

HERSTEL VAARVERBINDING ERICA - TER APEL

W. Paas

De werkzaamheden van fase 1 van het project 'Herstel vaarverbinding Erica-Ter Apel' zijn in 2007 opgestart en in het voorjaar van 2010 afgerond. Op 10 juni 2010 was de feestelijke opening van het vaargedeeelte tussen Ter Apel en de Duitse grens tot en met het Veenparkmuseum te Barger Compasuum.

De voorbereiding, het maken van de ontwerpen en het schrijven van de bestekken is door de Provincie Drenthe in samenwerking met de afdeling Staal, Elektro & Materieel van de Provincie Groningen verzorgd. De gemeente Emmen, afdeling Beheer, was als (toekomstig) beheerder van de meeste bruggen ook nauw bij de realisatie betrokken. De provincie was de opdrachtgever en aanbestedende dienst. De kosten voor deze eerste fase (inclusief de werkzaamheden ten behoeve van het veenparkkanaal) bedroegen circa € 14.000.000.

Er is voor gekozen om gelijksoortige bruggen met vrijwel identieke aandrijvingen in één bestek onder te brengen. Eén groot bestek voor het gehele werk was geen optie omdat bepaalde projectgedeelten in een zeer korte tijd gerealiseerd moesten worden en bovendien omdat de projectfinanciering in meerdere stappen geregeld diende te worden. Bijkomend voordeel was dat hierdoor ook met name de werken interessant waren voor lokale kleinere en middelgrote aannemers. Dit werkte daardoor weer kostenbesparend. Deze werkwijze heeft geleid tot de volgende bestekken:

- Renovatie drie sluizen (KW 1, KW 12, KW 15)
- renoveren van de ophaalbrug bij Munnekemoer (KW 2)
- elektrificeren van drie bestaande draaibruggen en een nieuw te maken draaibrug (KW 3,4,5 en 8)
- renoveren van twee ophaalbruggen in Emmen Compasuum (KW7 en KW9)
- een nieuw te maken klapbrug (KW 11)
- een nieuw te maken ophaalbrug (KW 13)
- een nieuw te maken hefbrug (KW 14)
- twee nieuw te maken draaibruggen (KW 16 en 17)
- Enkele oever-verbeteringsbestekken

Van de hierboven vermelde bruggen en sluisen zal een nadere omschrijving gegeven worden.



Foto's van de feestelijke opening van het vaargedeeelte tussen Ter Apel en de Duitse grens.

KW 1, Sluis 8e Verlaat

De werkzaamheden bij Sluis 8e Verlaat bestonden uit het aanbrengen van vier bewegingswerkkelders op de landhoofden ten behoeve van het elektrificeren van de sluisdeuren. Aan de sluisdeuren zijn aanpassingen verricht en is onderhoud gepleegd. Ten behoeve van de bediening werd een schakelkast, een bedieningslesenaar en seinen geplaatst. Het staal van de sluiswanden werd gerepareerd en al het staal is geconserveerd. De sluisbodem en de bodems achter de sluisdeuren zijn opgeschoond. En rondom de sluis werd het straatwerk hersteld en is een wachthuisje geplaatst.

De beheerder van dit kunstwerk is het Waterschap Hunze & Aas.

KW 2, Brug de Maten (gemeente Vlagtwedde)

Van de oorspronkelijke ophaalbrug "De Maten" in Munnekemoer is weinig bekend. Gezien de constructie is het bouwjaar van deze brug waarschijnlijk begin jaren 50 van de vorige eeuw geweest. Het was een smalle klasse 30 brug met zwaar gecorrodeerde liggers waar regelmatig zware transporten overheen gingen. De brug was meerdere malen aangereden wat voornamelijk te zien was aan de leuning die er scheef op stonden.

