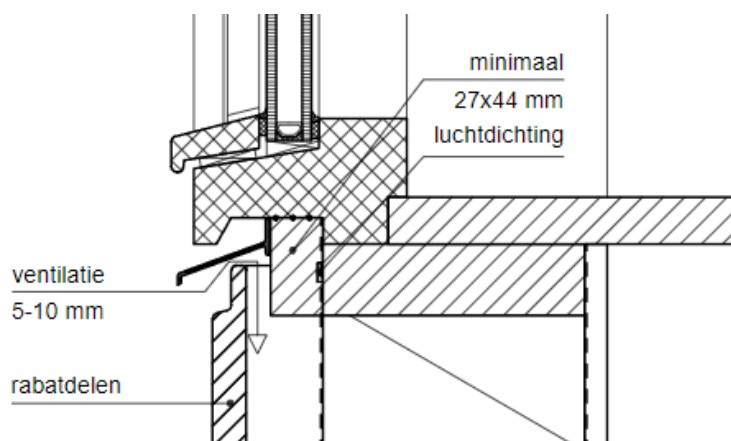
6.3.2 Zij-aansluiting

Tussen het kozijnen en de gevelbekleding moet, voor onderhoud van de zijkant van de gevelbekleding en het kozijn, een ruimte van minimaal 10 mm aangehouden worden.



6.3.3 Onder-aansluiting

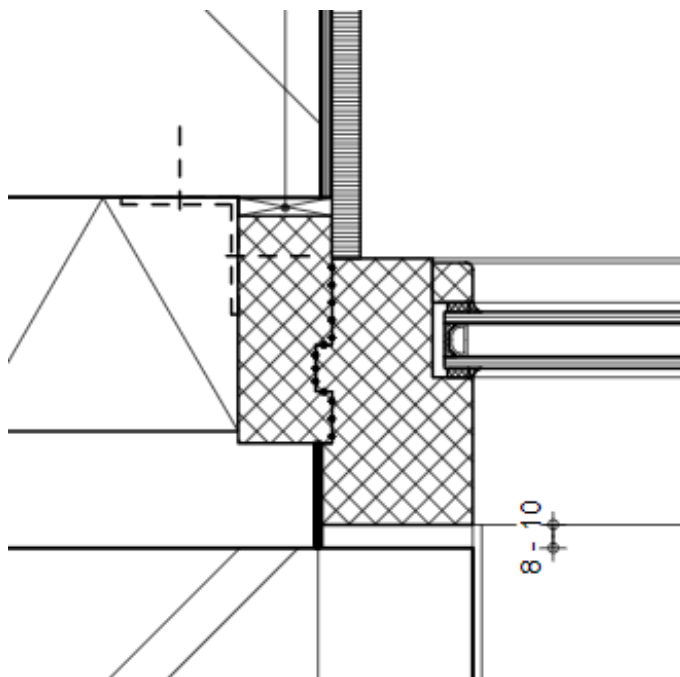
Tussen de onderzijde van de aluminium druiplijst/waterslag en de bovenzijde van de gevelbekleding moet 5-10 mm vrije ruimte aangehouden worden.



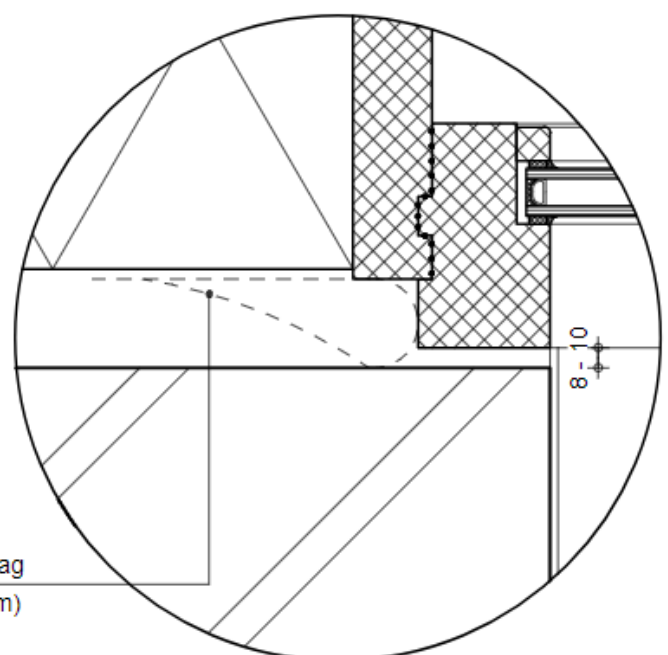
6.4 Kozijnen achter het metselwerk

Kozijnen achter het buitenblad vereisen een speciale benadering. In ieder geval moet er voorkomen worden dat er ongedierte in de spouw kan komen.

- Tussen buitenspouwblad en kozijn moet 8-10 mm vrije ruimte worden aangehouden.
- Deze vrije ruimte moet vrij zijn van speciebaarden en/of andere materialen.
- De vrije ruimte mag aan de spouwzijde dicht gezet worden met een weerbestendig strip of dubbelgeslagen water- en UV bestendige slabbe.
- Let bij het dichtzetten van de ruimte tussen metselwerk en kozijnstijlen met een dubbelgeslagen, weersbestendige slabbe, op het “dakpansgewijs” aanbrengen van de waterdichte/waterwerende lagen.
- De bouwkundige aansluiting ter plaatse van de boven- en onderdorpel moet zodanig uitgevoerd worden dat openingen niet groter zijn dan 8-10 mm.



ALTERNATIEF



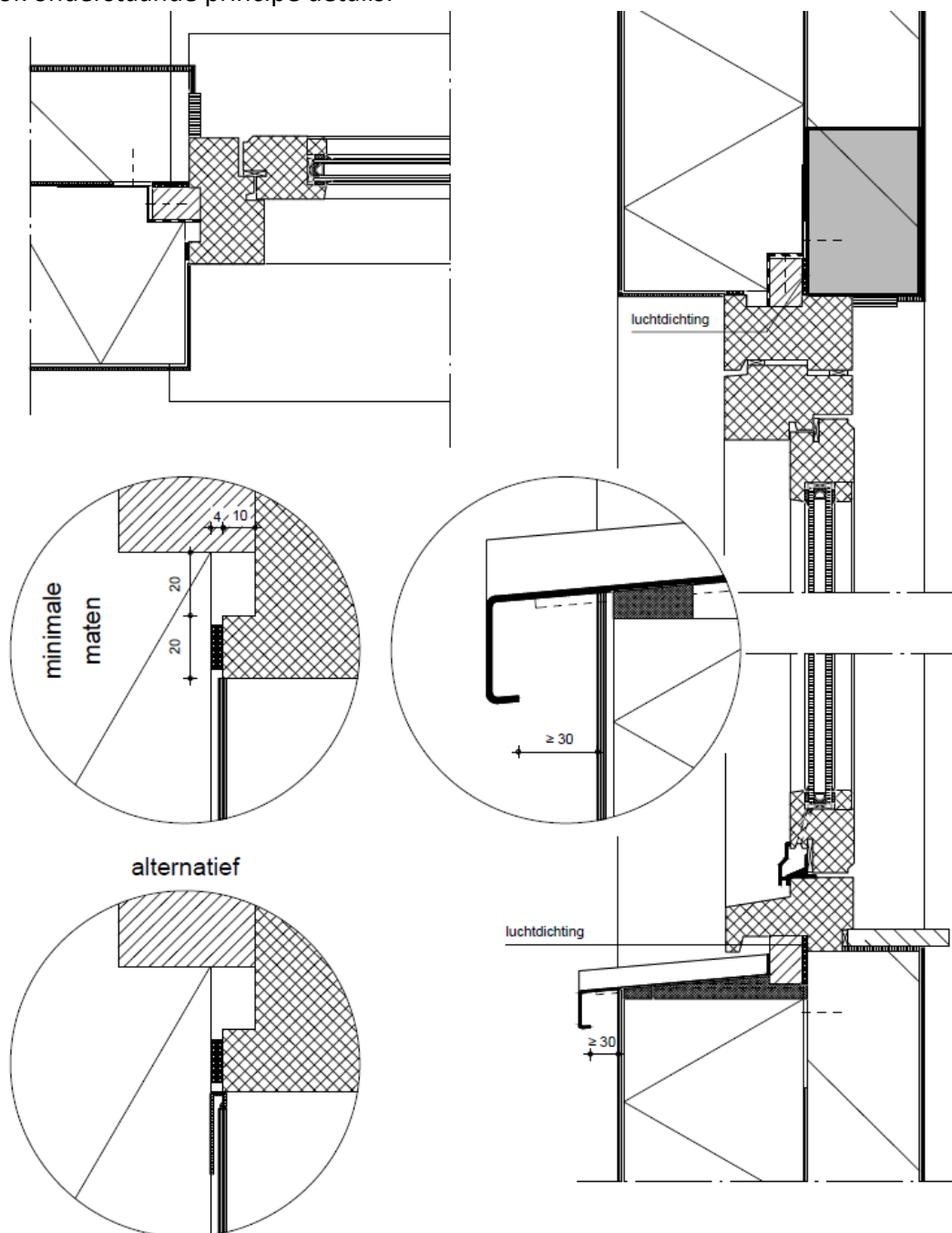
waterwerende laag
(breedte ≥ 80 mm)

Buitenisolatie en gepleisterde afwerking

Er dient een minimale negge van 50 mm aangehouden te worden. Het buitengevelisolatiesysteem met gepleisterde afwerking moet voldoen aan de BRL 1328 en moet aangebracht worden overeenkomstig BRL 9600 in combinatie met de URL 0735. Voor buitengevelisolatie op basis van minerale wol moet een dauwpuntberekening uitgevoerd zijn.

Belangrijk: de aansluiting van het kozijn op het binnenspouwblad moet waterdicht worden uitgevoerd. In de aansluiting van de gepleisterde afwerking met het kozijn moet een (flexibele) waterdichte aansluiting worden aangebracht.

Zie ook onderstaande principe details:



7 Aansluitingen van montage- en stelkozijnen

7.1 Algemeen

Het stelkozijn moet overeenkomstig hoofdstuk 4.6 [Verankeringen van stijlen, bovendorpel, onderdorpel](#) uit dit document, verankerd worden aan het bouwkundig kader. De verankering moet zodanig zijn dat de stelkozijnen na montage voldoende stijf zijn, om een duurzame dichting te kunnen waarborgen met het montagekozijn.

- Het stelkozijn dient als overgangselement tussen het kozijn en het bouwkundig kader (zie onderstaande principedetails in tekening 11.B1.02 en 11.B4.04).
- De belastingen op het kozijn dienen naar het bouwkundig kader te worden overgebracht.
- De aansluiting van kozijnen op stelkozijnen dient aan elkaar te zijn aangepast.
- Er mogen zich geen capillaire naden voordoen op de overgang tussen stel- en montagekozijn.
- Bij de ontmoeting tussen stel- en kozijn mogen geen capillaire naden voorkomen.

7.1.1 Plaats van de bevestigingsmiddelen

De plaats van de bevestiging van het kozijn op het stelkozijn is afhankelijk van de detaillering (glas, draaiend deel e.d.). Bevestigingsmiddelen mogen in de sponning of in de dag van het kozijn geplaatst worden. De bevestigingsmiddelen moeten echter altijd buiten het gebied van een kozijnverbinding worden geplaatst.

Bij het ontbreken van een onderdorpel van een stelkozijn dient de onderdorpel van het kozijn aan het bouwkundig kader verankerd te worden. De onderdorpel dient voldoende ondersteund te worden om doorbuigen te voorkomen (zie 4.6 [Verankering van stijlen, bovendorpel en onderdorpel](#)).

7.1.2 Aantal bevestigingsmiddelen

De kozijnen dienen per stijl of 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 4.6 [Verankering stijlen, bovendorpel en onderdorpel](#)).

De belastingen op het montagekozijn moeten via het sponningstelsel en de toegepaste bevestigingsmiddelen worden overgedragen op het stelkozijn. Het gebruik van juiste montageschroeven is noodzakelijk voor een spanningsvrije montage. Daarnaast moeten passende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat stijlen en dorpels in de lengterichting vervormen door het aantrekken van de bevestigingsmiddelen.

7.1.3 Waterdichting

Direct na de bevestiging van het kozijn op het stelkozijn, moet de waterdichting (aan de buitenzijde) worden aangebracht. De aan te houden vrije ruimte moet worden afgestemd op het toe te passen dichtingsmateriaal en de te verwachten vervormingen van de twee constructies. In de aanslag van het kozijn op het stelkozijn dient een duurzame waterdichting te worden opgenomen.

Voor materialen voor waterdichtingen wordt verwezen naar katern 40 van de KVT-online.

