BRUG DRONRYP

DE KRACHT VAN SAMENWERKING EN INNOVATIE

DRONRYP

BRUG DRONRYP

DE KRACHT VAN SAMENWERKING EN INNOVATIE

Gedeputeerde Avine Fokkens-Kelder verricht de openingshandeling van Brug Dronryp, 29 juni 2019.

Trots op nieuwe brug Dronryp

De nieuwe brug in Dronryp over het Van Harinxmakanaal zal voor mij altijd een speciale betekenis houden. Het was ‘mijn’ eerste officiële opening in mijn toen – juni 2019 – nog kersverse rol als gedeputeerde. Ik viel met mijn neus in de boter. Wat een prachtige brug en wat een feestelijke opening, waarbij bewoners van beide kanten van het kanaal elkaar halverwege de brug tijdens een lunch ontmoetten. Het mooie weer van die dag maakte het helemaal af.

Het Van Harinxmakanaal is een belangrijke vaarweg voor de beroepsvaart. De nieuwe brug is geschikt voor doorvaart van grotere schepen en daarmee ook voor nieuwe economische ontwikkelingen. Een andere toekomstbestendige keuze is om de brug te bedienen vanuit het Swettehûs in Leeuwarden.

Bij de ontwikkeling van infrastructurele projecten werkt de provincie Fryslân graag samen met andere overheden, marktpartijen en – niet in de laatste plaats – de inwoners. Zo ook in Dronryp. Op verzoek van omwonenden heeft de brug twee officiële fietsstroken gekregen. En in goed overleg met Koninklijke Oosterhof Holman zijn slimme innovaties bedacht en toegepast, waarmee de brug nagenoeg onderhoudsvrij is gemaakt. Daarover leest u verderop in dit boek meer.

Voor de Mienskip en mét de Mienskip. De constructieve houding van de inwoners van Dronryp viel echt op in dit project. Je hoeft het niet altijd met elkaar eens te zijn om tóch goed samen te werken. Dronryp heeft een duurzame brug die weer decennia mee kan en waar we allemaal trots op zijn!

Avine Fokkens-Kelder
Gedeputeerde Fryslân

DROMRYP
3
4
5
6

Inhoud

Inleiding	6
Geschiedenis	11
Ontwerp	20
Innovatie en duurzaamheid	38
De bouw in woord en beeld	45
Met dank aan...	94

Interviews

Directeur hoofdaannemer	8
Stichting ’40 - ’45	17
Ontwerpers van de brug	28
Contractmanager	37
Technisch managers	42
Omgevingsmanagers	46
Projectmanager	55
Staalbouwbedrijf	59
Technisch specialisten	64
Buren van de brug	67
Dorpsbelang	72
Klankbordgroep	81
Wethouder	86
Voorzitter Dorpsbelang	89
Hoofd Provinciale Waterstaat	92

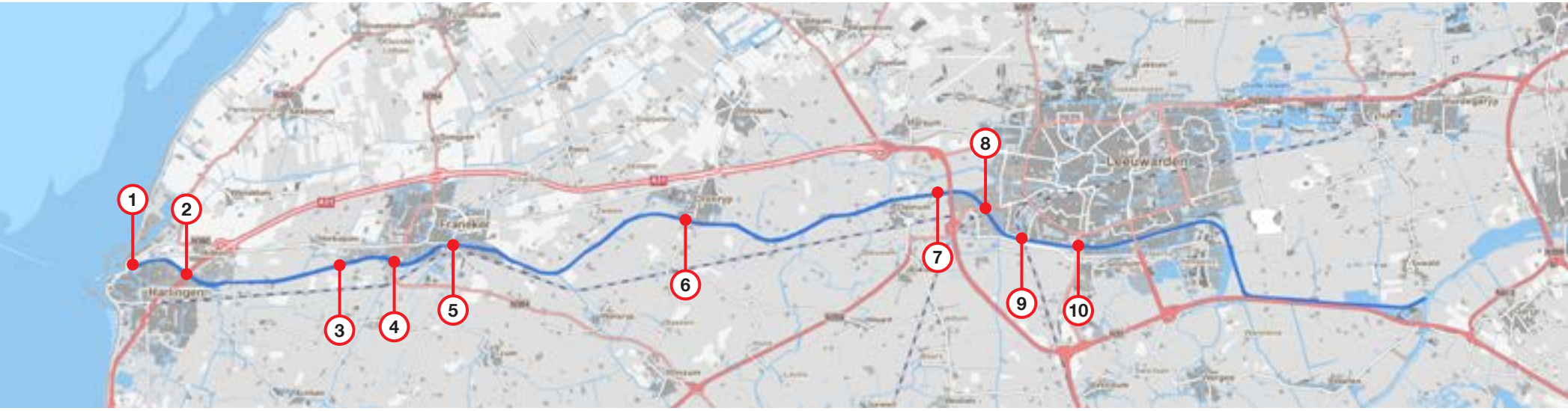
Inleiding

Brug Dronryp vormt de kruising tussen het wegverkeer over It Heech en het scheepvaartverkeer over het Van Harinxmakanaal. De oude brug van Dronryp was in slechte staat. Verkeer met een totaalgewicht boven de 30.000 kg mocht sinds 2014 niet meer over de brug rijden. Ook werd de brug niet meer bediend boven windkracht 6. De besturingsinstallatie was technisch op, de geleidewerken voldeden niet meer aan de huidige eisen én de wens werd geuit om de brug van afstand te kunnen bedienen vanuit een nieuwe bedieningslocatie in Leeuwarden. Dat er wat moest gebeuren was duidelijk.

Variantenstudie nieuwe brug

In 2015 kwam het Coalitieakkoord 2015-2019 'Mei elkenien foar elkenien' tot stand, met daarin de ambitie om te investeren in duurzaam vervoer en het Van Harinxmakanaal bevaarbaar te maken voor grotere schepen (klasse V). Hoewel de plannen voor renovatie in volle gang waren, is als gevolg van het coalitieakkoord een variantenstudie gestart om te kijken welke oplossing het beste was. De overwogen opties liepen sterk uiteen: géén brug, een nieuwe fietsbrug, een aquaduct, renovatie van de oude brug en een geheel nieuwe brug voor al het verkeer.

Eind 2015 besloten de Gedeputeerde Staten van Fryslân de bestaande brug te vervangen door een nieuwe die geschikt is voor alle soorten wegverkeer én voor de doorvaart van grotere schepen. Ook werd besloten de brug op afstand te bedienen vanuit Leeuwarden.



▲ *De bruggen over het Van Harinxmakanaal:*

1. *Tsjerk Hiddessluizen*
2. *Koningsbrug*
3. *Kiesterzijl*
4. *Frisiabrêge*
5. *Stationsbrug*
6. ***Dronryp***
7. *Ritsumasyl*
8. *Spoorbrug HRM 103*
9. *Spoorbrug HRMK*
10. *Van Harinxmabrug*

Een hogere brug en bredere doorvaart

De oude brug had een doorvaarthoogte van 5,1 meter en een doorvaartbreedte van 12 meter. Om de brug geschikt te maken voor grotere schepen, stemden Gedeputeerde Staten van Fryslân voor de nieuwe brug in met een doorvaarthoogte van 5,5 meter en een doorvaartbreedte van het beweegbare deel van 17 meter. De nieuwe brug zou hierdoor in het midden ongeveer 90 cm hoger liggen dan de oude brug.
Omdat er naast Brug Dronryp ook andere bruggen over het Van Harinxmakanaal aan vervanging toe waren, werd een beeldkwaliteitsplan voor alle bruggen over het kanaal opgesteld. Dit document bevat de visie op het kanaal en de richtlijnen voor de beeldkwaliteit en beschrijft de uitstraling van de bruggen als onder meer stoer, robuust en met nadruk op verticale lijnen. Ook de rode onderzijde van het beweegbare brugdeel wordt in het beeldkwaliteitsplan voorgeschreven.

Vervolgens nodigde de provincie drie marktpartijen uit om op basis van het beeldkwaliteitsplan met een plan te komen voor de nieuwe brug. Bruggenspecialist ipv Delft kreeg de opdracht een schetsontwerp te maken. Dit ontwerp diende daarna als uitgangspunt voor de aanbesteding, waarbij het project werd gegund aan Koninklijke Oosterhof Holman. Zowel tijdens de initiële ontwerpfase als gedurende de uitwerking en uitvoering werd er in (bouw)teamverband gewerkt om de expertise van alle betrokkenen optimaal te benutten.

Met de Mienskip

Medio 2016 ging de projectgroep in gesprek met inwoners van Dronryp over het ontwerp, het proces en de planning. Het ontwerp van de brug werd enthousiast ontvangen, maar de Rypsters maakten ook specifieke wensen kenbaar. Zo waren er zorgen over de bereikbaarheid tijdens de bouw. Dorpsbelang stelde voor om de nieuwe brug naast de oude te bouwen. Een serieuze optie, maar vanwege verkeerstechnische redenen en de reeds in gang gezette aanbesteding was dit niet haalbaar. Uiteindelijk is er een pont ingezet, die fungeerde als drijvende vlotbrug en eenvoudig opzij kon voor passerende scheepvaart. Een geweldige oplossing, waar fietsers, voetgangers én landbouwverkeer gebruik van konden maken zodat Dronryp goed bereikbaar bleef tijdens de werkzaamheden. Al met al is de gerealiseerde Brug Dronryp het resultaat van een nauwe samenwerking tussen een heel scala aan betrokken partijen en disciplines. Samen hebben zij keihard gewerkt om een prachtige brug te realiseren. En dat is gelukt. Een brug met een uniek ontwerp met tal van innovaties. De brug is duurzaam, energiezuinig en nagenoeg onderhoudsvrij. Maar bovenal is de brug een mooi resultaat van de samenwerking tussen Dorpsbelang Dronryp, gemeente Waadhoeke, Koninklijke Oosterhof Holman, ipv Delft, provincie Fryslân en alle andere betrokken partijen. Een knap staaltje werk waar iedereen trots op kan zijn.

Die trots hopen we in dit boek over te brengen. Het bevat interviews met betrokkenen, omschrijvingen van de geschiedenis, het ontwerp en de toegepaste innovaties en slimme oplossingen, en een fotoverslag van de bouw.

Dank aan iedereen die een bijdrage heeft geleverd aan de realisatie van deze schitterende brug!

Hotze Brouwer
Projectleider Provinciale Waterstaat

Directeur hoofdaannemer

Harm Beerda • Koninklijke Oosterhof Holman

‘Creativiteit is een voorwaarde voor duurzaamheid’

‘Bruggen is één van onze passies binnen Koninklijke Oosterhof Holman. De oprichting van de nationale bruggenbank is hier een uiting van. Een brug die op de ene plek niet meer voldoet kan op een andere plek wel voldoen,’ vertelt Harm Beerda, directeur bij Koninklijke Oosterhof Holman. ‘In vaktermen wordt een brug een kunstwerk genoemd en Brug Dronryp maakt de dubbele betekenis van dat woord zeker waar. Het is een prachtige brug geworden. Ik heb een paar avonden trots staan te kijken bij de plaatsing van de brug. De grote onderdelen van de brug zijn op drie verschillende plekken gebouwd en toch past het allemaal precies. Dat is vakmanschap! Een prachtig resultaat van de goede samenwerking met alle partijen.’

