

BRUGGEN

juni 2007
jaargang 15

2



Onder andere in dit nummer:

- Draaibrug Stroobos
- Voetgangersbrug Boschpoort, Maastricht
- Pyloonbrug Emmen
- Na 36 jaar beweegbaar gemaakt
- Jaarverslag NBS 2006

NBS
NEDERLANDSE BRUGGEN STICHTING

Oggericht 10 april 1992

Bestuur:

ir. J. Binkhorst, ir. C.H. van Eldik,
 ing. C. Heiden, ir. A. Kingma,
 ir. G.J. Luijendijk, ir. F.J. Remery,
 prof.dr.ir. R.A.F. Smook,
 prof.ir. L.A.G. Wagemans

Raad van Advies:

Arcadis Infra b.v.
 Ballast-Nedam
 Bouwdienst Rijkswaterstaat
 Gemeente Amsterdam, Dienst I.V.V.
 Vereniging CBCW
 Movares
 BAM Civiel
 ProRail

Royal Haskoning
 Grontmij Nederland b.v.
“BRUGGEN”

Het tijdschrift BRUGGEN verschijnt vier maal per jaar.

Abonnement € 18,55 per jaar
 Losse nummers: € 6,50

Kopij

Ingezonden bijdragen worden alleen in behandeling genomen als zij op diskette, cd-rom of per e-mail worden aangeleverd. Alle bijdragen dienen voorzien te zijn van naam, adres en telefoonnummer van de inzender. Inzendingen kunnen zonder opgaaf van redenen worden geweigerd.

Redactie

Ir. G.J. Arends, drs. M.M. Bakker,
 ing. E.J. Huisinga, ir. H.P.Klooster,
 dr.ing. A. Romeijn, P. Spits

Redactieadres

NBS p/a RWS. Wegendistrict Haaglanden,
 Gebouw Leidschenpoort
 Postbus 24018, 2490 AA, Den Haag
 Oude Middenweg 3, 2491 AC, Den Haag.
 Tel: 070-3378525
 e-mail: nbs@rws.nl

Hoofdredacteur

ir. H.P. Klooster, Wulpenlaan 4 A,
 4511 XB Breskens, tel: 0117-383051;
 e-mail: info@bruggenstichting.nl

Website

<http://www.bruggenstichting.nl>

Grafische verzorging

C&C Design Zegveld

Druk

Ecodrukkers Nieuwkoop

Oplage

1000

ISSN 1571-4586

INHOUD

Van de Bestuurstafel	prof.dr.ir..R.A.F. Smook	3
Van de Redactie	ir. H.P. Klooster	3
Draaibrug Stroobos	ing S. Meindersma	4
Na 36 jaar beweegbaar gemaakt	ing. S. Meindersma	11
Wandelen over een walvis- buik, voetgangersbrug Boschpoort, Maastricht	ir. A. Kok	12
Pyloonbrug Emmen	ir. G. Nijenhuis en Ir. R. van Nassau	14
Eenvoudige brug voor Nijmeegs Limosterrein	ing. B. Wallert	15
Jaarverslag NBS 2006	ir. F.J. Remery	16
Register Jaargangen „BRUGGEN”, 10 tot en met 14.		22

Berichten

Brugwachtershuisjes in Zuid-Holland	28
Moderne brug in Dresden omstreden	28
Monumentale draaibrug over Merwedekanaal buiten bedrijf	28
Nieuw e-mailadres NBS-bureau	29
Kunststofbrug in Dronten	29
Transport historische spoorbrug over het IJ	29
Antwerpse brug verdwijnt	30
In memoriam Karel van der Weg	30
Drie bruggen voor de Stad van de Zon	30
Royal Haskoning wint ontwerpprijsvraag in Dubai	32

Foto voorpagina: ipv Delft Pyloonbrug Emmen

Foto onder: ipv Delft Brug Limosterrein Nijmegen



VAN DE BESTUURSTAFEL

Prof.dr.ir. R.A.F. Smook, voorzitter NBS

Ten aanzien van het 'met het vak bezig zijn' zal in de naaste toekomst de Nederlandse Bruggen Stichting zich vooral gaan ontwikkelen langs twee sporen. Tot nu toe hebben we ons voornamelijk bezig gehouden met historisch gerelateerde onderwerpen. De boekenserie 'Bruggen in Nederland', deel 1 tot en met deel 3 behoort nu al enige tijd tot de Canon van de Nederlandse bruggen(bouw) tot 1940. We zijn momenteel druk bezig met de vervolmaking van het project over de periode 1940 – 2000. In de tussentijd hebben veel publicaties die eveneens een historische inslag hebben het licht gezien. Dit werk is van groot belang omdat, zoals elke historicus zal beamen, het inzicht in het heden ligt in de kennis van het verleden. Onze Stichting heeft zich echter nog niet specifiek gericht op dat inzicht in het heden en de doorblik naar de toekomst.

Nu de parate expertise binnen de met de realisatie van bruggen belaste (overheids)diensten sterk vermindert en ook binnen ingenieursbureaus en aannemerijen de aandacht voor de bruggenbouw tanende is, wordt het voor onze Stichting tijd om te proberen deze leemte in te vullen.

Wij willen proberen, om zoals dat tegenwoordig heet, een platform te creëren om de discussie over 'het vak' een plek te geven en te stimuleren. Kennisuitwisseling tussen Diensten en bureaus is van essentieel belang voor het op peil houden van de capabiliteit toekomstbestendige bruggen te maken in Nederland. De NBS zal daarom een reeks van studiemiddagen en seminars organiseren om vooral de jongere collega brugingenieur ervaringen uit de praktijk aan te reiken. Iedere keer zullen relevante onderwerpen in de bruggenbouw worden gekozen die tot verbreding van kennis kan leiden bij alle deelnemers. We vullen als het ware een leemte in die in ieder geval bij de Technische Universiteit in Delft onvoldoende wordt opgevuld. De wetenschappelijke borging van deze 'Brugseminars' zal in handen zijn van Prof. ir. Leo Wagemans en ondergetekende.

Het spreekt vanzelf dat deze activiteit slechts kan slagen als voldoende belangstelling kan blijken uit de kringen van Diensten en bureaus. Het eerste Brugseminar zal worden georganiseerd ter gelegenheid van de ingebruikneming van ons nieuwe NBS kantoor bij de Bouwdienst Rijkswaterstaat te Utrecht. Ik verzoek u zich voor te bereiden op een uitnodiging voor het eerste Brugseminar omstreeks januari / februari 2008.

Ik hoop u dan in groten getale te mogen begroeten en vooral hen te begroeten die tot heden nog niet de weg naar de Nederlandse Bruggen Stichting hebben weten te vinden.

VAN DE REDACTIE

ir. H.P. Klooster

Vlak voor het ter perse gaan van dit nummer bereikte ons het heuglijke bericht dat ons voormalige bestuurslid ir. Chris Vegter benoemd is tot Ridder in de orde van Oranje Nassau. De architect Chris Vegter heeft zich in het bestuur van de NBS vooral bezig gehouden met de vormgeving van bruggen en meegewerkt aan het tot stand komen van het boek 'BRUGGEN. Visie op architectuur en constructie'. Voor belangstellenden zijn nog exemplaren van dit fraaie boek bij de NBS te verkrijgen. Het bestuur van de NBS en de redactie feliciteert hem hierbij van harte met deze verdiende benoeming.

Ook in dit nummer treft u artikelen aan, die van buiten de redactie zijn aangeleverd. Wij zien dit als een erkenning uit de maatschappij van het feit dat de NBS, die onder meer via ons blad de bedoeling heeft om de kennis van de (Nederlandse) bruggenbouw te verspreiden onder belangstellenden, zich in toenemende mate als kennisinstituut ontwikkelt. Dat blijkt overigens ook uit de nog steeds stijgende bezoekersaantallen van onze website. Vorig jaar waren dat er al meer dan 100.000.

De redactie krijgt ook steeds meer informatie binnen via persberichten over bruggenprojecten, waarvan met name de berichten, die van fraaie foto's zijn voorzien, onder het hoofd 'berichten' worden opgenomen. De overige nieuwtjes over bruggen kan men vinden op de pagina 'nieuws' op de website.

Zoals in het vorige nummer reeds werd aangekondigd zijn er weer een aantal bruggen, die door het 'jonge' ingenieursbureau ipv Delft zijn ontworpen, beschreven. Gelukkig besteden de opdrachtgevende instanties tegenwoordig in toenemende mate aandacht aan de verschijningsvorm van bruggen, hetgeen tot zeer fraaie constructies leidt, die de leefomgeving positief beïnvloeden. Zoals de voorzitter in bovengaand stuk al opmerkte, zal de NBS ook aan deze nieuwe ontwikkelingen kunnen bijdragen door de binnen de NBS aanwezige kennis uit te dragen naar jonge constructeurs en vormgevers.

Wellicht hebt u opgemerkt dat ons blad nu bij ECO drukkers in Nieuwkoop wordt gedrukt. Deze overgang naar een andere drukkerij werd hoofdzakelijk veroorzaakt door een flinke kostenbesparing, mede omdat de door C&C Design gemaakte opmaak zonder verdere bewerking bij de drukkerij kan worden verwerkt. De kwaliteit van het drukwerk is naar onze mening op het hoge peil gebleven wat we gewend waren en dat willen we graag zo houden.



Het heeft Hare Majesteit behaagt ons oud-bestuurslid Chris Vegter te benoemen tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau, mede op grond van zijn verdienstelijk werk voor onze NBS

DRAAIBRUG STROOBOS

Ing. S. Meindersma

Geschiedenis

Op de grens van Groningen en Fryslân ligt het tweelingdorp Gerkesklooster-Stroobos aan het Prinses Margrietkanaal. Oorspronkelijk liep deze vaarweg, toen nog het Kolonelsdiep geheten, door het dorp. De delen van het dorp aan weerszijden van het diep waren door een brug in het centrum verbonden. Over deze brug liep ook de weg naar de Surhuizumer Mieden, een groot weidegebied ten zuiden van het dorp. De weg is verderop verbonden met de wegen rondom Surhuisterveen. Bij de verbetering van de vaarweg van Lemmer naar Groningen, een project gestart voor de Tweede Wereldoorlog en pas daarna voltooid, is het kanaal ten zuiden van het dorp gelegd. In 1940 is in de weg naar de Surhuizumer Mieden een draaibrug gebouwd. De delen van het dorp ten noorden en ten zuiden van de oude vaarweg werden verbonden door een groot deel van die vaarweg te dempen. De draaibrug was dus alleen maar nodig om de Surhuizumer Mieden te ontsluiten en hoefde dus alleen maar geschikt te zijn voor toen licht agrarisch verkeer. Daar was het ontwerp dan ook naar. Een rijweg van 2,5 m breed met aan weerszijden voetpaden van 0,8 m bij een totale bruglengte van 48,5 m. De brug was geschikt voor de belastingklasse C van de VOSB 1938. De draaibrug was asymmetrisch, met een doorvaartopening van 22,5 m van onder de lange arm. De opening onder de korte arm, 14 m, was niet geschikt voor doorvaart.

Van meet af aan werd de brug gekenmerkt door problemen en is de gehele levensduur een zorgenkind gebleven. Zo bleek onder meer een draaipijler niet stabiel te zijn. Daarom werd in 1952 een nieuwe draaipijler gebouwd. Ook was de brug na enige tijd niet meer geschikt voor de zware verkeerslasten van met name de melktankwagens en vrachtwagens voor veevoerders. De brug was bovendien niet stijf genoeg, waardoor de uiteinden onder de verkeersbelasting tot boven het wegdek opwipten. Het bewegingswerk was zeer storingsgevoelig. In 1985 moest de oorspronkelijke wagen met loopwielen en rondsel aandrijving met pennenkrans aan de looprail worden vervangen door een draaischamel op een rollendraaikrans met cilindraandrijving. Voor de nodige voorzieningen ten behoeve van de bediening en het onderhoud was onvoldoende ruimte. In de zeventiger jaren is een bedieningsruimte boven de brug gebouwd. Daarvoor werd in openlucht bediend, 24 uur per dag. Op de zuidoever was een wachtruimte.

Ook in nautisch opzicht was er een probleem. De brug had één doorvaartopening. In deze opening kwamen schepen elkaar tegen. Een situatie die gelet op de afmetingen van de huidige schepen waarvan sommige met gevaarlijke lading en een dorp op de oever, zeer ongewenst was.

De nieuwe brug

Al lang was duidelijk dat de brug vervangen moest worden. Diverse plannen zijn gemaakt en onderzocht



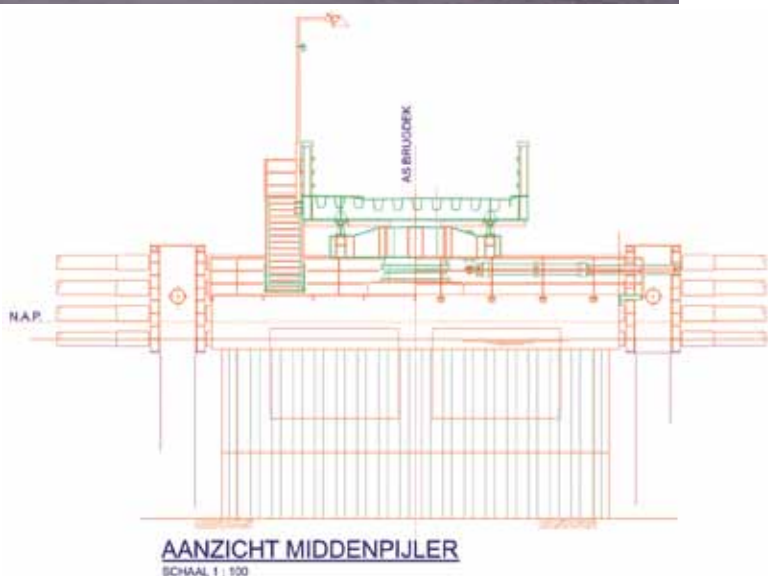
De oude draaibrug Stroobos in oostelijke richting gezien



De oude draaibrug met eigen bedieningspost boven de brug

maar financiële middelen ontbraken. Toen er geld beschikbaar kwam om de vaarweg van Lemmer naar Delfzijl te verruimen tot vaarweg klasse VA, geschikt voor schepen tot 3000 ton, kwam de brug boven aan de lijst te staan van de te vervangen kunstwerken. In 2002 kwam er zicht op financiële middelen en gaf Provincie Fryslân aan Wetterskip Fryslân, als ingenieursbureau, opdracht voor het maken van een ontwerp van een nieuwe brug.

De nieuwe brug moest voldoen aan klasse 450 volgens de VOSB 1995 en worden gebouwd op de plaats van de bestaande brug. Er moesten twee doorvaartopeningen worden gemaakt van elk minstens 19 m en in gesloten stand minimaal 3 m doorvaarthoogte. Bij minstens één doorvaartopening moest de doorvaarthoogte onbeperkt kunnen worden. De rijweg moest 4,3 m breed zijn, met daarnaast een voetpad van 1,4 m breedte. De brug moest op afstand worden bediend. Omdat op



*boven: Het invaren van de nieuwe draaibrug, gezien in westelijke richting
linksonder: De nieuwe draaibrug Stroobos in oostelijke richting gezien
rechtsonder: tekening van middenpijler*

de noordelijke oever de weg door dichte bebouwing liep, mochten de toeleidende wegen slechts minimaal worden aangepast. Omdat de brug op dezelfde plaats moest komen als de bestaande, zal er tijdelijk geen brug beschikbaar zijn. De bouwtijd moest daarom tot een minimum worden beperkt. Alleen voor fietsers en voetgangers zal een veer worden ingelegd. Het ontwerp moest duurzaam zijn in onderhoud en beheer maar ook in vormgeving. Overschrijdingen in projectkosten zullen verrekend moeten worden met onderschrijdingen van andere projectonderdelen van de verruiming.

Na onderzoek was al gauw duidelijk dat een draaibrug, met een rijvloer zo laag mogelijk tussen de hoofdliggers, voor deze situatie de aangewezen oplossing was. Nadat eerst een ontwerp met vollwand hoofdliggers was gemaakt ontstond de wens bij de opdrachtgever, mede naar aanleiding van de vormgevingsstudie van de vaarweg Lemmer-Delfzijl en de dorpsbewoners voor een transparante hoofdliggerconstructie. Uiteindelijk is met instemming van de opdrachtgever, de gemeente en de dorpsbewoners gekozen voor een gebogen vakwerkconstructie.