U kunt deze inzien of downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/materialen-en-halfproducten/40-dichtingsmiddelen/>

7.1.4 Luchtdichting

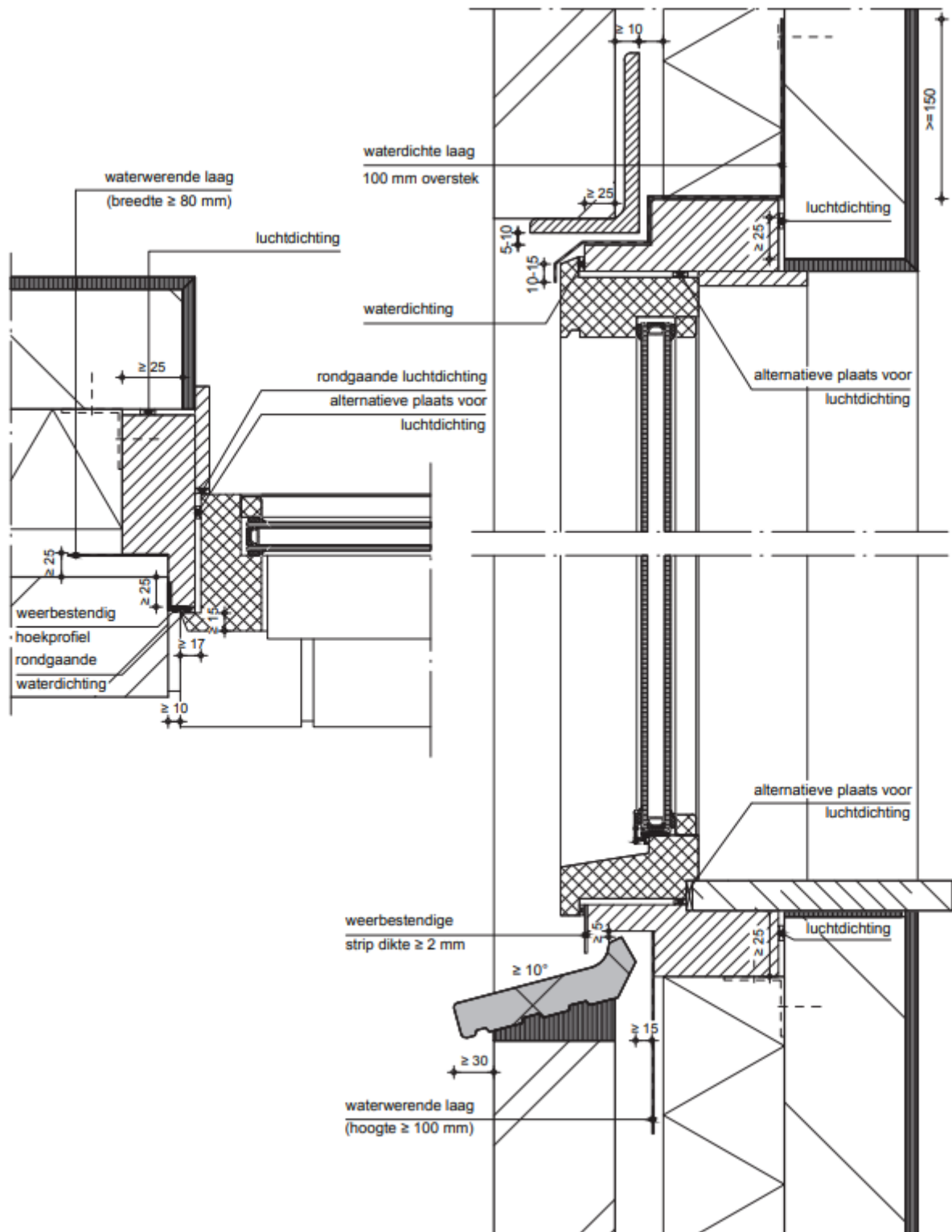
Direct na de bevestiging van het kozijn op het stelkozijn moet de luchtdichting (binnenzijde) worden aangebracht. De aan te houden vrije ruimte moet worden afgestemd op het toe te passen luchtdichtingsmateriaal en de te verwachten vervormingen van de twee constructies.

Voor materialen voor luchtdichtingen wordt verwezen naar katern 40 van de KVT-online.

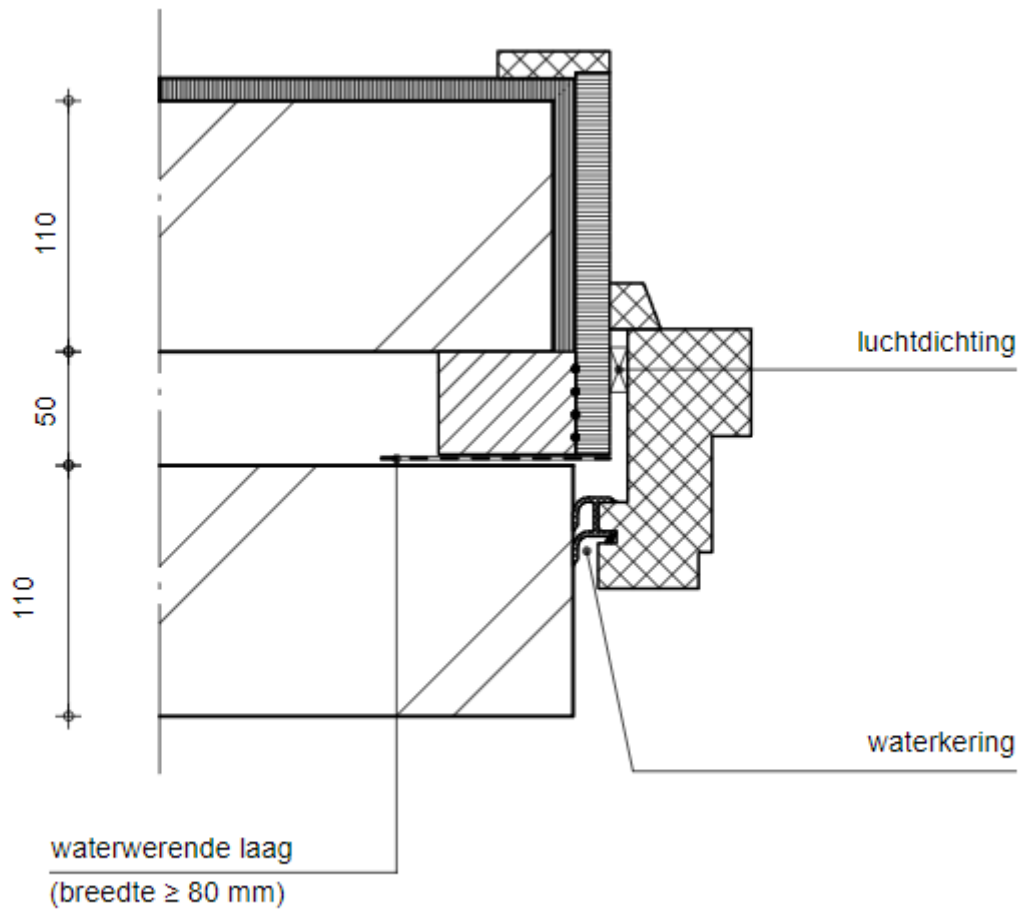
U kunt deze inzien of downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/materialen-en-halfproducten/40-dichtingsmiddelen/>

7.1.4.1 Tekening 11.B1.02 Principe details stelkozijnen



7.1.4.2 Tekening 11.B4.04 Principe details renovatie-stelkozijnen



8 Aansluitingen renovatiekozijn

8.1 Algemeen

Ten aanzien van de aansluiting van renovatiekozijnen aan de bestaande constructie komen zowel oplossingen voor waarbij de “oude” kozijnen in het geheel worden verwijderd, of dat deze in meer of mindere mate gehandhaafd blijven.

Omdat elke situatie uniek is, zal beoordeeld moeten worden op welke wijze renovatiekozijnen verankerd kunnen worden aan het bouwkundig kader. In de regel worden renovatiekozijnen van buitenaf geplaatst en bevestigd tegen een binnenblad.

8.2 Bouwkundige aansluitingen

Bij het geheel vervangen van bestaande kozijnen wordt een nieuwe aansluiting gemaakt tussen het nieuwe renovatiekozijn en het bouwkundig kader. De belastingen op de kozijnen moeten via een nieuwe constructie naar het bouwkundig kader worden overgebracht.

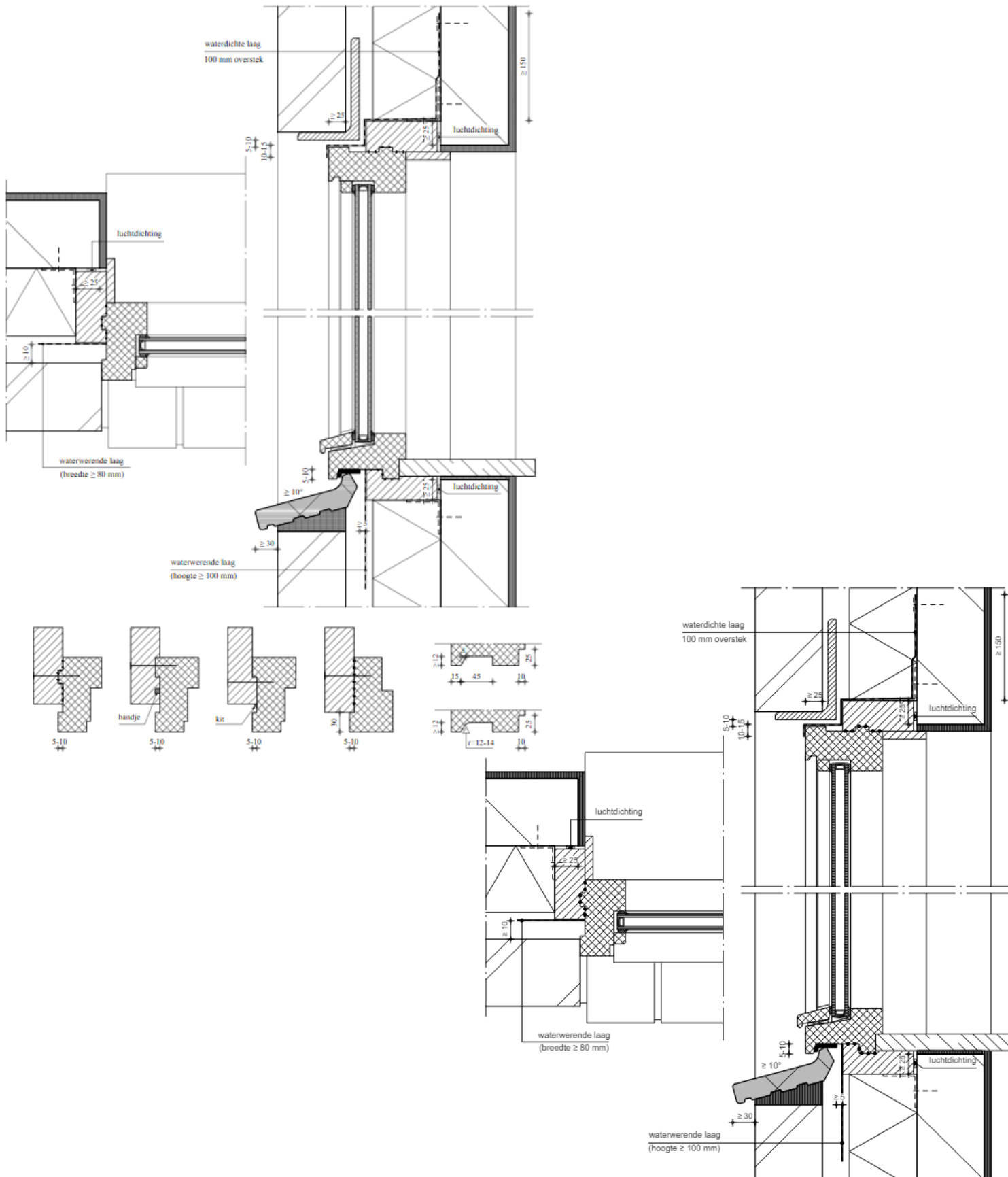
Gangbare oplossingen zijn:

- 1) Spouwlat/stelkozijn vast maken aan het binnenspouwblad (tekening 11.B4.01);
- 2) Spouwlat/stelkozijn klemmen tussen binnen- en buitenspouwblad (tekening 11.B4.02);
- 3) Spouwlat/stelkozijn bevestigen aan het buitenblad van een éénsteens muur (tekening 11.B4.03);
- 4) Spouwlat/stelkozijn met triplex strook (minimaal 15 mm dik) in de dagkant van spouwlat/stelkozijn tegen het binnenblad bevestigen (lastig bij naar binnendraaiende opdekramen of taatsbeslag i.v.m. nekken van de ramen tegen de binnenmuur) (tekening 11.B4.04);
- 5) Kozijn met een strook triplex van 15 mm dik bevestigen aan het binnenspouwblad (tekening 11.B4.05);
- 6) Bevestigen door middel van speciale bouten aan het buitenspouwblad. Vanuit de sponning van het kozijn vast zetten;
- 7) Geen spouw. Bevestigen aan een éénsteens muur met een strook triplex van 15 mm dik (tekening 11.B4.06).

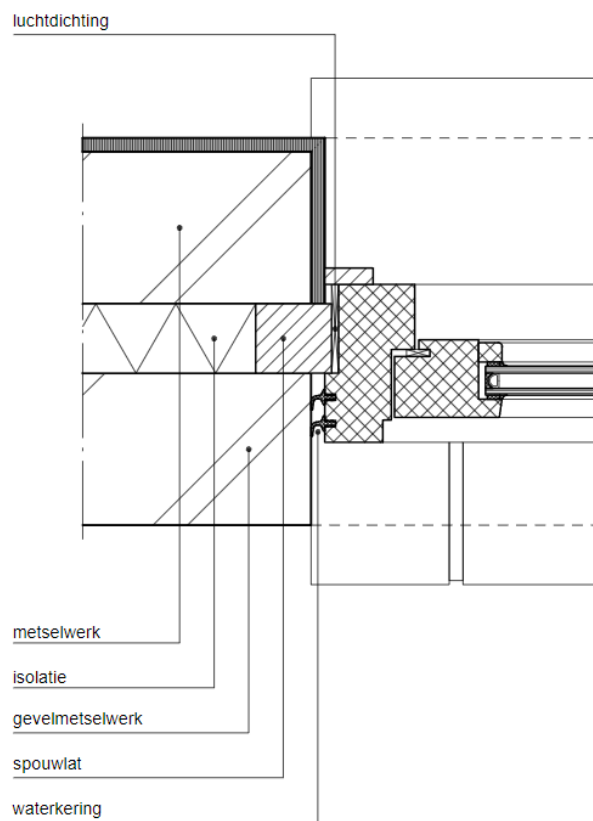
Zie ook onderstaande principedetails van bovenstaande oplossingen of u kunt ze inzien/downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/het-eindproduct/11-kozijnaansluitingen/11-b4-renovatiedetails>

