

Publicaties Rijkswaterstaat Bouwdienst 2005

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat staat de komende jaren voor een enorme uitdaging. Het Ondernemingsplan heeft de koers uitgezet naar een Rijkswaterstaat nieuwe stijl. Een Rijkswaterstaat die meer zichtbaar is. Met meer geel op de weg. En een Rijkswaterstaat die de wensen en behoeften van de gebruikers van haar wegen en vaarwegennet serieuzer dan ooit neemt.

Om te komen tot een Rijkswaterstaat nieuwe stijl is communicatie een evidente succesfactor. Maar communiceren alleen om het communiceren heeft geen zin. Dus moet de communicatie van Rijkswaterstaat relevant, doel- en doelgroepgericht zijn. Met inzet van alle communicatiemomenten en -middelen. Met informatiebijeenkomsten en inspraakavonden bijvoorbeeld. En door optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden van internet, radio en televisie, kranten en tijdschriften, noem maar op.

Daarom hebben we in dit publicatieboek Communicatie als thema gekozen. Elk hoofdstuk start met een foto van een communicatiemiddel, allemaal in dezelfde stijl en kleur. Om aan te geven dat we één Rijkswaterstaat zijn.



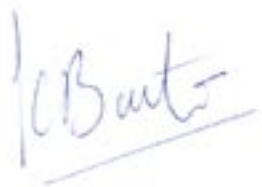
Inleiding

Ook dit jaar geven we u weer graag een overzicht van het werk van Rijkswaterstaat Bouwdienst. Net als vorige uitgaven omvat dit boekwerk een bundeling van publicaties van Bouwdienstmedewerkers die in 2005 zijn verschenen. Het betreft veelal artikelen die zijn opgenomen in nationale en internationale vakbladen. Ook papers in congresbundels komen aan bod. Meer dan ooit achten we deze publicaties de moeite waard en om die reden willen ze toegankelijker maken voor u.

Wegens bewezen succes hebben we wederom voor een zelfde opzet en hoofdstukindeling gekozen. Dus is elk artikel weergegeven in een samenvatting. Daaronder vindt u dan de referenties die verwijzen naar het volledige artikel. Aan het einde van elk hoofdstuk zijn referenties opgenomen die terugslaan op verwante informatie. Voor een ieder die iets speciaals zoekt is na de inhoudsopgave een trefwoordenlijst opgenomen. Bij het traceren van de bronnen staat de bibliotheek van de Bouwdienst u graag met raad en daad bij. Het adres van de bibliotheek staat achterin. Tot slot zijn de betrokken auteurs en geïnterviewden, zowel van binnen als buiten Rijkswaterstaat, in een lijst met bijbehorende e-mailadressen verzameld.

De artikelen zijn geschreven door Bouwdienstmedewerkers, alleen of samen met vakbroeders. Nu eens is de Bouwdienstmedewerker hoofdauteur, dan weer co-auteur. En soms vormt een interview met de medewerker de basis voor een artikel, dan weer het door hem of haar schriftelijk aangeleverd materiaal. Maar altijd is vernieuwing de gemeenschappelijke noemer, wat tekenend is voor de richting waarin de Bouwdienst zich blijft ontwikkelen.

Inmiddels is het ook een traditie aan het worden om 'kopstukken' van instituten, de markt, universiteiten en Rijkswaterstaat te vragen naar hun visie. Welke kennis moeten we op peil houden en vooral ook, hoe doen we dat dan? Welke internationale rol spelen we als het gaat om watermanagement bijvoorbeeld? En hoe gaan we de uitdaging aan die KOSMOS heet? Daarover en meer leest u in dit boekwerk. Uiteraard nodig ik ook u uit om daarover met ons mee te denken.



Leendert Bouter
Hoofdingenieur Directeur Rijkswaterstaat Bouwdienst

Inhoudsopgave

Ontwikkeling Infrastructuur

Tweede Coentunnel is op een dag in 2012 klaar: nooit meer in vakjes denken	9
Containers stapelen op de Maas: start uitvoering megaproject voor de scheepvaart	9
Snelweg als volwaardig onderdeel van de stad Utrecht: D&C-contract Rijksweg A2 Leidsche Rijn	10
Baggerspeciedepot Hollandsch Diep: drie vliegen in één klap	10
De 'kale weg' komt dichterbij: realisatie pilot Wijzer op weg in 2005	11
A59 publiek privaat aangelegd: eindoordeel contractvorm positief?	11
A new CRC (Compact Reinforced Composite) bridge deck	11
Strengthening of the bridge on the A1 over the Amsterdam-Rhine Canal near Muiden	12
Groot onderhoud aan IJssel-monument: renovatie sluiscomplex Eefde	12
Saneringsvisie Kanaal door Walcheren	13
Sanering Amsterdamse Petroleumhaven: saneren als resultaat van een brede samenwerking	13
Tunnels sparen natuur bij aanleg Limburgse snelweg: VolkerWessels Tunneltechniek beveiligd tunnels A73	13
Sanering Amsterdamse Petroleumhaven; 'Niet samenwerken was geen optie'	13
Verbreiding Rondweg A2 Den Bosch in handen van marktpartij: een technisch kader scheppen	14
Vuile bagger? Zand erover!	14
Overige referenties omtrent Ontwikkeling Infrastructuur	14

Inspectie en beoordeling bestaande infrastructuur

KOSMOS: grootschalig onderhoud aan hoofdinfrastructuur: maximaal markt, minimaal RWS	17
Beoordelen van bestaande constructies	17
Het inspectie-validatiemodel	17
Geautomatiseerd monitoren op afstand van civiele constructies	18
Havenhoofden IJmuiden krijgen opknopbeurt: een geval apart	18
Verbouw én nieuwbouw Verkeerscentrale Zuid-Nederland: Bob de architect	18
Proefproject Keizersveerbrug: de optimale onderhoudscyclus	19
Folieconstructie Rijksweg A27 kan 350 jaar mee	19
Corrosie en bescherming tegen corrosie van stalen damwanden	20
Analysis and improvement of existing deck structures with particular attention for deck plate cracks and stiffener to deck connections	20
LVO/LCA-onderzoek	21
E&C-contract staalconservering	21
Overige referenties omtrent Inspectie en beoordeling bestaande infrastructuur	22

Innovatie in de praktijk

Beneficial use of dredged material	25
Vermijden van files in tunnels: een inventarisatie van maatregelen	26
Een vangrail als laatste redmiddel	26
Kwantitatieve beoordeling van alternatieven voor het verticaal alignment	27
Navigating taxonomies: a search solution for the Ministry of Transport, Public Works and Water Management	28
Bouwdienst en RWS Zuid-Holland trekken samen op in MaVa-project	29
Hogesterktebeton als rijdekoverlaging op Moerdijkbrug: een sterk staaltje	29
Ritsen met elektronische gidsen: slim wegdek neemt waar, interpreteert en handelt	29
Houten rijdekken beweegbare brug Numansdorp vervangen: aluminium verantwoorde keuze	29
Rijkswaterstaat wil ingewikkelde risico's delen: overheid en aannemer zoeken bij problemen samen naar een oplossing	30
Simpele ingreep stopt trillingen van stuw Hagestein	30
Knelpunt Maastricht: de flessenhals moet open	30
Praktijkproeven INSIDE: demonstraties van innovatieve dijkversterking	30
Thermisch gespoten aluminiumlagen: toepassing, kosten en ontwerpaspecten	31
Wereldinnovatie voor inspectie stalen rijvloeren	31
Op zoek naar de juiste aanpak: grondige renovatie van drie stuw- en sluiscomplexen	31
Hoe handhaven we gedegen vormgeving	32
ComCoast onderzoekt innovaties bij kustverdediging	32
Scholierencompetitie: maak een terp van bagger!	32
Contaminated dredged material: building material of the future?: an investigation into building mounds of dredged material in the Netherlands	33
Aerodynamische kortsluiting bij de 2 ^e Coentunnel	33
Aanbesteding van A73 geëvalueerd: op zoek naar de leerpunten	33
Overige referenties omtrent Innovatie in de praktijk	34

Kennisontwikkeling

Gebruiksduur hydraulische cilinders in maritiem milieu kan omhoog: nieuwe deklagen en afdichtingsmaterialen veelbelovend	37
The renewing single joint design of fly-overs	37
Theoretical considerations on the supposed linear relationship between concrete resistivity and corrosion rate of steel reinforcement	38
Fatigue aspects of orthotropic steel decks	38
Remaining life of orthotropic steel bridge decks	39
Comparison of various structural safety tunnel calculations in soft soil	39
Artificial ground freezing: how to model and calculate the Frost-Heave?	40
Detailontwerp van een ophaalbrug in zeer-hogesterktebeton	40
Rijkswaterstaat studeert op verlichting tunnelingang	40
Ramen met kostenkennallen	41
Expert quantification of uncertainties in a risk analysis for an infrastructure project	41
Overige referenties omtrent Kennisontwikkeling	42

Richtlijnen en regelgeving

SAAB-systeem: nieuw systeem voor adviesaanvragen voor bijzondere transporten	45
Electric methods	45
Het wegontwerp van autosnelwegen	46
Ruimte voor de rivier	46
Ontwerpen met objecten ook in GWW nuttig	47
Contractuele verdeling van geotechnische risico's	48
Punching shear in deep unreinforced underwater concrete floors	48
External FRP reinforcement and uncertainties in standards	48
Publicatie SedNet-rapport	49
Handreikingen voor grondverzet in het bovenrivierengebied	49
Het berekenen van horizontaal belaste paalgroepen	49
Traffic loads on road expansion joints	50
Exceptionele transporten	50
Bereken de risico's van transport met RBM II	51
Design of movable weirs and storm surge barriers	51
Overige referenties omtrent Richtlijnen en regelgeving	52

Meer dan techniek alleen

Safe expressways: effective to meet traffic growth in Central Europe?	55
Experiences with automatic fire extinguishing devices in Dutch road and rail tunnels	56
Application of transportation tunnel fixed fire fighting systems in the Netherlands	57
Veiligheid Nederland in Kaart: zijn de Nederlandse dijkringen 'waterproof'?	57
Tunnel safety in design and build managing complex issues	57
Life cycle cost integrated in tenders for infrastructure projects	58
Bridge management integrated in business intelligence	58
Veiliger, sneller en efficiënter door incarsystemen: WnT-pilot de Rij-assistent	59
Licht en geluid leiden naar uitgang van de tunnel: zelfredzaamheid cruciaal in eerste minuten bij ramp	59
Evaluation of tunnel safety: towards an economic safety optimum	60
Overige referenties omtrent Meer dan techniek alleen	60

Internationaal Watermanagement

Free access for riverine fish along the Dutch Rhine, hydraulics and construction of a fishway	63
The wadi laba spate irrigation system in Eritrea	64
Drainage and salinity assessment in the Huinong Canal Irrigation District, Ningxia, China	64
Water rights and rules, and management in spate irrigation systems	65
Quantitative flood risk assessment for polders	65
Irrigation and drainage. Main contributors to global food production	66
A model for optimisation of water management in rice polders in Thailand	66
Recent developments in flood management strategies and approaches in the Netherlands	67
Implications of water management on food security and environment in Tigray, Ethiopia	67
Impact of irrigation management and control of water table on salinity	68
Harmonious coexistence with flood water: general report	68
Overige referenties omtrent Internationaal Watermanagement	69

