

KOMO[®]

attest-met-productcertificaat



| | | | |
|------------|------------|----------|----------|
| Nummer | K50697/01 | Vervangt | -- |
| Uitgegeven | 2010-01-01 | d.d. | -- |
| Geldig tot | Onbepaald | Pagina | 1 van 16 |

Voorgespannen kanaalplaatvloer

Fingo N.V.

Certificaat

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest met productcertificaat is op basis van NEN 0201:2007 veldrijgende systeemvloeren van vooraf vervaardigde componenten met op 1 augustus 2006 nr. 01 productiewijziging slachd met 2908:12 uitgegeven door Kiwa conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat het gerechtigd verkouwen besmaakt de door de certificaathouder vervaardigde voorgespannen kanaalplaatvloeren bij aflevering aan de in dit attest met productcertificaat aangelegde milieuhygiënische en technische specificaties voldoen mits zij voorzien zijn van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest met productcertificaat. De met deze gecertificeerde producten samengestelde vloeren presteren evenals in dit attest met productcertificaat omschreven, mits de vervaardiging van de vloeren geschiedt overeenkomstig de in dit attest met productcertificaat aangelegde vervaardigingsmethoden, voldaan wordt aan de in dit attest met productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart dat met inachtneming van het bovenstaande voorgespannen kanaalplaatvloeren in hun toepassing voldoen aan de relevante eisen van het Bouwbesluit en het Besluit Bodemkwaliteit.

In het kader van dit attest met productcertificaat voert Kiwa geen controle uit op:

- de productie van de overige onderdelen van de vloer;
- de vervaardiging van de vloer zelf;
- de meldings- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006), de Woningwet en het Bouwbesluit. Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van VROM en V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwiteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.

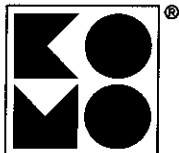
Bouke Meekma
Directeur kiwa N.V.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat nog geldig is.

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. +31 70 414 44 00
Fax +31 70 414 44 20
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Fingo N.V.
Nijverheidsstraat 21
2390 WESTMALLE
België
Tel. +32 33 09 26 26
Fax +32 33 11 72 41
www.fingo.be

Productielocatie
Fingo N.V.
Industrieweg 22
2390 MALLE



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwiteit.

Bouwbesluit Besluit bodemkwaliteit Is voorzien van CE

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Voorgespannen kanaalplaatvloer

INHOUDSOPGAVE

- 1. BOUWBESLUITINGANG**
- 2. TECHNISCHE EN MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE**
 - 2.1 Onderwerp**
 - 2.2 Vloerelement**
 - 2.2.1 Vorm en samenstelling
 - 2.2.2 Afmetingen
 - 2.2.3 Beton
 - 2.2.4 Voorspanstaal/Betonstaal
 - 2.2.5 Ontwateringsgaatjes
 - 2.3 Vloerconstructie**
 - 2.3.1 Vorm en samenstelling
 - 2.3.2 Aangrenzende constructies
 - 2.3.3 Oplegging van de vloerelementen
 - 2.3.4 Voegvulling
 - 2.3.5 Passtroken
 - 2.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers
 - 2.3.7 Constructieve druklaag
 - 2.3.8 Massa van de vloer
 - 2.4 Merken en aanduidingen op de afleverdocumenten**
 - 2.5 Milieuhygiënische Specificatie**
- 3. VERWERKING**
 - 3.1 Algemeen
 - 3.2 Hijsen, opslag en transport
 - 3.3 Oplegging
 - 3.4 Voegvulling
 - 3.5 Sparingen
 - 3.6 Ontwateringsgaatjes
 - 3.7 In het werk te storten beton
- 4. PRESTATIES**
 - 4.1 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid**
 - 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie
 - 4.1.2 Sterkte bij brand
 - 4.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
 - 4.1.4 Beperking van de ontwikkeling van brand
 - 4.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere uitbreiding van brand
 - 4.1.6 Beperking van het ontstaan van rook
 - 4.1.7 Beperking van de verspreiding van rook
 - 4.2 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid**
 - 4.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten/installaties, nieuwbouw
 - 4.2.2 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde/verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw
 - 4.2.3 Wering van vocht van buiten
 - 4.2.4 Wering van vocht van binnen
 - 4.3 Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid**
 - 4.3.1 Beperking van de luchtdoorlatendheid, nieuwbouw
- 5. WENKEN VOOR DE AFNEMER**
- 6. WENKEN VOOR DE OPDRACHTGEVER**
- 7. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**
- 8. TEKENINGBLADEN**