Om een goede brug te hebben voor de toekomst kwam al gauw een complete vernieuwing van de bovenbouw naar voren. De wens van de gemeente Vlagtwedde (de beheerder) was dat de nieuwe brug iets breder zou worden maar qua uiterlijk hetzelfde eruit zou moeten zien. Om niet een complete nieuwe onderbouw te



boven: de Sluis 8e verlaat, midden: Brug de Maten (gemeente Vlagtwedde) onder: De twee provinciënbrug

hoeven maken is deze uitgebreid. Er is een bredere bovenbouw ontworpen en gebouwd met hetzelfde uiterlijk als dat van de oude. De nieuwe brug is op een zeer eenvoudige manier geëlektrificeerd.

Herstel en aanleg draaibruggen

Twee van de vier draaibruggen tussen Ter Apel en Emmer-Compasuum waren in goede staat verkerende verkeersbruggen, voorheen handbewogen, welke al in de jaren 90 gerenoveerd zijn (KW 3 en KW 5). Toentertijd is getracht met behoud van de historische kenmerken een hedendaagse brug te ontwerpen. Tussen deze twee bruggen in lag een dam waar een nieuwe vergelijkbare brug is gebouwd (KW4) op een locatie waar vroeger ook een draaibrug lag. Een vierde smalle

fiets- en voetgangersdraaibrug ligt in Emmer Compasuum zelf en verkeert ook in goede staat.

Tussen Emmer Compasuum en Barger Compasuum zijn twee dammen verwijderd ten behoeve van de aanleg van twee nieuwe draaibruggen.

De drie bestaande bruggen zijn alleen geëlektrificeerd, net als de nieuw gebouwde draaibruggen. Naast de spil onder elke brug zijn hydraulische cilinders geplaatst die voor de draaiing van de brug zorgen. Ook het opzetwerk is van een hydraulische cilinder voorzien. Alle cilinders worden gevoed door een tandwielpompe met elektromotor. Het toerental van de elektromotor wordt geregeld door een frequentie regelaar. Er is een onderzoek gedaan bij een tandwielpompe met binnenvertanding om de slijtage in beeld te krijgen bij lage



boven: de Vennenbrug, in afbouwfase, de aanwezige dam maakte weer plaats voor een draaibrug.
 onder: Munsterveldschebrug

toerentallen ten behoeve van de kruip van de brug. Deze combinatie van hydrauliek met frequentieregelaar is bij beweegbare bruggen nog niet veel toegepast maar functioneert zeer goed.

KW 3 De twee provinciënbrug

Deze gerenoveerde draaibrug is nu elektrisch/hydraulisch beweegbaar gemaakt. Vandaar de bijgeplaatste afsluitboomkasten met rood-witte slagbomen en verkeersseinen.

KW 4 Vennenbrug

Draaibrug KW 4 is een nieuw aangelegde draaibrug en is iets breder dan de overige bruggen. Dit vooral ten behoeve van het landbouwverkeer en lokaal vrachtverkeer. In verband met dit landbouwverkeer en transporten naar een locatie, waar gas wordt gewonnen, is deze brug een "klasse 60 brug" geworden .

KW 5 Munsterveldschebrug

Deze al enkele jaren geleden gerenoveerde draaibrug is nu elektrisch/hydraulisch beweegbaar gemaakt.

Ophaalbruggen "Schniedersbrug" (KW6/7) en "Paul Krügerbrug" (KW 9) in Emmer Compasuum.

De ophaalbruggen "Schniedersbrug" en "Paul Krügerbrug" zijn respectievelijk in het begin en aan het eind van de jaren 50 van de vorige eeuw gebouwd. De Schniedersbrug was een handbewogen ophaalbrug, de Paul Krügerbrug een elektrisch bewogen brug

met de bekende kromming aan het uiteinde van de heugel zoals in die tijd veel is toegepast bij dit type brug. Vanaf ongeveer 1980 hebben de bruggen niet meer bewogen. De staalconstructies, met name die van beide vallen, verkeerden in zeer slechte staat. De elektrotechnische installatie van de Paul Krügerbrug was allang gesloopt en de aandrijving en draaipunten waren sterk gecorrodeerd.

