

Holle vloerelementen zijn efficiënt



© CRH Structural Concrete Belgium

Geprefabriceerde holle vloerelementen zijn al geruime tijd niet meer weg te denken uit de bouwwereld. Logisch, want ze blinken uit in efficiëntie. Niet alleen op vlak van kosten, tijd en grondstoffenverbruik, maar ook op constructief vlak.

Holle vloerelementen zijn zelfdragend, waardoor ze geen onderstempeling vereisen tijdens de montage en het storten van de eventuele druklaag, uitgezonderd voor lange elementen in gewapend beton. Het gevolg is een enorme tijdswinst tijdens de voorbereiding van de montage. Bovendien kan men de stijfheid van de vloerelementen verhogen door gebruik te maken van voorspanning waardoor grote overspanningen realiseerbaar zijn met slanke vloerconstructies. **Dit resulteert in een hoge constructieve efficiëntie waarbij enerzijds het bouwvolume maximaal benut kan worden en anderzijds grote open ruimten vrij en aanpasbaar ingedeeld kunnen worden. Hierdoor kan een lange levensduur van gebouwen gegarandeerd worden wat een essentieel onderdeel is van circulair bouwen.** Ter illustratie, kantoorgebouwen kunnen gebouwd worden met vloerelementen van 40 cm dik en 17,5 m lang, dragend van gevel tot gevel. De voorspanning die hiervoor nodig is, wordt aangebracht in de fabriek, wat resulteert in een bijkomende tijdswinst in

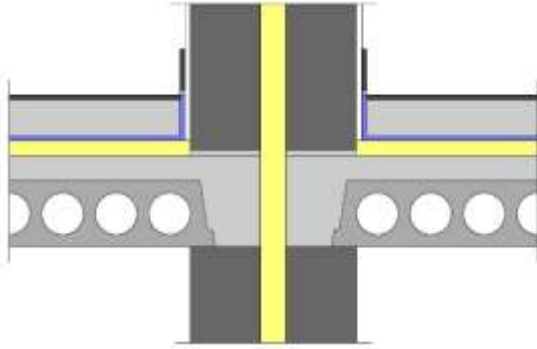
vergelijking met het naspannen van ter plaatse gestorte vloerplaten.

De holle ruimten in de vloerelementen zorgen voor een betonbesparing van 30% tot 50% en een staalbesparing tot 30% in vergelijking met ter plaatse gestorte massieve vloerplaten. **Hierdoor wordt niet alleen de CO₂-voetafdruk gereduceerd, maar zullen eventuele prijsstijgingen van de grondstoffen minder doorwegen. Bovendien zorgt het efficiënt ontwerp van de elementen in combinatie met een doeltreffende productiemethode voor een interessante kostprijs.** In een fabriek zijn een betere procesbeheersing en kwaliteitscontrole mogelijk in vergelijking met op een werf. Dit vertaalt zich rechtstreeks in een hoge kwaliteit wat essentieel is voor de stabiliteit, de veiligheid en de duurzaamheid van gebouwen. Door de vrijwillige BENOR-certificatie krijgt de gebruiker voldoende garantie dat de vloerelementen doorlopend in overeenstemming zijn met de voorschriften van de geldende normen.

Ondanks hun relatief laag eigen gewicht kunnen holle vloerelementen toch op een efficiënte manier bijdragen aan het akoestisch comfort van appartementsgebouwen. De massa van de elementen, de druklaag, de uitvullaag en de wanden moeten hiervoor oordeelkundig gekozen worden. Om het normaal akoestisch comfort van de ontwerpversie van 2017 van de norm NBN B S01-400-1 'Akoestische criteria voor woongebouwen' te bereiken is volgens het WTCB een massa van 400 kg/m² nodig voor de draagvloer plus de uitvullaag. Dit kan met holle vloerelementen van 13 cm dik met een druklaag van 4 cm en een uitvullaag van 6 cm. De dragende wanden, inclusief de ontdubbelde woningscheidende wanden, zijn in dit geval uitgevoerd met holle betonblokken. De vloerplaten zijn

April 2021

onderbroken ter plaatse van de woningscheidende wanden en er is een zwevende dekvloer aangebracht op een trillingsdempende laag.



Akoestiek onderbroken vloerplaat

In appartementsgebouwen is een zwevende dekvloer trouwens altijd noodzakelijk, ook voor ter plaatse gestorte massieve vloerplaten. Het verhoogd akoestisch comfort is haalbaar met een massa van 550 kg/m^2 , wat kan met holle vloerelementen van 15 cm dik met een druklaag van 6 cm en een uitvullaag van 8 cm. Wanneer volle betonblokken gebruikt worden

kunnen de vloerdiktes nog enkele centimeters gereduceerd worden. Ter info, in de loop van 2022 verschijnt een nieuwe versie van de NBN B S01-400-1.

Tot slot hebben holle vloerelementen ook hun plaats binnen een efficiënt brandveiligheidsbeleid. Sinds 1966 werden wereldwijd meer dan 160 brandproeven met holle vloerelementen uitgevoerd waardoor de mogelijke brandschade goed gekend en gedocumenteerd is. **Dankzij de omringende structuur, de eventueel gewapende druklaag en speciale oplegdetaileringen wordt een vloer bekomen die zich robuust gedraagt bij brand.** De rekenmodellen in de NBN EN 1168 + NBN B 21-605 resulteren in een veilige voorspelling van de brandweerstand. Er zijn dan ook geen praktijkgevallen bekend waarbij holle vloerelementen structureel bezweken binnen de vereiste brandweerstandsduur.