Voorgespannen kanaalplaatvloer

1. BOUWBESLUITINGANG

| Afdeling Bouwbesluit Nr. en titel | Grenswaarde/ Bepalingsmethode | Prestatie volgens kwaliteitsverklaring | Opmerkingen i.v.m. toepassing |
|--|---|--|--|
| Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid | | | |
| 2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie | Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN 6720 of NVN 6725 | | Per project te bepalen |
| 2.2 Sterkte bij brand | Tijdsduur van brandwerendheid m.b.t. bezwijken volgens artikel 2.9 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6069, NEN 6071 of NEN 6072. | | Per project te bepalen |
| 2.11 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie | (On)brandbaarheid bepaald volgens NEN 6064 dan wel NEN-EN 13501-1. | Vloerelementen zijn onbrandbaar, dan wel voldoen aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1. | |
| 2.12 Beperking van ontwikkeling van brand | De brandklasse van de vloerelementen dient te worden bepaald volgens NEN 1775 en NEN 6065, dan wel NEN-EN 13501-1. | Vloerelementen voldoen aan klasse T1 dan wel C _{ii} respectievelijk klasse 2 dan wel B. | |
| 2.13 Beperking van uitbreiding van brand | WBDBO volgens artikel 2.106 respectievelijk 2.118 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068 of NEN 6071. | Kleinste waarde berekend zoals aangegeven in 4.1.2 van dit attest-met-productcertificaat of 120 minuten. | |
| 2.14 Verdere beperking van uitbreiding van brand | | | |
| 2.15 Beperking van het ontstaan van rook | Rookdichtheid volgens artikel 2.126 van het Bouwbesluit bepaald volgens NEN 6066, dan wel rookklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1. | Rookdichtheid vloerelementen is aan beide zijden kleiner dan 10m ¹ , dan wel voldoet aan klasse s2. | |
| 2.16 Beperking van verspreiding van rook | Weerstand tegen rookdoorgang niet lager dan 30 minuten, bepaald volgens NEN 6075. | Weerstand tegen rookdoorgang van vloerconstructie is 1,5 maal de waarde van brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie. | |
| Hoofdstuk 3 - Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid | | | |
| 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw | Karakteristieke geluidwering volgens artikel 3.2 en 3.3 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 3.7 en 3.8 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. |
| 3.3 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw | Karakteristieke isolatie-index volgens artikel 3.12 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 Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties, nieuwbouw | Geluidwering volgens artikel 3.7 en 3.8 van het Bouwbesluit. | 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. |
| 3.6 Wering van vocht van buiten | Waterdicht bepaald volgens NEN 2778. Specifieke luchtvolume-stroom ≤ 20.10 ⁻⁶ m ³ /(m ² .s), bepaald volgens NEN 2690. | Specifieke luchtvolume-stroom van de vloerelementen zonder doorvoeren en openingen is kleiner dan 20.10 ⁻⁶ m ³ /(m ² .s). | Wanneer de vloerelementen als dakvloer worden toegepast, dient de waterdichtheid gegarandeerd te worden d.m.v. een dakbedekkingsconstructie. |
| 3.7 Wering van vocht van binnen | Factor van de temperatuur niet kleiner dan de in tabel 3.26 van het Bouwbesluit aangegeven grenswaarde, bepaald volgens NEN 2778 en NPR 2652. Wateropname gemiddeld niet groter dan 0,01 kg/(m ² .s ^{1/2}). | Van de in het attest-met-productcertificaat opgenomen aansluitdetails is de temperatuurfactor in tabel 4 vermeld. | Ter voorkoming van indringing van vocht dient de vloerconstructie in een toilet- of badruimte te worden voorzien van een afwerking. |
| Hoofdstuk 5 - Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid | | | |
| 5.2 Beperking van luchtdoorlatendheid, nieuwbouw | Lucht volumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toilet- en badruimten ≤ 0,2 m ³ /s, bepaald volgens NEN 2686. | Lucht volumestroom van de vloerelementen zonder doorvoeren en openingen is verwaarloosbaar. | Voeg- en aansluitdetails uitvoeren volgens de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat |

Voorgespannen kanaalplaatvloer

2. TECHNISCHE EN MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE

2.1 ONDERWERP

Vloerconstructie samengesteld uit plaatvloerelementen van vooraf vervaardigd beton en de milieuhygiënische eigenschappen van de door de certificaathouder geleverde voorgespannen kanaalplaatvloeren die kunnen worden toegepast in bouwwerken die in contact kunnen komen met hemelwater, grondwater en/of oppervlaktewateren.

2.2 VLOERELEMENTEN

De vloerelementen voldoen aan NEN-EN 1168 en zijn voorzien van CE-markering.

2.2.1 Vorm en samenstelling

De vloerelementen zijn samengesteld uit de in 2.2.4 t/m 2.2.4 genoemde materialen. De detaillering van de vloerelementen is overeenkomstig de desbetreffende voorschriften van NVN 6725.

De nominale ligging van het voorspanstaal is aangegeven op de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

De vloerelementen worden geleverd overeenkomstig door de afnemer goedgekeurde dan wel met instemming van de afnemer, door het bedrijf gewaarmerkte productietekeningen.

Er worden 4 elementtypen onderscheiden, deze staan vermeld in tabel 2. Voor de vorm en samenstelling wordt verwezen naar de tekeningbladen van dit attest-met-productcertificaat.

2.2.2 Afmetingen

De afmetingen van de vloerelementen zijn overeenkomstig tabel 1.

Tabel 1 – Afmetingen

| | Nominale maat *) |
|--------------------|--|
| Lengte | Variabel |
| Standaardbreedte | 1200 mm |
| Breedte paselement | ≥ 300 mm |
| Elementhoogte | zie tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat |

*) Betonafmetingen exclusief isolatiemateriaal

Eventuele maatafwijkingen voldoen aan artikel 5.7.1 van NVN 6725.

