

BRUGGEN IN NEDERLAND 1940-2000

THE MAKING OF...

ir. F.J. Remery

Binnen de Nederlandse Bruggen Stichting wordt momenteel de laatste hand gelegd aan een tweetal boeken die de geschiedenis van de Nederlandse bruggen in de periode 1940 tot 2000 beschrijven. Het is op zich een eigenaardige periode met een scherpe tweedeling. De periode begint met de bewogen jaren van vernieling en – veelal provisorisch – herstel van bruggen die vóór de Tweede Wereldoorlog waren gebouwd. Het ontwerp en de bouw van die bruggen is behandeld in de serie NBS-boeken die eind vorige eeuw onder redactie van prof. ir. J. Oosterhoff is verschenen. Gedurende de oorlogsjaren kon nauwelijks sprake zijn van nieuwe ontwikkelingen of het zou moeten zijn de ontwikkeling van Bailey- en Callender Hamilton bruggen, typisch voor militair gebruik bedoelde brugconstructies. Maar dat waren ontwikkelingen die niet in Nederland plaatsvonden, al zijn die bruggen wel volop in ons land gebruikt gedurende en onmiddellijk na afloop van de oorlog.

Na de oorlog volgde een periode van herstel, niet alleen van de vernielde gebouwen en infrastructuur, maar zeker ook van de economie. Die herstellende economie stimuleerde onder andere de explosieve groei van het wegverkeer, dat tot op de dag van vandaag eisen is blijven stellen aan de omvang van het wegennet en de grootte en aantal van de daarin opgenomen bruggen.

Bij de spoorwegen waren de ontwikkelingen wellicht minder spectaculair, maar ook daar groeide de behoefte aan dubbelsporige bruggen in plaats van de vooroorlogse enkelsporige. Bovendien moesten grotere bruggen worden gebouwd in verband met de verbreding van bestaande en aanleg van nieuwe kanalen en kwam vervanging in zicht van veel bruggen na soms meer dan 100 jaar gebruik. Daarnaast kwamen er met de Schiphollijn, de Betuwelijn en de HSL-zuid nieuwe spoorlijnen bij, inclusief de benodigde bruggen.

Voor de beschrijving van de bruggen in Nederland in de periode 1940 tot heden is dan ook een indeling in twee delen gemaakt. Het eerste deel heet “Bruggen in Nederland 1940 – 1950” met als ondertitel “Vernieling en herstel”. Het tweede deel heet “Bruggen in Nederland 1950 – 2000” en kreeg als ondertitel “Techniek in ontwikkeling”. De delen sluiten aan op de drie delen “Bruggen in Nederland 1800 – 1940”, maar zijn geheel los daarvan en ook los van elkaar te lezen.

Bruggen in oorlogstijd

“Bruggen in Nederland 1940 – 1950” is een echt oorlogsboek geworden. In feite beschrijft het de grote gebeurtenissen in de oorlog aan de hand van de lotgevallen van de bruggen. Het begint dan ook met een beschrijving van de vooroorlogse situatie en vertelt hoe het vervoer in ons land plaatsvond. Naast de waterwegen, speelden de spoorwegen daarin een belangrijke rol. In de tweede helft van de negentiende eeuw waren voor de trein al bruggen over de grote rivieren aangelegd. Hoe anders was het gesteld met het wegverkeer, waar door paarden getrokken karren en koetsen de dienst uitmaakten. Pas in het begin van de twintigste eeuw kwam het autoverkeer langzaam op gang. Verkeerswegen en daarin opgenomen bruggen waren vooral van regionaal belang en meden de oversteek van grote rivieren en kanalen. Die moesten worden gepasseerd met ponten of schipbruggen. Een samenhangend wegennet voor de auto's kwam pas tot stand na de acceptatie van een Rijkswegenplan in 1928. In dat plan was voor het eerst sprake van verkeersbruggen over de grote rivieren, veelal geprojecteerd nabij de reeds lang aanwezige spoorbruggen.