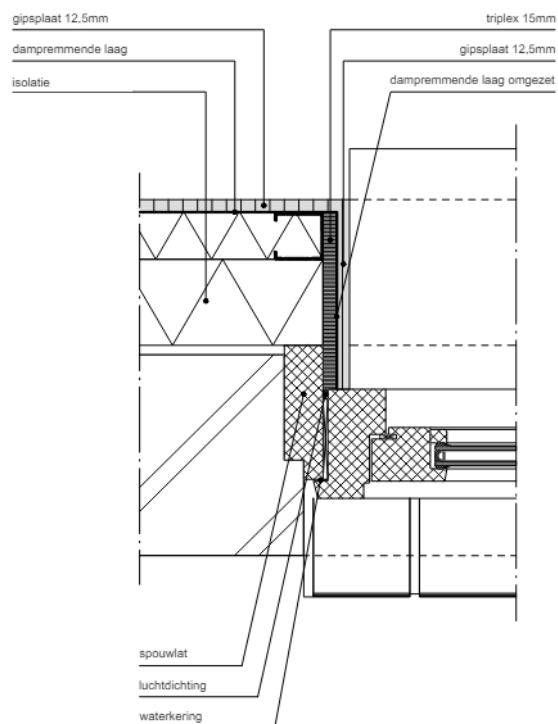
8.2.1 Oplossing 1 (tekening 11.B4.01)



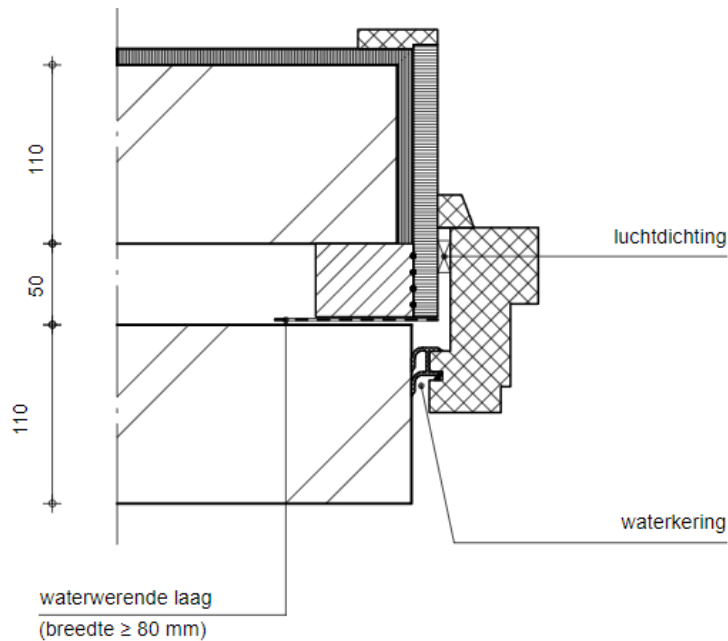
8.2.2 Oplossing 2 (tekening 11.B4.02)



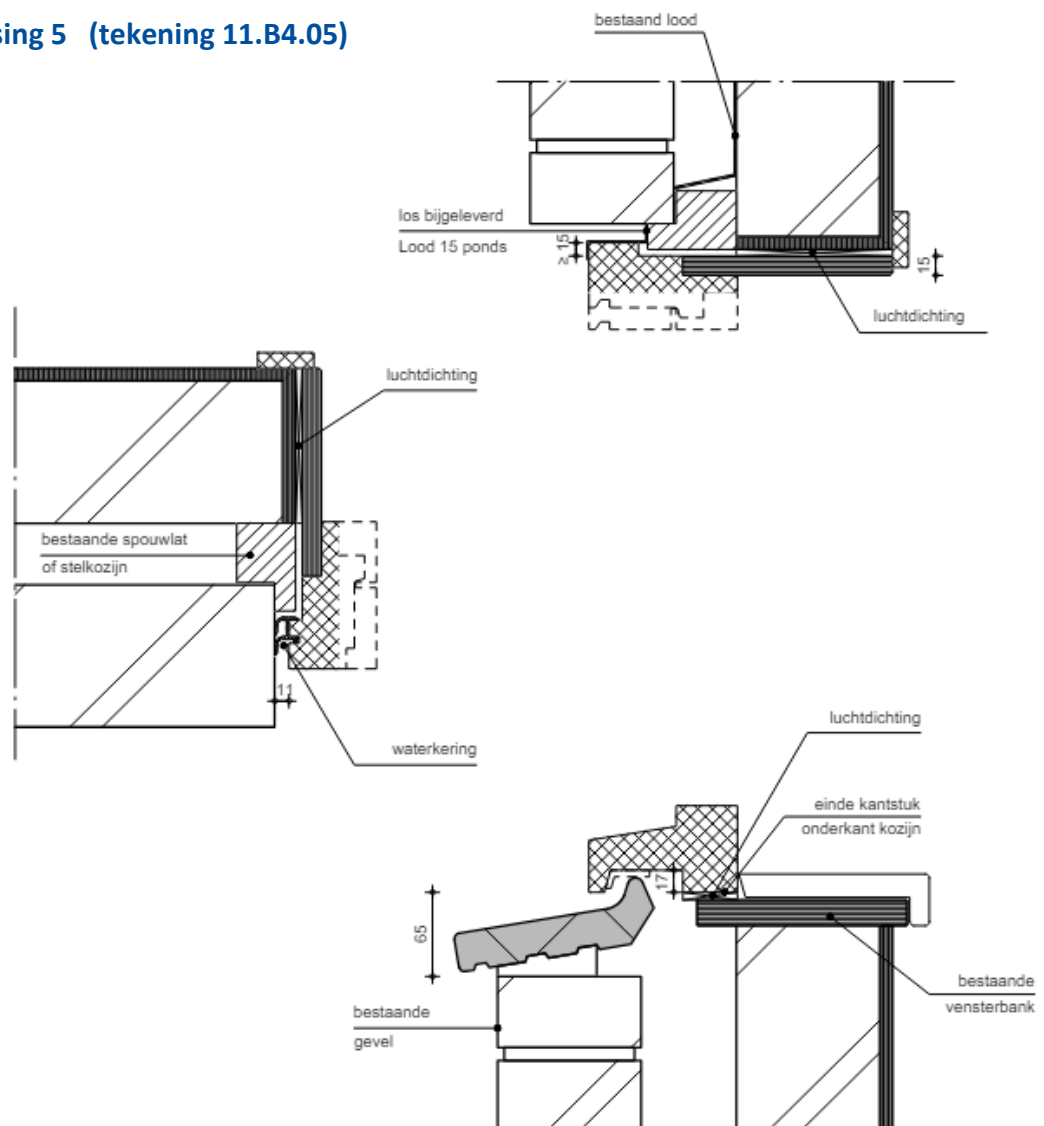
8.2.3 Oplossing 3 (tekening 11.B4.03)



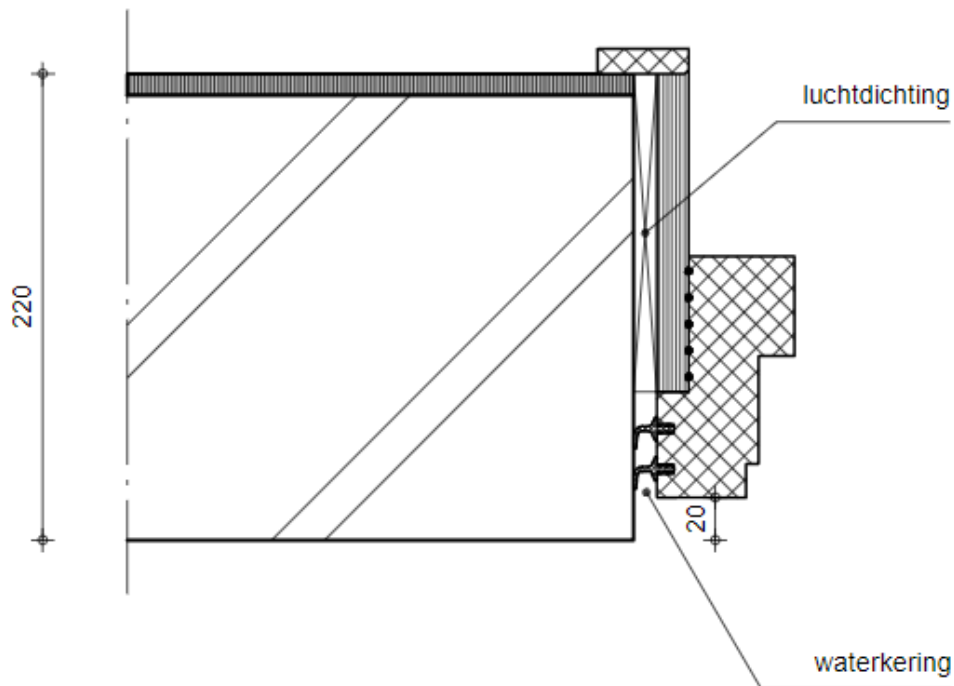
8.2.4 Oplossing 4 (tekening 11.B4.04)



8.2.5 Oplossing 5 (tekening 11.B4.05)



8.2.6 Oplossing 6 (tekening 11.B4.06)



8.3 Aan te houden speling (voegbreedte)

De aansluiting van het renovatiekozijn op de spouwlat of stelkozijn dient op elkaar te zijn afgestemd. Het is belangrijk dat er geen capillaire naden ontstaan tussen renovatiekozijn en spouwlat of stelkozijn.

Bij de montage van renovatiekozijnen aan een spouwlat of stelkozijn dient er stelruimte aan gehouden te worden. De minimale speling hiervoor, is afhankelijk van:

- maatverschillen in de gevelopeningen binnen het project;
- de toe te passen bevestigingsmiddelen om het kozijn aan spouwlat of stelkozijn te bevestigen;
- de toe te passen waterdichting;
- de toe te passen luchtdichting;
- de toe te passen houtsoort (krimp en zwelgedrag).

8.4 Bevestigingsmiddelen/-systemen

De bevestiging van het renovatiekozijn aan de spouwlat of het stelkozijn dient uitgevoerd te worden met bevestigingsmiddelen of een bevestigingssysteem. Voor de toe te passen materialen, zie katern 37 van KVT-online.

Bij de bevestiging van de kozijnen moet zoveel mogelijk voorkomen worden:

- dat er koudebruggen ontstaan;
- dat bij het bevestigen van het kozijn, de kozijnonderdelen vervormen als gevolg van het aantrekken van de verbindingsmiddelen;
- dit kan voorkomen worden door ter plaatse van het bevestigingsmiddel een ondersteuning aan te brengen tussen renovatiekozijn en de spouwlat of het stelkozijn.

Een aantal gangbare bevestigingsmiddelen of -systemen zijn o.a.:

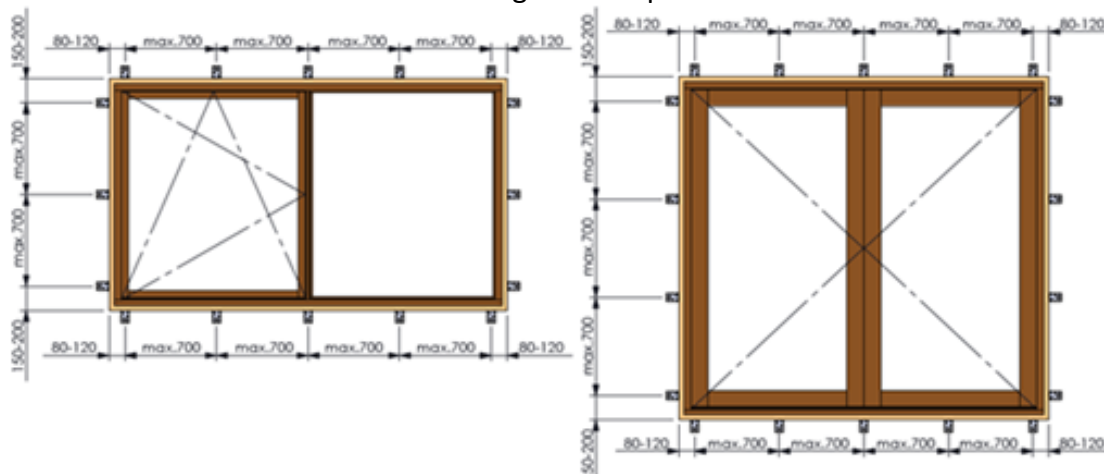
- Afstandschroeven;
- Ankers in verschillende uitvoeringen;
- Kliksystemen.

8.5 Plaats van de bevestigingsmiddelen

De plaats van de bevestigingsmiddelen om het renovatiekozijnen te monteren is afhankelijk van de detaillering van het kozijn (binnen- of buitensponning, glas, draaiend deel e.d.). De bevestigingsmiddelen bij voorkeur in de sponning plaatsen. Indien het niet anders kan, mag het kozijn ook in de dagkant vastgezet worden, mits de schroefgaten direct na montage, duurzaam worden afgestopt.

Renovatiekozijnen per stijl of dorpel op ten minste twee plaatsen aan het stelkozijn bevestigen. De plaatsen van de ankers of schroeven conform onderstaande tekening of paragraaf 11.6.5. van KVT-online. De bevestigingsmethoden uitvoeren volgens de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

De laag reliëfdorpels van renovatiekozijnen dienen met behulp van bevestigingsmiddelen/bevestigingsmethoden aan het bouwkundig kader verankerd te worden. Om doorbuiging te voorkomen moeten onderdorpels ondersteund worden volgens voorschrift van de leverancier van de laag reliëfdorpels.



8.6 Waterdichting

8.6.1 Bovenzijde kozijnen

De bovenzijde van renovatiekozijnen, de spouwlat en/of het stelkozijn, moet beschermd worden tegen water dat in de spouw terecht kan komen. Indien de kwaliteit van de bestaande waterdichte laag het toelaat, kan deze gehandhaafd blijven. Is het bestaande lood of lateislabbe versleten of lek, dan moet er een nieuwe waterkerende laag aangebracht worden.

De waterkerende laag dient aan de buitenzijde van het kozijn tot 10-15 mm over de voorkant van de bovendorpel door te lopen. Bij renovatiekozijnen met een aanslag kan de waterkerende laag eventueel aan de spouwlat of het stelkozijn bevestigd worden.