2.2.3 Beton

Beton conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005, sterkteklasse C 50/60. Bij aflevering is de betondruksterkte minimaal 2/3 van de karakteristieke kubusdruksterkte.

Grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal (D) ≤ 16 mm.

2.2.4 Voorspanstaal/ Betonstaal

Voorspanstaal conform NEN 3868, kwaliteit FeP1860, FeP1770 en FeP1670, geleverd onder KOMO productcertificaat. Betonstaal conform NEN 6008, kwaliteit FeB 500, geleverd onder KOMO productcertificaat.

2.2.5 Ontwateringsgaatjes

Om te voorkomen dat water in de kanalen blijft staan kunnen kanaalplaten tijdens de productie worden voorzien van ontwateringsgaatjes.

2.3 VLOERCONSTRUCTIE

2.3.1 Vorm en samenstelling

De vloer wordt uitgevoerd als kanaalplaatvloer of als massieve plaatvloer overeenkomstig artikel 9.1.3 en 9.1.1 van NEN 6720.

2.3.2 Aangrenzende constructies

De constructie waarin de vloeren worden toegepast behoort tot één van de categorieën volgens 2.2 van NEN 6720.

2.3.3 Oplegging van de vloerelementen

De vloerelementen worden aangebracht overeenkomstig het legplan dat door of vanwege de producent is verstrekt. De ontwerp-opleglengte is in het legplan aangegeven.

De werkelijke opleglengte moet tenminste 2/3 van de ontwerp-opleglengte bedragen, maar met een minimum van:

- 65 mm bij een oplegging op metselwerk;
- 50 mm bij een oplegging op al of niet gewapend beton;
- 45 mm bij een oplegging op profielstaal of voldoende vormvast plaatstaal.

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.

In vloerbelastingsklasse II volgens NVN 6725 kan na afwerking van de opleggingen een drukverdelend oplegmateriaal noodzakelijk zijn (bijv.: zand-cementmortel, bouwviit, elastomeer). Dit is in het legplan aangegeven.

Voorgespannen kanaalplaatvloer

2.3.4 Voegvulling

De voegen tussen de vloerelementen worden volledig gevuld met beton of zand-cementmortel met de volgende eigenschappen:

- Sterkteklasse \geq C12/15;
- Grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal \leq 8 mm;
- Grind en zand voldoen aan NEN-EN 12620 en NEN 5905;
- Cement voldoet aan EN 197-1 of NEN 3550.

Opmerking

Voor ongewapende voegen met een breedte \geq 40 mm en voor gewapende voegen met een breedte \geq 50 mm geldt dat de grootste korrelafmeting van het toeslagmateriaal 16 mm mag zijn.

De in rekening te brengen waarden voor de karakteristieke druk- en/of treksterkte mogen, indien de voegbreedte \leq 50 mm is, niet groter zijn dan de waarden die gelden voor C12/15.

2.3.5 Passtroken

Ongewapende passtroken zoals aangegeven op het legplan bestaan uit in het werk gestort beton.

Minimale dikte : 0,25 x dagmaat (min. 50 mm)

Maximale breedte : 300 mm (zie tekeningbladen)

2.3.6 Sparingen; in te storten leidingen en kokers

Indien de vloerelementen koud tegen elkaar worden gelegd dan mogen in het werk op een verantwoorde wijze sparingen worden aangebracht of geboord, op plaatsen die uitdrukkelijk staan aangegeven op het legplan, danwel op een aparte door of in opdracht van de producent aangegeven instructie.

2.3.7 Constructieve druklaag

Indien de vloeren worden uitgevoerd als samengestelde plaat volgens 8.2.5 van NEN 6720, dan moet de constructieve druklaag tenminste 40 mm dik zijn.

Het beton van de constructieve druklaag:

- is conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeengekomen milieuklasse volgens 4.1 van NEN-EN 206-1 en NEN 8005.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal \leq 16 mm.

Constructieve druklagen dikker dan 50 mm moeten zijn gewapend met een kruisnet bestaande uit staven met een kenmiddellijn van 5 mm en een hart-op-hart afstand van 250 mm (staalkwaliteit FeB 500) of gelijkwaardig. Indien de constructieve druklaag een dikte heeft van minder dan 50 mm, mag geen hogere sterkteklasse dan C20/25 in de berekeningen worden aangehouden.

2.3.8 Massa van de vloer

Tabel 2 - Massa incl. voegvulling, excl. afwerklaag

| Elementtype | Plaatvloer vlgs. tekening in kg/m ² |
|-------------|---|
| FS 150-1200 | 233 |
| FS 180-1200 | 252 |
| FS 200-1200 | 263 |
| FS 265-1200 | 307 |

2.4 MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE AFLEVERDOCUMENTEN

De producten worden gemerkt met het nevenstaande KOMO keurmerk.

Plaats van het merk: op elk element.

De uitvoering van dit merk is als volgt: een label of stempel.

Verplichte aanduidingen:

- fabrieksmerk- of naam;
- datum van vervaardiging (eventueel in code).

Op de afleverdocumenten dient óf het KOMO[®]-merk vermeld te worden, óf dat het product voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit.



2.5 MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP04-U voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

Toepassingsvoorwaarden

De voorgespannen kanaalplaatvloeren dienen te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

3. VERWERKING

3.1 ALGEMEEN

Bij de verwerking moet voldaan zijn aan de eisen van 2.3.

