

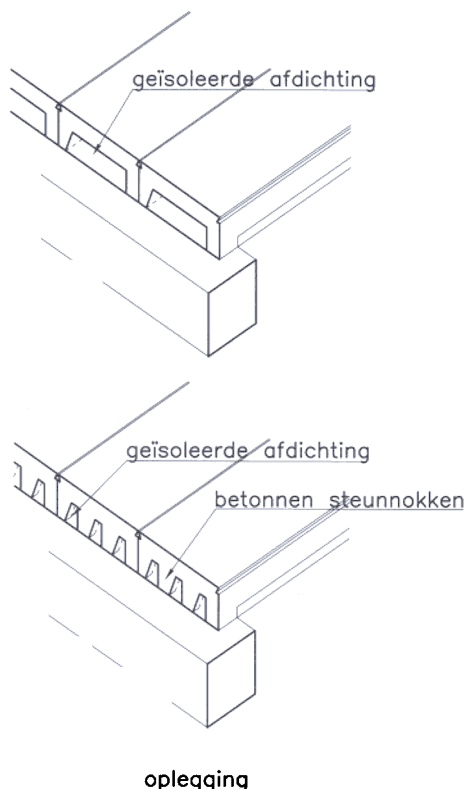
RIBBENVLOER

Een ribbenvloer is een vrijdragende systeemvloer van geprefabriceerde vloerelementen die in de lengterichting (overspanningsrichting) van ribben zijn voorzien. Ook zijn er elementen met ribben in de lengte- en in de breedterichting. Dan wordt gesproken van een ribcassettevloer. De dwarsribben en ook de betonnen nokken aan de uiteinden van de plaat zijn geschikt voor het opnemen van bouwmuurbelastingen.

Ribbenvloeren zijn aan de onderzijde altijd voorzien van thermisch isolatiemateriaal. Ze worden in woning- en utiliteitsbouw gebruikt voor begane grondvloeren boven de kruipruimten.

De vloerelementen worden aan het project aangepast en vervaardigd overeenkomstig de gegevens van de opdrachtgever.

De montage van de elementen gebeurt volgens het legplan van de fabrikant. Wanneer een vloerveld op de bouwplaats is aangebracht, eventueel voorzien van paselementen, kunnen de langsvogen worden afgestort. Meestal krijgt de vloer een afwerklaag. In specifieke gevallen kan ook nog een constructieve druklaag worden aangebracht.



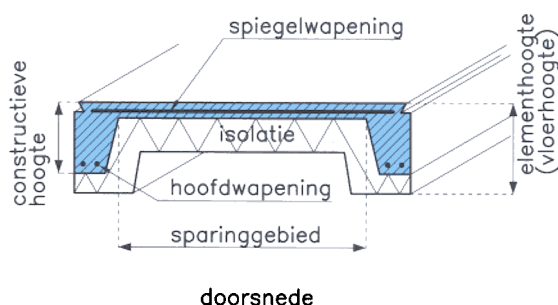
Wapening

De hoofdwapening in de langsribben van de elementen bestaat uit betonstaal of voorspanstaal.

In de ribben is geen beugelwapening aanwezig, tenzij deze voor de dwarskracht is vereist. De spiegel, dit is het vlakke gedeelte tussen de ribben aan de bovenkant van het element, is van langsrib naar langsrib met betonstaal gewapend.

Afmetingen

Bij de vloerhoogte moet onderscheid worden gemaakt tussen de constructieve hoogte (exclusief isolatie) en de elementhoogte (inclusief isolatie). De constructieve hoogte is van belang bij de sterkteberekening van het element. Wanneer er gesproken wordt over vloerhoogte, bedoelt men doorgaans de volledige elementhoogte, dus inclusief de thermische isolatie. Zowel de constructieve als de elementhoogte zijn afhankelijk van het leveringspakket van de fabrikant. De elementhoogte varieert van 230 mm tot 350 mm, de constructieve hoogte schommelt tussen 200 en 280 mm, maar bedraagt meestal ongeveer 250 mm.