Interviews

Wim Anemaat	15
Bandi Horvat	23
Huub Lavooij	53
Jan Bijkerk	61

Trefwoordenlijst

trefwoord	paginanummer(s)	trefwoord	paginanummer(s)	trefwoord	paginanummer(s)
constructies		kennis en methodiek		ontwerpaspecten	
betonconstructie	48	analysemethoden	49	bijzonder transport	45, 50, 51, 56, 57
boortunnels	39, 56	beoordelingskader	49, 56	kosten	17, 31, 40, 41, 48, 58
bruggen	12, 29, 31, 58	calibratie	41, 64	milieu	10, 14, 31, 37, 59
damwanden	20	corrosie	20, 22, 38, 45	risicoprofiel	60
fly-overs	37	grondmechanica	40, 48, 49	veiligheid	22, 26, 39, 55, 56, 57, 59, 60
folieconstructie	19	hergebruik van materiaal	25	verkeersveiligheid	11, 27, 55, 56
kanaal	13	hydraulica	37, 63	vermoeiing	12, 20, 37, 38, 39, 50
orthotroop stalen bruggendeck	20, 38, 39	informatica	29, 58, 59	vispassage	63
overkapping	10	irrigatie	64, 65, 66, 67, 68	waterbeheer	46, 65, 66, 67, 68, 69
sluizen	12, 31	kathodisch beschermen	20		
terpen	32, 33	levenscyclus(kosten)analyse	17, 21, 58	proces	
tunnels	9, 13, 26, 27, 33, 39, 40, 56, 57, 59, 60	(rest)levensduur	20, 21, 37, 39, 48	inspectie	17, 20, 31
vakwerkconstructie	19	niet-destructief onderzoek	45	monitoring	18
viaducten	18	probabilisme	39, 60	onderhoud	12, 17, 18, 19, 21, 22, 29, 40, 41
		risicoanalyse	41, 51, 52	ontwerp	17, 22, 31, 34, 40, 47
constructieve elementen		staalconservering	20, 21	publiek private samenwerking	11
berm(beveiliging)	26	taxonomie	28	renovatie	12, 31
brugdekkingen	11, 12, 37, 38, 39	vermoeiingsonderzoek	20, 38, 39	sanering	13, 4
containers	9	wegontwerp	46	uitvoering	9, 13, 19
heftoren	12				
slib	10, 14	materialen		waterstaatswerken	
sluiskolk	12	alternatief bouw materiaal	40	auto(snel)wegen	10, 11, 13, 14, 30, 46
wapening	11, 38, 45, 48	bagger	10, 14, 25, 32	baggerspeciedepots	10, 32
waterbodembodem	13, 14, 49	bedekking / bekleding beton	29, 40	stormvloedkeringen	51
wegdekken	29	gewapend beton	37, 38, 48		
		hogesterktebeton (HSB)	20, 28, 29, 34, 40		
		onderwaterbeton	48		



Publicaties over

Ontwikkeling infrastructuur



Tweede Coentunnel is op een dag in 2012 klaar: nooit meer in vakjes denken

Goed nieuws voor Amsterdam en omgeving want er staat een tweede Coentunnel op stapel. Deze tunnel zal het fileprobleem rond de hoofdstad stevig terugbrengen, zo is de algemene verwachting. Het project wordt in 2012 opgeleverd. Projectdirecteur Jaap Heijboer, projectmanager Coentunneltracé Jacob van Vliet en assistentprojectmanager Krista den Drijver onderkennen het belang van een tweede Coentunnel. Heijboer: "Binnenkort gaan we met de minister afspreken op welke datum in 2012 we ons werk gaan opleveren. Het gaat daarbij om de heldere afspraken in tijd en geld. Want al bij de start moet je doel helder zijn."

Referentie:

Tweede Coentunnel is op een dag in 2012 klaar: nooit meer in vakjes denken / J. van Vliet, K.J. den Drijver, J. Heijboer

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 1; p. 14-17, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-031 BDU

Containers stapelen op de Maas: start uitvoering megaproject voor de scheepvaart

De werken aan de Maas vormen één van de grootste infrastructurele projecten in ons land. De werken bestaan uit het verbreden en verdiepen van de Maas tussen Nijmegen en België. Daarmee worden drie doelen gediend, te weten hoogwaterbescherming, natuurontwikkeling en het verbeteren van de vaarroute voor de beroepsscheepvaart. De Bouwdienst is al enige jaren nauw betrokken bij het project. Binnenkort worden drie deelprojecten uitgevoerd. Het deelproject 'Grensmaas' geeft meer ruimte aan het stukje Maas dat de grens vormt tussen Nederland en België. Dat moet leiden tot grootschalige natuurontwikkeling, grindwinning en hoogwaterbescherming. In het deelproject 'Zandmaas', dat het stroomgebied tussen Linne en Hedel bestrijkt, ligt het accent op hoogwaterbescherming. Het laatste deelproject 'Maasroute' maakt de rivier tussen Nijmegen en België geschikt voor grotere binnenvaartschepen.

Referentie:

Containers stapelen op de Maas: start uitvoering megaproject voor de scheepvaart / J. Zuurveld, G.W.J. van de Haterd

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 1; p. 3-5, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-028 BDU

Snelweg als volwaardig onderdeel van de stad Utrecht: D&C-contract Rijksweg A2 Leidsche Rijn

In de komende jaren krijgt de rijksweg A2 ter hoogte van het Utrechtse stadsdeel Leidsche Rijn een gedeeltelijke overkapping. Deze constructie met een lengte van 1,6 kilometer maakt van de autosnelweg een volwaardig onderdeel van de stad Utrecht. Inmiddels is de aanbestedingsfase van start gegaan. Vijf inschrijvers zijn in de race om dit prestigieuze bouwproject uit te voeren.

Referentie:

*Snelweg als volwaardig onderdeel van de stad Utrecht: D&C-contract Rijksweg A2 Leidsche Rijn / M. Anneeze, G.H. Krielaart, F. de Kock
In: Bouwdienst Magazine - Jrg. 15, nr. 4; p. 10-13, december 2005
Aanvraagnummer: 2005-325 BDU*



Baggerspeciedepot Hollandsch Diep: drie vliegen in één klap

Ernstig verontreinigd slib zorgt voor milieuproblemen in de monding van Rijn en Maas. Een onderdeel van de oplossing is de bouw van een baggerspeciedepot in het Hollandsch Diep. De Bouwdienst speelde een grote rol bij het opstellen van de milieueffectrapportage, het ontwerp en de aanbesteding voor dit depot. Bij de aanbesteding werd de contractvorm Design & Construct gehanteerd terwijl bij het formuleren van de prestatie-eisen de innovatieve methode Systems Engineering is toegepast. Rijkswaterstaat en de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant hebben in overleg met omwonenden en belangengroepen nu een geschikte locatie vastgesteld voor het baggerspeciedepot Hollandsch Diep. Dit nieuw depot biedt ruimte aan 10 miljoen m³ verontreinigd slib.

Referentie 1:

*Baggerspeciedepot Hollandsch Diep: drie vliegen in één klap / K.A. van den Hoek
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 3; p. 13-15, september 2005
Aanvraagnummer: 2005-239 BDU*

Referentie 2:

*Groen licht na tweede m.e.r.-procedure: belanghebbenden nauw betrokken bij besluitvorming / K.A. van den Hoek, W.J.H. van der Sluijs, L.W.F. Teulings
In: Land + water - Jrg. 45, nr. 11; p. 12-13, november 2005
Aanvraagnummer: 2005-334 BDU*

Referentie 3:

*Tussenevaluatie: proef grootschalige verwerking baggerspecie / W. de Graaf
In: Akwa nieuwsbrief, Nr. 26; p. 8, maart 2005
Aanvraagnummer: 2005-297 BDU*

Referentie 4:

*Baggerspeciedepots: wat nu?: op zoek naar verantwoorde en betaalbare oplossingen / E.A.P.M. Carpay, A. Wijdeveld, F.N. Scheffer
In: Kenmerken - Jrg. 12, nr. 3; p. 14-19, juli 2005
Aanvraagnummer: 2005-196 BDU*

De 'kale weg' komt dichterbij: realisatie pilot Wijzer op weg in 2005

Stuur reizigers beter geïnformeerd op weg door hen gebruik te laten maken van (nieuwe) communicatiemiddelen in de auto. En vergroot daarmee het comfort en de verkeersveiligheid en vereenvoudig de verkeersbeheersingstaak. Dat is het doel van de pilot 'Wijzer op weg'. De pilot staat vlak voor een aantal mijlpalen. Pilottrekker Coen Raaphorst en trekker van het rijsimulatiegedeelte Rob Visscher doen een boekje open over 'Wijzer op weg'.

Referentie:

De 'kale weg' komt dichterbij: realisatie pilot Wijzer op weg in 2005 / C. Raaphorst, R. Visscher

WnT-nieuws: nieuwsbrief Wegen naar de Toekomst - Nr. 13; p. 2-3, februari 2005

Aanvraagnummer: 2005-013 BDU

A59 publiek privaat aangelegd: eindoordeel contractvorm positief?

De A59, twee rijstroken en in elk dorp verkeerslichten, een autoweg tussen Den Bosch en Oss. Was opgenomen in het MIT, maar door geldgebrek niet in uitvoering genomen. Door het project uit te voeren met publiek private samenwerking kwam de weg er toch. De nieuwe wijze van aanbesteden leverde flink wat besparingen op. Desondanks kwamen de kosten hoger uit dan in het tracébesluit was voorzien.

Referentie 1:

A59 publiek privaat aangelegd: eindoordeel contractvorm positief? / J. de Krijger, W.L. Leendertse

In: Wegen-info - Nr. 1; p. 4-5, mei 2005

Aanvraagnummer: 2005-062 BDU

Referentie 2:

Evaluatie PPS bij aanleg A59 / J. de Krijger

In: Land + water - Jrg. 45, nr. 12; p. 7, december 2005

Aanvraagnummer: 2005-363 BDU

A new CRC (Compact Reinforced Composite) bridge deck

An existing azobe wood bridge deck was replaced by ultra high strength concrete (cube strength 180 MPa) panels. This concerns 2 bascule moving bridges in the number 44 motorway near Sassenheim in the Netherlands. The longitudinal steel girders have a 685 mm axle distance. Each bridge deck consists of 4 panels 7.25 x 2.95 m. In order to keep maximum weight below 170 kg/m², the CRC principle was used. This means very slender ultra high strength concrete construction parts combined with a high percentage of reinforcement. In this case the panels are 45 mm thick with 3 layers 8-40 mm reinforcement (5.6%). The edges are 65 mm thick with 10% reinforcement.