Voorgespannen kanaalplaatvloer

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.

3.2 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.

Handeling en het gebruik van hulpmiddelen bij het hijsen moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

3.3 OPLEGGING

De steunpunten ter plaatse van de opleggingen van de vloer moeten vlak en strak zijn uitgevoerd of worden afgewerkt. Het bovenvlak van een tussensteunpunt mag na afwerking niet meer dan 5 mm onder een rechte door de eindopleggingen liggen. Er mag niet worden afgestempeld op isolatiemateriaal.

3.4 VOEGVULLING

De water-cementfactor moet zo worden gekozen, dat de mortel niet tussen de elementen doorlekt. Zo nodig moeten de voegen vooraf worden gereinigd en met water worden bevochtigd. Bij lage buitentemperatuur en vorst zijn de maatregelen als genoemd in 12.5 van NEN 6722 eveneens van toepassing op de voegvulling.

Voor het aanbrengen van de voegvulling moet zijn gecontroleerd of de elementen volgens tekening zijn aangebracht. De voegen dienen gevuld te zijn voordat wordt begonnen met het aanbrengen van de druklaag.

3.5 SPARINGEN

Het maken van sparingen zoals aangegeven in 2.3.6 moeten plaatsvinden overeenkomstig de betreffende voorschriften van de leverancier.

3.6 ONTWATERINGSGAATJES

Na montage en tijdens de bouwphase verdient het aanbeveling de ontwateringsgaatjes op hun werking te controleren en deze zo nodig open te steken, respectievelijk te boren.

3.7 IN HET WERK TE STORTEN BETON

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

4. PRESTATIES

4.1 VOORSCHRIFTEN UIT OOGPUNT VAN VEILIGHEID

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde afdeling van het Bouwbesluit kan bepaald worden volgens NEN 6720 of de alternatieve bepalingsmethoden van 4.2.1 van BRL 0203.

Taken en verantwoordelijkheden

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

Toelichting

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

Op de door of namens de certificaathouder opgestelde tekeningen en berekeningen staat behalve het logo van de certificaathouder tevens de categorie van het betreffende project vermeld.

Toelichting

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

- het daadwerkelijk uitvoeren van de overeengekomen taken door de certificaathouder;
- 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.

Doorbuiging

Tenzij anders is overeengekomen geldt voor de doorbuiging van de vloer in de eindtoestand maximaal 0,004 van de theoretische overspanning (l_{rep}).

Voor de bijkomende doorbuiging geldt artikel 10.2.1 en 10.2.3 van NEN 6702.

Of de vloerconstructie voldoet aan bovenvermelde eisen kan bepaald worden volgens NEN 6720.

Voorgespannen kanaalplaatvloer

4.1.2 Sterkte bij brand, BB afdeling 2.2

De tijdsduur van de brandwerendheid van de vloerconstructie met betrekking tot bezwijken kan bepaald worden volgens NEN 6071 en dient onderdeel te zijn van de per project op te stellen berekeningen.

Bij ravelingen dient te worden aangetoond, dat aan de betreffende brandwerendheidseis wordt voldaan. Deze bepaling geldt niet voor ravelingen van één of twee geraveelde platen in vloervelden waarvan de platementen tegen zijdelingse verplaatsing geborgd zijn.

Voor de brandwerendheidseis van een raveling is alleen de eis m.b.t. de rookvrije vluchtroute (BB art. 2.9 lid 1) van toepassing omdat een raveling geen onderdeel is van de hoofd draagconstructie (art. 3.28 van NEN 6702). D.w.z. daar waar de rookvrije vluchtroute over een raveling voert is de brandwerendheidseis van deze raveling 30 minuten. Voor bijvoorbeeld eengezinswoningen is er daarom geen eis m.b.t. de brandwerendheid van een raveling.

Een raveelijzer t.b.v. een raveling van 3 vloerplaten heeft een brandwerendheid van 30 minuten, indien aan de volgende eis van de belastinggraad η volgens art. 10.3.2 van NEN 6072 wordt voldaan: $\eta < 0,64$ bij een flensdikte van 10 mm, $\eta < 0,68$, $\eta < 0,81$ en $\eta < 0,88$ bij een flensdikte van 12 mm, 15 mm respectievelijk 16 mm.

4.1.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, BB afdeling 2.11

Een vloer van ongeïsoleerde vloerelementen is onbrandbaar als bedoeld in NEN 6064 dan wel voldoet aan klasse A1 volgens NEN-EN 13501-1, zodat voldaan is aan bovenvermelde artikelen van het Bouwbesluit.

4.1.4 Beperking van de ontwikkeling van brand, BB afdeling 2.12

De vloer voldoet voor wat betreft de bijdrage tot brandvoortplanting zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde tenminste aan klasse T1 volgens NEN 1775 dan wel C_{fl} volgens NEN-EN 13501-1 respectievelijk klasse 2 volgens NEN 6065 dan wel B volgens NEN-EN 13501-1, met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van een geïsoleerde vloer.

4.1.5 Beperking van de uitbreiding van brand/Verdere beperking van uitbreiding van brand, BB afdeling 2.13/2.14

De brandwerendheid van de vloer met betrekking tot de scheidende functie is gelijk aan de kleinste waarde berekend zoals aangegeven in 4.1.2 van dit attest-met-productcertificaat of 120 minuten.

