

Geprefabriceerd beton - Draagvloeren uit holle vloerelementen

Deze voorbeeldtekst vormt de basis voor de opmaak van een neutrale bestektekst. Steeds dient de ontwerper de tekst aan te passen in functie van zijn werkwijze en specifiek project.

1. Omschrijving

De draagvloer wordt samengesteld uit geprefabriceerde holle vloerelementen in gewapend of voorgespannen beton. De voegen tussen naburige elementen moeten gevuld worden met beton. Indien de stabiliteitsstudie dit vereist moet een constructieve druklaag aangebracht worden.

2. Materialen

2.1. Holle vloerelementen

- De vloerelementen worden vervaardigd volgens de voorschriften van de NBN EN 1168 en zijn nationale aanvulling (NBN B 21-605).
- De vloerelementen zijn BENOR of gelijkwaardig gecertificeerd, op basis van de voorschriften van de NBN EN 1168 en de NBN B 21-605. De vloerelementen die niet onder het BENOR-merk worden geproduceerd en geleverd zijn slechts toegelaten indien de opdrachtnemer de gelijkwaardigheid ervan met BENOR-elementen vooraf heeft aangetoond.
- De berekening van de vloerelementen gebeurt op basis van de voorschriften in de NBN EN 1168 en NBN B 21-605.
- Er gelden geen esthetische kenmerken.
- De oppervlakken vertonen geen gebreken of beschadigingen die een nadelige invloed hebben op de sterkte of de duurzaamheid.
- Scheuren die de volgende kenmerken bezitten worden aanzien als tekortkomingen:
 - o Scheuren waarvan, bij ontstentenis van specifieke eisen, de breedte niet in overeenstemming is met NBN EN 1992-1-1 + ANB.
 - o Scheuren die overeenkomstig fib bulletin 41 'Treatment of imperfections' een afbreuk kunnen doen aan de draagkracht.
- De vloerelementen worden tijdens het lossen aan een visuele controle onderworpen. Bij vaststelling van gebreken worden deze genoteerd op de leveringsbon vooraleer de vloerelementen af te laden.
- Herstelbare beschadigingen kunnen geen aanleiding geven tot weigering.
- Herstelde vloerelementen beantwoorden aan dezelfde eisen en specificaties die voor de andere vloerelementen gelden.

2.2. Beton voegvulling en eventuele druklaag

- Het beton wordt vervaardigd volgens de voorschriften van de NBN EN 206 en zijn nationale aanvulling (NBN B 15-001).
- Het beton is BENOR of gelijkwaardig gecertificeerd, op basis van de voorschriften van de NBN EN 206 en de NBN B 15-001. Het beton dat niet onder het BENOR-merk wordt geproduceerd en geleverd is slechts toegelaten indien de opdrachtnemer de gelijkwaardigheid ervan met BENOR-beton vooraf heeft aangetoond.

3. Specificaties

3.1. Holle vloerelementen

- De volledige stabiliteitsstudie van de draagvloer (inclusief stortstroken) is ten laste van: [de aannemer / de bouwheer / het studiebureau / niet van toepassing](#).
- Het berekenen van de vloerelementen en het opstellen van de legplannen gebeurt door de fabrikant.
- De grenswaarde voor de totale doorbuiging: [conform NBN EN 1992-1-1 + ANB en NBN B 21-605 / conform NBN B 03-003](#).
- De grenswaarde voor de actieve doorbuiging: [conform NBN EN 1992-1-1 + ANB en NBN B 21-605 / conform NBN B 03-003](#).
- De gebruiksklasse volgens NBN EN 1991-1-1 + ANB: [A / B / C / D / E1 / E2 / F / G / H](#).
- De veranderlijke belasting: [*** / 3 / 4 / 5 kN/m² / conform de gebruiksklasse](#).
- De permanente belasting (exclusief het eigen gewicht van de vloerelementen): [volgens voorstel vloeropbouw architect / volgens stabiliteitsstudie](#).
- Nominale dikte: [13 / 14 / 15 / 16 / 16,5 / 17 / 18 / 20 / 24 / 26 / 26,5 / 27 / 32 / 40 / 50 cm / volgens voorstel fabrikant / volgens stabiliteitsstudie](#).
- Nominale standaardbreedte: [30 / 60 / 120 cm / volgens voorstel aannemer](#).
- Afwerking onderzijde: [glad / ruw](#).
- Milieuklasse(n) volgens NBN EN 1992-1-1 + ANB: [*** / XC1 / XC3 / XF1 / XS1 / zie omgevingsklasse](#).
- Omgevingsklasse volgens NBN EN 1992-1-1 + ANB: [*** / EI / EE2](#).
- Brandreactieklasse vloerelement: [A1](#).
- Brandreactieklasse isolatiemateriaal (aan te brengen in de fabriek, tegen de onderzijde van de holle vloerelementen): [B / C / D / E / F](#).
- Brandweerstand:
 - o Dragende elementen zonder scheidende functie: [*** / R 30 / R 60 / R 120 / niet van toepassing](#).
 - o Dragende elementen met scheidende functie: [*** / REI 30 / REI 60 / REI 120 / niet van toepassing](#).
- Minimum R-waarde isolatiemateriaal (aan te brengen in de fabriek, tegen de onderzijde van de holle vloerelementen): [*** m²K/W / niet van toepassing](#).
- Indien het vloerelement deel uitmaakt van de buitenschil zal zijn R-waarde compatibel zijn met de te behalen U-waarde van de buitenschil.
- Indien het vloerelement deel uitmaakt van een geluidsisolerende vloer zal zijn geluidsverzwakkingsindex compatibel zijn met de te behalen geluidsverzwakking.
- Ontwateringsgaatjes in de onderzijde van de vloerelementen aan te brengen door: [de aannemer / de fabrikant / niet van toepassing](#).
- Kanaalafdichtingen te voorzien door: [de aannemer / de fabrikant / niet van toepassing](#).
- Supplementen aan te brengen door de fabrikant (bijv. uitstekende wapening, opengemaakte kanalen en hamerkoppen): [volgens voorstel fabrikant / volgens stabiliteitsstudie](#).

