



CE-gemarkeerde fietsbrug met zelfbedieningssysteem

De Wilhelmina van Pruisenbrug in Hekendorp (gemeente Oudewater) is een fietsbrug van 2,5 meter breed met een beweegbaar deel van 7,5 meter lang over de Hollandse IJssel. De oude houten brug was einde levensduur en is vervangen door een stalen ophaalbrug met één val. De brug is klein in zijn soort, maar wel een voorbeeldproject omdat hij op alle fronten voldoet aan de Machinerichtlijn.

Gemeente Oudewater had zelf al een voorlopig ontwerp (VO) op laten stellen voordat advies- en ingenieursbureau Movares opdracht kreeg voor de vervanging van de houten fietsbrug. Het doel van de opdracht was een 'sobere en doelmatige' brug met historische uitstraling. Het is namelijk een bijzondere

locatie met geschiedenis (zie kader). In nauwe samenwerking tussen Movares en gemeente Oudewater is de leuning van de brug vormgegeven conform de naastgelegen sluis en is een fraai gevormde balansriem met afrondingen ontworpen. Zo werd een extra dimensie toegevoegd aan de vormgeving die past in de historische omgeving.

Langs het riviertje de Vlist werd in 1787 de koets van Wilhelmina van Pruisen aangehouden door zogeheten patriotten uit Gouda. Bij Hekendorp, vroeger Goejanvervellesluis geheten, werd zij met een pontje over de rivier gezet. Nu ligt daar de Wilhelmina van Pruisenbrug voor fietsers en wandelaars, genoemd naar de prinses. In een statige boerderij wachtte de gemalin van stadhouder prins Willem V tevergeefs op toestemming om verder naar Holland te mogen reizen. Niet lang daarna maakte een Pruisisch leger een einde aan de opstand van de patriotten.

Tijdsdruk

Het eerste concept van het definitief ontwerp (DO) is in nauw overleg met de opdrachtgever op diverse punten aangepast. Zo kende het VO een extra tussensteunpunt. Om te voldoen aan de wens van de opdrachtgever - een robuust ontwerp - is gekozen voor betonnen landhoofden met daarop een stalen brug met houten dek. Dit maakte het mogelijk een grotere overspanning te maken waardoor een extra tussensteunpunt niet nodig is. Aanpassing van het DO moest onder behoorlijke tijdsdruk plaatsvinden. De datum van ingebruikname lag namelijk al vast; voor het vaarseizoen van 2020 moest de nieuwe brug in gebruik zijn genomen.