De onderbouw

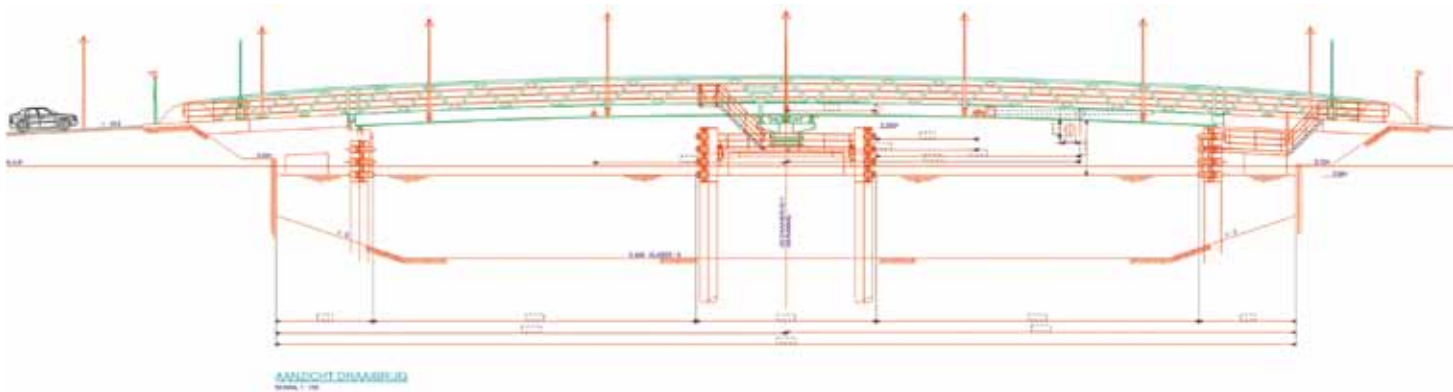
De onderbouw omvat een midden(draai)pijler en aan elke oever een landhoofd. De pijler en de landhoofden zijn vrijwel op dezelfde wijze opgebouwd. Eerst is een

stalen damwandkuip aangebracht, daarna is de grond uit de kuip verwijderd. Hierna is in de kuip ruim 3 m onderwaterbeton gestort. Na verharding hiervan zijn op de onderwaterbeton de gewapend beton constructies gebouwd. Op de waterlijn is voor de stalen damwand en schort van prefab betonnen elementen aangebracht. In de pijler is met verloren bekisting een holle ruimte gemaakt. In de landhoofden zijn doorstroomopeningen gepaard.

Voor de toegankelijkheid voor het verrichten van onderhoudswerkzaamheden zijn op de middenpijler stalen bordessen aangebracht. Op het zuidelijk landhoofd zijn voor de toegankelijkheid van het opzetwerk eveneens bordessen en trappen aangebracht. Dit alles voorzien van door veiligheidsregelgeving voorgeschreven leuningwerk in aluminium.

De draaibrug

Gebouwd is een gebogen vakwerkbrug met een laag, geheel tussen de hoofdliggers, gelegen rijvloer. De vakwerkhoofdliggers bestaan uit een boven- en onderregel met daartussen diagonalen. De onderregel, een geconstrueerde ligger, wordt gevormd door het rijdek, een verticale zijplaat en een onderflens. De bovenflens is een stalen balk. De diagonalen zijn warm gewalste kokers of zijn, in het midden van de brug, samengesteld uit plaat.



boven: Overzichtstekening Draaibrug
linksonder: De bewegingscilinder van de nieuwe draaibrug

Ter plaatse van de aansluiting van de diagonalen op het brugdek zijn dwarsdragers aangebracht.

De brug is gebogen met een straal van 500m gemeten aan de bovenkant van het dek in het hart van de rijbaan. Deze vrij krappe straal is ontstaan doordat het nauwelijks mogelijk bleek de weg aan de noordelijke oever aan te passen in verband met ligging in de bebouwing.

In afgezette toestand rust de vakwerkbrug op twee scharnieren die zijn opgesteld op een schamelstel (onderwagen). Dit schamelstel, een doosvormige constructie in plaatstaal, is met een draaikranslager, fabrikaat Rothe Erde, afmetingen 2000/1590 x 154 mm, opgesteld op een fundatiering op de middenpijler. De scharnieren zijn niet onder de hoofdliggers aangebracht maar onder meer naar binnen gelegen hulpliggers.

Bij het afzetten kantelt en verbuigt de brug zo dat de noordzijde omhoog komt en de zuidzijde zakt. Voor het kantelen is aan de zuidkant van de draaibrug ballast aangebracht. Om het kantelen te beperken zijn aan het schamelstel uithouders met oplegnokken aangebracht. In het brugdek zijn geen hemelwaterafvoerpijpen aangebracht. Het hemelwater wordt ter plaatse van de voegen met de landhoofden door goten afgevoerd. Zo worden onderdoor varende schepen niet vuil. Op beide landhoofden zijn oliegevulde schokdempers gemonteerd waartegen de brug bij het sluiten tot stilstand komt. In open stand kan de brug aan het remmingswerk worden vergrendeld. Langs de diagonalen zijn aan de binnenzijde drie roestvast stalen leuningregels aangebracht. Om de middenpijler te bereiken is aan de buitenzijde van een hoofdligger een bordes met



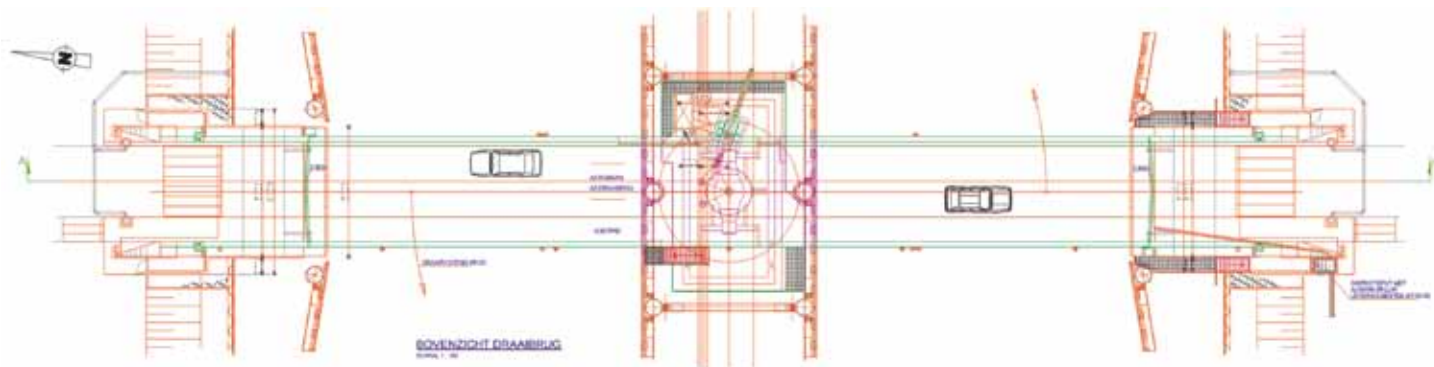
Tekening aanzicht noordelijk landhoofd

trap aangebracht. Op de landhoofden zijn vier elektro-mechanisch aangedreven slagbomen geplaatst.

Alle staalconstructies met uitzondering van het rijdek, de schampstrook en het voetpad zijn voorzien van een conservering van een gespoten laag aluminium afgedekt met een epoxy primer met daar overheen een acrylaat polyurethane deklaag in de gewenste kleur. Op de onderkant is alleen een epoxy primer aangebracht. Op het rijdek, de schampstrook en voetpad is een slijtlaag van epoxy-slurry ingestrooid met gecalcineerde bauxiet aangebracht.

Bewegingswerk en het opzetwerk

De brug wordt bewogen door een hydraulische cilinder opgesteld op de draaipieler en met de stang verbonden met het schamelstel. De openingshoek is 90°. De cilinder is uitgevoerd met doorgaande zuigerstang. Dit heeft als voordeel dat het slagvolume voor en achter de zuiger gelijk is. Als gevolg hiervan kan op eenvoudige wijze worden bereikt dat de snelheid voor openen en sluiten gelijk is, de "negatieve belastingen" op de elektromotor kunnen worden afgewenteld, overbelastingsbeveiligingen eenvoudiger kunnen worden uitgevoerd en het rendement hoger is. Daar staan de volgende nadelen tegenover. Een dergelijke cilinder is duurder dan een cilinder met bodemoog en er moet een cardanische opstelling worden gemaakt om te voorkomen dat in de afdichtingen ongewenste reactiekrachten ontstaan. De brug opent of sluit in 60 seconden, inclusief 12 seconden versnellings- c.q. vertragingstijd. De brug wordt in 15 seconden opgezet en in 10 seconden afgezet. Voor



Boven: Tekening Bovenaanzicht

de brugaandrijving is een ruim bemeten motor van 30 kW geïnstalleerd. De cilinder is voorzien van lekoliëkamers ten behoeve van lekdetectie en opvangkamers met aftap voor opvang van eventuele lekolie. Wanneer in geval van calamiteit de brug voorbij de eindstand "open" draait spreekt een hydraulische eindbuffer in de cilinder aan. De bewegingsenergie van de brug op volle snelheid kan door deze buffer worden opgenomen. Voor noodbedrijf zijn een elektrische pompset, 2,2 kW, en een handpompset in de installatie opgenomen. In het geval dat de elektrische noodpompset wordt gebruikt beweegt de brug op kruipsnelheid. Aan de zuidzijde wordt de brug opgezet door opzetstelten met rollen onder elke hoofdligger. Het opzetwerk zit niet aan de draaibrug maar is vast opgesteld op het zuidelijke landhoofd. De rollen worden met hydraulische cilinders onder de brug vandaan getrokken c.q. onder de brug gedrukt. Bij het opzetten verplaatsen de uiteinden van de brug verticaal circa 130 mm, afhankelijk van de kromming door de temperatuur. Hiervan door kantelen 50 mm en 80 mm door buiging van de brug.

onder: Het remmingwerk van stalen buizen bij de nieuwe draaibrug.

De elektrische installatie

De besturingsinstallatie is ondergebracht in een prefab betonnen gebouwtje op de zuidelijke oever. Het hart van de besturing wordt gevormd door een veiligheids PLC van het fabrikaat Siemens, type S7-300. Naast het afhandelen en controleren van de bewegingscycli wordt de PLC ook ingezet voor controle van de seingeving en de slagbomen en voor de bediening op afstand. Voor de bediening op afstand wordt gebruik gemaakt van een bus-systeem (Profibus-DP).

De seinverlichting bij de brug is uitgevoerd met LED verlichting. In totaal zijn bij de brug 41 lampen geplaatst. In de slagboomkasten aan de voetpadzijde zijn elektronische bellen aangebracht.

Het openen en sluiten wordt in gang gezet door een bedienaar. Het vertragen en stoppen in de eindstanden gebeurt geheel automatisch. Hiervoor zijn bij het draaikranslager voor beide richtingen eindschakelaars van het fabrikaat Schmersal geplaatst. Om veiligheidsredenen is alles dubbel uitgevoerd. Om de brug precies op de plaats te laten stoppen is aan een uiteinde een



De nieuwe draaibrug in open stand

Het brugdek op de nieuwe draaibrug.





boven: De nieuwe bedieningspost te Skûlenboarch
 onder: Het bedieningspaneel Stroobos in de
 bedieningspost

naderingsschakelaar geplaatst. Deze schakelt nadat de eindschakelaar “dicht” is gepasseerd. Het bedienen van de brug gebeurt normaal van afstand. Maar bedienen op locatie, bijvoorbeeld voor onderhoudswerkzaamheden, is ook mogelijk. Hiervoor is op het midden van de brug aan de hoofdlijner een bedieningslessenaar geplaatst. De condities waaronder de brug beweegt zijn dezelfde. Als derde is er een mogelijkheid om de brug vanaf het zuidelijk landhoofd te sluiten. Hiervoor is aan een slagboomkast een bedieningsknop gemonteerd. De brug wordt hierbij op het hydraulisch noodaggregaat bewogen en draait met kruipsnelheid.

Voor verlichting van het brugdek en de landhoofden zeven lichtmasten geplaatst, lichtpunthoogte 5m boven het wegdek met een SON-E 50W (Philips) lichtbron. Voor het zicht op afstand zijn bij de brug zes camera's geplaatst van het fabrikaat: Funkwerk Plettac, type: FAC 940-L. Verder maken een audiosysteem met spreek- en luisterhoorns en een marifoon deel uit van de elektrische installatie.

Het remmings- en geleidewerk

Waren bij de bestaande brug de remmings- en geleidewerken nog geheel in tropisch hardhout uitgevoerd,

bij de nieuwe brug is hiervoor geen hout toegepast. De palen en gordingen zijn in stalen buizen uitgevoerd. De gordingen zijn voorzien van recycled kunststof compound (KLP-RE-PE) geleiders. Nadat de stalen buispalen Ø1016, wanddikte 25mm, op hun plaats waren geheid is over de kop van de paal een manchet geplaatst waaraan de gordingen zijn bevestigd. Op aanvaringsgevoelige plaatsen is het in de kanaalbodem geheide gedeelte van de buis verzaamd tot Ø1320, wanddikte 25mm. Er zijn vier gordingen aangebracht, de onderste met het hart op de waterlijn, de bovenste met het hart 2,25m boven de waterlijn. De buisgordingen lopen door langs de middenpijler. Haaks op de vaarrichting zijn de palen van het geleidewerk van de middenpijler gekoppeld met een stalen buis. Er zijn geen koppelingen met de middenpijler. Ook met de landhoofden zijn er geen koppelingen. De buisgordingen lopen hier niet door. De landhoofden zelf zijn voorzien van kunststof wrijfgordingen, die direct op de betonconstructie zijn bevestigd. De manchetten, wrijfgordingen en koppelbalken zijn voorzien van een epoxy poederprimer afgedekt met een polyester poedercoat in en grijze kleur.

De bediening

De brug wordt bediend vanuit een centrale post bij de brug in Skûlenboarch (Schuilenburg) over het Prinses Margrietkanaal 13 km westelijk van Stroobos. Vanuit deze post, die gelijktijdig met de brug in Stroobos is gebouwd wordt ook de brug in Skûlenboarch bediend. In de toekomst is er ook plaats voor de bediening van de bruggen te Blauforlaat, Kootstertille, Burgum en Eastermar. Voor onderhoudswerkzaamheden kan de brug op locatie worden bediend. Beide bruggen worden bediend van maandag 6 uur tot zaterdag 20 uur en 's Zondags van 9 tot 17 uur in de wintermaanden, alleen in de zomermaanden ook van 17 tot 20 uur. De brug draait zo'n 18.000 maal per jaar. De bediening gebeurt met behulp van een tableau, Siemens Touch Screen, door een Profibus gekoppeld met de Siemens S7 plc bij de brug. De commando's 'openen', 'sluiten' en 'stoppen' kunnen worden gegeven.

Na het commando 'openen' ontsteken de stopseinen. Nadat de brugwachter heeft geconstateerd dat het verkeer op de juiste wijze tot stilstand is gekomen wordt het commando 'openen' nogmaals gegeven en sluiten vervolgens de afsluitbomen. Wanneer de brugwachter heeft vastgesteld dat er zich niemand tussen de slagbomen bevindt wordt weer het commando 'openen' gegeven en komt de brug in beweging. Voor het waarnemen van naderende scheepvaart zijn permanent twee camera's op het kanaal gericht. Moet de brug worden bediend dan worden er vier camera's bij geschakeld. Daarnaast is er nog een systeem met microfoons en luidsprekers om geluidsignalen op te vangen en het verkeer toe te spreken.

Aanbesteding en uitvoering

Tegelijk met de bouw van de brug moest ook een bochtverruiming van het kanaal westelijk van de brug en een aanpassing van het natte profiel van het kanaal ter plaatse van de brug worden uitgevoerd. Provinciale Waterstaat heeft er de voorkeur aangegeven, om zich te verzekeren van een optimale afstemming van de verschillende delen van het werk, de werken “in massa” aan te besteden. De openbare aanbesteding

volgens het UAR- EG 1991 heeft plaats gehad op 23 mei 2005. Op 25 juli 2005 zijn de werken opgedragen aan de bouwcombinatie KDS (Kombinatie Draaibrèges Stroobos), bestaande uit: Heuvelman Ibis B.v. te Delfzijl, kanaalwerken, remmingwerken en wegenwerk (pervoerder), Mercon B.V te Gorinchem, draaibrug en onderwagen, GTI Industrie Noordoost B.V, te Nieuwe Pekela, aandrijving brug, opzetwerken en elektrische installatie en J.J. de Vries B..V te Sneek, betonwerken.

