

BRUGGEN

juni 2012
jaargang 20

2



Onder andere in dit jubileumnummer:

- Restauratie Melkbrug te Haarlem
- Bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal
- Rotterdamse haven volgens Paul Signac
- Fly-over Waarderpolder Haarlem

NBS
NEDERLANDSE BRUGGEN STICHTING
1992-2012
20 jaar



Bestuur

Ir. J. Binkhorst, J. de Boer,
ir. J.F. de Haan, ir. J. van den Hoonaard,
ing. C. Heiden, ir. G.J. Luijendijk,
ir. J.H.J. Manhoudt, Mw. M. van Ruiten,
prof.ir. L.A.G. Wagemans,
erelid: ir. H.P. Klooster

Raad van Advies

Arcadis Nederland, Arup Nederland,
Ballast-Nedam Infra en Engineering,
Bouwend Nederland, Dienst I.V.V.
Amsterdam, Dura Vermeer, Haasnoot
Bruggen, Mammoet, Mobilis TBI Infra,
Oranjewoud, ProRail, Rijkswaterstaat
Dienst Infrastructuur, Royal Haskoning
Architecten, Spanbeton, Vereniging
SNS Staalbouw

"BRUGGEN"

Het tijdschrift BRUGGEN verschijnt vier
maal per jaar. Abonnement € 20,00 per
jaar. Gratis voor begunstigers van de
Nederlandse Bruggen Stichting.
Losse nummers: € 6,50

Kopij

Ingezonden bijdragen worden alleen
in behandeling genomen als zij op 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.

Advertenties

Opgeven per e-mail naar redactie
redactiebruggen@zeelandnet.nl

Redactie

Ir. G.J. Arends, drs. M.M. Bakker, dr.
E. van Blankenstein, ing. E.J. Huisinga,
ir. H.P.Klooster, ir. F.J. Remery, H. Rhee,
dr.ing. A. Romeijn, P. Spits,
ing J. Zoutendijk

Redactieadres

NBS - Gebouw Rijkswaterstaat
Lange Kleiweg 34, 2288 GK Rijswijk
Tel: 070-3366671 e-mail: nbs@rws.nl
Hoofdredacteur

Ir. H.P. Klooster, Wulpenlaan 4 A,
4511 XB Breskens, tel: 0117-383051;
e-mail: redactiebruggen@zeelandnet.nl

Website

www.bruggenstichting.nl

Grafische verzorging
C&C Design, Zegveld.

Druk

ECO Drukkers, Nieuwkoop

Oplage

500

ISSN 1571-4586



INHOUD

Van de Voorzitter	ir. J. F. de Haan	3
Van de Redactie	ir. H.P. Klooster	3
Restauratie van de historische Melkbrug in Haarlem	ing. J.C. Zoutendijk	4
Bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal	ing. B.H. Coelman	10
De Rotterdamse haven door de ogen van Paul Signac	drs. M.M. Bakker	14
Een reis naar het Zuiden	E. Hendrikse	16
Fly-over Waarderpolder in Haarlem	ir. J.E.P. Smits	20
Enkele bruggen in Vietnam	ir. H.P. Klooster	22
Kruiswoordpuzzel	P. Spits	29
Berichten		
De Nederlandse Bruggen Stichting is verhuisd		30
Bruggen over de oude haven in Hulst		30
Nieuwe brug over de A27		30
Verhalen van brugwachters		30
Mineke's bruggetje in Woerden gereed		30
Ipv Delft bruggensysteem uitgebreid		31
Rotterdam heeft een nieuwe Rijnhavenbrug		32
Aanleg Amstel aquaduct begonnen		32
Kunststofbrug in Kamerik		32
Bruggen in Lopik geïnspecteerd		33
Eurocodes definitief van kracht		33
Dubbeldeks fietsecoduct over de Schie		33
IJsselbrug Montfoort aangevaren		34
Nieuwe zeesluis bij Terneuzen		34
Voetgangersbrug Vuurbaakstraat in Scheveningen		34
Brug over de vaargeul bij de haven van Tokyo		34
Onveilige bruggen in Woerden aangepakt		35
'Hangbrug' over de Dieze		35
Brug met houten platforms in Amsterdam		35
Tuien fietsbrug in Eindhoven trillen		36



Het twintig jarig bestaan van de NBS kunnen we niet ongemerkt voorbij laten gaan, althans dat is de opvatting van het bestuur en de NBS'ers. Omdat schrijver slechts een aantal jaren geschiedenis van onze NBS heeft kunnen meemaken, is voor informatie over het verleden van de stichting bij oudere 'NBS'ers' te rade gegaan. Het is twintig jaar geleden dat de Nederlandse Bruggen Stichting (NBS) werd opgericht. Op 10 april 1992 passeerde bij de notaris de acte van oprichting van de stichting, inclusief statuten. Het eerste bestuur van de NBS was als volgt samengesteld: prof. ir. Oosterhoff (oud-hoogleraar TU Delft, voorzitter), ir. G. Hardenberg (Gemeentewerken Rotterdam, vice-voorzitter), prof. ir. J. Kuipers (oud-hoogleraar TU Delft, penningmeester), prof. ir. J.H. van Loenen (hoogleraar KMA Breda, lid) en ir. H.P. Klooster (hoofd Monumentenzorg Amsterdam, lid), terwijl Ir. G.J. Arends (TU Delft, Bouwkunde) het secretariaat verzorgde. Alle oprichters zijn gelukkig nog in leven. De oprichters van de NBS waren mede naar aanleiding van een onderzoek naar bruggen als industrieel erfgoed tot de conclusie gekomen, dat er in Nederland onvoldoende aandacht was voor en kennis van historische bruggen en de geschiedenis van de bruggenbouw, en besloten daaraan wat te doen; de oprichting vloeide er logischerwijze uit voort. De stichting gaf van aanvang af een blad uit, eerst als 'NBS-nieuws' en later als 'BRUGGEN'. De door het bestuur geformuleerde doelstellingen kwamen hier op neer: Ten eerste: Het bevorderen van kennis van Nederlandse bruggen (heden en verleden). Ten tweede: Het inventariseren, documenteren en overdragen van die kennis voor wetenschap en publiek. Ten derde: Het bevorderen van het in stand houden van bruggen van cultuurhistorische, stedenbouwkundige of landschappelijke waarde en voorzover dat niet mogelijk is, het zo goed mogelijk bewaren van de herinnering. In de beginperiode is aan die laatste doelstelling vooral inhoud gegeven. In de eerste tien jaren van het bestaan van de stichting verschenen zes boeken over bruggen. De volgende tien jaar verschenen wederom zes boekdelen, waaronder ook een boek over bruggen in voormalig Nederlands Indië: 'Bouwen in de Archipel'. In het kader van dit artikel past het niet de titels van al die boeken en de namen van hun auteurs te vermelden. Wel zou ik hier de grote waardering willen uitspreken voor het vele, door de auteurs en anderen belangeloos verrichte, werk.



Brugleuning Melkbrug, lees verder op pag. 4

In die twintig jaar is in de wereld waar bruggen tot stand komen veel gebeurd en veranderd, zowel in bestuurlijke, procesmatige als in technische zin. Door het van kracht worden van de regelgeving met betrekking tot de Europese aanbesteding in 1993, de voortgaande uitbesteding van ingenieursdiensten, de andere contractvormen ter realisering van overheidsprojecten, ontstond een andere rol voor opdrachtgevers, ingenieursbureaus en aannemers. Ook in technische zin zijn er nieuwe mogelijkheden ontstaan door toepassing van hoogwaardige en nieuwe materialen, informatie en communicatietechnologie zowel voor het ontwerp als de vervaardiging, bouw, onderhoud en beheer van bruggen.

Ook is in de laatste decennia steeds duidelijker geworden dat het overdragen van kennis van bruggen in het onderwijs minder of geen aandacht meer krijgt, omdat daarvoor geen plaats meer in het curriculum is opgenomen of de docenten op het vakgebied eenvoudigweg ontbreken. Doordat de kennis over bruggen meer en meer verspreid is over verschillende marktpartijen en in het relevante onderwijs het bruggenvak niet uit de verf komt ziet de NBS het ook als zijn taak zoveel als in haar vermogen ligt kennis over bruggen te documenteren, beschikbaar te stellen en over te dragen. De meest in het oog springende doelgroepen zijn daarbij marktpartijen en het relevante onderwijs. Een aantal marktpartijen zijn in de Raad van Advies van de NBS vertegenwoordigd, we zijn hun erkentelijk voor hun adviezen en hun bijdrage aan het werk van onze NBS. Rijkswaterstaat, die een verbindende schakel vormt met de overheid, maakt tevens deel uit van die raad. De NBS is RWS bijzonder dankbaar voor hun materiële steun in de vorm van huisvesting en menskracht. Bij dit korte gedenken past ook het bedanken van een ieder die op welke wijze dan ook bijdraagt of heeft bijgedragen aan het werk van onze stichting.

Naast de bovenvermelde doelgroepen is er in de opvatting van de NBS een ruimere kring van belangstellenden voor het onderwerp bruggen, niet zo zeer omdat men iets met bouwen van bruggen te doen heeft, maar eenvoudigweg omdat een brug voor velen in onze samenleving een belangrijk element is in de gebouwde omgeving waar je iets mee hebt. De NBS speelt hier op in door eind dit jaar het boek Markante bruggen met prachtige foto's en bijpassende tekst te presenteren op een symposium, waarin bruggen de hoofdschotel vormen. Een passende uitgave ook ter markering van twintig jaar Nederlandse Bruggen Stichting.

VAN DE REDACTIE

ir. H.P. Klooster

In toenemende mate blijken de mensen de voorkeur te geven aan visuele presentaties in plaats van tekst. Wellicht komt dat ook doordat gegevens over allerlei zaken op internet ruim voorhanden zijn. Daarom treft u ook in dit extra dikke jubileumnummer artikelen aan over oude en nieuwe bruggen in binnen- en buitenland, die voorzien zijn van een groot aantal foto's. En omdat de NBS 20 jaar bestaat heeft de redactie besloten een puzzel in dit nummer op te nemen, waarmee een prijs valt te verdienen. Wij wensen u veel plezier met het oplossen ervan en natuurlijk hopen wij op een grote respons.

RESTAURATIE VAN DE HISTOR



De Melkbrug voor de restauratie

Inleiding

Onder de vele bruggen telt Haarlem een aantal monumentale, waarvan de Melkbrug misschien wel één van de meest karakteristieke is. Al in de vijftiende eeuw was er al sprake van een oeververbinding ter plaatse van de huidige Melkbrug. In die tijd was dat een houten ophaalbrug onder de naam Vischbrug, wat te maken had met de twee vismarkten, de Boerenvismarkt en de Riviervismarkt, die hier langs het Spaarne werden gehouden. Later werden de beide vismarkten verplaatst naar de Grote Markt en kwam er een zuivelmarkt op deze locatie. Sindsdien staat de Vischbrug bekend als de Melkbrug. Hoogst waarschijnlijk werd deze ophaalbrug in de tussenliggende periode een aantal malen vervangen door een nieuw exemplaar. In 1860 echter werd de houten ophaalbrug vervangen door een dubbele basculebrug. Dit was een ijzeren basculebrug met een houten rijdek en aan beide einden was de brug voorzien van een stenen aanbrug. Aan het eind van de negentiende eeuw verkeerde deze basculebrug in zeer slechte staat en de toenmalige stadsarchitect Jacques Leijh deed in 1885 het voorstel om de oude brug te vervangen door een nieuwe ijzeren draaibrug. In die tijd werden er in Nederland meer van deze draaibruggen gebouwd zij het in diverse uitvoeringsvormen.

De brug als monument

De nieuwe Melkbrug die in 1886 naar het ontwerp van J. Leijh werd gebouwd is een ongelijkarmige draaibrug. Deze brug lag op dezelfde locatie als de voorgaande basculebrug, namelijk over het Spaarne in de lengte van de Hoogstraat en de Korte Veerstraat en verbond de binnenstad van Haarlem met de Burgwalbuurt. De brug met een totale lengte van circa 24 meter en een breedte van 6,70 meter overspande een doorvaart van 10 meter. De bovenbouw van de brug werd in die tijd vervaardigd door de IJzergieterij Prins van Oranje uit Den Haag en de onderbouw door de firma Beccari uit Haarlem.

De draagconstructie van de draaibrug bestond uit zes welijzeren langsliggers die onderling waren verbonden door deels open en deels dichte dwarsverbindingen in de vorm van ijzeren kruisramen. De brug was volledig geklonken. Ter plaatse van de spil waren de liggers verbonden door een brugdrager, bestaande uit een gietijzeren spaakconstructie met zes spaken, die de brugbelasting afvoerde naar de gietijzeren spilhouder. De spilhouder draaide om een smeedijzeren spil die in de stenen middenpijler was geplaatst. Oorspronkelijk bestond het brugdek uit twee lagen, een eikenhouten onderdek met daarop een eikenhouten slijtdek en

ISCHE MELKBRUG IN HAARLEM

ing. J.C. Zoutendijk



Linksboven: Schade aan flens dwarsverband
rechtsboven: Schade aan het dwarsverband
links: montage van de 6-armige brugdrager

eikenhouten trottoirs. Het open- en dichtdraaien van de brug geschiedde door een in het midden en onder de brug aangebracht zogeheten windwerk, dat in verbinding stond met een op de draaijiler gemonteerde gietijzeren tandkrans. Deze brugbediening geschiedde met de hand door middel van een handslinger die via een opening in het brugdek, ter plaatse van de draaijiler, met de draai-inrichting in verbinding kon worden gebracht. De draai-inrichting was samengesteld uit giet- en smeedijzeren onderdelen. In gesloten stand werd de brug op de landhoofden ondersteund door een as met opzetrollen. De bediening van deze opzetrollen vond ook plaats ter hoogte van de middenpijler met behulp van een handslinger die in het dek kon worden gestoken. Vandaar werd via een schroef en wormrad en een stangenstelsel de as met de opzetrollen bediend. De opzetbeweging bestond uit smeed- en gietijzer.

De balustrades (leuningen) van de brug bestonden uit gietijzeren balusters (spijlen) en een smeedijzeren handregel. Deze waren sierlijk uitgevoerd in neorenaissancestijl en liepen door over de landhoofden en de vleugelmuren, aan de uiteinden werden zij afgesloten door vier piëdestals (voetstukken) met daarop een

sierlijke lantaarnpaal met achthoekige lantaarns. De balusters van de leuningen waren versierd met eromheen gewikkelde ranken en boven de blokvormige voet met bladmotieven.

In de loop der jaren vonden er verschillende aanpassingen plaats. Het houten brugwachtershuisje dat tot het oorspronkelijke ontwerp behoorde werd vervangen door een nieuw huisje op de vleugelmuur ten zuidwesten van de brug. De scheepvaart- en landverkeerseinen werden vervangen door moderne exemplaren. In 1971 vond elektrificatie van het aandrijfwerk van de brug plaats. In 1995 werd de brug afgesloten voor gemotoriseerd verkeer en was zij alleen toegankelijk voor fietsers en voetgangers.

