

AANVARING SUURHOFFBRUG IN ROTTERDAM

ir. Y.M.J.J. Hollman

“Amistade vaart Suurhoffbrug aan”

Onder deze kop publiceerde op 31 mei 1999 het Weekblad Schuttevaer het volgende bericht:

ROTTERDAM (25 mei) - De Amistade, het nieuwe containerschip van de gebroeders Wanders en Middelkoop, is afgelopen zaterdagavond tegen de Suurhoffbrug gevaren. Het schip bleef onbeschadigd, maar de brug is zwaar beschadigd. Exceptioneel verkeer mag er voorlopig niet over en de vier rijstroken zijn teruggebracht naar twee. ‘Van de twee hoofdliggers is er één duidelijk verbogen en de andere beschadigd’, zegt woordvoerder W. Bouckaert van Rijkswaterstaat Zuid-Holland. ‘We hebben de rijstroken afgesloten omdat de constructie is beschadigd en we niet weten wat de brug nog kan dragen. Dat is gebeurd op advies van drie constructeurs, die er in het weekeinde naar hebben gekeken.’ Rijkswaterstaat is deze week nog bezig met een verdere inspectie om te zien of de verbogen ligger moet worden vervangen of nog kan worden rechtgebogen. De schade is volgens RWS aanzienlijk, maar de schipper is verzekerd. Volgens Henk Wanders is de aanvaring het gevolg van een inschattingsfout. ‘De peilschaal geeft de waterhoogte goed aan. Toch is het fout gegaan, dat kan gebeuren.’ Er bleef volgens Wanders één container aan de brug hangen, die schoof door naar het achterschip en heeft onderweg twee andere containers beschadigd. ‘We hebben die drie containers aan de wal gezet en dat was wat ons betreft dan ook alle schade, met het schip was niks.’

Inleiding

Als je Rijksweg 15 (Nijmegen-Maasvlakte) helemaal uitrijdt tot aan de Maasvlakte dan heet het stuk Rijksweg na de Botlektunnel ook Europaweg. In de Europaweg treft men een aantal markante kunstwerken aan, zoals: de Botlektunnel, met daarnaast voor spoor en gevaarlijk transport nog steeds de Botlektunnel, de Calandbrug voor spoor- en wegverkeer, naast deze brug wordt nu de Calandtunnel gerealiseerd, de Dintelhavenbrug, pas vernieuwd, en de Suurhoffbrug. Het realiseren van tunnels en het vernieuwen van bruggen heeft direct te maken met de ongekende intensiteit van vooral het wegverkeer op deze route. Voortdurend wordt er aan de weg gewerkt teneinde deze te verheffen tot autosnelweg. Dat de Suurhoffbrug redelijk aan de eisen van deze tijd voldoet mag blijken uit een passage uit de Trajectnota/MER – deeltraject 1: “in het uit te werken benuttingsalternatief, variant C, blijft de huidige brug bestaan uit 2x2 rijstroken plus een strook voor lokaal verkeer”.

Historie

De Suurhoffbrug is gerealiseerd in de beginjaren '70, ontworpen door Gemeentewerken Rotterdam, Afdeling Staalbouw en gebouwd door Lubbers' Constructiewerkplaatsen en Machinefabriek “Hollandia”, kortweg Hollandia, te Krimpen aan de IJssel. Feitelijk zijn het twee bruggen naast elkaar: een verkeersbrug en een spoorbrug ten westen van de verkeersbrug. In 1974 is aan ontwerpers en bouwers van de verkeersbrug de “Nationale Staalprijs” door de



Trajectnota/MER - deeltraject I

Deeltraject I loopt van de Maasvlakte tot de aansluiting Welplaatweg.

In dit deeltraject worden drie verschillende locaties onderscheiden.

1. Stenen Baakplein

Vooruitlopend op de afronding van de tracé/m.e.r.-procedure wordt bij het Stenen Baakplein uiterlijk 2004 een volledig ongelijkvloerse kruising gerealiseerd. De toe- en afritten van de noordelijke baan zijn bereikbaar via een secundaire weg.

2. Suurhoffbrug

In het uit te werken benuttingsalternatief, variant C in de Trajectnota/MER, blijft de huidige brug bestaan (2x2 rijstroken).

3. Traject N57- aansluiting Welplaatweg

Tussen de aansluiting Rijksweg 57 en Spijkenisse wordt de capaciteit uitgebreid van 2 naar 3 rijstroken per richting. Tussen Rozenburg en Spijkenisse krijgt de 3e rijstrook de vorm van een PLUS-strook.

Een PLUS-strook is een kleinere rijstrook van 2,75 meter breed, die alleen in de spits wordt opengesteld en waar de maximumsnelheid 80 km per uur bedraagt.

Afb. 1: Overzicht Suurhoffbrug,

Afb. 2: Trajectnota,

Vereniging “Bouwen met Staal” toegekend.

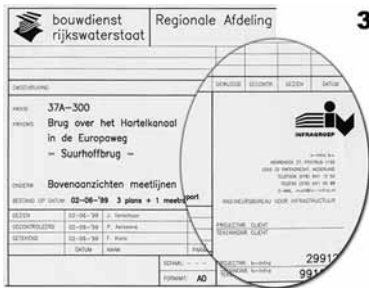
De aanvaring

De Suurhoffbrug heeft 4 hoofdonderdelen, namelijk: noordelijke aanbrug, basculebrug, hoofdoverspanning en zuidelijke aanbrug.

Beroepsscheepvaart vaart, normaal gesproken, ongehinderd onder de hoofdoverspanning door, exceptioneel vervoer of scheepvaart met hoge opbouw kan de brug passeren via de basculebrug. “Meestal” ongehinderd..., maar op 26 mei 1999 was het foute boel.