8.6.2 Onderzijde deurkozijnen

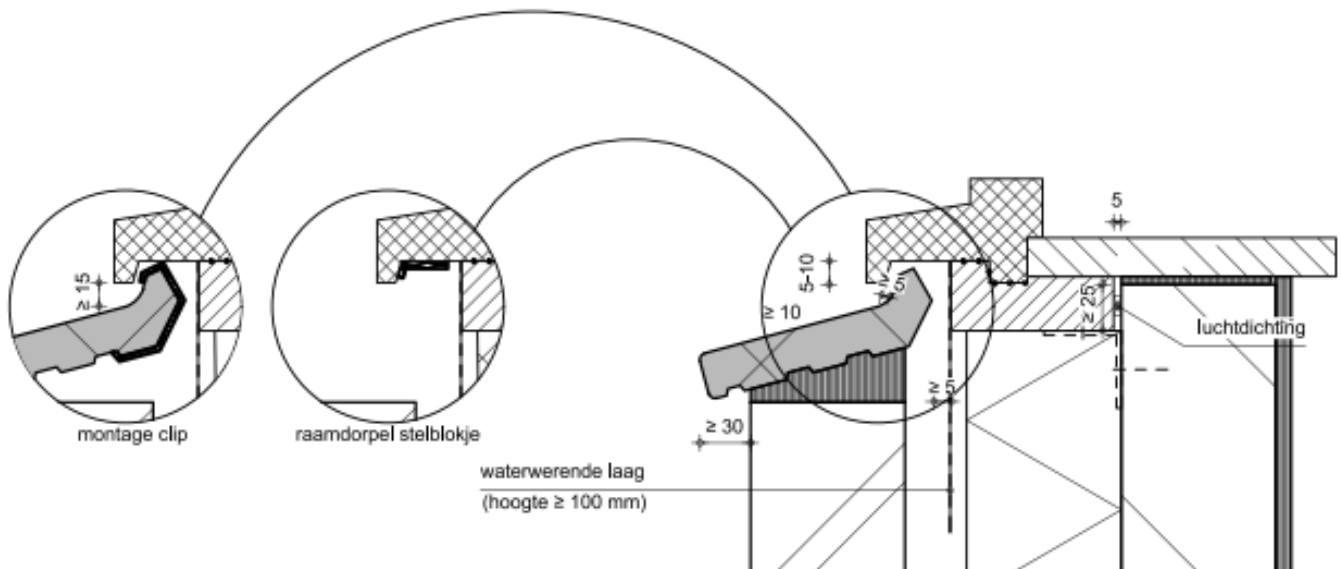
Bij de onderzijde van (deur)kozijnen op maaiveld hoogte, worden laag reliëfdorpels toegepast. Het is voor de wind en waterdichting van de kozijnen, belangrijk dat deze onderdorpels op de juiste manier worden ondersteund en verankerd aan het bouwkundig kader. Dit kan per leverancier verschillen, dus de verwerkingsvoorschriften van de leverancier zijn hierin leidend.

Er zijn verschillende montagemethoden mogelijk, afhankelijk van de situatie, zoals:

- Ankers in verschillende uitvoeringen;
- Van bovenaf door de dorpel heen schroeven;
- Onderklauwen met lijmende specie (natuursteen);
- Een combinatie van bovenstaande methoden.

8.6.3 Onderzijde overige

Bij aansluitingen met raamdorpelstenen, natuurstenen of kunststenen onderdorpels, betonnen raamdorpels en aluminium- of roestvaststalen waterslagen, is het in alle situaties noodzakelijk, om de voorgeschreven vrije tussenruimte van ≥ 15 mm te waarborgen. Hiervoor dienen voorzieningen getroffen te worden. Zie onderstaande tekening.

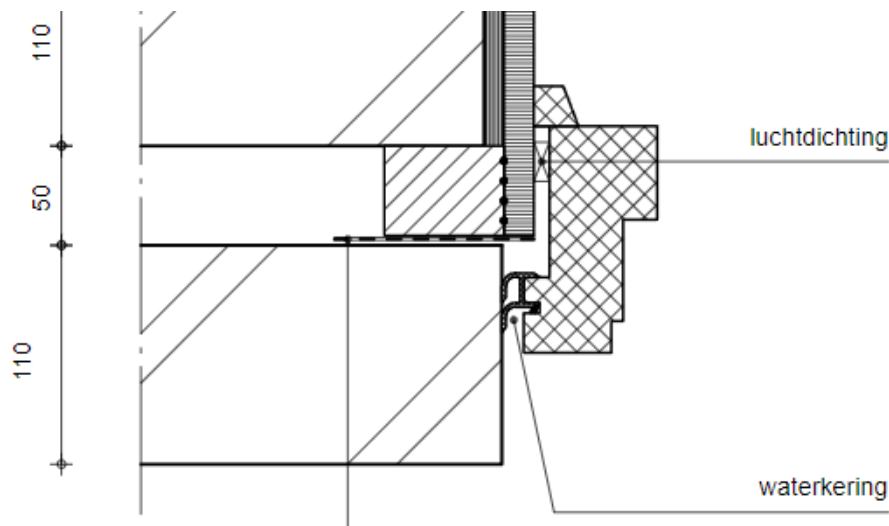


8.6.4 Zijkanten

De minimale speling tussen het renovatiekozijn en het buitenspouwblad wordt bepaald door het toe te passen materiaal voor de waterdichting. De ruimte tussen het renovatiekozijn en het buitenspouwblad bij kozijnen met vlakke omkanten mag maximaal 15 mm bedragen. Voor goede oplossingen wordt verwezen naar de technische documentatie van de leverancier van het waterkerende materiaal.

Bij renovatiekozijnen met een aanslagprofiel (muurzijde), is de ruimte tussen de aanslag en het buitenspouwblad maximaal 8 mm. Voor oplossingen wordt verwezen naar de technische documentatie van de leverancier van het waterkerende materiaal.

De afdichting bij de stijlen tussen het kozijn en het buitenblad kan worden uitgevoerd met een afdichtingsprofiel (zie onderstaande tekening 11.B4.04).



Tekening 11.B4.04

8.6.5 Luchtdichting

Door luchtdrukverschillen tussen spouw en woonruimte en tussen de buitenzijde en woonruimte kunnen luchtstromen ontstaan. Om dit te voorkomen moeten de aansluitingen aan de binnenzijde worden voorzien van een rondgaande luchtdichting. Deze dichting moet ononderbroken worden aangebracht in bij voorkeur, één vlak. Mocht dit bouwtechnisch niet mogelijk zijn, dan kan de dichting doorgaand, ononderbroken en verspringend worden geplaatst, maar dient er extra aandacht te worden besteed aan de dichting t.p.v. de verspringing.

Er dient een luchtdichting te worden aangebracht in de aansluiting van de spouwlat of het stelkozijn en de bouwkundige aansluiting.

Opmerking: Indien de bestaande vensterbank gehandhaafd wordt dan extra aandacht besteden aan onbedoelde luchtlekken.

De minimale ruimte voor de luchtdichting wordt bepaald door de minimaal aan te houden speling tussen renovatiekozijn en de spouwlat of het stelkozijn, zijnde:

- maatverschillen in de gevelopeningen binnen het project;
- de toe te passen bevestigingssysteem.

Materialen voor luchtdichtingen moeten voldoen aan de eisen zoals opgenomen in katern 40 van KVT-online. U kunt deze inzien of downloaden via onderstaande link:

<https://kvt-online.nl/materialen-en-halfproducten/40-dichtingsmiddelen/>

9 Afhangen van beweegbare delen op de bouw

9.1 Afhangen en sluitbaar maken

Het afhangen en sluitbaar maken van draaiende delen is nauwkeurig werk. Aspecten als luchtdoorlatendheid, waterdichtheid, inbraakwerendheid en gebruikerscomfort spelen hierbij een belangrijke rol.

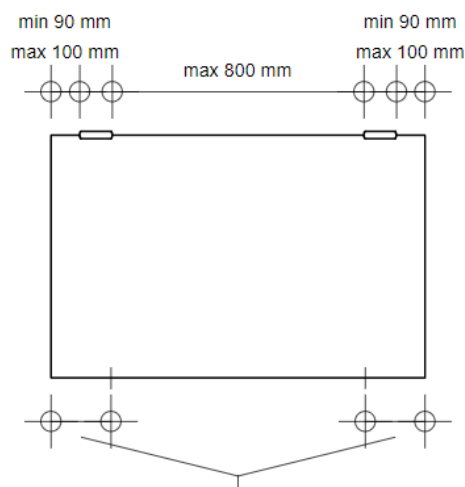
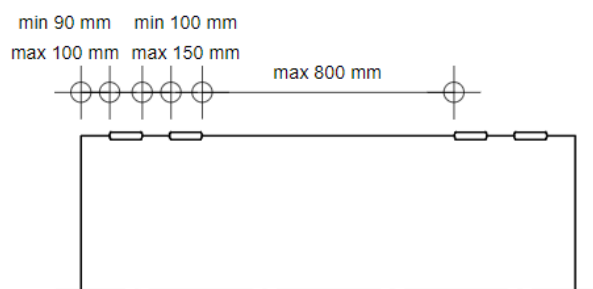
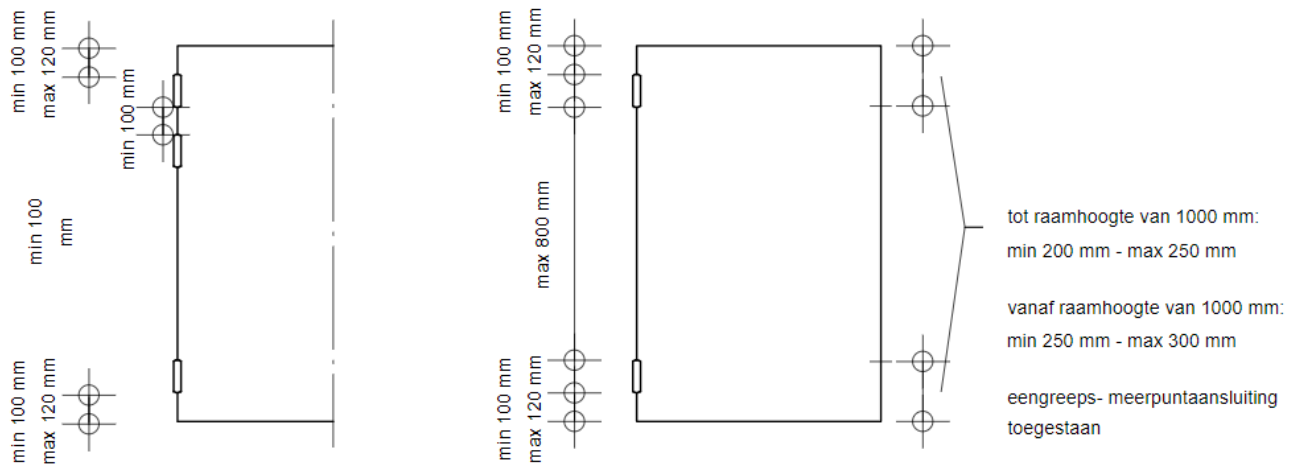
De keuze van de materialen dient men af te stemmen op het toepassingsgebied en de ondergrond (houtsoort). Dit geldt met name voor corrosiegevoelige plaatsen, zoals de kuststreken, en bij bepaalde houtsoorten.

9.2 Plaats van de scharnieren

Het aantal scharnieren voor een raam is gebaseerd op de “standaard” breedtemaat van 800 mm en hoogtemaat van 1200 mm voor zowel naar binnen- als naar buiten draaiende ramen. Zie onderstaande tekening 20.02.

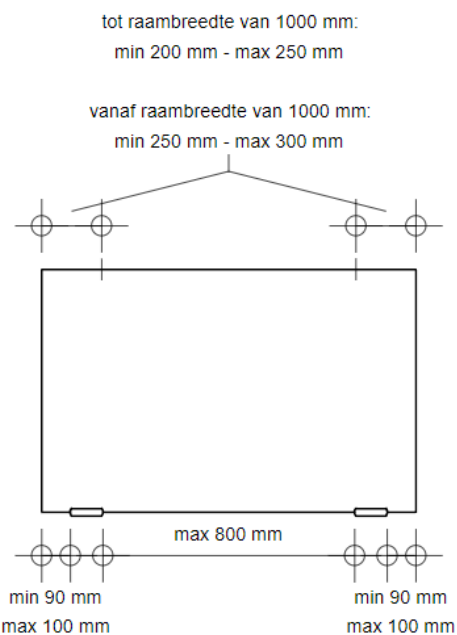
In verband met vormstabiliteit bij ramen kan het noodzakelijk zijn om aan de hangzijde een extra scharnier te plaatsen. Als een scharnierhol in een kozijnstijl noodzakelijk is dient rekening te worden gehouden met de afmetingen van de scharnierknoop. Dit geldt ook voor de scharnieren bij klepramen en een waterhol.

Overzicht plaats scharnieren en plaats 2 sluitpunten bij ramen



tot raambreedte van 1000 mm:
min 200 mm - max 250 mm

vanaf raambreedte van 1000 mm:
min 250 mm - max 300 mm



min 90 mm min 90 mm
max 100 mm max 100 mm

9.3 Aantal scharnieren bij ramen

Het aantal scharnieren is afhankelijk van het totale gewicht van het raam, inclusief glas. Zie katern 20.3.1.3.

- Bij een het toepassen van een derde scharnier, mag het gewicht van raam met 27% vermeerderd worden.

***Bijvoorbeeld:** het maximaal toelaatbare gewicht bij 2 scharnieren is 25 kg, dan wordt het maximaal toelaatbare gewicht bij 3 scharnieren 31,75 kg.*

- Bij ramen breder dan 800 mm, neemt het rekenbare gewicht per 10 mm breedte toe met 1,5%.

***Bijvoorbeeld:** als het raam 25 kg weegt en 850 mm breed is, dan wordt het rekengewicht voor het raam 26,88 Kg. Hier moeten de scharnieren op worden aangepast.*

- Ramen hoger dan 1200 mm, moeten worden voorzien van een derde scharnier.
- Voor een val- en klepraam gaat de fabrikant uit van een raamgrootte van 1200 x 800 mm (bxh), afgehangen aan 2 scharnieren en draaiend om een horizontale as. Indien een val- of klepraam te zwaar is voor 2 scharnieren, moeten er 4 scharnieren worden toegepast. Hierdoor mag ook het toelaatbare gewicht met 100% worden verhoogd.
- Ramen breder dan 1200 mm moeten, i.v.m. de vormstabiliteit, aan de hangzijde worden voorzien van een extra scharnier.

9.4 Aantal scharnieren bij deuren

Het aantal scharnieren is afhankelijk van het totale gewicht van de deur, inclusief glas. Zie katern 28.3.2.