Ruime ontwerpvrijheid voor de aannemer

‘Bij Koninklijke Oosterhof Holman bouwen we al meer dan honderd jaar. Zelf heb ik ruim veertig jaar ervaring in infrastructuur en dan zie je wat verschuivingen. Vroeger werden opdrachten al aanbesteed op basis van functionele eisen, soms met een contract van een half A4-tje. Ik ken de uitvraag voor de stormvloedkering nieuwe waterweg van circa 33 jaar geleden nog woordelijk uit mijn hoofd. Fantastische tijd! Maar sinds zo’n veertig jaar geleden zijn opdrachtgevers heel specifieke contracten gaan voorschrijven waarin tot in detail stond wat de aannemer moest maken (RAW systematiek). Op zich niets mis mee, maar persoonlijk ben ik groot voorstander van ruime ontwerpvrijheden op basis van duidelijke functionele eisen. Daar hebben we bij Brug Dronryp een goede stap in genomen,’ zegt Beerda.

Kijk naar de hele levensduur

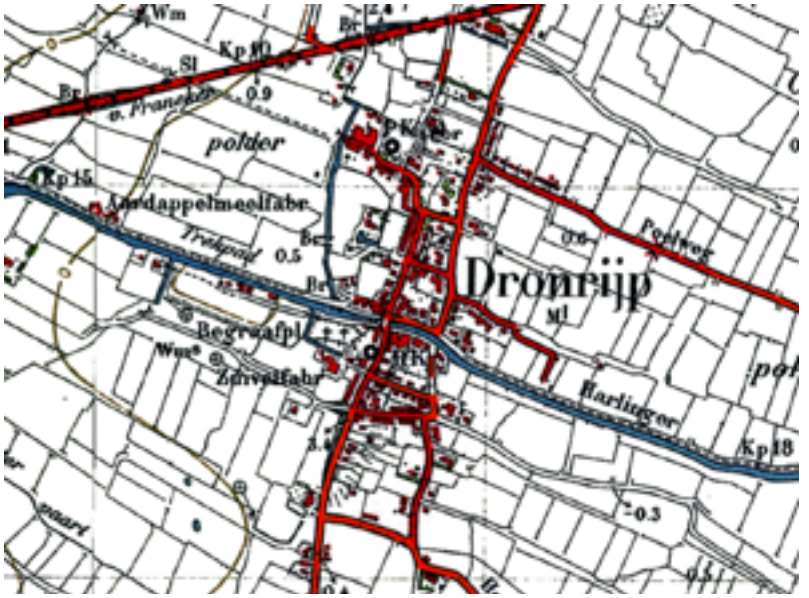
‘We hebben creativiteit nodig, anders halen we de duurzaamheidsdoelstellingen niet. We moeten blijven nadenken hoe we omgaan met materialen en met energie. Vaak wordt er gestuurd op de bouwkosten voor het aanleggen van de brug, maar eigenlijk moet je naar de hele levensduur kijken. Een brug gaat decennia mee met onderhoud, bediening en uiteindelijk ook het opruimen. Daar moet je integraal naar kijken. Over de hele levensduur bekeken zijn dan soms heel andere oplossingen wenselijk. Bij Brug Dronryp zijn we tot mooie oplossingen gekomen in de energievoorziening en het materiaalgebruik.’

Maak ruimte voor creativiteit

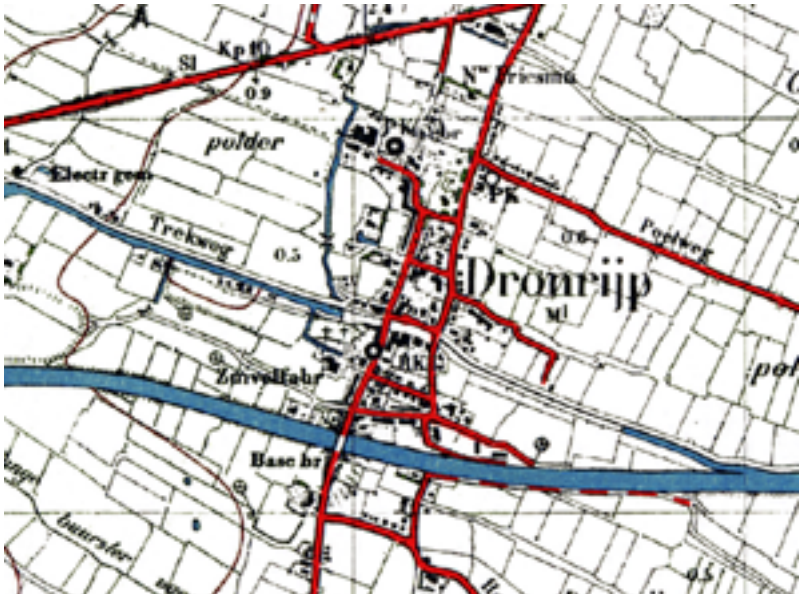
‘Vanuit de circulaire gedachte pleit ik voor uniformiteit: maak zoveel mogelijk bruggen hetzelfde. Maar iedere situatie is anders en het moet wel in de omgeving passen. In de toekomst kunnen we nog veel verder gaan als de wet- en regelgeving het toe zou staan. Vertrouwen en openheid zijn een vereiste als je de creativiteit met elkaar wilt verkennen. We zijn op de goede weg!’

3
4
5
6

De oude brug over het Van Harinxmakanaal in Dronryp in 1945.



Kaart van Dronryp in de jaren dertig, doorsneden door de Harlinger Trekvaart.



Kaart van Dronryp in de jaren vijftig, na aanleg van het Van Harinxmakanaal.

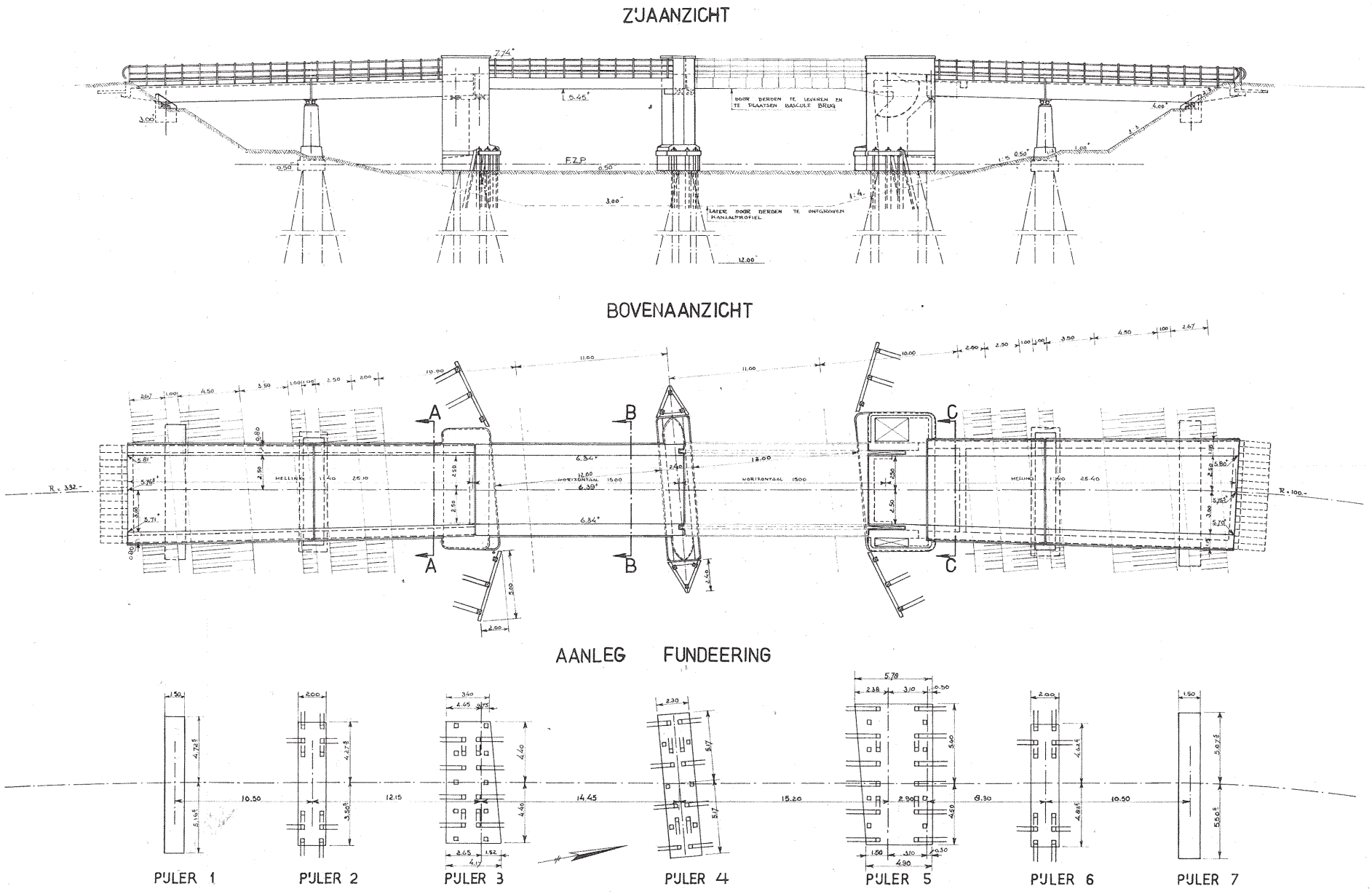
Geschiedenis

Aan het begin van de 16e eeuw werden initiatieven genomen om de waterinfrastructuur te verbeteren. Bestaande waterlopen werden verdiept, verbreed en waar mogelijk rechtgetrokken en nieuwe trekvaarten gegraven. De eerste trekvaart die in Fryslân in gebruik genomen werd, was de Harlinger Trekvaart tussen Leeuwarden en Harlingen. De trekvaart was belangrijk voor het vervoer van zowel goederen als personen.