4.1.6 Beperking van het ontstaan van rook, BB afdeling 2.15

De rookdichtheid van de vloerelementen bepaald overeenkomstig NEN 6066 is aan beide zijden kleiner dan 10m', dan wel voldoet aan klasse s2 volgens NEN-EN 13501-1, met dien verstande dat deze uitspraak niet geldt voor de onderzijde van geïsoleerde vloerelementen.

4.1.7 Beperking van de verspreiding van rook, BB afdeling 2.16

De rookwerendheid van de vloer bepaald overeenkomstig NEN 6075 is gelijk aan 1,5 maal de waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie.

4.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

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

Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw. BB afdeling 3.2

Voor wat bescherming tegen geluid van buiten of installaties betreft, dient voor de totale constructie beoordeeld te worden of deze aan de gestelde eis voldoet. Hierbij dient o.a. gebruik te worden gemaakt van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie zoals vermeld in tabel 2.

4.2.2 Geluidwering tussen verblijfsruimten van dezelfde gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3

Geluidwering tussen verblijfsruimten van verschillende gebruiksfunctie, nieuwbouw. BB afdeling 3.3

Voor toetsing aan de eisen in het Bouwbesluit is een beoordeling van de totale constructie vereist. Naast de vloerelementen en hun 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 3.3 van het Bouwbesluit.

Voor de bepaling van de massa per oppervlakte van de vloerconstructie met betrekking tot geluid kan gebruik worden gemaakt van:

- tabel 2 van dit attest-met-productcertificaat; voor de massa van de vloer voor verschillende elementtypen inclusief voegvulling;
- tabel 1 van NPR 5070; voor de massa van een druklaag en/of afwerklaag.

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.

4.2.3 Wering van vocht van buiten, BB afdeling 3.6

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

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

4.2.4 Wering van vocht van binnen, BB afdeling 3.7

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.

Voorgespannen kanaalplaatvloer

4.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID

4.3.2 Beperking van de luchtdoorlatendheid, nieuwbouw. BB afdeling 5.2

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

5. WENKEN VOOR DE AFNEMER

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

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

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

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

- Fingo N.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa N.V.

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

5.5 Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

5.6 Overhandig het bewijsmiddel (afleverbonnen/grondbewijs en certificaat) aan de opdrachtgever. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

6. WENKEN VOOR DE OPRACHTGEVER

Houdt het bewijsmiddel (afleverbonnen/grondbewijs en eventueel het certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

7. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

| | |
|-------------------------|--|
| BRL 0203 | Vrijdragende systeembloeren van vooraf vervaardigd constructief beton. |
| BRL 1331 | Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie van systeembloeren. |
| NEN-EN 197-1 | Cement - Deel 1: Samenstelling, specificaties en conformiteitscriteria voor gewone cementsoorten |
| NEN-EN 206-1 | Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit |
| NEN 1068 | Thermisch isolatie van gebouwen. |
| NEN-EN 1168 | Vooraf vervaardigde betonproducten - Kanaalplaatvloeren |
| NEN 1775 | Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van vloeren. |
| 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. Bepalingsmethoden. |
| NEN 3550 | Cement volgens NEN-EN 197-1, NEN-EN 197-4 of NEN-EN 14216, met aanvullende speciale eigenschappen - Definities en eisen |
| NEN 3868 | Voorspanstaal |
| NPR 5070 | Geluidwering in woongebouwen - Voorbeelden van wand- en vloerconstructies. |
| NEN 5905 | Nederlandse aanvulling op NEN-EN 12620 "Toeslagmaterialen voor beton" |
| NEN 5967 | Beton. Bepaling van de volumieke massa. |
| NEN 6008 | Betonstaal. |
| NEN 6064 | Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen. |
| NEN 6065 | Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal |
| NEN 6066 | Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties). |
| NEN 6068 | Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten. |
| NEN 6072 | Rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van bouw delen; Staalconstructies. |
| NEN 6075 | Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten. |
| NEN 6702 | Technische grondslagen voor bouwconstructies. Belastingen en vervormingen. |
| NEN 6720 | Voorschriften beton. Constructieve eisen en rekenmethoden (VBC). |
| NEN 6722 | Voorschriften Beton Uitvoering (VBU). |
| NVN 6725 | Vrijdragende systeembloeren van vooraf vervaardigd beton. |
| NVN 7330 | Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen. Bepaling van het gehalte aan organische componenten. Algemene aanwijzingen. |
| NEN 8005 | Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1: Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit |
| NEN-EN 12620 | Toeslagmateriaal voor beton |
| NEN-EN 13501-1 | Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag |
| Bouwbesluit | Het Bouwbesluit. |
| AP04 | Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit AP04, versie 3, SIKB, Gouda. |
| Besluit bodemkwaliteit | Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2007, nr. 469. |
| Regeling bodemkwaliteit | Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247. |

* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 0203.