- Bij een het toepassen van een derde scharnier, mag het gewicht van de deur met 27% vermeerderd worden.

***Bijvoorbeeld:** het maximaal toelaatbare gewicht bij 2 scharnieren is 100 kg, dan wordt het maximaal toelaatbare gewicht bij 3 scharnieren 127 kg.*

- Indien een deurdranger wordt toegepast, dient het gewicht van de deur met 37% te worden verhoogd.

***Bijvoorbeeld:** weegt een deur 100 kg en moet er een deurdranger worden toegepast, dan dient men te rekenen met een gewicht van 137 kg.*

- Indien een deurdranger met rem/damping wordt toegepast, dient het gewicht van de deur met 100% te worden verhoogd.

***Bijvoorbeeld:** weegt een deur 100 kg en moet er een deurdranger met rem/damping worden toegepast, dan dient men te rekenen met een gewicht van 200 kg.*

- Indien een vloerstopper op minder dan 60% van de deurbreedte wordt toegepast, dient het gewicht van de deur met 100% te worden verhoogd.

***Bijvoorbeeld:** weegt een deur 100 kg en moet er een vloerstopper op minder dan 60% van de deurbreedte worden toegepast, dan dient men uit te gaan van een deurgewicht van 200 kg.*

- Indien de deur breder wordt dan 930 mm, dan moet per 10 mm extra deurbreedte, het rekengewicht met 1,5% worden verhoogd.

***Bijvoorbeeld:** als de deur 100 kg weegt en 980 mm. breed is, dan wordt het rekengewicht voor de deur 107,5 kg. Hier moeten de scharnieren op worden aangepast.*

9.5 Scharnierinkrozingen

Het vlak van de inkrozing in het draaiend deel dient evenwijdig te zijn aan het vlak van de omkanten. Bij de diepte van de inkrozing rekening houden met de bleddikte van scharnier en een eventueel scharnierplaatje. Het scharnierbled mag maximaal 0,5 mm onder het oppervlak geplaatst worden. Hierbij wordt uitgegaan van een haakse omfrezing van de hangzijde van het raam. Indien het raam of de deur aan de hangzijde arms geschaafd is, moeten de inkrozingen zodanig aangepast worden, dat de hangnaden voldoen aan de voorgeschreven maatvoering, zoals opgenomen in de tabellen onder paragraaf 9.11.1 en 9.11.2 van dit document.

9.6 Positie scharnieren t.o.v. zwaartepunt

De afstand, gemeten loodrecht op het vlak tussen de bevestigingspunten van het scharnier en het vlak van het zwaartepunt van de (glas)vulling van het raam, mag niet groter zijn dan 20 mm. Als de voorschriften of richtlijnen van de leverancier strenger zijn, dienen deze te worden toegepast.

9.7 Afwerken ingekroosd oppervlak

Het ingekroosde oppervlak moet met een grondlak of sealer zijn behandeld tot een droge laagdikte van minimaal 50 µm. Voordat het beslag bevestigd wordt, dient de grondlak of sealer droog te zijn. Een en ander overeenkomstig het verftechnisch voorschrift van de verffabrikant.

9.8 Bevestigen scharnieren

De scharnieren dienen onderling in één lijn te worden geplaatst en te worden bevestigd met schroeven. De afstand van het hart van de bevestigingsmiddelen tot de rand van het hout dient ten minste 8 mm te zijn. De diameter en de lengte van de schroeven is zowel gerelateerd aan het aantal scharnieren als ook aan SKH-publicatie 98-08 (Inbraakwerend geveltimmerwerk). Bij splijtgevoelige houtsoorten moeten de schroefgaten voorgeboord worden.

Gebruik metaalsoort van de schroef:

Hout met weinig agressieve inhoudsstoffen: Verzinkt of Roestvast staal

Hout met veel agressieve inhoudsstoffen: Roestvast staal

9.9 Aantal sluitpunten

Voor standaardsituaties wordt per draaiend deel ten minste één sluitpunt toegepast. Ramen met een hoogte > 1000 mm en/of een breedte > 1000 mm dienen te worden voorzien van minimaal 2 sluitpunten (meerpuntssluiting). Ramen met een hoogte ≥ 1500 mm moeten worden voorzien van een één greep meerpuntssluiting.

Het exacte aantal sluitpunten en de plaats van de sluitpunten wordt bepaald door het bepalen van de prestaties luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en inbraakwerendheid. Voor inbraakwerendheid, zie SKH-publicatie 98-08. Zie ook de raamtekeningen onder paragraaf 9.2 van dit document

9.10 Aanslagspeling (dichting)

Dichtingsprofielen (kaders) moeten in kozijnen zijn opgenomen, geklemd in een groef in raam- of deurhout. De doorgaande en rondom lopende profielen zijn op de hoeken gelast of in verstek geknipt. Het aanbrengen dient conform de voorschriften van de fabrikant/leverancier nauwkeurig uitgevoerd te worden.

Om te voorkomen dat het profiel wordt mee geschilderd, is het voorzien van een afneembare folie. Deze folie moet na het schilderen en vóór de oplevering van de woning verwijderd te worden.

De afhangspeling moeten worden afgestemd op het toe te passen dichtingsprofiel, zodat een goede kaderdruk verkregen wordt. De juiste kaderdruk is van groot belang voor de gewenste wind- en waterdichting.

9.11 Hang- en sluitnaden

De prestaties van duurzaamheid, onderhoud en wind- en waterdichtheid van ramen en deuren, worden in zeer grote mate bepaald door de nauwkeurigheid tijdens het afhangen op de bouw. Bij het afhangen van beweegbare delen dienen de juiste hang- en sluitnaden te worden gehanteerd. Houten delen kunnen zwellen en krimpen onder invloed van de verschillende weersomstandigheden.

9.11.1 Hang en sluitnaden t.b.v. ramen

De hang- en sluitnaden van draaiende delen (ramen) moeten volgens de tabel 20.3 uit de KVT-online aangehouden worden. Dit zijn de hang- en sluitnaden op het moment van afhangen.

Type raamconstructie	Hangnaad	Sluitnaad	Naad boven	Naad onder
Naar binnendraaiende ramen	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm
Naar binnendraaiende raamstellen	2 +/- 1 mm	4 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm
Naar buitendraaiende ramen	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	6 +/- 1 mm
Naar buitendraaiende raamstellen	2 +/- 1 mm	4 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	6 +/- 1 mm
	Naad boven	Naad onder	Naad links	Naad rechts
Valramen	2 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm
Uitzetramen	2 +/- 1 mm	6 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm
Draaiwalramen	Afhankelijk van het type beslag			

Tabel 20.3

9.11.2 Hang- en sluitnaden t.b.v. deuren

Voor de hang- en sluitnaden voor deuren moet tabel 28.1 van de KVT-online aangehouden worden. Dit zijn de hang- en sluitnaden op het moment van afhangen.

Type bewegend deel	Hangnaad	Sluitnaad	Naad boven	Naad onder
Naar binnendraaiende deuren	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm
Naar binnendraaiende deurstellen	2 +/- 1 mm	4 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm
Naar buitendraaiende deuren	2 +/- 1 mm	3 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	6 +/- 1 mm
Naar buitendraaiende deurstellen	2 +/- 1 mm	4 +/- 1 mm	2 +/- 1 mm	6 +/- 1 mm

Tabel 28.1

Per deurblad moet er een stelbaarheid zijn (ter correctie van hang- en sluitnaden), van minimaal 1 mm. Dit is niet van toepassing bij Concept III en IV.

10 Beschermen van producten

10.1 Te nemen maatregelen

Na het stellen en/of afhangen van bewegende delen, moet worden gezorgd voor een goede bescherming. Tot de beschermende maatregelen behoren:

- Het voorkomen van beschadigingen en vervuiling van onderdelen, zoals:
 - bovenzijden van onder- en tussendorpels
 - ramen en deuren
 - deurstijlen (tegen schade door transport, kruiwagens, slangen t.b.v. cementdekvloeren, spuitwerk, etc.)
 - hang- en sluitwerk
 - roosters
 - panelen
 - enzovoorts
- Voorkomen van inwateren in de constructie (b.v. kozijnkoppelingen).
- Geen steigeronderdelen of andere constructies bevestigen aan kozijnen.
- Beschadigingen aan het aangebrachte grondverfsysteem, onderdelen of halffabricaten dienen zo snel mogelijk hersteld te worden.
- Tijdelijk aangebrachte onderdelen, zoals ventilatieroosters, moeten zorgvuldig worden verwijderd en correct worden gemonteerd.

In de timmerfabriek aangebrachte voorzieningen moeten zo lang mogelijk intact blijven tot direct voor de vervolghandelingen door de aannemer. Verwijdering mag pas plaatsvinden kort voor de definitieve afwerking.

Let op: Het niet naleven van deze beschermingsmaatregelen kan gevolgen hebben voor het KOMO®-attest-met-productcertificaat en de bijbehorende garantie.

10.2 Bescherming handhaven tot beglazen en aflakken

In de timmerfabriek aangebrachte bescherming moet gehandhaafd worden totdat er beglaasd en/of afgelakt gaat worden.

In het geval van in de fabriek afgelakte en beglaasde kozijnen moet de bescherming gehandhaafd worden totdat het metselwerk is opgetrokken en er gevoegd is. Dit is nodig vanwege de verfschade die ontstaat door het inwerken van cement in de verf.

11 Reparaties

11.1 Reparatiemiddel

Beschadigingen moeten zo snel mogelijk worden gerepareerd om indringen van vocht te voorkomen. Deze reparatie mag alleen worden uitgevoerd met een daartoe geschikt reparatiemiddel volgens SKH Publicatie 93-03.

Een geschikt vulmiddel dient te voldoen aan de volgende eigenschappen:

- Vrij van agressieve stoffen;
- Eenvoudig verwerkbaar met handgereedschap;
- Hecht goed aan het omliggende hout, zowel op langsvlakken als kopse kanten;
- Laat zich egaal afsmeren zonder dat het materiaal terugtrekt;
- Krimpt niet tijdens of na uitharding;
- Droogt snel en volledig door;
- Is na uitharding goed schuurbaar;
- Laat zich goed afwerken.

De beschadigingen moeten overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van het reparatie- of vulmiddel worden gerepareerd.

De SKH publicatie 93-03 is te downloaden via de website

<https://www.skh.nl/praktisch/documentatie/?s=93-03>

11.2 Afwerken

Van gerepareerde oppervlakken moet het verfsysteem tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld, overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant of leverancier van het grondverf-, voorlak- of het aflaksysteem.

11.3 Verenigbaar met afwerking

Het reparatiemiddel moet verdraagzaam zijn met het erop aan te brengen laksysteem. Zie het bijgeleverde verstechnisch voorschrift.

12 Herstellen laksysteem

12.1 Houtvochtgehalte

Het houtvochtgehalte moet aantoonbaar worden gecontroleerd. Het houtvochtgehalte dient overeen te komen met de percentages genoemd in SKH Publicatie 99-05 of Katern 31 van de KVT-online.

SKH: <https://www.skh.nl/praktisch/documentatie/>

KVT-online: <https://kvt-online.nl/31-hout/31-b1-toegelaten-houtsoorten>



SKH-Publicatie 99-05 + bijlage kwaliteitseisen d.d. 06-06-2023
Vervangt versie d.d. 21-06-2022

GOEDGEKEURDE HOUTSOORTEN VOOR DE TOEPASSING IN HOUTEN GEVELELEMENTEN (KOZIJNEN, RAMEN EN DEUREN)

Houtsoort	Botanische naam	Groeigebied	TV +2 -4%		Volumieke massa [kg/m³]	Krimp klasse	λ	Sterkte klasse	DK	Afwerkbaarheid	
			Kozijn	Deur						DA	TA
Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Europa (incl. NL)	14	13	450-550	4	0.13	C24	3	NB	NB
Grenen	<i>Pinus sylvestris</i>	Noord-Europa	14	13	450-550	4	0.13	C24	3	Ja	Nee
Lariks	<i>Larix spp.</i>	Siberië, Europa (incl. NL)	14	13	550-700	4	0.13	C24	3	Ja	Nee
Oregon pine	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Noord-Amerika	14	13	500-650	3	0.13	C24	3	Ja	Ja
Californian redwood*	<i>Sequoia sempervirens</i>	Noord-Amerika	14	13	350-450	1		NB	2	NB	NB
Western red cedar*	<i>Thuja plicata</i>	Noord-Amerika	14	13	350-400	2	0.11	C18	2	Ja	Ja
Vuren*	<i>Picea abies</i>	Europa	14	13	400-500	4	0.11	C24	4	Ja	Nee
Atzella - Doussié	<i>Azela bipindensis</i>	Tropisch West-Afrika	16	14	750-850	1	0.18	D35	1	Ja	Ja
Bintangor	<i>Calophyllum spp.</i>	Salomon eilanden	12	12	600-700	2	0.18	D30	2	NB	NB
Bossé	<i>Guarea cedrata</i>	Congo-Brazzaville	16	14	550-650	3		D24	2	Ja	Ja

12.2 Laksysteem hersteld tot oorspronkelijke laagdikte

Het grondlaksysteem (Concept I), het voorlaksysteem (Concept II) of het aflaksysteem (Concept II+), moeten aantoonbaar worden gecontroleerd.

In geval van verwerking, slijtage of beschadiging, moet het desbetreffende verfsysteem tot de oorspronkelijke laagdikte worden hersteld overeenkomstig het verftechnisch advies van de fabrikant / leverancier van het verfsysteem.

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 (matten), opzuiveren en stofvrij maken;
- Waar nodig beschadigingen repareren, zoals hierboven beschreven;
- Beschadigingen in meerdere lagen bijwerken met watergedragen grondverf in de vereiste laagdikte en kleur met het aangrenzende verfsysteem.

Vanuit esthetisch oogpunt kan het geheel overschilderen van bijgewerkte onderdelen noodzakelijk zijn. Hiervoor kan de timmerfabriek nimmer aansprakelijk worden gesteld.

13 Het plaatsen van glas op de bouw

13.1 Algemeen

Er moet worden beglaasd overeenkomstig Katern 12 van de KVT-online en de NPR 3577. Vóór het plaatsen van het glas moeten de liggende delen van de sponningen voorzien zijn van een dekkende voorlaklaag.