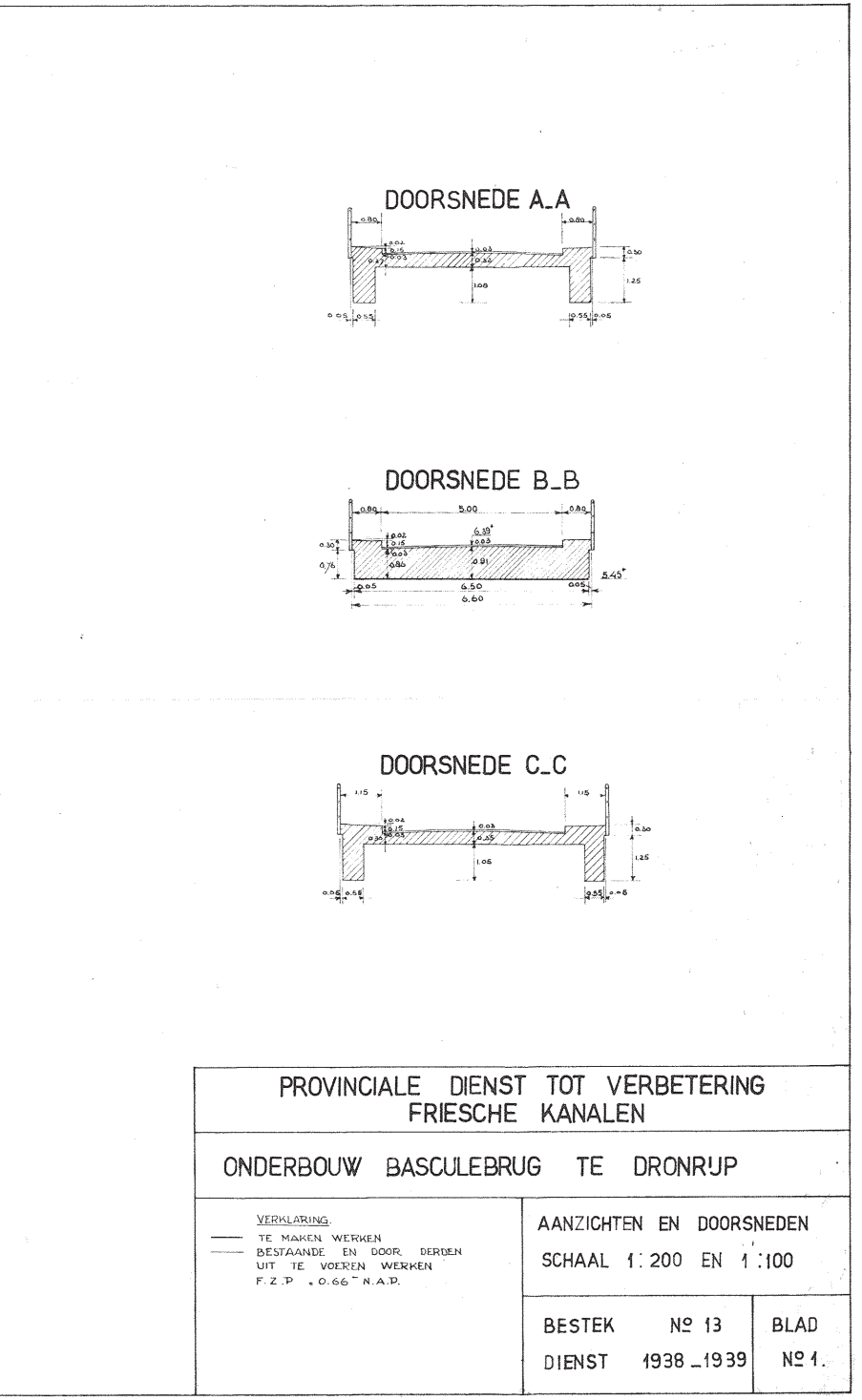
Van trekvaart naar kanaal

Met de komst van auto's, treinen en trams nam de betekenis van de trekvaarten in de tweede helft van de 19e eeuw af. Daarnaast maakte de trekschuit geleidelijk aan plaats voor grotere, gemotoriseerde schepen. Aan het begin van de 20e eeuw werd daarom nagedacht over het verbeteren van de vaarroutes vanuit de provincies Groningen en Fryslân richting Amsterdam en richting zee. De plannen voor de aanleg van diverse kanalen in de noordelijke provincies werden rond 1920 concreter, maar pas in 1935 startte men daadwerkelijk met de aanleg daarvan.

Een van die kanalen was het Van Harinxmakanaal tussen Harlingen en Leeuwarden. Halverwege de jaren dertig startten de graafwerkzaamheden. Het kanaal volgde grotendeels het tracé van de Harlinger Trekvaart, die werd verbreed en verdiept. Ook werden enkele bochten afgesneden, zoals bij Dronryp. Het Van Harinxmakanaal was in 1951 klaar en werd vernoemd naar de Commissaris van de Koningin van de provincie Fryslân, Pieter Albert Vincent baron van Harinxma thoe Slooten en loopt van de haven van Harlingen via de Tsjerk Hiddessluizen richting Leeuwarden.



Ontwerptekening van de oude brug in Dronryp uit 1938-1939.



Voor het dorp Dronryp had de komst van het Van Harinxmakanaal grote gevolgen. Het nieuwe kanaal nam de functie van de Harlinger Trekvaart over. De rand van het dorp schoof op richting het zuiden, tot aan het nieuwe kanaal en richting het open landschap. Al ruim voordat het Van Harinxmakanaal in 1951 klaar was, werd aan de zuidzijde van het dorp de Brug Dronryp gebouwd, als schakel tussen het dorpscentrum aan de noordzijde van het nieuwe kanaal en het bebouwde gebied in het open landschap ten zuiden van het kanaal. De brug was al voor de Tweede Wereldoorlog gereed.

Oorlogsmonument

Direct naast de brug vond op 11 april 1945 een fusillade plaats door de bezetter. Ter nagedachtenis aan de elf verzetsmannen die daarbij om het leven kwamen, is op de noordelijke oever op 11 april 1949 een oorlogsmonument onthuld.

Volgens het Nationaal Comité 4 en 5 mei ging het die dag als volgt:

‘In de avond van 9 april 1945, aan de vooravond van de bevrijding, kreeg de afdeling Leeuwarden van de NBS – de Nederlandse Binnenlandse Strijdkrachten – het bevel over te gaan tot algemene sabotage. ‘Sabotage op weg, rail en water’, zo luidde de order van het hoofdkwartier van de NBS in Friesland. De bezetter mocht niet de gelegenheid krijgen naar Duitsland te ontkomen. Het resultaat van de sabotage was onder andere het uitschakelen van de spoorlijnen Leeuwarden-Franeker en Leeuwarden-Buitenpost.
De gevechtsgroep Franeker draaide over een afstand van 75 meter alle schroeven uit de rails. Een dag later ontspoorde een Wehrmachtslocomotief met 26 wagens.

De Sicherheitsdienst uit Groningen gelastte dat bij Dronryp als represaille op 11 april twintig man doodgeschoten moest worden. De geheime luisterpost van de NBS in Leeuwarden ving dit bericht op en de verzetsgroepen kregen opdracht zich onmiddellijk naar de sabotageplaats te begeven om hun vrienden te ontzetten. De groep Dronryp nam posities in bij de spoorlijn, omdat men dacht dat de gevangenen per trein naar het dorp zouden komen. Dit gebeurde echter niet. Veertien gevangenen uit het Burmaniahuis in Leeuwarden werden in wagens naar Dronryp vervoerd. Op het moment dat zij in het dorp aankwamen, vlogen er juist enkele Britse jagers boven Dronryp. Uit angst voor de vliegtuigen besloot de bezetter de fusillade ter plaatse uit te voeren. Bovendien was de brug over het Van Harinxmakanaal opgehaald, waardoor zij de spoorlijn niet konden bereiken.

In drie groepen werden de slachtoffers naar de voet van de dijk bij het kanaal gebracht. Nadat driemaal een salvo had geklonken, lagen er dertien stoffelijke overschotten in het gras die een etmaal moesten blijven liggen. Eén van de mannen, Gerard de Jong uit Leeuwarden, overleefde de executie door zich ‘dood’ te houden. De gewonde verzetsman werd nadat de bezetter vertrokken was, in veiligheid gebracht.’

Van de dertien gefusilleerde gevangenen worden er elf herdacht op de executieplaats. De twee anderen raakten in opspraak, waardoor hun namen ontbreken.

Het monument naast Brug Dronryp is opgericht ter nagedachtenis aan de elf verzetsmannen die hier op 11 april 1945 door de bezetter werden gefusilleerd (foto's circa 1955).

DE GEHEELE WAPENRUSTING GODS
EN ALLES VERRICHT HEBBENDE,

Stichting ’40 - ’45

Hyltje Boonstra

‘Er is goed voor het monument gezorgd’

‘Ik heb er enorm veel waardering voor hoe het allemaal is verlopen,’ vertelt Hyltje Boonstra, voorzitter van de stichting die het oorlogsmonument naast de brug beheert. ‘Het is een prachtige brug geworden, veel mooier dan de oude. Er is goed voor het monument gezorgd en de herdenking op 4 mei heeft gewoon door kunnen gaan tijdens de bouw. Perfect allemaal, ik heb er geen andere woorden voor.’

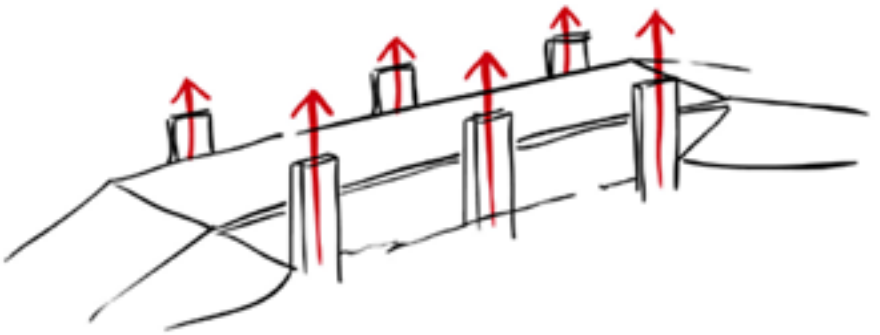
De oude Brug Dronryp in mei 2016.

Ontwerp

In opdracht van de Provincie Fryslân maakte ontwerp- en ingenieursbureau ipv Delft het ontwerp voor de nieuwe beweegbare brug in Dronryp. Het eerder door de provincie opgestelde beeldkwaliteitsplan en programma van eisen vormden daarbij de basis. Enkele belangrijke keuzes waren hierdoor bij voorbaat al gemaakt:

- het moest een basculebrug worden,
- met een robuuste uitstraling,
- een verticale hoofdvorm,
- en een slank, horizontaal dek.

Daarnaast diende het beweegbare deel van de brug goed herkenbaar te zijn en werd een rode onderzijde voor het beweegbare dek geëist, net als bij alle nieuwe beweegbare bruggen over het Van Harinxmakanaal. Verder werd de ontwerpers gevraagd voorzieningen en installaties als slagbomen, verkeersseinen, verlichting en camera's integraal mee te nemen in het ontwerp.



▲ *Uit het beeldkwaliteitsplan: schematische weergave van de verticale hoofdvorm van de brug.*

Fries eigene

Het ontwerpbureau werkte nauw samen met zowel provincie als gemeente. Het eindresultaat is een bijzonder doordacht ontwerp, dat recht doet aan de locatie en refereert aan de oude brug. Een stoere en sobere Friese brug met aandacht voor detail en elegantie.

Wat het eerste opvalt, zijn de verticale elementen en hoe luchtig de brug is. De plaatsing en uitwerking van de verticale elementen is van grote invloed op het open beeld. Kenmerkend voor het ontwerp is namelijk dat de steunpunten, het onderste, kloeke deel van de verticale elementen, naast het brugdek staan en niet eronder. De gehele vlak afgewerkte onderzijde van de brug ligt hierdoor vrij. Zo is er vanuit alle richtingen optimaal zicht onder de brug door en oogt de brug, ondanks de robuuste steunpunten, luchtig en transparant.

Werking zichtbaar

Het bewegingswerk en de ballastkist, die zich boven de noordelijke oever onder het beweegbare dek bevinden, zijn vanaf het water en de kade goed te zien. Door de ballastkist in de vrije ruimte tussen de pijlers onder het brugdek te plaatsen, was een dure kelderconstructie niet nodig. Om de herkenbaarheid van de elementen die horen bij het beweegbare deel van de brug te vergroten, is niet alleen de onderzijde van het val (het beweegbare dek) rood geverfd, maar de ballastkist en de aandrijving ook. De functionaliteit van deze onderdelen wordt zo zichtbaar en begrijpelijk, en speelt op deze manier bovendien een belangrijke rol in de vormgeving.

