

Kathodische bescherming van betonconstructies

1. Bondige toelichting

De meest voorkomende vorm van schade aan gewapend beton betreft de corrosie van de inwendige stalen wapening. Door toepassing van de techniek van kathodische bescherming (KB) kan deze corrosie vertraagd en zelfs stopgezet worden.

Kathodische bescherming kan enerzijds toegepast worden d.m.v. *opgelegde stroom* of d.m.v. *opofferanodes*. In het eerste geval wordt een externe spanningsbron gebruikt, die enerzijds verbonden wordt met de wapening en anderzijds met een geleider (meestal op basis van titanium), aangebracht op of in het betonoppervlak. In het tweede geval worden opofferanodes (meestal op basis van zink) in het beton aangebracht en verbonden met de wapening.



Figuur 1: Kathodische bescherming van gewapend beton d.m.v. opofferanodes

In de norm NBN EN 12696 worden de eisen, randvoorwaarden en beoordelingscriteria voor kathodische bescherming beschreven.

2. Toepassingsgebied

De techniek is vooral interessant indien de wapeningscorrosie veroorzaakt wordt door *chloriden* (bv. door dooizouten of aan de kust). Een klassiek herstel, waarbij het verontreinigde beton wordt verwijderd en vervangen wordt door een herstmortel, is in deze gevallen, in het bijzonder bij hoge chlorideconcentraties in het beton en ook indien toekomstige verontreinigingen door chloriden niet uitgesloten kunnen worden, vaak ontoereikend en leidt niet tot een duurzaam resultaat. Bovendien bevorderen de chloriden zelf, omwille van hun elektrische lading, de goede werking van de techniek.

Ook wapeningscorrosie t.g.v. *carbonatatie* kan met KB behandeld worden. In deze gevallen vormen de klassieke herstmethoden over het algemeen echter een meer economische oplossing.

3. Voor- en nadelen

Doordat KB verdere corrosie van de wapening voorkomt, is het niet nodig om het verontreinigde (door carbonatatie en/of chloriden) maar nog mechanisch gezonde beton te verwijderen. Enkel het beton dat t.g.v. de wapeningscorrosie al onthecht is en dus loshangt dient vooraf hersteld te worden. Deze plaatsen kunnen gemakkelijk geïdentificeerd worden door het betonoppervlak met een metalen staaf te sonderen.

Voor het ontwerp van KB d.m.v. opgelegde stroom is een bijkomende voorafgaande studie nodig van de continuïteit van de wapening en van de elektrische weerstand van het beton. Ook moet men zich ervan verzekeren dat er aan het betonoppervlak geen verbindingen mogelijk zijn tussen de wapening en de extern aangebrachte geleider van het KB-systeem. De wapening is beschermd tegen corrosie zolang de spanningsbron aangesloten blijft. De goede werking van het systeem kan op een relatief eenvoudige manier gecontroleerd worden m.b.v. referentie-elektroden.

Bij het systeem d.m.v. opofferanodes wordt de plaats en het aantal aan te brengen anodes bepaald naargelang de vastgestelde aantasting, het type anode en de gewenste beschermingsduur.