

Innovatief en stoer

Houten viaduct Akkerwinde in Sneek door Onix Achterbosch Kunstwerken

In Sneek is een uniek bouwsel verzezen: een viaduct met een vrije overspanning van 32 meter, uitgevoerd in hout. Het stoere bouwwerk is ontworpen door een samenwerkingsverband van het Groningse architectenbureau Onix en Achterbosch Architectuur uit Leeuwarden. De complexe vorm, het gegeven dat een 32 meter lange vrije overspanning in hout nooit eerder is gerealiseerd, en het uitgangspunt van een belasting in de hoogste verkeersklasse, maken het ontwerp tot een technische balansoefening op het scherp van de snede.

Herma Hekkema Foto's Willem Jan Bluysen

Zowel Onix als Achterbosch hebben een voorliefde voor bouwen met hout. Bij het zien van de opgave ging de gedachte dan ook meteen uit naar een houten overbrugging, in essentie de meest elementaire verbinding tussen twee oevers. Geïnspireerd door boten- en boerderijbouw, en stoelen van Alvar Aalto en Arne Jacobsen kwamen de bureaus tot het concept van een vakwerk van gebogen en getordeerde spanten in gelamineerd hout als draagconstructie voor het wegdek. Het concept kon worden verwezenlijkt dankzij het feit dat alle betrokken partijen, waaronder de Provincie Friesland als opdrachtgever, Rijkswaterstaat en de gemeente Sneek, ogenschijnlijke onmogelijkheden beschouwden als op te lossen problemen.

De eerste uitdaging vormde de keuze van de houtsoort. Uiteindelijk is gekozen voor Accoya. Dit materiaal is zo nieuw, dat producent Titan Wood tijdens de ontwerpfase nog niet in bedrijf was. Waar onbehandeld naaldhout in Nederland een beperkte levensduur heeft, traditioneel geïmpregneerd hout uiteindelijk het milieu vervuult en tropisch hardhout hoe dan ook een aanslag pleegt op het areaal aan regenwoud, heeft Accoya vooral voordelen. Radiata Pine, het naaldhout dat als grondstof dient, komt uit snel groeiende en duurzaam beheerde bossen in gematigde klimaatzones. Het wordt gemodificeerd door het te acetyleren, een proces waarbij het hout onder vacuümdruk wordt geïmpregneerd met azijnzuuranhydride. Dit zet hydroxyl om in acetyl: een hout-eigen stof, die normaal echter in geringe mate aanwezig is. Door de modificatie herkennen insecten en micro-organismen het hout niet meer als voedselbron en neemt de duurzaamheid toe tot klasse 1. Ook heeft het acetyleren een gunstig effect op de wateropnamecapaciteit van de vezels, waardoor de dimensiestabiliteit van het hout sterk verbetert en daarmee de vormvastheid. Na de behandeling wordt het azijn teruggewonnen uit het hout en hergebruikt.

Voor de vormgeving van de houten spanten ontwikkelde aannemer Schaffitzel een nieuwe techniek. In plaats van de spanten na verlijming in model te schaven, zijn ze in de gewenste gebogen en getordeerde vorm gelamineerd. Hierdoor is er aanzienlijk op hout bespaard. Lamellen van 200 bij 30 millimeter zijn verlijmd en gevingerlast tot bal-

ken met een maximum grootte van circa 1,10 bij 1,50 bij 32,00 meter. Deze zijn op mallen pneumatisch in de juiste vorm geperst. De enorme brugdelen zijn door de firma Schaffitzel op haar thuisbasis in het Duitse Schwäbisch Hall vervaardigd en vervolgens in Sneek op identieke mallen tot het vakwerk gemonteerd. Een aanzienlijk deel van de verwerking van de houten spanten is traditioneel handwerk.

Het gewenste houten wegdek is tijdens het planproces vervangen door een stalen dek, toen een strook voor langzaam verkeer moest worden toegevoegd en de breedte van de brug toenam tot 12 meter. De belastingen van het vakwerk worden

op een fundering van gewapend beton afgedragen via een nagespannen Accoya onderregel; een unicum voor houten balkconstructies. De houten onderdelen zijn door forse draadstangen met een dikte tot 48 millimeter met elkaar verbonden. Om de duurzaamheid te garanderen, zijn alle draadeinden volledig met epoxylijm omhuld door middel van injectie van verwarmde lijm in voorgeboorde, vacuüm getrokken gaten. Een secuur werkje, dat illustreert hoe bij het houten viaduct in Sneek tot op het detail innovatie en degelijk vakmanschap hand in hand gaan.