Ondanks de aanpassingen was de gaafheid en zeldzaamheid van de brug de belangrijkste reden om de Melkbrug na ruim honderd jaar aan te wijzen als rijksmonument. Ook de oorspronkelijke bouwtekeningen en het bestek van deze brug zijn bewaard gebleven.

Met deze status van de brug is door de gemeente Haarlem in 1999 een aanvraag bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed gedaan om de Melkbrug als rijksmonument te erkennen. Een citaat uit het rapport ten aanzien van de waardering over de Melkbrug:

De Melkbrug is van algemeen belang wegens bouwhistorische en architectuurhistorische waarde als zijnde een grotendeels gaaf bewaard voorbeeld van een eind 19de-eeuwse, merendeels uit smeed- en gietijzer opgetrokken, ongelijkarmige draaibrug. Daarnaast is de Melkbrug van algemeen belang wegens bouwtechnische, typologische en functionele zeldzaamheid, alsmede wegens het materiaalgebruik. Ook is de brug van algemeen belang wegens cultuurhistorische waarde als zijnde een draibare oeververbinding over het Spaarne,



De restaureerde Melkbrug foto: H.P. Klooster

waarmee de eind 19de-eeuwse ontwikkeling van het verkeersnet in Haarlem en het belang van het Spaarne als scheepvaartroute in die tijd, tot uitdrukking wordt gebracht.

De Melkbrug staat bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed als rijksmonument ingeschreven onder nummer 513403. De latere moderne toevoegingen zoals het nieuwe brugwachtershuisje, de afsluitbomen met kasten en de scheepvaart- en verkeersseinen zijn buiten de monumentenstatus gebleven.

[Restauratie van een monument.](#)

Na ongeveer 120 jaar dienstverlening was de Melkbrug wel aan het eind van haar Latijn, de brug was gewoonweg 'op'. De gemeente Haarlem stond voor een moeilijke keuze, of de oude draaibrug vervangen door een nieuwe brug of overgaan tot een uitgebreide restauratie. Na ampele overwegingen koos de gemeente uiteindelijk voor restauratie ondanks de risico's die dit met zich mee zou kunnen brengen. Naast het feit dat men respectvol met dit monument wilde omgaan, paste deze keuze ook binnen het gemeentelijke monumentenbeleid. Door de restauratie blijft de monumentenstatus van deze belangrijke brug gewaarborgd. Haarlem koestert haar historische binnenstad, dus ook de Melkbrug.

Bij het restauratieproces waren naast de gemeente Haarlem het Ingenieursbureau Haarlem, het Ingenieurs-

bureau van Amsterdam en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed betrokken. Om een monument zodanig te restaureren dat het zijn monumentale waarde behoudt stelde de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed eisen aan deze restauratie. Men moest de authentieke constructie en materialen zoveel mogelijk in hun originele staat laten. Zeker wat in het zicht is, zoals onder andere vele klinkverbindingen, het houten dek en het leuningwerk. In de voorbereidingsfase was een grondig onderzoek gedaan naar de staat waarin de brug verkeerde en het resultaat was vastgelegd in inspectierapporten. Daaruit bleek dat het materiaal van de brug voor ongeveer dertig procent zou moeten worden vernieuwd. Ook de landhoofden en de draaipieler waren in een zeer slechte staat. Op 13 oktober 2009 werd de brug gedemonteerd en op transport gesteld naar de werf in Sliedrecht van de firma Hofman Sliedrecht bv. Daar werd de brug volledig ontmanteld door het verwijderen van het houten rijkedek met de trottoirs, het bewegingswerk en het opzetmechanisme. De kale constructie werd in de fabriek schoongemaakt door het stralen met een hogedrukspuit van 2500 bar en haar zo te ontdoen van alle roest en verfresten. Na deze operatie bleek dat de brug 'meer dan op' was. De langsliggers waren op meerdere plaatsen volledig doorgeroest, voornamelijk de flenzen waren zeer slecht. Ook vele klinknagels waren verdwenen of doorgeroest. De vier binnenste liggers van de brug



Gerestaureerde balustrade en voetpad

waren volledig afgekeurd. Al met al de constructie van de brug was voor zeventig à tachtig procent afgekeurd. Dat dit zich pas in de fabriek heeft geopenbaard had te maken met de omstandigheden buiten op locatie waar men niet zo grondig de brug kon schoonmaken als gevolg van de geldende milieueisen en de daarvoor te treffen voorzieningen.

Over deze tegenvaller voerden de partijen overleg. Men vroeg zich af of de restauratie wel door moest gaan en welke aanpassingen nog acceptabel zouden zijn zodat de Melkbrug monumentwaardig zou blijven. Met vertraging in de uitvoering en enige kostenverhoging is men hier uitgekomen. De brug werd gerestaureerd.

[De gerestaureerde brug.](#)

Het restaureren van zo'n ijzeren gevaarte, waarbij veel materiaal was uitgevallen, was geen eenvoudige opgave en om ook nog aan de eis te voldoen om zoveel mogelijk authentiek materiaal als vervanger te gebruiken. De constructie bestond grotendeels, zoals al eerder vermeld, uit welijzer of ook wel eens getrokken ijzer genoemd, wat niet meer voorhanden was. Men kon niet anders dan vervangingen te realiseren met modern constructiemateriaal. Daarbij deden zich nieuwe problemen voor, althans men moest rekening houden met verschillende eigenschappen van de samenwerkende materialen, zoals de langsliggers. De buitenste

langsliggers werden, met uitzondering van de flenzen, gehandhaafd en deze hebben een lagere rek dan de vier binnenliggers van modern constructiestaal. Dus bij het dimensioneren van de binnenliggers was niet de sterkte maatgevend maar de doorbuiging. Deze nieuwe liggers werden op de zelfde manier opgebouwd zoals de situatie daarvoor was, met de bestaande hoekijzers en bevestigd met klinknagels. De dwarsverbanden of kruisramen tussen de buitenste langsliggers en de ernaast liggende dienden authentiek te blijven. Hiervoor werden de beste dwars- en kruisbalken uit de brug gehaald en hier toegepast. De nieuw te maken verbanden tussen de binnenste langsliggers werden opgebouwd uit modern constructieplaat met gelaste flenzen. Alle verbindingen tussen de constructiedelen werden merendeels weer opnieuw met klinknagels uitgevoerd, op een enkele niet in het zicht zijnde verbinding na, hier waren boutverbindingen toegestaan. Dit klinken werd met pneumatische klinkhamers door de fa. Hofman onder eigen beheer uitgevoerd. Er zijn ongeveer zo'n 1900 klinknagels in de brug verwerkt. Bij het restaureren heeft men te maken met plaatverbindingen met afwijkende dikte (bijvoorbeeld bij materiaalafname), hierbij werd met de toe te passen nagellengte rekening gehouden.

De ballastkist aan de korte zijde van de brug werd opnieuw vervaardigd en is nu uitgerust met zowel vaste als regelballast. Van de brugdrager met zijn zes armen



De restaureerde Melkbrug met brugwachtershuisje

werden twee armen vervangen door nieuwe gietijzeren armen die in Turkije zijn vervaardigd. De smeedijzeren spil van de brug is weer hergebruikt en samen met de gietijzeren fundatiestoel in de opnieuw te storten beton van de middenpijler geplaatst. Dit plaatsen en inmeten is door de fa. Hofman zelf uitgevoerd aangezien het hier om zeer nauwkeurig werk ging en zij verantwoordelijk zijn voor het goed functioneren van de brug.

De onderbouw van de brug, respectievelijk de landhoofden en de middenpijler zijn in opdracht van de fa. Hofman door het aannemersbedrijf Gebr. Van 't Hek uitgevoerd. Naast de bestaande fundatie van de landhoofden, die uit in slechte staat verkerende houten palen bestond, zijn schroefpalen aangebracht tot een diepte van twintig meter. Deze fundatie kon trillingsvrij worden aangebracht, wat een eis was in verband met de historische bebouwing van de omgeving. In verband met de stabiliteit zijn de beide landhoofden elk voorzien van vier groutankers. De landhoofden en aansluitend de kades zijn voorzien van nieuw metselwerk, waarbij de stenen op kleur zijn geselecteerd passend bij de omgeving. Ook aan het voegwerk werd speciale aandacht besteed.

De gemetselde middenpijler met hardstenen rand diende in zijn oorspronkelijke toestand te worden gerestaureerd. Bij nadere inspectie bleek dat de circa negentig houten heipalen die de fundatie van de middenpijler vormden niet helemaal in orde waren. Deze fundatie moest wor-

den verstevigd. Om de pijler is een damwand geslagen en de pijler is tot aan de houten vloer boven de heipalen gesloopt, tot ongeveer één meter onder de waterlijn. In de houten vloer zijn vijf gaten met een diameter van 90 centimeter geboord waarin schroefpalen zijn geplaatst tot op de zandplaat, deze palen werden gevuld met beton. De pijlarmuren zijn opnieuw opgetrokken uit nieuw metselwerk en na het plaatsen van de spil met fundatiestoel en de benodigde wapening is de pijler afgestort met beton. De oorspronkelijke hardstenen randdelen, die alvorens zij werden gedemonteerd genummerd waren, zijn opnieuw teruggeplaatst.

De remmingwerken, die de middenpijler moeten beschermen en bij open stand ook de brug zelf, waren eveneens aan vervanging toe. Hiervoor werden onder de waterspiegel stalen buizen de grond in getrild met daarboven houten palen die weer het authentieke karakter weergeven.

Het aandrijfwerk van de brug bevindt zich onder de brug ter plaatse van de middenpijler en kan zich door middel van een bonkelaar afwikkelen langs een pennenbaan die op de pijler is gemonteerd. De bonkelaar wordt via een reductiekast door een elektromotor aangedreven. De pennenbaan, voor een derde deel voorzien van pennen en de rest uitgevoerd als geleiderail, is geheel vernieuwd. In tegenstelling tot voorheen is de baan zo uitgevoerd dat de brug nu maar 90° kan draaien, in



De restaureerde Melkbrug met het zicht op de Waag

het verleden 180° (2 draairichtingen). Deze keuze was nautisch gezien aanvaardbaar en hierdoor is de bruginstallatie en de bediening eenvoudiger geworden en de storingsgevoeligheid is ook afgenomen. Het aandrijfwerk zelf is geheel vernieuwd. Het opzetwerk van de brug was al samen met de vergrendeling in een eerder stadium vervangen door een hydraulisch aangedreven systeem en kon na vervanging van de cilinders hergebruikt worden. De brug wordt vanaf de kade met behulp van een naast de brug opgestelde bedieningskast bediend.

Een sterk in het oog springende onderdeel van de brug is wel het in haar oorspronkelijke staat gerestaureerde en teruggeplaatste leuningwerk met de sierlijk uitgevoerde balusters en tussenliggende delen in neorenaissancestijl. En ook de aan de einden van de brug op de landhoofd staande lantaarns met een fraai uitgevoerde lantaarnkap. In het verleden waren er twee balusters verwijderd in verband met het plaatsen van de bedieningskast van de brug. Voor het herstel van het leuningwerk is dit opnieuw gestraald en moesten twee balusters en het tussenliggende gedeelte van de balustrade opnieuw worden gemaakt. Van een bestaand gedeelte van het leuningwerk zijn modellen gemaakt en door de 'Soester Gieterij B.V' zijn de twee balusters met het tussenliggende deel opnieuw gegoten.

Voor wat betreft de kleur van de brug is door de aannemer een diepgaand onderzoek gedaan naar de

authentieke kleuren. Men is er achter gekomen dat de oorspronkelijke kleuren donkergroen en lichtgroen waren en dat die het best bij deze historische brug passen.

Met deze restauratie van de Melkbrug is voor de toch al aan historie rijke stad Haarlem weer een monument bewaard gebleven. In oktober 2010 werd de brug op een feestelijke wijze officieel voor het publiek weer opgesteld.

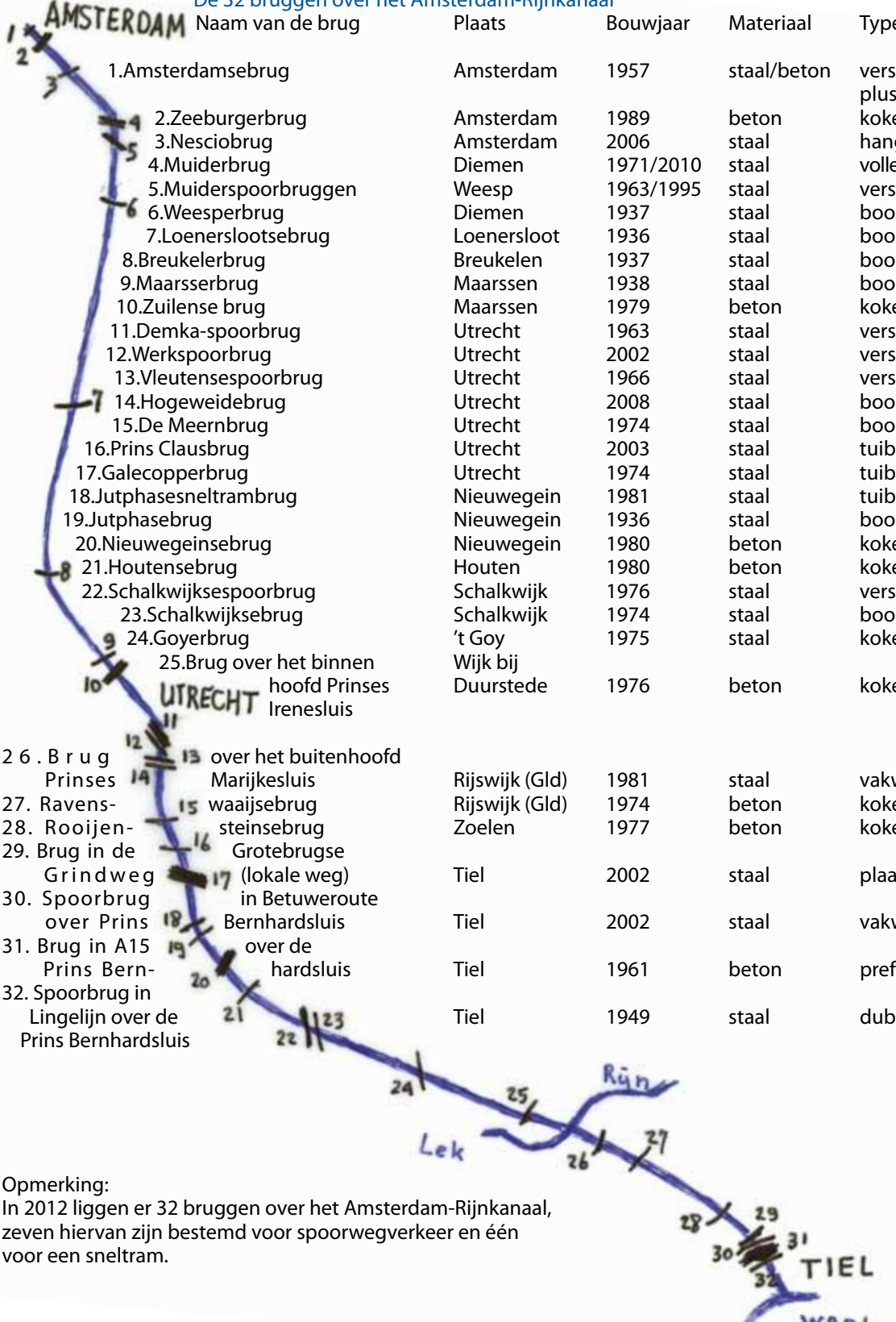
Informatie verkregen van:
 Gemeente Haarlem
 Ingenieursbureau Haarlem
 Fa. Hofman Sliedrecht
 Website van Rijksmonumenten



BRUGGEN OVER HET

In het maartnummer van 2012 van dit blad is summier ingegaan op de geschiedenis en de functies van het Amsterdam-Rijnkanaal, dat dit jaar in zijn huidige vorm 60 jaar bestaat. In dit artikel wordt op enige buitengewone of opvallende bruggen van de in totaal 32, die dit kanaal overspannen, nader ingegaan. Daarnaast zullen twee projecten van Rijkswaterstaat, die met dit kanaal samenhangen, nader worden verklaard: het KARGO project en het SAA project, welk laatste weer een nieuwe brug over het kanaal zal voortbrengen.

