

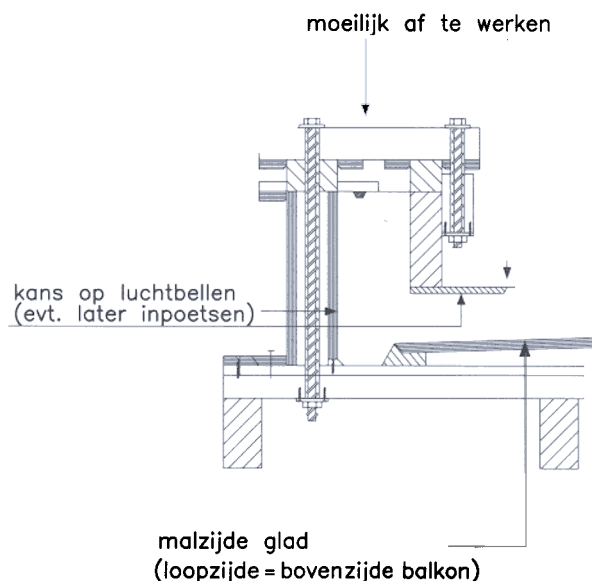
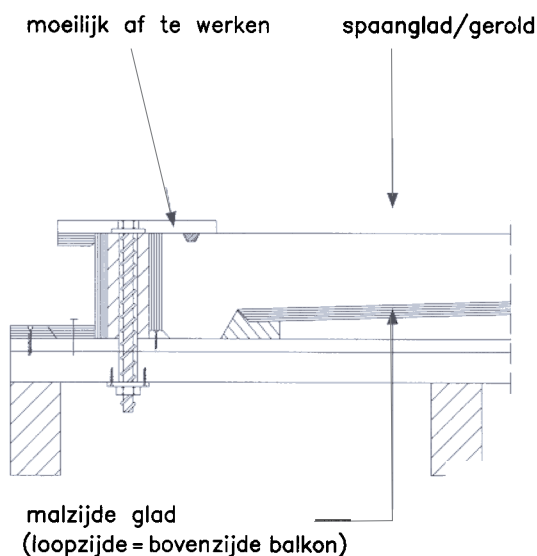
BALKON- EN GALERIJPLATEN, LOGGIA'S

Balkonplaten en platen voor galerijen en loggia's worden voornamelijk in de gestapelde bouw toegepast. Galerijplaten zijn elementen die veelal een verkeersfunctie in een gebouw vervullen. Ze vormen de verbinding tussen trappenhuizen, liften en woningen. De belangrijkste functie van een balkon en een loggia is het verschaffen van een buitenruimte. De balkonplaten zijn woninggebonden elementen; ze kragen uit de woning en zijn meestal uitsluitend vanuit de woning te bereiken. Elementen voor loggia's zijn ook woninggebonden, maar ze zijn geheel of gedeeltelijk inpandig gelegen. De loopvlakken van balkon- en galerijplaten zijn strak en glad. Bij toepassing van deze platen in de buitenlucht kan bijvoorbeeld door neerslag het oppervlak zodanig glad worden dat personen die er over heen lopen, uit zouden kunnen glijden. Om veiligheidsredenen wordt daarom vaak een anti-slip profilering in het loopvlak aangebracht. Bij een grove profilering is de kans op vervuiling groot. Beter is daarom een anti-slip profilering te gebruiken met een fijne structuur.

*Balkonplaat**Galerijplaat*

Afwerking

Als de stortzijde van de platen in het zicht blijft, is een afwerking gewenst. Een gerolde afwerking is het meest gebruikelijk, maar ook een vlakke afwerking met een spaan is mogelijk. Een gerolde afwerking geeft een ruwe oppervlaktestructuur, te vergelijken met een sinaasappelschil. Profilerings aan de stortzijde van de elementen maakt de afwerking moeilijker. De bekistingsdelen kunnen pas worden verwijderd als de verharding van het beton is ingezet. Dit kan een negatieve invloed op de kwaliteit van de afwerking hebben.

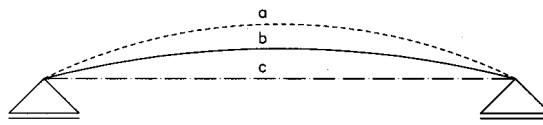


aandachtspunten afwerking

Zeeg

Voor lange balkon- en galerijplaten worden vaak met een zeeg uitgevoerd.

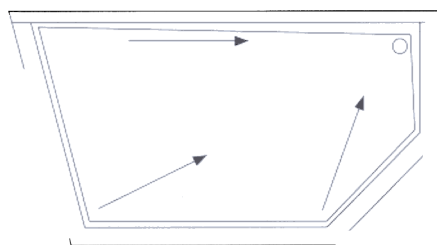
De zeeg in de platen wordt zodanig bepaald dat de platen na montage in het werk vlak komen te liggen. Door overleg met de producent kan het beoogde resultaat, een vlakke plaat, zo veel mogelijk worden benaderd.



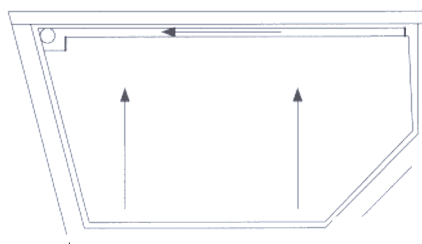
- a = benodigde zeeg, rekenkundig bepaald.
- b = op ervaring verwachte eindsituatie.
- c = rekenkundig verwachte eindfase.