Bij het uitbreken van de oorlog waren al veel wegen en bijbehorende bruggen volgens het Rijkswegenplan gereedgekomen. En ze waren dus nieuw. Des te dra-



Vernielde overspanning in de spoorbrug bij Rhenen

matischer was het dat besloten moest worden spoor- en verkeersbruggen op te blazen om de opmars van de vijand te vertragen, waarna deze op zijn beurt zo spoedig mogelijk weer de opgeblazen bruggen begon te repareren of noodbruggen te slaan. Gedurende de oorlog werden veel bruggen die voor de Duitsers van belang waren, weer hersteld; op beperkte schaal kwamen er zelfs nog nieuwe bruggen klaar. Maar aan het eind van de oorlog werden veel bruggen, vaak voor de tweede keer, vernield, soms door de invasietroepen, maar veel vaker door de Duitsers, die de Nederlandse infrastructuur bij hun aftocht nog zoveel mogelijk schade wilden toebrengen. Het boek verhaalt van de gebruikte technieken, van heldendom bij het vernielen of juist voorkomen van de vernieling van bruggen en de rol van bevrijders en verzetsgroepen; kortom, de menselijke factor ontbreekt niet. In een laatste hoofdstuk komt het naoorlogs herstel aan de orde. Op zeer inventieve wijze werden brugdelen overal vandaan gesleept om de belangrijkste verbindingen zo spoedig mogelijk te herstellen. Zonodig werden zelfs spoorbruggen ingezet om wegverkeersbruggen tijdelijk te vervangen. In het boek klinkt bewondering door voor de doortastende aanpak en de snelle wijze waarop de belangrijkste spoor- en wegverbindingen en de bruggen daarin weer operationeel zijn gemaakt.

Een tweede boek

De Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ, thans Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten geheten) startte in 2001 een meerjarig onderzoeksproject dat ten doel had een landelijk referentiekader voor het gebouwde erfgoed uit de wederopbouwperiode (1940 – 1970) te verkrijgen. In dat kader kreeg de NBS eind 2003 een opdracht van de RDMZ om een inventarisatie te maken van de bruggen die in de periode 1940 – 1970 gebouwd zijn of in aanbouw zijn genomen en die mogelijk in aanmerking zouden kunnen komen voor aanwijzing als monument. Deze bruggen dienden te worden opgenomen in het wederopbouwbestand, verder WOP-bestand genoemd. Daarnaast werd overeengekomen dat in een 'Categoriiaal Onderzoek Bruggen in de Wederopbouwperiode' de ontwikkelingen in de bruggenbouw voor deze periode zouden worden vastgelegd. In de periode december 2003 tot en met december 2004 heeft de NBS het onderzoek naar bruggen uitgevoerd. Een commissie vanuit de RDMZ heeft het werk begeleid. Bij de inventarisatie waren zo'n 2000 bruggen betrokken. Deze waren hoofdzakelijk afkomstig uit gegevens van de Bouwdienst van Rijkswaterstaat. Daarnaast zijn voor de inventarisatie reeds bij de NBS beschikbare gegevens van de grote steden en door een aantal provincies beschikbaar gestelde gegevens gebruikt. Al deze gegevens zijn ondergebracht in een data base. Naast de inventarisatie van bruggen uit de betreffende periode besteedde de NBS veel aandacht aan de beschrijving van de technische ontwikkelingen in de naoorlogse bruggenbouw. Daarbij kwam zoveel informatie beschikbaar dat het vastleggen daarvan in boekvorm logisch leek. Dit heeft geleid tot het plan een boek te schrijven over de ontwikkelingen vanaf 1950 tot 2000; in de praktijk betekent dat vrijwel tot op heden. Besloten werd niet alleen technische ontwikkelingen vast te leggen, maar ook de context waarin naoorlogse ontwikkelingen hebben plaatsgevonden. Zodoende hebben economische en maatschappelijke ontwikkelingen een plaats in het boek gekregen. Het boek wordt daardoor toegankelijk voor een groter publiek dan alleen technisch onderlegde lezers.

De technische ontwikkelingen na 1950

Belangrijke naoorlogse ontwikkelingen die aan de orde komen, zijn:

- Bij de stalen bruggen: steeds betere staalkwaliteit, introductie en verbetering van het weerstandslassen, de ontwikkeling van de orthotrope dekconstructie, de bouw van grote tuibruggen voor het wegverkeer en grote boogbruggen voor het spoor.
- Bij de betonnen bruggen: steeds sterkere betonsoorten, grootschalige invoering van voorgespannen beton, andere bouwmethoden zoals toepassing van prefab liggers, lijmen, schuiven, vrije uitbouwmethode, de bouw van bruggen met steeds grotere overspanningen voor het wegverkeer.
- De concurrentie tussen staal en beton als bouw materiaal voor de wegverkeersbruggen, waarbij steeds meer bruggen om economische redenen in beton worden uitgevoerd; overigens blijft bij de grote

spoorbruggen staal toch nog het meest gebruikte bouw materiaal.