Ook de plaatsing van de steunpunten ten opzichte van elkaar en de oevers draagt bij aan de uitstraling van de brug. Het steunpunt aan de zuidkant is

Visualisaties van het brugontwerp, dat als basis heeft gediend voor de verdere uitwerking door het bouwteam.

op de oever geplaatst, zo'n anderhalve meter achter de kadeconstructie. De pijler staat zo op een veilige plek en hoeft niet meer beschermd te worden tegen aanvaring. Een groot en duur geleidewerk – de stalen beschermingsconstructie die bij de twee andere pijlers wel noodzakelijk is – kon daardoor aan de zuidkant achterwege blijven. Het ontbreken van het geleidewerk zorgt samen met de grote vrije doorvaart onder het vaste deel van de brug voor een rustiger en opener beeld dan wanneer het steunpunt in het water zou staan. Een win-win oplossing dus.

Leuk detail van het ontwerp van de steunpunten, is dat ze van noord naar zuid in aanzicht smaller worden. Dit benadrukt op subtiele wijze de overgang van dorp naar platteland. Het is ook een logisch gevolg van de functionaliteit: de noordelijke pijler (de basculepijler) vraagt veel ruimte voor de aandrijving, bij het middelste steunpunt is al veel minder ruimte nodig voor de oplegging van het val en de aanbrug. Het steunpunt op de zuidoever hoeft 'slechts' de aanbrug te ondersteunen en kan daardoor nog smaller zijn.

Multifunctionele masten

De verticale elementen bestaan niet alleen uit de kloeke stalen steunpunten. Bovenop elk steunpunt bevindt zich een tien meter hoge multifunctionele mast, waarin de volgende installaties zijn opgenomen:

- openbare verlichting
- stopseinen en bebording voor het landverkeer
- camera's voor het op afstand bedienen van de brug
- omroepinstallatie

De slagbomen en slagboomkasten zijn niet in deze masten geïntegreerd, maar staan wel exact uitgelijnd met de masten. Dit geeft een rustig beeld zowel op de brug als vanaf de kade. Bovendien is het ook voor de bereikbaarheid van de installaties op de multifunctionele masten van belang dat de slagboom precies op de hartlijn staat. Elke mast, van circa 50 cm bij 25 cm in doorsnede, bestaat namelijk uit een vast middendeel en twee kantelbare zij-delen. Deze twee buitenste delen zijn gekoppeld en kantelen

Als je in noordelijke richting over de brug kijkt vormen de multifunctionele masten een kader rond de toren van de Maria Geboortekerk uit 1839.

om de slagboom heen naar beneden. Gewichten in de kantelbare delen zorgen ervoor dat dit kantelen eenvoudig en veilig gedaan kan worden. Alle installaties en onderdelen zijn dankzij deze oplossing vanaf het brugdek te inspecteren en onderhouden.

Om het verticale karakter van de steunpunten extra te benadrukken, loopt de verticale lijn van de masten door in het aanzichtsvlak van de steunpunten. In dat vlak zijn verder ook de verkeersseinen voor de scheepvaart en de naam van de brug geïntegreerd.

Keuze voor staal

In het schetsontwerp is het ontwerp grotendeels vastgelegd, met name qua vormgeving, overspanningen en indeling. Heel bewust hebben de provincie en de ontwerpers toch ook zoveel mogelijk ruimte gelaten aan de aannemer om het ontwerp in de uitwerking en uitvoering te optimaliseren. De materiaalkeuze was bijvoorbeeld aan de aannemer, Oosterhof Holman in samenwerking met Machinefabriek Rusthoven.

Ook voor de technische uitwerking van de steunpunten waren er verschillende mogelijkheden. Uiteindelijk besloot de aannemer alle delen van de brug in staal uit te voeren. Waar de meeste Friese bruggen betonnen steunpunten hebben, zijn die van de Brug Dronryp geheel in staal uitgevoerd. Dit heeft onder meer als voordeel dat er binnenin het stalen steunpunt van de basculebrug voldoende plek is voor de elektrotechnische installatie van de brug, waardoor hiervoor geen aparte ruimte nodig is. Oorspronkelijk was een dergelijke ruimte voorzien in het noordelijke talud onder de brug.

Doordat de aanbruggen in staal zijn uitgevoerd konden de oplegbalken, waar het brugdek ter plaatse van de pijlers op rust en die doorgaans onder het dek uitsteken, volledig in het brugdek worden geïntegreerd. Op deze manier werd door de staalbouwer Machinefabriek Rusthoven maximaal voldaan aan het uitgangspunt om zoveel mogelijk doorzicht en transparantie onder de brug te creëren.

bij beloighaal
brugdek
vrijmaken
gemarkeerde
weggedeelte
vrijlaten
afsluitbomen
dalen
automatisch
bij beloighaal
brugdek
vrijmaken

DRONRYP

Inpassing en verhoging

De nieuwe Brug Dronryp is met een lengte van 76 m en een totale brugdekbreedte van 9,4 m ongeveer even groot als zijn voorganger. De brug heeft echter wel een grotere doorvaartopening gekregen: de doorvaarthoogte was eerst 4,78 m + NAP en is nu 5,21 m + NAP, terwijl de doorvaartopening met maar liefst 5 m is verbreed tot 17 m. Deze combinatie van een hogere en bredere doorvaart vormde een uitdaging in de inpassing van de nieuwe brug: de bovenkant van het brugdek zou hierdoor bij de aanlandingen ongeveer een meter hoger komen te liggen dan bij de oude brug. Door de nabijgelegen bebouwing was de ruimte om dit hoogteverschil op te vangen echter beperkt, met name aan de noordkant.

De oplossing bleek relatief simpel: in plaats van de brug uit te voeren als horizontale plank, is gekozen voor een lichte toog. De brug is dus licht opbollend, waarbij het midden hoger ligt dan aan de uiteinden. Het te overwinnen hoogteverschil tussen de brug en aansluitende bestaande wegen is zo bij de aanlandingen teruggebracht naar 0,5 meter, een verschil dat wel op te lossen was binnen de situatie. Het resultaat is een brugdek dat in een vloeiende lijn van oever naar oever gaat. Dit geeft weggebruikers optimaal zicht over de brug, wat de verkeersveiligheid ten goede komt.

Verkeersveilige weginrichting

De rijbaan op de oude brug was smaller dan de aansluitende wegen. De brug vormde hierdoor een flessenhals, wat zorgde voor onveilige situaties, met name wanneer grote voertuigen elkaar wilden passeren. Om de verkeersveiligheid te vergroten, is de nieuwe brug nu net zo breed als de bestaande weg en is in overleg met dorpsbewoners besloten zowel It Heech als de brug te voorzien van fietsstroken en in te richten als 30 km/h zone.

Overeenkomsten en verbeteringen

In veel opzichten is de nieuwe brug een moderne vertaling van de oude. Zo is de ligging gelijk gebleven en komt het aantal steunpunten en het brugtype overeen. Ook de zichtlijn over de brug, die vanuit het zuiden direct zicht biedt op de katholieke dorpskerk, is intact gebleven. De multifunctionele masten vormen nu zelfs een visuele omlijsting van deze zichtlijn. Een ander punt waarop de nieuwe brug een verbetering brengt is de aansluiting op het oorlogsmonument, direct naast de brug aan de noordzijde. Dit monument is tijdens de bouw bereikbaar gehouden en inmiddels voorzien van een nieuwe trap met een leuning aan beide zijden.

Bediening op afstand

Een van de dingen die veranderd zijn met de komst van de nieuwe brug, is de bediening. Brug Dronryp wordt op afstand bediend vanuit het Swettehûs in Leeuwarden. Op dit moment worden daar tien bruggen bediend, maar in de toekomst zal dit aantal uitbreiden naar veertig. Brug Dronryp is voorzien van een aantal camera's waarmee de brugwachter in Leeuwarden perfect overzicht heeft op de brug. Tegelijkertijd zijn de camera's zo afgesteld dat de privacy van omwonenden is gewaarborgd. De centrale brugbediening leidt tot een efficiëntere bedrijfsvoering en is gunstig voor de scheepvaart. Dat de brugwachter exact weet welke schepen waar varen en door welke bruggen ze nog komen, zorgt voor een vlotte doorvaart over het Van Harinxmakanaal.

Doordat de slagbomen dicht op het beweegbare brugdek staan, hoeft de brugwachter maar een beperkt deel van de brug vrij te maken van verkeer voordat de brug geopend kan worden. Dit is niet alleen veiliger, maar ook sneller. Bovendien zorgt dit voor een verbeterde wachtbeleving: bruggebruikers kunnen op het vaste deel van de brug wachten, boven het water en met vrij zicht over het kanaal.

Ontwerpers van de brug

Adriaan Kok en Niels Degenkamp • ipv Delft

‘Techniek en vormgeving versterken elkaar’

‘Ik heb vele tientallen bruggen ontworpen, maar een brug in Fryslân blijft voor mij als Fries toch altijd extra bijzonder,’ zegt Adriaan Kok, ontwerper en projectleider bij bruggenspecialist ipv Delft. Hij is niet alleen trots op het eindresultaat, maar ook zeer te spreken over de samenwerking met provincie, gemeente en alle andere stakeholders en specialisten. ‘Er lag een goede uitvraag en een duidelijk beeldkwaliteitsplan,’ vertelt collega-ontwerper Niels Degenkamp. ‘Dat hebben we verder uitgewerkt tot het schetsontwerp dat vervolgens in bouwteamverband uitgewerkt en gerealiseerd is.’

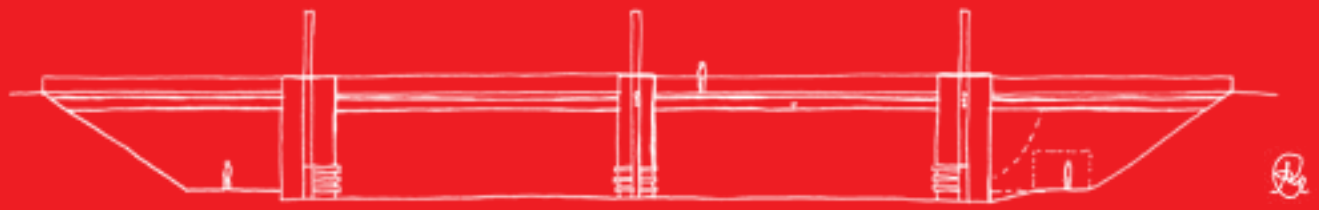
Zoeken naar het optimum

‘Bij iedere opgave heb je te maken met allerlei eisen en wensen, die soms tegenstrijdig zijn. Daar zoeken we als ontwerpers dan de beste oplossing voor.’ Als voorbeeld noemt Degenkamp de keuze voor een getoogde brug: ‘Vanuit het beeldkwaliteitsplan werd een horizontale brug voorgeschreven, een plank van oever naar oever. Tegelijkertijd moest de doorvaart hoger en breder worden. Dan kom je met een plank heel hoog op de oevers uit. Dit hoogteverschil moest ergens op land opgelost worden, maar daar was te weinig ruimte voor. Door de brug een lichte toog te geven hebben we het hoogteverschil tot een halve meter kunnen beperken. Vanwege de lengte van de brug valt het niet direct op dat het geen rechte plank is geworden, de brug oogt nog steeds horizontaal.’