Afschot

Platen voor balkons, loggia's en galerijen waarop neerslag kan voorkomen, hebben een afschot in het loopvlak nodig. Het afschot kan op twee manieren in de plaat worden verwerkt: diagonaal gericht naar de afvoer of haaks op een al of niet onder afschot liggende goot evenwijdig aan de gevel. Bij een diagonaal afschot is het niet mogelijk getekende of gespiegelde platen in dezelfde mal te vervaardigen.



diagonaal afschot



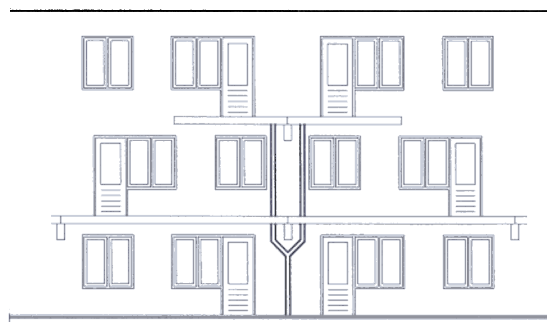
eenzijdig afschot + afschot in de goot

De meeste balkon- en galerijplaten hebben een afschot haaks op de voorzijde en zijn voorzien van een goot die wel of geen afschot kan hebben. Wanneer bij de productie dezelfde mal ook voor de gespiegelde elementen wordt gebruikt, is een vlakke goot wenselijk. De mallen hoeven dan minder te worden omgebouwd, waardoor een betere kwaliteit tegen minder kosten wordt verkregen.

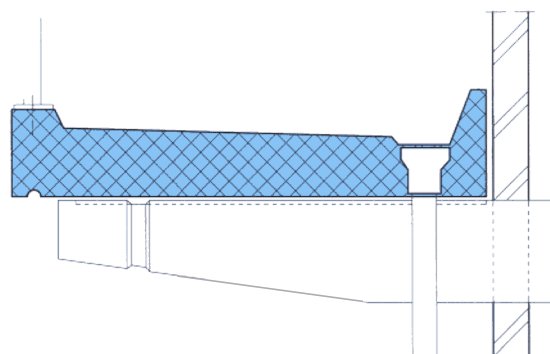
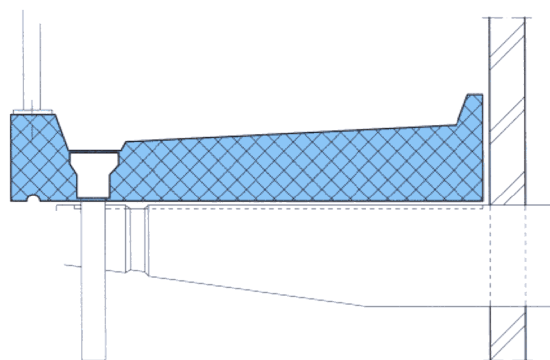
Als bij balkon- en galerijplaten een blijvende toeg overblijft, kan bij een hemelwaterafvoer in het midden aan de uiteinden water in de goot blijven staan.

Plaats hemelwaterafvoer

De plaats van de hemelwaterafvoer is afhankelijk van het ontwerp van het gebouw.



verloop hemelwater afvoer



plaatsing hemelwaterafvoer

De afstand van de gevel tot het hart van de afvoer is mede afhankelijk van het gekozen type hemelwaterafvoer. Verder is het nodig rekening te houden met onderliggende constructies, zoals bijvoorbeeld consoles.

INSTORTVOORZIENINGEN

Veel voorkomende instortvoorzieningen zijn:

- voorzieningen voor het aanbrengen van hekwerken;
- hijsvoorzieningen voor het ontkisten en montage in het werk;
- hemelwaterafvoeren;
- voorzieningen voor elektra.

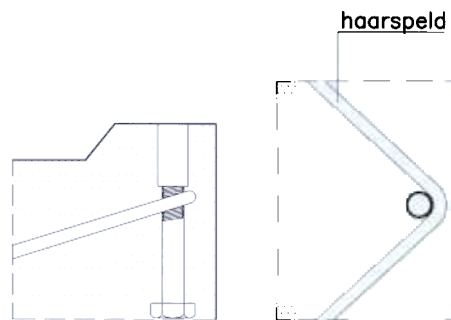
Voorzieningen voor hekwerken

Voor de montage van hekwerken is het gebruikelijk om schroefhulzen in te storten. Ze worden aan de buitenzijde van het element aan de zijkant of aan de bovenkant aangebracht. De dimensionering is afgestemd op de eisen die in de T.G.B. 1990 (NEN 6702) zijn gesteld. Eventueel kunnen deze voorzieningen in het werk worden geboord. Meestal zijn de schroefhulzen van roestvaststaal of van verzinkt staal.

Voorzieningen voor ontkisten

Bij voorkeur worden hijsvoorzieningen niet in het loopvlak aangebracht. Men plaatst ze op een afstand van ongeveer een vijfde van de plaatlengte vanaf de uiteinden. De afmetingen van de ankers zijn afhankelijk van de hijshoek, de manier van hijsen en van de randafstanden. Het is gebruikelijk om zowel de hijsvoorzieningen als de voorzieningen voor het ontkisten 2 à 3 cm verdiept aan te brengen. Ze kunnen naderhand met een krimparme mortel worden afgewerkt, waarbij een voldoende dekking blijft gewaardborgd. Als hijsvoorziening komen in aanmerking schroefhulzen, plaatankers en kogelkopankers.

Als bevestigingsmiddelen aan de randen noodzakelijk zijn, is het aan te bevelen extra wapening rond de ankers op te nemen. Dit geldt ook als het gaat om alleen axiale trekkracht. Een goede oplossing hiervoor is om schroefhulzen toe te passen met gat en extra verankeringsbeugel. Ook kunnen transport- of constructieankers met betonstaal worden gebruikt om de verankering onder een hoek in het beton over te brengen. Een trekkracht onder een hoek (afschuifkracht) moet bij een geringe randafstand beslist worden vermeden.



ankerbus met bijlegwapening

Betonsoort

Prefab balkon- en galerijplaten voor de woningbouw worden voornamelijk van grindbeton in naturel grijze kleur toegepast. Afhankelijk van de fabrikant kunnen de elementen worden voorzien van gekleurd cement of bijzondere toeslagstoffen.

