

ASR, PREV- en AR-klassen ... wat betekent dat nu precies?

De Alkali Silica Reactie (ASR) is een reeds lang gekend schademechanisme waarbij beton als het ware van binnenuit openbarst. Het is een chemische reactie tussen sommige bestanddelen van het beton die zich kan voordoen in welbepaalde omstandigheden: de reactie doet zich enkel voor in een vochtig milieu, in aanwezigheid van potentieel reactieve granulaten en bij een voldoende hoog gehalte aan alkaliën. De reactie is onomkeerbaar en destructief. Dergelijk schademechanisme wil je dus liever niet in je bouwwerk ...



De EN206 voorzag reeds in zijn vorige versie dat de betonproducenten de nodige maatregelen moesten nemen om ASR te vermijden. De concrete invulling van deze maatregelen was nog niet voorzien. De nieuwe versie van de norm NBN B 15-001 bracht hierin meer duidelijkheid via de bijlage I. Het betreft een *informatieve* bijlage die dus strikt genomen niet verplicht is. Via de TRA 550 v4.0 werd deze bijlage wel verplicht toepasbaar gemaakt voor beton dat onder Benor-certificaat geleverd wordt.

Wat voorziet die fameuze bijlage I van de nieuwe norm nu allemaal?

Preventieniveau

Het is aan de voorschrijver (architect of studie bureau) om het *risico* te evalueren dat een eventuele aantasting van de betonconstructie door ASR tot gevolg zou hebben. Het is duidelijk dat de maatschappelijke en financiële risico's voor een brugpijler veel groter zijn dan de vloer van een tuinhuis.

Deze risico-inschatting leidt tot de bepaling van een van de 3 preventieniveau's (PREV-klassen). Indien geen klasse wordt gespecificeerd, verplicht de norm de betoncentrale om uit te gaan van de klasse PREV 2.

Blootstellingscategorie

De *blootstelling* van het bouwelement is bepalend voor het optreden en het voortschrijden van de reactie. Deze factor is verbonden met de blootstellingscategorie (AR-klasse) en staat in nauw verband met de omgevings- of milieuklassen. Indien de AR-klasse niet nader wordt gespecificeerd, dan kan deze per default afgeleid worden uit de milieuklasse (zie tabel I.3-ANB van de NBN B 15-001).

Preventiemaatregelen

In functie van de voorgeschreven PREV en AR-klassen dienen dan de gepaste betontechnologische preventiemaatregelen genomen te worden

In PREV1, telkens in combinatie met de verschillende mogelijke AR-klassen, dienen er geen specifieke preventiemaatregelen genomen te worden omdat het risico heel erg klein is. Idem voor blootstellingscategorie AR1: het element bevindt zich in een droge omgeving waar de reactie niet kan optreden.

Voor de andere combinaties PREV / AR, zijn er 4 soorten preventiemaatregelen gedefinieerd.



Maatregel 1 en 4 zijn voor de meeste betoncentrales eerder theoretische oplossingen. Het gaat dan over het gebruik van granulaten met een geattesteerde declaratie van niet-reactiviteit en het voorafgaandelijk uitvoeren van zwelproeven op welbepaalde betonsamenstellingen.

Maatregel 2 (toepassen van een LA-gecertificeerd cement) was voorheen wellicht de meest gebruikte maatregel en ook in de toekomst toepasbaar. Opgelet: deze maatregel is onvoldoende als er meer dan 50 kg toevoegsels gebruikt wordt en in PREV 3-klasse.



Maatregel 3 beperkt het totale alkaligehalte in beton aan de hand van een alkalibalans. In de norm is ondubbelzinnig aangegeven welke cijferwaarden voor de verschillende grondstoffen moeten gehanteerd worden bij de berekening. De maximaal toegelaten hoeveelheid alkaliën is afhankelijk van het gebruikte cementtype en desgevallend de combinatie met andere bindmiddelen.

Probleemstelling

De alkalibalans van sommige betonsamenstellingen voldoet NIET aan de eisen van maatregel 3. Dit betekent concreet dat deze samenstellingen niet meer onder Benor mogen geleverd worden in de klasse PREV 2 en/of PREV 3. Nochtans mochten deze zelfde mengsels tot voor kort WEL onder Benor geleverd worden, wat vaak tot onbegrip leidt.

Het betreft hoofdzakelijk de betonsamenstellingen op basis van CEM I of een mengsel met CEM I, bij hogere cementdoseringen en in combinatie met maritieme zanden en/of granulaten, waarvan het totaal alkaligehalte de toegelaten grenswaarde overschrijdt. Ook bij gebruik van niet-maritieme granulaten kan je in de problemen geraken. We denken onder meer aan beton voor poliervloeren die in de winter geplaatst worden en waarvoor een CEM I (of een mengsel met CEM I) gekozen wordt om de tijd nodig om te polieren beperkt te houden.

Veel hangt natuurlijk af van het alkaligehalte van de gebruikte grondstoffen (hoofdzakelijk van het cement). Hoe lager het alkaligehalte, hoe minder snel de bovengrens bereikt wordt.

Oplossing

Kies zoveel mogelijk grondstoffen met een laag alkaligehalte. Volstaat dit nog niet? Dan zit er niets anders op dan uw klant een variante voor te stellen en voor een ander mengsel te kiezen. Ofwel moet het gevraagde beton zonder conformiteit aan de norm en dus ook zonder Benor-merk geleverd worden. Ofwel moet nagegaan worden op PREV 2/3 wel noodzakelijk is en misschien PREV 1 kan volstaan.