

Onderhoudsarme en slankere constructies

Bruggen van ultrahogesterktebeton

▲ UHSB-brug aan de Hoflandstraat te Pijnacker.

In bijna elke gemeente zijn ze wel te vinden: kleine (park)bruggen die aan vervanging toe zijn. Het houten brugdek is verrot, de slijtlaag weggevaagd en de stalen of houten constructie op het einde van zijn levensduur. Voor de vervanging van dergelijke fiets- en voetgangersbruggen is ultrahogesterktebeton - onderhoudsvrij en met zeer lange levensduur - een bijzonder interessant materiaal.

Ultrahogesterktebeton (UHSB) wordt al geruime tijd toegepast in de bouw, bijvoorbeeld om superslanke balkons mee te maken. In de bruggenbouw is het materiaal relatief nieuw. Toch is het juist voor deze sector een materiaal met grote voordelen. In vergelijking met regulier beton is UHSB sterker en stijver, waardoor constructies veel slanker kunnen zijn. Verder is UHSB dichter van structuur, wat betekent dat het schoner blijft en zo

goed als geen onderhoud nodig heeft. Met name dat laatste aspect maakt UHSB zo interessant voor het vervangen van bestaande bruggen.

Onderhoud

Veel bestaande bruggen hebben stalen liggers met een houten dek en een stalen of houten hekwerk. Gecoat staalwerk heeft snel klein onderhoud nodig en moet elke vijf jaar grondig worden bijgewerkt. Een slijtlaag heeft na enkele jaren al regelmatig onderhoud nodig en na maximaal vijftien jaar staat vervanging van de gehele slijtlaag in de planning. Dit onderhoud is voor gemeenten een grote en terugkerende kostenpost. Wanneer bestaande bruggen aan vervanging toe zijn, zoeken gemeenten daarom doorgaans

WEBSITES
www.ipvdelft.nl





naar bruggen die minder onderhoud vragen. Ook in het kader van duurzaamheid is dit het streven.

Het Bruggensysteem Delft, een innovatie van ipv Delft, Pieters Bouwtechniek en Hi-Con Nederland speelt hierop in. Gezamenlijk ontwikkelden de drie bedrijven een systeem van standaardbruggen in ultrahogesterktebeton. De bruggen zijn geschikt voor vrijwel iedere situatie, hebben een levensduur van zeker honderd jaar en zijn zo goed als onderhoudsvrij. De bijzonder lage onderhoudskosten zorgen ervoor dat de circa 10 procent extra kosten voor de aanschaf van een UHSB-brug binnen de levensduur van de brug meerdere malen worden terugverdiend.

Bruggensysteem

De basis van het systeem is een superslanke UHSB dekplaat, de spreekwoordelijke plank over de sloot. Deze kan solitair of in combinatie met liggers gebruikt worden. Bij kleine overspanningen en lage belastingen zoals bij toepassing als loopvlonder volstaat de solitaire plaat, bij grotere overspanningen wordt deze gecombineerd met geïntegreerde betonnen liggers of externe stalen liggers. Doordat de afmeting van de liggers aanpasbaar is, is het systeem geschikt voor vrijwel alle soorten inpassingen. De combinatie met stalen liggers of maatwerk geïntegreerde betonnen liggers maakt ook getoogde of meanderende bruggen mogelijk.

In Pijnacker ligt sinds oktober 2014 de eerste UHSB standaardbrug. Belangrijkste reden voor de gemeente Pijnacker-Nootdorp om voor een standaardbrug in ultrahogesterktebeton te kiezen was dat de UHSB-brug aansluit op het gemeentelijk streven naar verbindingen met zo min mogelijk onderdelen, een zo lang mogelijke levensduur en een zeer onderhoudsarm karakter. Tim Calle van de gemeente: 'Voor het beheer is deze verbinding aan de Hoflandstraat een juweeltje. De brug wordt om de drie jaar schoongemaakt en geïnspecteerd, meer hoeft er niet te gebeuren.'

Na vijftig jaar zal het stalen hekwerk opnieuw geconserveerd moeten worden. Het hekwerk is niet gecoat, zoals gebruikelijk is, maar in plaats daarvan aluminium geschoopeerd. Op het blank gestraalde staal is eerst een dunne laag zink gespoten en daarna een laag aluminium. De twee lagen samen zor-

gen voor een duurzame conservering met bijzonder lange levensduur.

Monumentale bruggen

Uit recent haalbaarheidsonderzoek van ipv Delft blijkt dat UHSB ook kansen biedt voor brugrenovatie. Denk aan monumentale bruggen met een betonnen dek die tot halverwege de vorige eeuw gebouwd zijn. Deze betonnen brugdekken zijn vaak zeer slank uitgevoerd en daardoor aangetast door betonrot, vorstschade en strooizout. Na een opeenvolging van herstelwerkzaamheden met bijkomende onderhoudskosten is vervanging doorgaans onvermijdelijk. Met regulier beton is het volgens de huidige normen echter niet mogelijk een dek van identieke dikte te maken. Dit zorgt bij een brug met monumentenstatus voor een probleem. In UHSB is het eenvoudig de dikte van het oorspronkelijke dek te evenaren. Bovendien is het UHSB-dek onderhoudsvrij.

Ook bij gemetselde boogbruggen als die in het centrum van Delft, Utrecht en Amsterdam biedt UHSB kansen. Met ultrahogesterktebeton is het mogelijk een zodanig dun en sterk brugdek te maken, dat het historische beeld van de gemetselde brug in tact blijft, terwijl het benodigde onderhoud wordt gereduceerd tot een periodieke schoonmaakbeurt. ●



◀ Een UHSB dekplaat is superslank.



▶ Het hekwerk van de brug aan de Hoflandstraat.