

Voorkomen van schade

Scheuren in nieuwe toegangsbrug: schade of geen schade?

ing. W.A. Kramer, ENCI



Een vertrouwd beeld in Nederland: brug over een waterloop

Nederland waterland. Een flink aantal agrarische bedrijven bevindt zich in waterrijke cq veenweidegebieden. Deze bedrijven zijn vanaf de openbare weg vaak uitsluitend via bruggetjes toegankelijk. Die bruggetjes dateren nog van lang geleden en zijn meestal niet meer geschikt voor het zwaarder wordende transport dat het bedrijf moet kunnen bereiken, zoals voor de aanvoer van veevoerders en afvoer van melk en mest.

Veelal wordt daarom een nieuwe brug gemaakt naast de nog bestaande, die na het gereedkomen van de nieuwe brug wordt gesloopt. Zo verging het ook bij een agrarisch bedrijf in Noord-Holland.

Voor de nieuwe brug, met een overspanning van 3,8 m, werden trapeziumvormige landhoofden ontworpen. Onder de landhoofden zijn rondom onderheide, gewapend betonnen wanden gestort, waarin zand is aangebracht en verdicht. Op dit zand is een ter plaatse gestort, gewapend-betonnen dek aangebracht. De stekeinden uit de wanden zijn opgenomen in het betonnen dek. De overspanning van 3,8 m is gerealiseerd met prefab platen, waarop een betonnen druklaag met wapening is gestort met een dikte verlopend van 100 tot 150 mm.

Korte tijd na het gereedkomen van de brug constateerde de opdrachtgever scheuren in de brug, zoals aangegeven op bijgaande tekening. Hij vroeg zich af de brug kwalitatief wel voldeed.

Vervormingen

In het middendeel van de brug lopen de scheuren evenwijdig aan de overspanningsrichting en bij de oplegging van de prefab-betonplaten in dwarsrichting. De scheuren zijn ontstaan doordat de prefab elementen hun vervorming als gevolg van wisselingen in temperatuur en relatieve vochtigheid doorgeven aan het

gewapend-betonnen, starre dek. De scheuren ontstaan op de zwakste doorsnede en dat is ter plaatse van de naden tussen de prefab platen en in de opleggingsrichting. Doordat het dek constructief is gewapend, wordt de scheurwijdte voldoende beperkt en bij voldoende dekking op de wapening (min. 20-25 mm) is er geen reden tot bezorgheid over de constructieve kwaliteit van dit brugdeel.

Zaagsnede

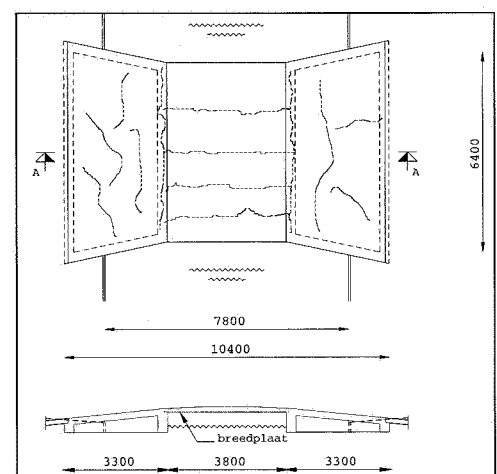
Dit fenomeen komt ook nogal eens voor in de stallenbouw bij boxdekken en voergangen die zijn opgebouwd uit prefab elementen waarop een druklaag van ter plaatse gestort beton is aangebracht (de zogenoemde 'opstortvloeren'). Om een wilde scheur voor te zijn, zou in dergelijke situaties op de juiste plaats, boven de naad van de prefab plaat, een zaagsnede kunnen worden aangebracht.

Nabehandeling

De scheuren die in de aangrenzende brugdelen zijn geconstateerd, zijn krimp-scheuren als gevolg van vochtverlies in het nog verhardende beton. Dit had kunnen worden voorkomen door een goede

nabehandeling na het betonstorten. Het geheel is visueel niet fraai, maar omdat ook deze delen in gewapend beton zijn uitgevoerd en de scheurwijdte gering is, is de constructie wél duurzaam.

In overleg met de aannemer en de betonleverancier werd vastgesteld dat de kwaliteit van het werk voldoende was en dat er geen aanleiding bestond voor aanvullende maatregelen. De opdrachtgever werd een normale levensduur van de brug gegarandeerd.



Plattegrond en doorsnede over het betonnen bruggetje