Ook de breedte van de standaard-elementen is afhankelijk van het leveringspakket van de producent. De meest gangbare breedten zijn: 1200, 1800, 2000 en 2400 mm.

Paselement

De meeste fabrikanten leveren behalve standaard-elementen met een vaste breedte ook paselementen. Ook dit zijn vrijdragende constructieve elementen, maar met een afwijkende (variabele) breedte.

De breedte van de paselementen varieert per fabrikant. De maximale breedte die geproduceerd wordt, is 800 mm. De lengten van de standaard-elementen en de paselementen hangen af van de overspanningen in het project. De maximale overspanning van een element bedraagt circa 7 m, maar is afhankelijk van onder andere vloerbelasting, vloerhoogte, en wapening. Eventueel kunnen de elementen aan de kopse kanten tijdens de productie van een schuine kant worden voorzien.

Sparingen

Bijna alle soorten sparingen kunnen tijdens de productie van de vloer-elementen worden aangebracht. Voor kruipluik, meterkast en diverse standleidingen worden vaak de sparingen schoon opgeleverd. De sparingen brengt men uitsluitend aan in het zogenoemde spiegelgedeelte van de elementen. De fabrikant kan de indeling van het vloerveld zodanig aanpassen dat de sparingen altijd in het spiegeldeel van het element komen te zitten.

PRODUCTIE

Productiesysteem

De productie van de ribbenvloeren kan gebeuren volgens het lange-bank-systeem of volgens het carrousel-systeem. Voorgespannen ribbenvloeren worden altijd volgens het lange-bank-systeem vervaardigd. Bij productie volgens het lange-bank-systeem gebruikt de fabrikant zowel enkelvoudige als meervoudige bekistingsbanen (twee tot vier elementen breed).

Productiehandelingen

Eén van de eerste handelingen in de productiegang is het uitleggen van het thermisch isolatiemateriaal. Daarna volgt het aanbrengen van de hoofdwapening, de spiegelwapening en de contramallen voor sparingen of EPS-sparingen. Eventueel kunnen de elementen worden voorzien van schuine plaaieinden en schuine langszijden. Afhankelijk van de werkwijze van de fabrikant kan dit gebeuren door uitkisten of doorzagen. In de mal worden kopschotten van kunststof of metaal aangebracht, zodat de elementen na verharding van elkaar gescheiden zijn. Bij ribbenvloeren met voorspanwapening zaagt men de elementen na verharding op de vereiste lengte.

Nadat alle wapening, sparingen en dergelijke in de mal zijn aangebracht, wordt vervolgens het beton op het isolatiemateriaal gestort en verdicht.

Bij de productie van ribbenvloeren wordt meestal de verharding van het beton versneld. De productietijd wordt daardoor korter.

Wanneer de betonsterkte dat toelaat, kunnen de elementen worden ontkist.

Opslag

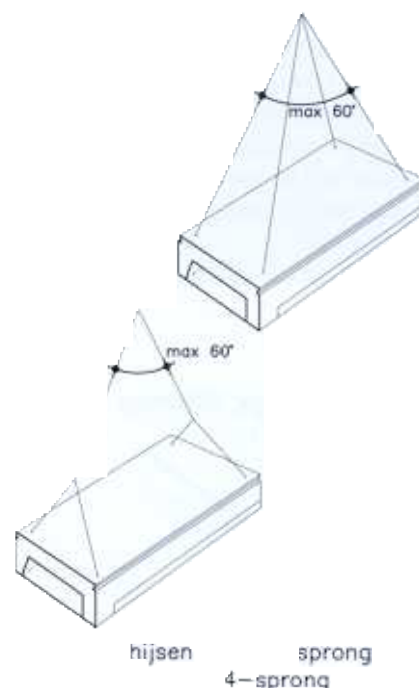
De elementen kunnen na het ontkisten rechtstreeks naar de bouwplaats worden vervoerd. Ze bezitten daarvoor voldoende sterkte. Soms kunnen zij om logistieke redenen niet worden afgevoerd en moeten ze tijdelijk op een tasveld worden opgeslagen. Het gebruik van stapelhout is afhankelijk van de producent.