Infrarood scanners controleren of de doorvaart vrij is van vaartuigen



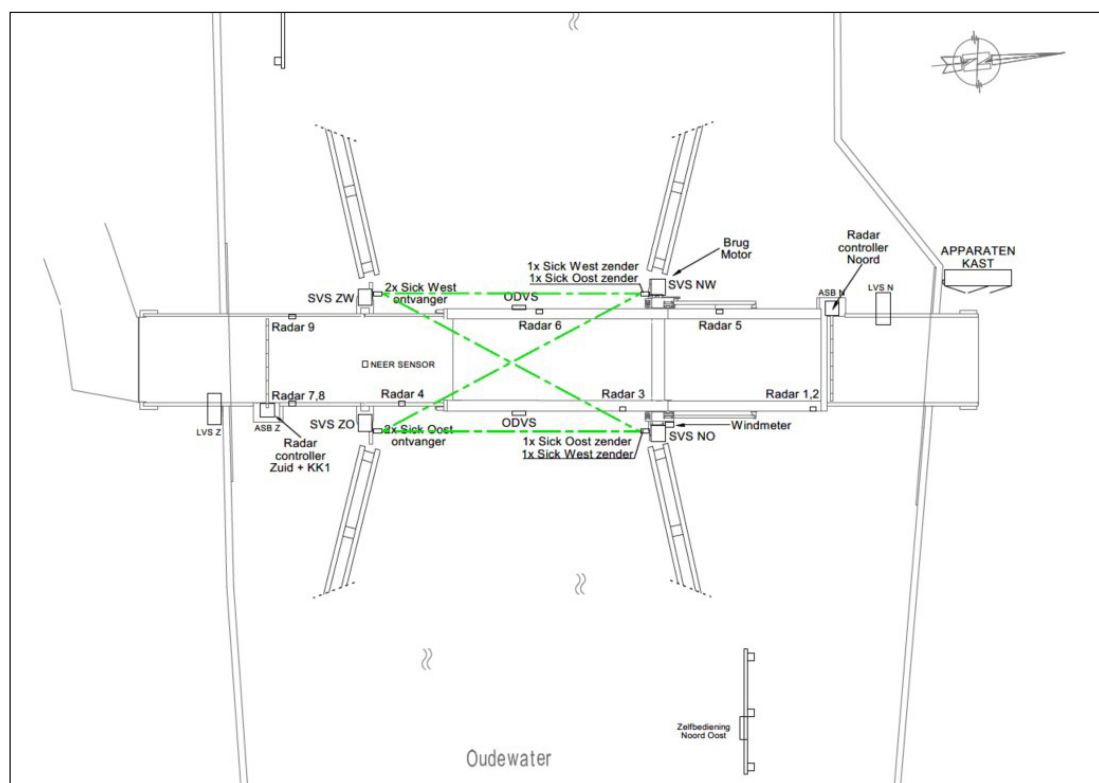
Detectie van het brugdek

CE-markering

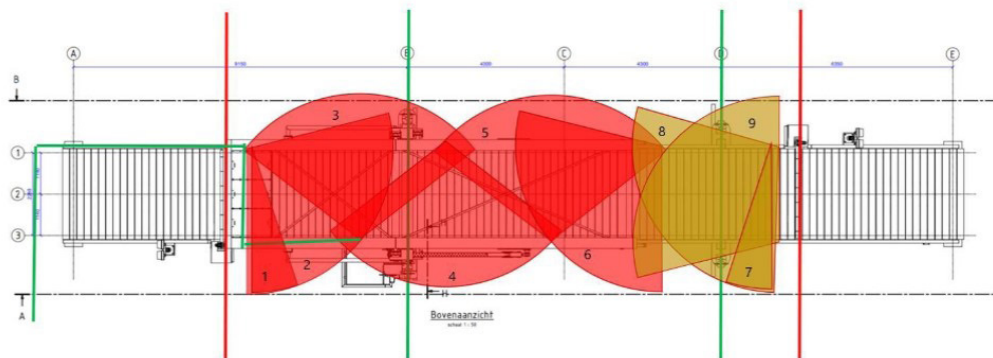
Parallel aan het ontwerptraject is aan de beveiliging van de brug gewerkt. Gemeente Oudewater heeft Movares gevraagd te adviseren op alle punten waar de brug aan moest voldoen om CE-markering te verkrijgen. Movares heeft een aanzet voor de risicobeoordeling Machineveiligheid opgesteld waarin de gevaren op en rond de brug zijn vastgelegd. Deze gevaren worden beheerst met een breed scala aan maatregelen: constructieve, besturingstechnische, procesmatige, informatieve en organisatorische maatregelen. De risicobeoordeling is door aannemer Damsteeg verder uitgewerkt bij het maken van het uitvoeringsontwerp. De risicobeoordeling is de basis geworden van het ontwerp van de brug inclusief de besturingsinstallatie.

Uniek detectiesysteem

In het VO was aangegeven dat de brug voorzien moest worden van zelfbediening. Tijdens de uitwerking van het VO tot DO heeft Movares de gemeente Oudewater geadviseerd hoe zij moesten omgaan met zelfbediening in het kader van de Machinerichtlijn. Er is een uniek detectiesysteem ontwikkeld dat nog niet eerder in deze toepassing was uitgevoerd. De beroepsscheepvaart kan inbellen op een geprogrammeerd modem en zo het bewegingswerk activeren. Voor de pleziervaart is een drukknop aangebracht. Voorafgaand aan het openen van de brug controleren detectiemiddelen en radars de veiligheid op en rondom de brug, zodat er een veilige brugopening kan plaatsvinden. De radars bestaan uit negen fragiele buizen. Movares heeft samen met de elektrotechnische en civiele aannemer gezorgd voor robuuste behuizingen van de radars die



Overzichtstekening met daarin aangegeven de detectie van de doorvaart (groene streep-stip lijn)



Schematische weergave radarsensoren

zijn verwerkt in de leuning. Wanneer een persoon of object wordt gedetecteerd, gaat de brug niet open en wordt het openingsproces afgebroken. Bij het sluiten van de brug wordt met infrarood scanners gecontroleerd of de doorvaart vrij is van vaartuigen. Het detectiesysteem is het belangrijkste onderdeel om te voldoen aan de eisen van de Machinerichtlijn en het verkrijgen van de CE-markering.