3.2. Voegvulling en eventuele druklaag

- Dikte van de druklaag: ***** / 4 / 5 / 6 / 8 cm / volgens stabiliteitsstudie / volgens voorstel fabrikant / niet van toepassing.**
- Maximale water-cementfactor: 0,55.
- Sterkteklasse: **C25/30 / C30/37 / C35/45 / volgens stabiliteitsstudie / volgens voorstel fabrikant.**
- Milieuklasse(n) volgens NBN EN 1992-1-1 + ANB: ***** / XC1 / XC3 / XC4 / XD1 / XD3 / XF1 / XF2 / XF3 / XF4 / XS1 / zie omgevingsklasse.**
- Omgevingsklasse volgens NBN EN 1992-1-1 + ANB: ***** / EI / EE2 / EE3 / EE4.**
- Consistentieklasse: **S4 / S5 / F4 / F5.**
- Maximale korrelgrootte: 8 mm.
- Constructieve bijlegwapening: **volgens stabiliteitsstudie / volgens voorstel fabrikant / niet van toepassing.**
- Krimpwapening druklaag: ***** / netten BE 500 S of DE 500 BS 150 x 150 x 5 x 5 mm (met stekeinden) of equivalent in vezels / netten BE 500 S of DE 500 BS 200 x 200 x 5 x 5 mm (met stekeinden) of equivalent in vezels / volgens stabiliteitsstudie / volgens voorstel fabrikant / niet van toepassing.**
- Afwerking druklaag: **geen specifieke eis / glad afgestreaken / gepolierd volgens voorstel aannemer / niet van toepassing.**

4. Uitvoering

- De uitvoering gebeurt volgens:
 - o NBN EN 13670 en zijn nationale aanvulling (NBN B 15-400).
 - o TV 223 – Draagvloeren in niet-industriële gebouwen (WTCB).
 - o De voorschriften en de legplannen van de fabrikant.
- Het hijsen van de vloerelementen en de eventuele opslag op de werf gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant.
- De aannemer brengt in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant een tijdelijke onderschoring aan. Bij het gebruik van uitstekende wapening is het schoren hoe dan ook noodzakelijk.
- Als de aannemer materialen op de vloerelementen wenst te stockeren moet hij de fabrikant contacteren om eventueel gepaste maatregelen te nemen.
- Bij de plaatsing op metselwerk of een betonbalk worden de vloerelementen op een mortellaag of een speciaal oplegmateriaal gelegd. In geval van een mortellaag moet een wapeningsstaaf diameter 10 mm in de verse mortel geplaatst worden om de dikte ervan te waarborgen.
- Bij de plaatsing op een metalen ligger worden de vloerelementen op een speciaal oplegmateriaal gelegd.
- Oplegvlakken in cellenbeton, kalkzandsteen of lichtbeton met open structuur moeten voor het plaatsen van de vloerelementen van een waterkerende folie voorzien worden.
- De opleglengte is in overeenstemming met de berekeningen en de legplannen van de fabrikant.
- Het buigen en snijden van wapening op de werf gebeurt in overeenstemming met de NBN EN 13670 en NBN B 15-400.
- Elementen in voorgespannen beton vertonen een opwaartse kromming (opbuiging). De aannemer houdt hier rekening mee bij het uitzetten van de oplegniveaus, gebaseerd op de

richtwaarden van de fabrikant. Dit geldt ook voor elementen in gewapend beton die tijdens de plaatsing voorzien worden van een tegenpeil om de totale doorbuiging te beperken.