Reference:

A new CRC (Compact Reinforced Composite) bridge deck / N. Kaptijn, J. Blom

In: Proceedings of the 18th BIBM International Congress 'Meet the future of precast concrete', Amsterdam,

RAI Congress Centre, 11-14 May 2005

Request number: 2005-218 BDU

Strengthening of the bridge on the A1 over the Amsterdam-Rhine Canal near Muiden

The 300-metre steel bridge across the Amsterdam-Rhine canal on the A1 motorway near Amsterdam was constructed in 1970. The bridge has three box-shaped main girders and an orthotropic deck consisting of cross-girders with longitudinal stiffeners. The traffic capacity of this bridge proved to be insufficient due to increased traffic volumes. The deck needs to be extended with an additional lane in each direction. During the last two decades, the bridge suffered from severe fatigue problems in the deck stiffener splices and the deck stiffener connections. The bridge also requires an increase in fatigue resistance (orthotropic deck) and static load capacity because of growing traffic loads. Fatigue resistance will be improved by replacing the mastic asphalt wearing-course by a steel fibre reinforced high strength concrete wearing course. The static load capacity will be increased with an additional mid-span support consisting of a crossbeam supported by two identical external cable-stay structures. The cable-stay structure consists of a concrete pylon and a horizontal steel girder supported by cables. The front ends of the girders support the mid-span crossbeam. Construction will start in 2006 and finish in 2007.

Reference:

Strengthening of the bridge on the A1 over the Amsterdam-Rhine Canal near Muiden / G. Nagtegaal, A. Plu, J. Zwarthoed
In: *Proceedings of the 6th Japanese German Bridge Symposium (JGBS) - Munich, Germany, 29 Aug. - 1 Sept. 2005; 11 p.*
Request number: 2005-276 BDU

Groot onderhoud aan IJssel-monument: renovatie sluiscomplex Eefde

Om de functie van Sluis Eefde voor de scheepvaart en de waterhuishouding ook voor de toekomst te garanderen was groot onderhoud noodzakelijk. Hefgeleidingen en kettingen waren aan vervanging toe en het bedienings- en besturingssysteem moesten worden gemoderniseerd. Verder waren de sluiscolk, de heftorens en andere constructies aan herstel toe. Om de omvangrijke onderhoudsbeurt te realiseren, gaf Rijkswaterstaat opdracht een bouwcombinatie aan te besteden met drie partijen. Dat waren Genius Vos B.V. voor de deuren en bewegingswerken, Langezaal & Inniger B.V. voor de elektrische installaties en Balm Betonreparatie B.V. voor alle bouwkundige en civieltechnische onderdelen van de sluiscolk, het bedieningsgebouw en de heftorens. Samen hebben zij de afgelopen twee jaar (na twee jaar voorbereiding) aan de renovatie van het sluiscomplex gewerkt.

Referentie:

Groot onderhoud aan IJssel-monument: renovatie sluiscomplex Eefde / H. Tiemensma
In: *BetonReview - Nr. 41; p. 8-10, november 2005*
Aanvraagnummer: 2005-294 BDU



Saneringsvisie Kanaal door Walcheren

De waterbodem van het Kanaal door Walcheren is lokaal sterk verontreinigd. Vooral de hoeveelheid koper in het water levert risico's op voor het oppervlaktewater en het ecosysteem, zo blijkt uit het Nader Onderzoek. In samenspraak met betrokken partijen heeft Rijkswaterstaat een saneringsvisie opgesteld, welke recentelijk bestuurlijk is vastgesteld. Door de sterk verontreinigde locaties aan te pakken wordt de waterkwaliteit verbeterd, waardoor de ecologische toestand in het hele kanaal zal verbeteren.

Referentie:

Saneringsvisie Kanaal door Walcheren / H.L.A. Sonneveldt, C.J. Meeuse

In: Akwa nieuwsbrief - Nr. 26; p. 6-7, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-299 BDU

Sanering Amsterdamse Petroleumhaven: saneren als resultaat van een brede samenwerking

Na jarenlange voorbereiding gaf Rijkswaterstaat Noord-Holland in februari 2004 opdracht voor de sanering van de Amsterdamse Petroleumhaven. Meteen werd een bouwteam gevormd en in augustus 2004 startte de daadwerkelijke uitvoering in de Petroleumhaven.

Referentie:

Sanering Amsterdamse Petroleumhaven: saneren als resultaat van een brede samenwerking / N.J. Berg, E.J.A. Bijlsma, W. Daane

In: Akwa nieuwsbrief - Nr. 27; p. 4-6, juni 2005

Aanvraagnummer: 2005-311 BDU

Tunnels sparen natuur bij aanleg Limburgse snelweg: VolkerWessels Tunneltechniek beveiligd tunnels A73

Als over tweeënehalf jaar het laatste deel van de A73 tussen Venlo en Echt wordt opgeleverd komt een einde aan meer dan veertig jaar praten en nadenken. Uiteindelijk is besloten het laatste deel van de rechtstreekse snelweg tussen Nijmegen en Midden-Limburg ten oosten van de Maas aan te leggen. Om de steden en natuur zoveel mogelijk te ontzien worden in het traject twee tunnels aangelegd. De tunnel bij Roermond wordt de langste gegraven tunnel in Nederland.

Referentie:

Tunnels sparen natuur bij aanleg Limburgse snelweg: VolkerWessels Tunneltechniek beveiligd tunnels A73 = Tunnels to spare nature during construction of Limburg motorway: VolkerWessels Tunneltechniek makes tunnels on A73 safe / P. Dubbelman, A.L. de Jong, C. Mulder

In: Matrix: vakblad voor verkeer, vervoer en logistiek - Jrg. 6, nr. 21; p. 8-10, 26-27, juni 2005

Aanvraagnummer: 2005-070 BDU

Sanering Amsterdamse Petroleumhaven; 'Niet samenwerken was geen optie'

Na jarenlange voorbereiding ging in februari 2004 het project Sanering Amsterdamse Petroleumhaven van start. Deze sanering was noodzakelijk omdat de U-vormige haven aan de zuidzijde van het Noordzeekanaal ter hoogte van de Coentunnel extreem vervuild was.

Referentie:

Sanering Amsterdamse Petroleumhaven; 'niet samenwerken was geen optie' / N. Berg, E.J.A. Bijlsma

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 2; p. 3-7, juni 2005

Aanvraagnummer: 2005-080 BDU

Verbreiding Rondweg A2 Den Bosch in handen van marktpartij: een technisch kader scheppen

De rondweg A2 's-Hertogenbosch is de drukste snelweg van Brabant. Verwacht wordt dat de drukte tot het jaar 2020 alleen maar zal toenemen. Daarom is besloten dit traject te verbreden naar vier keer twee rijstroken. Met de extra rijstroken en het scheiden van het doorgaande en regionale verkeer moeten de verkeersopstoppingen op de rondweg straks tot het verleden gaan behoren.

Referentie:

Verbreiding Rondweg A2 Den Bosch in handen van marktpartij: een technisch kader scheppen /

M. Fleerackers, E. Figee

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 2; p. 18-20, juni 2005

Aanvraagnummer: 2005-086 BDU

Vuile bagger? Zand erover!

In de geest van het nieuwe waterbodembeleid wordt drieduizend hectare waterbodembodem in de Hollandse Delta op natuurlijke wijze gesaneerd. De komende drie jaar wordt 125 miljoen m³ zwaar verontreinigde slib afgedekt met schoner materiaal. Volgens betrokkenen is het 'natuurlijk saneren' de goedkoopste oplossing met tegelijk het beste milieurendement. "Zo helpen we de natuur een handje."

Referentie:

Vuile bagger? Zand erover! / W. Drossaert, G. Boerekamp, A. van der Kooij, N. Slik, H. van Steeg

In: Milieu Magazine - Jrg. 16, nr. 7; p. 16-18, september 2005

Aanvraagnummer: 2005-419 BDU

Overige referenties omtrent Ontwikkeling infrastructuur

Context aanbestedingen Betuweroute en HSL-Zuid / L.C. Bouter

In: Studiemiddag Betonvereniging met het thema '200 km spoorlijn in zeven jaar', Theater Figi, Zeist, 25 oktober 2005; 13 p.

Aanvraagnummer: 2005-232 BDU

Bouwdienst Rijkswaterstaat: de bouwwereld blijft nog wel tien jaar in beweging / L. Bouter

In: COB-nieuws - Nr. 30; p. 20-21, november 2005

Aanvraagnummer: 2005-303 BDU

"Ik geloof in de meerwaarde van Rijkswaterstaat"

Met KOSMOS staat Rijkswaterstaat voor een enorme grote klus. Eind 2007, begin 2008 moet het totale project voor minimaal 90% afgerond zijn. Op zich brengt dat gegeven al een enorme werkdruk met zich mee. Daar komt bij dat de verwachtingen, erg hoog zijn. "Dat worden dus spannende jaren." Een quote uit de mond van projectmanager KOSMOS Wim Anemaat.

Wim Anemaat is een Rijkswaterstaat-man in hart en nieren. Zo bekleedde hij al functies als hoofd Inspectie en Instandhouding, projectmanager van de HSL en afdelingshoofd bij de directie Zuid-Holland. "Het is zaak om mee te bewegen als de organisatie in beweging is", lacht Anemaat. "En zo ben ik op deze plek terechtgekomen." Voor Anemaat staan de komende jaren in het teken van KOSMOS, de afkorting voor Kunstwerken Onderhoud Samen met de Markt onder Systeemgerichte contractbeheersing. Met dit project wordt in een tijdsbestek van twee jaar achterstallig onderhoud aan de Nederlandse infrastructuur uitgevoerd. "Een zeer bijzonder project. Om meerdere redenen. Zo is KOSMOS om te beginnen een corporate project. Dat betekent dat alle districten en diensten gezamenlijk optrekken. Uiteraard is er wel een taakverdeling. Zo zullen we ons vanuit de Bouwdienst meer concentreren op de technisch inhoudelijke zaken, daar waar de regionale diensten zich meer focussen op bijvoorbeeld omgevingsaspecten. Maar in principe doen we het met z'n allen. En ik moet zeggen, mijn ervaringen tot nu toe zijn erg positief. Uiteraard is er wel eens een misverstandje maar de wisselwerking verloopt erg prettig. Op alle niveaus, van hoog tot laag."

Uniformering kennisvelden

KOSMOS is ook in die zin bijzonder dat het hele project volgens de nieuwe projectenstructuur wordt ingericht. "Een consequentie daarvan is dat er een uniformering plaatsvindt van kennisvelden. We zetten dus de juiste mensen op de juiste plekken. Voor de projectteams ligt er trouwens nog een aardige uitdaging in het verschiet. In die zin dat we al onze technische creativiteit aan moeten wenden om de problemen te definiëren. Want welk groot onderhoud gaan we nu precies plegen en wat zijn daarbij de uitgangspunten? Die definities hebben we tenslotte

weer nodig om de marktpartijen aan te sturen. We hebben het over bestaande kunstwerken, die soms al erg oud zijn. Maar daar waar we in het verleden gewoon onderhoud pleegden moeten we nu een andere denkwijze hanteren. In die nieuwe denkwijze hebben we het niet meer over producten maar over behoeften. Een voorbeeld. Als we nu een probleemdefinitie moeten formuleren praten we het niet meer over staaldikte, moeren en bouten maar over kwaliteitseisen."

Scenario's

Bij dat alles is een belangrijke rol weggelegd voor risicomangement. "Klopt", aldus Anemaat. "Niet alle oplossingen die bedacht moeten worden hoeven 200 jaar mee te gaan. Verder verschuift het accent van reactief onderhoud naar pro-actief onderhoud. Door tijdig onderhoud te plegen kun je voorkomen dat je achteraf dure reparaties moet doen. Met goed risicomangement werk je verschillende scenario's uit die je daarna gaat bestuderen op benodigde investeringen, levensduur en onderhoudskosten en -momenten. Ook dat laatste is erg belangrijk. Want door de interval tussen onderhoudsmomenten zo groot mogelijk te houden beperk je de overlast voor de weg en vaarweggebruikers. En ook dat is een speerpunt in het huidige beleid van Rijkswaterstaat."