Beide bruggen zijn volledig gedemonteerd en afgevoerd naar de fabriek. Beide balansen, de torens en hangstangen zijn gestraald en van een nieuw conserveringssysteem voorzien. De hameitoren zijn volledig aangepast voor een complete nieuwe aandrijving en het onderbrengen van de elektrotechnische installatie. In beide bruggen bevindt zich een identieke aandrijving door middel van een motorreductor met een frequentieregelaar. Hiervoor zijn in de torens nieuwe draaipunten voor de rondselas, doorvoeren van de heugel, deuren en luiken aangebracht. Voor beide bruggen zijn nieuwe vallen gemaakt met zware draaipunten zodat er geen tussenopleggingen nodig zijn. Net buiten Emmer Compasuum nabij de Schniedersbrug was een vaste fiets/voetgangersbrug. Om hier niet een nieuwe brug te hoeven bouwen is er voor gekozen om een gebalanceerde fietsbrug aan het val van de Schniedersbrug te koppelen zodat de overbrugging ter plaatse van de vaste brug kon komen te vervallen. Om de staalconstructie van met name de balans niet extra te belasten is er een ontwerp gemaakt voor een gebalanceerde fietsbrug met een korte bereden staart



linksboven: Nieuwe Schniedersbrug. rechtsboven: de oude Schniedersbrug. linksonder: De Koepelbrug. rechtsmidden: Klein Draaigie. rechtsonder: Paul Krügerbrug.

die aan de voorzijde gekoppeld is aan het val van de Schniedersbrug.

Op de foto is de nieuwe Schniedersbrug zichtbaar. De oude “Wederopbouwbrug” is desondanks goed te herkennen, omdat aan het oorspronkelijk ontwerp van de hoofbrug niets is veranderd.

KW 8 Klein Draaigie

Deze al eerder gerenoveerde draaibrug is nu elektrisch/hydraulisch beweegbaar gemaakt.

KW 10/11 De Koepelbrug

In het dorp Emmer Compasuum lagen twee vaste fiets/voetgangersbruggen vlak bij elkaar. Gezien deze situatie was het mogelijk om de minst belangrijke brug te laten vervallen zodat er niet twee beweegbare bruggen gebouwd hoefden te worden. Om de beweegbare brug zoveel mogelijk op de aanwezige vaste brug te laten lijken is hier voor een klapbrug gekozen. De onderbouw aan oplegzijde is weer volledig gebruikt. Aan draaipuntzijde is een kelder ontworpen en gebouwd in de stijl van de bestaande onderbouw van de vaste brug. De aandrijving is eenvoudig van opzet. Een zware hydraulische cilinder drukt de ongebalanceerde brug omhoog. De brug remt in de eindstanden af op dempers die in de cilinder zijn gebouwd. De voeding van de cilinders wordt verzorgd door een pomp met vaste opbrengst. Om een tussentijdse stop vloeiend te laten verlopen is er gebruik gemaakt van een zogenaamde soft-shift-schuif.

KW12 Jansenverlaat

Deze sluis is deels in oude staat hersteld maar tevens aangepast aan de eisen van het huidige gebruik en de huidige bediening. Na de afdamming van de sluis is eerst de bagger en het vele afval opgeruimd en afgevoerd.

Het deels afgebrokkelde metselwerk is weer opgemetseld en gevoegd. De ‘kubbestijl’ wand is van een nieuwe fundatie voorzien.

De stuw in KW 12 is volledig gesloopt en weer vervangen door houten sluisdeuren. Het water wordt nu (in plaats van over de stuw) via de nieuwe sluisdeuren afgevoerd. Het waterschap Hunze & Aa’s heeft de regeling van de waterhuishouding geautomatiseerd. De sluisdeuren zijn ook geëlektrificeerd. Op het terrein is een brug/sluiswachtershuisje geplaatst. Van hieruit wordt de – begeleide vaart – bediening geregeld. De betonnen afmeervoorziening voor schepen die wachten op bediening is op deze foto nog niet aangebracht.



