



KOMO®  
Attest-met-productcertificaat  
K2391/10



Uitgegeven 2019-06-19 Vervangt K2391/09  
Geldig tot Onbepaald d.d. 2016-07-01  
Pagina 1 van 10

Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton  
**De Meteor Beton B.V.**

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1104 "Bedrijfsvloerplaten van constructief beton" d.d. 2008-12-01, inclusief wijzigingsblad d.d. 2016-03-01 afgegeven, conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder vervaardigde vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten bij aflevering aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het KOMO®-merk op de wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- de met deze gecertificeerde producten samengestelde verhardingsconstructies voor bedrijfsterreinen en –vloeren prestaties leveren die in dit attest-met-productcertificaat zijn vastgelegd, mits:
  - de vervaardiging van de verhardingsconstructies geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethoden;
  - voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden.

Kiwa verklaart dat voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van de verhardingsconstructies voor bedrijfsterreinen en -vloeren.

Ronald Karel  
Kiwa

*Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl).  
Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of dit certificaat geldig is.*

Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchillaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK  
Tel. 088 998 44 00  
Fax 088 998 44 20  
[info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

**Certificaathouder**  
De Meteor Beton B.V.  
Schaarweg 4  
6991 GV RHEDEN  
Postbus 11  
6669 ZG DODEWAARD  
Tel. 026 497 56 52  
[info@meteor.nl](mailto:info@meteor.nl)  
[www.meteor.nl](http://www.meteor.nl)



Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
prestatie product  
in toepassing  
Periodieke controle

## Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

---

### INHOUDSOPGAVE

- 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**
  - 1.1 Onderwerp**
  - 1.2 Bedrijfsvloerplaten**
    - 1.2.1 Vorm en samenstelling
    - 1.2.2 Afmetingen
    - 1.2.3 Randen
    - 1.2.4 Vloeistofdichtheid
    - 1.2.5 Detaillering van wapening
    - 1.2.6 Beton
    - 1.2.7 Betonstaal
    - 1.2.8 Slijtvastheid
  - 1.3 Bedrijfsterreinen en -vloeren**
    - 1.3.1 Funderingspakket
    - 1.3.2 Afstandhouders
  - 1.4 Merken**
- 2. VERWERKING**
  - 2.1 Transport en opslag
  - 2.2 Aanleg verhardingsconstructie
- 3. PRESTATIES**
  - 3.1 Draagvermogen
  - 3.2 Duurzaamheid
- 4. WENKEN VOOR DE AFNEMER**
- 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**
- 6. TEKENINGBLADEN**

## Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

---

### 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

#### 1.1 ONDERWERP

Verhardingsconstructies voor bedrijfsterreinen en –vloeren bestaande uit vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten gelegen op een funderingspakket.

#### 1.2 BEDRIJFSVLOERPLATEN

##### 1.2.1 Vorm en samenstelling

Vorm en samenstelling van de bedrijfsvloerplaten komen overeen met de productspecificaties die de producent en de afnemer zijn overeengekomen, met dien verstande dat de bedrijfsvloerplaten

- afmetingen hebben volgens paragraaf 1.2.2;
- langs de randen aan de bovenzijde gedetailleerd zijn volgens paragraaf 1.2.3;
- eventueel zijn voorzien van hijsbuizen;
- van ongewapend/gewapend beton zijn en de betreffende wapening gedetailleerd is volgens paragraaf 1.2.4;
- niet zijn voorzien van een deklaag van beton;
- bestaan uit materialen die in de paragrafen 1.2.5, 1.2.6 en 1.2.7 staan omschreven.

De bedrijfsvloerplaten zijn gemaakt overeenkomstig door de producent geaarmerkte tekeningen.

