

Sonia Gupta | Technische Natuurkunde

Zoutschade voorkomen

1 | cover

De omslag laat de effectiviteit zien van een kristallisatierekker om de vorming van zoutkristallen op stenen oppervlakken te voorkomen. Deze methode kan de zoutschade aan historische monumenten zoals het Colosseum helpen beperken.



2 | feestjes

Veel historische bouwwerken en stenen monumenten worden voortdurend blootgesteld aan de verwerende werking van zout. Zoutschade ontstaat als groeiende zoutkristallen druk uitoefenen op de binnenwanden van de poriën waarin het zout zich bevindt. Dat proces leidt tot scheurtjes en soms zelfs tot het uiteenvallen van delen van het materiaal. Het doel van mijn onderzoek was om het proces van zoutkristallisatie binnenin poreuze bouwmaterialen beter te begrijpen en om te testen of met een kristallisatierekker zoutschade kan worden voorkomen. We hebben een effectieve methode (namelijk sproeien) en de omstandigheden bepaald waarbij de kristallisatierekker het best werkt. Ook hebben we aangetoond dat de rekker de hoeveelheid gekristalliseerd zout in het materiaal doet afnemen, en dat het dus in principe kan worden ingezet tegen zoutschade.

3 | onmisbaar

We hebben een speciaal ontworpen NMR-opstelling (Nuclear Magnetic Resonance) gebruikt, waarmee we diverse zoutionen (H, Na, Li) tegelijk kunnen meten. Dankzij dit apparaat hebben we een volledig beeld van zoutkristallisatie en het transport van vocht en ionen in poreuze materialen.

4 | samenleving

De fundamentele kennis die we hebben opgedaan in dit project helpt ons de mysterieuze mechanismen die leiden tot zoutschade te begrijpen. Daarnaast wordt deze kennis in de praktijk toegepast voor restauratie. De komende maand doen we een 'case study' van 17e-eeuws metselwerk in 'De Waag' in Amsterdam. Dat gebouw is ernstig aangetast door zout.