Indien glaslatten, neuslatten of dorpelafdekkers van een ander materiaal dan hout worden toegepast, dienen deze te worden verwerkt volgens de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant of leverancier.

Vakkundig beglazen betekent:

- Voldoende omtrekspeling voor het glas
- Voldoende steun en stelblokjes toepassen en op de juiste plek positioneren
- Beglazingsband toepassen van 4 mm dikte
- De juiste dikte en h.o.h. maat van de nagels
- Gecertificeerde kit gebruiken
- Kitnaad volledig gevuld
- Kitnaad aan de onderzijde van het raam, deur of kozijn, afwaterend aanbrengen

13.2 Steunblokjes

Steunblokjes ondersteunen de ruit en dragen het gewicht van de ruit over op de dorpel van raam, deur of kozijn. Deze steunblokjes zijn bedoeld om te voorkomen dat de ruit met de sponningbodem in aanraking komt.

Bij een schuine onder- of tussendorpel moet de doorsnede van de steunblokjes zodanig zijn uitgevoerd, dat er een horizontaal vlak voor ondersteuning van de ruit ontstaat. Stel- en steunblokjes behoren aan boven- en onderzijde te zijn voorzien van ribben, loodrecht op het vlak van de ruit, zodat dat de afvoer van vocht aan boven- en onderzijde wordt gewaarborgd. Bij meervoudig glas (isolatieglas) moeten alle glasbladen volledig ondersteund zijn.

Steunblokjes moeten gemaakt zijn van:

- Hard PVC, PP, PA, PE, PS, hardheid (90 ± 5) Shore A;
- PDM of een ander soort synthetische rubber voor beglazingsdoeleinden, hardheid (80 ± 5) Shore A mits wordt voldaan aan de functionele eis van verenigbaarheid, volgens NEN 3576;

Afmetingen van steunblokjes

	Afmetingen van de ruit A m ²		
	A < 2	2 ≤ A < 3,25	3,25 ≤ A < 5
Lengte	Minimaal 50 mm	Minimaal 75 mm	Minimaal 100 mm
Breedte	Minimaal de dikte van de ruit plus 2 mm *		
Dikte	Gelijk aan de omtrekspeling		

13.3 Stelblokjes

Stelblokjes, die rondom de ruit worden geplaatst:

- Voorkomen dat de ruit met de sponningbodem in aanraking komt;
- Hebben bij draaiende delen (ramen en deuren) een steunende functie, om uitzakken van het raam of de deur te voorkomen.

Stelblokjes moeten zijn gemaakt van:

- Hard PVC, PP, PA, PE, PS, hardheid (90 ± 5) Shore A;
- EPDM of een ander soort synthetische rubber voor beglazingsdoeleinden, hardheid (80 ± 5) Shore A mits wordt voldaan aan de functionele eis van verenigbaarheid, volgens NEN 3576.

Afmeting van de stelblokjes:

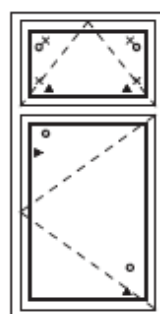
- Lengte: Minimaal 50 mm
- Breedte: Minimaal de dikte van de ruit, plus 2 mm.
- Dikte: Gelijk aan de omtrekspeling

13.4 Plaats van de steun- en stelblokjes

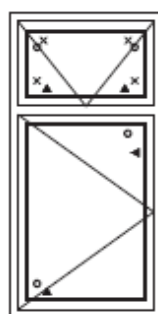
De plaats van de steunblokjes is afhankelijk van het type gevelement. Zie onderstaande tekening 12.07.

Om overmatige spanningen op de hoeken van de ruit te voorkomen, behoort de afstand tussen de hoek van het gevelement en de dichtstbijzijnde zijde van het steunblokje minimaal gelijk te zijn aan de lengte van het steunblokje. Echter nooit minder dan 50 mm, en niet meer dan $\frac{1}{4}$ van de lengte van ruit.

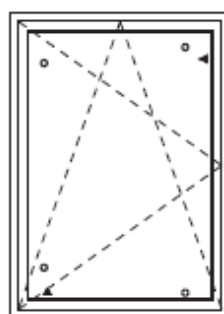
De stelblokjes (zgn. tunnelblokjes) behoren op zo'n manier in de sponning te worden bevestigd, dat ze niet kunnen verschuiven, geen knellende werking uitoefenen op de ruit en ventilatie rondom de ruit in stand houden.



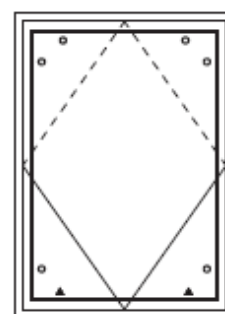
valraam en
draairaam binnen



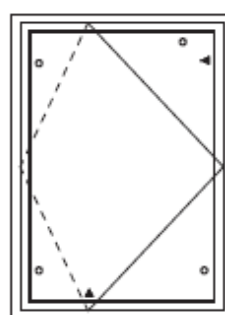
uitzetraam en
draairaam buiten



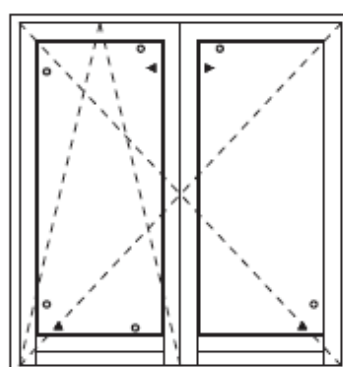
draaivalraam



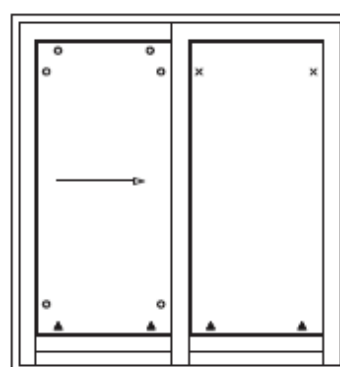
tuimelraam



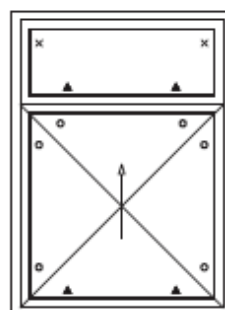
taatsraam (asymetrisch)



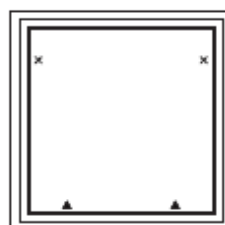
fransbalkon kozijn met draaiende delen



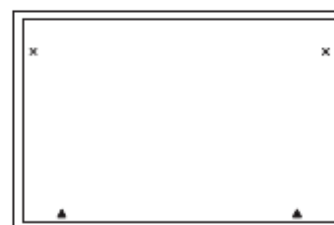
schuifpui:
steunblokje boven de rollen monteren
(bij schuivend gedeelte)



vastraam en verticaal schuifraam



vastraam



vastglas kozijn

steunblokje ▲

stelblokje ○

stelblokje × (bij in de fabriek beglaasde kozijnen ten behoeve van transport)

* Geen stelblokjes in bovendorpel, indien de oppervlakte < 1 m². Bij vaste (statische) ruiten met een oppervlakte > 1 m² in de bovendorpel op de aangegeven plaatsen een stelblokje.

* In de stijlen boven altijd een stelblokje. Indien de oppervlakte van de ruit > 1m² ook beneden in de stijl een stelblokje.

* Bij dorpellengte tot 1m een steunblokje; 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



KVT
Kwaliteit van houten gevelsystemen

Katern 12 Beglazen, glasplaatsen, randvoorwaarden en aansluitingen

Situaties van steun- en stelblokjes t.b.v. plaatsen glas

oktober 2015

12.07

schaal 1:1,5

13.5 Eventuele ventilatie-voorzieningen op glas

Het ventilatierooster wordt geplaatst in het gevelelement volgens plaatsing- en bevestigingsvoorschriften van de rooster-leverancier.

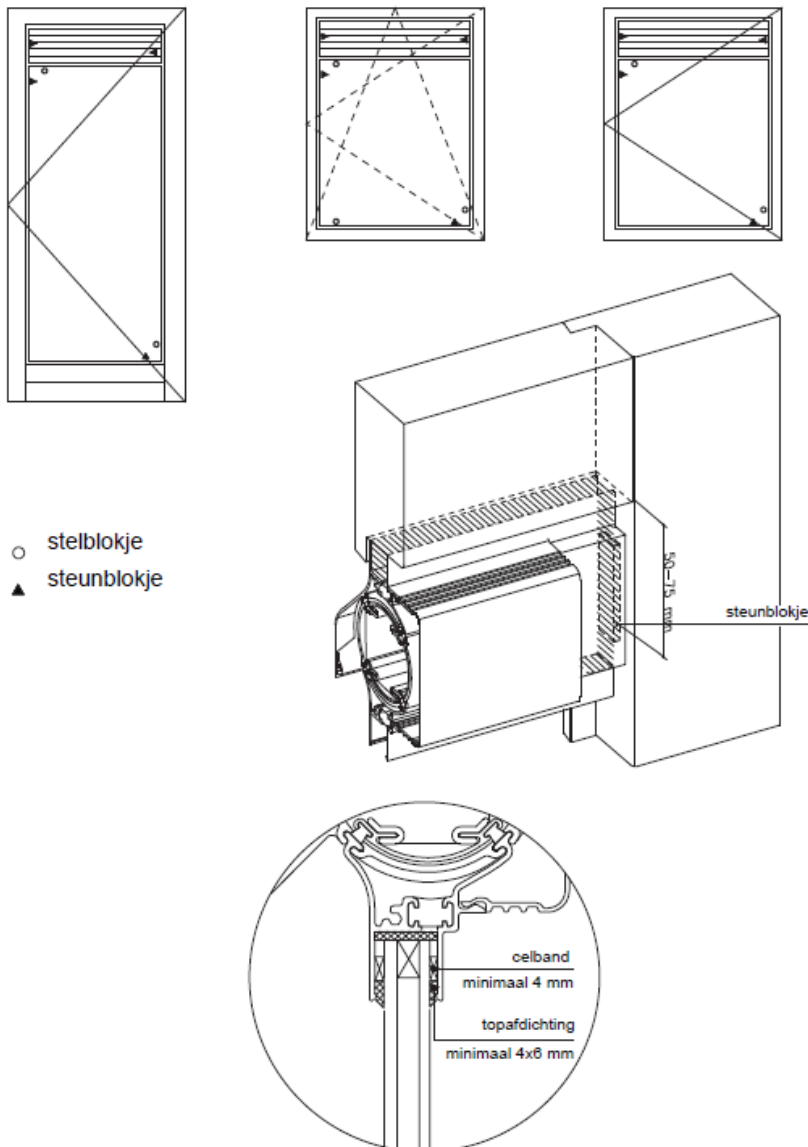
De aansluiting van de glasgoot in het ventilatierooster tegen de stijlen behoort voldoende wind- en waterdicht te zijn. Dit kan worden bereikt door de aansluiting dicht te zetten met kit, waarbij de omtrekspeling gewaarborgd blijft.

De breedte van de glasgoot aan het ventilatierooster, moet gelijk zijn aan de dikte van de ruit plus 2 maal de minimale maat voor de rugvulling van 4 mm.

Rekenvoorbeeld:

Ruitdikte 5-12-4 = 21 mm.

Glasgoot van het rooster = $21 + (2 \times 4) =$ minimaal 29 mm.



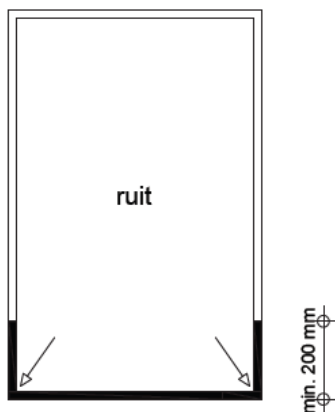
13.6 Rugvulling

Rugvullingen dienen om de voegdiepte en de voegbreedte van de topafdichting in te stellen tussen ruit en sponning. Rugvulling is PE-band voorzien van een zelfklevende laag of PE-kkoord met gesloten celstructuur en een volumieke massa van minimaal 350 N/m³.

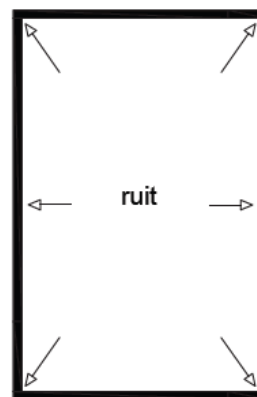
13.7 Hieldichting

Om te voorkomen dat bij binnenbeglazing van houten kozijnen, ramen en (hef)schuifdeuren vocht onder de glaslat door naar binnen komt, dient bij beglazing van binnenuit, in alle situaties, een gedeeltelijke of rondgaande heldichting te worden aangebracht volgens onderstaande tekeningen. Het heeft de voorkeur om altijd rondom een heldichting te plaatsen. Zie ook paragraaf 13.8 van dit document.

Gedeeltelijke heldichting
Verplicht tot een gebouwhoogte van 45 m¹



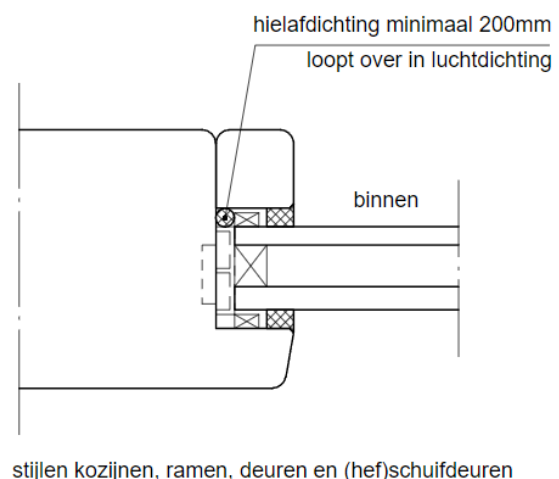
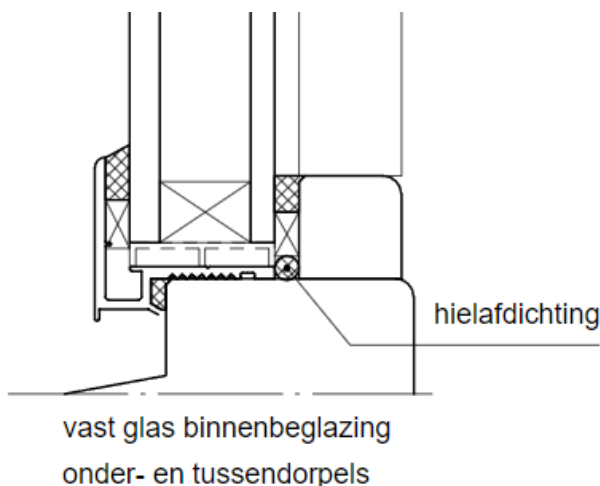
Rondgaande heldichting
Verplicht vanaf een gebouwhoogte van 45 m¹



Een heldichting is een kitril die aangebracht moet worden achter het binnenste glasblad van de isolerende beglazing. Zie onderstaande tekening.