De 32 bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal



Naam van de brug	Plaats	Bouwjaar	Materiaal	Type brug
1. Amsterdamsebrug	Amsterdam	1957	staal/beton	verstijfde staafboog plus een liggerbrug
2. Zeeburgerbrug	Amsterdam	1989	beton	koker en liggerbrug
3. Nesciobrug	Amsterdam	2006	staal	hang-tuibrug
4. Muiderbrug	Diemen	1971/2010	staal	vollewandligger / tuibrug
5. Muiderspoorbruggen	Weesp	1963/1995	staal	verstijfde staafboog
6. Weesperbrug	Diemen	1937	staal	boogbrug
7. Loenerslootsebrug	Loenersloot	1936	staal	boogbrug
8. Breukelerbrug	Breukelen	1937	staal	boogbrug
9. Maarsserbrug	Maarssen	1938	staal	boogbrug
10. Zuilense brug	Maarssen	1979	beton	kokerliggerbrug
11. Demka-spoorbrug	Utrecht	1963	staal	verstijfde staafboog
12. Werkspoorbrug	Utrecht	2002	staal	verstijfde staafboog
13. Vleutensespoorbrug	Utrecht	1966	staal	verstijfde staafboog
14. Hogeweidebrug	Utrecht	2008	staal	boogbrug
15. De Meernbrug	Utrecht	1974	staal	boogbrug
16. Prins Clausbrug	Utrecht	2003	staal	tuibrug
17. Galecopperbrug	Utrecht	1974	staal	tuibrug
18. Jutphasesneltrambrug	Nieuwegein	1981	staal	tuibrug
19. Jutphasebrug	Nieuwegein	1936	staal	boogbrug
20. Nieuwegeinsebrug	Nieuwegein	1980	beton	kokerliggerbrug
21. Houtensebrug	Houten	1980	beton	kokerliggerbrug
22. Schalkwijksepoorbrug	Schalkwijk	1976	staal	verstijfde staafboog
23. Schalkwijksebrug	Schalkwijk	1974	staal	boogbrug
24. Goyerbrug	't Goy	1975	staal	kokerliggerbrug
25. Brug over het binnen hoofd Prinses Irenesluis	Wijk bij Duurstede	1976	beton	kokerliggerbrug
26. Brug over het buitenhoofd Prinses Marijkesluis	Rijswijk (Gld)	1981	staal	vakwerkbrug
27. Ravenswaaijsebrug	Rijswijk (Gld)	1974	beton	kokerliggerbrug
28. Rooijensteinsteensebrug	Zoelen	1977	beton	kokerliggerbrug
29. Brug in de Grotebrugse Grindweg (lokale weg) in Betuweroute	Tiel	2002	staal	plaatliggerbrug
30. Spoorbrug over Prins Bernhardsluis	Tiel	2002	staal	vakwerkligger
31. Brug in A15 over de Prins Bernhardsluis	Tiel	1961	beton	prefabliggerbrug
32. Spoorbrug in Lingelijn over de Prins Bernhardsluis	Tiel	1949	staal	dubbelliggerbrug

Opmerking:

In 2012 liggen er 32 bruggen over het Amsterdam-Rijnkanaal, zeven hiervan zijn bestemd voor spoorwegverkeer en één voor een sneltram.

AMSTERDAM-RIJNKANAAL

ing. B.H. Coelman



boven: Nesciobrug

Nesciobrug

De Nesciobrug is een gebogen hang-tuibrug over het Amsterdam-Rijnkanaal, die Amsterdam en Diemen verbindt met de eilanden van IJburg en is tevens de langste fiets-voetgangersbrug van Nederland. De brug ligt naast de Zeeburgerbrug in de A10. De brug is genoemd naar de schrijver Nescio (pseudoniem voor J.H.F. Grönloh), omdat hij in het begin van de twintigste eeuw met zijn vrienden wandelingen maakte op de Diemerzeedijk en daarvan in zijn proza verhaal deed. In de volksmond wordt de brug echter, vanwege zijn vorm, 'Palingbrug' genoemd.

De 779 meter lange brug heeft een grootste vrije overspanning van 163,50 meter tussen de pylonen, waarbij het brugdek aan één hangkabel hangt. De doorvaarthoogte is 10 meter, ruim voldoende voor de vierlaags containerschepen. De brug is ontworpen door WilkinsonEyre Architecten uit Londen in samenwerking met de ingenieursbureaus Arup en Grontmij. De gemeente Amsterdam was opdrachtgever.

Op 9 april 2006 is de brug opengesteld voor voetgangers en op 7 juni 2006 ook voor fietsers. In 2006 kreeg de Nesciobrug de Nationale Staalprijs in de categorie Infrastructuur.

onder: Muiderbrug

Muiderbrug

De Muiderbrug in de rijksweg A1 in de gemeente Diemen is een vollewandliggerbrug, die in 1971 in de plaats is gekomen van een vakwerkbrug met laaggelegen rijvloer, in verband met de toenmalige kanaalverbreding. De brug uit 1971 is een plaatliggerbrug met drie kokervormige hoofdliggers en een hooggelegen rijvloer. De brug kruist het kanaal onder een hoek van 30°. Het aantal voertuigen per dag bedroeg in 1971 circa 40.000. De totale bruglengte bedraagt 303,10 meter, waarbij de hoofdo overspanning 162 meter is. De doorvaartwijdte is 116 meter en de breedte van 41,70 meter is voldoende voor tweemaal vier rijstroken, een wisselstrook, een dubbele busbaan en een fietspad.

De brug moest worden versterkt, onder meer vanwege de enorme toename van het verkeer tot meer dan 200.000 voertuigen per dag. Daarom is in 2009 en 2010 de brug omgebouwd tot een tuibrug met twee 70 meter hoge betonnen pylonen. De brug is hierbij in het midden van de hoofdo overspanning circa 50 cm opgetild om vervoer met vierlaags containerschepen mogelijk te maken. De brug is tevens verbreed met 2,40 meter, waarbij de oorspronkelijke wegingdeling is gewijzigd



Schalwijksebrug foto: Carel Moojen

door opoffering van de vluchtstroken. Daardoor zijn er negen rijstroken beschikbaar, waarvan er vijf in één richting kunnen worden ingezet. Tevens is er aan de noordkant naast de brug een fietsbrug gebouwd, die in maart 2010 is opengesteld. Over deze renovatie is in het decembernummer van 2009 een artikel in dit blad geplaatst (jaargang 17 nummer 4).

Demkabrug

De in Utrecht gelegen Demkabrug in de spoorlijn Amsterdam-Utrecht is een dubbelsporige verstijfde staaf-boogbrug met een vakwerklijger als verstijvingslijger. De brug dankt zijn naam aan de Demka staalfabrieken, die tot 1983 naast het spoor lagen. De Demkaspoorbrug verving in 1963 de oude vakwerkbrug, die voor de verbreding van het Amsterdam-Rijnkanaal moest verdwijnen om de duwvaart mogelijk te maken. De Demkabrug is nog geheel geklonken. In de jaren zestig van vorige eeuw was men bij de spoorwegen nog terughoudend met het lassen van spoorbruggen in verband met vermoeidheidsverschijnselen. De soortgelijke Schalkwijkse spoorbrug uit 1976 en de tweede Muider spoorbrug bij Weesp uit 1995 zijn daarentegen wel gelast.

De brug is een ontwerp van ir. E.L. O'Herne, hoofd-ingenieur bij de toenmalige afdeling Staalbouw en Brugonderhoud van de NS. De brug heeft een hoofdoverspanning van 172,55 meter en zijoverspanningen van 40,60 meter en was toen de brug in 1963 in gebruik werd genomen, de grootste spoorwegoverspanning van Nederland.

Houtense brug Prins Clausbrug

De Prins Clausbrug in Utrecht verbindt de wijken Kanaleneiland en Papendorp en heette aanvankelijk de 'Papendorpsebrug'. Na het overlijden van Prins Claus in 2002 werd de brug naar de Prins vernoemd. In de volksmond heeft de brug de bijnaam 'De Raket', hetgeen te danken is aan de vorm van de pyloon. De Prins Clausbrug is een tuibrug met één pyloon en is een ontwerp van het Nederlandse architectenbureau UNStudio. Op de brug bevinden zich twee rijstroken, twee busbanen en twee vrijliggende fietspaden.

De totale lengte van de brug bedraagt 230 meter bij een breedte van 36 meter en een vrije overspanning van 150 meter. De pyloon is in 92 meter hoog. Omdat de brug door zijn lichte open constructie gevoelig is voor windbelastingen, zijn er voor het ontwerp ook uitvoerige windtunnelproeven gedaan. In juni 2003 werd de brug officieel geopend door Prinses Maxima en in 2004 werd de brug onderscheiden met de Belgische Staalprijs in de categorie 'Internationale projecten'.

Houtense brug

De keuze van de Houtensebrug is niet ingegeven omdat die zo markant is, maar omdat het een kokerlijgerbrug van voorgespannen beton is, waarvan er nog zeven over het Amsterdam-Rijnkanaal liggen en daarmee, naast de boogbrug, als beeldbepalende brug voor het Amsterdam-Rijnkanaal kan fungeren. Het is een karakteristiek en esthetisch ontwerp van een kokerlijgerbrug van de Bouwdienst Rijkswaterstaat uit 1980. De brug ligt in de druk bereden rijksweg A27, is een klasse 60 brug met een hoofdoverspanning van 145 meter en twee zijoverspanningen van 60 meter, dus met een totale lengte van 265 meter. De brug is 30 meter breed. De brug is opgebouwd uit geprefabriceerde elementen met een kokervormige doorsnede, een methode die overigens voor het eerst in 1968 in Nederland was toegepast bij de brug over de Brielse Maas, een zogenoemde 'plakbrug', waarbij de geprefabriceerde elementen zijn verbonden door lijmvoegen en voorspanning; een bouwmethode, die de bruggenbouwer in staat stelt belemmeringen te overbruggen zonder tijdelijke ondersteuning.

Het KARGO project

In september 2011 is officieel het omvangrijke onderhoudsproject KARGO van Rijkswaterstaat van start gegaan. De afkorting staat voor 'Kunstwerken Amster-



Prins Clausbrug
 inzet links: Demkabrug
 inzet rechts: Pyloonkop van
 Prins Clausbrug

dam-Rijnkanaal Groot Onderhoud'. Dit is een project van Rijkswaterstaat voor de renovatie in de komende zes jaar van acht stalen boogbruggen. Dat zijn de Amsterdamsebrug, Weesperbrug, Loenerslootsebrug, Breukelerbrug, Jutphasebrug en Schalkwijksebrug over het Amsterdam –Rijnkanaal, de Overeindsebrug over het Lekkanaal en de Schellingwouderbrug over het buiten IJ. Deze stalen bruggen zijn gebouwd tussen 1917 en 1977 en het groot onderhoud heeft tot doel de bruggen technisch geschikt te maken voor gebruik van minstens weer 30 jaar. Bovendien wordt de doorvaarthoogte van de bruggen met enkele decimeters vergroot ten behoeve van de vierlaags containerduwvaart, hetgeen een belangrijke verbetering is van de beladingsmogelijkheden van de schepen. Rijkswaterstaat beschouwt het Amsterdam-Rijnkanaal immers als een 'snelweg' voor de scheepvaart.

Een voorbeeld

De Schalkwijksebrug, die tijdens de renovatie tijdelijk circa 1,5 meter hoger kwam te liggen in verband met werkzaamheden onder de brug, wordt uiteindelijk circa 25 cm verhoogd voor de vierlaags containerduwvaart. Voor het verven was een steigerconstructie met folie aan de buitenkant aangebracht, zonder dat de scheepvaart en het wegverkeer (circa 4000 voertuigen per etmaal) daar hinder van ondervonden. De werkzaamheden aan deze brug zullen omstreeks het tweede kwartaal van 2012 worden afgerond en dan hoeft er de komende dertig jaar geen onderhoud meer aan de brug te worden gepleegd.

Het SAA project

De letters SAA staan voor Schiphol, Amsterdam en Almere. Het project houdt in de infrastructuur in dat hele gebied rigoureus aan te pakken. Het project bevat onder andere:

- 63 km wegverbreding, de A1, A6, A9 en A10
- Aanleg van twee tunnels
- Renovatie van vijf grote verkeersknooppunten
- Aanpassing van circa 100 bruggen en viaducten
- Vervangen van de Hollandsebrug in de A6 over het Gooimeer door een bredere brug
- Aanleg van een aquaduct bij Muiden in de A1, dat met 14 rijstroken het breedste aquaduct ter wereld wordt.
- Een nieuwe brug over het Amsterdam-Rijnkanaal ten zuiden van de Muiderbrug, waarover dan alleen het doorgaande verkeer van de A1 zal worden geleid.

De uitvoering van dit project is formeel gestart op 1 maart 2012 en het gehele project zou in 2020 gereed moeten zijn.

Bronnen

- Archief Nederlandse bruggen Stichting
- Rijkswaterstaat nieuwsbrief 2011
- Maandblad 'Geel' van Rijkswaterstaat september-november 2011
- Wikipedia
- Ingenieursbureau Movares

DE ROTTERDAMSE HAVEN DOOR



De haven van Rotterdam door Paul Signac, 1907, Coll. Museum Boijmans-Van Beuningen, olieverf op doek.

Het schilderij en de schilder

Op dit schilderij van Signac uit 1907 is de spoorbrug over de Nieuwe Maas te zien. De brug ligt nabij de hoog gekozen horizon. De wind blaast de machinerook van de schepen van links naar rechts over het doek. Punterachtige zeilschepen, sleep- en roeiboten bewegen bedrijvig op het eerste plan. De zone met de brug toont een grotere verstildheid. De naastgelegen Willemsbrug is niet zichtbaar.