##### 1.2.2 Afmetingen

De bedrijfsvloerplaten hebben de volgende nominale (standaard-)afmetingen:

- Dikte: 160 mm, 200 mm en 250 mm;
- Lengte x breedte [mm x mm]:  
*Voorzien van hoekstalen omranding:* voor d = 200 mm: 1998 x 1998 mm;  
*Zonder hoekstalen omranding:* voor d = 160 mm, 200 mm of 250 mm: 1995 x 1995 mm.
- Dikte van de deklaag: min. 10 mm

Hierbij horen de volgende toleranties zoals bedoeld in BRL 1104:

- lengte en breedte: +/- 3 mm;
- dikte: -1/+5 mm;
- haaksheid: ≤ 5 mm;
- scheluwte: ≤ 5 mm ;
- vlakheid loopvlakken: +/- 3 mm;
- vlakheid zijvlakken: +/- 3 mm.

##### 1.2.3 Randen

De randen van de bovenzijde van de bedrijfsvloerplaat zijn gedetailleerd conform het gestelde in artikel 5.4.1 t/m 5.4.3 van BRL 2316.

##### 1.2.4 Vloeistofdichtheid

De vloeistofdichte platen voldoen aan de aanvullende producteisen in paragraaf 5.4 van BRL 2316.

De vloeistofindringingskarakteristiek van de vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten volgens paragraaf 5.4.5 van BRL 2316 ligt vast in een door Kiwa geaarmerkt document, dat onderdeel is van de technische documentatie van de certificaathouder.

##### 1.2.5 Detaillering van wapening

De betondekking op de wapeningsstaven is conform NEN-EN 1992-1-1 De hierbij beschouwde milieuklasse is overeengekomen met de afnemer, maar dient ten minste milieuklasse XF4 te zijn voor de bovenwapening en milieuklasse XC2 voor de onderwapening.

De detaillering van de wapening in de gewapende platen is conform NEN-EN 1992-1-1.

##### 1.2.6 Beton

###### Onderbeton

- Sterkteklasse C50/60 volgens NEN-EN 206-1 en NEN 8005.
- Milieuklasse volgens NEN-EN 206-1 en NEN 8005. De milieuklasse is overeengekomen met de afnemer, maar dient ten minste milieuklasse XC2 te zijn voor de onderbeton en milieuklasse XF4 voor de (onder)beton indien geen deklaag is toegepast.

###### Beton voor de deklaag

- Sterkteklasse C50/60 volgens NEN-EN 206-1 en NEN 8005.
- Milieuklasse volgens NEN-EN 206-1 en NEN 8005. De milieuklasse is overeengekomen met de afnemer, maar dient ten minste milieuklasse XF4 te zijn.

De hechting tussen de deklaag en het overige beton is zodanig dat de samengestelde betondoorsnede constructief als één doorsnede kan worden beschouwd.

##### 1.2.7 Betonstaal

Betonstaal conform NEN 6008, kwaliteit B 500, geleverd onder KOMO productcertificaat.

##### 1.2.8 Slijtvastheid

De afslijting van de bovenzijde van de bedrijfsvloerplaat bepaald met de Wide Wheel Abrasion test (Annex G van NEN-EN 1338) is kleiner dan 23 mm.

## Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

---

### 1.3 BEDRIJFSTERREIN OF -VLOER

#### 1.3.1 Funderingspakket

Het funderingspakket moet tezamen met de natuurlijke ondergrond een beddingsconstante hebben die tenminste gelijk is aan de beddingsconstante waarmee bij de dimensionering van het draagvermogen volgens paragraaf 3.1 rekening is gehouden. De opbouw van het funderingspakket dient daartoe per project te worden bepaald in overleg tussen de producent en de afnemer.

Indien van toepassing dient bij het ontwerp van de verhardingsconstructie rekening te zijn gehouden met de hemelwaterafvoer.

#### 1.3.2 Afstandhouders

Tussen de bedrijfsvloerplaten dienen tenminste 2 afstandhouders per voeg te zijn aangebracht.

### 1.4 MERKEN

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).

**K2391**

## 2. VERWERKING

### 2.1 TRANSPORT EN OPSLAG

De bedrijfsvloerplaten kunnen worden gelost met behulp van speciale hijsleutels/heftrucklepels/platenklemmen/ vacuümzuigers.

De bedrijfsvloerplaten dienen vrij van de grond op tenminste 3 steunpunten (bijvoorbeeld stukken betontegels of klinkers van gelijke dikte) te worden gestapeld. Als de grondslag slecht is, moeten eerst onder deze 3 steunpunten houten planken worden gelegd.