Belangrijk om te weten:

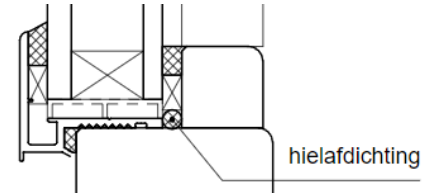
De kit welke gebruikt wordt als heldichting, moet verdraagzaam zijn met de (butyl)kit van het isolatieglas. Indien dit niet aantoonbaar getest is, kan de ruit lek raken door inwerking van de heldichtingskit op de zwarte butylkit van het glas. De inwerking van de heldichtingskit kan ook een schadelijk effect hebben op de folie van gelaagd glas.



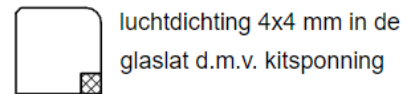
13.8 Luchtdichting

In het kader van “luchtdicht bouwen” is het belangrijk om bij binnenbeglazing een rondgaande luchtdichting aan te brengen. Dit kan op verschillende manieren, zie onderstaande opties:

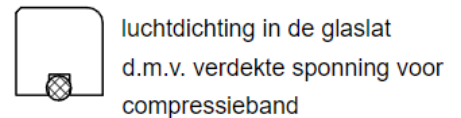
Optie 1 Rondgaande hieldichting



Optie 2 Kit in de kitsponning in de glaslat



Optie 3 Compressieband in een verdekte sponning

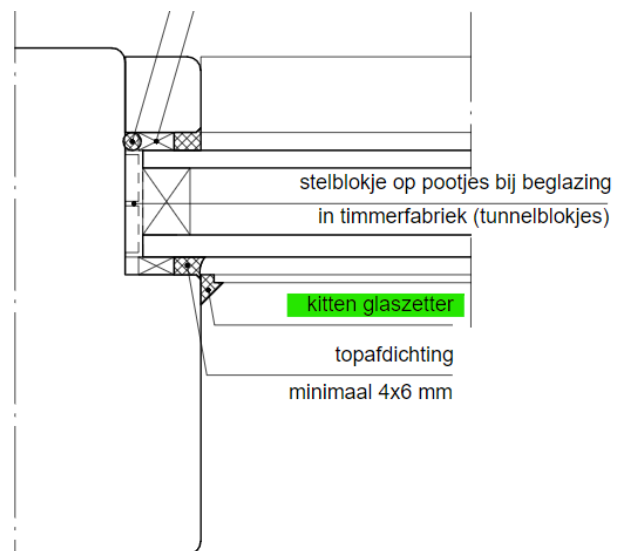
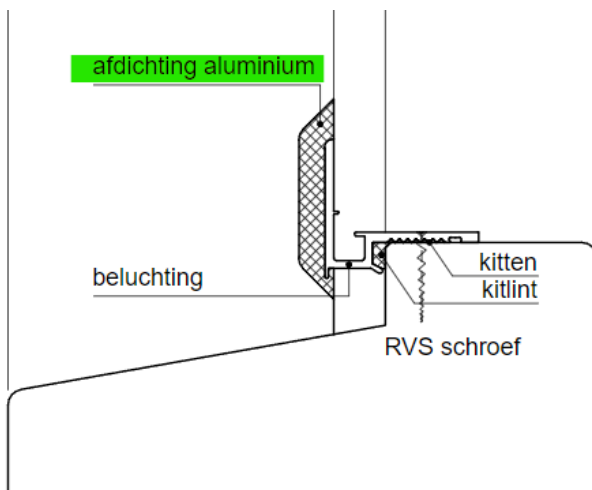


Er dient in de praktijk op te worden gelet dat bij dichtingen in de glaslatten (optie 2 en 3), deze ook in de hoeken (verstek/stuik) doorlopen. Anders ontstaan er luchtlekken ter plaatse van de hoeken.

13.9 Plaatsen en aansluiten van glaslatten bij binnenbeglazing

- De glaslatten zijn onderling gecontramald, in verstek of recht afgezaagd, al naar gelang de profilering, detaillering en voorkeur. Een goede onderlinge (kopshout - langshout) aansluiting is essentieel voor de luchtdichting.
- De glaslatten strak en glad tegen de sponningbodem aanbrengen om capillaire naden uit te sluiten.
- Na het plaatsen van het glas direct en aansluitend de topafdichting aanbrengen.
- Na het plaatsen van het glas ook de aansluiting van het binnenbeglazingsprofiel aan de buitenzijde tegen de stijlen afdichten.

Zie onderstaande tekeningen.



13.10 Plaatsen en aansluiten van glas- en neuslatten bij buitenbeglazing

De juiste lengte van de glaslatten en de wijze van monteren, zijn belangrijk voor de totale levensduur van het kozijn. Onderstaande verwerkingsinstructies dienen opgevolgd te worden:

- De beëindiging van de verticale glaslatten aan de onderzijde is zodanig dat er een tussenruimte van 4 mm ontstaat die evenwijdige loopt aan de neuslatten.
- De glaslatten zijn onderling gecontramald of recht afgezaagd, al naar gelang de profilering, detaillering en voorkeur.
- De glaslatten strak en glad tegen de sponning aanbrengen om capillaire naden uit te sluiten.
- De ontstane opening tussen glaslatten en neuslat afdichten met een gecertificeerde beglazingskit.
- De opening tussen de neuslat en de kozijnstijlen afdichten met een gecertificeerde beglazingskit.
- Na het plaatsen van het glas direct en aansluitend de topafdichting aanbrengen.
- Gaatjes in liggende delen dienen onmiddellijk na plaatsing van het glas gevuld te worden met een daartoe geschikt reparatie- of vulmiddel.

Het reparatie- of vulmiddel moet verdraagzaam zijn met het verfsysteem van het gevelement. Geschikte reparatie- en vulmiddelen zijn opgenomen in de SKH-Publicatie 93-03. Zie <https://www.skh.nl/praktisch/documentatie/?s=93-03>

Neuslatblokjes:

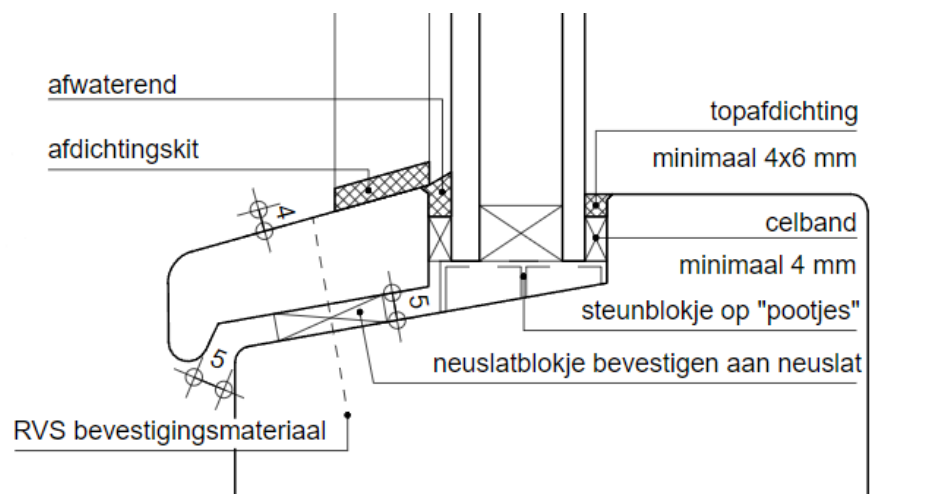
- De neuslatten moeten op neuslatblokjes geplaatst worden, om daarmee een ontluchtingspleet te creëren voor het isolatieglas.
- Neuslatblokjes zijn van kunststof of polychloropreen rubber (CR-rubber) met een minimale hardheid van 80 Shore A.

Afmeting neuslatblokjes:

- Lengte: 50 mm
- Breedte: Aangepast aan het oplegvlak van de neuslat, minimaal 25 mm
- Dikte: 5 mm

Afmeting neuslatschijf:

- Diameter: Minimaal 25 mm
- Dikte: 5 mm



13.11 Bevestigingsmiddelen voor glaslatten en neuslatten

Glas- en neuslatten worden bevestigd met nagels of schroeven. Bij buitenbeglazing zijn de nagels en schroeven van roestvast staal. Bij binnenbeglazing mogen ook bevestigingsmiddelen van gechromatiseerd of thermisch verzinkt staal worden toegepast.

Let op: de door de timmerfabrikant op houten neuslatten aangebrachte afstandblokjes mogen niet worden verwijderd.

13.12 Plaats, afmetingen en hechtlength van bevestigingsmiddelen

Glaslatten

Bevestigingsmiddel	Minimale dikte	Minimale hechtlength in het hout *	Eindafstand	Tussenafstand max. h.o.h.
Nagel	1,8 mm	21 mm	50 mm	150 mm
Schroef	3,5 mm	15 mm	50 mm	200 mm

Neuslatten

Bevestigingsmiddel	Minimale dikte	Minimale hechtlength in het hout *	Eindafstand	Tussenafstand max. h.o.h.
Nagel	1,8 mm	21 mm	50 mm	150 mm
Bolkopschroef	4,0 mm	20 mm	50 mm	300 mm

*De hechtlength van het bevestigingsmiddel is de length van het deel dat in het kozijn steekt, dus exclusief de dikte van de glas- of neuslat.

13.13 Spijgergaatjes liggende delen direct gevuld

Gaatjes in liggende delen dienen onmiddellijk na plaatsing van het glas gevuld te worden met een daartoe geschikt reparatie- of vulmiddel. Zie omschrijving in paragraaf 13.10.

13.14 Aanbrengen topafdichting

De topafdichting moet meteen na het plaatsen van de ruit en het bevestigen van de glas- en neuslatten, aangebracht worden. Indien de topafdichting niet meteen kan worden aangebracht, dient u er bij het afdichten zeker van te zijn dat de kitsponning en het glas, schoon, droog en vetvrij zijn.

13.15 Topafdichting

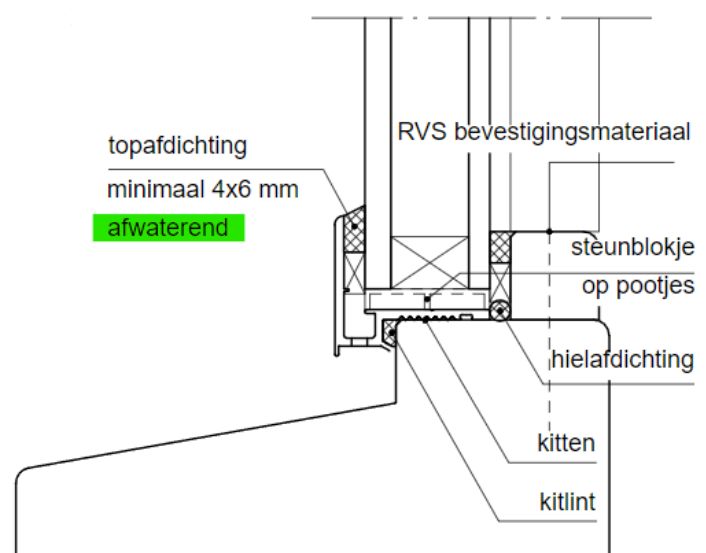
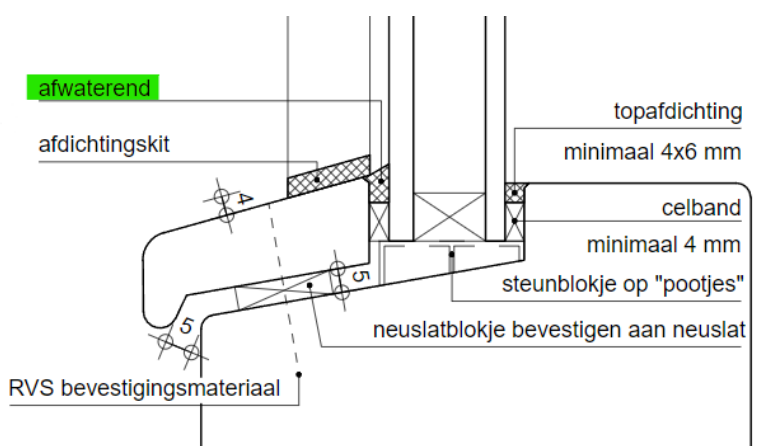
Kitten dichtten de voeg af tussen het glas en de aansluitende delen zoals de sponning, de glaslát, het beglazingsprofiel of een rooster (topafdichting). Kitten dienen te voldoen aan de eisen zoals vermeld in BRL 2801 en BRL 2803. De breedte / dikte van de kitvoeg dient te zijn afgestemd op de toleranties en de te verwachten thermische en hygroscopische bewegingen van de aansluitende delen. Bij het beglazen op de bouwplaats dient de topafdichting onmiddellijk na het plaatsen van de ruit aangebracht te worden.

Kitten zijn meestal goed UV- en verouderingsbestendig en hebben geen verdere bescherming nodig door middel van verf. Het gebruik van overschilderbare kit is geen vereiste voor het correct plaatsen van het glas. Overschilderbaarheid van kit heeft een groot esthetisch risico omdat door het verschil in elastische eigenschappen tussen kit en de verf, de verflaag snel kan barsten. Hierdoor kan er een verhoogde vochtbelasting op de kit optreden, wat tot vermindering van de levensduur leidt.