Oppervlaktebehandeling

Eventueel kunnen de zichtzijden van de elementen worden uitgewassen of gestraald. In overleg met de fabrikant zijn ook andere behandelingen mogelijk, zoals bijvoorbeeld polijsten.

Wapening

De wapening van de balkon-, loggia- en galerijplaten is meestal traditioneel. Voorspanwapening (VZA-systeem) in combinatie met een minimale transportwapening is ook mogelijk.

PRODUCTIE

Instortvoorzieningen worden met hulpvoorzieningen in de kist gefixeerd. Dit bevordert maatvast werk. Het vastzetten van schroefhuizen gebeurt door middel van bouten, spijkerflenzen of breekpennen (kistzijde). Na het ontkisten worden de schroefhuizen voorzien van vet en een afsluitdop. Stekken die nodig zijn voor de verankering met bijvoorbeeld de achterliggende vloer kunnen door de achterlijst worden gestoken. Om eventuele beschadigingen aan de achterlijst te voorkomen, kunnen in plaats van stekken ook stekankers worden gebruikt.

Montage

De montage van galerijplaten, balkons en loggia's gebeurt bij voorkeur rechtstreeks vanaf de vrachtauto met behulp van hijskettingen of -banden.



DETAILLERING

Voor een overzicht van de details zie plattegrond op pagina 85.

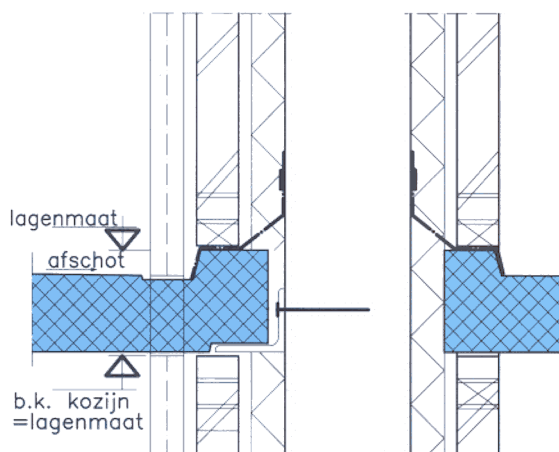
Oplossingen voor wanneer de achterliggende constructie bestaat uit prefab vloeren of vloeren die in werk gestort zijn:

Oplegging op consoles

De platen worden op consoles opgelegd, die veelal in de woningscheidende wanden worden aangestort of ingeklemd (zie ook hoofdstuk Consoles). De galerij- en balkonplaten liggen op staalvilt om schuifspanningen op te vangen. Om randspanningen te voorkomen wordt het staalvilt ten opzichte van de rand van de console teruggehouden. Het afdichten van de stelnaad tussen de galerijplaten en de balkonplaten gebeurt met een flexibele kit die van een rugvulling is voorzien.

Oplegging op hoeklijnen

Ter plaatse van sprongen in de gevel en voor de oplegging van bijvoorbeeld loggia's kunnen hoeklijnen worden toegepast. De hoeklijnen worden met ankers aan de achterliggende wand of vloer bevestigd.



a – oplegging op hoekstaal c.q. metselwerk

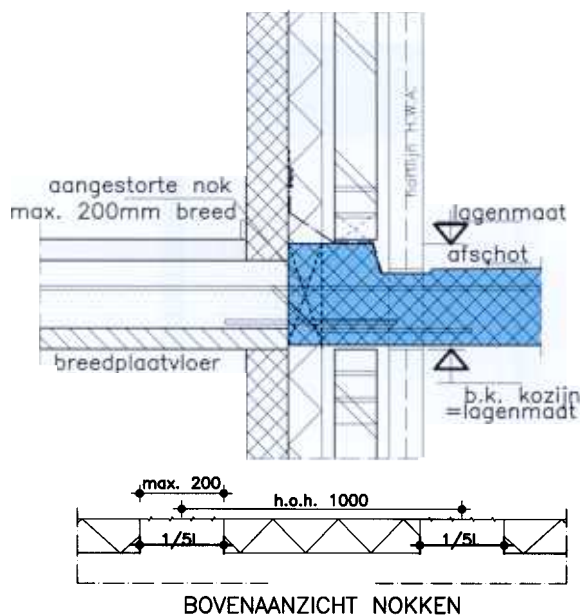
Oplegging op metselwerk

Bij een oplegging op metselwerk wordt de belasting uit het prefab element via het metselwerk naar de onderliggende constructie afgevoerd. Wanneer meer dan twee verdiepingen worden door-gestapeld, is deze methode niet toepasbaar. Door de belasting uit de bovenliggende verdiepingen wordt de vrije werking van het element tegengegaan, waardoor scheurvorming door temperatuur, kruip en krimp kan ontstaan.

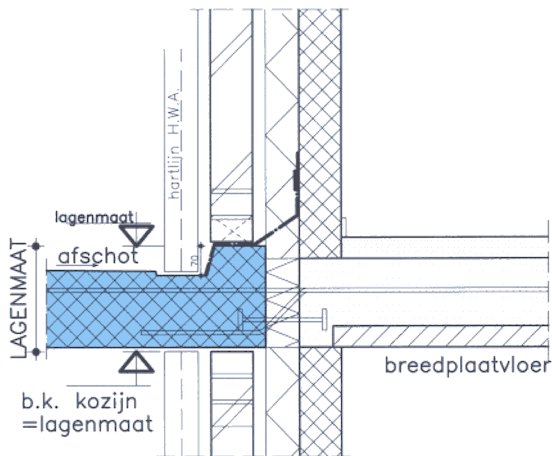
Oplossingen voor wanneer de achterliggende constructie bestaat uit een in het werk gestorte vloer of breedplaatvloer:

Bevestiging door middel van nokken aan achterliggende constructie

Door bevestiging met nokken aan de achterliggende constructie kan zowel een momentverbinding (uitkragende elementen) als een dwarskrachtverbinding (oplegging elementen) worden gemaakt. De nokken worden gemaakt door plaatselijk de isolatie, die in de kist wordt meegenomen, weg te laten. De hart op hart afstand van de nokken bedraagt ongeveer 1 m; de breedte van de nokken ongeveer een vijfde van de hart op hart afstand. De maximale nokbreedte is 200 mm. De zwaarte van de uitstekende wapening wordt aan de hand van een statische berekening bepaald. Hierbij moet rekening worden gehouden met de nuttige hoogte ter plaatse van de goot.



b – oplegging d.m.v. betonnokken



koudebrug onderbreking schematisch weergegeven, afhankelijk van functie

- c – momentverbinding
ca – dwarskrachtverbinding

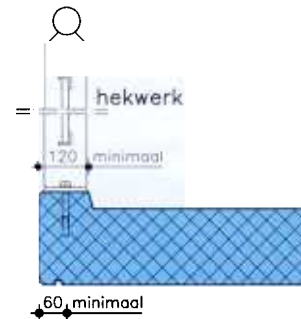
Bevestiging met koudebrugonderbreking

Indien de vereiste f-waarde van 0,65 (zie ook hoofdstuk Consoles) niet gehaald wordt, is de bevestiging met koudebrugonderbreking een alternatief voor een verbinding met nokken. De koudebrugonderbreking wordt ter plaatse van de isolatie in roestvaststaal uitgevoerd.

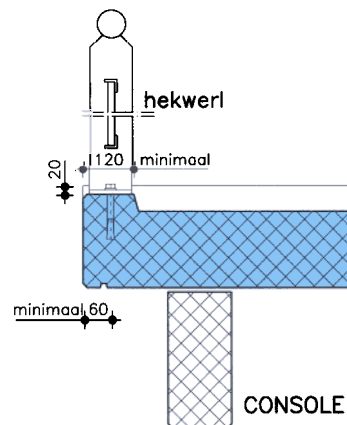
Hiermee kan zowel een moment- als dwarskrachtverbinding worden vervaardigd. Het type koudebrugonderbreking wordt aan de hand van een statische berekening bepaald. Hierbij moet rekening worden gehouden met de nuttige hoogte ter plaatse van de goot. Zowel bij de bevestiging met nokken als bij de bevestiging met een koudebrugonderbreking moeten de prefab elementen tijdens de ruwbouw worden aangebracht.

Voor- en zijrand

Speciale aandacht bij de detaillering vergt de bevestiging van de balusters. Voor een goede verankering van de balustrade op het element is een opstaande rand van minimaal 120 mm breed nodig (zie onderstaande details). Als de balusters aan de voorzijde van de plaat worden bevestigd, kan een praktische breedte van de opstand worden gekozen. Belangrijk: de rand aan de buitenzijde van het element behoort lager te zijn dan de rand aan de gevelkant; dit voorkomt lekkage bij een eventuele verstopping van de hemelwaterafvoer.



d – voorrand

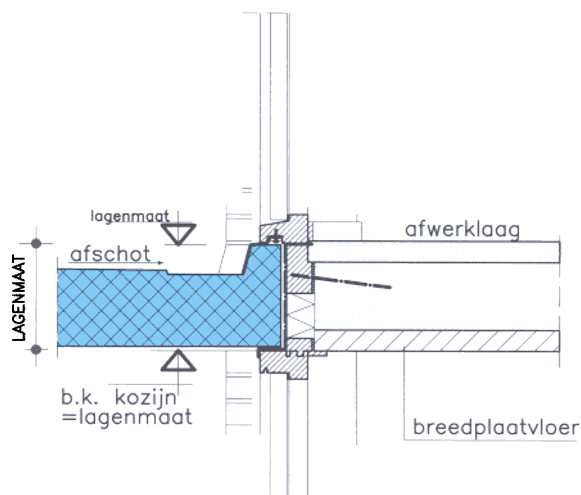


e – zijrand bij console oplegging

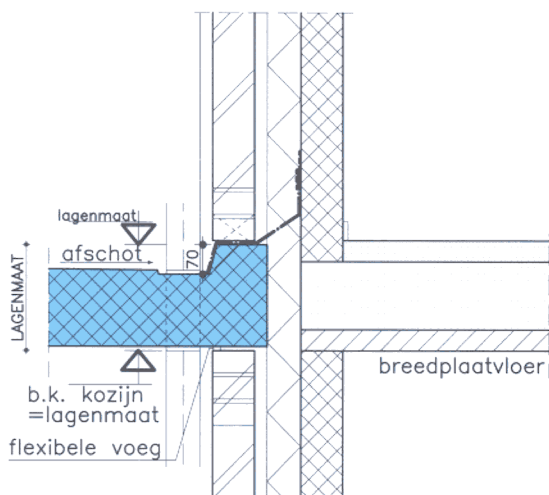
Achterraand

Punten van bijzondere aandacht:

- de hoogte van de totale achterraand bij voorkeur dimensioneren op lagenmaat;
- de goot naast de achterraand bij voorkeur niet op afschot leggen in verband met de eenheid in de mal (gespiegelde elementen kunnen dan bijvoorbeeld gemakkelijk eenvoudig in dezelfde mal worden gestort);
- in verband met de blijvende toog de hemelwaterafvoer niet in het midden van het element aanbrengen;
- de toog zodanig berekenen, dat na plaatsing van de plaat in de bouw het element vlak ligt; er kan bouwshade ontstaan als in de plaat een toog achterblijft: deuren kunnen bijvoorbeeld tegen de opstand vastlopen; eventueel moeten tijdens de bouw bakstenen worden gezaagd om weer op de lagenmaat uit te komen;
- ter plaatse van een deurkozijn moet een smallere achterraand worden aangebracht (zie details f en g);
- breedte opstaande achterraand moet bij voorkeur niet kleiner zijn dan 120 mm, behoudens specifieke oplossingen voor rolstoelvriendelijke entree's.



g – gevelaansluiting t.p.v. deurkozijn



f – gevelaansluiting t.p.v. metselwerk

CONSOLES

Een console is een balkvormig element dat als uitkragende ondersteuningsconstructie voor een balkon- of galerijplaat dient. Afhankelijk van de achterliggende constructie wordt onderscheid gemaakt tussen: aangestorte consoles en ingeklemde consoles. De breedte van aangestorte consoles en die van ingestorte consoles komen gewoonlijk overeen met de dikte van de aansluitende woningscheidende wand. Om aan de geluidseisen te voldoen zijn de in het werk gestorte wanden minimaal 230 mm dik. Voor prefab-beton is de minimale dikte 220 mm en voor kalkzandsteen is dat minimaal 300 mm. Ter plaatse van de kopgevels varieert de breedte van de consoles van 150 tot 180 mm.