Een andere optie was geweest het beweegbare brugdek vlak uit te voeren in combinatie met aanbruggen in een relatief steile helling. Kok: ‘Dan ligt de bovenkant van de brug in het midden weliswaar iets lager dan bij een getoogd dek, maar heb je twee knikken die niet mooi zijn en die het zicht op aankomend verkeer beperken. De toog vergroot dus ook de verkeersveiligheid.’

Integrale aanpak

Dat door de provincie duidelijk gevraagd werd om een integraal ontwerp, lag helemaal in het straatje van de Delftse ontwerpers. Kok: ‘Wij hanteren al jaren een integrale ontwerpaanpak, waarbij techniek en vormgeving samenvloeien en elkaar versterken.’ Deze aanpak is onder meer zichtbaar in de multifunctionele masten. ‘Hier clusteren we allerlei elementen, zoals de verlichting, camera’s, verkeersseinen en de geluidsinstallatie,’ zegt Degenkamp. ‘De mast is zo ontworpen dat er meerdere functionaliteiten in samenkomen en alles ook mooi is weggewerkt. Dat draagt veel bij aan de integraliteit, maar zeker ook aan het verzorgde, heldere beeld. Bovendien benadrukken de masten, zoals gewenst, de verticale lijnen van de brug.’



▲ *Eerste ontwerpschets van de Brug Dronryp van Adriaan Kok, gemaakt ter ondersteuning van de inschrijving van ipv Delft.*

Visualisatie van het brugontwerp.

DRONNYP
3
4
5
6

DRONRYP
3
4
5
6

DRONRYP
3
4
5
6

De ruimte waar de ballastkist naar beneden draait is om veiligheidsredenen afgeschermd. De technische ruimtes zijn wel toegankelijk voor onderhoud en inspectie.

Contractmanager

Adriaan Boers • Royal HaskoningDHV

‘Betere oplossingen door samenwerking’

Voor de vervanging van Brug Dronryp had provincie Fryslân zichzelf ten doel gesteld om een goede brug te realiseren die past in de omgeving, met een ambitie voor innovatie en duurzaamheid én een goede relatie met de aannemer. Adriaan Boers had als contractmanager de taak om een aanbesteding vorm te geven waarbij aannemers niet op prijs concurreren, maar op samenwerking, techniek, aandacht voor de omgeving en bereikbaarheid.

Focus op de menselijke kant

‘Bij de aanbesteding hebben we vooral op de menselijke kant gelet. We hadden een team nodig dat onze doelstellingen kon realiseren, zowel aan de kant van de provincie als bij de aannemer. We hebben dan ook interviews gehouden met twee sleutelfiguren die in het projectteam zouden komen. We zochten mensen die van nature gericht waren op samenwerking en oog hadden voor de belangen van de andere partij,’ vertelt Boers. ‘Oosterhof Holman had dit goed begrepen. Aan de hand van de ACT meting, een persoonlijkheidstest, werd de voorkeursstijl van ieder teamlid duidelijk. Dit gaf veel inzicht en begrip voor alle teamleden.’

Goede communicatie

Boers: ‘Ik heb met Wijbrand Attema, projectleider van Oosterhof Holman, vele gesprekken gevoerd over hoe we het team konden richten om goede communicatie op te bouwen. En natuurlijk hebben we tijdens het project ook scherp moeten onderhandelen, maar we zijn er altijd met respect voor elkaar uitgekomen. De intensieve samenwerking heeft ook zeker geleid tot betere technische oplossingen, doordat we gebruik maakten van elkaars kwaliteiten. We kijken terug op een succesvol project. Alle doelen zijn behaald: er ligt een mooie, innovatieve brug die jaren mee kan en die past in de omgeving.’

Innovatie en duurzaamheid

Innovatie en duurzaamheid zijn belangrijke ambities voor de provincie Fryslân. Zowel bij het ontwerp als de realisatie van de brug kregen beide aspecten dan ook veel aandacht, onder meer in een innovatietraject. Het resultaat is een brug die zo min mogelijk onderhoud nodig heeft, minimaal energie verbruikt en zo lang mogelijk meegaat. Een overzicht van de slimme oplossingen die hebben bijgedragen aan de duurzaamheid van het project.

Minder en eenvoudiger onderhoud

- Aanbruggen uit één stuk. Het aantal voegovergangen is hierdoor beperkt, wat materiaal en onderhoud bespaart.
- Innovatieve geluidsarme voegovergangen, de zogenaamde sinusvoegen. Deze zijn van roestvaststaal, waardoor ze honderd jaar meegaan.
- Bewegingswerk bestaande uit een kruk-drijfstang met gesloten tandwieloverbrenging.
- In de steunpunten geïntegreerde aandrijving van de brug, die makkelijk bereikbaar is voor onderhoud.
- Pendelstaven in plaats van rubberen oplegblokken tussen brugdek en opleggingen. De pendelstaven vragen de komende honderd jaar slechts marginaal onderhoud, waar oplegblokken om de 10 tot 25 jaar vervangen moeten worden.
- Kantelbare multifunctionele masten. Alle voorzieningen en installaties die in de masten zijn geïntegreerd, zijn eenvoudig zonder hoogwerker vanaf het dek te bereiken voor onderhoud of controle door de mast te kantelen.
- Geïntegreerde en goed bereikbare scheepvaartseinen. De scheepvaartseinen in de stalen steunpunten zijn vanuit de ruimte in de steunpunten bereikbaar; de doorvaartseinen in het hart van de doorvaartopening zijn te bereiken vanaf het brugdek via een netjes weggewerkt luik in het dek.
- Geleidewerken van ongecoat staal. Coatingen zijn belastend voor het milieu en moeten regelmatig vervangen worden. Nu is vrijwel geen onderhoud nodig.

Energiebesparende oplossingen

- Toepassing van ledverlichting. Dit levert een besparing op van circa 40% op het energieverbruik en van 45% op de onderhoudskosten.
- Keuze voor energiezuinige motoren voor de slagboombediening.
- Toepassing van een type camera dat in plaats van de gebruikelijke 60 W slechts 15 W verbruikt.
- Energiemonitoring om inzichtelijk te maken hoeveel energie de verschillende onderdelen van de installatie verbruiken. Zo wordt duidelijk waar nog eventuele extra besparingen te behalen zijn.
- De tijdens de bouw gebruikte bouwketen waren energieneutraal dankzij zonnepanelen op het dak.

Vanaf linksboven met de klok mee: de pendelopleggingen, de geluidsarme sinusvoeg, de ongecoate geleidewerken en de geïntegreerde aandrijving.

Milieubesparende aspecten

- De brug is geheel van staal. Ten opzichte van een traditionele betonnen brug betekent dit een milieu-impact die circa 10-15% lager is. De CO^2-uitstoot is hierdoor aanzienlijk lager doordat slechts een paar transporten over water nodig zijn (stalen pijlers, aanbrug en beweegbaar brugdek) tegenover circa honderd transportbewegingen over de weg voor betonmixers.
- Het beton en staal van de oude brug zijn volledig gerecycled: het beton is vergruisd en wordt gebruikt als toeslagmateriaal voor bestratingsproducten, het staal wordt ook hergebruikt.
- De inzet van lokale partners zorgt voor een minimale CO^2-uitstoot tijdens de realisatie.
- Door de schakelkasten te integreren in de steunpunten, hoefde hiervoor geen afzonderlijke ruimte gebouwd te worden. Er was zo minder bouwmateriaal nodig.

Overige slimme keuzes

- De brugdelen zijn in de fabriek gemaakt en vervolgens als een bouwpakket in elkaar gezet. Dit zorgde voor een zeer snelle bouwtijd, onafhankelijkheid van het weer en minder hinder voor de omgeving.
- De elektrotechnische installatie voor aansturing van de brug is vooraf ingebouwd in de steunpunten. Plaatsing hiervan was plug & play, wat zorgde voor een snelle inbedrijfstelling en minimale hinder voor de scheepvaart.
- Tijdens de bouw fungeerde een pont als oeververbinding. Het dorp bleef zo optimaal bereikbaar voor al het verkeer.
- Toepassing van een elektrische noodaandrijving die via een mobile panel vanaf het brugdek bediend kan worden.

Technisch managers

Jeroen Koeleman • provincie Fryslân en Jan Sluiter • Koninklijke Oosterhof Holman

'Ruimte voor innovatie, duurzaamheid en techniek'

In traditionele contracten schreef de provincie Fryslân precies voor hoe de brug gebouwd moest worden en de aannemer moest dat zo uitvoeren. Om meer gebruik te maken van de kennis en ontwikkelingen in de markt, wordt er de laatste jaren meer ontwerpvrijheid gegeven. Het project Brug Dronryp begon dan ook met innovatie-ateliers waarin medewerkers van provincie Fryslân en Oosterhof Holman samen naar oplossingen en optimalisaties zochten.

Innovatief, duurzaam en onderhoudsvrij

'De ambitie was een innovatieve, duurzame, onderhoudsvrije brug,' zegt Jeroen Koeleman, technisch manager van provincie Fryslân. 'Minder onderhoud betekent minder hinder voor het weg- en scheepvaartverkeer. Zo hebben we bij de voegovergangen (naden) in het brugdek gekozen voor toepassing van de sinusvoeg, die is geluidsarm én onderhoudsvrij. De traditionele voeg die normaal wordt toegepast moet iedere vijftien jaar vervangen worden. De roestvrijstalen sinusvoeg gaat net zo lang mee als de brug. De brug heeft ook een innovatieve oplegging gekregen met pendelstaven, die onderhoudsvrij zijn.'

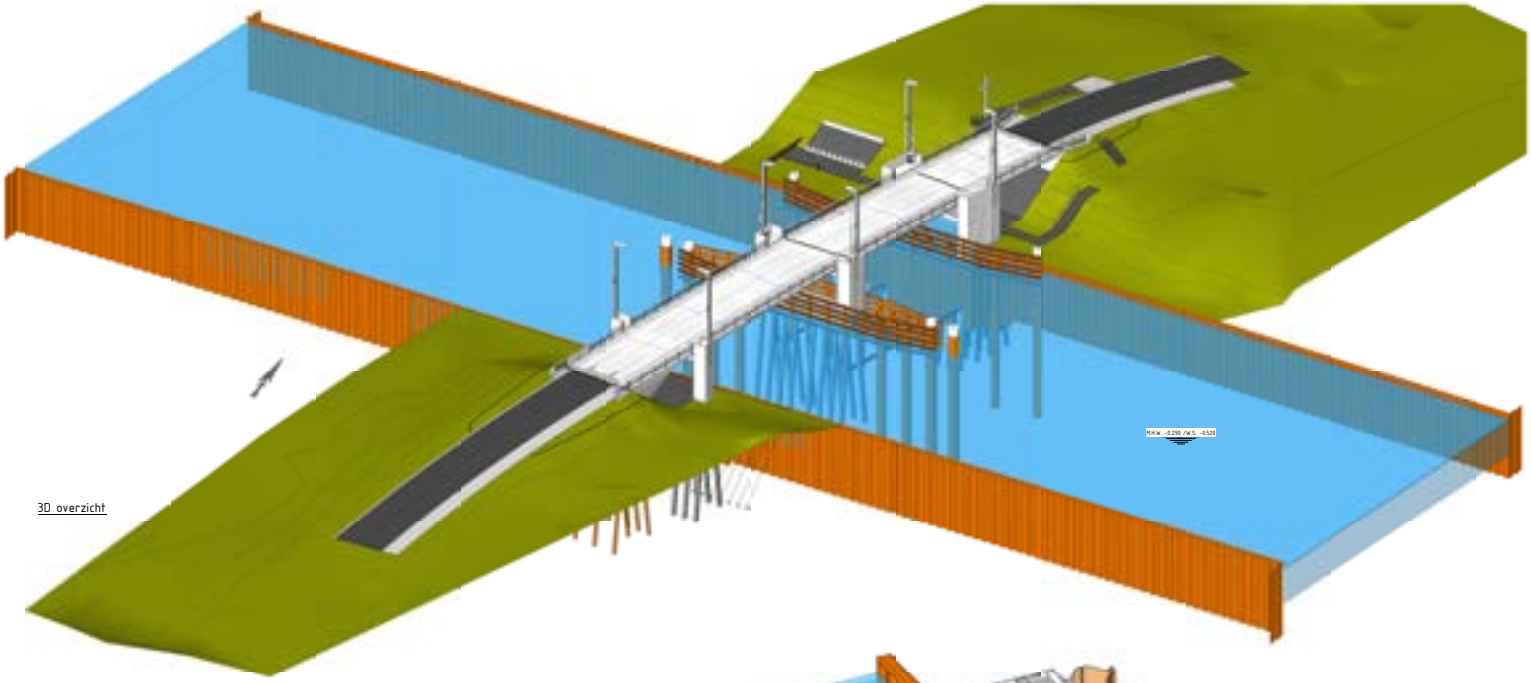
Minimaliseren energieverbruik

Jan Sluiter, technisch manager van Oosterhof Holman vertelt: 'Doelstelling in de ontwerpfase was om het energieverbruik van de brug te minimaliseren. Het moest een toekomstbestendige brug zijn die aansluit op de duurzaamheidsdoelstellingen van de provincie Fryslân.

