

Erkend BB-Aansluitdocument

Nummer	K86172/03	Vervangt	K86172/02
Uitgegeven	2016-03-01	d.d.	2015-04-29
Geldig tot	2021-03-01	Pagina	1 van 23

Voorgespannen breedplaatvloer

Geelen Beton Posterholt B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit BB-aansluitdocument is op basis van de Richtlijn aansluiting Bouwbesluit 7502 "Vloerconstructies" d.d. 2015-12-01 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

De prestaties van vloerconstructies samengesteld met de voorgespannen breedplaatvloer zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat de met de voorgespannen breedplaatvloer samengestelde vloerconstructies voldoen aan de in dit BB-aansluitdocument opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:

- wordt voldaan aan de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde toepassingsvoorwaarden;
- de voorgespannen breedplaatvloer voldoet aan de in 1.2 vermelde productkenmerken;
- de vervaardiging van de vloerconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit BB-aansluitdocument vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit BB-aansluitdocument vindt geen controle plaats op de productie van de voorgespannen breedplaatvloer, noch op de samenstelling van en/of montage in de vloerconstructies.

Dit BB-aansluitdocument is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Stscourant 8987, 2015) en de Woningwet. Dit BB-aansluitdocument is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl.



Luc Leroy

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan op dit document nog geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 4400
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Leverancier
Geelen Beton Posterholt B.V.
Heerbaan 58
Postbus 8008
6060 AA POSTERHOLT
Tel. 0475 40 14 20
www.geelen-beton.nl
posterholt@geelen-beton.nl

Bouwbesluit

Product is:
eenmalig beoordeeld
op prestatie in de
toepassing
Herbeoordeling
minimaal elke 5 jaar

Voorgespannen breedplaatvloer

INHOUDSOPGAVE

- 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
 - 1.1 Onderwerp**
 - 1.2 Productkenmerken**
 - 1.3 Kenmerken van de vloerconstructie**
 - 1.3.1 Vorm en samenstelling
 - 1.3.2 Massa van de vloer

- 2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**

Bouwbesluitingang

 - 2.1 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 2.1.2 Sterkte bij brand
 - 2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
 - 2.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook
 - 2.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten/ Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw
 - 2.2.2 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw
 - 2.2.3 Wering van vocht
 - 2.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen
 - 2.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 2.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw

- 3. TOEPASSINGSVOORWAARDEN**
 - 3.1 Aangrenzende constructies
 - 3.2 Constructieve druklaag
 - 3.3 Taken en verantwoordelijkheden m.b.t. tekeningen en berekeningen
 - 3.4 Doorbuiging
 - 3.5 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie/Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
 - 3.6 Wering van vocht
 - 3.7 Bescherming tegen ratten en muizen

- 4. VERWERKING**
 - 4.1 Algemeen
 - 4.2 Hijsen, opslag en transport
 - 4.3 Oplegging
 - 4.4 Onderstempeling
 - 4.5 Sparingen
 - 4.6 In het werk te storten beton

- 5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**

- 6. DOCUMENTENLIJST**

- 7. TEKENINGBLADEN**

Voorgespannen breedplaatvloer

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

Vloerconstructie samengesteld met de voorgespannen breedplaatvloer van vooraf vervaardigd beton met een daarop in het werk te storten constructief meewerkende voorgespannen betonlaag

1.2 PRODUCTKENMERKEN

De uitspraken in dit BB-Aansluitdocument voor vloerconstructies samengesteld met de voorgespannen breedplaatvloer zijn geldig indien de voorgespannen breedplaatvloer voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis
Vorm- en afmetingen	5.2 van NEN-EN 13747	Binnen de toleranties en groter dan of gelijk aan de minimale afmetingen volgens 4.3.1 van NEN-EN 13747
Duurzaamheid	EN 206, NEN-EN 1992-1-1	Betondekking groter of gelijk aan de volgens de van toepassing zijnde milieuklasse vereiste waarde. Mengsamenstelling conform de eisen in EN 206 en NEN 8005 voor de van toepassing zijnde milieuklasse.
Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis
Thermische isolatie		Op basis van de vereiste Rc-waarde dient de dikte van het isolatiemateriaal minimaal gelijk te zijn aan de in tabel 3 van dit BB-Aansluitdocument vermelde waarde, met de bijbehorende warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal.

1.3 KENMERKEN VAN DE VLOERCONSTRUCTIE

1.3.1 Vorm en samenstelling

De voorgespannen breedplaatvloerelementen kunnen aan de einden over een deel van de plaatlengte voorzien zijn van tralieliggers. De tralieliggers vormen mede de verbinding met de in het werk te storten constructief meewerkende gewapende betonlaag.

1.3.2 Massa van de vloer

Ten behoeve van sterkte- en doorbuigingsberekeningen wordt een volumieke massa van gewapend beton van 2400 kg/m³ aangehouden.

Voorgespannen breedplaatvloer

2. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Bouwbesluitingang

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingmethode	Prestatie volgens BB-Aansluitdocument	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid			
2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1992		Per project te bepalen.
2.2 Sterkte bij brand	Tijdsduur van brandwerendheid m.b.t. bezwijken, bepaald volgens NEN-EN 1992 óf NEN 6069.		Per project te bepalen.
2.8 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.	Vloerconstructies van uitsluitend steenachtige materialen voldoen aan brandklasse A1 _{fl} .	Vloerconstructies die aan de onderzijde zijn voorzien van brandbare materialen mogen uitsluitend toegepast worden, als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.
2.9 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	Brandklasse volgens tabel 2.66 van het Bouwbesluit en rookklasse s1 _{fl} , bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Niet brandgevaarlijk volgens NEN 6063.	Vloerconstructies van uitsluitend steenachtig materiaal voldoen zonder onderzoek aan brandklasse A1 _(fl) en rookklasse s1 _(fl) en zijn niet brandgevaarlijk.	Vloerconstructies die aan de onderzijde zijn voorzien van brandbare materialen mogen uitsluitend toegepast worden, als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.
2.10 Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO volgens artikel 2.84 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.	Kleinste waarde berekend zoals aangegeven in 2.1.2 van dit BB-Aansluitdocument of 120 minuten.	Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is deze eis niet relevant.
2.11 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	WBDBO en weerstand tegen rookdoorgang volgens artikel 2.94 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.		
Hoofdstuk 3 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid			
3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	Karakteristieke geluidwering volgens artikel 3.2, 3.3 en 3.4 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.2 Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw	Karakteristiek geluidsniveau volgens artikel 3.8 en 3.9 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.		
3.4 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil en het gewogen contact-geluidniveau volgens artikel 3.16, 3.17 en 3.17a en tabel 3.15 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 5077.	Massa van de vloerconstructie en aansluitdetails.	De geluidwering van de gehele constructie dient te worden bepaald. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de massa van de vloerconstructie.
3.5 Wering van vocht	Waterdicht bepaald volgens NEN 2778. Specifieke lucht volumestroom begane grondvloeren boven kruipruimten $\leq 20.10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$, bepaald volgens NEN 2690. Waar van toepassing (artikel 5.3 van het Bouwbesluit) is de temperatuur van de binnenoppervlakte niet kleiner dan waarde in tabel 3.20 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 2778. Wateropname op plaatsen volgens artikel 3.23 van het Bouwbesluit gemiddeld niet groter dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$	Specifieke lucht volumestroom van de vloerconstructie zonder doorvoeren en openingen is kleiner dan $20.10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$. Van de in het BB-Aansluitdocument opgenomen aansluitdetails is de temperatuurfactor vermeld.	Wanneer de vloerconstructies als dakvloer worden toegepast, dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie. Ter voorkoming van indringing van vocht dient de vloerconstructie in een toilet- of badruimte te worden voorzien van een afwerking.
3.10 Bescherming tegen ratten en muizen	Een scheidingsconstructie zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m		Vloerconstructies waarop deze eis van toepassing is mogen geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.
Hoofdstuk 5 – Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu			
5.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw	Warmteweerstand scheidingsconstructie (artikel 5.3 van het Bouwbesluit) $\geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$, bepaald volgens NEN 1068.	Warmteweerstand vloerconstructie in tabel 3 van het BB-Aansluitdocument.	

Voorgespannen breedplaatvloer

Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel	Grenswaarde/ Bepalingmethode	Prestatie volgens BB-Aansluitdocument	Opmerkingen i.v.m. toepassing
	Luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toilet- en badruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 2686.	Luchtvolumestroom van de vloerconstructie zonder doorvoeren en openingen is verwaarloosbaar.	Voeg- en aansluitdetails uitvoeren volgens de tekeningbladen bij dit BB-Aansluitdocument

2.1 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

2.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde afdeling van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992.

Zie de toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 3.

2.1.2 Sterkte bij brand, BB afdeling 2.2

De tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992-1-2 en dient onderdeel te zijn van de per project op te stellen berekeningen.

2.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB afdeling 2.8

Een ongeïsoleerde vloerconstructie voldoet aan klasse A1 respectievelijk A_{1fi} volgens NEN-EN 13501-1.