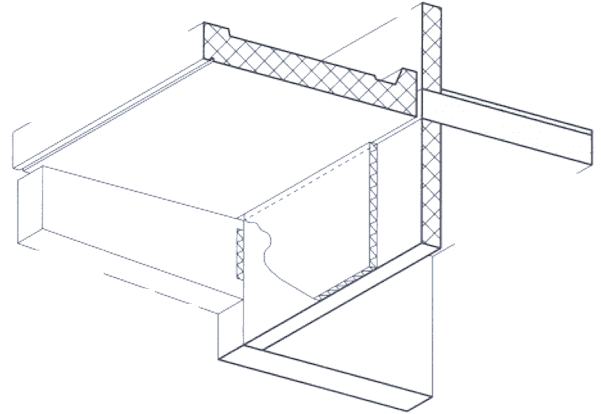
Console



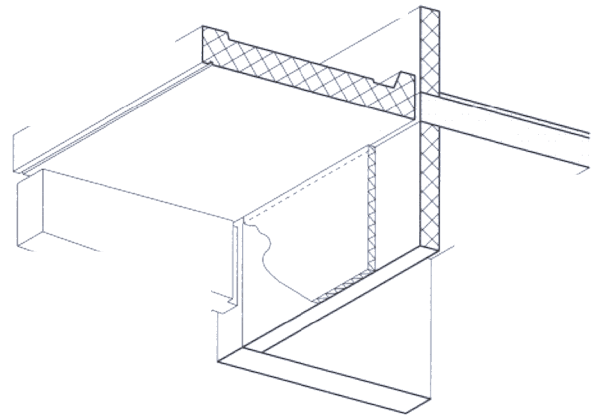
F-waarde

In het ontwerpstadium is het van belang rekening te houden met de f-waarde; dit is de temperatuurfactor van het binnenoppervlak. Het Bouwbesluit eist voor woongebouwen een f-waarde groter dan 0,65. De mogelijkheden om de vereiste f-waarde te halen zijn:

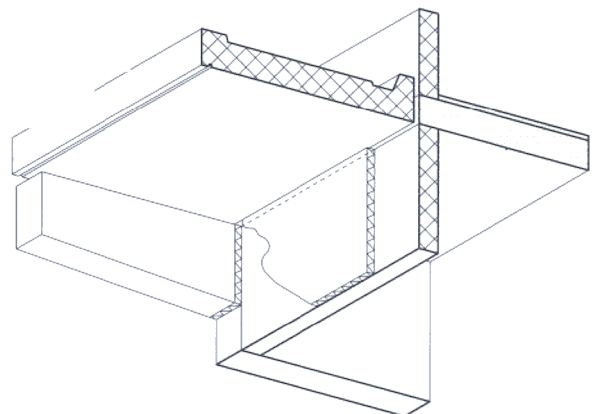
- in de neutrale zone een isolatiestrook van bijvoorbeeld EPS aanbrengen; een goede aansluiting van EPS op spouwmuurisolatie is noodzakelijk (zie detail a);
- de console insnoeren over de volle hoogte; de insnoering van de console behoort met de dikte van de spouwmuurisolatie overeen te komen (zie detail b);
- de verbinding met het bouwskelet volledig met geïsoleerde roestvaststalen stekken onderbreken (zie detail c); deze oplossing die relatief kostbaar is, wordt pas interessant als de hiervoor genoemde oplossingen niet toereikend zijn.



a – koudebrugonderbreking
d.m.v. boven- en ondernok



b – koudebrugonderbreking
d.m.v. insnoering console



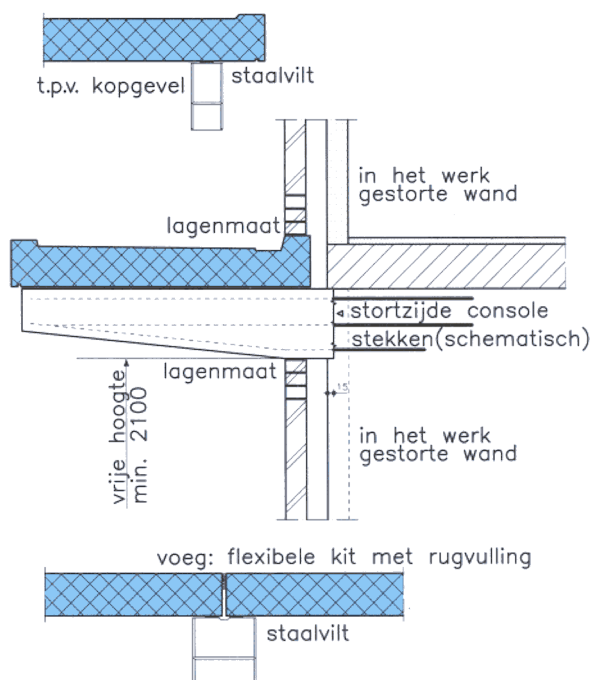
c – koudebrugonderbreking
d.m.v. roestvaststalen
stekverbinding en isolatie

Aangestorte consoles

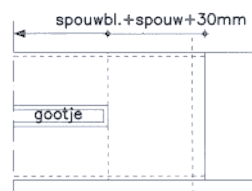
Aangestorte consoles kunnen worden toegepast als de wanden in het werk worden gestort.