Voorgespannen kanaalplaatvloer

8. TEKENINGBLADEN

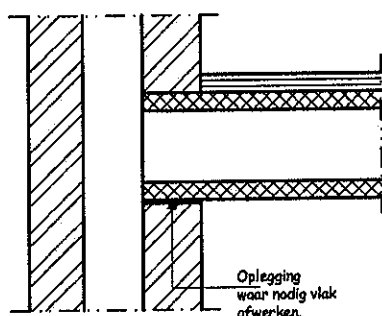
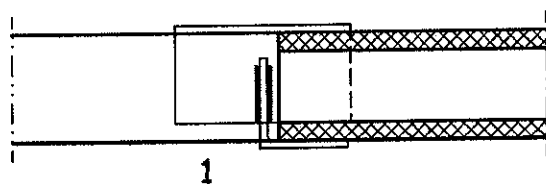
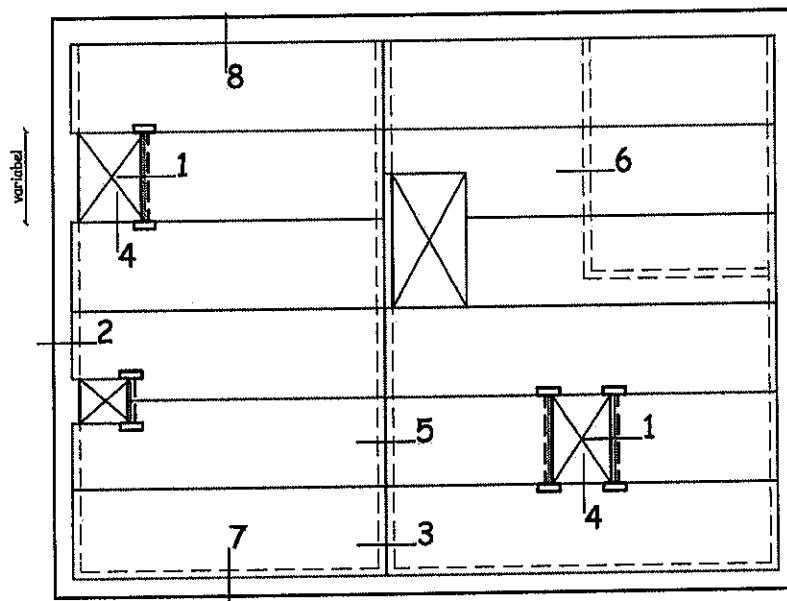
De onbenoemde materialen (gearceerde wand en spouwbladen) betreffen een steenachtig materiaal met een massa per oppervlakte van minimaal 170 kg/m² en een rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minimaal 0,8 en maximaal 2,0 W/mK, zoals bijvoorbeeld kalkzandsteen, traditioneel metselwerk en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

VLOERBELASTING I

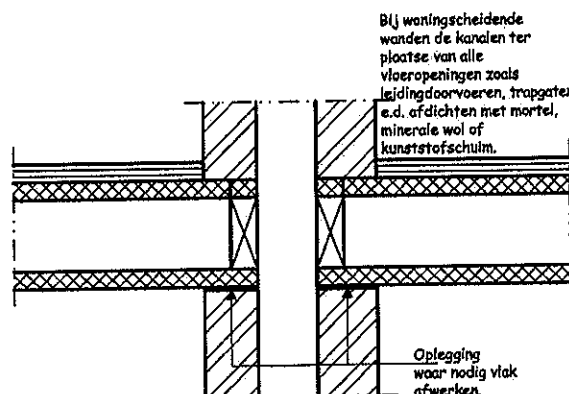
voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie bijbladen.

aangegeven vloergewichten zijn inclusief voegvulling en eventuele afwerkingen.

BG = detail op beganegrond-niveau
VD = detail op verdieplings-niveau



2 / VD



3 / VD

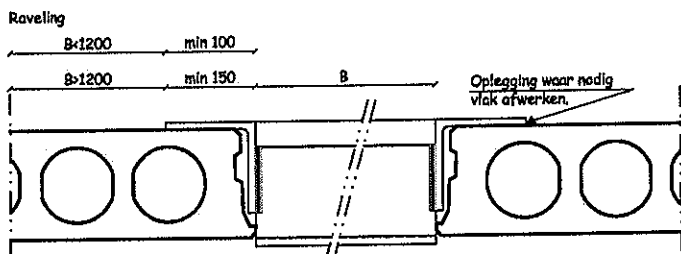
Voorgespannen kanaalplaatvloer

VLOERBELASTING I

voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie bijbladen.

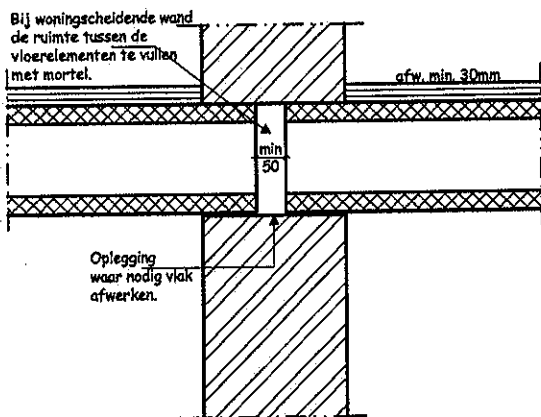
aangegeven vloergewichten zijn inclusief voegvulling en eventuele afwerklagen.