Paul Signac (1863-1935) is een van de belangrijkste neo-impressionistische kunstschilders. Hij werkte samen met Georges Seurat en creëerde pointillistische schilderijen. Tijdens een bezoek aan Nederland in 1906 beschreef Paul de Rotterdamse haven als 'een voortdurend ballet van boten en rook'. Hij voegde eraan toe dat hij al schilderend een gevecht leverde tegen de Maas, waarop de lichtval elk moment anders was. Signac maakte in Rotterdam een reeks aquarellen van de haven die hij later in zijn Parijse atelier uitwerkte tot schilderijen. Hij was namelijk van mening dat de kunstenaar weer de nuchterheid van het atelier nodig had om zijn emoties te verwerken en in evenwicht te brengen.

De autodidact Signac kwam uit een rijke familie. Hij liep op zijn zestiende weg van school en nadat hij een jaar later een kapitaaltje van zijn vader had geërfd, stortte hij zich in het kunstenaarsleven van Montmartre. Aanvankelijk wilde hij schrijver worden, maar toen hij in 1880 de impressionistische schilderijen van Monet had gezien, besloot hij te gaan schilderen. Urenlang zat hij te schetsen langs de oevers van de Seine. In de landschappen, gemaakt in de vrije natuur, vindt men de invloeden van verschillende impressionisten terug. Signac imiteerde vooral hun kleurgebruik.

Pas als hij in 1884 Georges Seurat ontmoet, werkt Paul Signac de revolutionaire kleurentheorie uit die zal leiden tot het ontstaan van de kunstenaarsbeweging neo-impressionisme. Signac mengde de kleuren alleen met wit en werd zelf de meest consequente volger van deze kunsttheorie. Hierbij mengde men de kleur niet op het palet, maar men bracht de kleuren (stipsgewijs) naast elkaar op het doek aan, waardoor ze - van een afstand - toch samensmolten tot de gewenste tint. Geel en blauw geven hierdoor de impressie van groen. Deze schilderswijze wordt ook wel pointillisme genoemd.

DE OGEN VAN PAUL SIGNAC

drs. M.M. Bakker



ROTTERDAM

Bruggen o...

Signac zal zijn hele verdere loopbaan aan die 'confetti'-techniek vasthouden. Het bezorgde hem het denigrerende etiket 'Seurat-imitator'. Maar Paul Signac zorgde er wel voor dat de schildertechniek met de kleurstipjes een belangrijke artistieke stroming werd. Kunstenaars als Matisse en Mondriaan raakten gefascineerd door zijn vuurwerk van verfstreepjes, variërend van blauwe, groene en gele tinten tot roze, oranje en rode.

Terwijl Seurat uitblonk in figuren, liet Signac zich inspireren door landschappen en zeegezichten. Hij was een fanatieke (wedstrijd)zeezeiler en met zijn zeiljacht heeft hij heel Europa rondgevaren. Vooral havens en zee-kusten hebben Signac de motieven voor zijn schilderijen geleverd.

Toch maakte Paul Signac in Saint-Tropez, waar hij zich terugtrok na de dood van Seurat, zijn beste stukken, op groot formaat. Signac had genoeg gekregen van het pointillisme. De miljoenen puntjes waarmee hij tien jaar lang nauwgezet en vol overgave zijn doeken had gevuld, gingen hem tegenstaan. Omstreeks 1895 ontwikkelde hij een iets nonchalantere manier van schilderen, de toets werd grover en de stipjes werden korte streepjes. Dit is op het afgebeelde schilderij goed te zien.

De brug

De spoorbrug had vijf dubbelsporige vaste bruggen. De bovenbouw is onder leiding van ir. N.Th. Michaelis

Ansichtkaart met links de Willemsbrug en rechts de spoorbrug, verstuurd in 1904.

inzet: Portret van Paul Signac door George Seurat, 1890, contékrijt.



ontworpen door dr.ir. E.F. van Dissel. Bij de onderbouw was ir. A.K.P.F.R. van Hasselt betrokken. In 1870 begonnen de werkzaamheden met die onderbouw; vier jaar later startte men met de bovenbouw en uiteindelijk kwam de brug in 1876 gereed. Na de ingebruikname van de Willemstunnel in 1993 is de spoorbrug gesloopt.

Literatuur

H.M.C.M. van Maarschalkerwaart, G.J. Arends, J. Oosterhoff (red.), *Bruggen in Nederland 1800-1940, I, Vaste bruggen van ijzer en staal*, Utrecht 1997, pp. 221-223.

J. Rewald, *Post-Impressionism*, New York 1956.

www.kunstkanaal.net

Met dank aan ir. Hein Klooster.

EEN REIS NAAR HET ZUIDEN

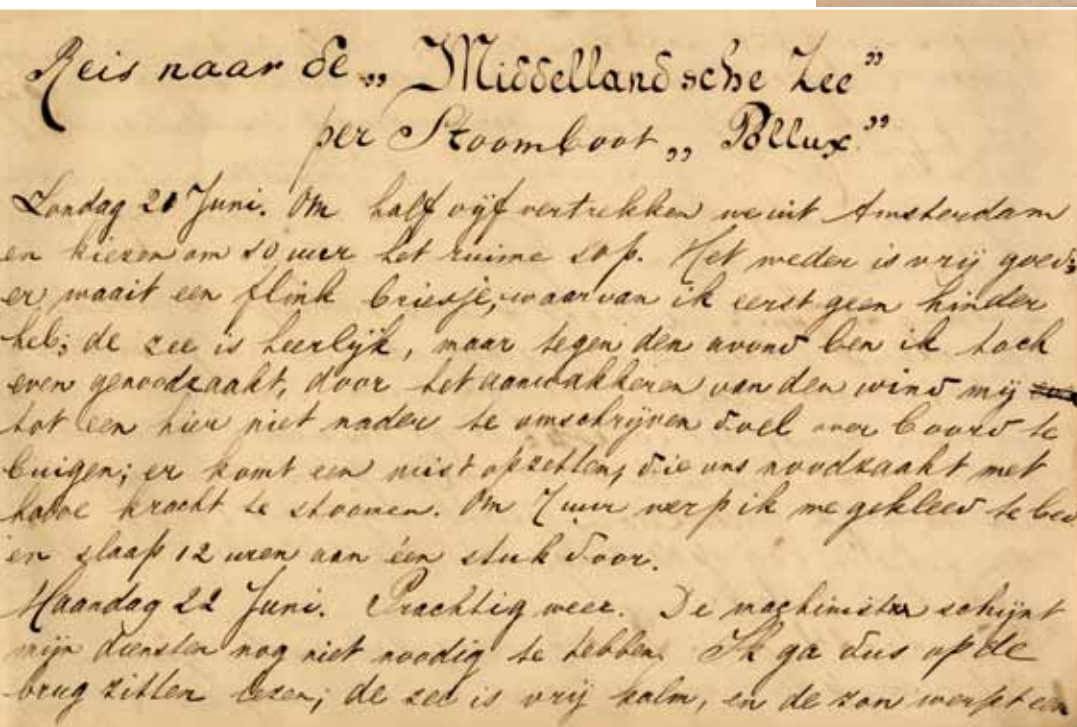
E. Hendrikse

Op zondag 21 juni 1891 gaat de dan negentienjarige Martinus Middelberg in Amsterdam aan boord van stoomschip de 'Pollux' om op reis te gaan naar het Middellandse Zeegebied. Via Athene en Thessaloniki arriveert hij na 22 dagen in Constantinopel, het huidige Istanbul. Hij bezoekt de stad, die hem bij aankomst al direct in vervoering brengt, met haar huizen, moskeeën, torens en minaretten, en de drukte op straat en schilderachtige types. Hij wandelt langs de hoogtepunten van de stad en loopt over de beroemde Galata-brug:

'Langs moskeeën en door nauwe straten trekken we weer naar beneden; we komen langs schilderachtige Turken, en worden vervolgd door lastige kooplui, trappen bijna eenige honden dood, worden op de slecht geplaveide straten geradbraakt en ademen op, als we weer op de brug zijn, die naar de Europeesche stad voert.' Na bijna twee maanden keert hij terug naar huis met twee foto's van deze brug in zijn bagage.

Martinus Middelberg

Martinus (Martien) Middelberg (1872-1925) hield van zijn reis naar het Zuiden een handgeschreven verslag bij dat door het Nationaal Archief in Den Haag bewaard wordt. Bij dit verslag hoort een - eveneens bewaard gebleven - album waarin hij foto's van de belangrijkste



Alvorens met zijn studie in Delft te beginnen ging Martinus 'een jaar in de fabriekspractijk'. Hij had zoals we dat tegenwoordig noemen een tussenjaar. Werkend en ervaring opdoend zal hij zich hebben voorbereid op zijn studie. De reis die hij in de zomer van 1891 maakte naar het Middellandse Zeegebied was de afsluiting van dat jaar.

De reis

De bootreis, die zo'n 50 dagen duurde begon op 21 juni 1891 in Amsterdam. Hoewel er vanaf 1888 ook een directe trein vanuit Parijs naar Constantinopel reed zal dit ongetwijfeld voor hem de goedkoopste manier van reizen geweest zijn. Uit zijn verslag weten we dat Martinus aan boord ook wat klussen in de machinekamer deed, waarschijnlijk in ruil voor zijn verblijf

bezienswaardigheden plakte die hij onderweg aanschafte. Het persoonlijke verslag* dat Middelberg ons heeft nagelaten biedt de mogelijkheid de reis te reconstrueren en door de ogen van een jonge man te kijken naar de indrukken die dit bezoek aan de Oriënt op hem heeft achtergelaten.

Martinus stamde uit een familie die in de 19de en 20de eeuw veel vooraanstaande ingenieurs heeft voortgebracht. Hij was de oudste zoon van Gerrit A.A. Middelberg (1846-1916), een bekende ingenieur die gedurende zijn carrière werkzaam was bij diverse spoorwegmaatschappijen in binnen- en buitenland.

op het schip en een goedkope overtocht.

Stoomschip de 'Pollux' was in 1870 gebouwd als vrachtschip voor de Koninklijke Nederlandsche Stoomvaart Maatschappij. Naast vracht konden ook passagiers worden meegenomen. Op de hier beschreven reis had de Pollux vier tramwagens aan boord 'die' zoals Middelberg tijdens de reis in zijn verslag vermeldt '(tot nu toe) het dek versperden'. Te Patras werden die met een grote kraan van het schip gehesen. Behalve extra passagiers werd er onderweg ook lading ingenomen, zoals te Thessaloniki gebeurde waar 1100 schapen aan boord kwamen en in Constantinopel waar nieuwe



De Galata brug, Constantinopel, albuminedruk, foto gemaakt door Sebah&Joallier, ca 1890 (collectie Nationaal Archief, archief Middelberg). Afdruk ('lichtdruk') door Middelberg ter plaatse gekocht.

passagiers opstapten.

De route voerde vanuit Amsterdam door het Kanaal, vervolgens langs de kust van Frankrijk, door de Golf van Biskaje en Kaap Finisterre verder langs de kust van Portugal. Daar ging het via Kaap Roca naar Gibraltar. Vandaar 'steken (we) dwars over om Messina [op Sicilië] te bereiken.' Op 3 juli noteert Middelberg in zijn verslag: 'Aan bakboord ligt de rookende Stromboli'. Via de Straat van Messina wordt vervolgens afgevoerd op het eiland Kefalonia en verder koers gezet naar Patras. 'De loods komt aan boord en om 6 uur liggen we voor de stad die door hoge bergen is ingesloten.' Patras was de eerste haven die 'na een veertiendaagsche onafgebroken zeereis' werd aangedaan: 'een op zich zelf niet mooi stadje, maar dat van uit de zee schilderachtig tegen den berg is aangebouwd'.

Langs de westkust van de Peloponnesos gaat het verder en op 8 juli, na 18 dagen varen, wordt de haven van Piraeus bereikt. Na een kort bezoek aan Athene gaat de reis door naar Salonica (het huidige Thessaloniki). Via de Dardanellen bereiken ze Chernak (nu Çanakkale): 'een boot brengt den stuurman naar den wal, om onze papieren te laten nazien (...). We zijn hier in het nauwste gedeelte van de straat die zich spoedig evenwel weer verwijdt en ons in de zee van Marmara brengt.' Via Gallipoli wordt afgekoerst op Constantinopel, dat op 12 juli wordt bereikt.

Aankomst te Constantinopel

Op zondag 12 juli (dag 22 van de reis) kwamen ze aan te Constantinopel: 'Om 5 uur kom ik aan dek. De zon beschijnt reeds weer de blauwe zee. Links vooruit is reeds een flauwe verhevenheid aan den horizon te



Galata-brug, tekening door Marius Bauer, dinerkaartje 25 jan. 1889 (particuliere collectie)

zien, die Constantinopel heet te wezen. We naderen hoe langer hoe meer; steeds meer scherp komt de heerlijke Oostersche stad in de morgenzon vooruit; we beginnen de huizen, de moskeeën, de torens en minaretten te onderscheiden; eindelijk om 7 uur ligt de Gouden Hoorn voor ons; een groote massa stoombooten liggen in de baai; kaïks [traditionele smalle houten roei- of zeilbootjes] zwermen in alle richtingen door het water, en links, rechts, voor, achter klimt de indrukwekkende huizenmassa van het oude Byzantium tegen den heuvel op.' Het is duidelijk dat Middelberg overweldigd wordt door wat hij ziet. 'We kwamen daar juist op het goede oogenblik aan, toen de breede huizenmassa door de ochtendzon werd verlicht (...).'

Het is zoals de Italiaanse schrijver Edmondo de Amicis, die enkele jaren eerder dezelfde stad bezocht, in zijn boek Constantinopel (1878) zegt: 'Ten opzichte van Constantinopel bestaat er werkelijk geen twijfel; .. nog nooit is die stad iemand tegengevallen.' Uit veel reisverslagen blijkt dat wanneer men Constantinopel over het water naderde de indruk op de reiziger enorm was. De overweldigende ervaring die Middelberg ten deel valt wordt door De Amicis nog pakkender beschreven, reden om die hier te citeren:

'De aandoening, welke zich bij het binnenkomen te Constantinopel van mij meester maakte, deed mij bijna alles vergeten, wat ik in tien daagen stoomens van de straat van Messina af, tot aan den mond van den Bosphorus toe gezien had. De blauwe Ionische zee, kalm en onbeweeglijk als een meer, de verwijderde bergen van Morea, roodgekleurd door de eerste zonnestrallen, de Archipel door de ondergaande zon verguld, de bouwvallen van Athene, de golf van Salonika, Lemnos, Tenedos, de Dardanellen en eene menigte personen en voorvallen, die mij gedurende de reis vermaakten: dat alles werd zoodanig uit mijn geheugen gewischt, nadat ik den Gouden Hoorn gezien had, dat ik, als ik het u wilde gaan beschrijven, meer mijne verbeelding dan mijn geheugen zou moeten raadplegen.'