Maximale marktwerking

Ik heb net iets gezegd over het aansturen van marktpartijen. Iedereen weet dan onderhand wel dat ik het dan heb over "De markt, tenzij...". Daarmee zijn we aangekomen bij een volgend aspect van KOSMOS. Dit uitgangspunt uit het Ondernemingsplan van Rijkswaterstaat gaan we met KOSMOS volop in de praktijk brengen. We streven naar een maximale marktwerking met veel ruimte voor aannemers om met eigen oplossingen te komen waarbij wij als Rijkswaterstaat uiteraard zorgen voor de nodige waarborgen. Overigens leggen we de lat voor de aannemers vrij hoog. Voldoen zij niet aan de kwaliteitseisen die zij zelf geformuleerd hebben, dan zullen we niet schromen om afscheid te nemen. Wat dat betreft zal het wel even wennen zijn voor de markt met Rijkswaterstaat in een nieuwe rol. Maar ik ben er van overtuigd dat we er goed aan doen om onze koers te veranderen.

Ik geloof echt dat we op deze manier een Rijkswaterstaat creëren met een duidelijke toegevoegde meerwaarde."

Helemaal van deze tijd

"KOSMOS is voor Rijkswaterstaat een prima project om te laten zien wat we kunnen. Aan de weg- en vaarweggebruikers, aan de markt maar zeker ook aan de politiek. We worden nauwlettend in de gaten gehouden. Logisch ook, want we krijgen heel veel gemeenschapsgeld voor KOSMOS. We moeten nu bewijzen dat Rijkswaterstaat een dynamische en kwalitatief hoogwaardige organisatie is die helemaal van deze tijd is."



Wim Anemaat

Publicaties over

Inspectie en beoordeling bestaande infrastructuur

Ministerie van Verkeer en Waterbouw

Producten en Diensten

Beginpagina > Producten en Diensten

Specifieke Aspecten Toon

SATO omvat aspecten van het
voor gekozen om SATO in
In SATO wordt per
tunnels en aan
zijn in deel
opge

Publicaties over **Inspectie en beoordeling bestaande infrastructuur**

KOSMOS: grootschalig onderhoud aan hoofdinfrastructuur: maximaal markt, minimaal RWS

Rijkswaterstaat gaat in 2006 met enkele honderden miljoenen euro's de markt op voor grote onderhoudsprojecten aan de Nederlandse hoofdinfrastructuur. Zo wordt achterstallig onderhoud aan honderden kunstwerken aangepakt. In de aanloop naar de aanbestedingen onderzoekt een projectteam onder de naam KOSMOS hoe marktpartijen het best benaderd kunnen worden. De bevindingen worden niet alleen bij de Bouwdienst uitgezet maar ook bij andere diensten binnen Rijkswaterstaat.

Referentie:

*KOSMOS: grootschalig onderhoud aan hoofdinfrastructuur: maximaal markt, minimaal RWS / W. Anemaat
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 3; p. 20-23, september 2005
Aanvraagnummer: 2005-241 BDU*

Beoordelen van bestaande constructies

Tot voor enkele jaren was bij infrastructurele werken vooral sprake van nieuwbouw. Maar de werkzaamheden verschuiven steeds meer richting behoud en onderhoud van bestaande constructies. Hierdoor bestaat het werkpakket van de Rijkswaterstaat Bouwdienst en enkele ingenieursburo's voor een steeds groter deel uit advisering over bestaande constructies. De door de kamer aangenomen Spoedwet Wegverbreding en het bijbehorende fileplan ZSM (Zichtbaar, Slim en Meetbaar) heeft de verschuiving naar behoud van bestaande constructies in een stroomversnelling gebracht. In ZSM1 is voor 33 tracés (323 kunstwerken in/onder de rijksweg) beoordeeld of het mogelijk is spittstroken aan te leggen op de huidige constructies. Momenteel wordt in het kader van ZSM2 gewerkt aan de constructieve beoordeling van nog eens 145 kunstwerken in 21 tracés.

Referentie:

*Beoordelen van bestaande constructies / G.G.A. Dieteren
In: Symposium 'Beoordeling en ontwerp van standaard tot maatwerk', georganiseerd door DuCon
(= Centre for Durable Concrete Structures), Delft, TNO Ruimte en Infrastructuur, 15 maart 2005; 16 p.
Aanvraagnummer: 2005-288 BDU*

Het inspectie-validatiemodel

Beslissingen in de ontwerpfase van een constructie bepalen voor een groot deel de toekomstige onderhoudsbehoefte. In het verleden werd hier niet expliciet bij stilgestaan, maar in de afgelopen tien jaar groeide de behoefte aan een expliciete kosten- en batenafweging. Nu worden de gevolgen voor beheer en onderhoud van een ontwerp steeds vaker meegenomen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van verouderingsprognoses, soms gecombineerd met levenscycluskostenanalyses. Rijkswaterstaat ontwikkelt en gebruikt al in het ontwerp stadium diverse hulpmiddelen voor het optimaliseren van het toekomstige onderhoud. Dit doet Rijkswaterstaat op basis van een begroting van de levenscycluskosten (Life Cycle Cost: LCC). Recentelijk is het zogenoemde Inspectie-Validatie-Model (IV-model) ontwikkeld. Dit model is bedoeld om in de gebruiksfase op basis van inspecties te toetsen of de bij het ontwerp aangenomen instandhoudingstrategie overeenkomt met het feitelijke, gemeten verouderingsverloop. Hiermee wordt een brug geslagen tussen het ontwerpproces en het inspectieproces. Immers, als verouderingsprognoses al tijdens het ontwerp worden vastgelegd kunnen deze tijdens inspecties als referentie dienen. Zo kan beter geadviseerd worden. Het IV-model is een probabilistisch programma. De onzekerheid in het verouderingsproces in de tijd is gemodelleerd met behulp van een gamma kansverdeling. Parameters zijn bepaald op basis van meningen van experts en/of van inspectiedata. Om het verouderingsverloop en de bijbehorende onzekerheidsbanden op de inspectiegegevens te laten aansluiten, is gebruik gemaakt van een combinatie van de methode van de kleinste kwadraten en de methode van de maximale aannemelijkheid. Het behandelt de wijze waarop het IV-model voor verschillende toepassingen in de civiele techniek kan worden gebruikt. De voorbeelden zijn vooralsnog hypothetisch, aangezien het model (vooralsnog een prototype in Excel) nog in de pilotfase verkeert en nog niet in de praktijk is ingezet.

Referentie:

*Het inspectie-validatiemodel / J.D. Bakker, J.M. van Noortwijk
In: Handboek onderhoudsmanagement van de Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud (NVDO);
p. G6040-1 t/m G6040-23, september 2005
Aanvraagnummer: 2005-400 BDU*

Geautomatiseerd monitoren op afstand van civiele constructies

Dit artikel behandelt de technische, economische en organisatorische aspecten van het geautomatiseerd monitoren van civiele constructies. De ervaringen van het monitoren van achttien viaducten in de A59 lagen hieraan ten grondslag. Dit is het eerste groot-schalige Nederlandse 'smart structure project' in de Civiele techniek. Geautomatiseerd monitoren biedt vele voordelen ten opzichte van traditionele monitoringmethoden, maar het is geen middel voor alle kwalen. Omdat de kosten voor aanleg en onderhoud behoorlijk in de papieren kunnen lopen, is een zorgvuldige afweging van nut, efficiency en noodzaak van belang. Het A59-monitoringproject kan gezien worden als een prototype voor vele vormen van geautomatiseerd monitoren in de civiele techniek. De gehanteerde principes kunnen voor veel verschillende toepassingen gebruikt worden. Drie jaar voorbereiding en twee jaar monitoring hebben nieuwe mogelijkheden aan het licht gebracht voor data-acquisitie, -management, -presentatie en -analyse. Het monitoring systeem is volledig geautomatiseerd en maakt gebruik van GSM-communicatie. Via een internetsite kunnen de data benaderd en geanalyseerd worden.

Referentie:

Geautomatiseerd monitoren op afstand van civiele constructies / J.D. Bakker

In: Handboek onderhoudsmanagement van de Nederlandse Vereniging voor Doelmatig Onderhoud (NVDO); 14 p., september 2005

Aanvraagnummer: 2005-406 BDU

Havenhoofden IJmuiden krijgen opknopbeurt: een geval apart

De havenhoofden van IJmuiden verkeren in slechte staat. De pieren zijn aan grote slijtage onderhevig en hebben snel een opknopbeurt nodig. De situatie is urgent. De kans is namelijk groot dat bij een stormvloed grote schade ontstaat met ernstige gevolgen voor het scheepvaartverkeer en mogelijke schadeclaims op de koop toe. De Bouwdienst treft daarom samen met Rijkswaterstaat Noord-Holland voorbereidingen voor een grote onderhoudsronde.

Referentie:

Havenhoofden IJmuiden krijgen opknopbeurt: een geval apart / J.P.F.M. Janssen, H. Hoek

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 1; p. 18-20, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-032 BDU

Verbouw én nieuwbouw Verkeerscentrale Zuid-Nederland: Bob de architect

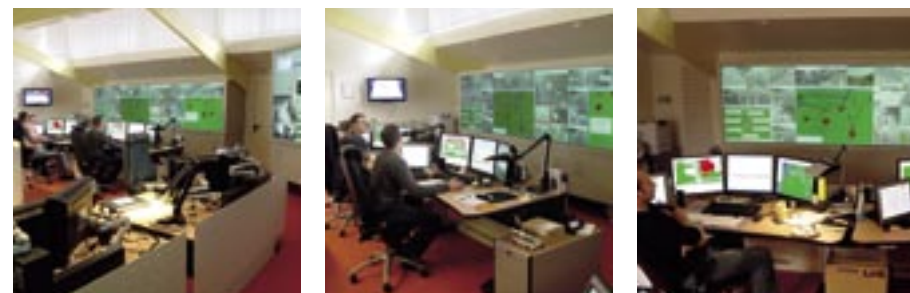
De Verkeerscentrale Zuid-Nederland in Geldrop wordt uitgebreid én vernieuwd zonder dat de weggebruiker door ook maar iets van merkt. De 24 uurbewaking blijft gewaarborgd. "Ook al is de operatie nog zo complex, de stekker mag en gaat er niet uit."

Referentie:

Verbouw én nieuwbouw Verkeerscentrale Zuid-Nederland: Bob de architect / J.M.G. Geraards, J. Bastiaansen

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 2; p. 21-23, juni 2005

Aanvraagnummer: 2005-087 BDU



Proefproject Keizersveerbrug: de optimale onderhoudscyclus

De Keizersveerbrug in de A27 tussen Gorinchem en Breda heeft al een leven achter zich. Na het groot onderhoud dat nu in uitvoering is, kan de brug weer tientallen jaren mee. De nadruk van het werk ligt op het conserveren van de stalen vakwerkconstructie. Daarbij levert de Bouwdienst specifieke deskundigheid. Een interview met R. den Hollander, A. Brekoo van Rijkswaterstaat Bouwdienst en J. Berbers van Rijkswaterstaat Noord-Brabant.