Transport

Het transport van de elementen naar de bouwplaats gebeurt met een vrachtwagen.

HIJSEN

Gewoonlijk plaatst men de elementen rechtstreeks vanaf de vrachtauto in het werk; hiervoor is altijd een bouwkraan nodig. Het hijsen van ribbenvloerelementen gebeurt of met behulp van een speciale hijsklem of door middel van een viersprong met hijskaken. Voor bevestiging van de hijskaken zijn in de elementen hijsogen aangebracht. De hoek die de kettingen van een tweesprong maakt, moet ongeveer 60 graden zijn. Bij gebruik van vier hijskettingen mag de hoek tussen de diagonaal aangebrachte hijskettingen niet groter zijn dan 60 graden.





Tussenopslag

Bij opslag op de bouwplaats is een plaats nodig met een vlakke en voldoende draagkrachtige ondergrond. Als stapelhout noodzakelijk is, moet het recht boven elkaar worden geplaatst. Van belang hierbij is dat de instructies van de producent/leverancier worden nagevolgd.

Montage

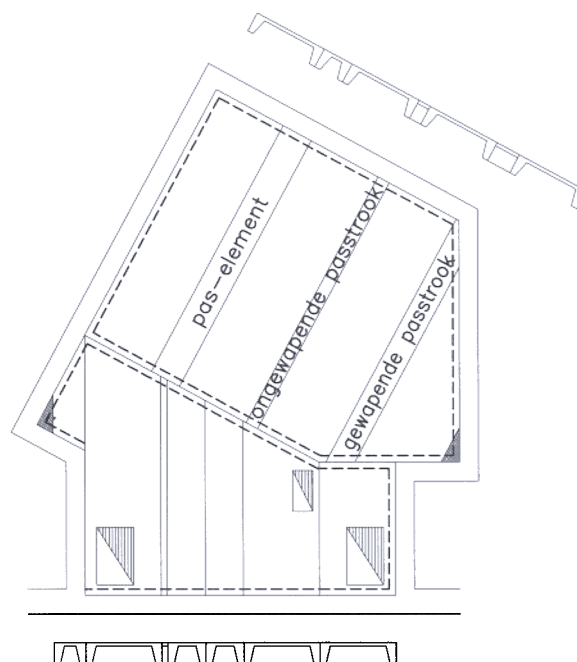
De fabrikant verstrekt een legplan waarin met merken staat aangegeven waar de vloerelementen in het werk moeten worden gemonteerd. De merken komen overeen met die van de labels van de elementen.

Passtroken

Voor het volledig dichtmaken van een vloerveld leveren de fabrikanten prefab paselementen. Soms is het nodig om in het werk passtroken te storten. De materialen die hiervoor nodig zijn, zoals isolatiemateriaal, eventuele wapening, afstandhouders en de noodzakelijke hulpmiddelen, worden veelal door de producent of leverancier geleverd.

Belangrijke aanwijzingen die nodig zijn voor het monteren en afstorten, staan in de verwerkingsvoorschriften van de leverancier vermeld.