- Bij de beweegbare bruggen vallen de veranderde vormgeving door de mogelijkheden van het lassen en de gewichtsvermindering op; minder zichtbaar maar veel ingrijpender is het gebruik van elektronica in besturing, regeling, bewaking en bediening van de bruggen.
- Bij alle typen bruggen geldt dat vormgevers en architecten in toenemende mate de kans hebben gekregen een stempel te drukken op het uiterlijk van de bruggen. Veel opdrachtgevers zien bruggen graag als een 'landmark'. Voor toekomstig monumentenbeleid kan dat grote gevolgen hebben.
- Heel voorzichtig wordt er geëxperimenteerd met materialen als aluminium en vezelversterkte kunststoffen voor bruggen.
- Het bouwen van bruggen wordt ook sterk beïnvloed door de ontwikkelingen in de hulpwerktuigen zoals kranen, betonmortelcentrales en nieuwe funderingstechnieken. Overigens ziet het er op een bouwplaats



Opengedraaide brug over het Zijlsterdiep met ontspoorde locomotief

thans heel anders uit dan in het verleden. Denk daarbij aan de invloed van Arbo- en milieuwetgeving.

- Voor het ontwerp van de bruggen kwamen hulpmiddelen in de vorm van computers beschikbaar. Daardoor kunnen berekeningen worden uitgevoerd die vroeger niet mogelijk waren. De voorschriften voor het ontwerpen en bouwen van bruggen werden aangepast aan nieuwe ontwikkelingen en onderzoeksresultaten.

De opzet is in het algemeen zo dat een ontwikkeling wordt genoemd, die vervolgens met een of meer voorbeelden en foto's van bruggen wordt toegelicht. Dit leidt wel tot een vrij volledig overzicht van de belangrijke ontwikkelingen, maar uiteindelijk wordt slechts een beperkt aantal bruggen behandeld.

Het schrijven van de boeken

Reeds tijdens het schrijven van het WOP rapport voor RACM begon het te kriebelen. Er waren zoveel naoorlogse ontwikkelingen waarover iets kon worden verteld, dat moest op papier! Voor het schrijven van de boeken werd binnen de NBS een aparte organisatie opgezet, die werd vastgelegd in een indrukwekkend schema. Heel wat vrijwilligers zegden medewerking toe. Daarnaast waren er een advies- en begeleidingsgroep en een

groep voor de subsidieverwerving.

Van meet af aan was het duidelijk dat er twee delen zouden komen; de periode 1940 – 1950 is zozeer verschillend van de tijd daarna, dat er alle reden voor een verdeling is. De delen zouden echter volledig onafhankelijk van elkaar moeten kunnen worden gelezen. Er is nog altijd veel belangstelling voor oorlogsliteratuur en we verwachtten dat een boek over de gebeurtenissen rond de Nederlandse bruggen in oorlogstijd veel lezers zou trekken. Daarnaast wilden we de traditie van de serie “Bruggen in Nederland 1800 – 1940” met een volgend standaardwerk graag voortzetten, maar wel met een accentverschil. De boeken “Bruggen in Nederland 1800-1940” zijn ontstaan vanuit de behoefte om de geschiedenis van de bruggenbouw in Nederland primair te beschrijven vanuit de invalshoeken industrieel erfgoed en monumentenzorg. Deze benadering speelt bij het boek over de periode na 1950 een minder prominente rol, omdat veel bruggen nog te jong zijn om al tot de monumentenstatus te worden verheven. De eerdere boeken waren vooral bestemd voor vakingenieurs, his-