Referentie:

*Proefproject Keizersveerbrug: de optimale onderhoudscyclus / M.J. den Hollander, A. Brekoo, J. Berbers, R. Valk
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 3; p. 3-5, september 2005
Aanvraagnummer: 2005-236 BDU*



Folieconstructie Rijksweg A27 kan 350 jaar mee

Rijkswaterstaat heeft monsters genomen uit de folieconstructie van Rijksweg A27 bij Amelisweerd en heeft deze vervolgens onderzocht. De resultaten hiervan worden vergeleken met de eigenschappen van de folie bij de aanleg begin jaren tachtig en de proefresultaten in 1993 en 2004.

Referentie:

*Folieconstructie Rijksweg A27 kan 350 jaar mee / D.W. Hemelop, H.F.N. Fontijn
In: Land + water - Jrg. 45, nr. 10; p. 36-37, oktober 2005
Aanvraagnummer: 2005-250 BDU*

Corrosie en bescherming tegen corrosie van stalen damwanden

De ervaring leert dat in de onderwaterzone van een damwand corrosie van zeer lokale aard kan optreden. Deze putcorrosie kan in korte tijd een aanzienlijk verlies in staaldoorsnede veroorzaken. Met als gevolg gaten in de damwand die met een visuele inspectie niet waar te nemen zijn. Om die reden worden dergelijke gaten pas ontdekt als er al grondverzakkingen en dergelijke zijn opgetreden. Het kathodische beschermen van staaloppervlakten in de onderwater- en de getijzone is dan een praktische, duurzame en betrouwbare oplossing. Maar het staaloppervlak in de spatzone zal door regelmatig conserveren beschermd moeten worden. Dit kan door regelmatig uitgevoerde inspecties op de meest geschikte momenten tegen relatief lage kosten.

Referentie 1:

Corrosie en bescherming tegen corrosie van stalen damwanden / J.J.W. Gulikers

In: Symposium: het aanbrengen van kathodische bescherming op de damwanden, Hotel Lindeboom, Den Burg, Texel, donderdag 20 oktober 2005; 15 p.

Aanvraagnummer: 2005-289 BDU

Referentie 2:

Toetsing, beheer en onderhoud van KB-systemen / T.J. Zutt

In: Symposium: het aanbrengen van kathodische bescherming op de damwanden, Hotel Lindeboom, Den Burg, Texel, donderdag 20 oktober 2005; 4 p.

Aanvraagnummer: 2005-290 BDU

Analysis and improvement of existing deck structures with particular attention for deck plate cracks and stiffener to deck connections

Orthotropic steel bridge decks with closed stiffeners have already been suffering for several decades from fatigue cracks in the trough to deck plate connection and in the splices. Deck plate cracks were recently discovered in several bridges with thin epoxy wearing courses and even more have been found in deck plates in bridges with thick mastic asphalt wearing courses. A special project was then created, devoted entirely to the analysis of these problems and the development of remaining fatigue-life calculations and necessary measures for extending the fatigue life of existing orthotropic steel decks. Since then, most bridges in the motorway network have been analysed. The Caland Bridge near Rotterdam received a steel fibre reinforced high strength concrete wearing course and two bridges have now been reinforced.

Reference:

Analysis and improvement of existing deck structures with particular attention for deck plate cracks and stiffener to deck connections / F.B.P. de Jong

In: Proceedings of the 6th Japanese German Bridge Symposium (JGBS) - Munich, Germany, 29 Aug. - 1 Sept. 2005; 12 p.

Request number: 2005-287 BDU

LVO/LCA-onderzoek

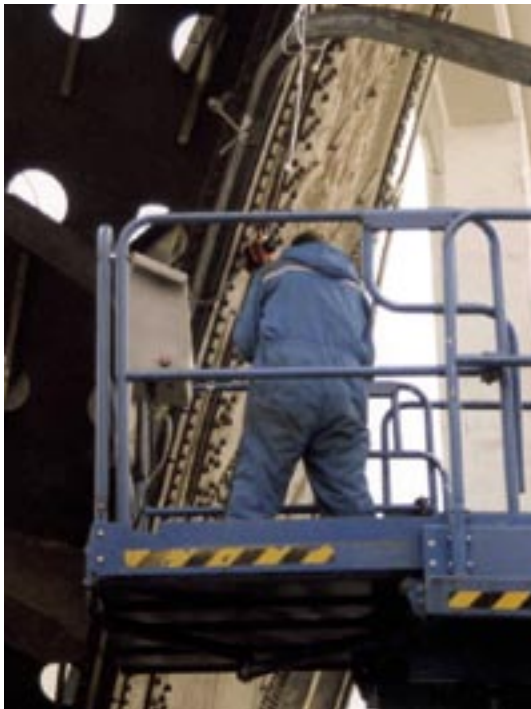
Als het gaat om staalconserveringen, is het beleid van Rijkswaterstaat erop gericht om 'toestandsafhankelijk' onderhoud aan objecten te plegen. In de praktijk wordt het onderhoud echter overwegend volgens vaste onderhoudsritmes uitgevoerd. Daarbij is het onderhoud meestal budgetgestuurd. Uit verkennende berekeningen met klein onderhoud als onderdeel van het onderhoudsritme, bleek dat hiermee zowel economisch- als milieuvoordeel te behalen is. Dat was voor het RSC aanleiding nader onderzoek te doen naar levensduurverlengend onderhoud (LVO) en milieugerichte levenscyclusanalyse (LCA).

Referentie:

LVO/LCA-onderzoek: workshopleider Rabinder Gajadhar, onderzoeksingenieur RWS Bouwdienst / R. Gajadhar

In: Nieuw(s) Conserveren - Nr. 29; p. 2, december 2005

Aanvraagnummer: 2005-329 BDU



E&C-contract staalconservering

Het RWS Steunpunt Conserveringskennis heeft in samenwerking met regionale diensten en het ExpertiseCentrum Opdrachtgeverschap (ECO) het modelcontract E&C staalconservering ontwikkeld. Het contract is van toepassing op variabel onderhoud voor staalconservering.

Referentie:

E&C-contract staalconservering: workshopleider Karel de Jonge, ExpertiseCentrum Opdrachtgeverschap / K.J. de Jonge

In: Nieuw(s) Conserveren - Nr. 29; p. 2-3, december 2005

Aanvraagnummer: 2005-330 BDU



Overige referenties omtrent Inspectie en beoordeling bestaande infrastructuur:

Veiligheid in ontwerp en beheer bij Rijkswaterstaat / H.J. van der Graaf

In: Lezing bij het STOWA symposium Nationale Sluizendag, Nederlands Watermuseum, Arnhem, 3 februari 2005; 24 p.

Aanvraagnummer: 2005-002 BDU

Corrosion of steel in concrete prevention, diagnosis, repair: boekbespreking / J.J.W. Gulikers

In: Cement - jrg. 57, nr. 1; p. 94-95, 2005

Aanvraagnummer: 2005-258 BDU

Beoordeling van bestaande constructies / R.H. de Meijer

In: Presentatie tijdens de jaarlijkse constructeursmiddag van de Betonvereniging, Reehorst, Ede, 23 juni 2005; 21 p.

Aanvraagnummer: 2005-253 BDU

Ontwerp, beheer en onderhoud, sturen op kosten / H.J. van der Graaf

In: PAO Cursus: innovatieve materiaaltoepassingen in waterbouwkundige constructies, Delft, 29-30 september 2005; 26 p.

Aanvraagnummer: 2005-366 BDU

De vier jaargetijden / A. van Beek

In: Betoniek - Jrg. 13, nr. 11; p. 1-10, januari 2005

Aanvraagnummer: 2005-357 BDU

Veiligheidsbeoordeling bestaande kunstwerken / H.J. van der Graaf

In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft 6,7 en 14 april 2005; 31 p.

Aanvraagnummer: 2005-426 BDU

Beheer en onderhoud / H.J. van der Graaf

In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft 6,7 en 14 april 2005; 36 p.

Aanvraagnummer: 2005-427 BDU

Hagesteinsebrug één van twintig onderhoudsprojecten van Rijkswaterstaat aan de weg / F.B.P. de Jong, O. Vos, J. Roelands

In: Utrechts Nieuwsblad - p. 3, 29 juli 2005

Aanvraagnummer: 2005-128 BDU

"Door een onconventionele benadering van KOSMOS wordt veel tijdswinst geboekt"

Horvat en Partners is een bureau voor onafhankelijke meningsvorming en second opinions. Het bureau is onder andere gespecialiseerd in infrastructurele werken en was daarmee een ideale gesprekspartner voor Rijkswaterstaat bij het opstarten van KOSMOS. Maar welke rol speelde Horvat en Partners precies en waarin resulteerde dat? Bandi Horvat, directeur van het Rotterdamse bureau geeft tekst en uitleg.

Bandi Horvat liep heel lang mee in de utility-sector. Zo was hij onder andere hoofd van de 'Department Civil Storage & Marine Facilities' bij Shell Internationaal in Den Haag. Op basis van de bij Shell opgedane ervaring ontwikkelde Horvat een geheel eigen visie op het managen van grote projecten. Een visie waarin onconventionele benaderingen van problemen centraal staan. Door een eigen adviesbureau op te richten kon Horvat die visie daadwerkelijk gestalte geven. Momenteel zijn er zeven adviseurs werkzaam bij Horvat en Partners met allemaal hun eigen specialisaties. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een uitgebreid netwerk van specialisten. Horvat: "Toen we met Rijkswaterstaat aan tafel gingen om KOSMOS te bespreken kwamen we er eigenlijk al vrij snel achter dat de tijd waarin de klus geklaard moet worden erg krap is. Dan kun je twee dingen doen. De conventionele route bewandelen met het risico dat je niet op tijd klaar bent of kijken of er andere oplossingen denkbaar zijn. We hebben toen besloten om voor optie twee te kiezen en die optie in twee fasen uit te werken."

Fase 1

"De optie bestond daaruit dat we de definitieve scoop van de KOSMOS-projecten in dialoog met de marktpartijen bepalen", vervolgt Horvat. "Dat levert erg veel kostbare tijd op en het geeft Rijkswaterstaat de mogelijkheid om de risico's te optimaliseren. De voorwaarde daarbij is wel dat de regels voor die dialoog acceptabel moeten zijn voor de private partijen en dat die regels vervolgens ook zorgvuldig vastgelegd moeten worden. Voor Rijkswaterstaat was dat een redelijk onconventionele benadering van de problematiek omdat men daar gewend is alles tot in detail voor te schrijven aan de markt. Maar deze benadering druiste ook in tegen het voornemen van Rijkswaterstaat

om uniform te werk te gaan. Toch moeten bij een versnelde aanpak van de KOSMOS-projecten alle deelprojecten als unieke projecten beschouwd worden die ook allemaal op hun eigen merites beoordeeld moeten worden. Een tailor-made aanpak verdient dan de voorkeur. Zo kan per project de beste insteek worden bepaald. Deze aanpak is uiteindelijk geaccepteerd. En daarmee brak fase twee aan."