Middelberg gaat aan land en bezoekt als eerste de 'Sofiakerk' [Hagia Sophia]. Na een korte beschrijving van de architectuur en het interieur merkt hij op dat er tot zijn verbazing nergens stoelen staan. 'Wanneer er dienst is, knielt alles op den grond'. Van de kerk gaan ze door de stad 'naar de bazar, een lange aaneenschakeling van gewelven, in welke vele groote nissen de winkels zijn ingericht. Langs moskeeën en door nauwe straten trekken we weer naar beneden; we komen langs schilderachtige Turken, en worden vervolgd door lastige kooplui, trappen bijna eenige honden dood, worden op de slecht geplaveide straten geradbraakt en ademen op, als we weer op de brug [hij bedoelt de Galata-brug] zijn, die naar de Europeesche stad voert.'



'Vue panoramique de Constantinople et le pont de Galata', albuminedruk, foto gemaakt door Sebah&Joaillier, ca. 1890 (collectie Nationaal Archief, archief Middelberg, inv.nr. 105). Afdruk door Middelberg ter plaatse gekocht.

Nadat er aan boord gegeten is wordt de stad nog eens bezocht en s 'avonds nog een keer. '(we) drinken uitstekend Duitsch bier; om elf uur zijn we weer aan boord terug'. De volgende morgen (maandag 13 juli) gaat Middelberg nog eens de stad in: 'In den morgen trek ik nog eens naar de stad en koop daar twee lichtdrukken; om 3 uur, juist 3 uren later dan we gemeend hadden lichten we het anker en verlaten den Gouden Hoorn; langzaam raakt Konstantinopel op den achtergrond uit het gezicht.'

De brug

De Galata-brug, waarvan Middelberg ter plaatse twee foto's koopt (zie afbeeldingen), wordt door hem in zijn dagboek enigszins zijdelings genoemd. Maar uit het feit dat hij met twee foto's ervan thuis komt kunnen we afleiden dat hij er kennelijk toch veel belang aan hechte of dat deze veel indruk op hem had gemaakt. De brug over de Gouden Hoorn was (en is nog steeds) een belangrijk verbindings- en knooppunt voor de stad. Het zorgde voor een verbinding tussen de oude stad met het stadsdeel Galata dat in de wijk Pera lag (nu Beyoglu), door Middelberg als 'het moderne Konstantinopel' aangeduid. Pera was de Europese wijk waar van oudsher de buitenlanders woonden, de ambassades en gezantschappen gevestigd waren en ook als eerste moderne voorzieningen als straatverlichting aanwezig waren. De brug die Middelberg betrad en die we op de door hem gekochte foto's zien was de derde brug die hier was aangelegd. Deze - inmiddels ijzeren - brug was in 1875 geconstrueerd ter vervanging van de tweede (houten) brug uit 1863. Een constructie van 24 pontons droeg het brugdek. Het is dus aannemelijk dat het een

zogeheten ponton- of schipbrug was; ook De Amicis (zie citaat hieronder) spreekt over een 'schipbrug'. Enkele jaren na de ingebruikname werd onder de brug een rij winkels, restaurants en koffiehuzen gebouwd.

Om de sfeer te kunnen vatten die Middelberg op de brug moet hebben ervaren kunnen we het beste lezen wat De Amicis hierover schrijft. In zijn boek over Constantinopel wijdt hij er maar liefst een heel hoofdstuk aan*:

'Om de bevolking van Constantinopel te zien moet men op de schipbrug gaan, die ongeveer een mijl lang is en zich van het verste punt van Galata tot aan den tegenoverliggenden oever van den Gouden Hoorn uitstrekt, tegenover de groote Moskee van de Sultane Validé. (...)

Als men daar staat ziet men in één uur geheel Constantinopel voorbij trekken.

Het zijn twee onuitputtelijke mensen-stroomden, die zonder ophouden elkaar tegenkomen en samensmelten (...). De menigte trekt in groote massa's voorbij, waarvan ieder op zichzelf de bontste kleuren oplevert en elke menschengroep vertegenwoordigt een volkerengroep.

Stel u de zonderlingste verzameling van typen, klederdrachten en standen der maatschappij voor; gij zult u toch nimmer een juist denkbeeld kunnen vormen van het fabelachtige mengelmoes dat zich daar op eene oppervlakte van twintig schreden in den tijd van tien minuten aan ons oog voordoet. (...)

Het is een afwisselend mozaiek van landaard en godsdiensten dat voortdurend gemaakt en verbroken wordt met eene snelheid welke het oog ter nauwernood volgen kan. (...)

Als men niet goed oppast wordt men bij elken stap 't onderste boven geloopt. (...)



Galatabrug in 2005 foto: Ciska Klooster

Het is een geraas, een getier, een gegil van vreemde woorden, van keelklanken, aspiraties, onverstaanbare uitroepen, waar tusschen de enkele fransche en italiaansche woorden, die af en toe het oor bereiken, den indruk maken van lichtpunten in eene volslagen duisternis.'

Afbeeldingen

De Galata-brug over de Gouden Hoorn met het zicht op de Yeni Cami (Nieuwe Moskee) leverde een markant en kennelijk bij toeristen gewild beeld van de stad. Het kopen van foto's die bij wijze van souvenir werden meegenomen, zoals Middelberg deed, was in deze periode zeer gebruikelijk. De eerste vijftig jaar na de uitvinding van de fotografie was door de beschikbare apparatuur en technieken het maken van foto's niet alleen omslachtig maar ook nog vrij kostbaar. Op reis kon men onderweg foto's aanschaffen die gemaakt waren door rondreizende professionele fotografen. De landschappen, steden en sites die zij hadden vastgelegd lieten zij in oplage afdrucken en werden ter plekke te koop aangeboden. Wat eerder door beeldend kunstenaars was weergegeven kon door hen veel nauwkeuriger worden vastgelegd dan welke kunstenaar daarvoor ook. Los van Italië, van oudsher een geliefd reisdoel, trokken de fotografen naar het Midden-Oosten (Egypte en Palestina) en was er daarnaast ruime belangstelling voor de exotische Oriënt. Foto's van Turkije, Marokko en andere streken in Noord-Afrika werden vanaf de zeventiger jaren onder andere gemaakt door de gebroeders Zangaki, Bonfils en Pascal Sébah die in 1857 al een studio opende in Constantinopel. Na zijn dood werd hij opgevolgd door zijn zoon Jean die in 1888 een samenwerking startte met de Fransman Policarpe Joaillier. De studio werd daarna bekend als Sebah&Joaillier en fungeerde als de officiële hofphotograaf van de Sultan. Ondanks de opkomst van de fotografie bleef Turkije ook aantrekkingskracht uitoefenen op beeldend kunstenaars. De belangrijkste Nederlandse kunstenaar die in dit verband genoemd moet worden was Marius Bauer (1867-1932), die in 1888, drie jaar voor Middelberg, in Constantinopel aankwam. Vanaf dat moment was hij gegrepen door Turkije en was de Oriënt een van zijn hoofdonderwerpen: Oosterse steden, exotische types, moskeeën, optochten en karavanan zien we veelvuldig in zijn werk terugkomen.

Bij zijn eerste bezoek in 1888 maakte hij vele wandelingen door de stad en legde veel van wat hij om zich heen zag vast in schetsen en tekeningen. Op een van die tekeningen (later door hem gebruikt als dinerkaartje) is de Galata-brug te zien, vrijwel exact vanuit hetzelfde standpunt als vanwaar de foto van Sebah&Joaillier genomen is. Ook hier zien we de enorme levendigheid op de

brug die we ook in literaire beschrijvingen als die van De Amicis tegenkomen.

Slot

Het dagboek van Martinus Middelberg eindigt op de vijftigste dag van de reis - 9 augustus 1891 - bij Kaap Finisterre. Er zal nog een dag of vier gemoeid zijn geweest met het laatste traject naar Amsterdam en het schip zal dus naar alle waarschijnlijkheid op 13 augustus weer in Amsterdam zijn aangekomen. Martinus kon in ieder geval terugkijken op een prachtige reis waarvan hij ten volle had genoten: 'De heerlijke dagen in de Middellandsche Zee doorgebracht liggen over een paar

uren al weer achter me. Ik heb een heeleboel gezien en beleefd, en al heb ik geen doodsgevaaren en avonturen getrotseerd, ik zal een massa te vertellen hebben als ik weer thuis ben.'

Elwin Hendrikse is kunsthistoricus en werkzaam als collectiespecialist Fotografie bij het Nationaal Archief in Den Haag

Noten

- Het reisverslag en het fotoalbum maken deel uit van het archief van de familie Middelberg, toegangsnr. 2.21.232 (archief fam. Middelberg 1829-1960) en zijn resp. de inv.nrs. 104 en 105.
De brieven die Martinus tijdens de reis naar huis schreef zitten onder inv.nr. 44 in hetzelfde archief.
- Het reisverslag is niet gesigeneerd, het fotoalbum is wel voorzien van de naam M. Middelberg. Dankzij twee brieven die tijdens de reis door Martien aan huis werden gestuurd (gedateerd 15 juli 1891 [geschreven vanuit Ismidt] en 4 augustus 1891 [geschreven 'aan boord van de Pollux']) kan het verslag met zekerheid aan hem worden toegeschreven.
- Citaat uit een artikel dat in De Ingenieur (1926, nr 7) verscheen naar aanleiding van het overlijden van Martinus; overdruk van het artikel in het familiearchief in het Nationaal Archief aanwezig.

Gebruikte literatuur

- Edmondo de Amicis, Constantinopel, Nederlandse vertaling Haarlem 1878
- Catalogus Marius Bauer 1867-1932, reisimpressies uit India en de Oriënt, Hannema-de Stuers Fundatie 1991
- Paul Hinrichs (samenstelling), Passage Istanbul (het Oog in 't Zeil Stedenreeks), Amsterdam 2001
- Geert Mak, De brug, boekenweekgeschenk 2007, uitgave stichting CPNB

400 jaar Turkije-Nederland

In het kader van de herdenking van het 400-jarig bestaan van diplomatieke relaties tussen Turkije en Nederland worden dit jaar tal van tentoonstellingen georganiseerd. Zie <http://www.nltr400.nl/>

Op de tentoonstelling De Prins en de Pasja in De Verdieping van Nederland (gebouw Nationaal Archief/Koninklijke Bibliotheek) is de door Middelberg meegebrachte foto van de Galata-brug te zien. Deze tentoonstelling duurt tot 30 juni a.s.

Op de tentoonstelling Marius Bauer in Turkije in de Groote of Sint Janskerk te Schiedam is de tekening van de Galata-brug te zien. Deze tentoonstelling loopt tot 6 juli a.s.

FLY-OVER WAARDERPOLDER IN HAARLEM

ir. J.E.P. Smits

Onlangs is de nieuwe oostelijke entree van Haarlem, de fly-over tussen de A200 en de Waarderpolder, officieel geopend. De fly-over ontsluit de Waarderpolder en maakt onderdeel uit van een groter plan om Haarlem bereikbaar te houden. Tegelijkertijd krijgt de Amsterdamsevaart minder verkeer te verwerken. De fly-over is een ontwerp van architect Joris Smits van Royal Haskoning die onlangs van de Rijksadviseur Infrastructuur de Routepluim 2011 ontving voor zijn ontwerp van de Julianabrug in Zaanstad.



Context

Waar het verkeer afkomstig uit de richting Amsterdam tot voor kort over de A200/Amsterdamsevaart Haarlem binnenkwam, is nu met de nieuwe fly-over een ringweg ingezet die via de Waarderpolder doorloopt over het Spaarne tot achter Haarlem CS. In een 200 meter lange boog overspant de fly-over in vijf velden de doorgaande weg, de vaart, de spoorlijn Haarlem-Amsterdam en het Veerpad. Het feit dat het viaduct zowel over een weg als over het spoor gaat, stelde gemeente en ProRail voor de uitdaging het 'kunstwerk' te bouwen terwijl het auto- en treinverkeer veilig door moest kunnen rijden. Een mooi voorbeeld van goede samenwerking. Wethouder Rob van Doorn stemt daarmee in: "de samenwerking met ProRail, met architect Joris Smits van Royal Haskoning en met Ballast Nedam Infra verliep zeer constructief. Samen hadden we hetzelfde einddoel en einddatum voor ogen. We kunnen trots zijn op het resultaat."

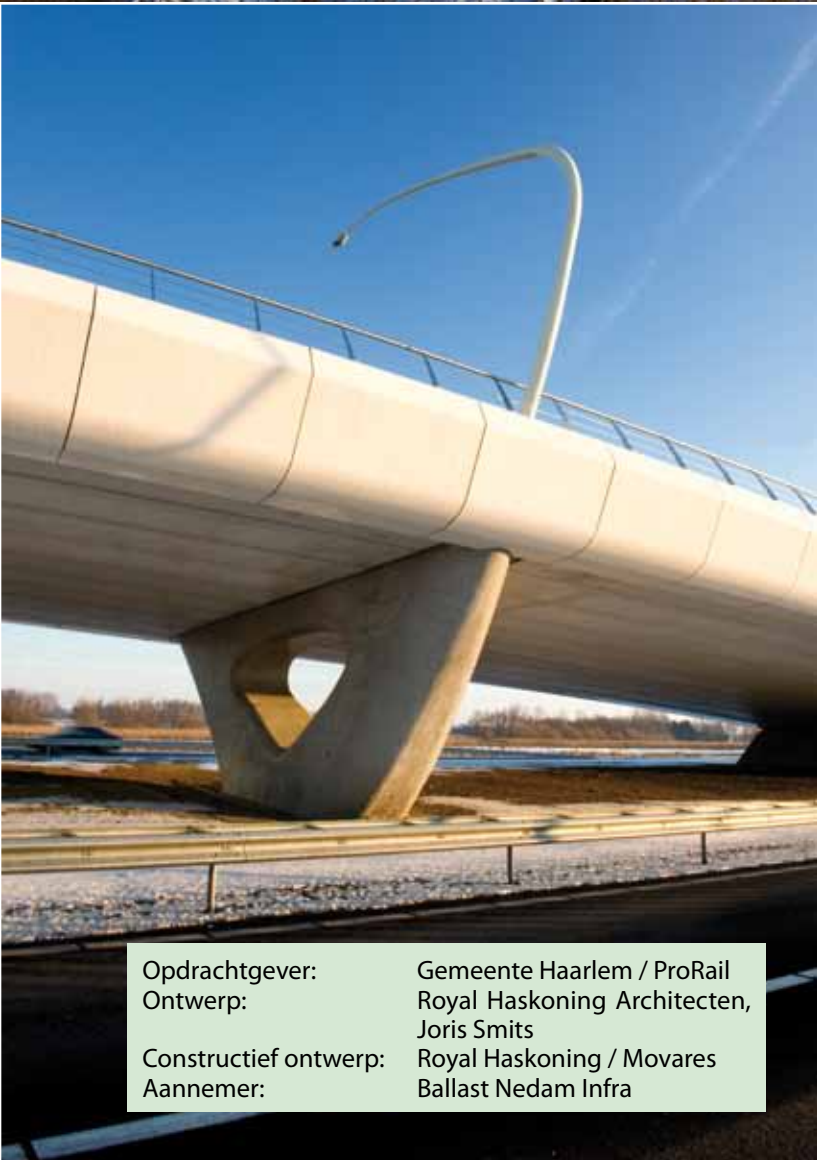
Ontwerp

De vormgeving van de fly-over is in essentie gebaseerd op een vloeiende horizontale lijn die over het maaiveld en de verschillende verkeersbundels scheert. Het dek is aan twee zijden voorzien van een continu doorlopende witte brugrand die het ruimtelijk verloop van de fly-over als lineair element zichtbaar maakt. Ook de lichtmasten die aan de rand van het dek komen zijn zodanig vormgegeven dat ze het verloop van de fly-over versterken. Zij zorgen ervoor dat ook in de derde dimensie het vloeiende gebaar ruimtelijk wordt gevat. Het dek wordt ondersteund door vier autonoom vormgegeven pijlers die opvallen door hun karakteristieke expressie. De sculpturale vorm van de pijlers is gebaseerd op twee elkaar kruisende drukkogen

die met elkaar versmelten tot één vorm. Met zijn asymmetrische vorm zet de pijler zich letterlijk schrap tegen de middelpuntvliedende krachten veroorzaakt door het verkeer. Door de pijlers in het hart uit te hollen en door de hoeken af te ronden ontstaat op maaiveldniveau een transparant beeld. Het lijnenspel, dat ten grondslag ligt aan het ontwerp van de pijlers, is ook het uitgangspunt geweest van de vormgeving van de brugrand en de lichtmasten zodat ondanks het duidelijke onderscheid tussen pijlers en dek er een duidelijke vormverwantschap is die de compositie tot een geheel maakt.