Overlegvergadering, v.l.n.r.: Jan van den Hoonaard, bureauredacteur Walburg Pers, Hans Binkhorst, vormgeefster Walburg Pers

torici, monumentenzorgers, andere specialisten en het onderwijs, terwijl het nieuwe boek ook aantrekkelijk wil zijn voor de geïnteresseerde niet-technicus. Aanvankelijk kwam het verzamelen van informatie voor de boeken moeizaam op gang. Het duurde ook een poos voor we een goede hoofdstukindeling van de boeken hadden en onderwerpen waarvan we dachten dat ze gemakkelijk uit te werken waren, bleken lelijke hinderpalen. Op een gegeven ogenblik werd het duidelijk dat we met deel 1, bruggen in oorlogstijd, grote problemen zouden krijgen. Er was een inhoudsopgave van de onderwerpen die aan de orde zouden moeten komen. Het moest een boek worden met veel fotomateriaal; daar konden we nog wel aan komen, maar voor de teksten zaten we met de handen in het haar en was er geen sprake van voortgang. Totdat....we kennismaakten met Elisabeth van Blankenstein. Met haar achtergrond als geschiedkundige en met meer publicaties over de oorlogstijd op haar naam, bleek zij de deskundige die wij zochten voor het schrijven van de historische paragrafen van het boek. Alleen bleef het niet bij een aantal paragrafen, maar vloeiende uiteindelijk de complete tekst voor het boek uit haar pen. Loek de Rooij, altijd al geïnteresseerd in de geschiedenis van de oorlog, vormde een uitstekend team met Elisabeth, waarbij Loek de tech-

nische beoordeling van allerlei bruggenzaken voor zijn rekening nam, alsmede de zorg voor de beeldredactie. Tijdens de regelmatige voortgangsbesprekingen bij de NBS kwam het team met steeds meer onderwerpen en afbeeldingen voor de dag. En zo is het gebeven tot het moment dat manuscript en afbeeldingen moesten worden ingeleverd bij de uitgever voor het vervaardigen van de eerste drukproef.

Van het schrijven van deel 2, bruggen in de naoorlogse periode, hebben we geleerd dat je beter een boek alleen of met zijn tweeën kunt schrijven dan met twintig personen, zeker als het allemaal deskundigen zijn, ieder met specifieke kennis op zijn of haar vakgebied. Er bleek veel te veel materiaal aanwezig en dus moest er worden ingekort, een pijnlijke weg. Ook moest worden gesneden in het aantal afbeeldingen. Dat deed soms nog meer pijn. Vooral omdat het wel een logisch en samenhangend geheel moest blijven. Maar ook daar zijn we uiteindelijk uitgekomen. Voor mijn gevoel is de zaak pas lekker gaan lopen, nadat we een redactie van 4 personen hadden samengesteld, die gezamenlijk het hele gebied waarover we wilden schrijven, overzagen. Zij konden putten uit een overvloed aan materiaal en hebben vooral logisch moeten snijden in de omvang van de verschillende hoofdstukken.

Een buitenbeentje in het boek over de naoorlogse bruggenbouw is een hoofdstuk over bruggen van Nederlandse ingenieurs en bedrijven die in het buitenland zijn gerealiseerd. Er is interne discussie geweest of we dit onderwerp wel moesten opnemen, want de omvang ging ten koste van de tekst over de Nederlandse bruggen. Wat nu in het boek is opgenomen geeft in elk geval een aardig en soms spectaculair beeld van Nederlandse prestaties op bruggengebied in het buitenland.

DVD

Het huidige digitale tijdperk biedt de mogelijkheid tekst en foto's in de boeken aan te vullen met bewegende beelden. Zo ontstond het idee aan de boeken een DVD toe te voegen, waarop filmopnamen van bruggen in oorlogstijd en van de bouw van moderne bruggen zijn vastgelegd.

Verder is de capaciteit van dit opslagmedium zo groot, dat foto's en teksten waarvoor in het boek geen plaats meer was, kunnen worden opgenomen. Onderwerpen waarvan het zinvol is er wat dieper op in te gaan zonder het boek daardoor onleesbaar te maken voor niet-specialisten, krijgen er een plaatsje.

De eerlijkheid gebiedt ons te zeggen dat we geen van allen ervaring hebben met het maken van DVD's, maar we gaan in elk geval proberen ook van dit onderdeel een succes te maken. Het materiaal is in elk geval beschikbaar.

Presentatie

Er wordt naar gestreefd de boeken net na de zomervakantie op de markt te brengen. De boeken kunnen los worden gekocht of samen in een cassette met de DVD.