Van belang is dat:

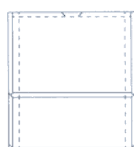
- de vrije hoogte onder de console minimaal 2100 mm bedraagt;
- onderkant van console op lagenmaat ligt;
- de breedte van de console afhankelijk is van de achterliggende constructie;
- de bovenzijde van de consoles een watergoot heeft voor de afvoer van eventueel lekwater;
- bij de dimensionering rekening wordt gehouden met de diepte van de afwateringsgoot en de eventuele insnoering ter plaatse van de spouw voor de koudebrugbeperking;
- het monteren van de consoles gebeurt met behulp van banden of ingestorte hijsvoorzieningen;
- de eventuele hijsvoorzieningen verdiept worden aangebracht, zodat ze bij de afwerking met voldoende dekking worden dichtgezet;
- de consoles minimaal 30 mm in de wand worden opgelegd in verband met dwarskrachten. (Voor een overzicht van de details zie plattegrond op pagina 85).



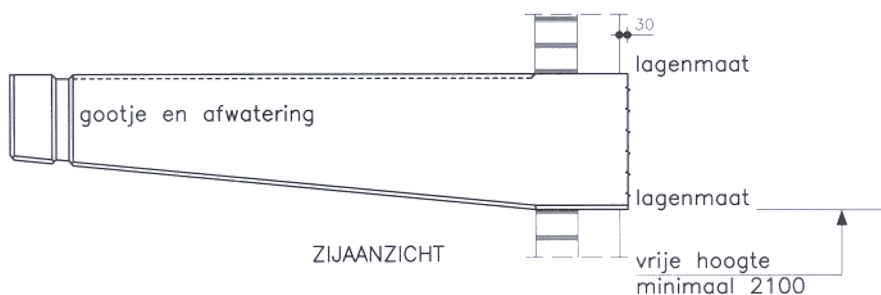
h – aangestorte console



BOVENAANZICHT



VOORAANZICHT



ZIJEAANZICHT

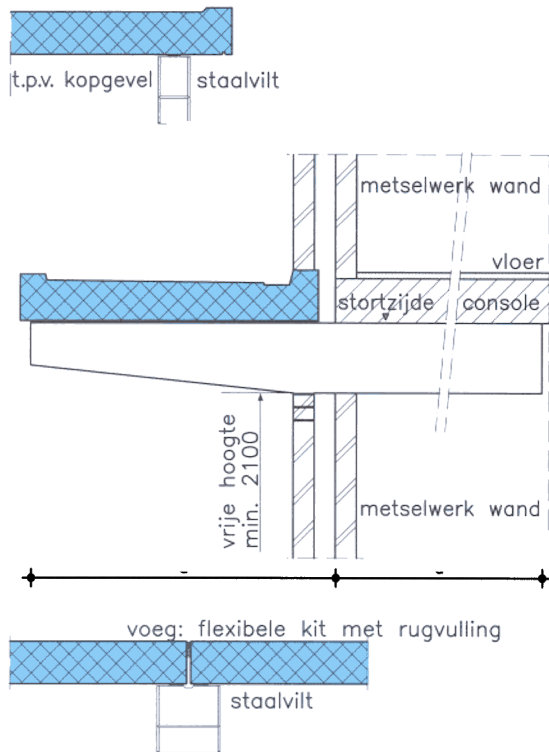
– detaillering console

Ingekleemde consoles

Ingekleemde consoles worden toegepast bij gemetselde wanden. Punten van bijzondere aandacht:

- de lengte van de inklemming is afhankelijk van de uitkraging en de belasting; een globale regel is dat de lengte van de inklemming gelijk is aan de lengte van het overstek;
- de stortzijde is de bovenzijde van de console.

Voor de overige aandachtspunten zie aangestorte consoles.



k – ingeklemde console

PRIVACYSCHERMEN

Een privacy scherm is een woningscheidend element op plaatsen waar balkons van de ene woning naar de andere woning doorlopen.

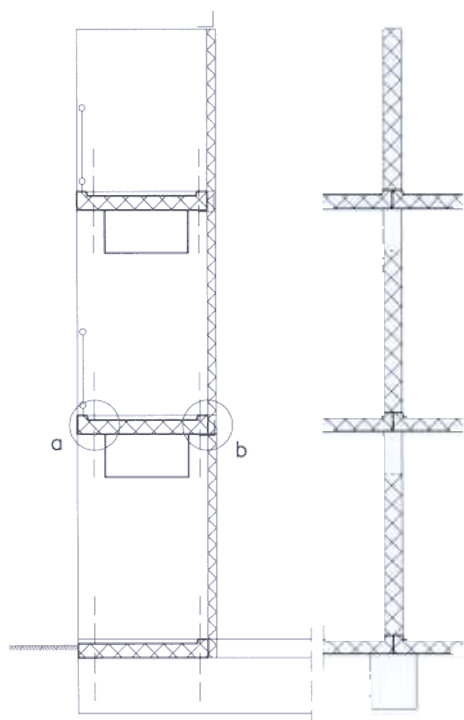
Bij privacy schermen onderscheiden we de dragende en de niet-dragende privacy schermen.

Dragende privacy schermen

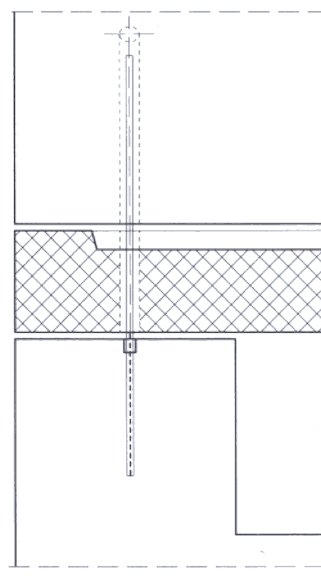
Er zijn dragende privacy schermen die op de fundering staan. Deze dragende schermen worden doorgestapeld. Dragende privacy schermen kunnen ook uit de achterliggende wandkragen (zie figuur pagina 94).