Uitvoering

Het dek is uitgevoerd in vijf velden met gekromde prefab kokerliggers. Met een radius van 200 meter en een lengte van 45 meter in de buitenbocht werden de mogelijkheden van prefab liggers tot het uiterste benut. De vier pijlers zijn in situ gestort in een enkele hoogwaardige stalen kist. Het hoogteverloop van de fly-over wordt opgevangen door de pijlervorm steeds verder in het maaiveld te laten verdwijnen. De randelementen van de fly-over zijn vervaardigd van composiet, een vezel versterkte kunststof. Door hun extreem lage gewicht en hoge inertie voor vuil, brand en chemicaliën, zijn deze elementen makkelijk aan te brengen, te stellen en te beheren. De elementen in de binnenbocht zijn zo ruim dat er een mens doorheen kan lopen, bijvoorbeeld om de daar aanwezige leidingen te inspecteren. De kroon op het ontwerp zijn de lichtmasten. Deze zijn uitgevoerd in conisch verjongende buisprofielen met een verlopende straal. Door hun kromming en de plaatsing in de buitenbocht openen zij het blikveld naar het natuurgebied en begeleiden zij de automobilist op zijn reis.



Opdrachtgever: Gemeente Haarlem / ProRail
Ontwerp: Royal Haskoning Architecten,
Joris Smits
Constructief ontwerp: Royal Haskoning / Movares
Aannemer: Ballast Nedam Infra

ENKELE BRUGGEN IN VIETNAM

ir. H.P. Klooster





7.



8.



9.



10.

In februari maakte ik met een reisgezelschap een mooie rondreis door Vietnam. Het was een reis met een druk reisprogramma, zodat er vrijwel geen tijd was om bruggen te bekijken. Dat was ook niet de bedoeling van deze reis. Vele bruggen waren ook niet bepaald bijzonder. Maar ik heb wel enige opvallende bruggen en bruggetjes gezien, die zeker het vermelden waard zijn. En we hebben ook een paar vaartochten gemaakt, waardoor ik enkele grotere bruggen heb kunnen fotograferen. Van de meeste bruggen weet ik niet meer dan ik heb gezien, dus er is relatief weinig tekst, maar de plaatjes zijn mijns inziens wel het bekijken waard. Het Vietnamese woord voor brug is cau.

Laat ik met wat kleinere bruggen beginnen.

Een aardige houten brug vonden we in de tuin bij een Chinese tempel. Deze brug is geheel van bamboe gemaakt. Dat blijkt een prima materiaal te zijn voor bruggenbouw, want van dit materiaal komen veel bruggen voor (afb. 1). In de tuinen rondom de rijkelijk aanwezige Chinese tempels liggen veel van die kleine bruggetjes, omdat er vrijwel altijd waterpartijen aanwezig zijn. Afb. 2 is ook zo'n voorbeeld.

Een wel heel eenvoudige brug lag in een particuliere tuin van een plaatselijke kweker van vis en groenten (afb.3). Bij een andere tuinder vonden we een dergelijk

bruggetje. Maar dat was heel wat minder stevig (afb. 4). In de Mekong delta zijn veel waterwegen en niet eens zo veel bruggen, daarom heeft vrijwel iedere bewoner de beschikking over een eenvoudig boot(je). Veel wordt er dan ook over het water vervoerd.

In die waterrijke omgeving maakten we een fietstocht, die onder meer over een smalle fietsbrug liep. Die brug heeft een steile betonnen oprit en een stalen vakwerk met een gammel houten rijdek als hoofdovertopping (afb. 5). Twee fietsers konden elkaar maar nauwelijks passeren. De doorvaarthoogte was voldoende om een beladen bootje met een staande stuurman ruimschoots te laten passeren.

Bij een fraaie waterval lag ook een klein houten bruggetje met steile oprit (afb. 6).

In het binnenland zijn de wegen niet zo goed als bij de grote steden en langs de kust. Omdat het verkeer daar vrijwel uitsluitend met bromfietsen plaatsvindt, zijn er veel smalle bruggen. Opvallend zijn twee hangbruggen. Een heel oude met houten pylons, waarvan een groot deel van het rijdek ontbreekt, wat overigens geen belemmering schijnt te zijn om die brug te passeren, zelfs met kleine kinderen (afb.7). Maar even verderop ligt over een ander riviertje een mooiere hangbrug, die overigens zeer eenvoudig van constructie is (afb. 8). Twee (brom-)fietsen kunnen op deze smalle brug elkaar niet passeren



11.



12.



13.



15.



14.



19.



16.



18.



17.



20.



21.



22.

en ook voetgangers zullen om langs elkaar over de brug te gaan niet veel bagage bij zich moeten hebben. De verankering van de hangkabels in de rotsbodem is ook zeer eenvoudig, maar blijkbaar wel doelmatig (afb. 9).

In Hanoi zijn in een mooi aangelegd park rondom het 'paleis' van Ho Chi Minh de eenvoudige werk en woonverblijven van de voormalige president Ho Chi Minh gebouwd. Het 'paleis' is uitsluitend bedoeld voor de gasten van de president. Uiteraard is in het park een mooie vijver met karakteristieke vijverbruggen (afb. 10). Midden in Hanoi ligt een grote vijver met daarin de NGOC SON tempel. Die tempel kan bereikt worden via een knalrode voetgangersbrug (afb. 11).

In de bergen in het uiterste noorden van Vietnam ligt een bergdorp, waar mensen nog in klederdracht rondlopen. Dit dorp is alleen toegankelijk voor voetgangers en bromfietsen. Over de riviertjes liggen derhalve smalle bruggetjes (afb. 12). Sommige dorpen zijn dan ook alleen met een kleine smalle bus te bereiken en die past dan vaak nog maar net op de bruggen.

In Halong Bay liggen duizenden rotsige eilandjes, waarin spectaculaire grotten te zien zijn. Daar kan je alleen met een bootje komen. Gezien het eb en vloedverschil is daar dan ook een veersteiger, bestaande uit een aanlegponton, die met een karakteristieke aanlegbrug met het eiland is verbonden (afb. 13).

Er zijn natuurlijk ook grotere bruggen.

De Mekong delta bestaat uit een groot aantal brede tot zeer brede rivierarmen, waarover de nodige grote betonnen bruggen liggen, die meestal bestaan uit geprefabriceerde liggers bestaan (afb. 14 en 15). Ook voor de bromfietzers zijn de nodige smalle bruggen gemaakt, meestal ijzeren vakwerken op houten pijlers (afb. 16).

In de havenstad Phan Thiet ligt een zeer fraaie nieuwe tuibrug (afb. 17).

In het bergachtige binnenland liggen ook een groot aantal bruggen, meestal betonnen liggerbruggen (afb. 18 en 19).

In Buon Ma Thiet City lag voor ons hotel een betonnen liggerbrug met een fraaie leuning. Naast die brug wordt een nieuwe gebouwd, maar zoals op de foto duidelijk te zien is, wordt bij de bouw van de nieuwe brug geen rekening gehouden met de vormgeving van de bestaande brug, zelfs de overspanningen zijn anders (afb. 20).

Een bijzondere locatie is de Citadel in Hue. Daar is een kopie gemaakt van de 'verboden stad'. Blijkbaar had de keizer van Vietnam, net als die van China, ook de behoefte aan privacy. In die citadel bevond zich onder meer een stenen welfbrug (afb. 21).

Een bijzonder fraai exemplaar is de boogbrug met hooggelegen rijvloer (afb. 22).



23.



24.



26.



28.



29.



30.



32.



33.



25.



31.



27.

Grote bruggen

Omdat er hard gewerkt wordt aan de infrastructuur komen er ook nieuwe bruggen bij, vooral in de waterrijke Mekong delta. Bij C n Th  is onlangs een mooie tuibrug over de rivier Hau gereed gekomen. Deze brug vormt de verbinding tussen C n Th  en Vinh Long. De bouw begon in 2004, maar ondervond vertraging door een gedeeltelijke instorting. De brug werd daardoor pas op 24 april 2010 officieel geopend. De brug telt tweemaal twee rijstroken met daarnaast stroken voor voetgangers en bromfietsen. Zoals overal rijden de bromfietzers overigens ook op de rijweg. De overbrugging is in totaal 2500 meter lang en de hoofdo overspanning is 550 meter. De doorvaarthoogte is 39 meter, zodat grote zeeschepen er vrij onderdoor kunnen varen (afb. 23 en 24). Vlak bij ons hotel in C n Th  lag ook een vrij nieuwe brug, een brug bestaande uit geprefabriceerde betonbalken (afb. 25).

Een andere grote brug is de hangbrug bij Da Nang over de Han rivier. De Cau Thuan Phuoc is 1850 meter lang met een hoofdo overspanning van 405 meter. Het betonnen rijdek is 18 meter breed en de vier rijstroken zijn geschikt voor motorrijtuigen, voetgangers en uiteraard ook voor bromfietsen. De pylonen zijn 80 meter hoog (afb. 26). Deze brug werd op 19 juli 2009 in gebruik genomen.

Een heel lange brug met kleinere overspanningen ligt dicht bij Hue, de vroegere hoofdstad van Vietnam, over een baai bij Vinh Giang, de vroegere grens tussen Noord en Zuid Vietnam (afb. 27).

Bij Hue maakten we een vaartocht in een drakenboot over een brede rivier, een mooie gelegenheid om een aantal bruggen te fotograferen. De eerste die we tegenkwamen was een grote enkelsporige spoorbrug bestaande uit zes vakwerkbogen (afb. 28 en 29). Even verderop ligt over dezelfde rivier een verkeersbrug met veertien veel kleinere overspanningen. Dit is een brug bestaande uit betonnen liggers (afb. 30). Blijkbaar schrijft de beheerder van deze waterweg geen minimale overspanning voor. Ik heb overigens ook nergens op deze rivier grotere schepen gezien. Maar weer wat verder ligt een stalen vakwerkbrug met vijf grote overspanningen, waarop een enkelspoor en een fiets/bromfietspad ligt (afb. 31 en 32). Vlak daarnaast is een nieuwe betonnen brug in aanbouw, eveneens met vijf overspanningen, die zoals verreweg de meeste bruggen geschikt wordt voor al het wegverkeer (afb. 33). Een bijzonderheid daarbij zijn de beide bouwwerkjes naast een rivierpijler. Helaas wist de reisleader mij niet te vertellen waar die bouwwerkjes voor gaan dienen. Het zijn geen bedie-



34.



37.



39.



35.



36.



38.



40.

ningshuisjes, want de bruggen hebben geen van beide een beweegbaar gedeelte. Een heel bijzondere brug in Hanoi is de Long Biên brug, een 2500 meter lange uit 1903 stammende cantilever spoorbrug over de Rode rivier. Deze brug is ontworpen door Gustav Eiffel en staat dan ook als monument geboekt. In de oorlog is die brug beschadigd, maar geheel in oorspronkelijke vorm hersteld. Het zal geen verbazing meer wekken dat ook deze brug ook nu nog steeds toegankelijk is voor voetgangers en bromfietsen (afb. 34). Let op het zeer fraaie geluidsscherm, dat geheel bestaat uit mozaïkwerk. Dat ziet er wel wat fraaier uit als die graffiti bij ons! In Hanoi is een fraai vormgegeven stadsviaduct gebouwd (afb. 35). Dit viaduct vormt een onderdeel van een stadsverkeersweg, die over de gehele lengte van 3 km voorzien

is van geluidsschermen met tegelmozaïkwerk. Ook deze weg is toegankelijk voor bromfietsers.

De stad Lao Cai ligt tegen de grens met China. Een grensrivier wordt daar overbrugd met een verkeersbrug (afb. 36) en een spoorbrug (afb. 37). Tussen Hanoi en Halong Bay is een spoorweg in aanbouw, waarin ook de nodige bruggen, meestal eenvoudige vakwerkbruggen (afb. 38). Over de Rode rivier in Hanoi ligt ook een dubbeldeksbrug. Op de onderste brug ligt behalve een voetpad, een rijbaan voor auto's en bromfietsen ook een spoor (afb. 39 en 40).

Men kan alleen maar concluderen dat Vietnam ook uit oogpunt van een brugenthousiasteling een fascinerend land is.

JUBILEUMPZZEL

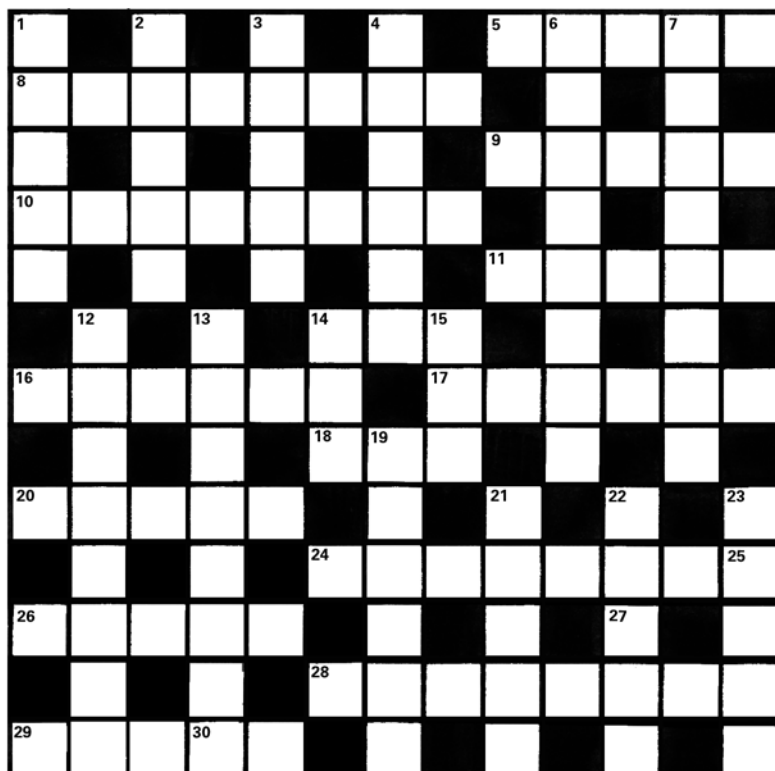
Ter gelegenheid van het 20 jarig bestaan van de NBS verrassen we de lezers op een test van hun kennis van bruggen door middel van een kruiswoordpuzzel. Er is naar gestreefd woorden uit het vakgebied in deze puzzel te verwerken. Onder de inzenders van de juiste oplossing worden enkele prijzen verloot. Tot 1 september 2012 kunt u uw oplossing inzenden.

