

Voorkom vloeien wapening bij hoge milieuklasse

Voor een stalvloer met betonsterkteklasse C20/25 voldoet een minimaal wapeningspercentage. Wanneer echter milieuklasse XA3 wordt voorgeschreven geeft dit een risico op vloeien van de wapening en het ontstaan van krimp scheuren.



Milieuklasse XA2 of XA3 wordt voorgeschreven voor betonvloeren waarop mest en urine komt.



Voor betonvloeren waarop mest en urine komt of waar plantaardig voer met agressieve sappen wordt opgeslagen, wordt een milieuklasse XA2 of XA3 voorgeschreven. Door een vereiste lage wcf en een minimale hoeveelheid cement ontstaat een dicht beton dat niet snel wordt 'aangevreten'. De betonsamenstelling bevat, zoals voorgeschreven, 320 kg cement (XA2) of 340 kg cement (XA3) per kuub beton.

Hogere druksterkte

Een groot aandeel cement of bindmiddelcombinatie in de betonsamenstelling geeft het verhard beton de gevraagde weerstand en levensduur. Het leidt echter ook tot een hogere druksterkte. Een voorbeeld. Een stalvloer met een betonsterkteklasse C20/25 heeft slechts een minimaal wapeningspercentage nodig. Als daarbij milieuklasse XA3 wordt voorgeschreven is er een risico. De druksterkte die wordt gerealiseerd kan oplopen tot ruim boven een C35/45. De treksterkte van deze beton kan bij krimp van de vloer groter zijn dan het minimale wapeningspercentage dat een C20/25 aan kan.

Betonkwaliteit verhoogd

De beperkte hoeveelheid wapening die normaal de spanningen verdeelt, zal kunnen gaan vloeien en de krimp scheuren zullen dan de toegestane scheurwijdte overschrijden. Volgens constructeur Ton Verheijen van [C.A.M. Vermeij](#) is niet elke situatie gelijk. In sommige gevallen wordt de betonkwaliteit in de berekening aangepast (verhoogd) aan de hand van de vereiste milieuklasse. Hierdoor wordt een economisch beter product gerealiseerd. Het toegepaste minimale wapeningspercentage is echter niet alleen afhankelijk van de betonkwaliteit. Ook de berekende hoeveelheid wapening is van invloed. De hoeveelheid wapening mag minder zijn dan volgens de betonkwaliteit nodig is, indien de wapening meer is dan 1,25 maal de benodigde oppervlakte bij toetsing in de uiterste grenstoestand.

Minimum wapening afstemmen

In andere gevallen wordt de betonkwaliteit uit het voorbeeld niet aangepast aan de vereiste milieuklasse. Het afstemmen van de wapening op de te verkrijgen betonsterkte is in die gevallen economisch niet wenselijk, stelt Verheijen. Het naderhand injecteren van enkele grote krimp scheuren in een betonconstructie is soms aantrekkelijker dan het afwapenen van de spanningen.

Een kritische kanttekening bij deze oplossing kan hierbij gemaakt worden wanneer het een vloeistofdichte constructie betreft. Wanneer met minder wapening de scheuren geaccepteerd worden, dan moeten deze onder certificering worden geïnjecteerd om aan de vloeistofdichtheid te voldoen. Of dit opweegt tegen de besparing op wapening is de vraag.

Lees ook: [Milieuklassen XA2 en XA3 duurzaam met een risico](#)

Agrabeton, juli 2017