Kitten die 'overschilderbaar' zijn en verf kunnen verdragen, mogen alleen bij statische voegen met een geringe beweging (maximaal 5%) worden overgeschilderd. Vanwege verschillen in de elasticiteit van de kit en verf, is het raadzaam om voegen met meer dan 5% beweging maximaal over een breedte van 1 mm over te schilderen. Belangrijk zijn de omstandigheden en voorbehandelingen bij het kitten zoals temperatuur, houtvochtgehalte, luchtvochtigheid en type kitapparatuur.

13.16 Liggende kitnaad afwaterend

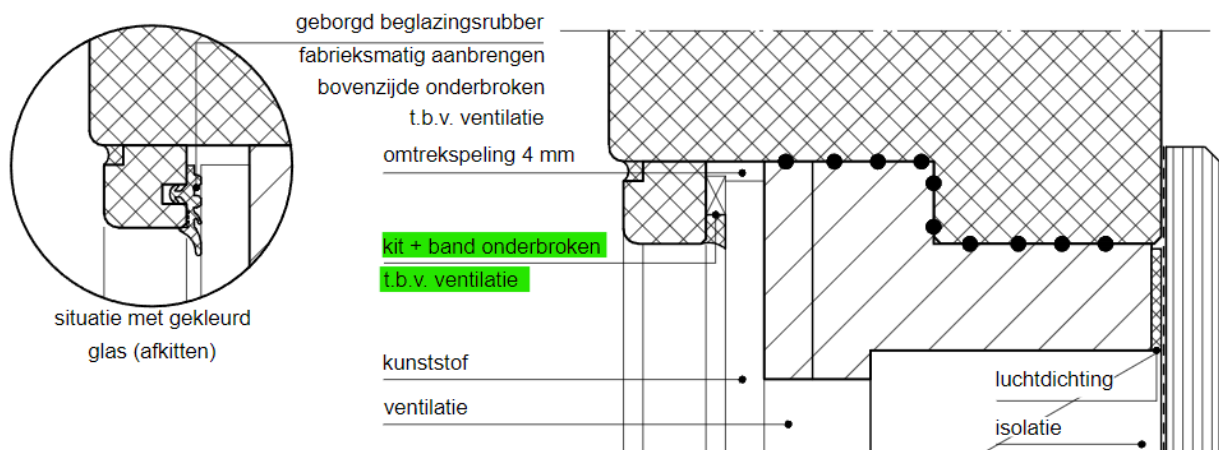
De liggende waterafvoerende kitnaden moet afwaterend worden aangebracht.



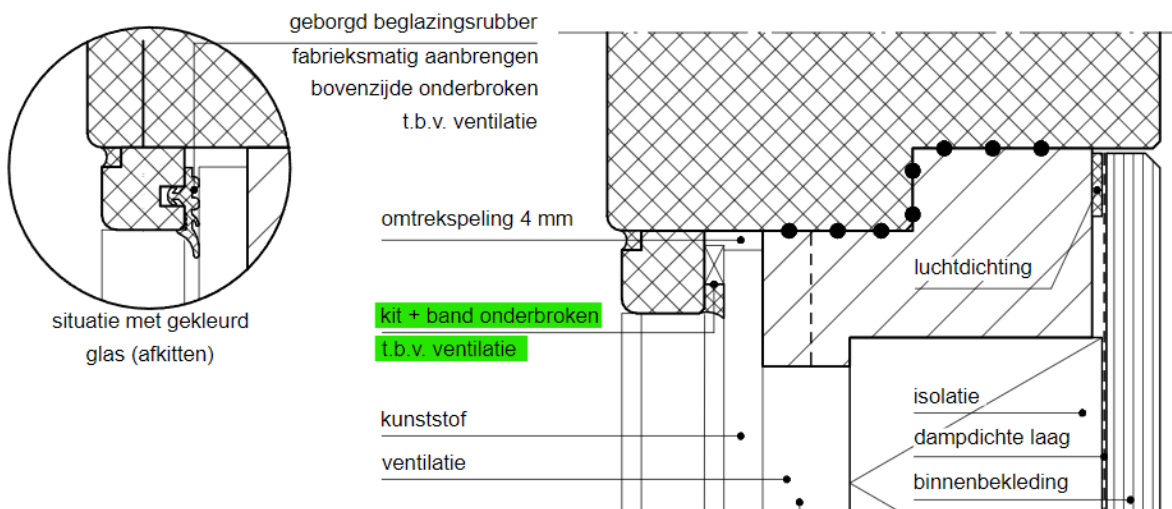
13.17 Beluchting hardglas of kunststof panelen

Ter plaatse van de bovendorpel moet de afdichting tussen de glaslat en hardglas- of kunststof paneel onderbroken worden, zodanig dat voldoende ventilatie van het paneel ontstaat.

Bij buitensponningen, zie onderstaand detail:



Bij binnensponningen, zie onderstaand detail:



14 Eindafwerking

14.1 Verftechnisch voorschrift

Het verftechnisch voorschrift is afgestemd op zijn industrieel aangebrachte verfsysteem. In het verftechnisch voorschrift is omschreven binnen welke periode, met welke producten en onder welke condities / omstandigheden (temperatuur, luchtvochtigheid, voorbehandeling, laagdikte, aantal lagen etc.) de houten gevelelementen op de bouwplaats moeten worden afgelakt. Alleen op deze manier kunnen bepaalde onderhoudsvrije periodes gegarandeerd worden.

In het verftechnisch voorschrift staat eventueel ook omschreven, hoe de houten gevelelementen onderhouden moeten worden. Worden deze voorschriften niet opgevolgd, dan is degene die de houten gevelelementen op de bouwplaats aflakt verantwoordelijk voor:

- de kwaliteit en levensduur van het totale verfsysteem;
- alle directe en indirecte schades voortvloeiend uit het, op de gevelelementen aanwezige totale verfsysteem.

14.2 Aflaksysteem aangebracht binnen gestelde periode

Concept I

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

Concept II

- De eindafwerking van het voorlaksysteem moet binnen de, in onderstaande tabel, aangegeven periode aangebracht worden;
 - Dekkende afwerking binnen 18 maanden na aflevering van de producten op de bouwplaats.
 - Transparante afwerking binnen 6 maanden na aflevering van de producten op de bouwplaats.

Concept II + (mits de producten niet zijn afgelakt door de timmerfabrikant)

- De eindafwerking van het voorlaksysteem moet binnen de, in onderstaande tabel, aangegeven periode aangebracht worden;
 - Dekkende afwerking binnen 18 maanden na aflevering van de producten op de bouwplaats.
 - Transparante afwerking binnen 6 maanden na aflevering van de producten op de bouwplaats

	Concept I	Concept II	Concept II+	Concept III	Concept IV
Grondlaksysteem af fabriek	timmerfabrikant				
Voorlaksysteem af fabriek		timmerfabrikant	timmerfabrikant		
Aflaksysteem af fabriek			optioneel	timmerfabrikant	timmerfabrikant
Aflakken op de bouw (aantal lagen binnen aangeven maanden)	opdrachtgever 2 lagen (6 maanden)	opdrachtgever 1 laag (6 mnd TA) 1 laag (18 mnd DA)	opdrachtgever 1 laag (6 mnd TA) 1 laag (18 mnd DA)		
Onderhoud	eigenaar woning/gebouw	eigenaar woning/gebouw	eigenaar woning/gebouw	eigenaar woning/gebouw	timmerfabrikant

14.3 Minimale laagdikte en aantal kwastlagen

Concept I

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

Concept II

- De eindafwerking bestaat uit minimaal 1 kwastlaag met een totale minimale droge laagdikte van 30 µm.
- De laag dient te worden aangebracht overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de verffabrikant/leverancier.

Concept II +

- 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

14.4 Neuzen / onderzijden kozijnen / ramen / deuren

De meest kwetsbare kant van houten producten is de onderkant. Dit betekent dat ook de onderzijden van kozijnen (neuzen), ramen en deuren goed moeten worden afgelakt met de hierboven beschreven kwastlagen en laagdiktes.

14.5 Beschermfolies

Om te voorkomen dat het dichtingsprofiel (kader) wordt mee geschilderd, wordt het veelal voorzien van een afneembare folie. Deze dient na het schilderen en voor de oplevering van de woning verwijderd te worden.

14.6 Merk en type aflak

De te gebruiken aflak moet overeenkomen met het verftechnisch advies.

14.7 Aanbrengen deurgarnituur

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

Bij voorkeur zijn alle boringen (zoals krukgaten, cilindergaten en patentbout gaten) in een deur fabrieksmatig aangebracht en van een verflaag voorzien. Indien deze boringen toch naderhand op de bouwplaats worden aangebracht, moeten deze met een grondlak of sealer zijn behandeld tot een minimale droge laagdikte van 50 µm. Voordat het beslag bevestigd wordt, dient de grondlak of sealer droog te zijn.

In het geval van deur-kozijnconstructies die moeten voldoen aan weerstandsklasse 2 Inbraakwerendheid overeenkomstig NEN 5096, geldt de SKH-publicatie 98-08.

15 Overige

15.1 Gat voor deurbeldrukker

Het is niet toegestaan een gat voor de kabel van de deurbeldrukker door de kozijnstijl te boren.

15.2 Ventileren en ontvochtigen van woning of gebouw na het plaatsen kozijnen/glas

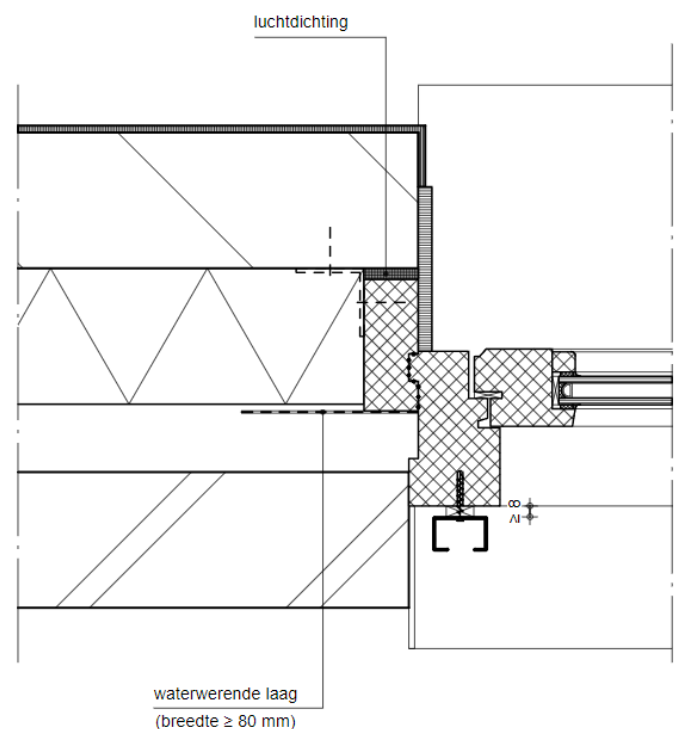
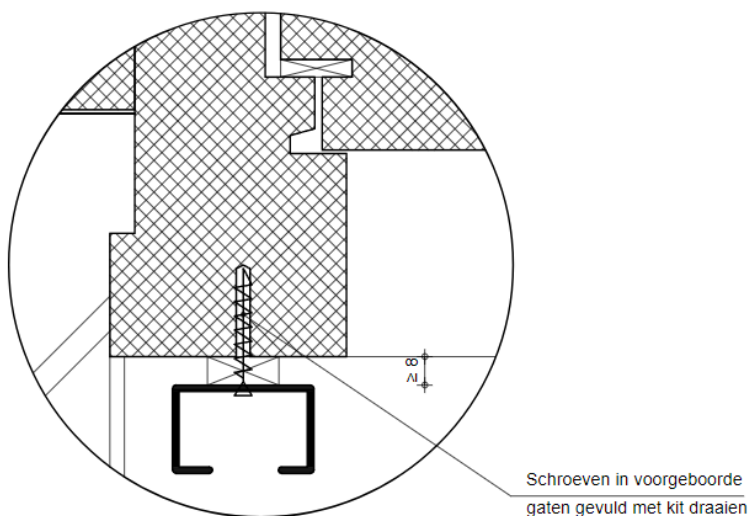
Na het plaatsen van (kozijnen met) glas moet de woning of het gebouw geventileerd worden. Voorkomen moet worden dat er condensatie tegen de binnenzijde van de houten gevelelementen ontstaat. Zo nodig moeten ontvochtigers geplaatst worden.

15.3 Geleiders voor screens en rolluiken

Het is toegestaan om geleiders voor screens of rolluiken aan het kozijn te monteren, mits dit zodanig wordt gedaan, dat inwatering in het hout of capillaire naden worden voorkomen.

Voorwaarden om aan bovenstaande eis te kunnen voldoen:

- Geleiders minimaal 8 mm vrij van de kozijnstijlen.
- Afstandhouders behoren te zijn gemaakt van kunststof of polychloropreen rubber (CR-rubber) met een minimale hardheid van 80 Shore A.
- Bevestigd met RVS schroeven.
- Schroeven in voorgeboorde gaten gevuld met kit draaien.
- Schroeven uit de buurt van verbindingen, op de stijl minimaal 50 mm boven de onderdorpel



15.4 Montage van overige materialen aan buitenkozijn, raam of deur

Het is niet mogelijk om zonder overleg met de timmerfabrikant van alles aan het houten gevelement te schroeven. U dient altijd van tevoren contact op te nemen met de producent om af te stemmen wat de mogelijkheden zijn en hoe deze montage dan eventueel kan worden uitgevoerd.

Het zonder overleg, en / of foutief monteren van producten aan houten elementen, kan er voor zorgen dat iedere vorm van fabrieksgarantie komt te vervallen.

16 Contactgegevens

Kijk voor informatie over certificaten, algemene voorwaarden en onderhoudsvorschriften op onze website www.petersmachinale.nl

Onze contactgegevens:

Peters Machinale Timmerwerken
Scheltseweg 13
5374 EB Schaijk



0486-417474



service@petersmachinale.nl



www.petersmachinale.nl