BG = detail op beganegrond-niveau
VD = detail op verdiepings-niveau

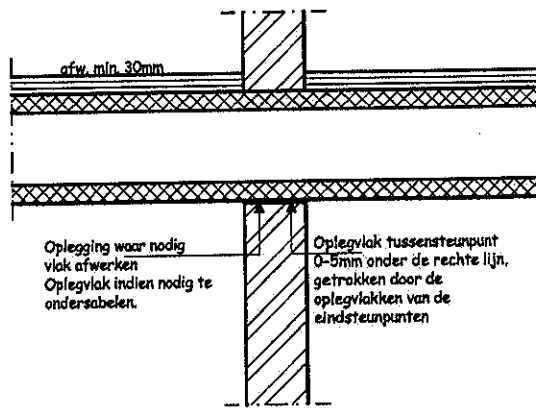


Profielen door berekening te bepalen $d \text{ min} = 8 \text{ mm}$;
Raveelijzer tegen corrosie te beschermen

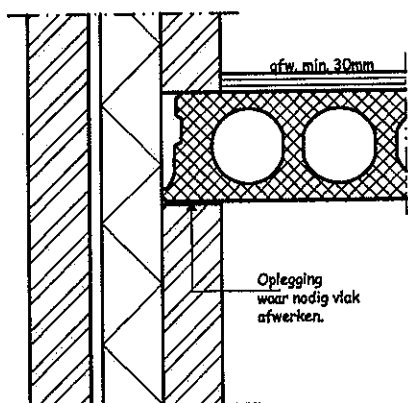
4



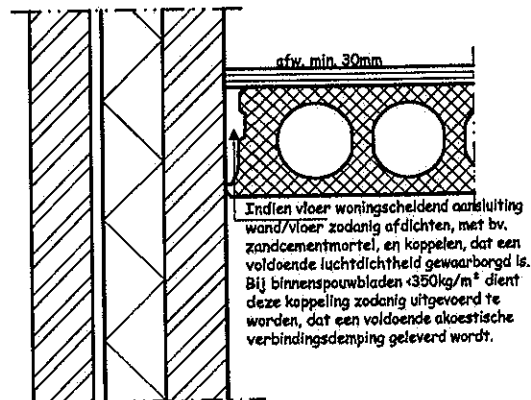
5 / VD



6



7 / VD



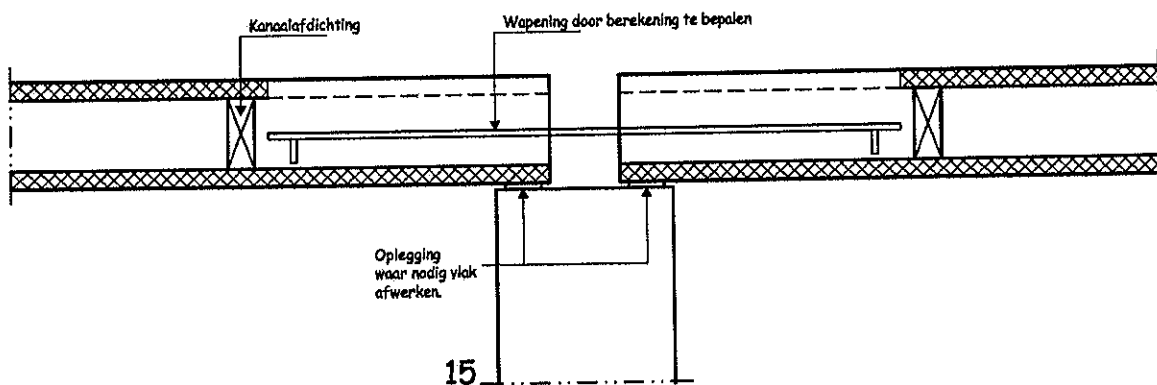
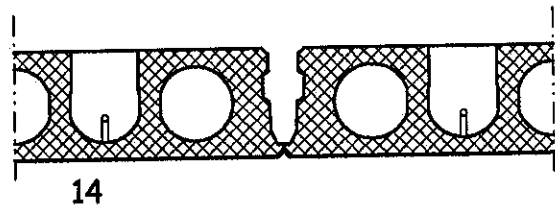
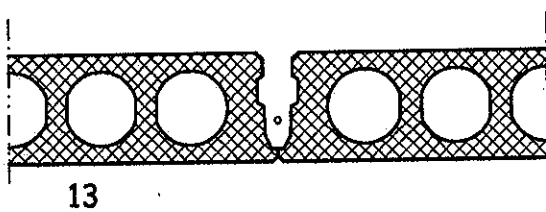
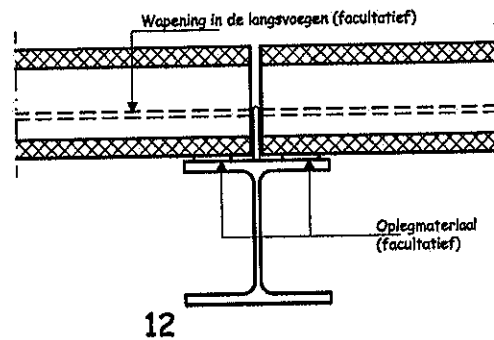
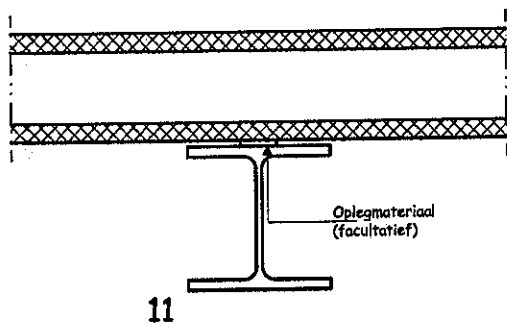
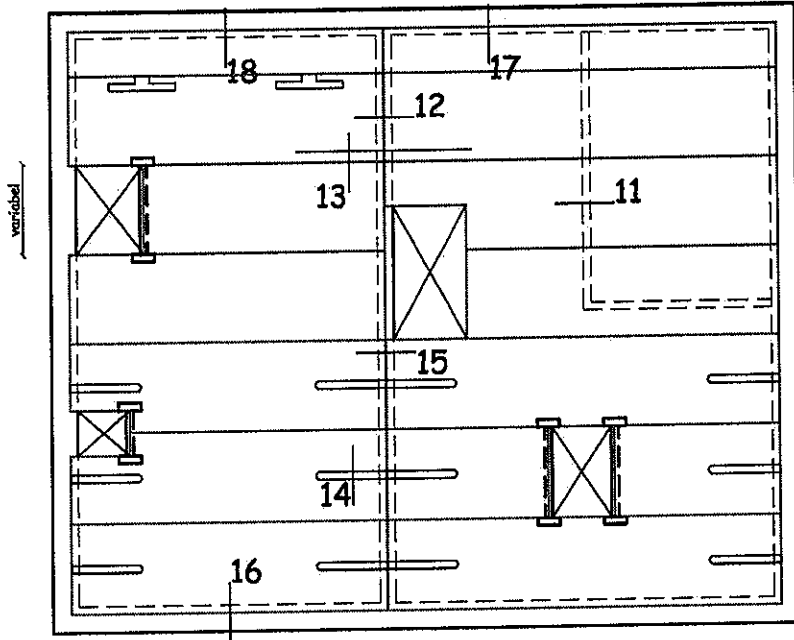
8 / VD