2.1.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, BB afdeling 2.9

De vloerconstructie voldoet zonder verdere afwerking aan de bovenzijde minimaal aan brandklasse C_{fi} en aan de onderzijde aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1.

De rookklasse van de vloerconstructie zonder verdere afwerking is $s1_{(m)}$.

De bovenzijde van een vloerconstructie toegepast als dak is zonder verdere afwerking niet brandgevaarlijk.

2.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, BB afdeling 2.10/2.11

Tabel 2 – Brandwerendheid m.b.t. scheidende functie

Vloerdikte	Brandwerendheid
60 mm	30 min.
80 mm	60 min.
100 mm	90 min.
120 mm	120 min.

De vloerdikte is inclusief een steenachtige afwerklaag

Toelichting

Voor begane grondvloeren boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte is de eis met betrekking tot de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot de scheidende functie niet relevant.

2.2 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

2.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw. BB afdeling 3.1

Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. BB afdeling 3.2

De geluidsbelasting (van buiten) en de binnen toegestane geluidsbelasting resulteren in een grenswaarde. Voor de totale omhullende constructie dient beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet.

2.2.2 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw. BB afdeling 3.4

Op de tekeningbladen bij dit BB-aansluitdocument zijn toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails opgenomen. De prestaties van deze details staan vermeld in tabel 5.

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale omhullende constructie vereist. Naast de vloerconstructie en de aansluitdetails zijn ook andere constructiedelen van belang, evenals hun aansluitdetails. Voor deze aansluitdetails wordt verwezen naar de kwaliteitsverklaringen van de verschillende bouwdeelen

NPR 5070 bevat toepassingsvoorbeelden die voldoen aan afdeling 3.4 van het Bouwbesluit.

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van tabel 1 van NPR 5070.

Voor niet in NPR 5070 genoemde materialen dient de volumieke massa bij het evenwichtsvochtgehalte van het materiaal bepaald te worden met behulp van NEN 5967.

2.2.3 Wering van vocht, BB afdeling 3.5

Voor de plaatsing en uitvoering van eventueel aan te brengen waterkerende lagen wordt verwezen naar NPR 2652.

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de begane grondvloer kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. Nadere aanwijzingen zijn te vinden in NPR 2652.

Voor de toepassingsvoorbeelden van voeg- en aansluitdetails van de begane grondvloer op de tekeningbladen van dit BB-aansluitdocument geldt dat de specifieke luchtvolumestroom van de vloerconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2690 zonder doorvoeren en openingen verwaarloosbaar is.

In de tabel met betrekking tot de temperatuurfactor is van relevante details of detailcombinaties de temperatuurfactor gegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de temperatuurfactor van het getekende detail (f_{2d}) en de temperatuurfactor van een combinatie van twee details in een uitwendige hoek (f_{3d} , ontmoeting tussen kopgevel, langsgewel en begane grondvloer).

Voorgespannen breedplaatvloer

De vermelde waarden betreffen de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald overeenkomstig NEN 2778.

Het detail ter plaatse van de ontmoeting tussen woningscheidende wand, langsgevel en begane grondvloer bezit altijd een grotere temperatuurfactor dan het detail ter plaatse van de uitwendige hoek (f_{3d}), mits de kop van de woningscheidende wand is voorzien van een gelijkwaardige thermische isolatie. Alle in de tekeningbladen van dit BB-aansluitdocument vermelde details betreffende de ontmoeting van de uitwendige scheidingsconstructie (kop- of langsgevel) met een woningscheidende vloerconstructie voldoen aan $f_{3d} \geq 0,65$, mits de gevel is geïsoleerd tot een niveau van $R_c \geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ bepaald volgens NEN 1068.

Voor niet in de tabel opgenomen details of detailcombinaties of indien de tabel geen uitsluitel geeft, zal voor zover dit voor het betreffende detail relevant is middels berekening conform NEN 2778 moeten worden aangetoond dat aan de van toepassing zijnde eis wordt voldaan.

Zie toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 3.

2.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen, BB afdeling 3.10

Zie toepassingsvoorwaarden in hoofdstuk 3.

2.3 TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU, NIEUWBOUW

2.3.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw. BB afdeling 5.1

De warmteweerstand van de vloerconstructie bepaald overeenkomstig NEN 1068 is vermeld in tabel 3.

Tabel 3 – Thermische isolatie

R _c -waarde [m ² K/W]	Dikte van het isolatiemateriaal [mm]
3,5 ^{*)}	140

*) Per 10 mm isolatiemateriaal wijzigt de R_c-waarde met 0,25 m²K/W

De in tabel 3 vermelde waarden van de warmteweerstand zijn bepaald, met als maximale gedeclareerde waarde voor de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal $\lambda_D = 0,0394 \text{ W/mK}$.

De luchtvolumestroom van de vloerconstructie, bepaald overeenkomstig NEN 2686 volgt uit de sommatie van de luchtvolumestroom van de vloerdoorbrekingen. De luchtvolumestroom door de vloerconstructie zelf is verwaarloosbaar, mits voeg- en aansluitdetails zijn uitgevoerd conform de tekeningbladen van dit attest.

Voorgespannen breedplaatvloer

3. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit BB-Aansluitdocument voor vloerconstructies samengesteld met de voorgespannen breedplaatvloer zijn geldig indien voldaan is aan de onderstaande toepassingsvoorwaarden:

3.1 Aangrenzende constructies

De vloeren kunnen worden toegepast in geschoorde, ongeschoorde of schorende constructies zoals gedefinieerd in artikel 5.8.1 van NEN-EN 1992-1-1.

3.2 Constructieve druklaag

Het beton van de constructieve druklaag:

- is conform NEN-EN 206 en NEN 8005
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.1 van NEN-EN 206 en NEN 8005.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal volgens 5.4.4 van NEN-EN 206 en NEN 6008.

In vloerbelastingsklasse I volgens NVN 6725 mag voor het beton in een druklaag tot een dikte van 80 mm geen hogere sterkteklasse dan C20/25 in de berekening worden aangehouden. mm, mag geen hogere sterkteklasse dan C20/25 in de berekeningen worden aangehouden.

3.3 Taken en verantwoordelijkheden m.b.t. tekeningen en berekeningen

Bij de aanvaarding van een opdracht komt de leverancier met zijn opdrachtgever overeen de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot de berekeningen en tekeningen van de vloerconstructie uit te voeren volgens categorie 4a in bijlage 8 van de Criteria 73. Voor nadere informatie zie www.kiwabeton.nl.

Toelichting

Het is mogelijk om de vloerconstructie in een lagere categorie te leveren. Bijvoorbeeld bij de verkoop via een externe verkooporganisatie die verantwoordelijk is voor het opstellen van de berekeningen en tekeningen van de vloer. In dit geval is categorie 1 voor de leverancier van toepassing.

Toelichting

De certificatie-instelling controleert de berekeningen niet inhoudelijk, maar voert (voor projecten in categorie 4a) steekproefsgewijs controle uit op de volgende aspecten:

- het daadwerkelijk uitvoeren van de overeengekomen taken door de leverancier;
- het op correcte wijze verwerken van de overeengekomen uitgangspunten in de berekeningen;
- het op correcte wijze op tekening verwerken van de uitkomsten van de berekeningen.

Wanneer in vloerbelastingsklasse I (met uitzondering van gebouwen met meer dan vier verdiepingen) dragende wanden op de vloerelementen voorzien van akoestisch oplegmateriaal zijn gepositioneerd, dient de hoofdconstructeur dit constructief te beoordelen.

3.4 Doorbuiging

Tenzij anders is overeengekomen geldt voor de doorbuiging van de vloerconstructie in de eindtoestand maximaal $1/250$ deel van l_{rep} (= de overspanning of tweemaal de lengte van de uitkraging).

Voor de som van de vervorming w_2 en w_3 geldt artikel A1.4.3 van de Nationale bijlage bij NEN-EN 1990. Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde eisen kan bepaald worden volgens NEN-EN 1992-1-1.

3.5 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De geïsoleerde vloerconstructie mag uitsluitend toegepast worden als begane grondvloer boven kruipruimten of ruimten van geringere hoogte.

3.6 Wering van vocht

Wanneer de vloerconstructie als dakvloer wordt toegepast dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie.

Aan de eis voor wat betreft het indringen van vocht vanuit de toilet- of badruimte in de constructie dient te worden voldaan d.m.v. het aanbrengen van een vloer- respectievelijk wandafwerking.

3.7 Bescherming tegen ratten en muizen

Een vloerconstructie toegepast als uitwendige scheidingsconstructie, zoals gespecificeerd in artikel 3.69 van het Bouwbesluit, mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

Voorgespannen breedplaatvloer

4. VERWERKING

4.1 ALGEMEEN

Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de toepassingsvoorwaarden volgens hoofdstuk 3.