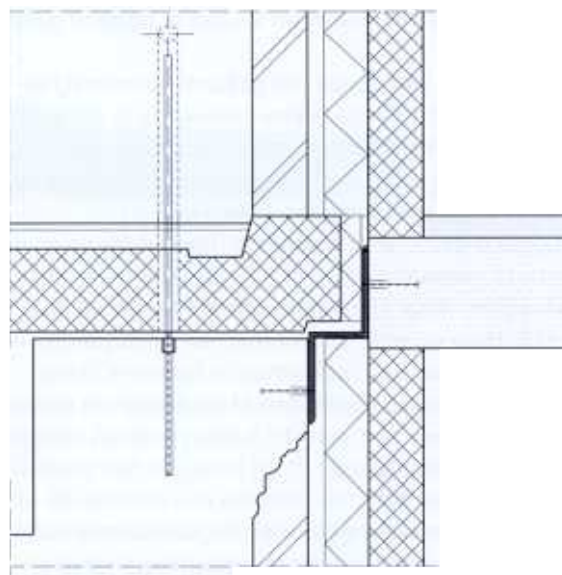
Privacy schermen



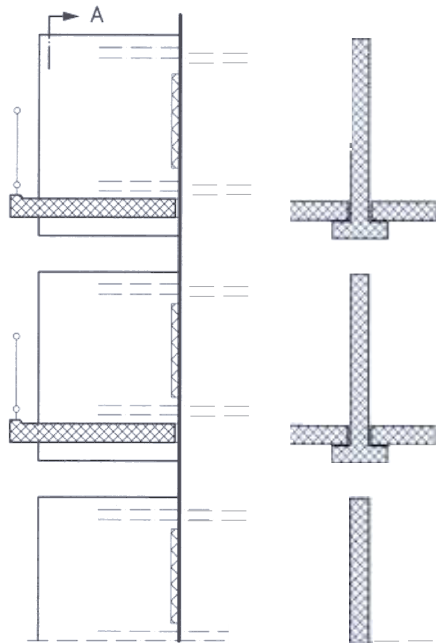
dragende privacy schermen



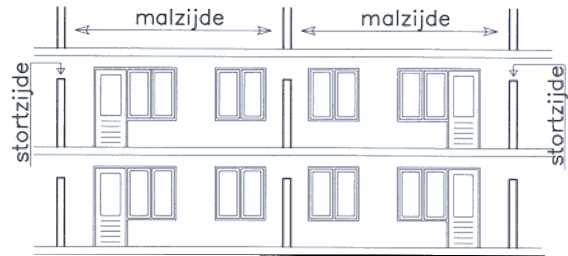
a — doorkoppeling privacy schermen onderling



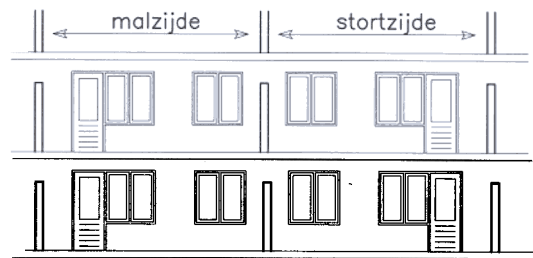
b — koppeling privacy schermen
t.p.v. gevel



uitkragende privacyschermen



plaatsing privacyschermen staand gestort



plaatsing privacyschermen liggend gestort

Niet-dragende privacyschermen

De niet-dragende privacyschermen dragen hun belasting af op de onderliggende balkon- of galerijplaat.

PRODUCTIEMETHODEN

De privacyschermen worden staand of liggend gestort.

De bovenzijde van de staand gestorte privacyschermen is de stortzijde. Deze productiewijze is door de staande bekisting kostbaar, maar de schermen zijn mooier dan de schermen die liggend zijn gestort. De malzijde krijgt meestal geen afwerking.

De liggend gestorte privacyschermen worden aan de stortzijde gespaand of gerold. Ze zijn gemakkelijker te produceren, maar zijn esthetisch minder mooi door het zichtbare verschil tussen mal- en stortzijde. Bij het aanbrengen van deze schermen in het werk is het wenselijk om òf de stortzijden òf de malzijden naar elkaar toe te keren. Het verschil tussen mal- en stortzijde valt hierdoor minder op.

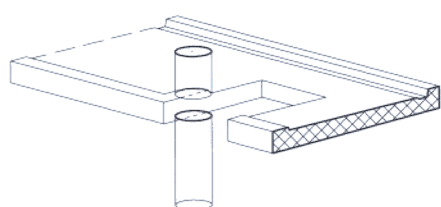
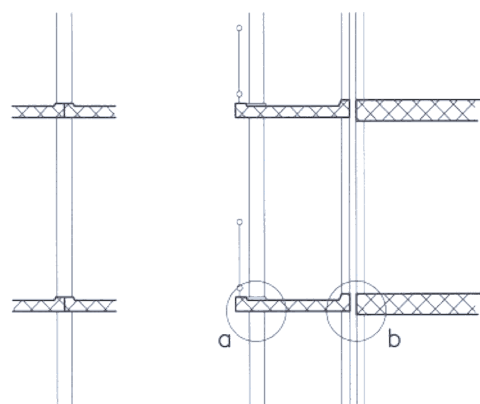
De hijsankers en de stelvoorzieningen moeten verdiept worden aangebracht, zodat de afwerking met gietmortel een voldoende dekking oplevert.

Andere ondersteuningsconstructies

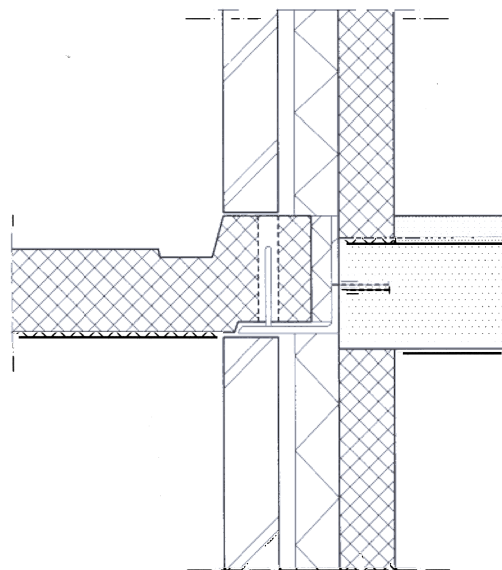
Behalve consoles en dragende privacyschermen zijn ook andere ondersteuningsconstructies mogelijk.