Montage



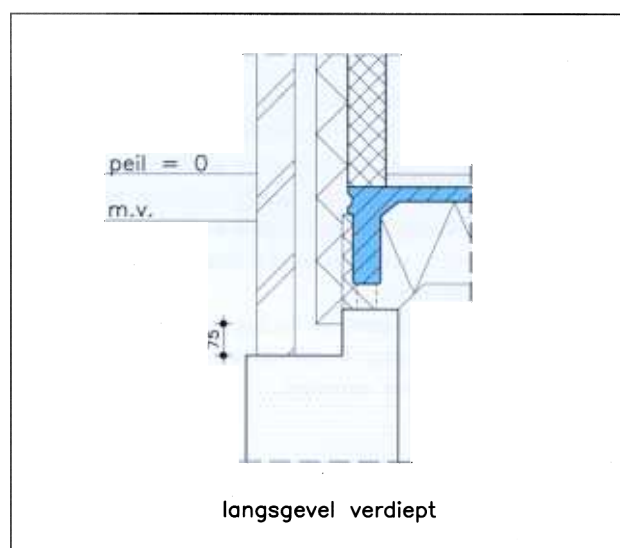
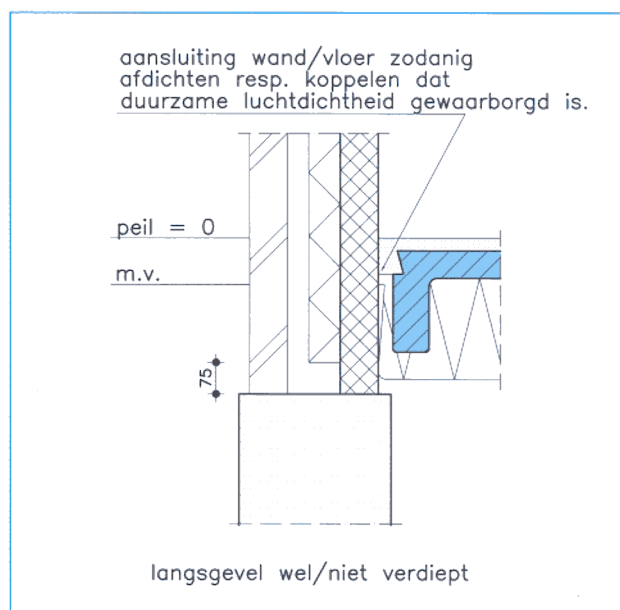
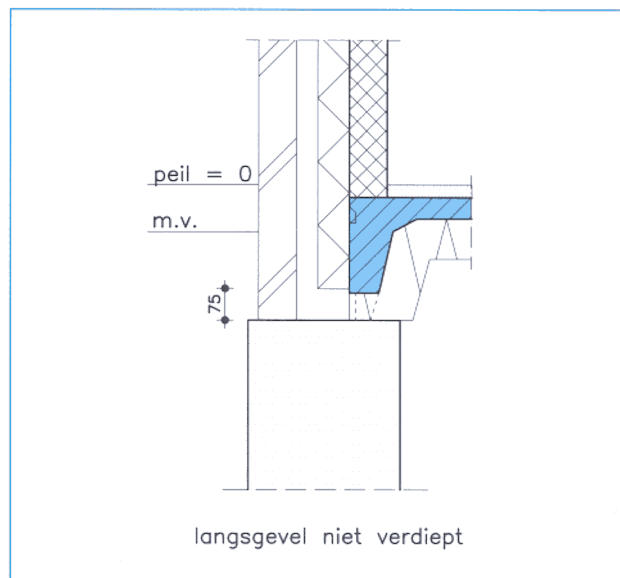
voorbeeld vloerveld
plaatindeling