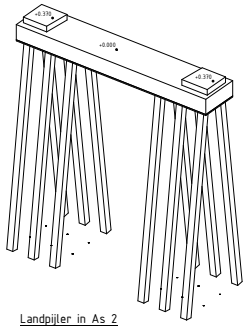
'De aandrijving van de brug neemt circa 15% van het jaarlijks verbruik voor zijn rekening, de overige energie wordt verbruikt door onder andere de verlichting, seinen, het belsignaal en de camera's. Juist bij deze onderdelen hebben we daarom kritisch gekeken naar het energieverbruik. Wat moet absoluut aan, wat kunnen we uitzetten en kan het wellicht ook anders? Dit alles zonder concessies te doen aan normen, voorschriften en veiligheid. Op deze wijze konden we het energieverbruik van de brug maximaal terugdringen.'

Afwijken van voorgeschreven standaarden

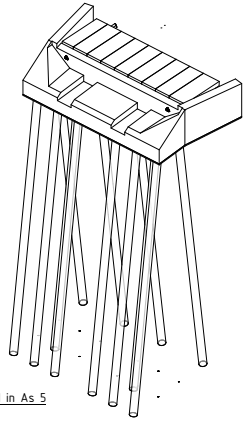
'Om ruimte te geven aan optimalisatie en innovatie, heeft de provincie Fryslân ermee ingestemd dat van een aantal van de door hen voorgeschreven standaarden is afgeweken,' aldus Koeleman. 'Zo bevindt de technische ruimte bij Brug Dronryp zich in een van de steunpunten in plaats van in een betonnen hokje onder de brug. Het gezamenlijke ontwerpproces heeft naast technische hoogstandjes dus ook esthetische oplossingen opgeleverd.'



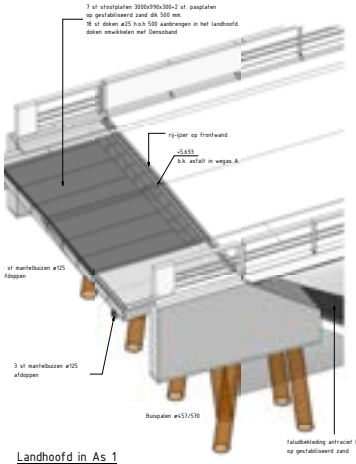
3D overzicht



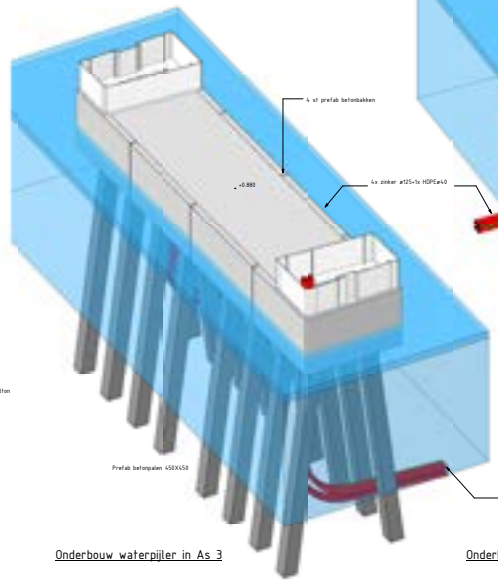
Landpijler in As 2



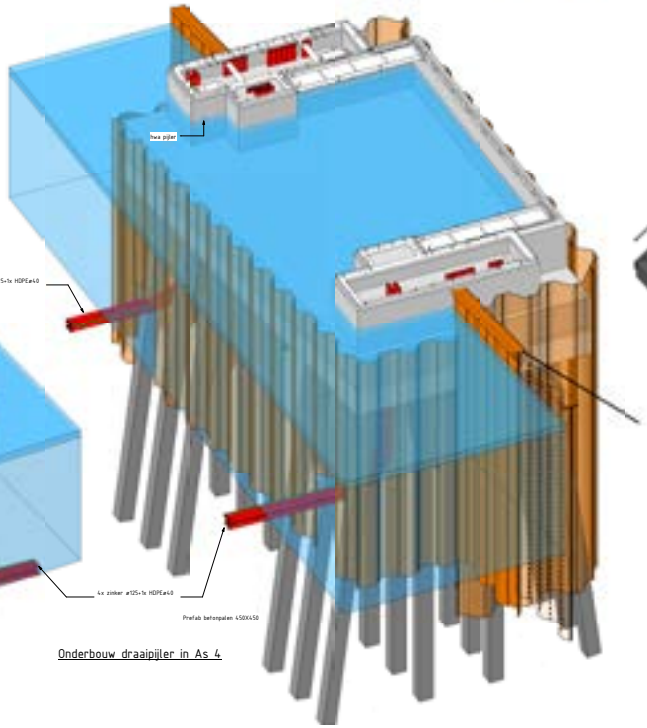
Landhoofd in As 5



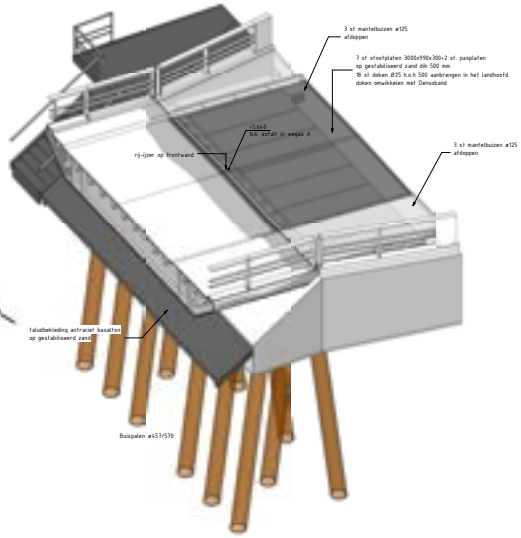
Landhoofd in As 1



Onderbouw waterpijler in As 3



Onderbouw draaipijler in As 4



Landhoofd in As 5

3D-model van het uitvoeringsontwerp van de aannemer.

Auto- en fietsverkeer kruist het Van Harinxmakanaal via de tijdelijke vlotbrug.

De bouw in woord en beeld

Het gehele sloop- en bouwproces is uitgebreid vastgelegd op beeld. Dit deel van het boek bevat een fotoverslag van het totale project. Van de aanleg van de tijdelijke vlotbrug en de sloop van de oude brug, die in oktober 2018 van start ging, tot en met de feestelijke opening van de nieuwe brug op 29 juni 2019.

Daarnaast vertellen diverse betrokkenen over hun rol bij het project, hoe zij het proces hebben ervaren en wat ze vinden van het eindresultaat.

Korte film

Scan deze QR-code met een smartphone voor een korte film van het bouwproces en de opening van Brug Dronryp.

Omgevingsmanagers

Martine Nauta • Koninklijke Oosterhof Holman en Leonie Venema • provincie Fryslân

‘Respect voor de Rypsters’

‘Bij aanvang van het project hebben we eerst naar de inwoners van Dronryp geluisterd. Tijdens de inloopbijeenkomsten in d’Ald Skoalle werd het ons al snel duidelijk dat er een goede tijdelijke verbinding over het kanaal moest komen,’ vertelt Martine Nauta, omgevingsmanager van Koninklijke Oosterhof Holman.

Goede bereikbaarheid

Vanwege zorgen om de bereikbaarheid had Rypster Wopke van der Wal een handtekeningenactie opgezet en Dorpsbelang had een alternatief plan bedacht. Oosterhof Holman kwam vervolgens met het voorstel voor een zogenoemde vlotbrug: met een veerpont en een tijdelijke asfaltweg rondom Pluimveeslachterij Van der Meer werd een continue verbinding gerealiseerd. Tijdens de bedientijden draaide de pont opzij voor de scheepvaart. ‘Sietske Poepjes, gedeputeerde van provincie Fryslân heeft een flinke handreiking naar het dorp gedaan met de financiering van deze oplossing,’ zegt Nauta. ‘Dronryp is een goed georganiseerd dorp met een grote saamhorigheid. Het was een fantastisch dorp om mee samen te werken. De mensen, vooral de directe buren, waren enorm positief. Echt bijzonder.’

Veiliger voor fietsers

‘Dit blijkt ook uit het contact met Dorpsbelang,’ vertelt Leonie Venema, omgevingsmanager van provincie Fryslân. ‘We zijn altijd met elkaar in gesprek gebleven, al hebben we ook scherpe discussies gevoerd. Dankzij hen is de snelheid rondom de brug nu 30 km/h en is de inrichting van de weg veiliger voor fietsers door onder meer de aangelegde fietsstroken. Dat is natuurlijk een mooi resultaat voor het dorp. Als provincie realiseren we ons dat we te gast zijn in het gebied waar we de werkzaamheden uitvoeren. Het streven is altijd om het met een zogenaamde ‘plus’ achter te laten.’

De tijdelijke vlotbrug in de schemering. Als er vaarverkeer aankwam werden de kleppen opgehaald en draaide de pont negentig graden naar één oever.

Het oude beweegbare brugdek is verwijderd en ligt klaar om afgevoerd te worden voor hergebruik. In de achtergrond de tijdelijke vlotbrug.

De betonnen palen voor het middensteunpunt worden geplaatst vanaf een drijvend ponton.

Vanaf het ponton worden ook de damwandplanken voor het steunpunt op de noordoever aangebracht.

De stalen buispalen voor de fundering van het noordelijke landhoofd krijgen een vulling van beton. Het kruis bij de toegang naar het monument was gedurende de werkzaamheden goed beschermd.

De stalen wapening voor de fundering van het noordelijke steunpunt vóórdat het beton wordt gestort, met daartussen de rode mantelbuizen voor de bekabeling van de brug.

