

## 13 REFERENTIE-ONTWERP

### Ir. J. van den Hoonaard

Aan het eind van de jaren tachtig en het begin van de jaren negentig heeft er een zeer uitvoerige discussie plaatsgevonden over de keuze van het meest wenselijke tracé tussen het Rijk, de Provincie Zeeland, de betrokken gemeenten en andere instanties.

Dit heeft uiteindelijk geleid tot een tracévoorstel, dat op 1 maart 1991 door de Provinciale Staten van Zeeland is vastgesteld. De Minister van Verkeer en Waterstaat stemde op 7 maart 1991 hiermee in. Het tracé komt grotendeels overeen met het op dit moment gerealiseerde ontwerp, d.w.z. een verbinding ter plaatse van Terneuzen-Ellewoutsdijk. Direct daarna is door de Provincie Zeeland en de overige betrokken overheidsinstanties, waaronder de Bouwdienst Rijkswaterstaat en directie Zeeland, een toetsplan opgesteld. Onderdeel van het toetsplan vormde een referentieontwerp, dat bestond uit de volgende onderdelen:

- een tunnel onder het hoofdvaarwater "De Pas van Terneuzen", inclusief toeritten;
- een damvak op de Middelploot in het midden van de Westerschelde en een damvak bij de aanlanding van de brug op Zuid-Beveland (zgn. "natte werken");
- een brug over het nevenvaarwater Everingen;
- toeleidende wegen op zowel Zuid-Beveland als in Zeeuws Vlaanderen;
- een bouwdok en afbouwsteiger in het industriegebied Vlissingen- Oost.

In het hierna volgende zal kort worden ingegaan op de onderdelen a. (tunnel), c. (brug) en e. (bouwdok).

#### Tunnel

Zowel voor het ontwerp van de tunnel als de bijbehorende toeritten zijn diverse varianten in beschouwing genomen.

Voor het gesloten tunnelgedeelte is een beproefde methode gekozen waar veel ervaring mee is opgedaan. Afzonderlijk in een bouwdok gemaakte betonelementen worden drijvend naar de locatie vervoerd en daar in een gebaggerde sleuf afgezonken.

De tunnel wordt opgebouwd uit tien elementen: 8 van 162 m. en 2 van 139 m., in totaal dus 1574 m.

Voor de toeritten is de keuze gevallen op bentonietcementwanden, voorzien van foliepanelen in combinatie met damwandschermen. Het is niet alleen prijstechnisch een aantrekkelijke oplossing. Andere voordelen zijn de relatief korte bouwtijd en het feit dat geen intensieve bemaling nodig is.

#### Brugvarianten

Het ontwerp gaf vier varianten, met maximaal 5 en minimaal 2 brugpijlers. Vanwege de technische gelijkwaardigheid is geen keuze gemaakt. Het kostenaspect moest de doorslag geven.

In alle varianten was de doorvaarthoogte NAP +43 m., waren de aanbruggen gefundeerd op voorgespannen betonpalen en was de bovenbouw van voorgespannen beton, de onderbouw van gewapend beton. De cilindervormige caissons, waarop de pylonen staan waren van gewapend beton, gefundeerd op staal en aanvaarbesteding geconstrueerd.

#### Variant A: Gekoppelde betonnen tuibruggen

De totale lengte van dit ontwerp met 5 brugpijlers was 2128 m. De 5 betonnen tuibruggen hadden lengten van 3 x 360 m. en 2 x 340 m., totaal 1760 m. De aanbruggen hebben elk een lengte van 184 m., opgebouwd uit 4 overspanningen.

#### Variant B: Gekoppelde stalen tuibruggen

De variant met 4 brugpijlers had een totale lengte van 1961 m. De drie betonnen overspanningen aan de zijde van Zeeuws Vlaanderen hadden een gezamenlijke lengte van 155 m. De 4 stalen tuibruggen hadden lengten van 2 x 500 m. en 2 x 350 m., totaal 1700 m. De betonnen aanbrug aan de Zuid Bevelandse kant was 106 m. lang.

#### Variant C: Gekoppelde stalen hangbruggen

Deze variant met 3 brugpijlers bestond uit 2 gekoppelde stalen hangbruggen met betonnen ankerblokken en een totale lengte van 2198 m. De symmetrische deling in twee hoofdoverspanningen van 720 m. en twee zijoverspanningen van 255 m. was gekozen ter wille van een zo gunstig mogelijk krachtsverloop in de hoofdkabels. De beide gewapend betonnen ankerblokken waren elk 80 m. lang, de betonnen aanbruggen elk 44 m. De bovenbouw en de pylonen bestonden geheel uit staalconstructies. De ankerblokken waren gefundeerd op staal en zodanig geballast dat de ankerkrachten uit de hoofdkabels van de hangbrug konden worden opgenomen.

#### Variant D: Enkele stalen hangbrug

De variant met 2 brugpijlers had een totale lengte van 2048 m., opgebouwd uit één hoofdoverspanning van 1050 m. en twee zijoverspanningen van 375 m. De beide gewapend betonnen ankerblokken waren elk 80 m. lang, de aanbruggen elk 44 m. De bovenbouw en de 2 pylonen bestonden geheel uit staalconstructies. Ook hier waren de ankerblokken gefundeerd op staal en zodanig geballast dat de uit de hoofdkabels van de hangbrug optredende ankerkrachten konden worden opgenomen.

#### Bouwdok

Voor dit voorontwerp was voorzien in een bouwdok voor 10 tunnelementen en een bouwdok voor 2 tot 5 caissons voor de brug(varianten). Een mogelijke plaats was de Sloehaven te Vlissingen. Bij de bouwdokken was een gecombineerd (brug / tunnel) werkterrein voorzien van 2 tot 4 ha., afhankelijk van de grootte van het bouwdok voor de caissons van het te kiezen brugtype. Het terrein grensde direct aan de doorgaande verkeersweg vanaf de Sloehaven richting Vlissingen en was derhalve voor alle (bouw)verkeer goed bereikbaar. Zo dicht mogelijk nabij de bouwdokken was een tijdelijke betoncentrale gesitueerd. De afmeersteiger diende zowel voor aan-voer en lossen van grondstoffen voor het beton als ten behoeve van de afbouw van tunnelementen en caissons.

Op 7 augustus 1991 volgde vanuit de Provincie Zeeland een aankondiging, waarbij gegadigden werden opgeroepen voor het maken van een ontwerp en het doen van een prijsaanbieding voor de bouw van een vaste oeververbinding over / onder de Westerschelde ter plaatse van het tracé Terneuzen-Ellewoutsdijk.