Ook onderling dienen de platen vrij te worden gehouden met behulp van tenminste 3 steunpunten. De steunpunten dienen zich recht boven elkaar te bevinden. Er mogen niet meer dan 10 platen boven elkaar worden gestapeld.

### 2.2 AANLEG VERHARDINGSCONSTRUCTIE

De verhardingsconstructie moet worden aangelegd volgens de eisen in BRL SIKB 770, Protocol 7701.

## Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

---

### 3. PRESTATIES

#### 3.1 DRAAGVERMOGEN

Door middel van berekeningen volgens artikel 6.2.8 van CUR-Aanbeveling 36 moet van een bedrijfsvloerplaat worden aangetoond, dat onder invloed van de belastingscombinaties volgens artikel 6.7 van CUR-Aanbeveling 36 de grenstoestand breuk, zoals bedoeld in artikel 7.2 en 7.3 van CUR-Aanbeveling 36, niet wordt overschreden. De uitgangspunten voor deze berekeningen zijn hieronder geformuleerd.

- De in rekening te brengen representatieve veranderlijke en bijzondere belastingen alsmede de aard van deze belastingen (kort- of langdurende belastingen, aantal belastingsherhalingen) en de waarde van het beddingsgetal (k-waarde) van de ondergrond dienen in overleg met de afnemer te worden vastgesteld.
- De ondergrond mag worden geschematiseerd als een continue lineair-elastische bedding met een beddingsgetal k volgens artikel 4.2 en 4.3 van CUR-Aanbeveling 36.
- De milieuklasse zoals bedoeld in NEN-EN 206 en NEN 8005 moet in overleg met de afnemer worden vastgesteld, maar dient ten minste milieuklasse XF4 te zijn voor de bovenwapening en milieuklasse XC2 voor de onderwapening.
- In tegenstelling tot CUR-Aanbeveling 36 mogen belastingen ten gevolge van temperatuurverschillen, krimp en zetting buiten beschouwing worden gelaten.

#### Opmerking

Als de bedrijfsvloerplaten onderling gekoppeld worden met deuvels of groutvoegen en de bedrijfsvloer langs de randen niet vrij kan uitzetten, kan de belasting ten gevolge van temperatuurverschillen wel een rol spelen.

Voor de berekeningen van bedrijfsvloerplaten die geheel of gedeeltelijk (constructief-)ongewapend zijn, gelden de volgende aanvullende uitgangspunten:

- De rekenwaarde van de buigtreksterkte dient bepaald te worden volgens artikel 5.2 en 5.3 van CUR-aanbeveling 36.

De bedrijfsvloerplaten zoals gespecificeerd op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat voldoen aan de prestatie-eis met betrekking tot het draagvermogen als voldaan wordt aan de volgende toepassingsvoorwaarden.

#### Toepassingsvoorwaarden

- De bedrijfsvloerplaten worden niet zwaarder belast dan overeenkomstig de verkeersklassen uit bijlage 3 van BRL 1104:
  - verkeersklasse 300 voor de constructief ongewapende bedrijfsvloerplaat d = 120 mm;
  - verkeersklasse 450 voor de constructief ongewapende bedrijfsvloerplaat d = 140 mm;
  - verkeersklasse 600 voor de constructief ongewapende bedrijfsvloerplaat d = 160 mm.
- Hierbij zijn geen stootcoëfficiënten in rekening gebracht.
- Milieuklasse XF4 voor de bovenwapening en milieuklasse XC2 voor de onderwapening.
- Beddingsgetal  $k = 60 \times 10^6 \text{ N/m}^3$ .
- Aantal belastingsherhalingen  $\leq 10^4$ .
- Kortdurende belastingen.

#### Toelichting

Deze toepassingsvoorwaarden horen bij de meest gebruikelijke toepassing van bedrijfsvloerplaten, namelijk op een bedrijfsterrein waar de grootste optredende belasting aslasten zijn van vrachtwagens die zonder hoge snelheid rijden zodat stootcoëfficiënten niet in rekening hoeven te worden gebracht.