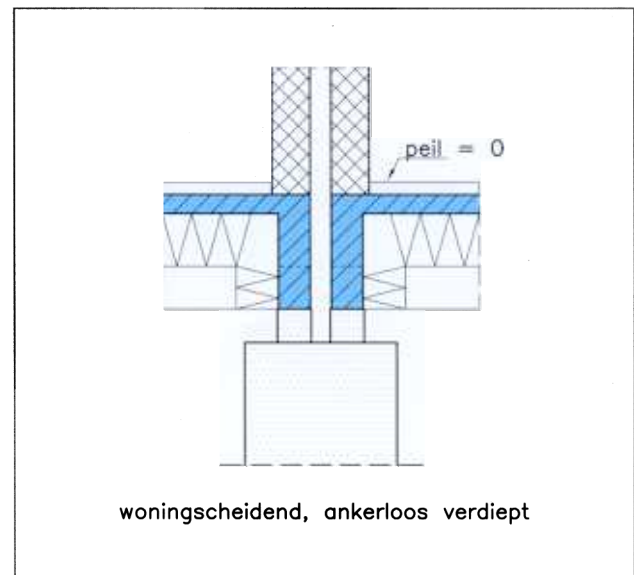
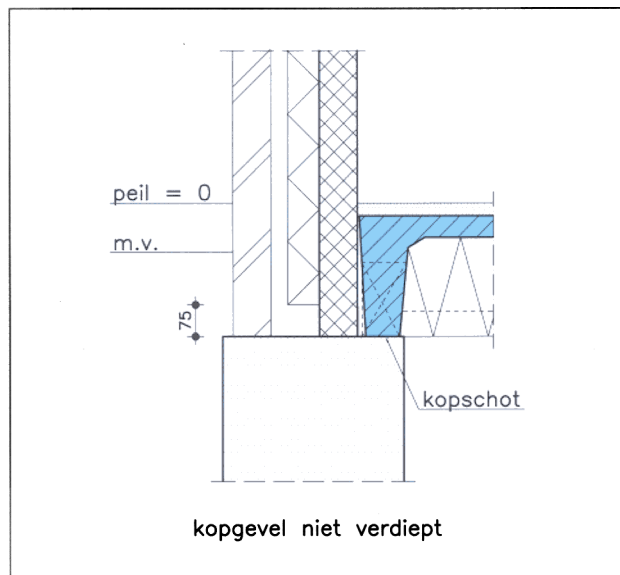
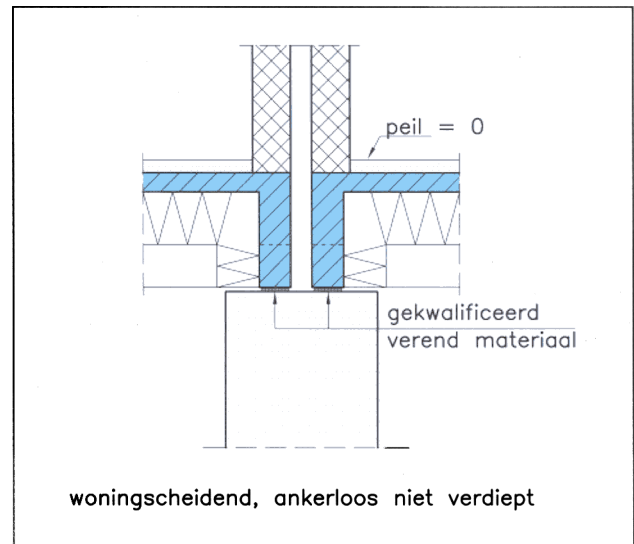
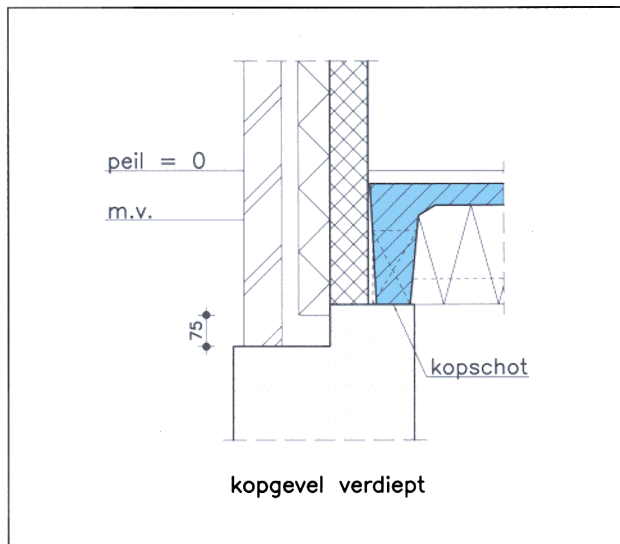
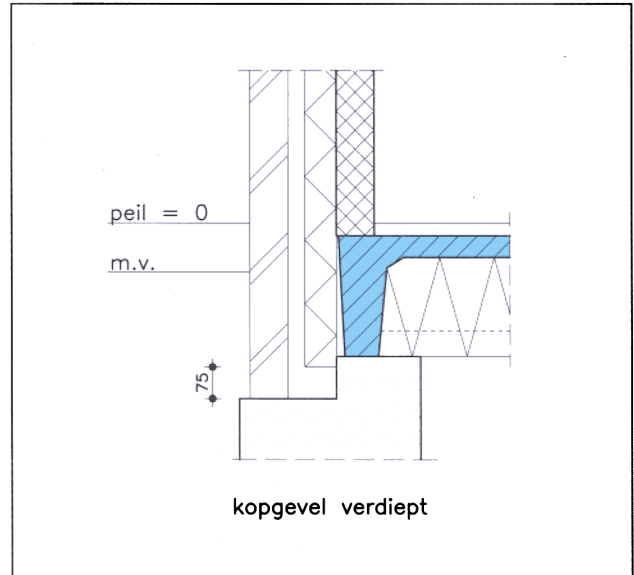
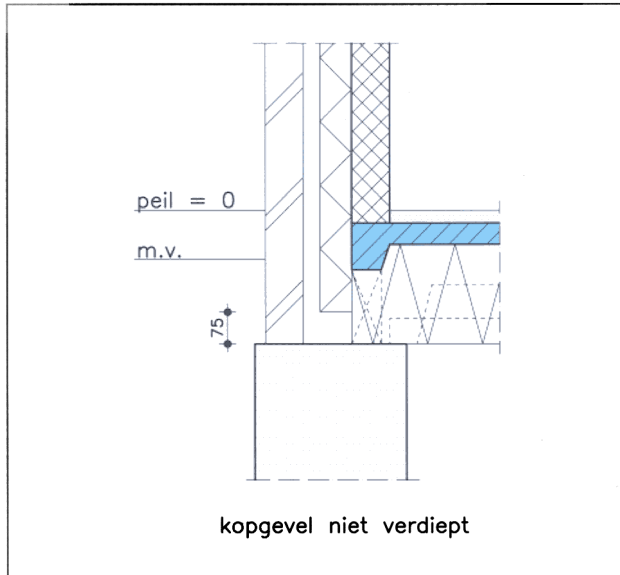
DETAILLERING