Bij de eerste levering dienen de verwerkingsvoorschriften van de leverancier op de bouwplaats aanwezig te zijn. De volgende informatie dient minimaal in de verwerkingsvoorschriften opgenomen te zijn.

4.2 HIJSEN, OPSLAG EN TRANSPORT

Handelingen met betrekking tot hijsen, opslag en transport mogen geen aanleiding geven tot beschadiging en/of scheurvorming van de vloerelementen. De elementen moeten vrij van de grond worden gestapeld en worden onderstept.

De vloerelementen moeten worden gehesen aan de in de plaat aangebrachte hijsvoorzieningen.

4.3 OPLEGGING

Bij oplegconstructies overeenkomstig details Ia en IIa moeten de steunpunten ter plaatse van de opleggingen van de vloer vlak en strak zijn uitgevoerd of worden afgewerkt.

De voorgespannen breedplaatvloer moet in het werk worden aangebracht en tussen de opleggingen worden onderstempeld volgens het legplan dat door of in opdracht van de producent is verstrekt, dan wel is opgesteld volgens diens schriftelijke instructies

Bij oplegconstructies overeenkomstig details Ia en IIa mag voor vloerbelastingsklasse I worden geacht aan de opleglengte a te zijn voldaan indien deze volgens het ontwerp tenminste gelijk is aan:

- 90 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 80 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 70 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

Kleinere opleglengten van de voorgespannen breedplaatvloeren dan hiervoor gesteld mogen worden toegepast als wordt voldaan aan het volgende:

- de dikte van het ter plaatse gestorte beton is tenminste 1,5 maal de dikte van het vloerelement;
- de koppelwapening in de overspanningsrichting voldoet aan het gestelde in NEN-EN 1992-1-1.

Bij toepassing van detail I en II dient de wandafwerking te voldoen aan fig. d. Bij grotere maatafwijkingen dient voor de in rekening te brengen nuttige hoogte d_{aanw} te worden aangehouden.

Na afwerking van de opleggingen kan een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn. (bijvoorbeeld zand-cementmortel, oplegrubber of bouwvilt).

Bij oplegconstructies volgens detail I en II kan het noodzakelijk zijn de aansluiting tussen het vloerelement en de wand af te dichten met een houten lat of gelijkwaardig. Kunststofschuim is voor dit doel niet toegestaan. Zie tekening figuur a.

4.4 ONDERSTEMPELING

De bovenstaven en diagonaalstaven van de doorgaande tralieliggers mogen zonder overleg met de verantwoordelijke constructeur niet worden doorgesneden. Indien de tralieliggers worden weggesneden dienen ter plaatse van de onderbreking extra lokale stempels te worden aangebracht om doorzakken van het element tijdens het storten te voorkomen.

Zolang de aanwezigheid van de onderstempeling uit een oogpunt van sterkte noodzakelijk is mag deze niet worden verwijderd. Het ontlasten van de stempels moet geleidelijk, niet te abrupt en met de nodige omzichtigheid gebeuren.

Er mag niet worden afgestempeld op isolatiemateriaal.

4.5 SPARINGEN

Voor aan te brengen sparingen waarvan de grootste afmeting ≤ 200 mm is, dient de ontbrekende wapening c.q. weggeknipte wapening naast de sparing te worden bijgelegd. Bij sparingen waarvan de grootste afmeting > 200 mm is, moet de reductie van de drukzone in de berekening worden betrokken. Dit geldt tevens indien er meerdere sparingen bij elkaar zijn geplaatst. Het aantal en de doorsnede van de staven rond de sparingen volgt uit de berekening.

Het maken van sparingen dient te gebeuren volgens de betreffende voorschriften van de leverancier.

4.6 IN HET WERK TE STORTEN BETON

Het in het werk te storten beton moet gelijkmatig worden aangebracht, zodat opeenhoping van betonmortel wordt voorkomen.

Voorgespannen breedplaatvloer

5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Controleer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- de producten voldoen aan de onder "Technische specificatie" vermelde eisen, volgens de genoemde bepalingmethoden;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Geelen Beton Posterholt B.V.

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de toepassingsvoorwaarden uit hoofdstuk 3 in acht.

6. DOCUMENTENLIJST

BRL 0203	Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd constructief beton.
NEN 1068	Thermisch isolatie van gebouwen.
NEN-EN 13747	Vooraf vervaardigde betonproducten - Breedplaatvloeren
NPR 2652	Vochtwering in woongebouwen - Wering van vocht van binnen - Wering van vocht van buiten - Voorbeelden van bouwkundige constructies.
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethoden.
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen. Bepalingmethoden.
NEN-EN 1990	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp.
NEN-EN 1991-1-7	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen.
NEN-EN 1992-1-1	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen.
NEN-EN 1992-1-2	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies – Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand.
NEN-EN 1993-1-2	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag

Bouwbesluit Het Bouwbesluit 2012.

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar (het laatste wijzigingsblad bij) de Richtlijn aansluiting Bouwbesluit 7502.

7. TEKENINGBLADEN

De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en beton.

Tabel 4 – Overzicht details en temperatuurfactoren voor vloerconstructies met een warmteweerstand $\geq 2,5$ m²K/W.

detail	$f_{2d} \geq 0,5$	$f_{3d} \geq 0,5$	$f_{2d} \geq 0,65$	$f_{3d} \geq 0,65$
1/BG	voldoet	voldoet in combinatie met detail 1 BG	voldoet niet	voldoet niet
2/BG	voldoet	voldoet in combinatie met detail 2 BG	voldoet niet	voldoet niet
2/BG	voldoet	voldoet in combinatie met detail 1 BG*)	voldoet niet	voldoet niet
3/BG	voldoet	voldoet in combinatie met detail 1 BG*)	voldoet niet	voldoet niet

*) In deze situatie dient het isolatiepakket ter plaatse van het steenachtige binnenspouwblad te worden doorgezet tot onderzijde vloerconstructie. Het isolatiepakket dient daarbij tot minimaal 75 mm boven de fundering te worden uitgevoerd in een vochtbestendig materiaal.

Voorgespannen breedplaatvloer

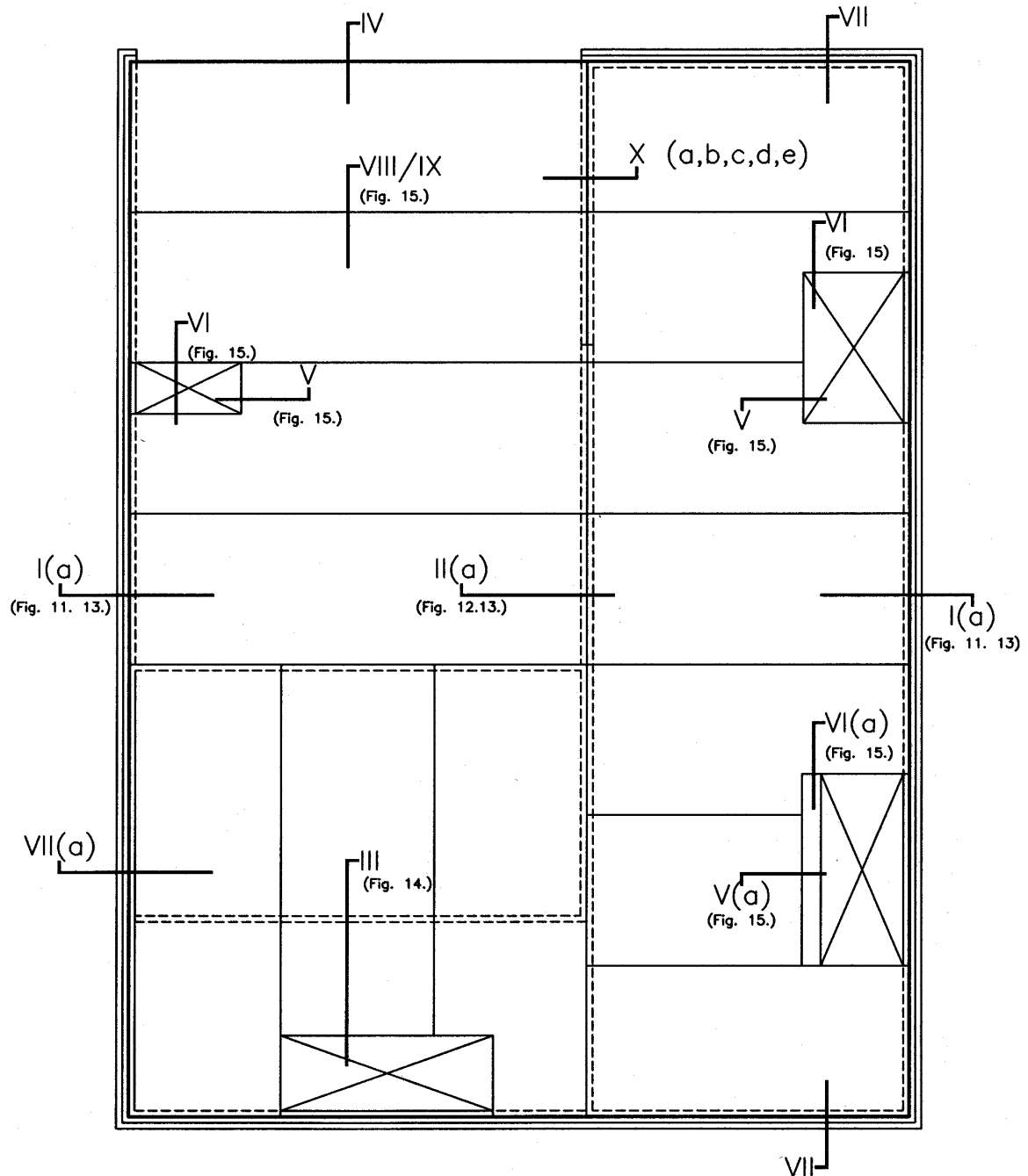
Tabel 5 – Overzicht geluidswering aansluitdetails wanden en vloeren

