

Het spatten van een betonweg

Deze zomer kwam in Nieuwolda (Gr) een betonweg een halve meter omhoog. Hoe kan dit gebeuren? Maar ook: hoe had dit voorkomen kunnen worden?

Bijna alle materialen zetten bij een temperatuurverhoging uit en beton vormt hierop geen uitzondering. Op zaterdag 7 juni 2014 was het ook in Nieuwolda tropisch warm met 26 graden. Door zonne-instraling warmde de betonverharding nog eens extra op. De opwarming zorgt ervoor dat de betonverharding wil uitzetten en wanneer deze uitzetting wordt verhinderd, ontstaan er grote drukspanningen in de onderlinge platen.

Onderzijde koel

Wanneer de betonverharding zwaar (lees: dik) genoeg is, is de bovendruk groot genoeg om de opdrukking te voorkomen. De situatie in Nieuwolda is versterkt door het feit dat het in de dagen ervoor relatief koel is geweest en dat de opwarming gedurende zeer korte tijd heeft plaatsgevonden. Dit laatste betekent dat de onderzijde nog koel was en de bovenzijde warm. Deze specifieke toestand zorgt ervoor dat de betonplaten bol komen te staan en de verharding daardoor ook had kunnen spatten. Spatten is het over elkaar schuiven van platen als gevolg van het bezwijken van het beton in de nabijheid van de voegen. De voegen zijn dan de zwakste schakel omdat over de hoogte van de zaagsnede geen druk-overdracht is en de drukkracht over circa 2/3 van de betondikte plaatsvindt.



Uitzetvoegen

Een juist ontwerp kan, naast het inspecteren en onderhouden van betonwegen, in veel gevallen situaties als deze voorkomen. Wanneer een betonweg (200 mm dik) ontworpen wordt, moet de benodigde uitzetcapaciteit berekend worden. Stel: er is een temperatuurverschil tussen aanleg en gebruiksfase van +30 °C, dan is de uitzetting van 100 m betonweg – afhankelijk van de wrijving van de ondergrond – circa 36 mm. Wanneer de uitzetting van de betonweg wordt verhinderd, ontstaat een drukspanning in de dwarsdoorsnede van 244 ton per strekkende meter. Het aanbrengen van uitzetvoegen kan dus nuttig zijn. Deze moeten echter bewust berekend worden en zijn zeker niet in alle situaties noodzakelijk. Kortom het raadplegen van specialisten is zeker op zijn plaats zodat het omhoog komen of spatten van betonverhardingen snel tot het verleden behoort.

Artikel BetonInfra Nieuwsbrief 2014