Daarnaast waren onder andere de volgende onderaannemers bij het werk betrokken. Bosch Rexroth B.V te Boxtel, voor de hydraulische installatie, inclusief cylinders, Mennega B.V te Gasselte voor leuningen en bordessen, Van Ginkel B.V. te Valburg voor het aluminiseren van de stalen brugconstructie en Dura Vermeer B.V. voor het wegenwerk.

De aannemingsom bedroeg € 5.394.000,- als volgt te verdelen:

Kanaalwerken	€ 1.257.000,-
beweegbare brug inclusief installaties	€ 1.510.000,-
betonwerken en remmingswerken	€ 2.567.000,-
wegenwerk	€ 60.000,-

Voor het werk was een uitvoeringstermijn gesteld van 19 maanden. Dat is niet helemaal gehaald. Deze termijn is met een kleine twee maanden overschreden, ondanks dat het werk geen grote, noemenswaardige, tegenslagen heeft gekend.

De draaibrug is vanaf Gorinchem over water aangevoerd en vervolgens op locatie ingevaren.

De brug was hiervoor op draaiplateaus op twee pontons geplaatst. Voor transport lagen de pontons achter elkaar, voor het invaren werden ze zodanig gedraaid dat ze naast elkaar kwamen te liggen en de brug boven de draaiplaat gevaar kon worden. Vooraf was het schamelstel met aandrijving bedrijfsvaardig opgesteld. Door ballasten en nauwkeurig manoeuvreren van de pontons is de brug op zijn bevestigingspunten geplaatst en daarna in open stand gezet. De scheepvaartstremming kon, na een halve dag weer worden opgeheven.

Nadat de laatste werkzaamheden zoals het afstellen en aanstorten van de rij-ijzers, het afstellen van de leuningen, het afstellen en testen van het bewegingswerk en het opzetwerk kon de brug 67 weken na het ingaan van de stremming weer door het wegverkeer in gebruik worden genomen.



Het draaipunt met toegangstrappen.

Uitbesteden of samenwerken

Organisaties stellen zich periodiek de vraag of alle werkzaamheden die gedaan moeten worden zelf gedaan moeten worden of dat het verstandig is deze uit te besteden.

Ook Provincie Fryslân heeft zich geregeld de vraag gesteld of engineeringwerk zelf gedaan moet worden. Uit die onderzoeken is steeds gebleken dat het beter is dit wel zelf te doen.

De omvang van de werkenportefeuille is groot genoeg om hiervoor afdelingen van voldoende omvang in stand te houden die concurrerend kunnen presteren. Toen in 1993 een waterschap werd opgericht ging dat een groot deel van de taken van de provincie, onder andere het bouwen en onderhouden van rioolwaterzuiveringsinstallaties, overnemen. Duidelijk werd dat voor de afdeling kunstwerken die voor een belangrijk deel met de toekomstige waterschapstaken was belast de splitsing van de werkenportefeuille zou leiden tot twee afdelingen, één bij de provincie en één bij het waterschap, van onvoldoende omvang. Onderzocht is vervolgens of het mogelijk en aantrekkelijk zou zijn in samenwerkingsverband werkzaamheden voor elkaar te verrichten. Dat bleek het geval. Wat samen kan, samen doen. De engineering van bruggen en sluisen zou bij het waterschap plaats vinden. De samenwerking, met gedwongen nering, werd aangegaan voor vijf jaar en vervolgens verlengd met nog eens tien jaar en zal dus duren tot 2008.

NA 36 JAAR BEWEEGBAAR GEMAAKT

Ing. S. Meindersma



Links: De brug over de Sylster Ryd te Kollumer Oudzijl in geopende stand



Boven: gezien vanaf het water
Onder: gezien vanaf de weg

In 1969 is de Lauwerszee afgesloten. Achter de dijk ontstond nieuw land en een meer. Om dit gebied te ontsluiten werden nieuwe wegen aangelegd. Van Buitenpost naar Dokkumer Nieuwe Zijlen werd in 1971 een nieuwe weg aangelegd die later de Lauwersmeerweg is gaan heten. Bij Kollumer Oudzijl kruist deze weg de Zijlster Rijd, de vaarweg van Kollum naar het Dokkumer Grootdiep. Op deze plaats werd een brug gebouwd. Een vaste brug met een vrije doorvaarthoogte van 2,5 m werd voldoende geacht. Maar omdat Kollum de boot niet mocht missen als de recreatievaart in en rondom het Lauwersmeer zich gunstig zou ontwikkelen (groeien) zou de brug op termijn beweegbaar gemaakt moeten kunnen worden.

Er werd een beweegbare brug ontworpen, maar alleen het val met draaipunten werd op de onderbouw geplaatst. Jaren heeft de brug zo gelegen.

In de omgeving van de brug wordt aardgas gewonnen. Als er gas gewonnen wordt daalt de bodem en de brug zakt mee. De doorvaarthoogte wordt daarmee kleiner. Een ontwikkeling die de doelstellingen van het Friese Meren Project tegengaat. Dit project is de laatste jaren opgezet om het varen en verblijven op de Friese wateren te bevorderen. Een kleinere doorvaarthoogte kon niet worden geaccepteerd. Er zijn dan twee oplossingen mogelijk, de hele brug optillen of de brug beweegbaar maken. Voor dit laatste is gekozen. Het ontwerp uit 1970 is afgemaakt.

Het is interessant na te gaan in hoeverre het resultaat van nu afwijkt van de plannen van toen.

Dat is het geval op twee punten. In de draaipijler is intertijd een kelder gemaakt voor het opstellen van een centrale elektromechanische aandrijving van waaruit de bewegingswerken in de hameistijlen aangedreven konden worden. Dat is nu niet meer gemaakt in plaats daarvan worden in elke hameistijl de rondselassen door opsteek planetaire motor reductoren aangedreven. Beide motoren worden door één frequentie omvormer gevoed.

In de kelder staan nu de elektrische voeding- en schakelkasten opgesteld. De brug wordt vanaf de sluis te Dokkumer Nieuwe Zijlen bediend. Dat kon men in 1970 niet voorzien, maar misschien heeft men het wel voorvoeld want een bedieningshuisje is toen niet in het ontwerp opgenomen. Voor het overige lijkt de brug veel op de brug zoals die ooit bedoeld was.

Beweegbaar maken van de brug te Kollumer Oudzijl	
Opdrachtgever:	Provinsje Fryslân
Ontwerp, directie, en toezicht:	Wetterskip Fryslân
Aannemer:	Hillebrand B.V. te Middelburg
Onderaannemer elektrische installaties:	Moekotte Veendam B.V.
Bouwtijd:	8 maanden.

WANDELEN OVER EEN WALVISBUIK, VOETGANGERSBRUG BOSCHPOORT, MAASTRICHT

ir Adriaan Kok, ipv Delft



De westelijke Maasoever in het noordwestelijke deel van Maastricht, een gebied van 280 hectare, ondergaat de komende vijftig jaar een grootschalige transformatie. De gemeente wil het gebied gebruiken om te voorzien in de groeiende behoefte van de stad aan woon-, werk- en recreatieruimte. Een van de deelgebieden is de geïsoleerd gelegen wijk Boschpoort, die kampt met slechte voorzieningen en woningen in verval. De wijk wordt begrensd door het Voedingskanaal, dat de nabijgelegen Zuid-Willemsvaart verbindt met de Maas en deze rivier van water voorziet.

Locatie

Om het gebied ten noorden van het Voedingskanaal beter bereikbaar te maken, heeft de gemeente het ontwerp bureau ipv Delft opdracht gegeven een voetgangersbrug over het kanaal te ontwerpen. De brug verbindt de Henri Dumontstraat met de Pastoor Moormanstraat/Oude Smeermaeserweg. Deze locatie stelde de ontwerpers voor twee uitdagingen. Niet alleen was er een hoogteverschil van 3 meter tussen de twee oevers, het steunpunt voor de lange brug mocht bovendien niet in het Voedingskanaal staan.

Ontwerp

Na een serie uiteenlopende schetsontwerpen is uiteindelijk gekozen voor een stalen brug met een X-vormig

steunpunt dat direct naast het laaggelegen voetpad langs het kanaal is geplaatst. Hierdoor wordt de overspanning in twee delen gesplitst: een kort stuk dat eenzijdig is ingeklemd en een lang deel dat bestaat uit een rollend opgelegde vierendeelligger in lensvorm. Aan de hoge oever, naast het voetpad, zijn twee trappen geïntegreerd in het betonnen landhoofd.

Constructie

Voor wie goed kijkt, is de constructieve werking van de ruim 41 meter lange aluminiumkleurige brug aan het ontwerp af te lezen: het korte brugdeel trekt aan het landhoofd en houdt het schuin geplaatste steunpunt op zijn plaats. Dit steunpunt ondersteunt op haar beurt een uiteinde van de vierendeelligger. Boven het water puilt de constructie als een walvisbui uit onder het brugdek, wat de brug een opvallend uiterlijk geeft.

Plaatsing

Omdat de brug uit drie hoofdonderdelen bestaat (het korte deel, het lange deel en het steunpunt) die op één scharnierpunt samenkomen, was het plaatsen van de brug een complex proces. Er bleken twee kranen en aardig wat mankracht voor nodig. Het uiteinde van het korte deel werd door een kraan in de lucht gehouden, terwijl een andere kraan het uiteinde van de vierendeelligger omhoog hield. Tegelijkertijd hielden horizontaal



gespannen trekbanden het kruisvormige steunpunt op zijn plaats. Vervolgens werden alle drie de delen langzaam in positie gebracht, waarna uiteindelijk de roestvrijstalen verbindingsas kon worden bevestigd. Deze hele operatie heeft een dag in beslag genomen.

Detailering

Bij de uitwerking van de stalen vierendeelligger is alles gedaan om de brug een zo rank mogelijke verschijning te geven. Zo zijn alle horizontale elementen van de vierendeelconstructie buisvormig (met een doorsnede van 324 millimeter), maar hebben de verticale delen een vierkante doorsnede (180x180x8 millimeter). Vervolgens zijn de vierkante kokerliggers 45 graden gekanteld, waardoor het zichtbare oppervlak van de verticale delen significant kleiner wordt en de brug er nog ranker uitziet. Al het staal voor de vierendeelligger is van kwaliteit S355.

Ook in de andere onderdelen van de brug is veel aandacht uitgegaan naar de detailering. Zo zijn de massieve roestvaststalen assen zichtbaar, met een doorsnede van 100 millimeter, die op de scharnierpunten de verschillende constructieonderdelen bijeen houden. Door hun uitgeholde oppervlak lijken ze op haaiengogen. Daarnaast dekt een stalen kap het landhoofd op de lage oever af. Doordat deze kap de ronding van de buisvormige randligger volgt, vormen beide een

vloeiend geheel. Het landhoofd op de lage oever steekt overigens zo'n twintig centimeter uit boven het maaiveld om fietsers te ontmoedigen de brug te gebruiken. Verder ligt het troggendeek los van zowel hekwerk als randligger, waardoor vuil- en wateropeenhoping worden voorkomen.

Transparantie

Om goed aan te sluiten bij het transparante, slanke uiterlijk van de brug zijn de hekwerken bewust eenvoudig vormgegeven. Ze bestaan uit gesneden stalen balusters en spankabels. Een simpelere uitvoering van hetzelfde hekwerk is toegepast op de trappen die toegang bieden tot het laaggelegen wandelpad.

De brug is op 31 januari 2007 geplaatst en begin april opgeleverd. De komende jaren zal de transformatie van het naastgelegen gebied vorm krijgen.

Meer informatie: ipv Delft, telefoon 015 7502570.

Opdrachtgever:	gemeente Maastricht
Ontwerper:	Adriaan Kok
Afmetingen:	Lengte 41,6 m, breedte 3 m
Belastingklasse:	5 kN/m ²
Aannemer:	Hillebrand
Constructeur:	Pieters Bouwtechniek
Bouwsom:	ca. 300.000 euro

PYLOONBRUG EMMEN

ir Gerhard Nijenhuis en ir Rogier van Nassau, ipv Delft

Tussen de Emmense Vinex-wijk Delftlanden en het centrum van de stad ligt een brede verkeersader: de Rondweg. De in 2005 gerealiseerde pyloonbrug over deze Rondweg vormt de fietsverbinding tussen de nieuwe woonwijk en de oorspronkelijke stad.

Landmark

De brug is voorzien van een bocht, die is voortgekomen uit de meest logische routing vanuit Delftlanden naar het centrum van Emmen. Daarnaast mocht het natuurgebied Noordbargerbos niet zomaar door een nieuwe fietsroute doorsneden worden, dus lag het voor de hand de route eerst over de Rondweg heen te voeren en pas daarna te laten aansluiten op het nieuwe fietspad tussen bos en weg. Er is gekozen voor een opvallende pyloonbrug, omdat de gemeente graag een brug wilde die een icoon in het landschap zou zijn. De pyloon is op de meest geschikte locatie, in de middenberm, geplaatst.

Aan weerszijden van de Rondweg loopt de fietsbrug een stuk door op speciaal ontworpen staanders, zodat automobilisten in alle richtingen vrij onder de brug door kunnen kijken. Pas aan het eind van de bocht gaat de brug over in een aarden grondlichaam.

Constructie

De hoofdconstructie van de brug bestaat uit een 17,5 meter hoge stalen pyloon, 14 tuien en een tachtig meter lange stalen buisligger met daaraan eenzijdig uitkragende spanten. Kleine bewegingen van zowel brugdek als tuien worden opgevangen door een speciaal ontworpen kogelscharnier bij de aansluiting van de tuien op de buisligger. Het brugdek bevindt zich enkele decimeters naast de buisligger, waardoor de buis- en daarmee de constructie - vanaf de brug goed zichtbaar is.

Om de brug in balans te houden, helt de pyloon achterover, van het brugdek af. Vanwege de gebogen vorm ligt het massamiddelpunt van het brugdek zo pal boven de pyloonvoet. Feitelijk bestaat de brug uit een pyloonbrug met aanbruggen die op steunpunten rusten. Net als de pyloon hellen ook de stalen steunpunten van de aanbruggen achterover, waardoor een eenduidig beeld ontstaat.

Voor de handregels zijn speciaal ontworpen aluminium extrusieprofielen gebruikt. Hiermee was zowel de ovale vorm als de geïntegreerde aansluiting op de balusters te realiseren.

Opdrachtgever:	gemeente Emmen
Ontwerp:	Gerhard Nijenhuis en Rogier van Nassau
Afmetingen:	84 x 8 meter
Uitvoeringskosten:	725.000 euro
Oplevering:	2005



EENVOUDIGE BRUG VOOR NIJMEEGS LIMOSTERRREIN

ing. Bas Wallert, ipv Delft

Sober en strak, dat is de nieuwe doeltreffende en eenvoudige voetgangersbrug op het Limosterrein in Nijmegen. De brug, die over een brede inrit naar de parkeergarage ligt, is ontworpen door ipv Delft in opdracht van de gemeente. Het ontwerp bestaat simpelweg uit twee vakwerkliggers, een brugdek en roestvaststalen spankabels. De aluminiumkleurige stalen brug overspant een lengte van tien en een hoogte van drieënhalve meter. Omdat de weg onder de brug ook toegankelijk moest zijn voor vrachtverkeer, heeft ipv Delft gekozen voor een constructie die aan de bovenzijde van het brugdek ligt. De twee mooi gedetailleerde vakwerkliggers die de hele brug dragen, doen zo tevens dienst als hekwerk. Vanwege de hoogte van de brug en de onderliggende asfaltweg, zijn uit veiligheidsoogpunt stalen spankabels in het hekwerk opgenomen. Deze vallen binnen het vlak van de vakwerkligger en gaan voor de diagonalen

langs. Tegenover de ingang(en) van het appartementengebouw is, eveneens voor de veiligheid, een extra vakwerkligger op de straat geplaatst, in het verlengde van de brug. De brug is in de fabriek geassembleerd en vervolgens in zijn geheel naar de locatie verplaatst. Ipv Delft werd voor dit project ingeschakeld op advies van Okra landschapsarchitecten en verzorgde naast het ontwerp ook de levering van de brug aan de gemeente Nijmegen.