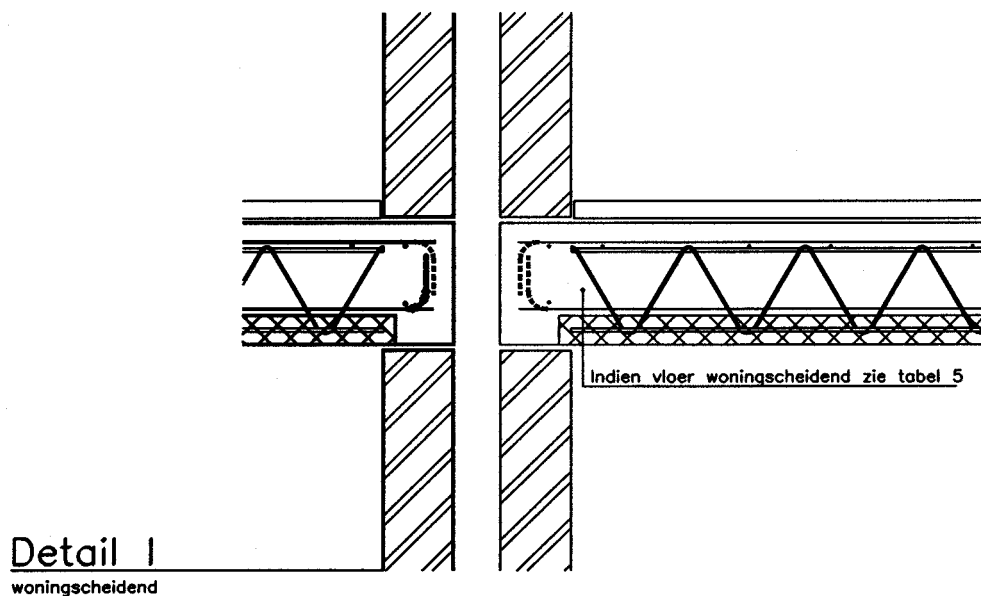
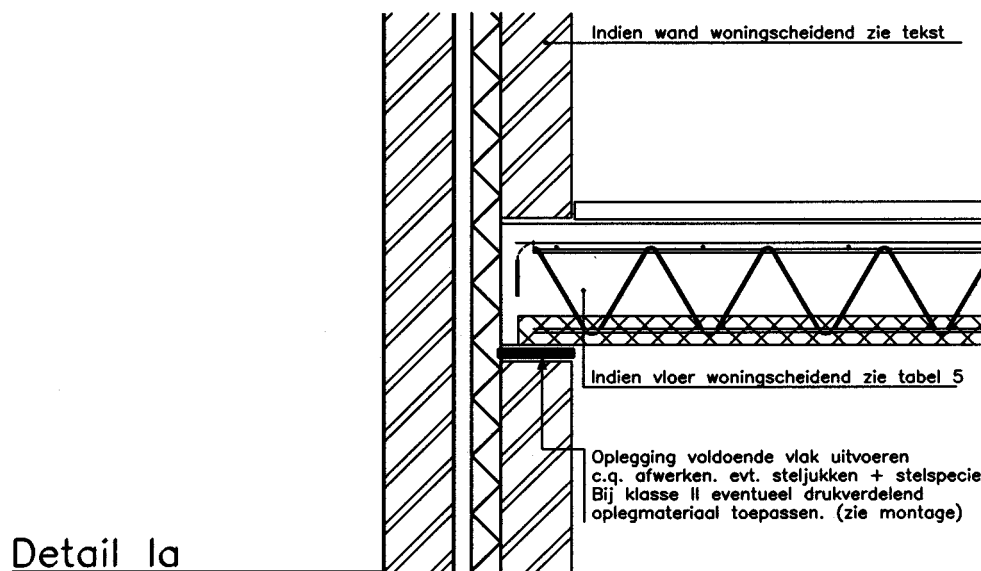
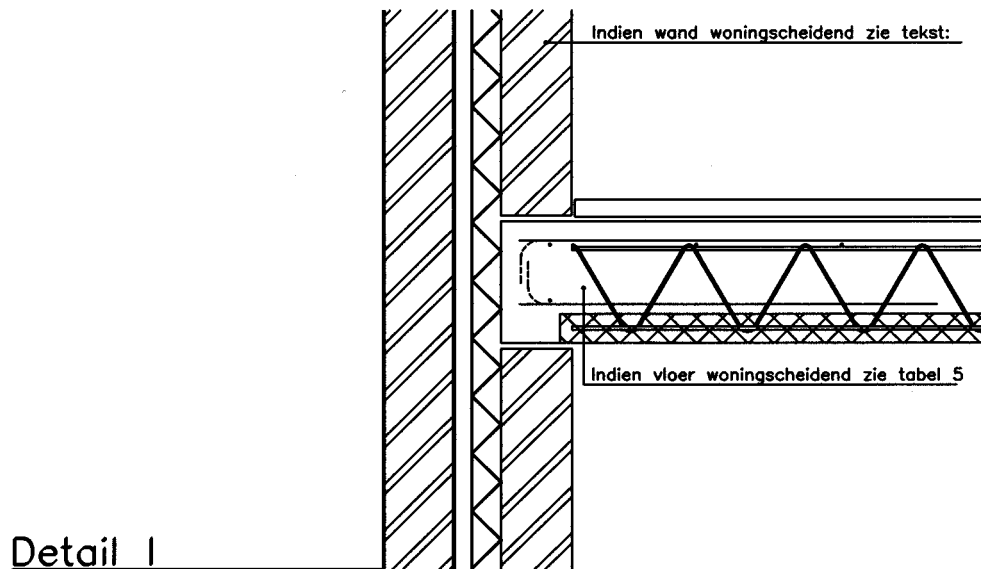
Detail	$D_{n,T,A,k}$ [dB]	$L_{n,T,A}$ [dB]	Vloer ¹⁾ [kg/m ²]	Wand [kg/m ²]	Opmerkingen
Eengezinswoning					
I	52	54	$\geq 250^{2)}$	$2 \times \geq 200$	
II – IIa	52	54	$\geq 400^{2)}$	≥ 525	
I	57	49	$\geq 250^{2)}$	$2 \times \geq 200$	
II – IIa	57	49	$\geq 600^{2)}$	≥ 650	
Woongebouw					
Ia	52	54	$\geq 400^{1)}$	$2 \times \geq 350$	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 13$ dB
Ia	52	54	$\geq 500^{1)}$	$2 \times \geq 350$	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 10$ dB
Ia	52	54	$\geq 800^{2)}$	$2 \times \geq 350$	
II – IIa	52	54	$\geq 400^{2)}$	≥ 525	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 13$ dB
II – IIa	52	54	$\geq 500^{1)}$	≥ 525	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 10$ dB
II – IIa	52	54	$\geq 800^{2)}$	≥ 525	
I – Ia	57	49	$\geq 550^{1)}$	$2 \times \geq 350$	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 13$ dB
I – Ia	57	49	$\geq 650^{1)}$	$2 \times \geq 350$	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 10$ dB
II – IIa	57	49	$\geq 550^{1)}$	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 13$
II – IIa	57	49	$\geq 650^{1)}$	≥ 650	Verend opgelegde dekvloer met $\Delta L_{in} \geq + 10$ dB