links: de Doorsnee, inzet dam is vervangen door ophaalbrug. rechtsboven: Sluis KW12 tijdens de renovatie, Oude (ca 1890) en nieuw aangebrachte funderingspalen ter ondersteuning van de oude sluiswand. rechtsonder: Jansenverlaat

KW 13 De Doorsnee

De bestaande dam is vervangen door een ophaalbrug. Er is hier gekozen voor een ophaalbrug met niet gekoppelde balanspriemen. De gemeente Emmen heeft voorheen een vergelijkbare brug in Erica (eind van het vaartraject) laten plaatsen, dat de basis voor het ontwerp is. De brug wordt aangedreven door twee hydraulische cilinders die boven in de hameitoren staan opgesteld en aangrijpen op wangen aan de balanspriemen. De cilinders zijn toegankelijk via grote deuren achter in de hameitoren en zijn ook demonteerbaar in de stand 'brug gesloten'. De aansturing gebeurt met een pomp met regelbare opbrengst die met een stuurkaart wordt geregeld. Het aggregaat en schakelkast staan elk in een hameitoren opgesteld. De brug kan lokaal bediend worden vanaf een paneel achterop een hameitoren.

KW 14 Viertorenbrug

In het begin van de jaren 60 is de hefbrug "Viertorenbrug" tussen Emmer Compasuum en Barger Compasuum gebouwd in opdracht van Rijkswaterstaat directie Bruggen. De hefbrug met vier torens van betonnen segmenten is omstreeks 1980 weer uit bedrijf genomen. Al het staal dat aan de brug zat is er afgesloopt. Het val werd vervangen door een betonnen brugdek. In een lage kelder stond een lierwerk die de kabels van twee torens oprolde bij het omhoog bewegen. Door middel van rechtgeleidingskabels tussen

de torens en door het val heen werd de andere zijde meegenomen. Er is een nieuw stalen val geplaatst. Vanwege de geringe stahoogte in de kelder en vanwege de vele benodigde kabelschijven (totaal 21) ten behoeve van het lierwerk en de rechtgeleidingsconstructie is ervoor gekozen om de nieuwe aandrijving van vier lierwerken te voorzien die in elke toren onder het contragewicht staan. Elk lierwerk bestaat uit een motorreductor met een trommel rechtstreeks op de as. Door middel van vier frequentieregelaars worden alle vier motorreductoren op dezelfde manier aangestuurd. Op de plaats waar vroeger een bedieningshuisje heeft gestaan staat nu een bedieningslessenaar en de kast met de elektrotechnische installatie.

KW 15 Compascumer Sluis

De sluis uit circa 1890 – opgebouwd met evenwichtsmuren op een houten fundatie – is deels in oude staat hersteld maar tevens aangepast aan de eisen van het huidige gebruik en de huidige bediening. Hier zijn globaal gezien dezelfde werkzaamheden verricht als aan de vorige sluis.

KW 16 St. Jozefstraat

Ook de hier voorheen gelegen dam is vervangen door een draaibrug. De brug is qua bovenbouw identiek aan de brug KW 4, waardoor de ontwerpfase zich beperkte tot het inpassen van de landhoofden. Er zijn kleine wijzigingen aan het hydraulisch systeem aangebracht.



Viertorenbrug met in de inzet details van deze brug

Zo is gebleken dat het differentieel aansturen van de bewegingswerkcilinders om het volumeverschil in stang en bodemzijde op te vangen nog wat problemen met zich mee bracht in de hydraulische componenten. Het systeem is vervangen door een motor die twee tandwielpompen aandrijft waarbij afhankelijk van de stand van de schuif de cilinder door één of twee tandwielpompen wordt aangedreven.

KW 17 Wethouder J.G. Hartmannbrug

Bij de nieuwe draaibrug 'Wethouder J.G. Hartmannbrug' vaar je het Veenparkkanaal in.

De constructie en installatie is weer (globaal gezien) identiek aan de vorige draaibruggen.