Opdrachtgever:	gemeente Nijmegen
Ontwerp:	Bas Wallert
Afmetingen:	10 x 2 meter
Belastingklasse:	4 kN/m ²
Uitvoeringskosten:	25.000 euro
Oplevering:	2006



JAARVERSLAG NBS 2006

ir. F.J. Remery

Inleiding

Dit jaarverslag is voor het eerst niet meer samengesteld door ir. H.P. Klooster. Jarenlang rekende hij het zich als secretaris van het bestuur tot zijn plicht voor een jaarlijks overzicht van het wel en wee van de NBS te zorgen. Op de jaarvergadering in maart 2006 is zijn taak overgenomen door ir. F.J. Remery.

In het Jaarverslag legt het bestuur voor zichzelf en voor sponsors en begunstigers vast wat er aan activiteiten in het voorafgaande jaar is uitgevoerd.

Het jaar 2006 stond in het teken van een nieuwe grote onderneming van de NBS, namelijk de beschrijving van de geschiedenis van de Nederlandse bruggenbouw in de periode 1940 tot 2000. Na het verschijnen in 1999 van het derde en laatste deel van het standaardwerk onder redactie van prof. ir. J. Oosterhoff over de Nederlandse bruggenbouw tussen 1800 en 1940 werd het tijd voor een vervolg.

Verder is in 2006 voortgegaan met de opbouw en ontsluiting van de bibliotheek en de uitbouw van het databestand aan bruggen en overige archieven. Een aantal adviezen is verstrekt en er zijn diverse lezingen over bruggen gehouden.

Het aantal vrijwilligers dat geregeld op het kantoor van de NBS te vinden is, nam dit jaar verder toe.

BESTUUR EN SPECIALE COMMISSIES

Bestuur

Aan het einde van het verslagjaar bestond het bestuur van de NBS uit de volgende personen:

prof.dr.ir. R.A.F. Smook, voorzitter

prof.ir. L.A.G. Wagemans, vice-voorzitter

ir. F.J. Remery, secretaris

ir. C.H. van Eldik, penningmeester

ir. J. Binkhorst, lid

ing. C. Heiden, lid

ir. A. Kingma, lid

ir. G.J. Luijendijk, lid

Het bestuur vergaderde dit jaar zes maal en had ook na afloop van de Jaarvergadering nog een korte vergadering. Belangrijke punten van overleg in dit jaar waren de beslissing met betrekking tot de uitgave van de boekenserie "Bruggen in Nederland 1940 - 2000", de financiën en de externe contacten, onder andere met (potentiële) leden van de Raad van Advies.

Jaarvergadering

De Jaarvergadering vond plaats op 30 maart 2006, waarbij gebruik werd gemaakt van de vergaderfaciliteiten van de nieuwe huisvesting van de NBS in het gebouw LeidschenPoort van Rijkswaterstaat Zuid-Holland. Van de aftredende bestuursleden, de heren Van Eldik, Kingma en Klooster werden de heren Van Eldik en Kingma herbenoemd. Met een woord van grote dank nam de voorzitter afscheid van de heer Klooster, die in totaal 14 jaar lid van het bestuur van de NBS is geweest.

De heer Klooster zette overigens zijn werkzaamheden als hoofdredacteur van het tijdschrift BRUGGEN en als webmaster van de website van de NBS voort.

Tijdens de Jaarvergadering werd ook afscheid genomen



van de heer H.M.C.M. van Maarschalkerwaart die zich vele jaren als actief lid van de werkgroep Bruggen van IJzer en Staal heeft ingezet. In zijn afscheidswoord benadrukte de vroegere voorzitter van de NBS, prof. ir. J. Oosterhoff de goede samenwerking en de grote bijdrage van de heer van Maarschalkerwaart bij het schrijven van de boekenserie "Bruggen in Nederland 1800 - 1940".

Tijdens de Jaarvergadering gaf de penningmeester, ir. C.H. van Eldik, opening van zaken van de financiële toestand van de NBS over het jaar 2005. Het overzicht bestaat uit ontvangsten en uitgaven. De NBS ontvangt haar inkomsten uit bijdragen van de leden van de Raad van Advies, de sponsors, de donateurs, de begunstigers

en van betaalde adviezen. Van deze inkomsten kunnen de kosten van de werkgroepen en het bestuur, en de uitgifte van publicaties, waaronder het tijdschrift 'BRUGGEN' worden betaald. Hoewel de Rijkswaterstaat de NBS faciliteert met het merendeel van de benodigde apparatuur, investeert de NBS ook af en toe zelf; zo werden een laptop en een eigen kopieerapparaat aangeschaft. Daarnaast komen de aanschaffingen voor de bibliotheek natuurlijk voor eigen rekening.



Geconstateerd werd dat het jaar 2005 met een positief financieel resultaat werd afgesloten.

De kascommissie, bestaande uit de heren Heiden en Kingma, toonde zich zeer tevreden over de transparante wijze waarop de boekhouding was verzorgd en stelde het bestuur voor de penningmeester te dechargeren, hetgeen geschiedde, met dank voor bewezen diensten.

In de middag hield ir. D.R. van Klaveren, hoofd van het projectbureau A 12 Den Haag - Gouda een boeiende presentatie over de werkzaamheden aan de A 12 tussen Den Haag en Gouda ter bevordering van de doorstroming van het verkeer op dit traject. Het project omvat 18 maatregelen, waaronder nieuwe aansluitingen en viaducten, de aanleg van spitsstroken en een

flink aantal bewakings- en verkeersregelininstallaties. Na afloop merkten diverse toevoorders op dat ze met plezier hadden geluisterd naar een projectleider die wist waarover hij sprak.

Jaarlijkse excursie

De jaarlijkse excursie bracht een gezelschap van ongeveer 25 personen dit jaar per bus naar Antwerpen, waar de heren Van Santvoort en Van Zundert van het Gemeentelijk Havenbedrijf ons meevoerden langs een aantal interessante bruggen. Tijdens de gemeenschappelijke lunch verraste de voorzitter, de heer Smook, de heer Klooster met het aanbieden van het erelidmaatschap van het bestuur van de Nederlandse Bruggen Stichting, als dank voor zijn jarenlange inspanningen voor de NBS. Zichtbaar bewogen aanvaardde de heer Klooster deze onderscheiding en sprak daarbij een kort woord van dank.

Financiën

Het boekjaar 2006 werd met een negatief saldo afgesloten. De NBS is, om goed te kunnen functioneren, extra verplichtingen aangegaan en teerde ca. 4.300 euro in op het eigen kapitaal. Bij onveranderd beleid zal er in 2007 een tekort ontstaan van ca. 4.500 euro.

Raad van Advies

De Raad van Advies bestaat uit een aantal directeurs en afdelingshoofden van aannemingsbedrijven, ingenieursbureaus, gemeentelijke overheden en Rijkswaterstaat. De Raad is in 2001 in het leven geroepen en vormt vooral een financiële steun voor de NBS. Deze sponsoring is voor de NBS van levensbelang. Aan het eind van het verslagjaar 2006 bestond de Raad van Advies uit de volgende personen:

- ir. L.C. Bouter, namens Rijkswaterstaat Bouwdienst
- ir. A.L.M. van der Cammen, namens Vereniging Samenwerkende Nederlandse Staalbouw, SNS Intra
- ir. C.Q. Klap, namens Ballast Nedam, Infra Consult & Engineering
- ir. H.K.T. Kuijper, namens Arcadis
- ir. J.F.C. van Pelt, namens Movares
- ir. W. Remmelts, namens BAM Civiel
- ir. J.E.P. Smits, namens Royal Haskoning
- ir. H. Snoek, namens Grontmij, Milieu en Infrastructuur
- drs. W.H.A. Vehmeijer, namens Gemeente Amsterdam, Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer
- ir. C. Wijbrandts, namens ProRail

Het bestuur van de NBS is voortdurend op zoek naar mogelijkheden om een tegenprestatie te leveren voor de ondervonden steun. Dat blijkt in de praktijk een probleem. De leden van de Raad zijn zeer druk bezette mensen en gunnen zich veelal geen tijd deel te nemen aan door de NBS georganiseerde activiteiten, terwijl zij anderzijds toch wel wat terug willen zien in ruil voor de gegeven bijdrage. Ook dit jaar ging een georganiseerde bijeenkomst over "Kennis delen" niet door wegens gebrek aan belangstelling van de leden van de Raad en verhindering van de directeur van de Bouwdienst.

Ook trokken zich dit jaar enkele leden van de Raad terug, waardoor de financiële situatie van de NBS in gevaar komt.

Brugcommissie

In de Brugcommissie ontmoeten de Bouwdienst van Rijkswaterstaat en de NBS elkaar. Daartoe is er tweemaal per jaar formeel overleg. Van de zijde van de Bouwdienst namen daaraan dit jaar deel de heren F. van Dooren en de heer O. Schaaf. De NBS was vertegenwoordigd door de heren C. Heiden en F. Remery. Belangrijke punten van overleg betroffen de gezamenlijke activiteiten, het Convenant van Samenwerking tussen Bouwdienst en NBS en de ontwikkelingen in de Bouwdienst en in de NBS.

Huisvesting NBS

De NBS is riant gehuisvest in het gebouw Leidschen-Poort van het Wegendistrict Haaglanden van Rijkswaterstaat Zuid-Holland. Ondertussen werkt Rijkswaterstaat hard aan de uitbreiding en vernieuwing van zijn kantoorgebouw Westraven in Utrecht, waar voor de NBS een plaats wordt ingeruimd in het "Future Center". Naar verwachting vindt tegen het einde van 2007 de verhuizing van het NBS-kantoor naar Utrecht plaats.

Bureauwerkzaamheden

Door de werkzaamheden ten behoeve van de voorbereidingen voor de nieuwe boekenserie is de omvang van het werk op het bureau van de NBS toegenomen. Het bleek daarom noodzakelijk de vaste bureaumedewerker, Hans Rhee, te vragen zijn werk op het NBS-bureau (tijdelijk) uit te breiden van twee naar drie dagen per week. Verschillende vrijwilligers hebben hun aanwezigheid ook aangepast, zodat het bureau voortaan op dinsdag, woensdag en donderdag bereikbaar is.

Er werd - buiten de gebruikelijke archiefwerkzaamheden en het werk voor de boekenserie - veel werk verzet voor de bruggendatabase, de bibliotheek en de uitbreiding en consolidering van het bruggenarchief. Ook worden de complete begunstigersadministratie en de financiële administratie op het bureau onder supervisie van de heer Binkhorst en de penningmeester bijgehouden. Het bijhouden van de bibliotheek en up-to-date houden van het bruggenarchief geschiedde onder leiding van de heer Ypey.

De verdere invulling van en de controle van de gegevens in de database van de bij ons bekende bruggen vindt regelmatig plaats. Naast de heer Huisinga is het met name de heer Brooshooft die daar erg actief in is. Met de werkgroepen beton en staal is een discussie begonnen over noodzakelijke (kleine) aanpassingen van de structuur van de database om beter aan hun wensen te kunnen voldoen.

Werkoverleg

Zonder vrijwilligers zou de NBS niet kunnen functioneren. Het is daarom goed dat steeds meer gepensioneerden de weg naar het NBS-bureau weten te vinden. Drie maal kwamen de vrijwilligers in 2006 bijeen voor de afstemming en het maken van verdere afspraken. De belangrijkste onderwerpen van gesprek betroffen steeds de uitvoering van door het bestuur gevraagde

acties, het uitbreiden van het databestand bruggen, het beheer en de bewerking van de archieven en de bibliotheek, het beantwoorden van vragen naar aanleiding van de website en het werken aan nieuwe publicaties. Nu de meeste vrijwilligers een- of twee maal per week aanwezig zijn, worden veel zaken ad hoc geregeld en neemt het belang van het werkoverleg af.

De samenstelling van het werkoverleg was aan het eind van het verslagjaar als volgt: F. Remery (voorzitter), J. Rhee (secretaris), J. Binkhorst (bureaucoördinator), C. de Bie, P. Brooshooft, C. Heiden, E. Huisinga, F. Kans, W. de Man, L. de Rooij, B. de Torbal, K. v.d.Weg en E. Ypey.



WERKGROEPEN

Werkgroep Bruggen van IJzer en Staal

Deze werkgroep, die tevens deel uitmaakt van de Commissie Erfgoed in IJzer en Staal van de Vereniging Bouwen met Staal, vergaderde in het verslagjaar zes maal.

De samenstelling van de werkgroep was aan het eind van het verslagjaar als volgt:

Ir. J. Binkhorst, voorzitter	ing. S. Meindersma
ir. G.J. Arends	ing. J. Stout
C. de Bie	ir. B. de Torbal
J. de Waal	ir. H. van Dijk
ing. K. van der Weg	ir. A. Kingma

ir. E. Ypey
J.C. Zoutendijk
A. Rolloos

ir. K. Noorlander
ing. E.J. Huisinga
P. Brooshooft

Ing. B.H. Coelman heeft zich teruggetrokken als lid van de werkgroep en er is op de vergadering van 11 april 2006 afscheid van hem genomen. De heer Coelman heeft zich sinds de oprichting van de NBS enorm ingezet voor zowel de werkgroep als voor de NBS zelf. Hij blijft wel corresponderend lid.

Veel leden van de werkgroep zijn sterk betrokken bij de nieuwe boekenserie "Bruggen in Nederland 1940 -



2000", waardoor dit jaar aan de reguliere activiteiten van de werkgroep minder aandacht kon worden besteed. Op 14 september is een gezamenlijke vergadering met de WG-Steen gehouden, gevolgd door een rondvaart door Utrecht. Het doel om meer op de hoogte te raken van elkaars activiteiten is daarmee goed geslaagd.

Werkgroep Bruggen van Beton

De werkgroep is in het verslagjaar zeven maal bijeen gekomen.

In de werkgroep zijn de volgende onderwerpen aan de orde geweest:

- uitgave Bruggen in Nederland 1940-2000;
- NBS data base;
- discussies over de functie van de NBS en de werkgroep Bruggen van Beton als kenniscentrum;
- het vastleggen van de criteria betreffende archiefmateriaal van betonnen kunstwerken.

De belangrijkste werkzaamheden van de werkgroepleden betroffen een zeer actieve bijdrage aan de in voorbereiding zijnde publicatie "Bruggen in Nederland 1940-2000".

Daarnaast is een aanzet gemaakt om de data base met betonnen kunstwerken te vullen. Hiertoe is aansluiting gezocht bij de structuur van de data base.

De samenstelling van de werkgroep was aan het eind van het verslagjaar als volgt:

ing. C. Heiden, voorzitter	J. Rhee, verslaglegging
ir. P. Eggermont	ing. F.P.J. van Geest
ir. J. van den Hoonaard	ing. F. Kans
ing. W. de Man	ing. E. Schoonekamp
ing. L.T. de Rooij	ing. P. Mulders

Werkgroep Bruggen van Hout

Deze werkgroep leidde dit jaar een sluimerend bestaan.

Ondertussen is een voorstel ontvangen de werkgroep om te vormen tot een werkgroep Bruggen van hout en andere materialen. Daarbij wordt met name beoogd aandacht te geven aan kunststof bruggen. Trekker van de werkgroep is prof. ir. L.A.G. Wagemans.

Werkgroep Bruggen van Steen

Het doel van deze werkgroep is het verbreden en verdiepen van de kennis van stenen bruggen. Dit wordt onder meer bereikt door informatie te verzamelen over bouw, beheer en instandhouding en hier en daar ter plekke te gaan kijken en documenteren.

Tijdens de NBS-jaarvergadering, eind maart, droeg ir. H.P. Klooster zijn bestuurlijke functies, waaronder het voorzitterschap van de Werkgroep Bruggen van Steen, over. Monumentenzorger ir. G.J. Luijendijk volgde hem op als voorzitter van de werkgroep en trad tevens als lid toe tot het NBS-bestuur.

De werkgroep kwam driemaal in vergadering bijeen en wel op 7 februari, 18 mei en 14 september. Voor de vergadering in mei liet H. Roelofs weten zijn aandacht meer op andere onderwerpen te gaan richten en daarom uit de werkgroep te stappen. De vergadering in september was een gezamenlijke met de Werkgroep Bruggen van IJzer en Staal. De gezamenlijke rondvaart langs een aantal bijzondere Utrechtse bruggen kwam voortijdig ten einde bij de Muntbrug die door de warmte zo was uitgezet dat hij niet kon worden geopend.