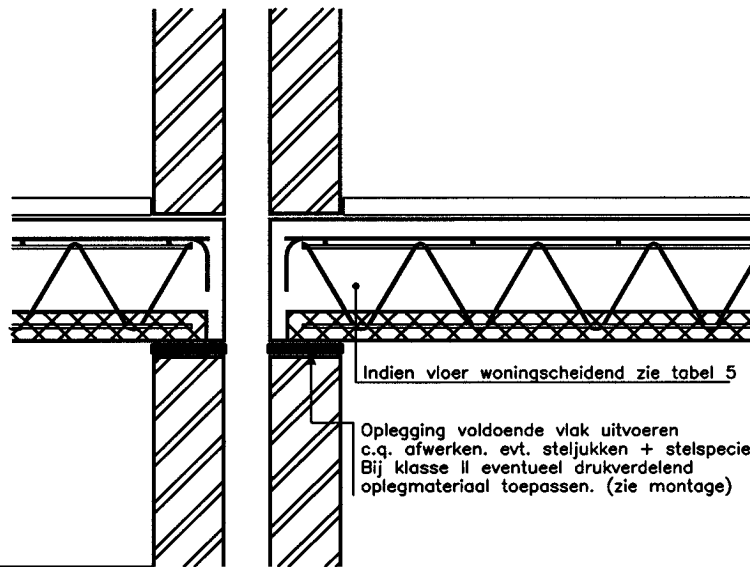
1) Vloermassa exclusief afwerking

2) Vloermassa inclusief afwerking

- (FIG. ...) Voor nadere detaillering en randvoorwaarden zie fig.. NEN 6725



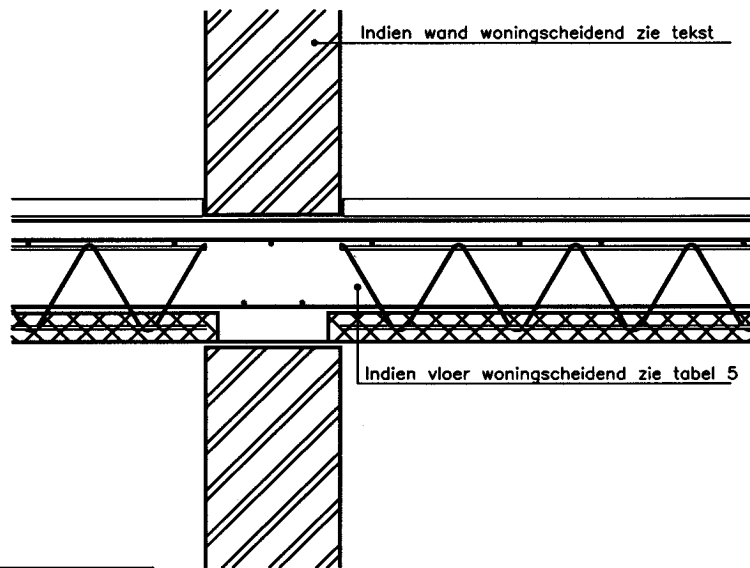




Detail Ia
Woningscheidend

Indien vloer woningscheidend zie tabel 5

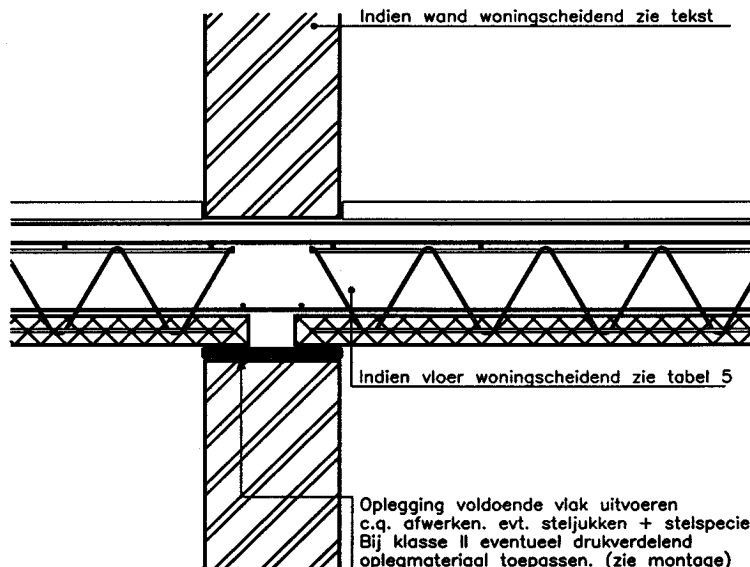
Oplegging voldoende vlak uitvoeren
c.q. afwerken. evt. steljukken + stelspecie
Bij klasse II eventueel drukverdelend
oplegmateriaal toepassen. (zie montage)



Detail II

Indien wand woningscheidend zie tekst

Indien vloer woningscheidend zie tabel 5

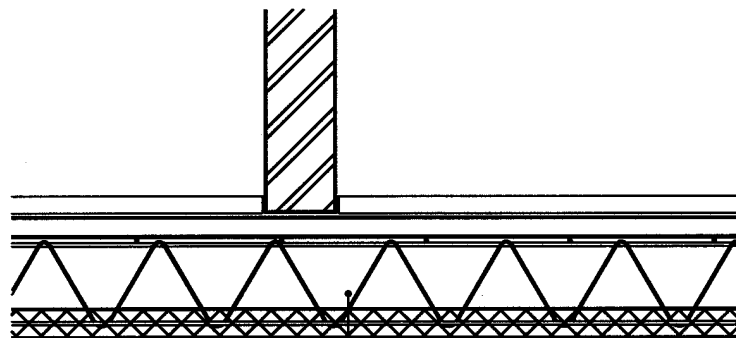


Detail IIa

Indien wand woningscheidend zie tekst

Indien vloer woningscheidend zie tabel 5

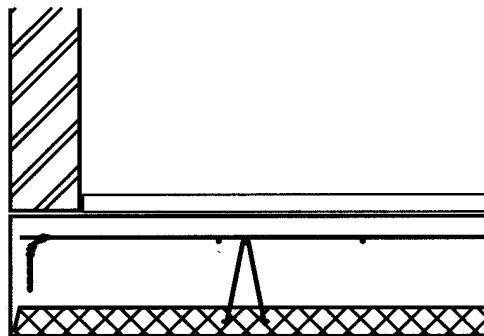
Oplegging voldoende vlak uitvoeren
c.q. afwerken. evt. steljukken + stelspecie
Bij klasse II eventueel drukverdelend
oplegmateriaal toepassen. (zie montage)



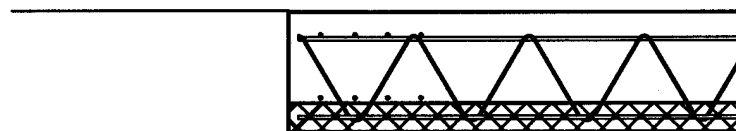
Indien vloer woningscheidend zie tabel 5

Oplegging voldoende vlak uitvoeren
c.q. afwerken. evt. steekstukken + stelspecie
Bij klasse II eventueel drukverdelend
oplegmateriaal toepassen. (zie montage)