Na de aanvaring is de brug direct afgesloten, en is pas gedeeltelijk weer open gesteld toen van diverse kanten door technici is beaamd dat er nog wel verkeer over mogelijk is.

Om de exacte omvang van de schade vast te stellen heeft de firma Hofman uit Sliedrecht opdracht gekregen de noodzakelijk inspecties uit te voeren. De Afdeling Ruimtelijk Meten van Iv-Infra is door Hofman uitgenodigd de noodzakelijke 3D-metingen uit te voeren, deze te vertalen naar tekeningen en rapportages, om vast te stellen waar welke schade is met de afwijkingen in



3



4



5



6



Afb. 3: Bestek,
Afb. 4: Gedurende de werkzaamheden moest de scheepvaart ongehinderd doorgaan,
Afb.5: Iv-Infra aan het werk,
Afb.6: Ook vanaf de dukdalen is er gemeten,
Afb.7: Opstelling meetapparatuur.,

mm ten opzichte van markante constructiedelen, zoals hoofd- of stramienlijnen die als recht, evenwijdig en haaks gekenmerkt konden worden. Uiteraard zijn ook de nodige fabriekstekeningen bestudeerd.

De reparatie

Naast inzicht in de beschadigde delen is door de metingen duidelijkheid verkregen in de bestaande lengte- en dwarsprofielen. Als onderdeel van de rapportage zijn ook tekeningen vervaardigd met 3D-visualisaties in kleur. Het pakket informatie is door Hofman overgedragen aan Bouwdienst Rijkswaterstaat Hoofdafdeling Projecten en Diensten Regionale Afdeling Midden-West. De Onderafdeling Staal, Werktuigbouw en Installatietechniek kan aan de slag. Na alle vereiste analyses, second opinions, doorrekeningen, onderhandelingen en wat dies meer zij is er een overeenkomst gesloten tussen de Staat der Nederlanden (vertegenwoordigd door de Bouwdienst Rijkswaterstaat en Hollandia B.V. te Krimpen aan de IJssel. Deze overeenkomst strekte tot uitvoering van bestek BDP/5502 voor het richten van de hoofdligger, het lassen van de kopplaten, consoles / dwarsliggers aan de lijfplaat van de hoofdliggers, het ontwerpen, fabriceren en monteren van de conserveringswagens en bijbehorende wagenbanen en het vernieuwen van de opleggingen van de Suurhoffbrug.

Het bestek

Het bestek, inclusief bijlagen en tekeningen gaat zeer minutieus in op alle mogelijke details en staat bol van normen, eisen en toleranties.

Alleen al met betrekking tot het besteksonderdeel: " Het richten van de oostelijke hoofdligger" zijn gedetailleerde eisen in een bijlage toegevoegd voor:

- het maken van een deelkwaliteitsplan "Richten"
- het maken van berekeningen t.b.v. de hoofdconstructie
- het maken van tekeningen en berekeningen t.b.v.

- hulpmaterieel en –materiaal
- het maken van een vizielplan
- het uitvoeren van conserveringswerkzaamheden
- het richten van de verbogen onderdelen van de brug
- het verrichten van metingen en het maken van meetprotocollen
- het herstellen/vervangen van beschadigde onderdelen van de brug, met name de verticale verstijvers bij het begin van drukgebied.

Het meten

Uit hoofde van haar betrokkenheid bij de vaststelling van de schade is de Afdeling Ruimtelijk Meten van Iv-Infra door Hollandia b.v. gevraagd om de nodige hand- en spandiensten te verrichten met betrekking tot alles wat met het onderwerp "maatvoering" te maken heeft.

Deze opdracht resulteerde in de volgende werkzaamheden:

Voor het richten van de oostelijke hoofdligger:

- het opstellen van een meetplan
- het opstellen van een blanco meetprotocol
- het creëren van plaatselijke meetgrondslag in lokaal stelsel x,y,z, inclusief het aanbrengen van een fysieke referentielijn voor de- en montage
- het uitvoeren van een tussentijdse controlemeting op de richting van de onderflens
- het uitvoeren van een eindmeting op alle onderdelen van de hoofdligger

Voor het uitwisselen van de brugopleggingen:

- het opstellen van een meetplan
- het inmeten van 10 stuks opleggingen inclusief gatenpatroon, helling van de onderflens en vlakheid van de onderflens

Voor het positioneren van de kanaaloverspanningen:

- het opstellen van een meetplan
- het inmeten van aansluitende onderdelen van de hoofdoverspanning ter plekke van het zuidelijk landhoofd en pijler 3
- het plaatsen van referentiemeetpunten voor toekomstige metingen en voor het monitoren van de werkzaamheden
- het uitvoeren van een eindmeting

Voor de conserveringswagens

- het opstellen van een meetplan
- het opstellen van blanco rapporten
- het inmeten van alle relevante onderdelen van de bestaande brugconstructie in x,y,z,
- het eenmalig uitzetten van referentielijnen ten behoeve van de ankerkasten.

Voor de genoemde activiteiten

- het computermatig verwerking van de meetresultaten
- het leveren van rapporten.

Een technisch hoogstandje

De metingen zijn uitgevoerd met moderne zelfregistreerbare reflectorloze tachymeters, op een zodanige wijze dat, met een hoge nauwkeurigheid, zelfs op moeilijke of onbereikbare plaatsen relevante meetpunten gemeten konden worden. De rapportages, tekeningen, 3d-visualisaties, etc. zijn van grote waarde gebleken bij het uitvoeren van de reparatiewerkzaamheden door Hollandia in nauwe samenwerking met Bouwdienst Rijkswaterstaat.