Tijdens de vergaderingen kwamen een groot aantal inhoudelijke en enkele organisatorische onderwerpen aan de orde zoals: de NBS-website; de NBS-database waarvoor gegevens over opgenomen stenen bruggen werden gecontroleerd; de gestructureerde beschrijving van markante schilderijen met een brug "Brug in beeld", waarvoor een format werd ontwikkeld; de

nomenclatuur waarvoor opnieuw een aantal boeken uit de bibliotheek werd bestudeerd; de nieuwe NBS-publicatie "Bruggen in Nederland 1940-2000"; de nieuwe huisvesting in Leidschenveen en de toekomstige verhuizing naar Utrecht.

Aan het eind van het jaar bestond de werkgroep uit:

F. van Bruggen	F. Kipp
ir. H.P. Klooster	G.P.J. Lamers
Ing. H. van Limburg (secr.)	ir. G.J. Luijendijk (vrz.)
ing. M. Los	mw. S. Schalkx
Ing. A.P. Siderius	F. Westenberg

DOCUMENTATIE

Bibliotheek

Het boekenbestand, dat beheerd wordt door ir. E. Ypey, is in een database opgenomen waarbij geselecteerd kan worden op een aantal trefwoorden. Dit bestand is daardoor goed toegankelijk. Ook de aanvullingen zijn in dit nieuwe bestand opgenomen. Dit bestand wordt regelmatig geraadpleegd, zowel via de website als op het NBS-bureau in Den Haag. Na overleg in een klankbordgroep werd een aantal dubbele exemplaren bij intekening beschikbaar gesteld aan werkgroepleden en begunstigers.

Twee leden van de Werkgroep Bruggen van Steen hebben zich aangemeld om van de boeken uit de bibliotheek een korte samenvatting te verzorgen, die ook in de database zal worden opgenomen. De terugvindbaarheid van gegevens zal daardoor nog verder toenemen.

Objecten

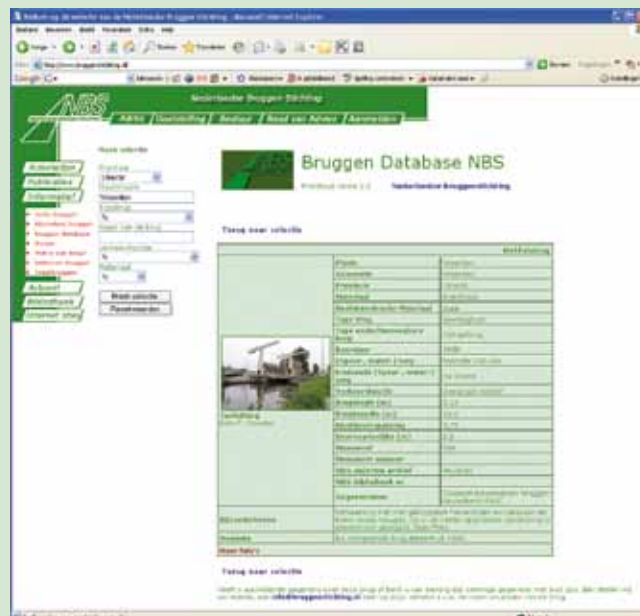
Van een groot aantal bruggen zijn beschrijvingen aanwezig, soms kort, soms uitgebreid. Deze beschrijvingen zijn ontleend aan tijdschriftartikelen, het Monumenten Inventarisatie Project (MIP), manuscripten van publicaties en dergelijke. Ook zijn de gegevens, die door Rijk, gemeenten en provincies zijn verstrekt bij de inventarisatie van de bruggen in dit objectenarchief opgenomen. Het toegankelijk maken van deze informatie is vrijwel afgerond. Wel komt er steeds meer nieuw materiaal bij. Dit archief blijkt van belang bij het samenstellen van publicaties en bij de beantwoording van vragen uit de praktijk.

Tekeningen, video's en cd-rom's

Ook de tekeningen, video's, cd-rom's en foto's zijn voor het grootste deel geïnventariseerd. De collectie groeit nog geregeld en kan met voordeel worden gebruikt voor publicaties van de NBS.

Opzetten relationele database voor bruggen

Het vullen van de database met de gegevens is een taak, die voorlopig niet voltooid zal zijn. Toch is de, uiteraard onvolledige, database op de website van de NBS gezet. Ook is de mogelijkheid om meer gegevens over de verschillende bruggen in de database onder te brengen vergroot.



pagina van website NBS met relationele database

Knipsels uit kranten en tijdschriften

De knipsels bevatten vaak interessante informatie over bruggen in het gehele land. Daarom wordt deze informatie ook gearchiveerd. Verder wordt periodiek een selectie uit deze berichten vermeld op de website van de NBS. Veel knipselmateriaal wordt door diverse begunstigers en vrijwilligers aangeleverd.

PUBLICATIES

Tijdschrift BRUGGEN

Het tijdschrift BRUGGEN verscheen dit jaar 4 maal met een keur aan artikelen over historische en moderne bruggen, de geschiedenis van bruggen, herstel van bruggen, bruggen in de kunst en toekomstvisies over de bruggenbouw. Ook werd een aantal aan de redactie toegezonden persberichten en informatie over bruggen uit de media opgenomen. De redactie slaagde er steeds weer in, samen met de opmaakster C&C Design en de drukkerij Maarssenbroek op tijd een kwalitatief goed en visueel aantrekkelijk blad te produceren. Met dank ook aan alle schrijvers.

De voorzitter schrijft in elk nummer een "Van de bestuurstafel" en in het juni-nummer is het jaarverslag over 2005 opgenomen. Zo is ook het wel en wee van de NBS voor alle begunstigers goed te volgen. Traditiegetrouw verzorgde een van de leden van de Raad van Advies, ditmaal Royal Haskoning, een nummer van BRUGGEN. Het werd een uitgave op het snijvlak van techniek en architectuur. De oplage van dit nummer werd verhoogd naar 600 exemplaren.

Van enkele in het kader van de NBS ondernomen excursies zijn rijk van foto's voorziene verslagen opgenomen. De oplage van het laatste nummer van 2006 is verhoogd naar 1000 exemplaren, omdat het decembernummer ook is toegezonden aan alle Nederlandse gemeenten en provincies. Dit beleid zal in 2007 worden voortgezet.

De redactiecommissie bestond eind 2006 uit de volgende personen:

ir. H.P. Klooster, hoofdredacteur
ir. G.J. Arends
drs. M.M. Bakker
ing. E.J. Huisinga
dr.ing. A.J. Romeijn
P. Spits

Biografieën van Nederlandse brugontwerpers

Naar aanleiding van het door de heer Ypey opgezette concept van biografieën van belangrijke Nederlandse brugontwerpers, is door het Bestuur besloten om na te gaan of Matrijs geïnteresseerd was in een publicatie. Dit bleek het geval en de heren Coelman en Klooster hebben op zich genomen om dit onderwerp nader uit te werken.

Bruggen in Nederland 1940 – 2000

Op voorwaarde dat de NBS de financiering rond krijgt, werd besloten tot uitgave van een tweedelige serie boeken over Nederlandse bruggen in de periode 1940 - 2000.

Deel 1 zal het wel en wee beschrijven van Nederlandse bruggen van kort voor tot kort na de Tweede Wereldoorlog. Veel bruggen in ons land hebben in die paar jaar meer meegemaakt dan menige brug gedurende zijn hele levensduur. De gebeurtenissen van de bruggen worden dan ook afgezet tegen de geschiedenis van het verloop van de oorlog.

Deel 2 zal zich richten op de geschiedenis van de naoorlogse Nederlandse bruggenbouw tegen de achtergrond van de economische en planologische ontwikkelingen in ons land. Ruim aandacht wordt daarbij besteed aan de technische ontwikkelingen die al snel een cesuur met de vooroorlogse bruggenbouw tot gevolg hadden.

Na een aanbestedingsprocedure, waarbij een drietal uitgeverijen werd betrokken, kwam de aanbieding van de uitgeverij Walburg Pers als meest gunstige voor de NBS uit de bus. Het contract voor de uitgaven van de twee boeken is ondertussen gesloten met deze uitgeverij en dat betekende dat voor deze NBS-uitgave voor het eerst niet met Matrijs wordt samengewerkt.

In het verslagjaar is de inhoudsopgave van beide delen vastgesteld, zijn schrijvers benaderd en is met het schrijven van de eerste concepten begonnen. In totaal werken ca. 40 auteurs mee aan de twee boeken, terwijl er nog een groot aantal vrijwilligers ondersteunende diensten verricht in speciaal voor deze boekenserie opgerichte werkgroepen, zoals beeldredactie, brononderzoek en redactiecommissie. Momenteel wordt gewerkt aan de subsidieaanvragen bij diverse instanties, te beginnen met het Stimuleringsfonds voor de Architectuur en gevolgd door het VSB-fonds.

Website

De website van de NBS www.bruggenstichting.nl wordt in nog steeds toenemende mate bezocht. Het gemiddelde aantal bezoekers lag in de laatste maanden van het jaar op minimaal 10 000 per maand. Gerekend over het hele jaar steeg het aantal bezoekers voor het eerst boven de 100.000.

De site is een belangrijk communicatiemiddel; veel nieuwe begunstigers melden zich via deze site aan. Nu het aantal verklarende teksten over het bouwen van bruggen is uitgebreid, nemen de vragen van studen-

ten af. Dit zal zeker het geval zijn als de database meer informatie over bestaande bruggen zal gaan bevatten. Geregeld werden ook dit jaar, met name door de heer Ypey, de vragen van studenten beantwoord. Deze antwoorden aan de studenten worden digitaal opgeslagen en kunnen te zijner tijd worden gebruikt voor het maken van aanvullende toelichtende teksten voor de website. Periodiek vindt een update plaats, meestal om de twee of drie maanden. Interessante nieuwtjes uit de landelijke pers, die via knipsels uit diverse dagbladen worden verkregen, worden ook op het web gezet.

Via onze website kunnen via links ook andere interessante websites worden bekeken, onder meer die van de bedrijven van de leden van de Raad van Advies. Zo kan via het internet veel informatie over bruggen worden verzameld.

Externe contacten

De NBS ontvangt geregeld vragen van brugbeheerders of actiegroepen om advies met betrekking tot herstel of behoud van historisch interessante bruggen. Dit jaar waren er onder meer gesprekken over bruggen te Haarlem en Deventer. Over de monumentwaarde van de brug over het Stadskanaal en het viaduct over de K.J. Vriezestraat in de spoorlijn Zuidbroek – Stadskanaal te Barendrecht werd een rapport geschreven.

De Stichting Boogbrug Vianen, die ijvert voor plaatsing van de grote rivierbruggen uit het eerste Rijkswegenplan (1927) op de Werelderfgoedlijst, maakte dankbaar gebruik van de gegevens op de website van de NBS.

Aan alle aanvragen om lezingen over bruggen kon dit jaar worden voldaan. Een groeiend bestand aan power-point-presentaties maakt dergelijke lezingen mogelijk.

Aan de organisatoren van Railzminiworld, die een grote modelspoorbaan in Rotterdam bouwen, werd door de heer Klooster advies gegeven over de te bouwen modellen van bruggen.

Toekomst

Binnen het Bestuur wordt nagedacht over de toekomst van de NBS. Het bestuur bezint zich nu op een andere aanpak van het hele systeem van sponsoring. Zo is in december een speciale brief toegezonden aan alle gemeenten en provincies in Nederland met een korte uitleg over de NBS en met bijsluiting van het decembernummer van BRUGGEN. Het is de bedoeling dit nog driemaal te herhalen, steeds met een andere brief en met de bedoeling een band op te bouwen met (een aantal van) de gemeenten. Ook wordt nagedacht over een andere benadering van mogelijke sponsors, minder gericht op de gedachte dat de sponsor daar een specifieke prestatie voor terug moet krijgen. Het gaat daarbij om de vraag of de NBS een kenniscentrum op het gebied van de bruggenbouw moet en kan worden en hoe we de financiën ook in de toekomst op orde houden. Daarnaast is er aandacht voor de bezetting aan vrijwilligers in onze toekomstige vestiging in Utrecht nodig.

Foto's bij dit jaarverslag van de excursie NBS naar Antwerpen (NBS fotomateriaal)

REGISTER VAN ARTIKELEN IN HET TIJDSCHRIFT 'BRUGGEN'

VANAF DE TIENDE JAARGANG 2002 TOT EN MET DE VEERTIENDE JAARGANG 2006
Jaargangen X = 2002; XI = 2003; XII = 2004; XIII=2005; XIV=2006

Naam Auteur	Titel artikel	jrg-nr
Arends, G.J.	Instandhoudingstechnieken voor ijzeren en stalen bruggen	XI-4
Arends, G.J.	De provinciale sluis in het Reitdiep bij Zoutkamp	XII-3
Arends, G.J.	Brug over de Bekassirivier	XII-4
Arends, G.J.	Vervanging van de spoorbrug over de Serang-rivier	XII-4
Arends, G.J.	Bruggen over de Stolwijker Schutsluis	XIV-1
Arends, G.J.	Herstel van de Beijerse Brug	XIV-4
Augustijn, J.R.	Schoonheid, Sterk en betaalbaar	XI-3
Augustijn, J.R.	Via Amfibia	XI-3
Bakker, M.M.	Een wonderlijke overbrugging	X-1
Bakker, M.M.	Ontwikkelingen in de bruggenbouw in Nederlands Indië	XII-4
Bakker, M.M.	Bruggen op Aruba	XIII-1
Bakker, M.M.	Een praatje bij een plaatje (Berlagebrug Amsterdam)	XIII-2
Bakker, M.M.	Een brug als beeldenpark	XIV-1
Bakker, M.M.	Een 'Hollandse brug' in Arles	XIV-4
Beertsen, H.M.F.	Ook oog voor langzaam verkeer	XII-1
Bekker, B. en Ramkema, N.	Navel en Westbrug, Uitdaging voor alle bouwpartners	XIV-3
Bijl, J.	Werkspoorbrug Utrecht, staal-betonbrug van formaat	XIII-3
Blanken, S.M. den	Complexe aansluiting van slanke en scheve structuren	XII-1
Bout, P. en Zoetemelk, Th.M.G.	Nieuwe spoorbruggen leiden treinverkeer in goede banen	XII-1
Breda, S. van	Roombrug Leiden	XIV-3
Breda, S. van	Vlinderbrug Zaanstad	XIV-3
Brugge, P. van der	Niet alleen nieuwbouw, onderhoud is ook belangrijk	XIII-4
Coelman, B.H. en Montijn, J.	Normen voor het ontwerpen van beweegbare bruggen	X-4
Coelman, B.H. en Klooster, H.P.	Veerinrichtingen bij Vlissingen en Breskens	XII-2
Coelman, B.H.	Brug over de Kali Brantas bij de dessa Tegalsari	XII-4
Collignon, Th. en Daalen, K. van	Viaducten in de Oosterheemlijn	XIII-4
Diggelen, H. van, e.a.	De Nesciobrug over het Amsterdam-Rijnkanaal	XIII-4
Doomen, M.J.	Kunstwerken in rijksweg A-15	XI-3
Edwards, A.	Rolbrug over de Grevelingensluis bij Bruinisse	XIV-2
Eikelenboom, M. e.a.	Fiets- en voetgangersbruggen	XIII-4
Haar, H.W. van der	Beweegbare fiets- en voetgangersbrug Westerdokssluis te Amsterdam	XI-4
Haas, F.G. de	Brug over de Groote Beek in Son en Breugel	XIII-3
Heller, R.C.J.H.	Klapbrug Reitdiep	X-3
Hesselink, B.H.	HSL-Fly-over Barendrecht	XIII-3
Hollanders, A.P.G.	Een technisch hoogstandje bij Millau	XII-1
Hollman, Y.M.J.J.	Aanvaring Suurhoffbrug in Rotterdam	XI-3
Hoonard, J. v.d.	Het brugontwerp in het brug-tunnel tracé bij Kruiningen-Perkpolder	XI-1
Hoonard, J. v.d.	Referentie-ontwerp	XI-1
Hoonard, J. v.d.	Boortunnel-aanbiedingen	XI-1
Horst, C.S. van der	Trogbruggen, specifieke ontwerpaspecten	XII-1
Huisinga, E.J.	Euro-Bruggen als betaalmiddel	X-4
Ijken, J.	Combinatie Westerschelde	XI-1
Jaarsveld, E.P. van	Ook de natuur komt over de brug	XII-1
Jongh, B. de en Filius, P.C.	Reconstructie Vaanplein, eerste fase.	XI-3
Kamp, C.L.	De Prins Clausbrug te Utrecht	XIII-3
Keesmaat, T.	Beheer en onderhoud van bruggen	XI-3
Kingma, A.	De brug van Burdaard	XIV-1
Klap, C.Q. en Ypey, E.	Studie naar tracés	XI-1
Klap, C.Q.	Verbindingen in Zeeland op het moment van de eerste initiatieven	XI-1
Klap, C.Q. en Ypey, E.	Hangbrugontwerpen	XI-1
Klap, C.Q.	Hangbrugberekeningen	XI-1
Klap, C.Q.	Opbouw van een hangbrug	XI-1
Klap, C.Q.	Hangbrug ontwikkelingen	XI-1
Klap, C.Q.	Risicoanalyses aanvaren	XI-1
Klap, C.Q.	Hernieuwd doorslaggevend initiatief	XI-1
Klap, C.Q.	Selectie en keuze	XI-1
Klap, C.Q.	Laatste poging voor een hangbrug	XI-1
Klerks, L.	Kunstwerken in Vinex locatie Leidsche Rijn	XIII-4
Klerks, L. en Spaargaren, B.	De nieuwe Stolperophaalbrug, een landschappelijke aanwinst	XIII-4
Klooster, H.P.	Van NBS-Nieuws naar BRUGGEN	X-1
Klooster, H.P.	NBS 10 jaar	X-2
Klooster, H.P.	Jaarverslag NBS over 2001	X-2
Klooster, H.P.	Themanummer ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam	X-3
Klooster, H.P.	Bijna een halve eeuw bestuurlijk overleg	XI-1
Klooster, H.P.	Jaarverslag NBS 2002	XI-2
Klooster, H.P.	Themanummer ingenieursbureau Arcadis Amersfoort	XII-1