Horizontaal

5. houtsoort voor brugdekken
8. de instorting van een brug of ander ongeval noemen we.....
9. vanwege de likt de kat de candelee, of combinatiewoord met -worst dan wel -kaas
10. welk Noord-Hollands dorp huisvest een bekende wegenbouwer
11. bijzondere kaart bij klaverjassen
14. een veel toegepaste sterke betonsoort
16. tussenwerpsel ("wat ik zeggen wou"), maar zonder de laatste letter
17. oliehoudende kleine zuidvruchten
18. belangrijk deel van een ophaalbrug
20. met deze voeten hoopt u de overkant te halen
24. gaat er iets kapot of valt iemand uit, dan komt er een
26. ... and stripes
28. bloempje of meisjesnaam
29. mooie eigenschap die in het midden zit

Verticaal

1. in de bruggenbouw veel gebruikt materiaal
2. de meeste bruggen overspannen
3. een bepaalde (in onbruik geraakte) betonsoort
4. mythologische figuur
6. bepaald soort rivierindamming
7. de naam Broadway is afgeleid van
12. werkzaamheden die één geheel vormen of het werk van een chirurg
13. bepaald type verbinding boven water
14. afkorting voor bepaald (snel) personen-transport
15. scharniersoort
19. de beste verdediging
21. voor een tui gebruikt men een
22. wat mag je niet belazeren
23. vakkundige mensen



In de onderstaande balk kunt u de gevonden letters invullen. Dat woord vormt de oplossing.

18 3 17 11 13 25 27 30

We hopen dat u met plezier de puzzel hebt opgelost en het woord hebt gevonden. Stuur uw oplossing naar de redactie. Onder de goede oplossingen verloten we drie prijzen.

Inzendingen voor 1 september 2012 toesturen aan:

NBS - jubileumpuzzel
Gebouw Rijkswaterstaat
Lange Kleiweg 34
2288 GK Rijswijk

Mailen kan ook: nbs@rws.nl

De trekking is op dinsdag 2 oktober a.s. en de winnaars krijgen binnen enkele dagen bericht.



BERICHTEN

De Nederlandse Bruggen Stichting is verhuisd

Op 24 februari is de NBS verhuisd naar het kantoor van Rijkswaterstaat aan de Lange Kleiweg in Rijswijk (ZH). Het kantoor ligt op 2 minuten loopafstand van het NS station Rijswijk en is ook te bereiken met de buslijnen 18,23,24,30,50,130 en 174 en tevens met tramlijn 17. Er zijn helaas maar beperkte parkeermogelijkheden. Het nieuwe adres en telefoonnummer is vermeld op de website en in de colofon, het e-mailadres is ongewijzigd.

Bruggen over de oude haven in Hulst

In Hulst is men bezig de oude haven, die gedempt was weer open te graven met de bedoeling het oude stadscentrum weer nieuw leven in te blazen. En over die haven moeten natuurlijk bruggen worden gelegd. Onlangs zijn twee bruggen gereedgekomen. De Passant is de naam van de nieuwe stalen voetgangersbrug, die de Overdamstraat met de Bierkaaistraat verbindt en tevens toegang geeft tot de lager gelegen kades. Verderop ligt 'de Overdam', een betonnen verkeersbrug in de straat Dubbele Poort. Om te komen tot de namen van de twee bruggen werd een wedstrijd uitgeschreven, waarbij iedereen namen kon indienen. Een jury heeft uit de 262 ingediende namen de definitieve namen gekozen. 'De Passant' is bedacht door Judy de Crooy uit Oost Souburg en 'De Overdam' door Jan Blommaert uit Hulst. Op de bruggen zullen de gekozen namen worden vermeld. Binnenkort is de haven geheel open gegraven en zal het oude stadsbeeld weer in ere zijn hersteld. De bedoeling is om tijdens de opening van de Nieuwe Bierkaai de naambordjes door de bedenkers van deze namen te laten onthullen. (bron: PZC en ZeeuwsVlaams Advertentieblad)



Nieuwe brug over de A27

Begin maart plaatste Heijmans de grootste hybride brug ter wereld over de snelweg A27 tussen de knooppunten Lunetten en Rijnsweerd. De verkeersbrug bestaat uit een metalen skelet en een rijdek van koolstofcomposiet. Hij weegt 'slechts' 200 ton en daarmee is de 140 meter lange en 6,2 meter brede brug toch wel een 'lichtgewicht'. Volgens opdrachtgever ProRail zou een betonnen brug van deze afmetingen meer dan vijfmaal zoveel hebben gewogen. De brug

is geschikt voor verkeersklasse 60. Vanwege de spoorverdubbeling tussen Utrecht en Houten wordt het huidige viaduct over de A27, waar nu de verkeersweg op ligt, vervangen door een nieuw groter viaduct voor vier sporen.

(bron: Technisch Weekblad, 10 maart 2012 en De Telegraaf 3 maart 2012))



Verhalen van brugwachters

Mevrouw Jet Sebus van de provincie Zuid-Holland verzamelt informatie over brugwachters en heeft onlangs een website daarvoor geopend. Het doel van de website is de veranderingen in de brugbediening in de laatste 70 jaar te laten zien door de ogen van de brugwachters. De website begint met verhalen over de provinciale bruggen in Zuid-Holland. Maar het is de bedoeling om hem stapsgewijs uit te breiden met verhalen van brugwachters van andere bruggen, ook in andere provincies. Er wordt momenteel elke week een nieuw brugwachtersverhaal geplaatst.

Wie hierover informatie heeft kan dit doorgeven aan Jet Sebus, e-mail a.h.sebus@planet.nl

Mineke's bruggetje in Woerden gereed

Gedurende twee jaar heeft de Woerdense Mineke van Angeren-Emaus gepleit voor herstel van een voetgangersverbinding tussen het Bereklaauwveld en het winkelcentrum Molenvliet, die bij de ingrijpende renovatie van het winkelcentrum verdwenen was. En nu is het eindelijk zover; de brug is onlangs op zijn plek gezet en op 9 januari 2012 is 'Mineke's bruggetje', zoals op het schildje rechtsonder is vermeld, geopend.



ipv Delft bruggensysteem uitgebreid

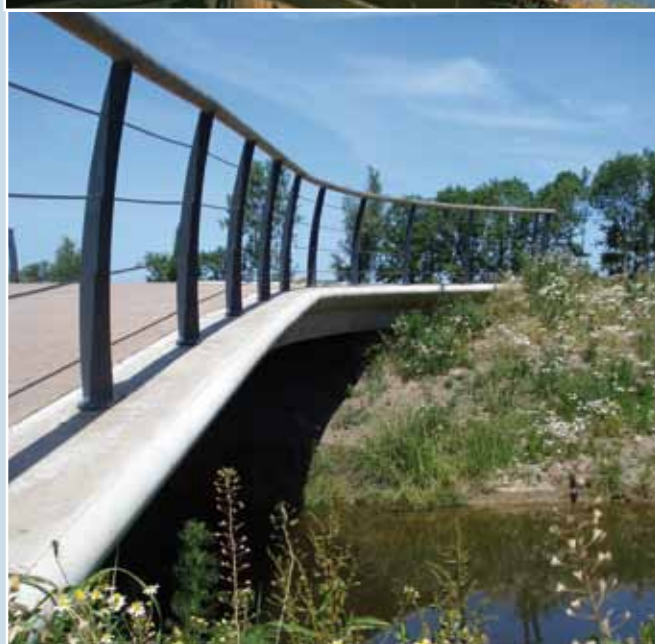
Het ipv Delft bruggensysteem is recentelijk uitgebreid met onderhoudsvrije standaardbruggen in ultrahogesterkte beton en kunststof composiet. Opdrachtgevers hebben nu nog meer keuzemogelijkheden bij het samenstellen van hun ideale, mooi ontworpen budgetbrug. Ultrahogesterkte beton is dichter van structuur dan regulier beton, waardoor het veel schoner blijft en vrijwel geen onderhoud nodig heeft. Verder is het aanzienlijk sterker dan standaardbeton en dus kunnen de bruggen aanzienlijk slanker zijn. De bruggen in ultrahogesterkte beton zijn ontwikkeld in samenwerking met Pieters Bouwtechniek, die het materiaal onder meer al toepaste voor bijzonder dunne balkons. Ook composiet heeft als voordeel dat het onderhoudsvrij is. Daarnaast is het materiaal heel licht, waardoor het bij uitstek geschikt is voor locaties waar zwaar materieel niet kan komen. Bovendien is het met een dek van composiet in meer situaties mogelijk op staal te funderen, wat een aanzienlijke kostenbesparing oplevert.

De afgelopen jaren realiseerde ipv Delft meerdere projecten waarbij gebruik werd gemaakt van het bruggensysteem. Zo rondde het ontwerpbureau begin dit jaar een project af van drie betonnen standaardbruggen in Bernheze. Bij een van de verkeersbruggen was de gewenste overspanning groter dan wat met het standaard brugdek maximaal mogelijk was. Dit probleem is verholpen door het landhoofd dicht bij het water te plaatsen en een vleugelwand toe te passen voor de aansluiting op het talud. Hieruit blijkt meteen de eerste meerwaarde van dit specifieke bruggensysteem: ipv Delft kan adviseren bij de samenstelling van de bruggen en indien gewenst specifieke toevoegingen ontwerpen, zoals een ander hekwerk, maatwerk steunpunten of geïntegreerde verlichting. Ook denkt de bruggenspecialist graag mee over de ruimtelijke inpassing.

De tweede meerwaarde van deze standaardbruggen is het mooie, degelijke ontwerp. De bruggen combineren deze mooie vormgeving met korte levertijd, aantrekkelijke prijzen en grote keuzevrijheid voor de opdrachtgever. Naast ultrahogesterkte beton en composiet is er keuze uit brugdekken van staal, beton of hout. Daarnaast kent het systeem vier balustertypen en drie hekwerkvarianten en worden alle hekwerken standaard geleverd met mooi vormgegeven eindbalusters.

De bruggen zijn in ieder materiaal geschikt voor toepassing als voetgangers- en fietsbrug en in ultrahogesterkte beton en composiet ook leverbaar als verkeersbrug. Bij bruggen die langer zijn dan vijftien meter zijn verschillende tussensteunpunten mogelijk. Welke combinatie een opdrachtgever ook kiest, detaillering, uitwerking en uitstraling zijn altijd van een hoge kwaliteit.

Meer informatie: Johan Bûdgen van ipv Delft, www.overbruggen.nl



Rotterdam heeft een nieuwe Rijnhavenbrug

Op 8 februari heeft wethouder Hamit Karakus de Rijnhavenbrug, een 160 meter lange constructie, die het voor voetgangers en fietsers mogelijk maakt van Katendrecht naar de Wilhelminapier te gaan. De brug kreeg naar goed Rotterdams gebruik al vlog een stel bijnamen: 'de Knik', 'de Krom', 'de Ja-knikker' of 'de Troffel' vanwege de vorm. Maar nog pikantere namen als 'de Rode Loper' of 'de hoerenloper'. Het is een staartbrug, ontworpen door Paul Wintermans van het bureau Quist-Wintermans Architecten en bestaat uit een te openen deel van 30 meter lang en vier vaste delen. De eis was een doorvaartbreedte van tenminste 25 meter en geen hoogtebeperking, omdat men met staande mast de haven in en uit moest kunnen varen. Verder moest de brug zo laag mogelijk liggen, maar de taxiboten moesten er wel onderdoor kunnen varen. Om goed zicht te houden op de Rijnhaven wilde de gemeente een zo transparant mogelijke brug. Het brugdek en de pijlers zijn daarom zo slank mogelijk gemaakt zodat ze het zicht niet belemmeren. De aandrijfstalaties bevinden zich in een betonnen kelder, die gedeeltelijk onder water ligt.

De nieuwe brug verbindt de Kop van Zuid met Katendrecht, in vervlogen tijden de plek van Chinese migranten, havenkroegen en tientallen bordelen. Met deze brug is een 'rondje Rijnhaven' mogelijk, want men kan nu vanaf Hotel New York, het voormalige hoofdkantoor van de Holland Amerika Lijn, ook de Rijnhaven oversteken. Bedrijven op Katendrecht hopen via deze brug meer klandizie te krijgen van de bewoners van de nieuwbouw van 'de overkant'. In de toekomst werken er duizenden ambtenaren in het kantoorgebouw van Rem Koolhaas. Gehoopt wordt dat die even oversteken om een broodje of een borrel te halen.

(bronnen: diverse krantenberichten)



Foto: www.versbeton.nl



Aanleg Amstel aquaduct begonnen

Bij Amstelhoek is een unieke operatie aan de gang. Met de grootste betonarm van Nederland is in februari beton gestort voor de bodem van het nieuwe aquaduct, waarvan hierbij een foto-impressie is geplaatst. De aannemer werkt op grondgebied van de gemeente De Ronde Venen, waar het eerste deel van de verbinding



wordt gerealiseerd. Na het uitharden van het beton kan water uit de tunnel worden weggepompt en begint de volgende fase van het project. Het werk vormt een onderdeel van de omlegging van de N201 (Haarlem-Hilversum). Eind 2013 moet het verkeer gebruik kunnen maken van de nieuwe passage onder de Amstel. (bron AD Woerden 29-02-2012)

Kunststofbrug in Kamerik

In het verleden had de timmerman meerdere dagen nodig om ter plekke een voetgangersbrug te bouwen. Bruggenbouwer Haasnoot uit Rijnsburg had de brug in een uurtje op zijn plek over de Wetering in Kamerik. Twee bruggen zijn vernieuwd omdat



de oude houten bruggen versleten waren. De nieuwe bruggen wegen 3500 kg en zijn 13 meter lang. Het dragende deel is gemaakt van kunststof composiet, een stevig materiaal van lijm en vezels, dat ook in de vliegtuigbouw wordt toegepast. De leuning is van gerecycled kunststof. Verwacht wordt dat de bruggen onderhoudsvrij zijn en minstens 50 jaar zullen meegaan.

(bron: AD Woerden, 1-10-2011)

Bruggen in Lopik geïnspecteerd

De gemeente Lopik heeft alle bruggen in de gemeente geïnspecteerd.



De staat van onderhoud wordt in kaart gebracht om een actueel meerjarenonderhoudsplan te kunnen maken. Bekeken wordt welke werkzaamheden aan welke bruggen

moeten plaatsvinden en wat dat gaat kosten.