Fase 2

"Deze fase behelst de uitwerking van een aanpak op basis van een 'concurrentiegerichte dialoog'. Deze aanpak kent naast vele voordelen ook een aantal risico's. Om deze optimaal te beheersen moet worden geborgd dat de aanbestedingsprocedures worden vormgegeven en uitgevoerd binnen de vastgestelde kaders van de 'concurrentiegerichte dialoog'. Om die reden wordt, naast een juridische- en contractmanagement-begeleiding, het proces van selectie, aanbesteding en projectrealisatie door een onafhankelijk commissie gemonitord. Horvat en Partners vormt de kern van deze commissie waarin overigens ook vertegenwoordigers uit de private sector zitting hebben. Door middel van audits worden voortdurend kritische documenten als contracten en kritische activiteiten onder de loep genomen. Met de resultaten daarvan kan de onafhankelijke commissie voortdurend monitoren of alle partijen zich ook daadwerkelijk aan de vastgelegde afspraken houden. Dat is nodig om de dialoog tussen de verschillende partijen gaande te houden en om patstellingen te voorkomen. Want dat is wel het laatste waar KOSMOS behoefte aan heeft."

Tot slot

"Ik ben ervan overtuigd dat Rijkswaterstaat er goed aan heeft gedaan om de aanpak van de 'concurrentiegerichte dialoog' te accepteren, aldus Horvat tot slot. "Allereerst slaat Rijkswaterstaat hiermee een grote efficiëncyslag waarbij de regiefunctie in het geheel niet in het gedrang komt en waarbij risico's optimaal worden beheerst. En verder boekt Rijkswaterstaat veel tijdswinst zodat KOSMOS hopelijk op tijd afgerond kan worden. Ik ben er dan ook best trots op daar een bijdrage aan te mogen leveren."



Bandi Horvat

Publicaties over

Innovatie in de praktijk



Publicaties over **Innovatie in de praktijk**

Beneficial use of dredged material

In most countries, only a small amount of dredged material is currently being used beneficially. It is important to note here that dredged material should be considered as a potential resource instead of a waste material. There is significant potential for the application of dredged material in, for example, construction materials, soil treatment, flood management and environmental improvement. On mainland Europe, the focus is on engineered uses, while environmental enhancement is the main use in the UK. In the US, options from both categories are applied. Contaminated dredged material in particular requires treatment to make it suitable for construction materials. All kind of technologies are available, from simple to more advanced techniques. Beneficial use of dredged material is not common practice in most countries due to a number of constraints such as the higher cost of treatment and application compared to traditional disposal, lack of demand for secondary materials in construction, complex legislation and financial risks for the application of products from contaminated dredged material, fear for ecological risks and, not least, a negative perception of dredged material. To encourage beneficial use, an integrated program of measures is recommended, such as the creation of a market for dredged material products, cost savings (e.g. by using simple treatment techniques), up-scaling of operations, the removal of bottlenecks in legislation, and the raising of awareness about the economical and environmental benefits. To generate support, it is essential to communicate the actual risks and benefits for the environment effectively with all the stakeholders, including regulators. Pilot projects to demonstrate the possibilities and conditions for beneficial use are very helpful for gaining experience and communicating the results.

Reference 1:

Beneficial use of dredged material / A.L. Hakstege

In: Proceedings of the International Summer School: 'Innovative approaches to the management and physical & chemical remediation of contaminated sediments', Genoa, Italy, 8-10 September 2005; 9 p.

Request number: 2005-393 BDU

Reference 2:

Management of dredged material / A.L. Hakstege

In: Proceedings of the International Summer School: 'Innovative approaches to the management and physical & chemical remediation of contaminated sediments', Genoa, Italy, 8-10 September 2005; 10 p.

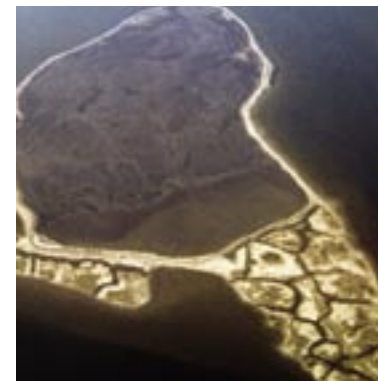
Request number: 2005-394 BDU

Reference 3:

Latest developments in sediment management in the Netherlands / A.L. Hakstege

In: Veranstaltungen: Die Bedeutung von Baggergutrichtlinien für das Sedimentmanagement in Flussgebieten und für den Meeresschutz; 14. Chemisches Kolloquium am 15 Juni 2005, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, p. 26-32.

Request number: 2005-397 BDU

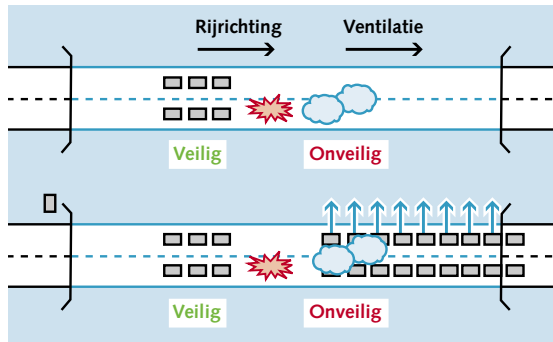


Vermijden van files in tunnels: een inventarisatie van maatregelen

File worden gezien als één van de belangrijkste negatieve invloedsfactoren op de veiligheid in tunnels. Na een uitgebreide probleemverkenning is een groot aantal (verkeerskundige) maatregelen gegenereerd om files in tunnels te vermijden. Die maatregelen zijn geordend naar de oorzaak van een file zoals bijvoorbeeld de terugslag van een stroomafwaarts gelegen afrit of een reductie van het aantal rijstroken. De maatregelen zijn globaal beoordeeld op een aantal criteria. Uit de beoordeling blijkt dat maatregelen als toeritdosering, het tijdelijk afsluiten van toe- en afritten en het aanpassingen van configuraties, kansrijk zijn.

Referentie:

Vermijden van files in tunnels: een inventarisatie van maatregelen / P.T.W. Broeren, W.J.M. van de Logt
 In: *Proceedings van de 13^e Verkeerskundige Werkdagen: 'Alternatieven in de verkeerskunde'*,
 Hotel Lapershoek, Hilversum, 1-2 juni 2005; 10 p.
 Aanvraagnummer: 2005-411 BDU



Een vangrail als laatste redmiddel

Met een veilig bermontwerp kan het aantal verkeersslachtoffers aanzienlijk gereduceerd worden. Om tot een zo veilig mogelijke berm te komen, is een ontwerpstrategie ontwikkeld met een stappenplan. De strategie is gebaseerd op drie basisprincipes, te weten het voorkomen van ongevallen, het minimaliseren van de kans op een aanrijding met een obstakel en het minimaliseren van de letselschade. Binnen deze basisprincipes kunnen verschillende maatregelen worden toegepast. In veel situaties moet een afschermingsvoorziening als een geleiderail of een barriër worden toegepast. Welke constructie de voorkeur heeft, hangt af van verschillende factoren. De verantwoordelijkheid voor het wegennet ligt altijd bij de wegbeheerder, zelfs als het werk van de aannemer of het adviesbureau onvoldoende van kwaliteit is. Om verkeerde afwegingen en keuzes te voorkomen kan de wegbeheerder altijd contact opnemen met het Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen.

Referentie:

Een vangrail als laatste redmiddel / W. van Hattem
 In: *Proceedings van de 13^e Verkeerskundige Werkdagen: 'Alternatieven in de verkeerskunde'*,
 Hotel Lapershoek, Hilversum, 1-2 juni 2005; 11 p.
 Aanvraagnummer: 2005-278 BDU

Kwantitatieve beoordeling van alternatieven voor het verticaal alignement

Om de aanlegkosten van de 2^e Coentunnel te beperken is een steilere helling (6%) overwogen dan toegestaan volgens de ontwerprichtlijnen (4,5%). Immers, steilere hellingen reduceren de lengte van de tunnel en daarmee ook de aanlegkosten. Daar staat tegenover dat een steilere helling mogelijk negatieve effecten heeft op de verkeersveiligheid en de doorstroming. Het artikel 'Kwantitatieve beoordeling van alternatieven voor het verticaal alignement' beschrijft een methodiek waarmee de effecten van alternatieven voor het verticaal alignement gekwantificeerd en gemonetariseerd kunnen worden. Om deze effecten te kunnen afwegen is een beslissingsondersteunend model ontwikkeld. Hiermee kunnen alternatieven voor het verticaal alignement op basis van kosteneffectiviteit vergeleken worden. Uit de evaluatie met het model blijkt dat een helling van 6,0% in de 2^e Coentunnel maatschappelijk economisch niet wenselijk is.

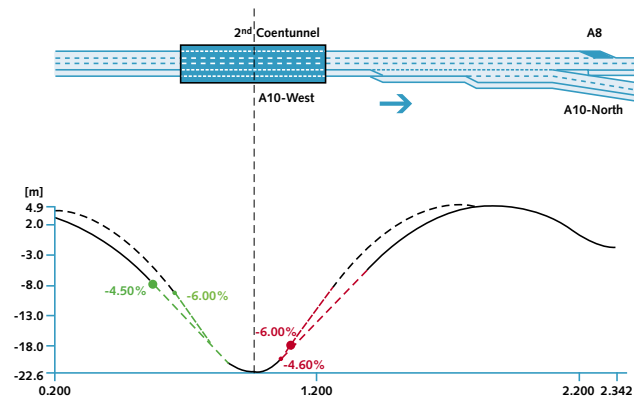


Referentie 1:

Kwantitatieve beoordeling van alternatieven voor het verticaal alignement / P.T.W. Broeren
In: *Proceedings van de 13^e Verkeerskundige Werkdagen: 'Alternatieven in de verkeerskunde', Hotel Lapershoek, Hilversum, 1-2 juni 2005; 10 p.*
Aanvraagnummer: 2005-413 BDU

Referentie 2:

Optimizing vertical alignments: a quantitative approach to cost-effective road design for tunnels / P.T.W. Broeren
In: *Proceedings of the 3rd International Symposium on Highway Geometric Design, Chicago, Illinois, 26 June - 2 July 2005; 12 p.*
Aanvraagnummer: 2005-412 BDU



Navigating taxonomies: a search solution for the Ministry of Transport, Public Works and Water Management

In 2003, the Ministry of Transport, Public Works and Water Management in The Netherlands decided to create a helpful tool for navigating between knowledge elements. The most useful tool seemed to be an enterprise-wide taxonomy, based on a mixture of Yahoo and Google. During 2003, preparations were made to create an intranet-based information portal, called 'Kennisplein' (Knowledge Plaza). Various information services like bibliographical, legislative and environmental databases were added to the portal to meet the needs of the divergent group of seventeen unique partners located throughout the country.

The taxonomy infrastructure in the information portal was designed by CIBIT. The structure was drawn up by the Ministry and the content was obtained from the various specialist and regional partners involved in the project. The main problem became the collaboration between the partners in each designing a part of the taxonomy. All the parts combined should form the taxonomy as a whole. During six months of 2004, various issues were fine-tuned between the seventeen partners. Some problems were clearly revealed, like designing the taxonomy to be navigable by both internal members (such as departmental specialists) and the general public. Replacing the thesaurus by a taxonomy was a new step in the learning process for the library information specialists. Coordination between the taxonomy creators was essential to reach a uniform taxonomy product per department. Practical rules were helpful. The library of the Civil Engineering Department was coordination leader. The taxonomy was tested in a usability lab by specialists per department, and was proven useful.