Klooster, H.P.	Jaarverslag 2003	XII-2
Klooster, H.P.	Bruggen in de smalspoorlijn Goendih - Soerabaja	XII-4
Klooster, H.P.	De spoorwegbruggen bij Ngoedjang	XII-4
Klooster, H.P.	Presentatie van het boek 'Visie op architectuur en Constructie'.	XIII-1
Klooster, H.P.	Jaarverslag 2004	XIII-2
Klooster, H.P.	Jaarverslag 2005	XIV-2
Klooster, H.P.	De Hoge Brug over de Maas in Maastricht	XIV-4
Klück, B.J.M.	De Utrechtse Stadhuisbrug ontleed	X-4
Kuiper, H.K.T. en Slichter, M.A.	Bruggen en Arcadis	XII-1
Kuipers, J.	"FSC"-hout sterk genoeg voor verkeersbruggen	X-4
Lanser, A.	Vier draaibruggen in Buenos Aires	XI-3
Leeuwen, B. van	Projectaanpak en techniek van de Mirakelbrug	X-1
Lierop, P.J.C. van	Toepassen van aluminium in bruggen, toekomstmuziek of modetrend	XI-3
Loenen, F.A. van, e.a.	Nieuwe boogbrug over het Twentekanaal nabij Eefde	XIII-3
Los, M.	Reconstructie brug nr. 152 een mirakel, de "Mirakelbrug"!	X-1
Lucas, E.	De brug, ingenieurswerk bij uitstek	XIII-4
Meijer, H.	Inpassing in de omgeving (Mirakelbrug Amsterdam)	X-1
Monster, A.. en Steenbrink, R.	Ecoduct 'De Borkeld', een viaduct voor dieren over de A1	XIII-4
Moor, J. de	Renovatie Nieuwbrug Dordrecht	XI-3
Moura, J.	Nye Klap te Bedum	XIV-3
Nederveen-Meerkerk	De brug van Vila Velha	XI-2
H.C. van Oosterhoff, J.	Herinneringen aan tien jaar Nederlandse bruggen Stichting	X-2
Ossendrijver, M.J.	Hangtrogbrug Terneuzen toont: beton en staal gaan goed samen	XII-1
Paarlberg, B.	Een beetje chaos, maar de brug wordt wel mooi (Mirakelbrug A'dam)	X-1
Persoon, A.J.	Aërodynamisch onderzoek	XI-1
Remery, F.J.	Twee bijzondere boeken	XI-2
Remery, F.J. e.a.	Honderd jaar scheiding van Maas en Waal	XII-3
Reusink, J.H.	Het ingenieursbureau GW Rotterdam vanuit historisch perspectief	X-3
Reusink, J.H.	Renovatie Stadionviaduct	X-3
Reusink, J.H.	Zweth krijgt haar ophaalbrug weer terug	X-3
Reusink, J.H.	Cilinder Erasmusbrug	X-3
Reusink, J.H.	Bruggen in Delfshaven	X-3
Reusink, J.H.	Spoorbrug over het Hollandsch Diep	X-3
Reusink, J.H.	Tuibrug Zevenaar	X-3
Reusink, J.H.	Reconstructie Schipholdraaibrug	X-3
Rijkers, R.	de verbeterde vlotbrug bij Geestmerambacht	XIV-3
Roelofs, H.J.J.	Duivels(e) bruggen	X-2
Rolf, F.H.	Instandhouding bruggen	XI-3
Romeijn, A.	Boogbruggen, hoofdtraagsystemen en constructief gedrag	X-2
Romeijn, A.	Evolutie van de verschijningsvorm van vaste bruggen vanaf 1940	X-4
Romeijn, A.	Evolutie van de verschijningsvorm van vaste bruggen vanaf 1940	XI-2
Romeijn, A.	Brugopleggingen	XI-4
Romeijn, A.	Bewoonde bruggen	XII-2
Romeijn, A.	Dubbeldeksbruggen	XIII-1
Romeijn, A.	Uitvoeringsmethoden Staal-betonbruggen	XIII-2
Romeijn, A.	Experimentele veiligheidsbeoordeling van betonnen en gemetselde Bruggen	XIV-1
Romeijn, A.	Vezelversterkte kunststofbruggen	XIV-2
Santis, A. de	Dommelbrug Eindhoven	XIV-3
Smits, J.E.P.	Dromen over bruggen	XIV-3
Smits, J.E.P.	Kolenhavenbrug in Delft	XIV-3
Smits, J.E.P.	Westzanerpolderbrug, het hoogtepunt voor hoogtij	XIV-3
Smits, J.E.P.	Jubileumbrug in Nijmegen	XIV-3
Smits, J.E.P.	Julianabrug in Zaanstad	XIV-3
Smits, J.E.P. e.a.	De Prins Bernhardbrug in Zaandam	XIV-3
Spaargaren, B.	Een brug, die Stolp heet	XIII-1
Spaargaren, B. en Delhez, R.	Vervangen draaibrug Zuidwolde	XIII-4
Spits, P.	Brugdek in A27 in slechts negen dagen geplaatst	XIV-4
Sprong, E.	Bruggen voor Atjeh, een jaar na de tsunami	XIV-1
Steeg, J. van der	Visie op kunstwerken	XII-1
Taal, J.J.	Aluminiumdek op Haringvlietbrug	XIV-2
Tempelman, J.H.A.	Renovatie van de ophaalbrug over de Vecht te Vreeland	XII-3
Touw, G.M.M.	Keuze voor staal-beton bij het ontwerp van bruggen	XIII-3
Touw, G.M.M.	Staal-beton bij de brug over de Rijn in Oosterbeek	XIII-3
Touw, G.M.M.	Staal-beton bij de Hemboog in Amsterdam	XIII-3
Tol, Th. P.M. van der	Aluminiumbrug Graafstroom	XI-3
Tol, Th. P.M. van der	Vervangen spoorbrug over het Spaarne in Haarlem	XI-3
Tuinstra, D.J.M.	Loopsteiger in Papendrecht	XI-3
Uittenbroek, E.J.D.	Renovatie stalen bruggen door aluminiumspuiten	X-3
Verschoor, J.	Het ingenieursbureau In Vogelvlucht	XI-3
Vos, H.J. en Tuinstra D.J.M.	De brug over het Hollandsch Diep, een constructie uit één stuk	XI-3
Vos, H.J.	Brug Rivium in Capelle aan den IJssel	XI-3
Vreeswijk, J.	Renovatie Balijeburg te Utrecht	XIII-2
Wierda, G.	Martinus Nijhoffbrug	XI-3
Zwarts, M.	Architectenwerk aan civiele bouwwerken, een kleine geschiedenis	XIII-4
Meermalen terugkerende rubrieken:		
Klooster, H.P.	Van de redactie	
Smook, R.A.F.	Van de bestuurstafel	

Register van vermelde bruggen, geregistreerd naar plaatsnaam (X-1 t/m XIV-4)

Amsterdam	Mirakelbrug (brug nr 152)	X-1; X-2
Amsterdam	Nassaubrug (brug nr 151)	X-1
Amsterdam	Ennaeus Heermabrug bij IJburg	X-2;X-3;XI-3
Amsterdam	Brug over de Amstel bij de Sarphatistraat	X-2
Amsterdam	Brug naar het KNSM-eiland	X-2
Amsterdam	Brug over het Open Haven Front	X-2
Amsterdam	Jan Schaeferbrug naar het Java-eiland	X-2;X-3
Amsterdam	Riekerhavenbrug	X-2
Amsterdam	Schellingwoudebrug over het buiten IJ	XI-2
Amsterdam	Verkeersbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal bij Zeeburg	XI-2
Amsterdam	Kees de Jongenbrug over de Bloemgracht (brug nr. 123)	XI-2
Amsterdam	Rosa Overbeekbrug over de Bloemgracht (brug nr 121)	XI-2
Amsterdam	Uiverbrug over de Riekerhaven	XI-2
Amsterdam	Hemboog spoorviaducten	XI-4; XIII-3
Amsterdam	brug voor voetgangers en fietsers over het Westerdok(nr2202)	XI-4
Amsterdam	spoorwegviaducten Utrechtboog	XII-1, XIII-4
Amsterdam	Westelijke toegangspoorbruggen bij het Centraal Station	XII-1
Amsterdam	Stationseiland Y-zijde, voetfietsbruggen	XII-1, XIII-2
Amsterdam	Nieuwe brugverbinding tussen A'dam en Almere?	XII-1
Amsterdam	Ontwerp bewoonde brug over het Y van Galman	XII-2
Amsterdam	IJ-brug voor autoverkeer tussen Diemen en IJburg	XII-2
Amsterdam	Zouthavenbrug	XIII-1, XIII-2
Amsterdam	Berlagebrug	XIII-2
Amsterdam	Nesciobrug voor fietsers over het Amsterdam Rijnkanaal	XIII-4
Amsterdam	Fietsbrug over de Weespertrekvaart	XIII-4
Amsterdam	Vierwindstrekenbrug over de Admiralengracht	XIV-1
Amsterdam	Amstelparkbrug, overdekte voetgangersbrug	XIV-3
Andel	Brug over de Wilhelminasluis	XII-3
Arnhem	John Frostbrug over de Rijn	XI-3,XIV-2
Axel	Betonnen spoorwegviaduct	XIII-1
Baambrugge	De Dorpsbrug	XIII-4
Barendrecht	Fly-over voor de HSL	XIII-3
Bedum	Nye Klap over het Boterdiep	XIV-3
Beek	verkeersbrug over het spoorwegemplacement	XI-2
Berkum	Spoorbrug over de Overijsselse Vecht	X-3
Bleskensgraaf	Voetbrug over de Graafstroom	XI-3
Breskens	Dubbeldeksbrug voor Veerverbinding	XII-2
Breukelen	Viaduct over de A2	XIV-4
Bruinisse	Rolbrug over de Grevelingensluis	XII-4;XIV-1,XIV-2
Burdaard	Steenhuizerbrug over de Dokkumer Ee	XIV-1
Burdaard	Klaarkampsterbrug over de Dokkumer Ee	XIV-1
Capelle aan den IJssel	Brug Rivium voor de parkshuttle	XI-3
Culemborg	Spoorbrug over de Lek	X-4;XI-2
Delft	Abtswoudse brug	XIV-2
Delft	Kolenhavenbrug	XIV-2,XIV-3
Delft	Hogebrug	XIV-2
Delft	Oostpoort	XIV-2
Delft	Hambbrug	XIV-2
Delft	Kandelaarbrug	XIV-2
Delft	Koepoortbrug	XIV-2
Delft	Spaanse brug	XIV-2
Deventer	Verkeersbrug over de IJssel	XIV-2
Deventer	Fietsbruggen over wadi in nieuwe wijk 'Fetlaer'	XIV-4
Dordrecht	Nieuwbrug	XI-3;XI-4
Dordrecht	Lange ijzeren brug	XI-4
Dordrecht	Verkeersbrug over de Oude Maas	XIV-2
Drachten	Tuibrug voor fietsers over de A7	XIII-4
Eefde	Spoorbrug over het Twentekanaal	XIII-3
Eindhoven	Ecoduct 'Het groene Woud' over de A2	XIII-4
Eindhoven	Dommelbrug bij Philips High Tech Campus	XIV-2,XIV-3
Emmen	Pyloonfietsbrug Noordbargerbos	XIII-3
Etten	verkeersbrug gerenoveerd met aluminiumspuiten	X-3
Ewijk	Verkeersbrug over de Waal in de A50	XI-2
Geestmerambacht	Vlotbrug over het Noord-Hollandskanaal	XIV-3
Gennep	Spoorbrug over de Maas	XI-2
Ginneken	Duivelsbrug	X-2
Goes	bruggen in speeleiland Ouverture	XIV-1
Gorinchem	Haarbrug over het Merwedekanaal	X-3
Gorinchem	verkeersbrug over de Boven Merwede	XI-2,XIV-2
Gorinchem	Brug over de Boven Merwede	XIII-1
Gouda	Joostbrug	X-3
Gouda / Stolwijk	Bruggen over de Stolwijker Schutsluis	XIV-1
Grave	Verkeersbrug over de Maas	XI-3
Groningen	Spoorbrug over het Van Starkenborghkanaal	X-3;XII-1
Groningen	Klapbrug over het Reitdiep	X-3
Groningen	Abel Tasmanbrug	X-3
Groningen	Verkeersbrug over het spoorwegemplacement	XI-2