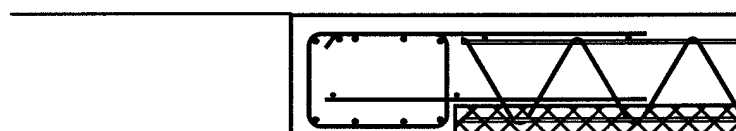
Detail III



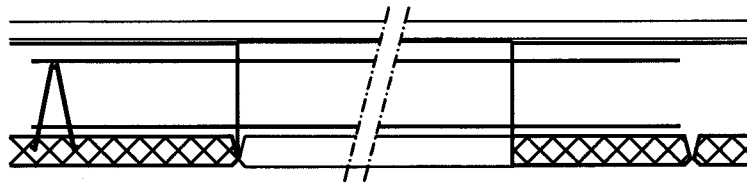
Detail IV



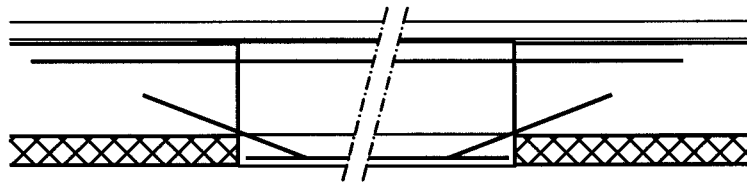
Detail V



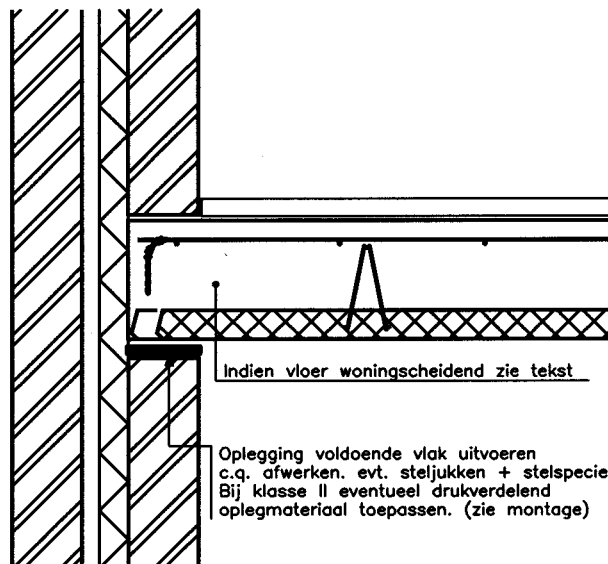
Detail Va



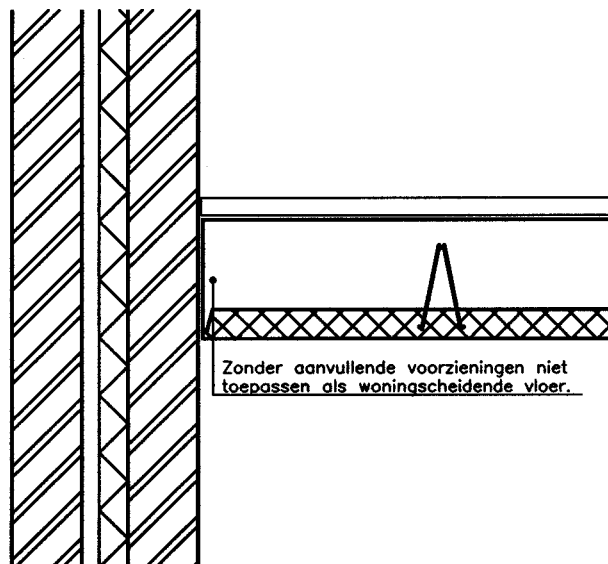
Detail VI _____



Detail VIa _____

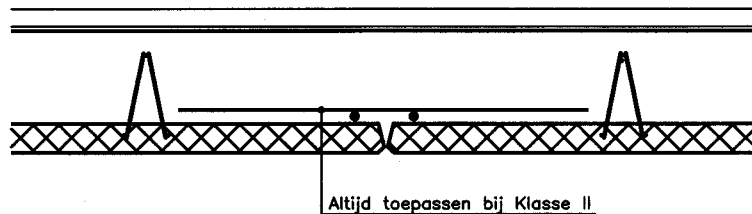


Detail VII _____



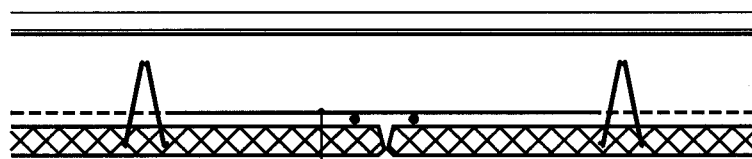
Detail VIIa _____

Detail VIII



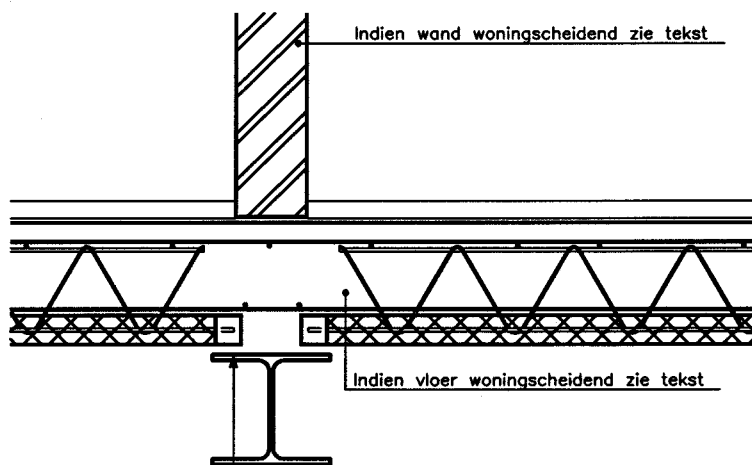
Altijd toepassen bij Klasse II

Detail IX



Altijd toepassen bij Klasse II

Detail X (Details vloer-stalen balk)

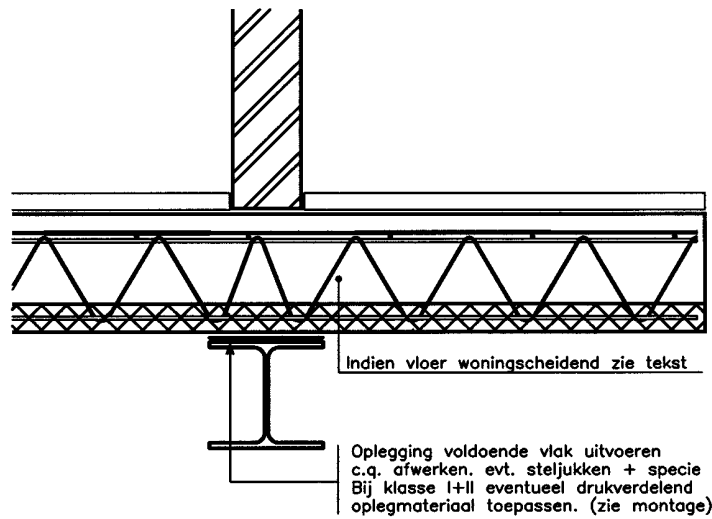


Indien wand woningscheidend zie tekst

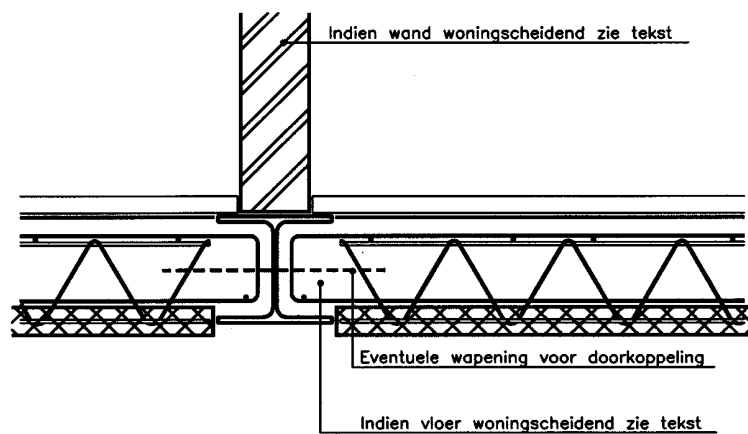
Indien vloer woningscheidend zie tekst

Oplegging voldoende vlak uitvoeren
c.q. afwerken, evt. steljukken + specie
Bij klasse I+II eventueel drukverdelend
oplegmateriaal toepassen. (zie montage)