Houten brug Akkerwinde, Sneek

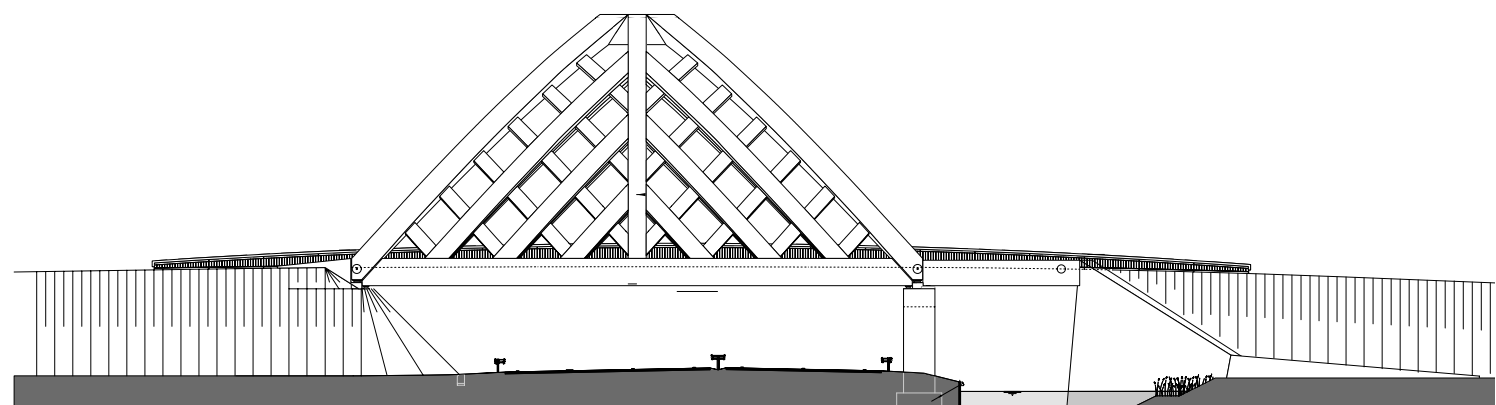
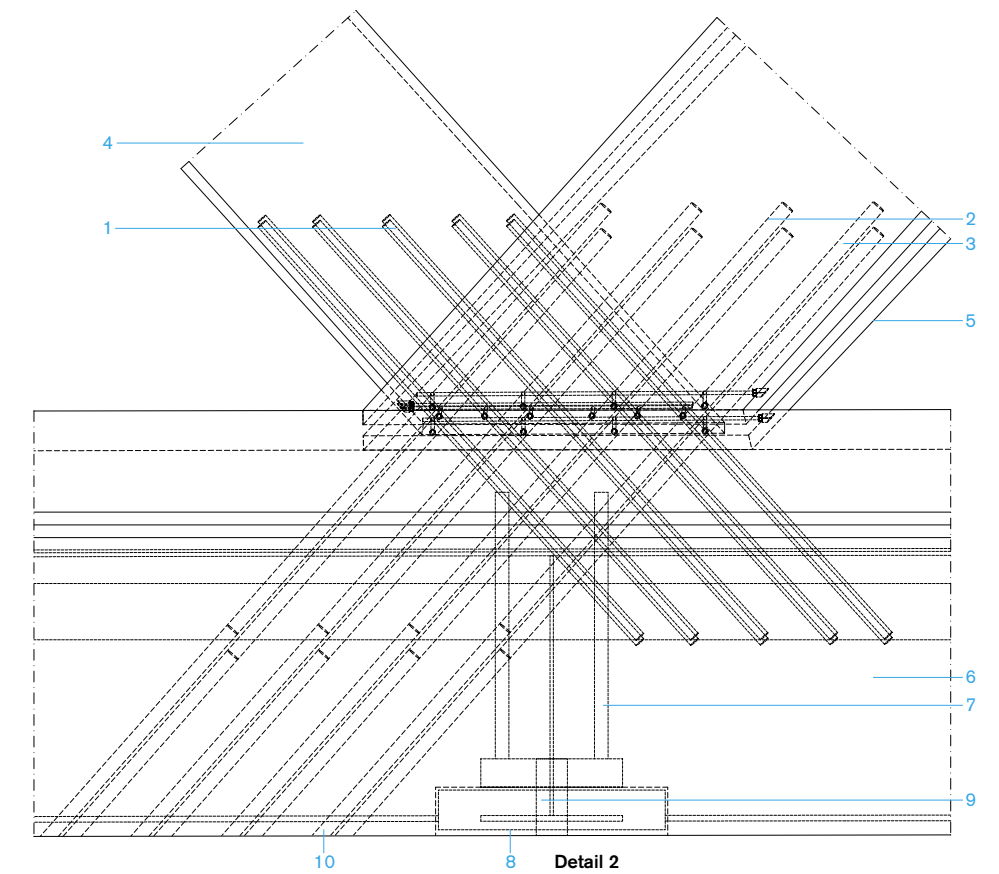
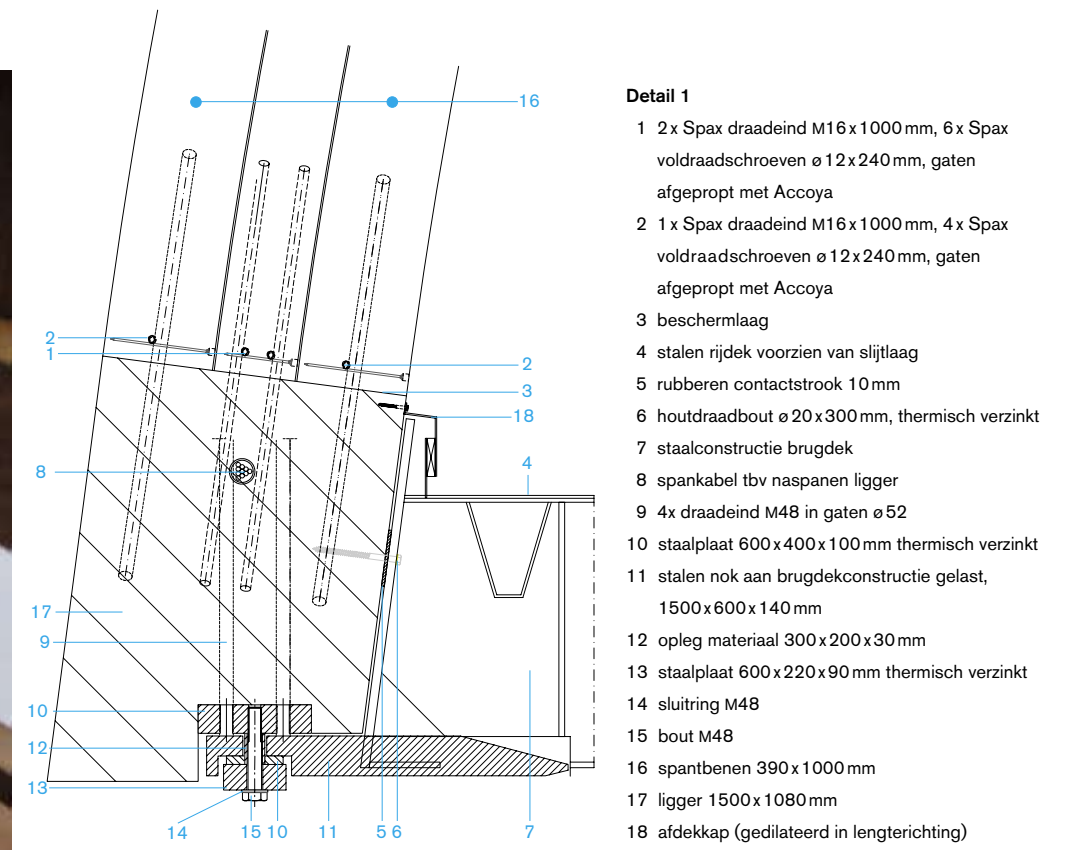
Opdrachtgever Provincie Friesland namens Rijkswaterstaat
 Ontwerp OAK (Onix Achterbosch Kunstwerken, Leeuwarden en Groningen)
 Projectarchitecten Hans Achterbosch, Haiko Meijer, Alex van de Beld / Medewerker Erik Jan Tabak
 Adviseur constructie H.E. Lüning Adviesbureau voor Technische Houtconstructies, Doetinchem
 Adviseur verlichting Tre Ci Luci Benelux, Sneek
 Aannemer Schaffitzel, Schwäbisch Hall (D)
 Vloeroppervlakte 12x40 m
 Bruto inhoud 700 m³ (Accoya, 150 ton staal)
 Voorlopig ontwerp oktober 2004
 Definitief ontwerp november 2005
 Bouw december 2007 - december 2008