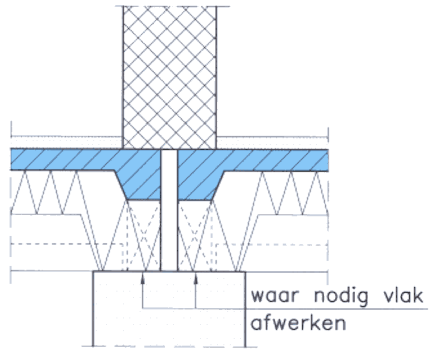
Bouwbesluit

De details die hierbij zijn opgenomen, voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit stelt. Deze details komen ook voor op de KOMO attest-met-productcertificaat bladen van de producenten. De hoogte van de vloerelementen in de oplegdetails is afhankelijk van de fabrikant. Het Bouwbesluit stelt eisen aan de nieuwbouw en bestaande bouwwerken, waarmee veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid worden geregeld. De ribbenvloer voldoet aan de minimale eis van R_c ($2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$) voor uitwendige constructies. Verder beantwoordt de ribbenvloer ook aan de eisen die aan luchtdichtheid en aan vochtwering (binnen en buiten) worden gesteld.

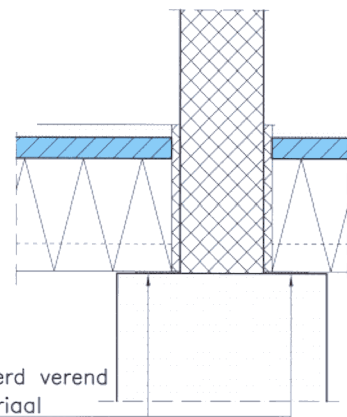
Een begane grondvloer fungeert niet als een uitwendige scheidingsconstructie. Deze hoeft daarom niet tegen geluidsbelasting van buiten te worden beschermd. Voor geluidswering tussen woningen is geen eenduidige uitspraak te doen, omdat men ook afhankelijk is van de geluidswerende kwaliteiten van onder andere wanden, gevels en de onderlinge aansluitingen. De details voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit aan de geluidswering tussen ruimten stelt. Bij zowel de ankerloze spouwmuren als bij massieve bouwmuren is niet altijd een verdiepte spouw of aanleg nodig. De informatie die bij de individuele details wordt verstrekt, geeft hierover meer duidelijkheid.







woningscheidend, massief niet verdiept



woningscheidend, massief volledig ontkoppeld