#### 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 één van de categorieën in paragraaf 7.2.1 van BRL 1104.

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 uitsluitend inhoudelijk van de bedrijfsvloerplaten die inclusief de bijbehorende belastingen in dit certificaat zijn gespecificeerd (categorie 3 of 4). Bij de overige categorieën controleert de certificatie-instelling de berekeningen niet inhoudelijk, maar voert voor projecten in categorie 5 en hoger 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.

#### 3.2 DUURZAAMHEID

Door middel van een toetsing conform NEN-EN 1992-1-1 moet worden aangetoond dat de scheurvorming in bedrijfsvloerplaten van constructief gewapend beton zodanig beperkt blijft dat gelet op het aanwezige milieu, geen aantasting van de wapening hoeft te worden verwacht. Hierbij moet worden uitgegaan van de uitgangspunten die door de producent en de afnemer zijn vastgesteld zoals bedoeld in paragraaf 3.1.

De bedrijfsvloerplaten zoals gespecificeerd op de tekeningbladen bij dit attest-met-productcertificaat zijn niet constructief gewapend en voldoen daarmee automatisch aan deze prestatie-eis.

## Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

---

### 4. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 4.1 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.
- 4.2 Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.
- 4.3 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:
- De Meteor Beton B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.
- 4.4 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.
- 4.5 Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

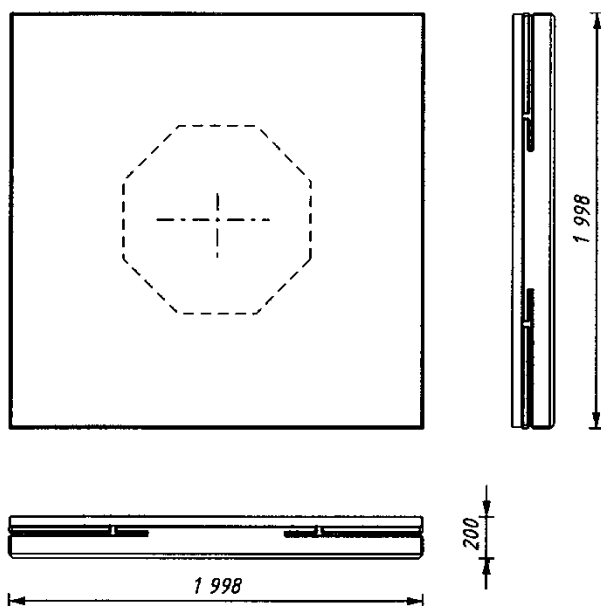
### 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN\*

BRL 1104	Bedrijfsvloerplaten van constructief beton.
BRL 2316	Vloeistofdichte prefab elementen van beton.
BRL SIKB 7700	Aanleg of herstel van een vloeistofdichte voorziening
Protocol 7701	Prefab betonnen elementen
NEN-EN 206-1	Beton deel 1: specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit.
NEN-EN 1338	Betonstraatstenen – Eisen en bepalingsmethoden
NEN-EN 1992-1-1	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, inclusief Nationale Bijlage
NEN 6008	Betonstaal.
NEN 8005	Nederlandse invulling van NEN-EN-206-1: Beton-Deel1: specificatie eigenschappen vervaardiging en conformiteit
CUR, Aanbeveling 36	Ontwerpen, berekenen en detailleren van bedrijfsvloeren van constructief beton