Haarlem	Rolbasculspoorbrug over het Spaarne	XI-3
Haarlemmermeer	Schipholdraaibrug over de Ringvaart	X-3
Haarlemmermeer	De Harp, De Luit en De Citer over de Hoofdvaart	XI-4;XII-3,XIII-3
Haarlemmermeer	Navel en Westbrug in Vinexlocatie Getsewoud	XIV-3
Hagenstein	Verkeersbrug in de A27over de Lek	XI-4
Hardinxveld	Viaduct in de A15 over de Nieuweweg	XI-3
Harlingen	Aanlegbrug van kunststof voor veerboot	XIV-2
Harmelen	Kleinjansbrug	XI-4
Harmelen	Hofbrug	XII-4
Hedel	Spoorbrug over de Maas	XI-3
Hedel	Verkeersbrug over de Maas	XIV-2
Hendrik Ido Ambacht	Verkeersbrug over de Noord	X-2,XIV-2
Hilversum	Natuurviaduct over de spoorbaan en de Naarderweg	XII-1
Kampen	Eilandbrug	XIII-2
Kampen	Tuibrug over de IJssel in de A50	X-3;XI-2;XI-4
Keizersveer	Verkeersbrug over de Bergse Maas in de A27	XIV-2
Kelpen	Spoorbrug	X-3
Leerdam	Kraanbrug bij het fort aan de Diefdijk	X-2
Leiden	Zijlpoortbrug	X-3
Leiden	Roombrug over het Rijn-Schiekanaal	XIV-3
Maassluis	Spoorbrug over de Haven	XII-4
Maastricht	Resten van Romeinse brug	XIII-4
Maastricht	Wilhelminabrug over de Maas	XIV-2
Maastricht	Hoge Brug over de Maas	XIV-4
Meerkerk	Kraneschipbrug over het Merwedekanaal	X-2
Middelburg	Ophaalbrug over het Kanaal door Walcheren	X-4
Middelburg	Dokbrug	XIV-2
Middelburg	Voetgangersbrug over het spoorwegemplacement	XIV-4
Moerdijk	Spoorbrug over het Hollands Diep voor de HSL	X-3;XI-3;XI-4
Moerdijk	Spoorbrug over het Hollands Diep	X-4;XI-2
Moerdijk	Verkeersbrug in de A16 over het Hollands Diep	XI-2,XIV-2
Muiden	Toegangsbrug naar het Muiderslot	X-2
Muiden	Verkeersbrug in de A1 over het Amsterdam-Rijnkanaal	XI-2
Naarden	Ecoduct over spoorbaan en provinciale weg	XIV-2
Nijmegen	Verkeersbrug over de Waal	X-2,XIV-2
Nijmegen	Spoorbrug over de Waal	X-4
Nijmegen	De Snelbinder, voet/fietsbrug over de Waal	XII-4
Nijmegen	Ontwerp van Haskoning verkeersbrug over de Waal	XIV-3
Noordeloos	Viaduct in de A27 over de provinciale weg	XIV-4
Nootdorp	Spoorbrug over de A12	XIII-2
Numansdorp	Verkeersbrug over het Haringvliet	XI-2;XII-4
Oosterbeek	Spoorbrug over de Rijn	XI-2;XI-4;XII-4,XIII-3
Panheel	Trambrug over het kanaal Wessem-Nederweert	XII-4
Papendrecht	Loopsteiger over de vijver in het Vijverpark	XI-3
Ramspol	Ramspolbrug over de Ramsgeul	XI-2
Ravenstein	Spoorbrug over de Maas	XI-3
Reeuwijk	Ontwerp drijvende weg Via Amfibia	XI-3
Retranchement	De Baileybrug	XIII-1
Rhenen	Verkeersbrug over de Rijn	XI-2
Rijssen	Ecoduct 'De Borkeld' over de A1	XIII-4
Rilland	Spoorbrug over het Schelde-Rijnkanaal	XI-2
Roelofarendsveen	Aquaduct in de A4 onder de Ringvaart	XI-3
Rotterdam	Dintelhavenspoorbrug	X-2;XI-2;XI-4
Rotterdam	Spoorweghefbrug over de Koningshaven	X-2;X-3,XIV-2
Rotterdam	Erasmusbrug over de Nieuwe Maas	X-3;X-4;XIV-2,XI-2;XI-3
Rotterdam	Willemsbrug over de Nieuwe Maas	X-3;XI-2
Rotterdam	Stadionviaduct over het spoorwegemplacement	X-3
Rotterdam	Irenebrug in Hillegersberg	X-3
Rotterdam	Spanjaardsbrug	X-3,XIV-2
Rotterdam	Draaibrug over de spoorweghaven	X-3
Rotterdam	Jonkerbrug over het Schiekanaal	X-3
Rotterdam	Ophaalbrug over de Achterhaven in Delfshaven	X-3
Rotterdam	Oude brug voor spoor- en wegverkeer over de Dintelhaven	XI-2
Rotterdam	Van Brienoordbruggen over de Nieuwe Maas	XI-2
Rotterdam	Harmsenbrug over het Hartelkanaal	XI-2
Rotterdam	Fly-overs en viaducten Vaanplein	XI-3
Rotterdam	Suurhoffbrug over het Hartelkanaal	XI-3
Rotterdam	Hogebrug bij Overschie	XIV-2
Rotterdam	brug 'absence of light' in Nesselande	XIV-1
Rotterdam	Spoorbrug over de Delfhavense Schie	XIV-2
Rotterdam	Hartelbrug	XIV-4
Sassenheim	Kaagbrug in de A44 over de Ringvaart	XI-2
Schiedam	Tram-klapbrug	X-3
Sliedrecht	Viaduct Zwijnskade over de A15	XI-3
Sliedrecht	Viaduct in de A15 over de Stationsweg	XI-3
Son en Breugel	Brug over de Grootte Beek	XIII-3
Spijkenisse	Voetgangersbrug over de Haven	XIV-4
Stolwijk	twee ophaalbruggen over de Goudsche Vliet	XI-4

Stolwijk	ophaalbrug in de Gouderakse Tiendweg	XI-4
Stolwijk	Beijerse Brug	XIII-2,XIV-4
Terneuzen	Basculebrug over de Westsluis	X-4
Terneuzen	Spoorbrug over de toegangsweg naar de Westerscheldetunnel	XI-3;XII-1
Tiel	Spoorbrug over de Bernhardsluizen in het A'dam-Rijnkanaal	XIII-4
Tiel	Verkeersbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal	XIII-4
Utrecht	Demkabrug, spoorbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal	X-2;X-4;XI-4
Utrecht	Werkspoorbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal	X-2;X-4;XI-2,XI-4, XIII-3
Utrecht	Bezembrug	X-2
Utrecht	Muntsluisbrug	X-2
Utrecht	Stadhuisbrug	X-4
Utrecht	Galecopperbrug in de A12 over het Amsterdam-Rijnkanaal	XI-2;XI-3
Utrecht	Papendorpsebrug (later Prins Clausbrug genoemd)	XI-1;XI-3;XI-4,XIII-2; XIII-3
Utrecht	Balijeburg	XIII-2
Utrecht	Bruggen in Vinex locatie Leidsche Rijn	XIII-4
Utrecht	Zuiderbrug	XIV-4
Utrecht	Smeebrug	XIV-4
Utrecht	Meerlobrug in Vinex locatie Leidse Rijn	XIV-4
Utrecht	Spoorwegviaduct in Leidse Rijn	XIV-4
Utrecht	Brug op algemene begraafplaats Soestbergen	XIV-4
Utrecht	Muntbrug over het Merwedekanaal	XIV-4
Utrecht	Abel Tasmanbrug	XIV-4
Utrecht	Vleutense brug	XIV-4
Utrecht	Weesbrug	XIV-4
Utrecht	Vaartserijnbrug	XIV-4
Utrecht	Liesboschbrug	XIV-4
Utrecht	Oranjebrug	XIV-4
Veghel	Viaduct in de A50 over de Zuid-Willemsvaart	XI-4
Vianen	Stalen boogbrug over de Lek in de A2	X-2,XIV-2
Vianen	Verkeersbruggen in de A2 over de Lek	XI-4, XIII-4
Vianen	Bolgerijensebrug, draaibrug over het Merwedekanaal	XIII-3
Vlake	Spoorbrug over het kanaal door Zuid Beveland	XI-3
Vlissingen	Dubbeldeksbrug voor veerverbinding	XII-2
Vlist	Beijersebrug	X-4;XI-2
Vreeland	Ophaalbrug in de provinciale weg over de Vecht	XII-3
Vroomshoop	Grote Puntbrug	XI-3
Waardenburg	Spoorbrug over de Landweg	XI-3
Weesp	Spoorbrug over het Amsterdam-Rijnkanaal	X-2;XI-4
Weesp	Ijzeren brug over de 'sGravenlandsche Vaart bij fort Uitermeer	XIV-1
Westerschelde	Diverse niet uitgevoerde hangbrugontwerpen	XI-1
Westervoort	Spoorbrug over de IJssel	X-4
Willemstad	Brug over het Haringvliet in de A29	XIV-2
Woerden	Bruggen in de wijk Waterrijk Woerden	XII-4
Wijk en Aalburg	brug over het Heusdensch Kanaal	X-1;XII-3
Ypenburg	Fietsbruggen Landingsbaan en Singels	XIII-4
Zaanstad	Westzanerpolderbrug, fietsbrug over de Westzanerpolderweg	XIV-3
Zaanstad	Julianabrug over de Zaan	XIV-3
Zaanstad	Prins Bernhardbrug over de Zaan	XIV-3
Zaanstad	Vlinderbrug over de Thorbeckeweg en de Zuidervaart	XIV-3
Zaltbommel	Martinus Nijhofbrug over de Waal	X-3;XI-3
Zaltbommel	Vakwerkbrug voor gewoon verkeer over de Waal	XI-2;XI-4,XIV-2
Zevenaar	Staalbeton tuibrug over de Betuweroute	X-3
Zijpe	Houten Stolpbrug	XIII-1
Zijpe	Sto;perophaalbrug over het Schagerkanaal	XIII-4
Zoetermeer	Spoorviaduct Oosterheemlijn	XIII-4
Zoutkamp	Brug over de Provinciale sluis of Reitdiepsluis	XII-3;XII-4
Zuidwolde	Draaibrug over het Boterdiep	XIII-4
Zutphen	Berkelpoort	X-4
Zutphen	Overkluizing van de Berkel	X-4
Zutphen	Spoor- en verkeersbrug over de IJssel	X-4;XI-2
Zutphen	Stenen brug over de Berkel	XI-2
Zweth	Ophaalbrug over de Zweth	X-3
Zwolle	Hoge brug over het spoorwegemplacement	X-2
Zwolle	Twistvlietbrug over het Zwarte Water	X-3
Zwolle	Mastenbroekerbrug over het Zwarte Water	X-3, XIII-4
Zwolle	Verkeersbrug over de IJssel bij Katerveer	X-4,XIV-2
Zwolle	Tuibrug voor fietsers op kruispunt Voorsterweg-Werkerlaan	XIII-4

Bruggen buiten Nederland

Argentinië	Buenos Aires	Vier draaibruggen in het oude havengebied	XI-3
Australië	Sydney	Sydney Harbour Bridge	XIV-3
Aruba	Oranjestad	Brug over het Rooi Lagoen	XIII-1
	Oranjestad	Brug over het Spaans Lagoen	XIII-1
België	Antwerpen	'De lange Wapper' in de noordelijke ringweg	XIV-1
Brazilië	Vila Velha	Ponte dos Hollandeses over het Canal da Santa Cruz	XI-2
	Itamaraca	Ponte Mauricio de Nassau over de Rio Beberibe	XI-2
China	Nangjing	Nanjing Yangtze River Bridge	XIII-1
	?	Sutong Bridge over de Yangtze	XIV-3
	?	Brug over de baai van Hangzhou	XIV-3

Columbia	?	Port Mann Bridge	XIV-3
Denemarken	Nyborg	Størebaelt brug	XI-1
Duitsland	Kiel	Opvouwbare brug	X-4
	Nürnberg	Hospitaalbrug	XII-2
	?	Werra Valley brug	XIII-1
Engeland	London	Gateshead Millennium Foothbridge	X-2;X-4
	Hull	Humber bridge	XI-1
	Buckinghamshire	Tickford Bridge	XI-4
	Alrewas	Chetwynd Bridge over de Thames	XI-4
	Battersea	Battersea Bridge over de Thames	XI-4
	Leicester	Redmile Canal Bridge	XI-4
	Kent	Bid Bridge	XI-4
	London	Viaduct Acton Town voor de underground	XI-4
	London	Bow Road in de Docklands Light rail	XI-4
	Mold	King Street Bridge	XI-4
	Bath	Midford Bridge	XI-4
	London	Old London Bridge over de Thames met bebouwing	XII-2
	Bristol	Ontwerp Avon Gorge Bridge	XII-2
	London	Diverse ontwerpen bewoonde bruggen	XII-2
	?	Britannia Bridge	XIII-1
Frankrijk	Donzere Mondragon	Spoorbrug voor de TGV	X-2
	Mornas	Spoorbrug voor de TGV	X-2
	Cahors	Le pont Valentré	X-2;XII-2
	Thueyts	Pont du Diable	X-2
	Millau	Autowegviaduct over het Tarndal	XII-1
	Chenonceaux	Kasteelbrug over de Loire	XII-2
	Avignon	Pont Saint Benezet	XII-2
	Altrenas	Staalbetonbrug	XIII-3
	Meaux	Staalbetonbrug	XIII-3
	Arles	Ophaalbrug van Langlois over het kanaal van Arles à Bouc	XIV-4
	Rouen	Zesde Seinebrug	XIV-4
Indonesië	Soerabaja	Bibisbrug	XII-4
	Soerabaja	Brug Goebeng	XII-4
	Atjeh	Blang Mebrug	XII-4
	Batavia	spoorbrug tussen Batavia-Kedong Gedeh over de bekassirivier	XII-4
	Oost-Java	Bruggen in spoorlijn Goendih-Soerabaja	XII-4
	Dessa Tegalsari	Brug over de Kali Brantas	XII-4
	Ngoedjang	Spoorbrug over de Kali Brantas	XII-4
	Samarang	Spoorbrug over de Serang rivier	XII-4
	Atjeh	Hulpbruggen langs de kust na de tsunami	XIV-1
Italië	Lucca	Ponte del Diavolo Borgo a Mozzano	X-2
	Florence	Ponte Vecchio	XII-2
	?	Viadotto di Roccaprebalza	XIII-1
Japan	Osaka	verkeersbrug	X-2
	Kobe	Akashi Kaikyo Bridge	XI-1
	?	Shinko-Maya Elevated Road Bridge	XIII-1
	Kobe	Rokko Island Bridge	XIII-1
	?	Minato Bridge	XIII-1
	?	Hitsuishijima Bridge	XIII-1
	Yokohama	Yokohama Bay Bridge	XIII-1
	?	Tsing Ma Bridge	XIII-1
	?	Kita Bisan Seto Bridge	XIII-1
	?	Minami Bisan Seto Bridge	XIII-1
Noord-Ierland	Belfast	Albert Bridge over de River Lagan	XI-4
Schotland	Edinburgh	Forth Road Bridge	XI-1
	Edinburgh	Firth of Forth spoorbrug	XI-1
Spanje	Martorell	Pont del Diable	X-2
	Sevilla	Pasarela de la Barqueta over de Rio Guadalquivir	XI-2
	Sevilla	Calatravabrug in ringweg om Sevilla	XI-2
Tjechië	Vranov	Voetbrug over het Vranov meer met overspanning van 252 m	X-4
Verenigde Staten	New York	George Washington bridge	XI-1
	San Francisco	Golden Gate Bridge	XI-1
	New York	Brooklyn Bridge	XI-1
	New York	Ontwerpvoorstel van Hood voor bebouwde hangbrug	XII-2
	Chicago	Ontwerpvoorstel wolkenkrabberbrug	XII-2
	San Francisco	Ontwerpvoorstel Mullgardt voor bebouwde brug	XII-2
	?	Fort Duquesne Bridge	XIII-1
	?	Fremont Bridge	XIII-1
	?	The Maurice J. Tobin Bridge	XIII-1
	?	Bay Bridge	XIII-1
	?	Brent Spence Bridge	XIII-1
	Baton Rouge	Tuibrug over de Mississippi	XIV-2
	New York	Boogbrug over de Kill van Kull	XIV-3
	Chicago	North Avenue Bridge, Hang-tuibrug over de Chicago river	XIV-4
Wales	Aberystwyth	Devils bridge	X-2
Zweden	?	Öresund bridge	XIII-1
	Idefjord	Svinesundbrug	XIII-3
Zwitserland	Schöllenen	Teufelsbrücke	X-2
	?	Dreirösen Brücke	XIII-1

BERICHTEN

Brugwachtershuisjes in Zuid-Holland

Omdat vele beweegbare bruggen inmiddels op afstand worden bediend, zijn een groot aantal brugwachtershuisjes overbodig geworden. Natuurlijk zouden die dan gewoon kunnen worden gesloopt, maar de provincie Zuid-Holland heeft in 2006 een prijsvraag uitgeschreven om plannen in te zenden voor een nieuwe bestemming voor vier brugwachtershuisjes aan de Vliet in Voorburg. De karakteristieke brugwachtershuisjes werden in 1895 in een chaletstijl ontworpen. De huisjes zijn opgetrokken in baksteen en hebben een houten vakwerkskelet. Drie van de vier huisjes, die hun functie inmiddels hebben verloren, staan op de rijksmonumentenlijst. De vier huisjes staan bij de Kerkbrug, de Nieuwe Tolbrug, de Oude Tolbrug en de Wijkerbrug.