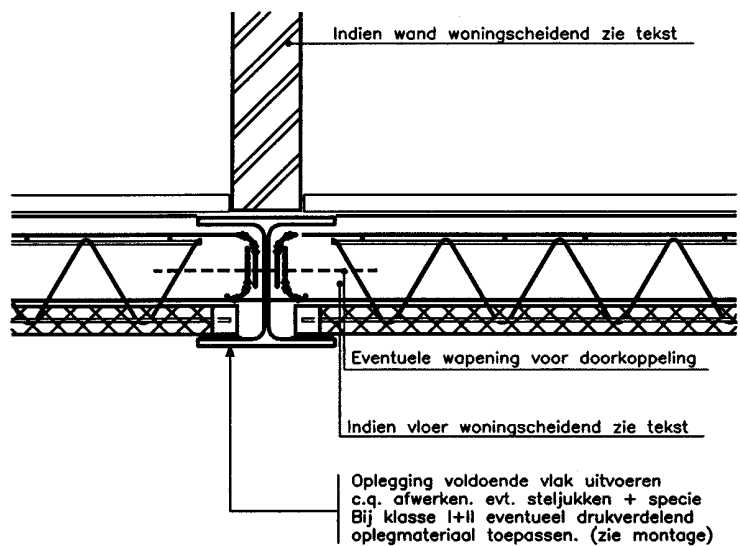
Detail Xa



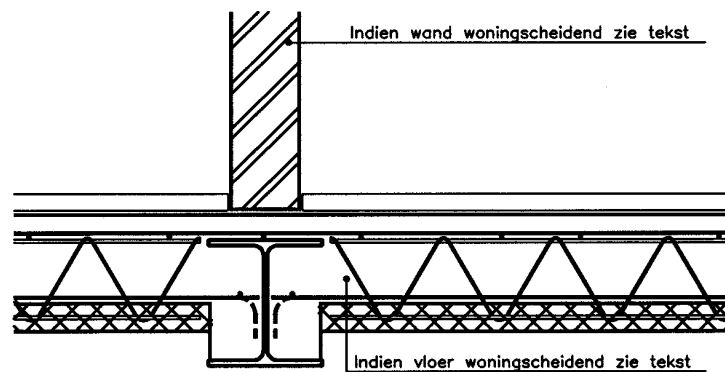
Detail Xb



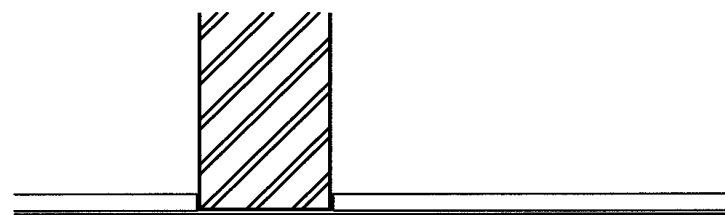
Detail Xc



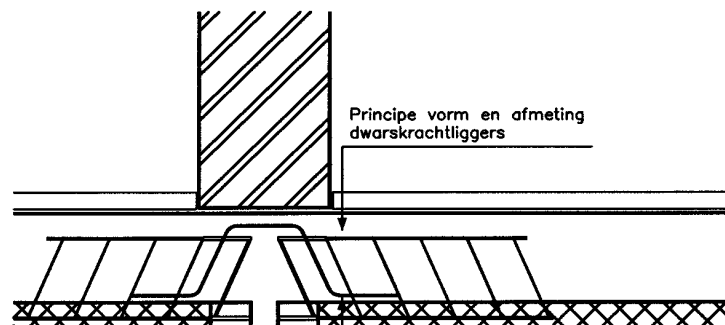
Detail Xd



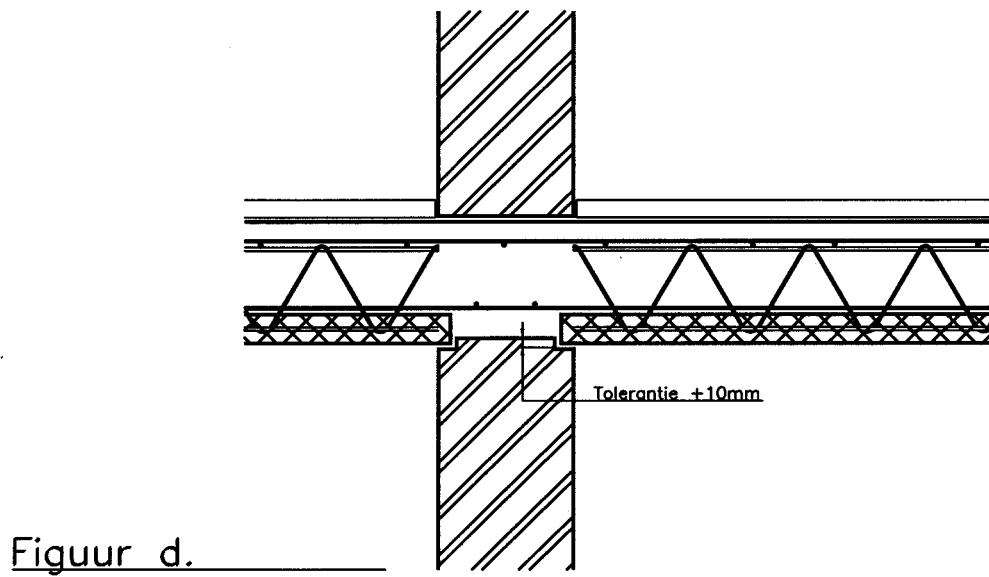
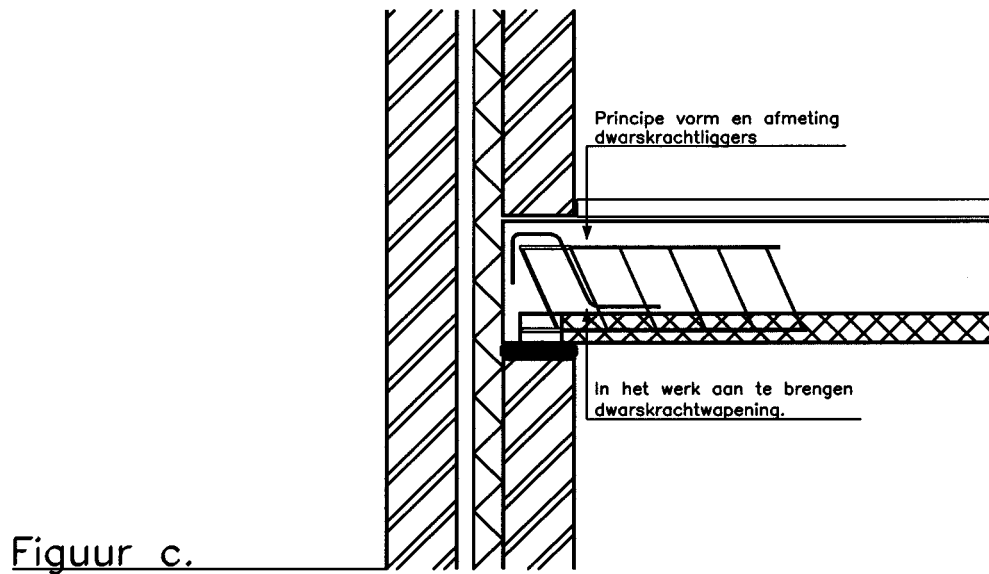
Detail Xe

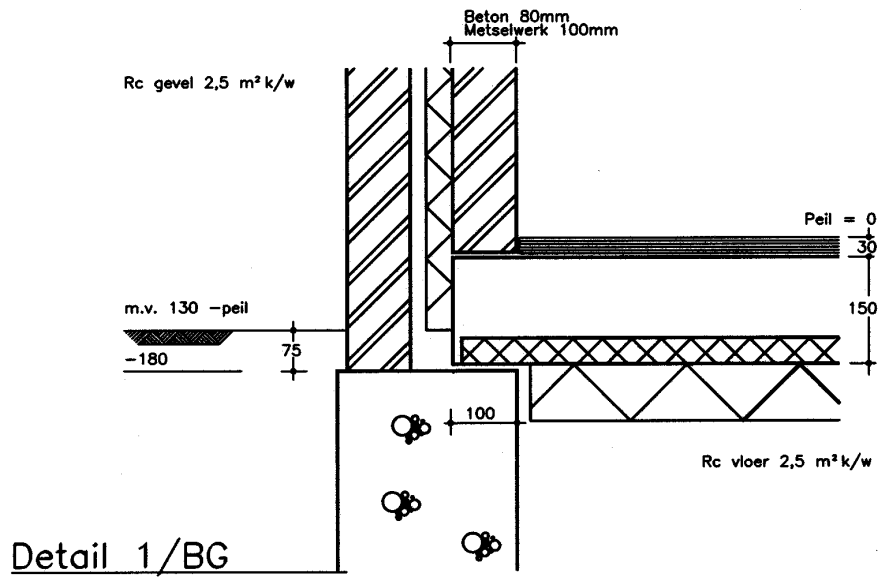


Figuur a.
(Figuur 17 NEN 6725)
(Montagefase)

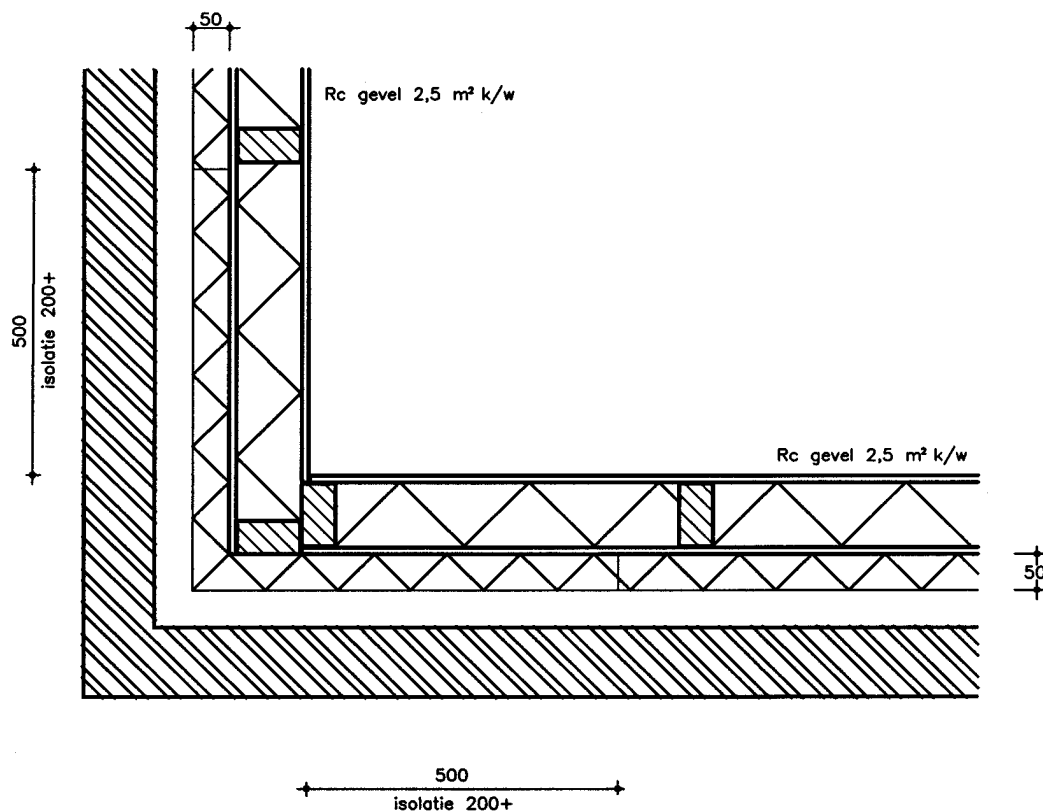
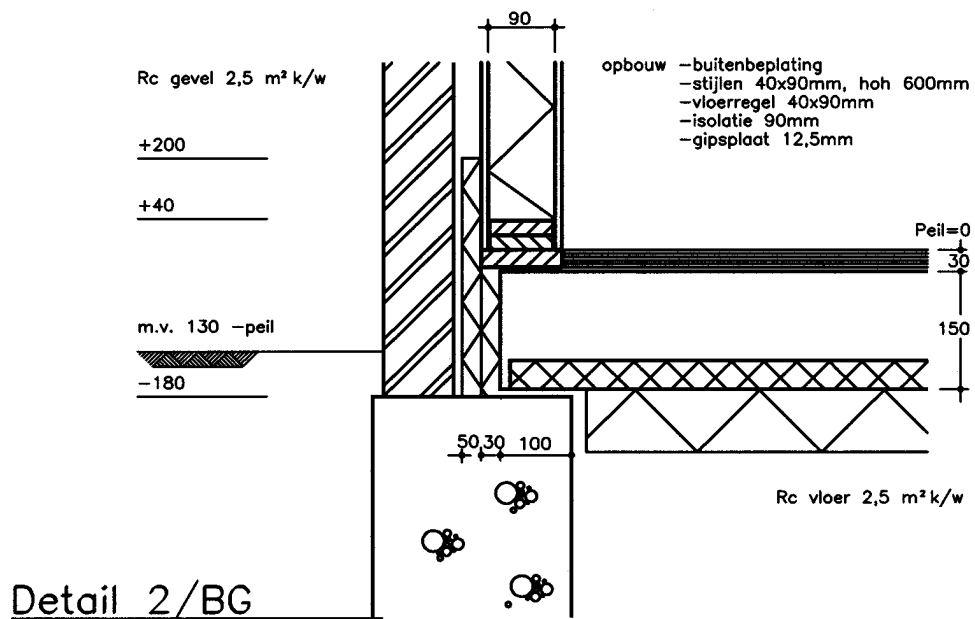