KW 18 Smeulveenschebrug

Deze brug is de bestaande authentieke handbewogen draaibrug in het Veenpark, die vroeger bij het "Smeulveen" lag en is omstreeks 1980 bij de aanleg van het park naar het Veenpark verplaatst.

KW 19 Veenparksluis met ophaalbrug

KW 20 Maatschappijbrug

De bestaande vaste brug, de Maatschappijbrug, is onder meer verhoogd. Dit om de gevolgen van de waterpeilverhoging in het bestaande kanaaltraject in het Hoogveengebied de Berkenrode te compenseren en om schepen met een doorvaarthoogte tot 3,50 m

doorgang te kunnen geven.

Om het recreatieve "hoogveentreintje" dat over de oude Maatschappijbrug en door het hoogveen liep te behouden voor het Veenpark is voor dit spoor een andere route gezocht. Het treintje rijdt nu over een vernieuwde spoorbrug over de sluis en door een spoortunneltje naast de Maatschappijbrug naar het hoogveengebied. In het hoogveengebied kunnen de bezoekers na een ritje door dit gebied bij de Callunabrug uitstappen, de demonstratie van ouderwets turfgraven bezoeken en vervolgens weer opstappen.

KW 21 Callunabrug

De bestaande Callunabrug is opgekrikt om de passage van schepen met een doorvaarthoogte van 3,50 m mogelijk te maken.

KW 23 Hoogholtje

Om niet een beweegbare fiets/voetgangersbrug hoeven te bouwen maar de enkele fietsers en voetgangers die er zijn niet te ver laten omfietsen en omlopen is het idee ontstaan om een hoogholtje te bouwen van staal. In het midden van de traptreden is een fietsgoot aangebracht. Door de brugdelen af te steunen via een boogconstructie zijn er geen pijlers met middensteunpunten en geleidewerken nodig. De boogconstructie is als een vakwerk uitgevoerd om de link te leggen met de in de buurt gelegen trambrug (KW 24).



*linksboven: Compascumer Sluis
linksonder: Smeulveenschebrug
rechtsboven: St. Jozefbrug, deze is qua ontwerp bijna identiek aan de Wth. J.G. Hartmannbrug
rechtsonder: Veenparksluis met ophaalbrug*

KW 24 Trambrug

De Trambrug die dit jaar (2011) gebouwd wordt is een moderne brugconstructie maar met het uiterlijk van een vroeger op dezelfde plek gelegen trambrug. Van 1907 tot 1940 lag hier namelijk de tramlijn van de Dedemvaartsche Stoomtram Maatschappij die liep tussen Ter Apel en Coevorden. Kenmerkend van de hier gelegen trambrug maar ook van in de buurt gelegen trambruggen waren de vakwerken in de balans en de hameipoort, het type leuningwerk en de dubbele schoren aan de hameipoort. Bij de nieuw te bouwen brug zijn de vakwerken gerealiseerd door snijwerk in de lijven aan te brengen. In tegenstelling tot de oude trambruggen is de nieuwe brug geschikt voor het zware vrachtverkeer. Door gebruik van kunststof lagerbussen met roestvaststalen assen zijn alle draaipunten onderhoudsvrij.

Oeverconstructies

De oude oeverconstructie langs het eerste kanaaltraject is volledig verbeterd en is nu bestand tegen de golfslag van schepen. In het buitengebied zijn de oevers voor-

zien van een houten paalconstructie onder de waterlijn en daarboven in het talud een breuksteen bestorting. Daardoor is het voor dieren mogelijk uit het water te klimmen. Ook aan de flora is gedacht. Zo kan plaatselijk in de extra ruimte tussen de palenrij en de bestorting de plantengroei ongestoord plaats vinden. Ook vormen deze plekken ideale paaiplaatsen voor vissen.

In het centrum van Emmer-Compasuum zijn betonnen damwandplanken tot 40 cm boven het waterpeil geplaatst. Door het talud iets uit de damwandlijn te houden is een platberm ontstaan waardoor er ruimte is om bijvoorbeeld af te meren of een hengeltje uit te werpen.