(bron: AD Woerden 14 januari 2012)

Eurocodes definitief van kracht

Met de invoering per 1 april 2012 van het Bouwbesluit 2012 worden de Eurocodes definitief van kracht. De normenserie TGB 1990 komt dan definitief te vervallen, evenals de verwijzingen in de Eurocodes naar de TGB 1990. De hierdoor ontstane lacune wordt voor staal opgevuld door een nieuwe Nationale Bijlage bij NEN-EN 1993-1-1 en NEN-EN 1993-1-8. Hierin zijn de teksten uit NEN 6770, NEN 6771 en NEN

6772 (waar naar wordt verwezen) integraal opgenomen, waarbij eventuele doublures in de normtekst zijn verwijderd. Tevens zijn de notaties en de begrippen uit de TGB 1990 aangepast aan die in de Eurocodes. De 'toelichting' in de TGB 1990 is in de vorm van een 'opmerking' opgenomen om aan te sluiten bij de systematiek van de Eurocodes.

Het initiatief tot deze aangepaste Nationale Bijlage is genomen door Bouwen met Staal. De Nationale bijlagen kunnen worden besteld bij Bouwen met Staal via www.bouwenmetstaal.nl onder 'publicaties'.

(bron: De Ingenieur februari 2012)

Dubbeldeks fietsecoduct over de Schie

Ing. Ton Deekens van ingenieursbureau Witteveen+Bos heeft een nieuwe beweegbare composietbrug ontworpen, ditmaal een fietsbrug met een passeermogelijkheid voor dassen, amfibieën en andere kleine dieren. De provincie Zuid-Holland wilde een ecologische verbinding over de Schie tussen Delft en Schiedam, maar Deekens ontdekte dat een verderop gelegen fietsbrug ook aan vervanging toe was en een eigenlijk te krappe doorgang voor de scheepvaart opleverde. Met zijn 'Waterwissel' combineert hij de wensen van fietsers, dieren en scheepvaart.

Het bovenste dek van de brug is een fietspad, het onderste dek fungeert als faunapassage. Dat onderste dek, een koker, gaat aan weerszijden over de dijk heen en komt uit in het achterland. De waterwissel maakt het de dieren

zo gemakkelijk mogelijk. Het heeft geen steile overgangen zoals bij het talud van de dijk. Via sloten met natuurvriendelijke oevers, droge greppels met blad, moeraszones, brede houtwallen, zones met struweel en ruigte of stobben worden de dieren de koker binnengeleid. Door de grote vormvrijheid van het composietmateriaal zijn openingen in de koker mogelijk, zodat licht en lucht kunnen toetreden. De koker wordt ook uitgerust met een irrigatiesysteem, waardoor een vochtig klimaat ontstaat. Een traditioneel ecoduct over water is duur, omdat het voldoende hoog moet zijn om de scheepvaart niet te hinderen. Daarom voorziet de composietbrug volgens Deekens in een oplossing. Door de functies natuur, recreatie en economie te combineren kan met minder geld meer worden gedaan.

De composietbrug is zo licht dat het beweegbare deel van de brug op drijvers staat. Dat is te bedienen via sensoren, camera's of een telefoontje naar de controlekamer op afstand. Een motor met bescheiden vermogen duwt het midden-deel van de brug naar de oever terwijl het op één hoekpunt scharniert met de rest van de brug. Zonnecellen boven op de brug leveren de energie voor de motor en de pomp van de irrigatie-installatie.

De precieze invulling is nog niet uitgewerkt en het is nog afwachten of het idee daadwerkelijk op deze locatie wordt uitgevoerd.



De brug in geopende stand.



De fiets- en wandelbrug, met de toegang tot de faunabrug.

IJsselbrug in Montfoort aangevaren

De IJsselbrug in Montfoort werd op woensdag 5 oktober 2011 door een plezierjacht aangevaren en men vreesde dat de brug dagenlang buiten gebruik zou zijn, omdat een borgpen, die er voor moet zorgen dat de brug op de juiste manier sluit niet op voorraad aanwezig was en bestelling enkele dagen zou duren. Een binnenvaartschip lag al werkloos aan de kade in Montfoort aangemeerd. Daarom is door Rijkswaterstaat de hele nacht doorgewerkt om een nieu-



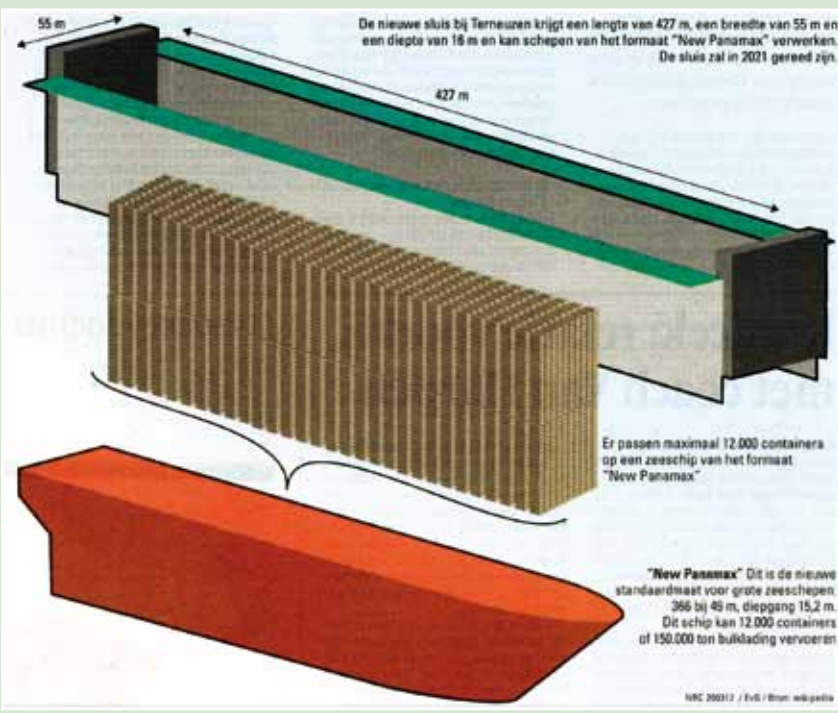
we borgpen te maken. Na urenleng werk op donderdag om de borgpen weer aan de brug te bevestigen, waarbij geen gemotoriseerd verkeer over de brug kon, is de brug weer in gebruik genomen.

Nieuwe zeesluis bij Terneuzen

Nederland en Vlaanderen zijn het eens geworden over de bouw van een nieuwe zeesluis bij Terneuzen, waardoor de Gentse haven wordt ontsloten voor zeeschepen van het 'New Panamax'-formaat. Dat is de nieuwe standaardmaat voor grote zeeschepen: 366 x 49 meter met een diepgang van 15,2 meter. Zo'n schip kan 12.000 containers of 150.000 ton bulkclading vervoeren.

Minister Melanie Schulz van Haegen van Infrastructuur en de Vlaamse minister van Mobiliteit Hilde Crevitz bereikten een akkoord over de kostenverdeling van een nieuwe sluis, die 55 meter breed en 427 meter lang wordt. Vlaanderen betaalt het merendeel van de bouwkosten, die geraamd worden op € 930 miljoen, Nederland draagt 142 miljoen bij., maar daarnaast zal Nederland nog 150 miljoen betalen voor het uitdiepen en onderhouden van het kanaal Gent –Terneuzen. Een grotere stroom vrachtboten zou de bedrijvigheid langs het kanaal in Zeeuws-Vlaanderen vergroten en men verwacht dat de verkeersstroom nog verder zal toenemen als het kanaal tussen de Seine en de Schelde in 2017 wordt geopend. De nieuwe sluis zal echter pas in 2021 gereed zijn. In 1993 passeerden 13.000 schepen het sluisencomplex in Terneuzen, vorig jaar waren dat er al 70.000. Alleen de Volkeraksluizen bij Willemstad en de Kreekraksluizen bij Reimerswaal zijn drukker met respectievelijk 114.000 en 72.000 scheepspassages per jaar. Ongetwijfeld zullen er over deze nieuwe sluis ook twee grote verkeersbruggen worden gebouwd.

(bron: NRC, 20 maart 2012)



Voetgangersbrug Vuurbaakstraat in Scheveningen

Een van de meest kenmerkende onderdelen van de boulevard tussen de keerlus van lijn 11 en de Vissershavenweg is de nieuwe brug bij de Vuurbaakstraat. Het ontwerp en de kleur lijkt op de voetgangersbrug bij het Seinpostduin, maar deze brug is met zijn 100 meter lengte veel groter. De brug wordt in zeven delen aangevoerd en ter plaatse gemonteerd. Als alles volgens plan verloopt wordt de brug voor de komende zomer in gebruik genomen. Omdat de brug buiten de kustversterking staat is ook het materiaalgebruik anders. In plaats van kunststof met glasvezel bestaat de brug volledig uit staal. De brug, voor de bouw waarvan 85 ton staal nodig was, verbindt de parkeerplaatsen langs de rijbaan met de wandelboulevard en overbrugt een hoogte van 5 meter.

(bron: Haags Dagblad, 9 maart 2012)

Brug over de vaargeul bij de haven van Tokyo

Ten behoeve van het vrachtverkeer van en naar de containerterminals is in de haven van Tokyo een rondweg aangelegd, waarvan de Tokyo Gate Bridge een onderdeel is. Het ontwerp moest voldoen aan twee belangrijke randvoorwaarden. De 300 meter wijde doorvaartopening naar de containerterminals moest een doorvaarhoogte hebben van minimaal 55 meter en moest tevens zo laag mogelijk blijven omdat hij in de aanliegroute van de internatio-



nale luchthaven Haneda ligt. De brug dankt zijn vorm aan de vakwerkconstructies, die deels boven en deels onder het rijdek zijn uitgevoerd. Vanwege die karakteristieke vorm kreeg hij direct de bijnaam 'De Dinosaurussen'.

De brug heeft een totale lengte van 2933 meter, de hoofdo overspanning over de vaargeul bedraagt 440 meter.

De bouw duurde tien jaar en kostte de havenautoriteiten ruim een miljard euro, dat was 325 miljoen minder dan was geraamd. Die besparing is deels bereikt door de toepassing van van het nieuw ontwikkelde Bridge High performance Steel (BHS), dat sterker is dan conventioneel staal en daardoor lichtere constructies mogelijk maakt. In deze brug is de variant BHS500 ingezet, die zonder voorverhitten kan worden gelast, hetgeen tot een verdere kostenbesparing leidde.

(bron: De Ingenieur 23 maart 2012)

Onveilige bruggen in Woerden aangepakt

Van vijf fietsers en voetgangersbruggen bij de Magnolialaan en de Pinksterbloemweide is onlangs het houten brugdek vernieuwd. Deze onderhoudswerken werden in gang gezet nadat een vrouw als gevolg van een rotte plank door een brugdek zakte en verwondingen aan haar been opliep. Sinds september 2011 zijn 12 bruggen van een volledig nieuw dek voorzien en hebben 130 bruggen een nieuwe slijtlaag gekregen. Waar nodig zijn ook de aangetaste leuningen geheel of gedeeltelijk vervangen. Daarmee is het werk aan het bruggenbestand van de gemeente Woerden, meer dan 250 stuks, nog niet voltooid. Zo is de gemeente nog bezig met het vervangen van nog eens 11 fiets- en voetgangersbruggen. De brug bij bastion Maurits en het Nesepad is als eerste aan de beurt. Ook een aantal bruggen voor autoverkeer moet worden vervangen zowel tussen Zegveld en Woerdense Verlaat als tussen Barwoutswaarder en

'Hangbrug' over de Dieze

Naast het kasteel Meerwijk is een nieuwe ophaalbrug over de Dieze geplaatst. Deze brug verbindt de gebieden Dieskant en Henriëttewaard met elkaar. Ook de fietsroute Linie 1629 en lange afstand wandelpaden worden door de brug verbonden. Daardoor is het mogelijk geworden om vanuit de stad naar de Maas te fietsen of te wandelen. Eind januari is de brug in gebruik genomen. Sallaint detail is dat het Brabants Dagblad deze brug een hangbrug noemde!

(bron: Brabants Dagblad 22 december 2011)



Nieuwebrug. In het decembernummer van vorig jaar werd al bericht dat de houten Meanderbrug vervangen wordt door een stalen exemplaar. (bron: AD Woerden, 2-2-2012)

Brug met houten platforms in Amsterdam

In het kader van de internationale Architectural Competition Concours d'Architecture (ACCA) ontwikkelde het constructiebureau Arup samen met vier architectenbureaus vier brugontwerpen. Elk jaar wordt door ACCA voor een andere stad een architectonische opgave bedacht.



Dit maal een brug over de Amstel ter hoogte van het museum Hermitage. De voetgangersbrug bestaande uit houten platforms op verschillende niveaus, ontworpen door Arup en NEXT Architects, is door Cyrus Clark en Ton Schaap van de Dienst Ruimtelijke Ordening van de gemeente Amsterdam als meest interessante bestempeld. Dit ontwerp gaat uit van een aantal platforms met een houten dek, die zich op verschillende hoogtes bevinden. De verbinding is niet zozeer een functionele brug – de desbetreffende locatie in de Amstel behoeft door de nabijheid van twee bestaande bruggen ook geen nieuwe verbinding – maar eerder een plaats van recreatie en ontmoeting. Het middelste platform is verplaatsbaar, waardoor doorgang voor de scheepvaart ontstaat. (bron: De Ingenieur, 23 maart 2012)





Tuien fietsbrug in Eindhoven trillen

Onder invloed van de wind gingen de tuien van de nieuwe cirkelvormige fietsbrug in Eindhoven onstuimig trillen. Zowel de brug als de onderliggende wegen werden uit voorzorg afgesloten. De fietsbrug boven de Hovenring, die de wijk Meerhoven met het industrieterrein De Hurk verbindt, is onlangs gereed gekomen. De constructie hangt met 24 tuien aan een 70 meter hoge pyloon en tilt zo de fiets en voetpaden boven het kruispunt. De tuien zijn echter door de wind in trilling gekomen, waardoor het risico ontstond op breuken in de verankering. Specialisten uit binnen en buitenland op het gebied van trillingen in constructies werken nu samen om te achterhalen wat er mis is met het ontwerp. Hoogleraren van de TU's van Delft en Eindhoven zijn geraadpleegd en zelfs vanuit Italië komt hulp van professor Albert Zasso van de Politechnico di Milano, die gespecialiseerd is in trillingen die optreden in constructies door windbelastingen. Er zijn versnellingsopnemers en verplaatsingsmeters aangebracht om de precieze dynamica van de tuien te meten. Pas daarna kan er iets worden gezegd over een mogelijke oplossing.

Over het ontwerp van deze brug staat ook een bericht in het juninummer van 2008 van BRUGGEN (jaargang XVI nr 2).

(bron: De Ingenieur 3 februari 2012)

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 € 20,00 incl. btw. per jaar voor particulieren en € 90,00 incl. btw. 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 NBS te Den Haag. U kunt zich ook via de website aanmelden:

www.bruggenstichting.nl



RAAD VAN ADVIES