Deze zijn onder meer:

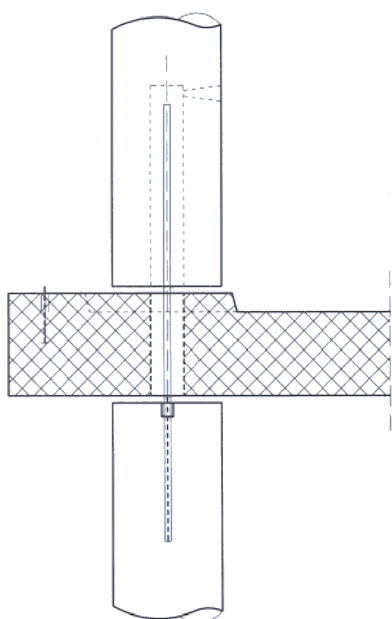
- de oplegging op kolommen in combinatie met de oplegging op de vloer (zie details a+b op pagina 95);
- een combinatie van een kolom met aangestorte console (galgen) (zie details c+d op pagina 96).



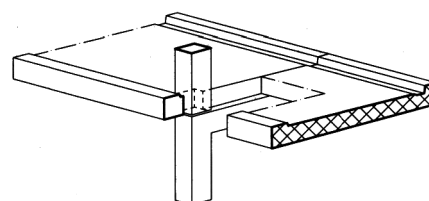
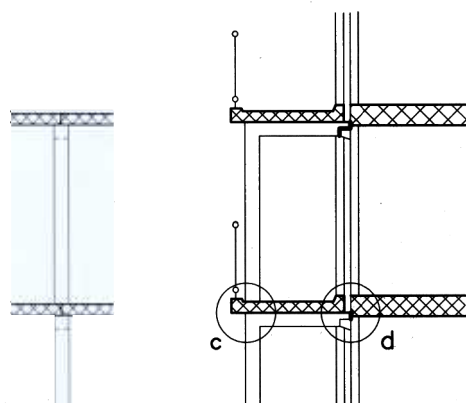
combinatie oplegging kolom-vloer



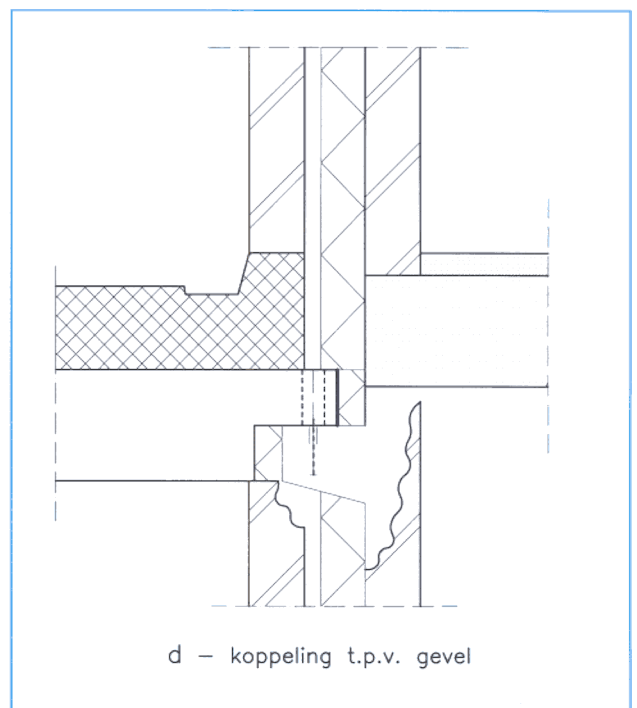
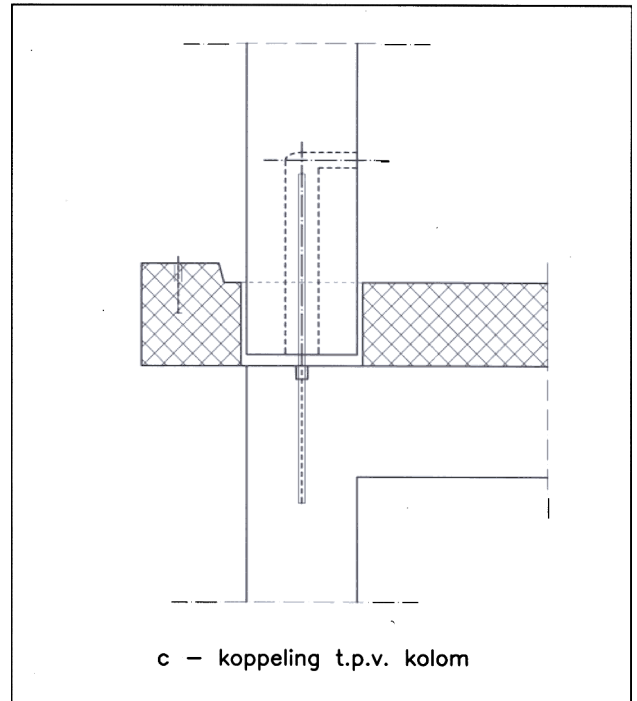
b – koppeling t.p.v. gevel



a – koppeling t.p.v. kolom



oplegging kolom met aangestorte console ("galgen")



De aandachtspunten, zoals genoemd bij consoles, gelden ook voor deze ondersteuningsconstructies. De elementen worden liggend of staand gestort (ronde kolom). De stortzijde wordt gespaand of gerold afgewerkt.

Alternatieve ondersteuning