Ook het smalle kanaalgedeelte in het centrum van Emmer Compasuum is van beton voorzien. Afmeren is hier niet toegestaan, want dan is de vaarweg geblokkeerd. Om scheepvaart op dit traject mogelijk te maken wordt hier straks éénrichting scheepvaartverkeer ingevoerd. Dit kan heel eenvoudig, omdat de bediening van Paul Krügerbrug, Koepelbrug en sluis 12 de komende jaren door één en dezelfde bedienaar geregeld wordt.

Fase 2 Erica ter Apel "Beleefkanaal" Veenpark – Bladderswijk

Het grotendeels nieuw te graven kanaal van Klazienaveen Noord / Veenparkkanaal naar Oranjedorp / Bladderswijk is de tweede en tevens laatste fase in de aanleg van de vaarverbinding tussen Erica en Ter Apel. Na het gereedkomen van dit traject (gerekend mei 2013) is de ontbrekende schakel in de internationale vaarverbinding weer hersteld. Parallel aan de vaarverbinding worden



linksboven: Maatschappijbrug
linksonder: Callunabrug
rechtsboven: Hoogholtje
rechtsmidden en onder: Trambrug in nieuwe en oude situatie

recreatieve fiets- en wandelpaden gerealiseerd, is het landschap rond het tracé versterkt en zijn er verschillende natuurgebieden “recreatief” verbonden. Naast herstel van circa 2 km Scholtenskanaal moet er ook circa 4 km kanaal gegraven worden.

Door aanpassing van het oorspronkelijke tracé met een passage door het Oosterbos via de Kromme Wijk kan de beleving rond het kanaal versterkt worden: vandaar de werktitel: BELEEFKANAAL. Zie ook website www.ericaterapel.nl

Mede door de goede samenwerking tussen de betrokken overheden en de directe communicatie met de omgeving zijn volgende unieke kansen rond de nieuwe vaarverbinding uitgewerkt:

- met Staatsbosbeheer en het betrokken waterschap wordt gewerkt aan de benutting van kansen om de hoogveenrestanten te vernatten. Alle vrijkomende gronden (bijna 300.000 m³ aan zand, leem, veen, etc) worden gebruikt voor de aanleg van circa 4 meter hoge kaden in het Oosterbos. Door deze kaden kan verdroogd hoogveen weer vernatten.
- het kanaal rond het Oosterbos en in de Berkenrode en de aangrenzende terreinen wordt natuurlijk ingepast. Langs de oever van het kanaal wordt een smalle ecologische verbinding gerealiseerd.
- De Koppelsluis met een ecoduct (groene brug) in het Oosterbos wordt een recreatief belevingspunt.
- in overleg met de gemeente Emmen is de gebiedsontwikkeling rond de kanaalzone in de plannen opgenomen. Afmeervoorzieningen voor de recreatievaart en recreatieve fiets/voetgangers paden met



- ongelijkvloerse kruisingen onder de wegen door zijn onderdeel van dit plan. Er worden hiervoor onder andere vier vaste betonbruggen aangelegd.
- ook met de inpassing van het moderne bedrijventerrein A37, de daar geplande Landmark/Giraffe, de aanleg van een spaarsluis met 2 spaarbekkens, de doorsnijding van de Hondsrug als “aardkundige accentuering” en de hierboven genoemde onderdelen wordt vorm gegeven aan een beleefkanaal.
- Over de te herstellen historisch scheepvaartkanaal, het Scholtenskanaal, komt een “hoogholtien” in de vorm van een verhoogde stalen fiets/voetbrug . Zie omschrijving KW 23.
- Langs het Scholtenskanaal, “over” de Kromme Wijk wordt de in de jaren 70 gesloopte Trambrug van de Dedemvaartsche Stoomtram Maatschappij weer in ere hersteld. Zie omschrijving KW 24.

De kosten van dit kanaaltraject zijn geraamd op € 20.400.000,-.