De houten onderregel is nagespannen als in een betonconstructie.

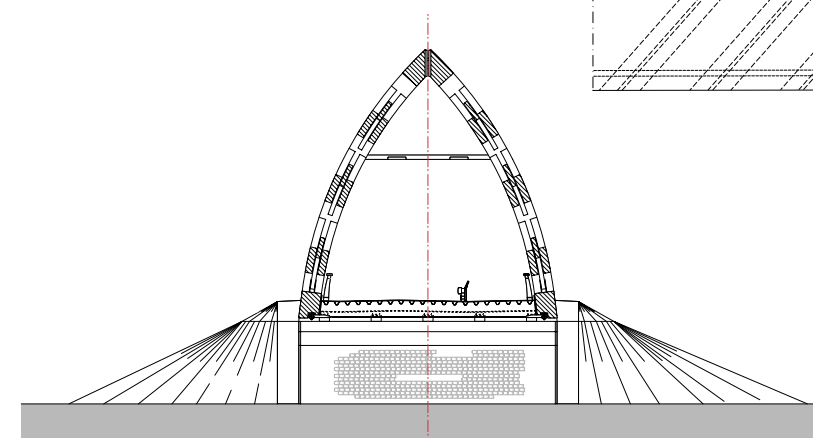




De spanten zijn op pneumatische mallen in vorm geperst.



Zijaanzicht



Doorsnede