Een deskundige jury heeft uit de zeventien inzendingen het plan 'De toekomst van het verleden' van ir. B. Spanjers en ir. J. Groen als beste plan gekozen. Dit plan gaat uit van een specifieke herbestemming voor elk brugwachtershuisje, met mogelijke functies als lunchroom, souvenirwinkel, rusthuisje en logiesruimte. De tweede prijs werd gegeven voor het plan 'Oost west thuis best', dat werd ingezonden door ir. Patricia E.M. Engelbert van Bevervoorde. Dit plan gaat uit van een halfjaarlijkse artistieke aankleding van het interieur van de huisjes door kunstenaars. Het ontwerp zou geïnspireerd moeten worden door het thema water. Op 15 december 2006 heeft gedeputeerde Erik van Heijningen de prijzen uitgereikt aan de winnaars van deze prijsvraag. Met de winnaars wordt overlegd over de verdere uitwerking van de plannen. (bron: Industria april 2007)

Moderne brug in Dresden omstreden

In Dresden zal een nieuwe brug over de Elbe moeten worden gebouwd. Door de bouw van deze moderne brug raakt de stad hoogstwaarschijnlijk een felbegeerd predikaat

kwijt. Een rechtbank oordeelde namelijk dat als er een nieuwe brug wordt gebouwd de stad en omgeving de onderscheiding van de Verenigde Naties als Werelderfgoed moet inleveren.

De geplande brug krijgt de naam 'Waldschlössenbrücke', maar is een hypermoderne gestroomlijnde brug met vier rijstroken. In 2005 sprak 68 procent van de inwoners van Dresden zich in een referendum uit voor de bouw van de brug, omdat zij verlost willen worden van de verkeersopstoppingen. De hoeders van het cultureel erfgoed in de wereld schrokken van de plannen. Een moderne brug midden in het bucolische dal van de Elbe, staal en beton in de wereldberoemde skyline van de barokstad, achtte de Unesco niet gelukkig. Overigens waren de plannen voor de brug bij de plaatsing in 2004 van Dresden op de Werelderfgoedlijst al bekend, maar er werd toen door de Unesco niet geprotesteerd. De gemeente voelde toen ineens niet meer zo veel voor de brug, want er is de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in de wederopbouw van de paleizen en kerken, waardoor Dresden is uitgegroeid tot een toeristische trekpleister van de eerste orde. Vermelding op de Werelderfgoedlijst is derhalve voor de gemeente heel wat waard. De deelstaat Saksen was weliswaar ook verguld met de vermelding op de Werelderfgoedlijst, maar vond dat de gemeente naar de stem van het volk moest luisteren en spande een rechtszaak aan. De administratieve rechtbank in Bautzen droeg stad en deelstaat op naar een oplossing te zoeken, maar die gesprekken liepen vast.

De uitkomst van een volksraadpleging is belangrijker dan een verplichting die voortvloeit uit internationaal recht, zeiden de rechters. De rechters vonden de uitspraak van het referendum bijzonder belangrijk onder verwijzing naar de Oost-Duitse geschiedenis. Gezien de "pijnlijke ervaringen gedurende de nationaal-socialistische en communistische dictaturen die de burgers niet democratisch, maar autoritair regeerden", is inspraak van groot belang voor de democratische rechtsorde. Het volk heeft gesproken. Dresden moet bouwen! (bron: NRC 17-03-07)

Monumentale draaibrug over Merwedekanaal buiten bedrijf

De Bolgerijensebrug in Vianen, de laatste draaibrug over het Merwedekanaal zal minstens twee jaar buiten bedrijf zijn. In die tijd wordt de brug, die sinds 1999 op de rijksmonumentenlijst staat, gerenoveerd. De oorspronkelijke brug dateert uit 1886 en verbindt even ten zuiden van Vianen de Bolgerijsekade aan de oostzijde met de Bloemendaalseweg aan de westzijde van het Merwedekanaal. Omstreeks het jaar 2000 was er sprake van dat de brug, die in 1998 in handen van de provincie Zuid-Holland was gekomen, zou verdwijnen. Deze brug over het Merwedekanaal, die meer dan honderd jaar geleden werd gebouwd was echter een zodanig karakteristiek element van de industriële revolutie, dat hij



kort voor de overdracht aan de provincie op de rijksmonumentenlijst werd geplaatst. Ofschoon de brug zeer sterk was, was hij toch niet meer bestand tegen het steeds zwaarder wordende vrachtverkeer.

Na het besluit om de brug te handhaven werd besloten hem geschikt te maken voor bediening op afstand vanuit het sluiscomplex in Vianen. Omdat daarvoor het draaimechanisme moest worden opgeknapt bleef de brug voorlopig de enige, die met de hand door een brugwachter werd bediend. Voor het herstel van het bewegingswerk zou destijds

een bedrag van vier miljoen gulden nodig zijn en dat was er eenvoudig niet. Omdat er nu sprake is van een groot achterstallig onderhoud is het niet meer verantwoord om over de brug te rijden. Daarom is de brug open gedraaid en blijft voorlopig zo liggen totdat het herstel is uitgevoerd. Samen met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg wordt er een renovatieplan opgesteld. Het fietsverkeer wordt omgeleid via de Zwaanskuikenbrug bij Boei- en Heicop, welke brug in 2001 door een nieuwe klapbrug is vervangen. Afbeeldingen zijn gemaakt door Sivomatic B.V.

Nieuw e-mailadres NBS-bureau

Vanaf april 2007 is het bureau van de NBS per e-mail bereikbaar onder dit nieuwe e-mailadres: nbs@rws.nl

Kunststofbrug in Dronten

In Dronten wordt in de tweede week van mei een brug geplaatst, die geheel van kunststof is gemaakt. De gemeente, de bruggenbouwer Haasnoot en het ontwerp bureau Fibercore spreken van een wereldprimeur. Een groot voordeel van deze nieuwe brug is dat hij veel goedkoper is in onderhoud. Een woordvoerder van de gemeente zei dat de aanschaf van de brug ongeveer evenveel kost als de bestaande alternatieven van beton. Belangrijke voordelen zijn dat het kunststof veel lichter is en minder onderhoud vergt. Er zijn wel eerder bruggen gebouwd, waarin kunststof onderdelen zijn verwerkt, maar deze brug is geheel van kunststof gemaakt. En dat is nieuw! De nieuwe brug dient als verbinding voor voetgangers en fietsers tussen een nieuwbouwwijk en het centrum van Dronten. De bouwers verwachten dat het bouwwerk ook na de plaatsing veel belangstellenden trekt. Daarom wordt er ook een informatiecentrum bij geopend. Dronten koos niet uitsluitend uit kostenoverwegingen voor deze kunststofbrug, maar wilde ook een stimulans geven aan technische ontwikkelingen in het bedrijfsleven. De brug gaat vanuit de montageplaats Krimpen aan de IJssel eerst naar een internationale vakbeurs in Parijs, voordat hij in Dronten wordt geplaatst. (bron: ANP)

Transport historische spoorbrug over het IJ

Op woensdag 14 maart werd door Ale Lastra B.V. uit Breda in opdracht van café restaurant "OPEN" de tussen de Westerdoksdijk en de Westerdokskade gesitueerde openstaande spoorwegdraaibrug op een ponton gehesen om de volgende dag over het IJ naar Braspenning B.V. in Amsterdam Noord te worden gevaren. Daar ondergaat deze in 1922 door ingenieur P. Joosting ontworpen spoorwegdraaibrug een grondige restauratie, waarna de brug weer wordt teruggevoerd om op de oorspronkelijke plaats te worden bebouwd met een café restaurant, een glazen constructie, die werd ontworpen door de Architecten Cie.



De draaibrug met een totaal gewicht van circa 300 ton is een ongelijkarmige draaibrug met armen van 23 en 13 meter. De hoofdliggers bestaan uit geklonken vollewandliggers, die uit plaat en hoekstaal zijn samengesteld. Ter plaatse van de draaispil zijn de hoofdliggers, volgend uit het krachtsverloop vervoerd uitgevoerd. Direct op de hoofdliggers is het spoor met houten dwarsliggers gelegen. Het opzetwerk is uitgevoerd volgens het systeem Joosting. Hierbij is, alvorens de brug open te draaien, sprake van het oplichten van de brug door middel van een hefboom met contragewichten. In bereden toestand van de brug werd het contragewicht door middel van een schroefspindel ontkoppeld van de brug. Bij deze draaibrug zien we een verdere ontwikkeling voor grotere draaibruggen en is het contragewicht verrijdbaar. Het voordeel van dit was dat in bereden toestand van de brug de spil en het opzetwerk niet te lijden hebben van de stoten door het treinverkeer. Dit systeem is een uitvinding van de ingenieur P. Joosting van de Nederlandse Spoorwegen. Hij paste dit systeem het eerst toe in 1903. Doordat de brug geheel gerestau-

RAAD VAN ADVIES



reerd wordt blijft hij voor de toekomst behouden. Bij Braspenning B.V. wordt de brug gestraald en van een 1 mm dikke coating voorzien. Daarmee wordt de brug jarenlang beschermd. (bron: persbericht)

Antwerpse brug verdwijnt

Na 34 jaar trouwe dienst lijkt het dat de oude ijzeren brug in de Rooseveltbuurt gaat verdwijnen. Voor de buurtbewoners hoeft het niet, het is volgens de handelaars, winkeliers en bewoners wel geen mooie brug, men spreekt zelfs van een gedrocht, maar na 34 jaar toch een monument. Als de brug blijft bestaan blijven de bewoners ook gespaard van de verkeersellende. De brug moet wijken voor het Masterplan Mobiliteit Antwerpen dat elf grote projecten omvat, bedoeld om de stad ook in de toekomst bereikbaar en veilig te houden. Een van die projecten is de heraanleg van de Leien in de stad. Binnenkort wordt begonnen aan de Noorderleien die omgetoverd worden tot een groene boulevard met meer ruimte voor het verkeer. In dat plan past de noodbrug niet meer. Op 10 maart 1972, om precies te zijn om 18.00 uur, begonnen de arbeiders van het inmiddels verdwenen staalbedrijf Nobels-Peelman aan het opbouwen van de brug. Een 208 meter lange ijzeren noodbrug op het verkeersknooppunt Italiëlei / Frankrijklei. De brug werd aangelegd omdat er onder het kruispunt werd gewerkt aan de Antwerpse premetro, een ondergronds netwerk van tunnels voor trams met de mogelijkheid die later om te bouwen voor metrotreinen. Daar is het tot nu toe niet van gekomen. De brug zou na de werkzaamheden weer gesloopt worden. Ook dat kwam er niet van en de brug groeide uit tot een markant herkenningspunt in het steeds drukker wordende Antwerpen. Nu, na 34 jaar moet de brug weg, maar dat gaat niet zo gemakkelijk. Weliswaar werd op 22 juli 2006 door de stad Antwerpen en de Vlaamse regering beslist dat de brug moet verdwijnen, maar er werd nadrukkelijk gezegd dat er een pakket maatregelen moest komen om een verkeersinfarct te voorkomen. De bewoners denken echter dat het verkeersinfarct er toch wel komt

en daarom adviseren ze de brug te laten staan, niemand heeft er last van en de brug staat ook niemand in de weg.

Tegenstanders van de sloop hebben laten uitrekenen dat de verkeersdruk op het kruispunt met 10 procent zal toenemen, maar de verkeersdeskundigen redeneren dat bij files de automobilisten wel een andere weg zoeken.

Aan de Spanjaard Manuel de Sola-Morales is gevraagd het nieuwe hart van Antwerpen te ontwerpen, maar bij de bewoners van de Rooseveltbuurt bestaat weinig bewondering voor die plannen. In het weekend van 11 op 12 augustus (2006) komen de bulldozers, die ongetwijfeld onder grote belangstelling de brug te lijf gaan. "Wij zullen er ook zijn", zeggen veel buurtbewoners "Met spandoeken, want die brug is van ons". (bron P.Z.C. 2-8-2006)

In memoriam Karel van der Weg

Tijdens het opmaken van dit nummer bereikte ons het bericht dat een van onze enthousiaste vrijwilligers, Karel van der Weg, plotseling was overleden. Eind april had hij gemeld dat hij zich niet zo goed voelde en daarom een week afwezig zou zijn, maar niemand van aanwezigen op het bureau van de NBS had daar iets achter gezocht, omdat Karel pas 70 jaar oud was.



Karel van der Weg tijdens de excursie van de NBS naar Antwerpen in juni 2006.

In het groepje vrijwilligers was Karel een vaste verschijning. Jarenlang is hij een aantal dagen per week bezig geweest met het archiveren van gegevens over bruggen. Hij werkte rustig en gestaag door en had duidelijk plezier in zijn bezigheden en er kwam heel wat werk uit zijn

handen. Tijdens de lunch werd er in een gemoedelijke sfeer gepraat, geplaagd en gelachen en Karel had daar ook altijd zijn aandeel in.

De NBS zal hem zeker missen. Wij wensen zijn familie, vrienden en bekenden veel sterkte bij het verwerken van dit verlies.

Drie bruggen voor de Stad van de Zon

Royal Haskoning Architecten heeft een prijsvraag voor drie bruggen in Heerhugowaard gewonnen. De bruggen komen te liggen in "De Stad van de Zon" een ambitieus plan waarin stedenbouwkundige, architectonische en milieuaspecten in onderlinge samenhang ontwikkeld zijn.

Het plangebied beslaat drie deelgebieden die een sterke onderlinge samenhang vertonen en tegelijkertijd elk een eigen architectonische identiteit hebben. De verschillende identiteiten van de deelgebieden zijn terug te vinden in de ontwerpuitgangspunten van de drie bruggen. Diversiteit in vorm en materiaalgebruik is een belangrijk gegeven dat ieder van deze bruggen op een natuurlijke manier met zijn locatie doet versmelten. Om een sterke plaatsgebondenheid van de ontwerpen te bewerkstelligen wordt de verbindende functie van de drie bruggen op een natuurlijke en vloeiende wijze in het landschap geïntegreerd. Op deze wijze blijft het gebied na plaatsing van de bruggen een organisch geheel. Met deze ontwerpen verbeelden architecten Joris Smits en Alessandro De Santis de energie van een groeiend organisme. De ontwerpen zijn momentopnames van de verbindende beweging tussen samenstellende delen.

De Stad van de Zon is een VINEX uitbreiding aan de zuidkant van Heerhugowaard, grenzend aan Alkmaar en Langedijk. Op circa 120 hectare grond worden ruim 2900 woningen en tal van voorzieningen gerealiseerd. De Stad van de Zon wordt vervlochten in een recreatiegebied dat ruim 177 hectare groot is. Het recreatiegebied heet Park van Luna. Geestelijk vader van de Stad van de Zon is Ashok Bhalotra van het stedenbouwkundig bureau Kuiper Compagnons uit Rotterdam. (bron: persbericht).

Afbeeldingen rechts: Bruggen in de Stad van de Zon



Royal Haskoning wint ontwerp-prijsvraag in Dubai

Royal Haskoning en D103 International hebben een prestigieuze internationale ontwerp-prijsvraag gewonnen die uitgeschreven is door de projectontwikkelaar Nakheel uit Dubai. Nakheel nodigde hiervoor ontwerpers uit de gehele wereld uit om een concept masterplan te maken voor het Palm Eiland Jebel Ali, net voor de kust van Dubai. Het winnende ontwerp van Royal Haskoning beslaat een gebied van 300.000 m² te gebruiken voor sport, woningen, winkels en kantoren. Daarbij moest voorzien worden in openbare parken, havens en een markant brugontwerp. Het winnende ontwerp is

ontstaan in samenwerking tussen de ontwerpteams van Royal Haskoning uit Bangkok, Amsterdam en Dubai. Royal Haskoning werkt al sinds het jaar 2000 aan verschillende projecten in de Verenigde Arabische Emiraten, waaronder de kunstmatige eilandprojecten Palm Jebel Ali, Palm Jumeirah en De Wereld. Andere activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling, milieu, havens, infrastructuur, constructie en gebouwinstallaties zijn te verwachten in de nabije toekomst. Het kantoor van Royal Haskoning in Dubai coördineert de activiteiten van het bedrijf in het Midden Oosten met 20 medewerkers ter plaatse. (Bron: persbericht)

BEGUNSTIGER

De gelegenheid bestaat om begunstiger van de Nederlandse Bruggen Stichting te worden. Dit houdt in dat men in ieder geval viermaal per jaar het tijdschrift "BRUGGEN" zal ontvangen.

Voorts zal de stichting bevorderen dat bij evenementen, die de Nederlandse bruggenbouw betreffen, begunstigers voordeel genieten. Dit geldt met name voor publicaties van de NBS. De begunstigersbijdrage is minimaal € 18,55 per jaar voor particulieren en € 74,20 per jaar voor instellingen en bedrijven. Voor aanmelding is het voldoende om een bedrag te storten op de postbankrekening van de stichting (postrekening 58975) ten name van de penningmeester van de NBS te Delft. U kunt zich ook via de website aanmelden:

www.bruggenstichting.nl