Projectmanager

Wijbrand Attema • Koninklijke Oosterhof Holman

‘Minder hinder door slim bouwen’

‘Al bij de aanbesteding hebben we bij ons plan van aanpak gekeken hoe we de omgevingshinder konden minimaliseren en de bouwtijd zo kort mogelijk konden houden,’ zegt Wijbrand Attema, projectmanager van Oosterhof Holman. ‘Om dit te bereiken hebben we ervoor gekozen om de brug in staal te bouwen met twee pijlers onder de brug in plaats van drie. De brug werd modulair gebouwd in de machinefabrieken. Alleen de betonnen funderingen zijn op locatie in Dronryp opgebouwd. Hierdoor was er minder bouwoverlast voor de omgeving en hadden we meer grip op de productie doordat we niet afhankelijk waren van weersomstandigheden. Zo hebben we de bouwtijd van een jaar kunnen verkorten naar negen maanden.’

Onderdelen oude brug gerecycled

Duurzaamheid was een rode draad in dit project. Na de sloop van de oude brug zijn alle materialen weer hoogwaardig gebruikt of hergebruikt. Bij het ontwerp van de nieuwe brug is het energieverbruik geminimaliseerd en daarnaast is de brug, afgezien van het schilderwerk, onderhoudsvrij.

Innovatief bouwproces

De uitvoering in staal maakte het bouwproces van de brug ook heel innovatief. Attema vertelt: ‘De stalen onderdelen van de brug werden op drie locaties in Nederland geproduceerd; de steunpunten bij Machinefabriek Rusthoven in Groningen, het val bij Solidd Steel Structures in Sumar en de aanbruggen bij Hillebrand Staalbouw in Middelburg. Het ontwerp- en productieproces was zeer zorgvuldig, want alle onderdelen moesten op de millimeter nauwkeurig in elkaar passen. De onderdelen zijn over het water naar Dronryp gevaren en daar als een soort Lego-stenen in elkaar gezet. Dankzij een goede samenwerking met onze onderaannemers is het bouwproces heel voorspoedig verlopen.’

De stalen steunpunten staan klaar om afgebouwd te worden en kunnen daarna op transport naar de bouwplaats.

De stalen steunpunten worden op de betonnen funderingen geplaatst. De aandrijvingen en elektrische installaties zitten er dan al in.

Productie van de stalen brugdekdelen in de fabriek.

Staalbouwbedrijf

Leo van der Bij • Machinefabriek Rusthoven

‘Op de millimeter nauwkeurig’

De brugdelen zijn allemaal in de staalfabriek gebouwd. Leo van der Bij van Machinefabriek Rusthoven vertelt: ‘Qua vormgeving was het niet ingewikkeld om te maken, afgezien dat de onderdelen heel groot en zwaar waren. In nauwe samenwerking met Mammoet zijn de onderdelen over het water naar Dronryp vervoerd en daar als een soort Lego-stenen in elkaar gezet. Daarom moest de productie op de millimeter nauwkeurig qua maatvoering. Alle onderdelen moesten precies in elkaar passen en op de betonnen funderingen passen die op locatie zijn gebouwd. Dat is bijzonder goed gelukt en daar zijn we heel erg trots op.’

‘Op de brug staan de multifunctionele elementen in een mooie vloeiende lijn. Hierin zitten de verlichting en de seinen, bel, luidsprekers en camera’s voor de bediening op afstand. De masten bestaan uit twee delen met een scharnier ertussen, zodat je ze kunt kantelen. Zo kan er makkelijk onderhoud gepleegd worden vanaf de brug. Vanuit de zuidzijde richting het dorp bekeken vormen de masten als het ware een erehaag aan weerszijden van de kerktoren. Het zijn echt de eyecatchers van de brug!’

Veel transporten gingen via het water. Hier glijdt het beweegbare brugdek door het Friese landschap, op weg naar Dronryp.

Boven komt het beweegbare brugdek aan in Dronryp. Daaronder gaan de stalen aanbruggen door de sluis in Lemmer.

Montage van het beweegbare brugdek vindt plaats vanaf het ponton waarop het ook is aangevoerd.

Technisch specialisten

Anco de Jong, Arend Scharringa, Pieter Hoekstra en Doede Cnossen • provincie Fryslân

‘Samenwerking tussen alle disciplines leidde tot mooie oplossingen’

De provincie Fryslân werkt aan talloze infrastructurele projecten, maar bij Brug Dronryp was de manier van aanbesteden anders dan normaal. Er is gekozen voor een bouwteam, een vergaande samenwerking tussen opdrachtgever en aannemer. ‘Daardoor zaten we als provincie en aannemer naast elkaar, vroeger zaten we tegenover elkaar,’ vertelt Pieter Hoekstra, specialist beweegbare bruggen van provincie Fryslân.

Samen ontwerpen

‘In de ontwerpfase zat je al naast de constructeur van de aannemer. Normaal gesproken controleer je alleen de documenten en heb je meer een toetsende functie. Nu konden we samen toepassingen bedenken en zijn we tot heel goede oplossingen gekomen,’ vult civiel constructeur Arend Scharringa aan. ‘Naast het ontwerpproces hadden we ook een innovatieproces, waarbij we gezamenlijk naar optimalisaties op het gebied van duurzaamheid hebben gezocht,’ vertelt Anco de Jong, ontwerper wegen. ‘In de ideale situatie doorloop je eerst het innovatieproces en daarna het ontwerpproces, maar in dit geval werden we ingehaald door de tijd. De einddatum van het project was leidend en daarmee zijn deze twee processen parallel gaan lopen. Het is zonde als de uitwerking van een innovatie vertraging oplevert in je ontwerpproces, maar we hebben het maximale eruit gehaald.’

Fraai én praktisch ontwerp

‘De samenwerking tussen alle disciplines leidde tot mooie oplossingen. Het grote risico van de uitvoering in staal was dat het geluidsoverlast met zich mee kon brengen. Met het minimaliseren van het aantal voegen en de keuze voor geluidsarme sinusvoegen hebben we dit goed op weten te lossen. De openheid aan de onderkant, met pijlers naast het dek in plaats van eronder, is uniek voor Brug Dronryp. Daarnaast is de technische ruimte weggewerkt in de pijlers. Allemaal heel fraai!’ vindt Scharringa.

Eenvoudig onderhoudbaar en nauwelijks storingen

Elektrotechnisch ingenieur Doede Cnossen vertelt: ‘De ruimte is heel efficiënt ingedeeld en goed bereikbaar voor onderhoud. De elektrotechnische installatie is vrij standaard, gebaseerd op de richtlijnen van de provincie. We hebben nauwelijks storingen gehad doordat alles goed is voorbereid met een uitgebreide testfase die al in de fabriek begon. Wat nieuw is zijn de energiemetingen die we hebben opgenomen voor onder andere de aandrijving, verwarming en bediening. Zo kunnen we het energieverbruik in de toekomst steeds verder optimaliseren.’ Collega Hoekstra legt uit: ‘Er zit een eenvoudige aandrijving in de brug, met weinig onderdelen, een gebruiksvriendelijk ontwerp dat we op meerdere plekken toepassen. Het is in samenspraak met onze technische dienst ontworpen. Zo dringen we het onderhoud steeds verder terug.’

Weginrichting minstens zo belangrijk

De Jong had zijn focus vooral op de weginrichting, want die is minstens zo belangrijk: ‘Het was mijn taak om de richtlijnen voor de weggebruikers te bewaken. En daarin hebben ook we samengewerkt met het dorp. We hebben gezorgd voor een goede verbinding tijdens de bouw. En op It Heech zijn de kruisingen en fietspaden meegenomen in het ontwerp. Het is nu een mooi geheel geworden.’

Nadat het beweegbare brugdek is gemonteerd worden ook de steunpunten op de zuidelijke oever geplaatst.

Buren van de brug

Froukje en Louis van der Meer

‘De allermooiste brug van Nederland’

‘Er zijn zoveel mooie momenten om op terug te kijken, wij hebben echt genoten van de bouw van de nieuwe brug,’ vertellen Louis en Froukje van der Meer, buren van de Brug Dronryp. ‘De meest speciale momenten voor ons waren toch wel de indrukwekkend grote pijlers die tijdelijk op ons erf stonden en het ‘overvliegen’ van het brugdek, hangend in de grote, drijvende bok. Vanaf de sloop tot aan de oplevering hebben wij iedere dag genoten van het veranderende uitzicht, alle actie die de sloop en bouw met zich meebracht en de vele betrokken mensen die gewerkt hebben aan dit nieuwe kunstwerk! Wij genieten er iedere dag van om naast de allermooiste brug van Nederland te wonen, want dat is het in onze ogen!’

Het inhijsen van de noordelijke aanbrug gebeurt vakkundig en op de millimeter nauwkeurig.

uvex

Dorpsbelang

Klaas Koopmans

‘Zonder wrijving geen glans’

‘Het heeft heel wat voeten in de aarde gehad om de Rypsters een veilige brug te geven. Een verschil van inzicht over de hoogte en de veiligheid van de brug zorgde voor wrijving en wellicht enige vertraging,’ vertelt Klaas Koopmans, voormalig voorzitter van Dorpsbelang Dronryp.

‘Maar het eindresultaat mag er zijn: de brug is fris van kleur, fraai van vorm en geeft een prachtig entree naar Dronryp. Persoonlijk had ik de beeltenissen van Eise Eisinga en Lourens Alma Tadema graag op de onderkant van het beweegbare brugdek gezien, als metafoor voor het begrip *Toekomst en Verbeelding*.’

Foto’s van de bouw

Klaas Koopmans en Wopke van der Wal hebben tijdens de bouw van de brug op diverse momenten de werkzaamheden en de voortgang gefotografeerd. Veel van hun foto’s zijn in dit boek opgenomen.

De lange zuidelijke aanbrug, die in één deel geproduceerd is, wordt op zijn plek gehesen. De slijtlaag is dan al onder gecontroleerde omstandigheden in de fabriek aangebracht.

Nu alle brugdelen geplaatst zijn, kan de afmontage beginnen. Ook kunnen de wegen op de brug worden aangesloten.

De weg naar de brug krijgt een nieuwe laag asfalt en rode fietsstroken.

Een sfeerimpressie van de opening op 29 juni 2019. De bewoners van beide oevers ontmoetten elkaar midden op de brug voor een lunch, na diverse toespraken en de officiële openingshandeling.

Klankbordgroep

Tjibbe Deinum

‘Samen zaken voor elkaar krijgen’

‘Ik heb mijn deelname aan de klankbordgroep als heel positief ervaren,’ zegt Tjibbe Deinum, lid van de klankbordgroep Brug Dronryp. ‘Met elkaar hebben we zaken voor elkaar kunnen krijgen en zo zijn we samen tot een goed eindresultaat gekomen. We hebben bijvoorbeeld het openingsfeest gezamenlijk bedacht en dat was heel geslaagd.’

Terwijl de brug al open is voor verkeer, wordt er nog hard gewerkt aan het afbouwen van de geleidewerken.

De tijdelijke weg naar de vlotbrug is niet meer nodig en wordt verwijderd.

Het eindresultaat! Zwaar landbouwverkeer, dat de oude brug moest mijden, maakt dankbaar gebruik van de nieuwe brug.

Wethouder

Boukje Tol • gemeente Waadhoeke

‘Samen hoogst haalbare eruit gehaald’

De voorbereidende werkzaamheden en besluiten van de voormalige gemeente Menameradiel waren de onderlegger voor de realisatie van de Brug Dronryp. Na de herindeling tot Waadhoeke werd Boukje Tol de verantwoordelijk wethouder.