Machinerichtlijn

Ook bijzonder in het traject is het feit dat gemeente Oudewater optrad als fabrikant. De Wilhelmina van Pruisenbrug is een nieuwe brug. Normaal gesproken treedt de aannemer op als fabrikant. Die staat immers voor de veiligheid van de brug en voor het in orde maken van alle benodigde documentatie en zal de CE-verklaring voor de Machinerichtlijn ondertekenen. Aangezien zelfbediening niet standaard is bij een beweegbare fietsbrug en zeker niet bij een CE-gemarkeerde brug, kan een aannemer hiervoor niet verantwoordelijk worden gesteld. Het meest voor de hand liggend was dan ook dat de gemeente zelf zou optreden als fabrikant. Wanneer je als gemeente prin-

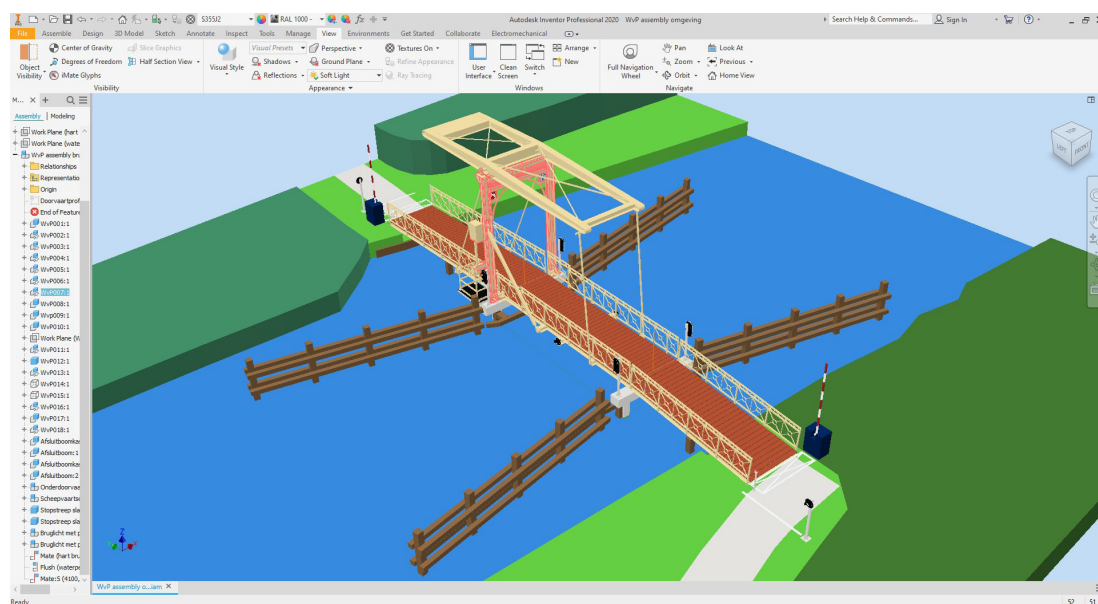
cipiële ontwerpkeuzes maakt, trek je in feite het fabrikantschap naar je toe. Ondanks dat dit een nieuwe rol was voor de gemeente hebben zij dit voortvarend opgepakt. Movares trad namens de gemeente op als fabrikant met ondertekeningbevoegdheid.

Bijzonderheden brug

De brug is vervolgens grotendeels prefab geproduceerd, in delen naar de werklocatie vervoerd en daar gemonteerd. Hierdoor zijn de uitvoeringsduur en de overlast tot een minimum beperkt gebleven. Op 26 september 2020 is de brug feestelijk in gebruik genomen. Op het portaal van de nieuwe brug zijn aan de beide kanten de provinciewapens en het wapen van Hekendorp geplaatst. De Hollandse IJssel vormt bij Hekendorp namelijk precies de grens tussen de provincies Utrecht en Zuid-Holland.

John van Dijk, senior adviseur Instandhouding Constructies bij Movares

Harm Folkerts, adviseur Infra Installaties bij Movares
Emiel Singor, directievoerder bij Movares



Technisch ontwerp met maatvoeringen