Figuur b.

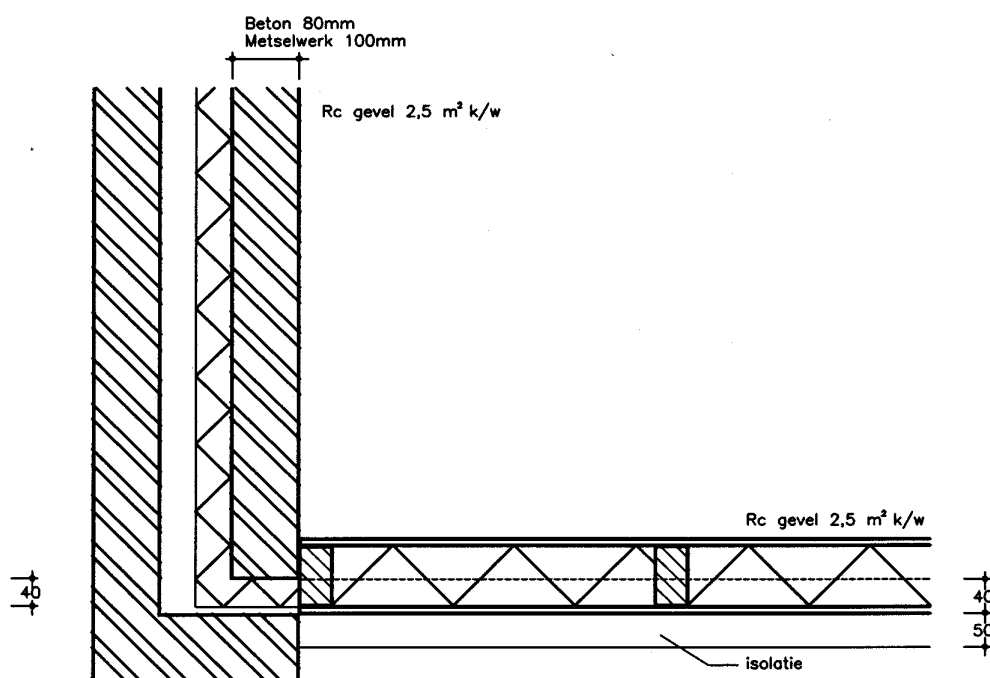
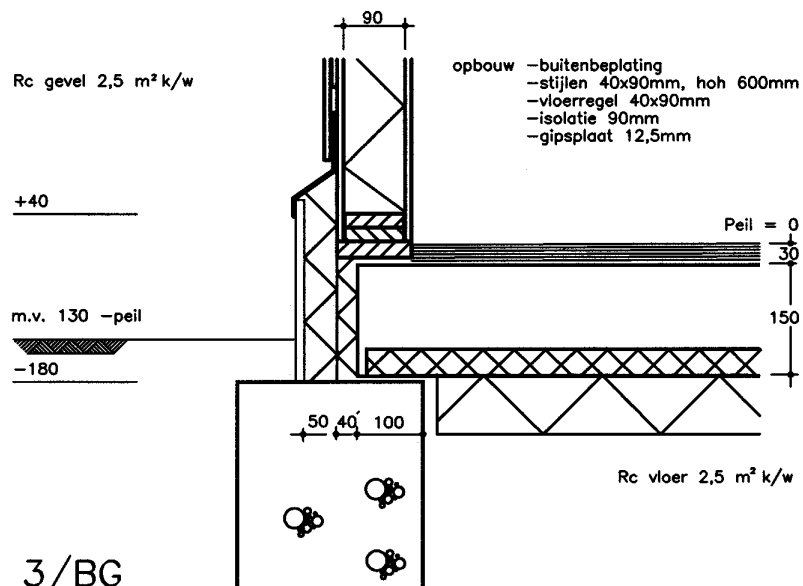




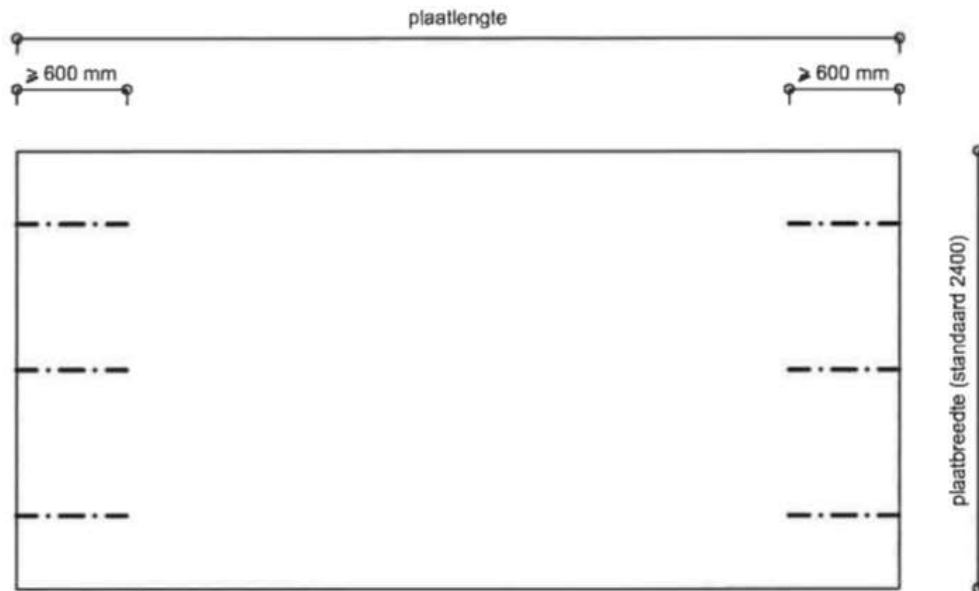
Voorgespannen breedplaatvloer



Voorgespannen breedplaatvloer

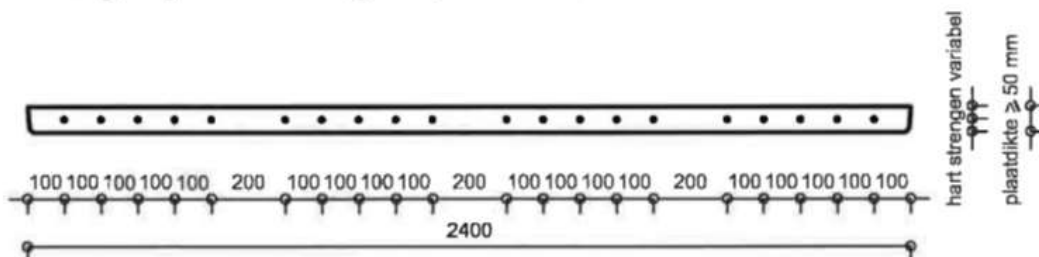


tralieliggers



tralieliggers kunnen ook over hele plaatlengte doorlopen

mogelijke strengenposities



minimale voorspanning $A_p = 232 \text{ mm}^2$ (8 \varnothing 6.9)

maximale voorspanning $A_p = 1860 \text{ mm}^2$ (20 \varnothing 12.5)

randdetail