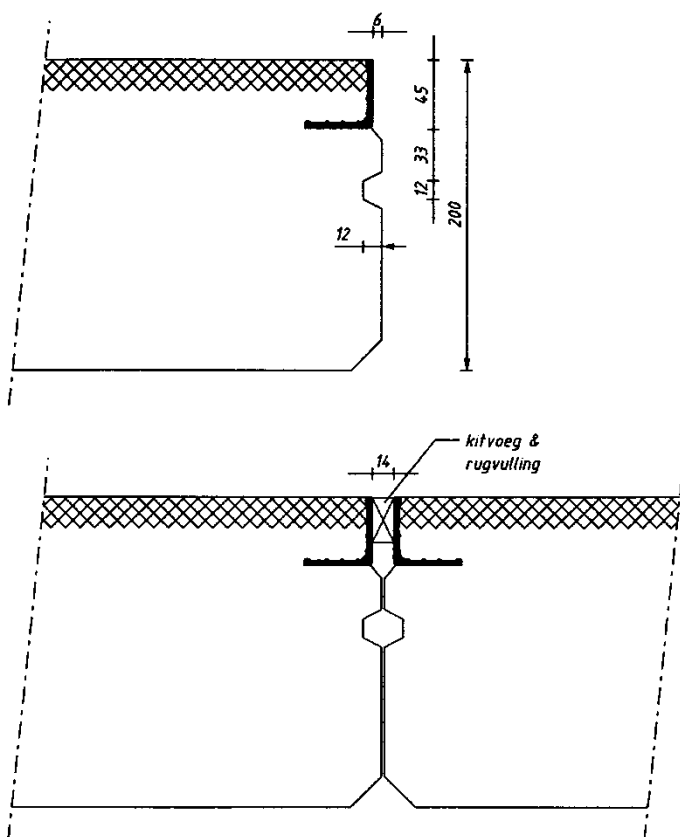
\* Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL1104

Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

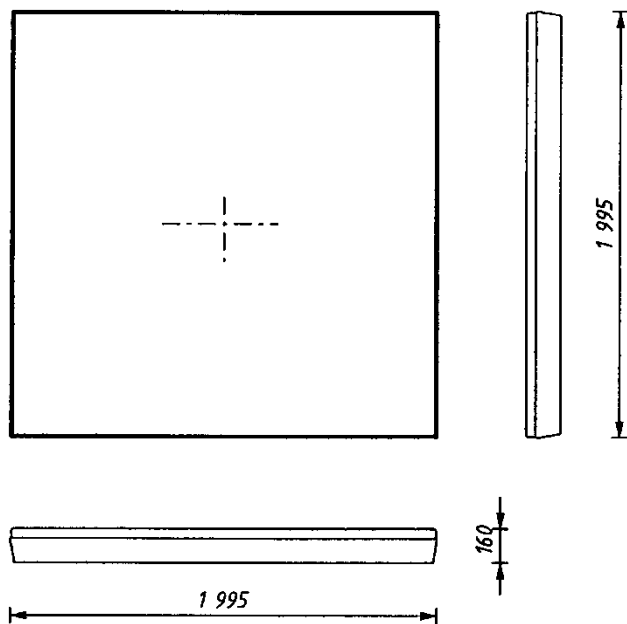
6. TEKENINGBLADEN



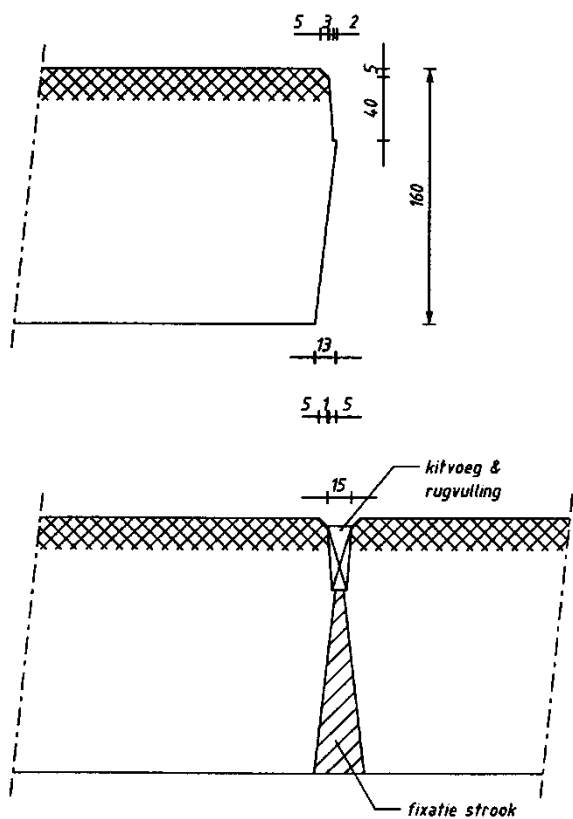
RANDEDETAILS



Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton

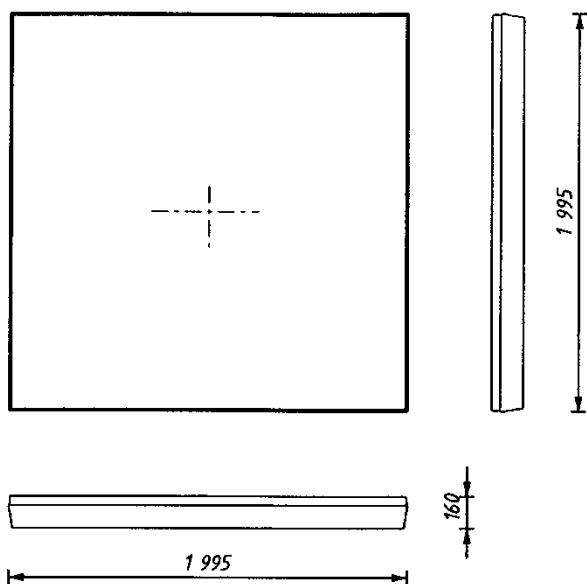


RANDEDETAILS

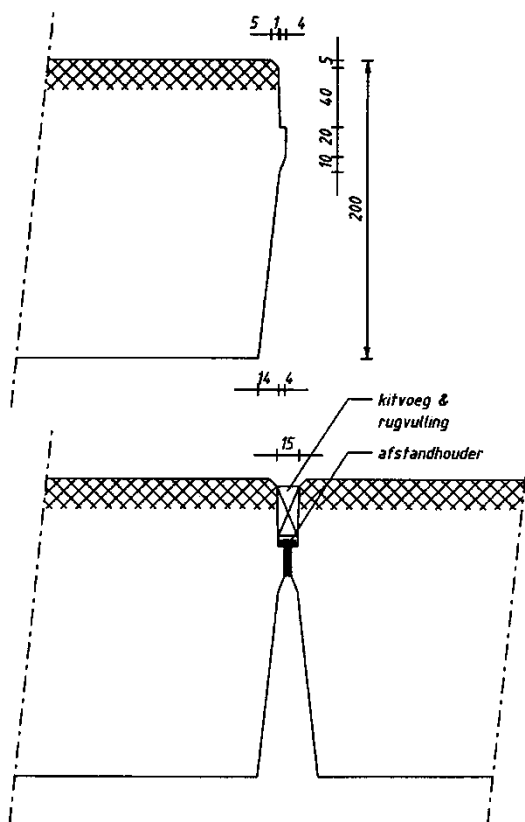




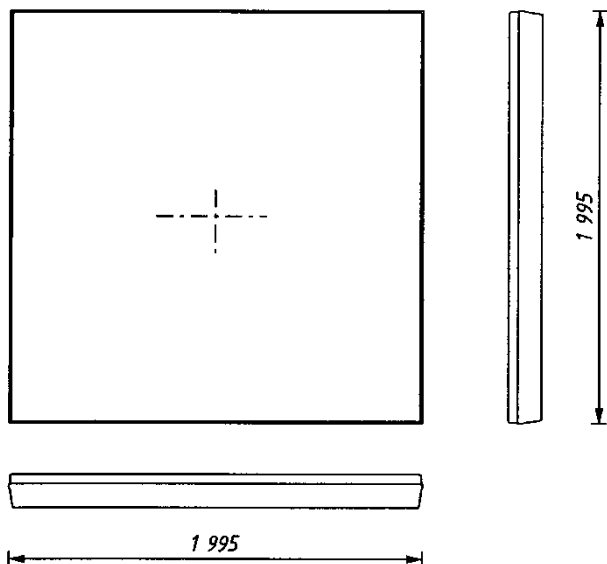
Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton



RANDEDETAILS



Vloeistofdichte bedrijfsvloerplaten van constructief beton



RANDEDETAILS

