

Renovatie Moerdijkbrug

G. Engbers; NBM Zuid - SBO B.V.

Het gladde oppervlak van stalen bruggen vraagt om een specifieke rijlaag. Voor het verkeer moet het oppervlak stroef en vlak zijn. De hechting met het gladde stalen oppervlak moet goed zijn om schuiven te voorkomen. Daarbij heeft de rijlaag een beschermende functie voor het stalen oppervlak. Ook bij de renovatie van de Moerdijkbrug bleek dat het aanbrengen van een rijlaag van gietasfalt op een stalen brugdek telkens weer uniek is. Een goede voorbereiding levert een resultaat waar alle betrokkenen met trots overheen rijden.

De Moerdijkbrug in de A16 over het Hollandsch Diep is een zeer belangrijke schakel in de verbinding tussen Rotterdam en Antwerpen. Dagelijks maken zo'n 120.000 voertuigen gebruik van de brug welke in de huidige vorm, in 1978 is gebouwd. De oorspronkelijke brug dateert van 1936 en is na de oorlog in 1946 van nieuwe overspanningen voorzien. Van deze overspanningen zijn er nog steeds zes stuks in gebruik in de A27 van Breda naar Gorinchem, de Keizersveersebrug.

De huidige brug is een vaste stalen overspanning bestaande uit tien segmenten van elk 100 m' lengte en een breedte van circa 22,5 m'. Het zijn als het ware kokers met een orthotrope rijvloer van

een 10 - 14 mm dikke stalen plaat, aan de onderzijde verstevigd met troggen. De toename van het zware verkeer veroorzaakte scheurvorming in het stalen dek, wat zich weer vertaalde in de beschermende gietasfalt rijlaag van circa 60 mm dikte.

Eerst lassen

Begin 1999 besteedde de Bouwdienst van RWS Tilburg de complete renovatie van de brug aan in bestek BDP 3409. NBM Bouw en Infra kreeg het werk gegund en bracht de uitvoering onder bij haar specialistische afdeling Milieu-SBO. Direct is gestart met circa 10 kilometer laswerk aan de onderzijde. Veelal 's nachts uitgevoerd vanwege de doorbui-

ging tijdens de passages van het zware verkeer. (Open gaan staan van de scheuren.) Voorwaar een monnikenwerk!

Voorbereiding

Gelijktijdig is gestart met de voorbereidende werkzaamheden betreffende het juiste gietasfaltmengsel. Dit mengsel moest voldoen aan enkele functionele eigenschappen als weerstand tegen vervorming en scheurweerstand. Deze eigenschappen werden vastgesteld met de triaxiaal-, wielspoor- en de SCB-proef, bij zowel 0°C als 15°C. Om deze eigenschappen vast te kunnen stellen en de gehele werkwijze te testen, was de aanleg van proefvakken vereist, net zo lang tot aan alle specificaties werd voldaan.

Omdat het bindmiddel in gietasfalt bepalend is voor de uiteindelijke kwaliteit, zijn met verschillende gemodificeerde bindmiddelen proeven uitgevoerd. In totaal zijn er voor het gehele project zes proefmengsels aangelegd, afkomstig van de installatie ARA te Amsterdam en later vanaf de APM te Bergen op Zoom. Uiteindelijk bleek voor dit werk Shell Cariphalt DM-B het meest geschikt.

Waterstralen met 2500 bar

Na het sloopwerk van de bestaande verharding, waarbij zoveel mogelijk is uitgegaan van het principe: 'Asfalt: eindeloos door hergebruik' is met speciale technieken het stalen dek - bij 2500 bar waterdruk! - gewaterstraald. Toen bleek dat er ook aan de bovenzijde nogal wat laswerk noodzakelijk was.

Het werk

Vervolgens zijn over een oppervlak van 45.000 m² de volgende handelingen verricht:

- Primer Elastocol 500;
- Soprema antirock membraan, sbs gemodificeerd met polyester inlage en een vlies om doorzweeten van bitumen tegen te gaan;
- Twee lagen gietasfalt van in totaal 65 mm met daartussen een glasgrid wapeningsnet;
- Instrooilaag van vooromhulde 8/11 steenslag B.

Alle werkzaamheden vereisen vanwege het specialistisch karakter en strenge kwaliteitseisen een hoge mate van vakmanschap. Het waarborgen van de vlakheid is niet eenvoudig vanwege de trillingen en doorbuigingen van het voorbijgaande rijdende verkeer tijdens de werkzaamheden. Hier was een uniek systeem voor uitgedacht, wat goed heeft voldaan zoals werd bevestigd door de resultaten van de vlakheids- en stroefheidsmetingen. Vanwege het zeer stugge karakter van het gietasfalt waren ook modificaties aan het verwerkingsmaterieel noodzakelijk.

Temperatuurbelijding

Het gehele werk is in vier fasen uitgevoerd. In elk segment zijn per fase monsterbakken gevuld voor onderzoek op het gietasfalt. Er gaat echter veel tijd overheen voordat alle resultaten bekend zijn. De sturing van het gietasfaltmengsel bij de asfaltinstallatie vindt daarom plaats op basis van gegevens uit de extractie en de stempelproef volgens DIN 1996. Zeer belangrijk is de juiste temperatuurbelijding. De temperatuur moet vanwege de eigenschappen, waaronder de verwerkingsmogelijkheden, tussen de 200 en 230 °C liggen. De aanvoer vindt daarom plaats in speciale verwarmde ketels.

Resultaat: OK!

Het specifieke karakter van gietasfalt voor brugdekken en de strenge eisen aan het resultaat vraagt van alle medewerkers een bijzonder inspanning en kennis van zaken. Het resultaat is er dan ook naar. De Moerdijkbrug ligt er weer voor vele jaren gebruik goed bij.



- 1 Proeftabletten om de mengseleigenschappen te bepalen.
- 2 Vaststellen eigenschappen bij verwerking. Materieel is in eigen beheer aangepast.
- 3 Proeven op praktijkschaal worden uitgebreid gecontroleerd.
- 4 Verwijderen asfalt voor eindeloos hergebruik.
- 5 Stalen oppervlak moet brandschoon zijn.
- 6 Altijd voldoende verwarmde roerketels met gietasfalt om stagnatie te voorkomen.
- 7 Verkeer moest van de brug gebruik kunnen maken.
- 8 Heel ander gedrag dan 'normaal' asfalt maar ook dan waterbouw gietasfalt.
- 9 Aandacht en vakmanschap is bij verwerking een eis.
- 10 Aandrukken vooromhulde steenslag.