- Vooraleer het beton aangebracht wordt moeten door de aannemer:
 - o Ter plaatse van de langse voegen maatregelen genomen worden om het verlies van cementmelk te vermijden.
 - o Het bovenvlak en de zijranden van de vloerelementen gereinigd en met water verzadigd worden.
 - o De kanalen afgedicht worden ter plaatse van uiteinden, uitsparingen, opengemaakte kanalen en hamerkoppen.
 - o De ontwateringsgaatjes geboord of doorprikt worden (indien van toepassing).
- Het beton moet apart besteld worden. Het is verboden om resten van andere betonwerken te gebruiken.
- De dikte van de druklaag moet over de volledige oppervlakte gewaarborgd worden.
- De druklaag moet in één fase gestort worden.
- De druklaag wordt in principe gelijktijdig met de voegvulling aangebracht. In overleg met het studiebureau kan hiervan afgeweken worden.
- De dikte van de druklaag wordt gemeten op het hoogste punt van de vloerelementen. Bij elementen in voorgespannen beton is dit in het midden van de overspanning, hetzelfde bij elementen in gewapend beton die voorzien worden van een tegenpeil.
- De aannemer mag geen extra water toevoegen aan het beton om de verwerkbaarheid te vergroten.
- Onmiddellijk na het aanbrengen van het beton moet het beton verdicht worden met een lichte trilbalk. Indien enkel een voegvulling wordt aangebracht moet een trilnaald gebruikt worden. Bij druklagen op dikke vloerelementen moet een combinatie van beide methoden toegepast worden.
- Na het verdichten moet het beton beschermd worden tegen vroegtijdige uitdroging in overeenstemming met de NBN EN 13670 en NBN B 15-400.
- Wanneer het kouder is dan 5°C op het moment van het betonstorten of gedurende 72 uur erna, moeten gepaste maatregelen genomen worden in overleg met de betonleverancier.
- Wanneer de temperatuur overdag beneden 0°C blijft mag het beton niet gestort worden.
- De draagvloer mag niet worden belast vooraleer het beton voldoende is uitgehard. In principe bedraagt deze termijn 28 dagen. In overleg met het studiebureau kan hiervan afgeweken worden.
- De tijdelijke onderschoring moet blijven staan totdat het beton een voldoende sterkte heeft bereikt. In principe bedraagt deze termijn 28 dagen. In overleg met het studiebureau kan hiervan afgeweken worden.
- Om scheurvorming in scheidingswanden op de draagvloer te vermijden moet de tijdelijke onderschoring weggenomen worden vóór de scheidingswanden geplaatst worden.
- De vloer moet onderstempeld blijven als hij de onderstempeling van de hoger gelegen verdiepingsvloer moet opvangen of indien er zware materialen op gestockeerd wordt.
- Tijdens de ruwbouw moet het doorprikken van de ontwateringsgaatjes op regelmatige tijdstippen herhaald worden (indien van toepassing).
- Indien de vloerelementen deel uitmaken van een geluidsisolerende vloer moeten de plaatsingsinstructies van het studiebureau nauwkeurig opgevolgd worden. Er wordt in het bijzonder over gewaakt dat nergens geluidlekken kunnen ontstaan.

5. Omvang der werken

Volgende elementen, werken en leveringen zijn nodig voor het realiseren van de draagvloer:

- De stabiliteitsstudie (indien ten laste gelegd van de aannemer) met inbegrip van alle berekeningsnota's en het opstellen van de legplannen.
- De goedkeuring van de legplannen: controle en eventuele aanpassing van de afmetingen van de vloerelementen.
- Het reinigen van de oplegvlakken en het aanbrengen van de mortellaag of het speciaal oplegmateriaal.
- Het aanbrengen en verwijderen van de tijdelijke onderschoring.
- Het aanbrengen en verwijderen van de nodige bekistingen.
- Het aanbrengen van:
 - o Ontkistingsproducten.
 - o Constructieve bijlegwapening.
 - o Krimpwapening in de druklaag.
 - o In te storten elementen.
 - o Raveelconstructies.
- De bestelling, levering en plaatsing van de vloerelementen.
- Het nemen van maatregelen om het verlies van cementmelk ter plaatse van de langse voegen te vermijden.
- Het reinigen en bevochtigen van de oppervlakken die in contact komen met het beton van de voegvulling en de druklaag.
- Het afdichten van de kanalen.
- Het boren van ontwateringsgaatjes (indien van toepassing en niet door de fabrikant voorzien).
- Het open houden (doorprikken) van de ontwateringsgaatjes (indien van toepassing).
- De bestelling, levering en plaatsing van het beton voor de voegvulling en druklaag.
- Het nabehandelen van het beton.
- Eventuele herstellingswerken op de werf (uitgevoerd door de aannemer of een gespecialiseerde firma na overleg met het studiebureau en de fabrikant).