Zorgen over de hoogte

De bouw ging bijna van start toen een groep inwoners zich meldde met zorgen over de hoogte van de nieuwe brug. ‘Samen met provincie Fryslân zijn we het gesprek aan gegaan met deze groep mensen,’ vertelt Tol. ‘Na meerdere gesprekken en procedures, is er uiteindelijk niets aan de hoogte van de brug gewijzigd. Voor de weginrichting hebben we er samen met de provincie en de inwoners het hoogst haalbare uit gehaald.’

Maatregelen voor veiligheid

Zo zijn er fietsstroken op de weg gekomen en is de snelheid teruggebracht naar 30 km/h. Ook zijn er drempels aangebracht om de snelheid te beperken en wordt het verkeer gemonitord door de provincie. ‘Mocht uit de monitoring blijken dat er aanvullende maatregelen nodig zijn, dan gaan we daar weer over in gesprek. Het eindresultaat mag er zijn. Er ligt een prachtige brug die goed in de omgeving past. Ik kijk terug op een succesvolle samenwerking.’

gemarkeerde
weggedeelte
vrijlaten
afsluitbomen
dalen
automatisch
bij belsignaal
brugdek
vrijmaken

Voorzitter Dorpsbelang

Peter Tanghe

‘Op zoek naar een zo veilig mogelijke situatie’

‘De bouw van de brug was voor mij een intensieve periode, als direct omwonende en als voorzitter van Dorpsbelang. Toen wij ons huis kochten wisten we dat er een nieuwe brug zou komen, maar het proces heeft meer impact gehad dan we hadden verwacht,’ vertelt Peter Tanghe, voorzitter van Dorpsbelang.

Zorgen over de hoogte van de brug

‘Ik ben heel tevreden over de aanpak van de provincie Fryslân in de startfase. Het dorp werd betrokken en geïnformeerd over de plannen. Maar toen de plannen concreter werden, maakte ik mij, samen met een aantal anderen, zorgen over de hoogte van de brug. We vormden een belangengroep en Dorpsbelang is hierbij aangehaakt. We hebben gesprekken gevoerd met de provincie en de gemeente om te komen tot een oplossing. Ondanks dat dit leidde tot een rechtszaak, is de samenwerking altijd respectvol geweest,’ zegt Tanghe. ‘Er is geen hard spel gespeeld.’

Goede veiligheidsmaatregelen

‘We waren op zoek naar een zo veilig mogelijke situatie binnen de kaders. Waar moet het aan voldoen en past dat? Aan de hoogte van de brug is niets gewijzigd, maar we zijn wel tot goede veiligheidsmaatregelen gekomen, voor de brug en de wegen ernaartoe. Verder vonden we de vlotbrug een prachtige oplossing voor de bereikbaarheid van het dorp voor inwoners, ondernemers en agrariërs. Ik kijk er met gemengde gevoelens op terug, maar uiteindelijk ligt er nu een prachtige brug.’

De buren van Brug Dronryp hebben een bezoek aan de centrale bedieningspost in het Swettehûs gebracht om te zien hoe de brug wordt bediend én dat hun tuinen niet op de camerabeelden staan.

Dit is wat de brugwachter in het Swettehûs ziet als hij Brug Dronryp bedient.

Hoofd Provinciale Waterstaat

Keimpe Strikwerda • provincie Fryslân

‘Duurzame energie voor Dronryp’

‘Over het Van Harinxmakanaal in Dronryp ligt een prachtige, duurzame brug waar we echt trots op mogen zijn. Met een slanke vormgeving, mooie zichtlijnen en een rustig aangezicht past de nieuwe brug bij het kanaal, het landschap en het dorp. Dat is toch een fantastisch resultaat van onze samenwerking met het dorp, de gemeente en Oosterhof Holman,’ zegt Keimpe Strikwerda, hoofd Provinciale Waterstaat van provincie Fryslân.

Kansen voor innovatie

‘We zijn begonnen met een hoge ambitie en hebben bewust financiële ruimte gecreëerd voor innovatie. Tijdens het ontwerpproces met de aannemer hebben we daar een goede invulling aan kunnen gegeven. Ook uitgesproken ambities van het dorp zijn gerealiseerd. Zo is de nieuwe brug energieneutraal én nagenoeg onderhoudsvrij. Dat zijn goede resultaten,’ aldus Keimpe. ‘Toch waren er in het dorp ook zorgen over de hoogte van de brug. Dit leidde uiteindelijk zelfs tot een rechtszaak. Maar in de praktijk blijkt alles mee te vallen en komen er positieve geluiden uit het dorp. De Rypsters zijn met recht trots op hun brug!’

Friese aanpak

‘Onderdeel van onze ‘Friese aanpak’ is dat we altijd proberen om extra kwaliteit te realiseren, dus dat we de omgeving net iets mooier achterlaten dan hij was toen we kwamen. Dat hebben we natuurlijk gerealiseerd met een fraaie, energieneutrale brug over het Van Harinxmakanaal.’
In Dronryp ging het echter nog een stap verder. Strikwerda: ‘Er ontstond spontaan iets moois toen we op zoek waren naar een locatie voor de zonnepanelen. De nabijgelegen bedrijven bleken ook plannen te hebben voor een zonnepark én er staan enkele windmolens in de buurt. Dit bleek de ideale locatie voor een innovatieve pilot.’

Pilot met waterstof

Hierbij wordt de duurzame energie van zonnepalen en windenergie opgeslagen als waterstof. Strikwerda vertelt: ‘Door de mogelijkheid om energie op te slaan, kun je er efficiënter mee omgaan. Samen met het dorp streven we naar een energieneutraal Dronryp. Het project staat nog in de kinderschoenen en moet nog helemaal vorm krijgen, maar de eerste gesprekken zijn veelbelovend. Er ligt een goede basis om mee verder te gaan. Samen met het dorp, de gemeente Waadhoeke en marktpartijen.’

DRONRYP
3
4
5
6

Met dank aan...

Inwoners van Dronryp en iedereen die gebruik maakt van de brug, bedankt voor uw geduld en begrip tijdens de werkzaamheden.

Daarnaast bedanken wij:

Dorpsbelang Dronryp
Klankbordgroep project Brug Dronryp
Stichting ’40 - ’45
Gemeente Waadhoeke
Wetterskip Fryslân

Alewijnse Industrie bv, Nijmegen
Machinefabriek Rusthoven, Groningen

ipv Delft · creatieve ingenieurs

Bureau Schmidt, Leeuwarden
Constructiebedrijf Hillebrand bv, Middelburg
Dykerhoff Basal Betonmortel, Franeker
Elize Energie, Grijpskerk
Haitsma Beton, Drachten
Hans Boes, TU Twente
Hanselmangroep, Groningen
Holscher bebakening, Leeuwarden
Irimar bv, Oud-Alblas
Jongema bv, Drachten
Kraanbedrijf BKF bv, Franeker
Lievense Infra, Leeuwarden
Loonbedrijf R&H Bakker, Tzum
Mammoet Benulux, Zuidbroek
Mandaad Organisatieadvies, Wijk en Aalburg
OH Nooren, Winsum
OHPEN, Leek
Pol Infratechniek, Leeuwarden
Royal HaskoningDHV, Groningen
Rijplatenverhuur Deinum, Dronryp
SealteQ, Bergum
Solidd Steel Structures, Sumar
Sterk Heiwerken, Drachten
Taekema Staal, Twijzelerheide
Van der Meulen Woudsend bv
Van der Wal Sloopwerken, Joure
Wagenborg Nedlift bv, Groningen
Wegwijsrent, Grijpskerk
Wemac, Grijpskerk
Wiertsema & Partners, Tolbert

Friesland Campina Dronryp
Pluimveeslachterij W. van der Meer en Zonen bv, Dronryp

Tot slot bedanken wij alle mensen, organisaties en bedrijven die bijgedragen hebben aan de totstandkoming van Brug Dronryp en die wij hierboven niet bij naam hebben genoemd.

BRUG Dronryp

provinsje fryslân
provincie fryslân

Koninklijke oosterhof holman

Colofon

Dit boek is een uitgave van provincie Fryslân en Koninklijke Oosterhof Holman.

Provincie Fryslân
Postbus 20120
8900 HM Leeuwarden
Tweebaksmarkt 52
8911 KZ Leeuwarden

Koninklijke Oosterhof Holman
Postbus 6
9843 ZG Grijpskerk
Kievitsweg 13
9843 HA Grijpskerk

ISBN: 978-94-640215-4-7

Ontwerp brug
ipv Delft · creatieve ingenieurs

Tekst
Christa van den Berg
Martine Nauta (interviews, behalve PAG. 28)
Niels Degenkamp
Leonie Venema
Antje Visser
Hotze Brouwer

Grafische vormgeving
ipv Delft · creatieve ingenieurs: Niels Degenkamp & Nelson van de Kar

Fotografie & afbeeldingen
Klaas Koopmans: PAG. 2 · 16 · 44 · 47 · 57 · 60 · 62 · 63 · 66 · 67 · 68 · 69 · 70 · 71 · 73 · 74 · 75 · 76 · 78 · 80
Henk Snaterse: PAG. 4 · 9 · 22 · 23 · 25 · 26 · 30 · 32 · 34 · 36 · 39 · 40 · 84 · 87 · 88 · 93 · OMSLAG
Wopke van der Wal: PAG. 24 · 49 · 50 · 51 · 52 · 53 · 54 · 55 · 79 · 83
Klaas Pot (portretten): PAG. 7 · 37 · 42 · 46 · 55
Droneview: PAG. 48 · 61 · 81 · 82
ipv Delft: PAG. 21 · 28 · 29
Nationaal Archief / Anefo: PAG. 10 · 14 · 15
Kadaster: PAG. 11
Lievense Infra: PAG. 43

Bronnen
Voor het hoofdstuk geschiedenis is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:
- Beeldkwaliteitsvisie Van Harinxmakanaal - bruggen, provincie Fryslân
- nl.wikipedia.org/wiki/Van_Harinxmakanaal
- www.4en5mei.nl/oorlogsmonumenten

© 2020 provincie Fryslân
Niets uit deze uitgave mag op welke wijze en in welke vorm dan ook worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever en copyrighthouders.

NOORDZEE
Schiermonnikoog
Ameland
Terschelling
Dokkum
Dokkummer-Ee
Kollum
WADDENZEE
Vlieland
Stiens
Buitenpost
DRONRYP
LEEUWARDEN
Burgum
Franeker
Prinses Margrietkanaal
Van Harinxmakanaal
Harlingen
Drachten
Wijde Ee
Grou
Bolsward
Sneek
Gorredijk
Afsluitdijk
IJlst
Oosterwolde
Workum
Joure
Heerenveen
Hindeloopen
IJSSELMEER
Stavoren
Balk
Sloten
Lemmer
Wolvega

BRUG DRONRYP

In de zomer van 2019 is de nieuwe Brug Dronryp in gebruik genomen.

Dit boekwerk doet in woord en beeld verslag van de totstandkoming van de brug. Naast tal van prachtige foto's, bevat het interviews met betrokkenen, een uiteenzetting van het ontwerp en informatie over de geschiedenis van de brug en haar locatie.

provinsje fryslân
provincie fryslân

Koninklijke
oosterhofholman

ISBN 9789464021547