VLOERBELASTING II

voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie bijbladen.

aangegeven vloergewichten zijn inclusief voegvulling en eventuele afwerklagen.

BG = detail op begane grond-niveau
VD = detail op verdieplings-niveau

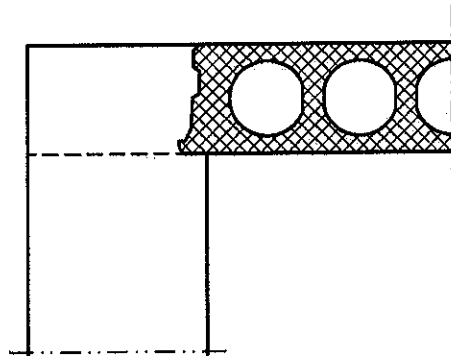


VLOERBELASTING II

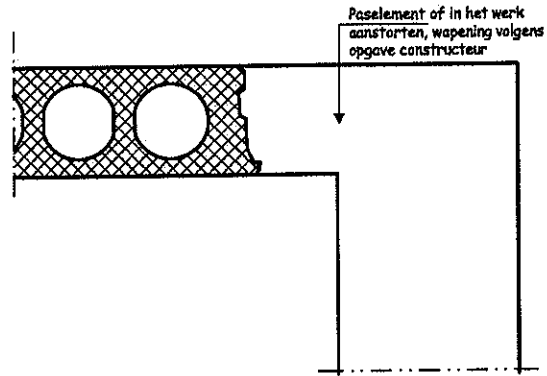
voor vorm en afmetingen elementen en kanalen zie bijbladen.

aangegeven vloergewichten zijn inclusief voegvulling en eventuele afwerklagen.

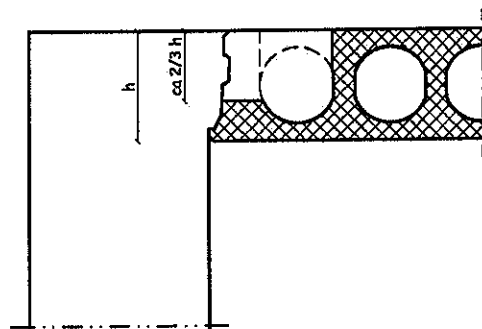
BG = detail op beganegrond-niveau
VD = detail op verdiepings-niveau



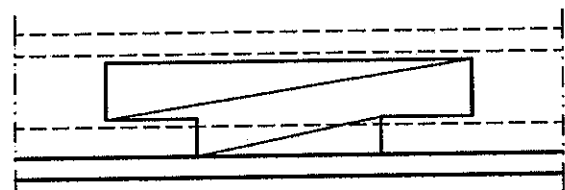
16



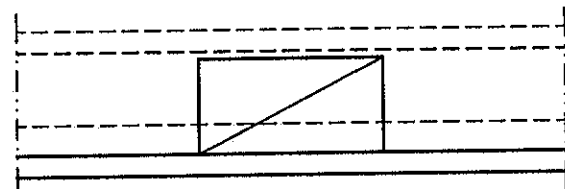
17



18



18 bovenaanzicht



18 bovenaanzicht (alternatief)