The next step in 2005 will be the implementation of a user-friendly module in 'Kennisplein' for each civil servant to add and describe his or her electronic information document without the intervention of the library staff. In the near future (2006), there will be an internet application to the 'Kennisplein' for each citizen wishing to find available government documents that are relevant to them.

Reference 1:

Navigating taxonomies: a search solution for the Ministry of Transport, Public Works and Water Management / T. Kouwenhoven, P.I. Nieuwenhuizen

In: Proceedings of the 2nd Annual conference on practical taxonomy design and application: creating and maintaining a framework for managing knowledge, Crowne Plaza City Center, Amsterdam, 21-22 February 2005; 43 p.

Request number: CD112 BDU

Reference 2:

Implementing a successful taxonomy to enhance relevant searching / P.I. Nieuwenhuizen

In: Proceedings of the Benelux Conference on optimising enterprise search and retrieval: maximising internal information retrieval processes, Radisson SAS Hotel Amsterdam Airport, Amsterdam, 25-26 May 2005; 55 p.

Request number: 2005-057 BDU

Reference 3:

Infrastructure as cultural heritage / P.I. Nieuwenhuizen

In: Humanities, Computers and Cultural Heritage - Proceedings of the XVth International Conference of the Association for History and Computing. - Felix Merites Arts and Sciences Center, Amsterdam, 14-17 September 2005; 1 p.

Request number: 2005-130 BDU

Reference 4:

Blik op de buitenwereld: 'Kennisplein' Verkeer en Waterstaat met een taxonomie / P.I. Nieuwenhuizen, Y. Molkenboer

In: Bouwdienst Magazine - Jrg. 15, nr. 4; p. 22-24, December 2005

Request number: 2005-328 BDU

Bouwdienst en RWS Zuid-Holland trekken samen op in MaVa-project

Rijkswaterstaat moet meer werk en kwaliteit leveren met minder mensen. Het kabinet heeft Rijkswaterstaat de afgelopen twee jaar veel geld gegeven om voor een betere doorstroming van het verkeer te zorgen en achterstallig onderhoud in de infrastructuur aan te pakken. Maar de politiek heeft ook gezegd dat Rijkswaterstaat moet krimpen en veel meer werk aan marktpartijen moet overlaten. Door nieuwe organisatievormen en bovenal door nieuwe manieren van samenwerking, moet Rijkswaterstaat zich uit deze spagaat gaan redden. Dit raakt de Bouwdienst diep maar het kan inderdaad anders. Eén van de voorbeelden komt uit Zuid-Holland.

Referentie:

Bouwdienst en RWS Zuid-Holland trekken samen op in MaVa-project / B.P. Nieswaag, M.A. Elsmann, G. Hagemann, J. Klaassen

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 1; p. 10-13, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-030 BDU

Hogesterktebeton als rijdecoverlaging op Moerdijkbrug: een sterk staaltje

De Moerdijkbrug is een belangrijke schakel in het autosnelwegennet tussen Noord-Brabant en Zuid-Holland. Deze brug ondergaat dit jaar en volgend jaar grootschalige werkzaamheden. In mei wordt gestart met het vervangen van het gietasfalt op het stalen rijdek door een slijtlaag van hogesterktebeton (B105). Hiermee wordt de scheurvorming in het stalen rijdek van de brug definitief het hoofd geboden. Een innovatieve oplossing die tijdens de uitvoering vraagt om een niet alledaagse mate van zorgvuldigheid.

Referentie:

Hogesterktebeton als rijdecoverlaging op Moerdijkbrug: een sterk staaltje / G.G.J. Govers, M.T. Sturm, N. Kaptijn, L.M.A. Claes

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 1; p. 21-23, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-033 BDU



Ritsen met elektronische gidsen: slim wegdek neemt waar, interpreteert en handelt

In het kader van het innovatieprogramma 'Wegen naar de Toekomst' is bij de start van de tweede cyclus innovatieve pilotprojecten gebrainstormd met weggebruikers, ANWB-leden, vrachtwagenchauffeurs en scholieren. Onderwerpen van de brainstormsessies waren irritaties in het verkeer en diverse verkeersproblemen. Uit de resultaten van deze publiekssessies hebben verkeersdeskundigen van Rijkswaterstaat het meest innovatieve en best realiseerbare onderwerp gekozen. Voor 'Slim Wegdek', een wegdek dat waarneemt, interpreteert en handelt, is gekozen voor weven en ritsen.

Referentie:

Ritsen met elektronische gidsen: slim wegdek neemt waar, interpreteert en handelt / R.M. Visscher

In: Wegen-info - Nr. 1; p. 8-9, mei 2005

Aanvraagnummer: 2005-063 BDU

Houten rijdekken beweegbare brug Numansdorp vervangen: aluminium verantwoorde keuze

Rijkswaterstaat beheert een groot aantal bruggen waarvan de houten rijdekken binnen afzienbare tijd vervangen moeten worden. Met de toenemende aandacht voor het gebruik van duurzame materialen is het vervangen van de huidige planken van het rijdek door nieuwe houten planken geen optie. Om die reden heeft de Bouwdienst een paar jaar geleden een onderzoek opgestart waarbij gezocht is naar alternatieven. Dit onderzoek heeft geleid tot het toepassen van alternatieve houtsoorten en andere materialen als hogesterktebeton en aluminium.

Referentie

Houten rijdekken beweegbare brug Numansdorp vervangen: aluminium verantwoorde keuze / G. Nagtegaal, M. den Dulk

In: Wegen-info - Nr. 1; p. 12, mei 2005

Aanvraagnummer: 2005-064 BDU

Rijkswaterstaat wil ingewikkelde risico's delen: overheid en aannemer zoeken bij problemen samen naar een oplossing

Rijkswaterstaat wil de moeilijk in te schatten risico's van onderhoudscontracten gaan delen met de aannemer. De nieuwe contractvorm moet nog voor het einde van dit jaar worden ingevoerd.

Referentie:

Rijkswaterstaat wil ingewikkelde risico's delen: overheid en aannemer zoeken bij problemen samen naar een oplossing / A. Bouwman, A.P.H. Liebergen

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 16; p. 2; 1 september 2005

Aanvraagnummer: 2005-145 BDU

Simpele ingreep stopt trillingen van stuw Hagestein

Tot voor kort trilden de keerschuiven van de stuw Hagestein in stromend water. Rijkswaterstaat verving daarop de afdichting op de stuw. Met deze kleine aanpassing was het probleem volledig opgelost.

Referentie 1:

Simpele ingreep stopt trillingen van stuw Hagestein (1) / R.A. Daniël

In: Land + water - Jrg. 45, nr. 8; p. 14-15, augustus 2005

Aanvraagnummer: 2005-149 BDU

Referentie 2:

Simpele ingreep stopt trillingen van stuw Hagestein (2) / R.A. Daniël, J. Pesie, R. Albers

In: Land + water - Jrg. 45, nr. 9; p. 26-27, september 2005

Aanvraagnummer: 2005-248 BDU

Knelpunt Maastricht: de flessenhals moet open

Wie met de auto over de A2 richting België rijdt, kent het probleem, het knelpunt Maastricht. Vanaf Amsterdam tot Turijn is de A2/E25 één en al snelweg, maar in Maastricht staan er stoplichten. Rijkswaterstaat bedenkt samen met andere partijen mogelijkheden om het autoverkeer vlotter en veiliger door deze barrière te loodsen. Dat verlost Maastricht van een heleboel overlast en ergernis. De flessenhals moet open zodat de files oplossen, het sluipverkeer verdwijnt, lawaai en stank afnemen en er veel minder ongelukken gebeuren.

Referentie:

Knelpunt Maastricht: de flessenhals moet open / R. Knulst, M. Lubbert

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 3; p. 10-12, september 2005

Aanvraagnummer: 2005-238 BDU

Praktijkproeven INSIDE: demonstraties van innovatieve dijkversterking

Op 8 september jongstleden zijn twee innovatieve dijkversterkingstechnieken gedemonstreerd in de Diefdijk bij Leerdam. Dit gebeurde in het kader van het project INSIDE. In dit project werken de Bouwdienst en de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat samen met marktpartijen, provincies en waterschappen. Vorig jaar werd langs de Nederlek bij Lekkerkerk ook al een praktijktest uitgevoerd met de zogehetene Mixed in place-techniek. Nu zijn Dijkvernageling en Expanding Columns aan de beurt. Het motto van INSIDE is luctor et innovo: een dijk van innovatie maakt sterk van binnenuit.

Referentie:

Praktijkproeven INSIDE: demonstraties van innovatieve dijkversterking / A. Bizzarri, R. Stroeve, M. Lippe

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 3; p. 16-19, september 2005

Aanvraagnummer: 2005-240 BDU



Thermisch gespoten aluminiumlagen: toepassing, kosten en ontwerpaspecten

Thermisch gespoten aluminium lagen, ook wel TSA-lagen genoemd (Thermal Sprayed Aluminium), worden al sinds 1956 wereldwijd toegepast als corrosiewerende laag in toepassingen in of in de buurt van zeewater. Maar de tijd lijkt aangebroken dat ook andere toepassingen meer aandacht krijgen waar vooral het MKB van kan profiteren. Het artikel put uit voorbeelden waarbij corrosiewering voorop staat. De bedoeling is vooral een overzicht te geven voor de beslisser en de ontwerper/constructeur, hetgeen zou kunnen leiden tot nieuwe toepassingen. Verder gaat het artikel in op kostenaspecten, milieueffecten en ontwerpaspecten.

Referentie:

Thermisch gespoten aluminiumlagen: toepassing, kosten en ontwerpaspecten / D. Ros
In: Tech-Info-blad - Nr. T1.05.25, september 2005; 16 p.
Aanvraagnummer: 2005-219 BDU

Wereldinnovatie voor inspectie stalen rijvloeren

De Bouwdienst van Rijkswaterstaat introduceert een nieuwe techniek, waarmee rijvloeren van vaste stalen bruggen op veiligheid te inspecteren zijn. Deze innovatie-techniek is volgens de Bouwdienst wereldwijd uniek. Het gaat hier om de techniek Crack-PEC die samen met Shell Global Solutions is ontwikkeld. Hiermee kan door de circa 50 mm. dikke asfaltlaag worden geïnspecteerd.

Referentie:

Wereldinnovatie voor inspectie stalen rijvloeren / P.D. Boersma
In: Cement - Jrg. 57, nr. 3; p. 99, 2005
Aanvraagnummer: 2005-260 BDU

Op zoek naar de juiste aanpak: grondige renovatie van drie stuw- en sluiscomplexen

Drie stuw- en sluiscomplexen in de Nederrijn en Lek die gerealiseerd zijn tussen 1958 en 1970, wachten op een grondige renovatie. De Bouwdienst en Rijkswaterstaat Oost-Nederland halen hiervoor alles uit de kast. Van traditionele bestekken wil het projectteam niets meer weten. Systems Engineering, dat is het codewoord. "We denken vanuit de gebruiker. In een land dat leeft met water, gaat het per slot van rekening niet meer om bootjes alleen."

Referentie:

Op zoek naar de juiste aanpak: grondige renovatie van drie stuw- en sluiscomplexen / M. Hedlund, T. Willems
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 4; p. 14-17, december 2005
Aanvraagnummer: 2005-326 BDU



Hoe handhaven we gedegen vormgeving

Kunstwerken van Rijkswaterstaat worden bijna altijd ontworpen door een architect. Deze zullen ook bij de nieuwe contractvormen van projecten van Rijkswaterstaat het aanzien van kunstwerken blijven bepalen. Onduidelijk is echter in welke mate en in welke fase van een project. Rijkswaterstaat discuteert daarom met architecten, aannemers en andere marktpartijen over de plaats van vormgeving in design & constructcontracten. In die contracten beslissen aannemers over het ontwerp van de kunstwerken, maar architecten twijfelen hardop over hun deskundigheid op dit front. Daarmee zit Rijkswaterstaat in een spagaat. Het beleid is 'markt, tenzij', functioneel specificeren en bouwen tegen de laagste prijs maar aan de andere kant is vormgeving Rijkswaterstaat toch ook véél waard.

Referentie 1:

Hoe handhaven we gedegen vormgeving / P.W. van den Heuvel
In: Via Natura, Nr. 23; p. 25, augustus 2005
Aanvraagnummer: 2005-150 BDU

Referentie 2:

Het spanningsveld tussen architectuur en 'markt, tenzij': vormgeving in Design & Construct / P.W. van den Heuvel, J. Brouwer
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 4; p. 18-21, december 2005
Aanvraagnummer: 2005-327 BDU

ComCoast onderzoekt innovaties bij kustverdediging

Brede waterkeringszone creëren in plaats van het ophogen van dijken. Dat is één van de doelen van het internationale project ComCoast. Binnen dit project zoeken Nederlandse en buitenlandse deelnemers naar manieren om dijken overslagbestendig te maken.

Referentie:

ComCoast onderzoekt innovaties bij kustverdediging / G. Hoffmans, P. Bernardini, J. Koenis, F.M. Stroeve
In: Land + water - Jrg. 45, nr. 11; p. 22-23, november 2005
Aanvraagnummer: 2005-335 BDU

Scholierencompetitie: maak een terp van bagger!

Hoe kun je verontreinigde baggerspecie opruimen en tegelijk de bevolking beter beschermen tegen wateroverlast? Misschien zijn terpen van verontreinigde baggerspecie wel een oplossing. Het waterinnovatieprogramma van Rijkswaterstaat schreef een wedstrijd uit onder scholieren uit de klassen 3 en 4 van het VWO om ideeën uit te werken voor terpen van baggerspecie. De klas met de beste oplossing, klas V3B van het Merwede College uit Gorinchem, kreeg op 1 februari 2005 de eerste prijs uitgereikt: een dag aan het werk bij Rijkswaterstaat.

Referentie 1:

Scholierencompetitie: maak een terp van bagger! / R. Hylkema, P. Bernardini
In: Geografie - Jrg. 14, nr. 4; p. 40-41, mei 2005
Aanvraagnummer: 2005-355 BDU

Referentie 2:

Rijkswaterstaat roept hulp scholieren in / P. Bernardini
In: Beleidsimpuls: ...alles over creatief denken in de publieke sector - 2 p., februari 2005
Aanvraagnummer: 2005-356 BDU

Contaminated dredged material: building material of the future?: an investigation into building mounds of dredged material in the Netherlands

The Dutch Department of Water Management (Rijkswaterstaat) is developing an innovative concept: building mounds (terpen) of dredged material. Terpen, or mounds, were common in Holland centuries ago: man-made mounds a few metres high that were constructed as a protection against the sea. Climate change, rising sea levels, and falling land levels mean that the Netherlands still has a constant battle to keep the country safe and dry. Moreover, modern water management and water safety organisations must ensure that waterways are deep enough to keep the functionality (shipping, discharge of rain water) of the water systems intact. Maintenance through the removal of dredged sediment from ports, canals, and rivers is an ongoing necessity, with millions of cubic metres of often contaminated dredged sediment being removed annually. For this reason, the traditional 'mound solution' may be ready to make a come back. Modern mounds made of (contaminated) dredged material create a beneficial use: on the one hand, mounds offer protection against flooding and, on the other hand, they provide a final destination for dredged material which allows dredging to be continued. At the initiative of the Dutch Department of Water Management, several activities are in progress to involve stakeholders, and competitions have been organized to find possible locations for the mounds. The article describes these competitions and the studies which have been done to develop the concept.

Reference 1:

Contaminated dredged material: building material of the future?: an investigation into building mounds of dredged material in the Netherlands / P. Bernardini, J.D. van Duijvenbode

In: Terra et Aqua, No. 99; p. 15-21, June 2005

Request number: 2005-354 BDU

Reference 2:

Ruimte voor bagger: nieuwe terpen als integrale oplossing / A.L. Hoekstra, J.D. van Duijvenbode

In: Symposium Bodem Breed 2005 - Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB), Lunteren, Congrescentrum De Werelt, 8-9 November 2005; 24 p.

Request number: 2005-371 BDU

Aerodynamische kortsluiting bij de 2^e Coentunnel

Bij twee naast elkaar liggende tunnelbuizen kan door tegengestelde luchtstromingen verontreinigde lucht uit de ene buis worden meegezogen door de luchtstroom van het verkeer in de andere buis. We spreken dan van aerodynamische kortsluiting. Ook al zorgt een tunnelventilatiesysteem voor voldoende lucht, aerodynamische kortsluiting blijft een ongewenst effect. Er wordt gekeken hoe dit probleem bij de 2^e Coentunnel in Amsterdam aangepakt kan worden.

Referentie:

Aerodynamische kortsluiting bij de 2^e Coentunnel / H. Zandberg, F. de Roo, J.W. Huijben

In: Wegen - Jrg. 79, nr. 10; p. 18-21, november 2005

Aanvraagnummer: 2005-470 BDU

Aanbesteding van A73 geëvalueerd: op zoek naar de leerpunten

Meer aan de markt overlaten. Niet alleen de uitvoering, maar ook het ontwerp in handen geven van de aannemer. Een werkwijze die past in de toekomstvisie van de Bouwdienst. Bij de aanbesteding van de tunnels van de A73 kon die visie, in de vorm van een design and construct contract, binnen een groot project worden toegepast. Het proces is onlangs uitgebreid geëvalueerd. Welke leerpunten vloeien er uit voort?

Referentie:

Aanbesteding van A73 geëvalueerd: op zoek naar de leerpunten / E.M.W. Gerrits, E.H. Negen

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 1; p. 6-9, maart 2005 / E.M.W. Gerrits, E.H. Negen

Aanvraagnummer: 2005-029 BDU



Overige referenties omtrent Innovatie in de praktijk:

Langzaam maar zeker wordt de Bouwdienst een ander bedrijf / L.C. Bouter
In: Land + water - Jrg. 45, nr. 8; p. 10-11, augustus 2005
 Aanvraagnummer: 2005-148 BDU

Word creatief directeur bij Rijkswaterstaat!: WaterINNOvatiebron WINN, Innovatieprogramma voor de watertaken van Rijkswaterstaat / J.D. van Duijvenbode
In: Workshop tijdens het Nationaal Ingenieurscongres, Amsterdam, 11 maart 2005; 23 p.
 Aanvraagnummer: 2005-268 BDU

Bouwen in hoogwater? Ja leuk mits...: WaterINNOvatiebron WINN, Innovatieprogramma voor de watertaken van Rijkswaterstaat / J.D. van Duijvenbode
In: Presentatie voor de Kennistafel Water, Den Haag, 7 september 2005; 13 p.
 Aanvraagnummer: 2005-269 BDU

Wegen naar de toekomst - over 60 jaar: mobiliteit betrouwbaarder, schoner, veiliger en stiller / S. Flesch, J.W. Wesseling, C. Raaphorst, B.L.J. Wildenberg, M.S. Koster, T.D.J. van den Brink, G. de Haan
In: Civiele techniek - vol. 60, nrs. 3-4; p. 25-28, juni 2005
 Aanvraagnummer: 2005-267 BDU

Prijzuitreiking drijvende huizen - WaterINNOvatiebron WINN: innovatieprogramma voor de watertaken van Rijkswaterstaat / J.D. van Duijvenbode
In: Presentatie bij landelijke wedstrijd, Mobilion, Utrecht, 17 augustus 2005; 12 p.
 Aanvraagnummer: 2005-271 BDU

Constructies met extradosed voorspanning / C.P.M. Kuilboer
In: Presentatie tijdens seminar 'Constructies in Beweging 2005' van de werkgroep Verplaatsingstechnieken van de Betonvereniging, Carlton Hotel, Maarssen, 9 maart 2005; 27 p.
 Aanvraagnummer: 2005-252 BDU

Is er nog een rol voor de constructeur bij Rijkswaterstaat? / C.P.M. Kuilboer
In: Syllabus van de 'Charles Vos' IABSE-workshop 'Constructeur en proces'. Deelthema C: De rol van de constructeur in de planvorming, Slot Moermond, Renesse, 4-5 maart 2005; p.53-57
 Aanvraagnummer: 2005-270-BDU

Project A2 Maastricht vraagt innovatieve oplossingen / R.M. Bosch
In: Land + water - Jrg. 45, nr. 11; p. 38-39, november 2005
 Aanvraagnummer: 2005-336 BDU

Ontwerpfilosofie, een blik over de horizon / S.E. van Manen
In: PAO Cursus: innovatieve materiaaltoepassingen in waterbouwkundige constructies, Delft, 29-30 september 2005; 21 p.
 Aanvraagnummer: 2005-365 BDU

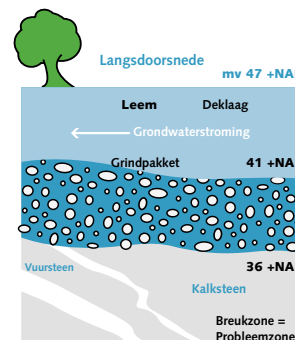
Innovaties door weglaten: tribologie bij glijvlakken van werktuigonderdelen en beweegbare waterkeringen / D. Ros
In: PAO Cursus: innovatieve materiaaltoepassingen in waterbouwkundige constructies, Delft, 29-30 september 2005; 19 p.
 Aanvraagnummer: 2005-367 BDU

Innovaties door gebruik van alternatieve materialen en deklagen / D. Ros
In: PAO Cursus: innovatieve materiaaltoepassingen in waterbouwkundige constructies, Delft, 29-30 september 2005; 36 p.
 Aanvraagnummer: 2005-368 BDU

Toepassing in zeer-hogesterktebeton / N. Kaptijn
In: PAO Cursus: innovatieve materiaaltoepassingen in waterbouwkundige constructies, Delft, 29-30 september 2005; 36 p.
 Aanvraagnummer: 2005-369 BDU

Aluminium in GWW: de markt is aan zet / R. Noordzij
In: Cobouw - Jrg. 149; 25 februari 2005
 Aanvraagnummer: 2005-396 BDU

In Rhoon is het 's nachts binnen dag / R.A. van der Klooster
In: Technisch Weekblad - Jrg. 36, nr. 23; p. 18 - Special over Ingenieursbureaus 2005, 10-06-2005
 Aanvraagnummer: 2005-300 BDU







Store
Sutton



computer III

TARGET

to van

Foto op canvas

Nu 15% moederdag korting!

Kompleet opgespannen op een spieraam en duurzame coating.

tot een formaat van 150x200 cm

Online bestellen op www.procolor.nl

Procolor
Schuttersveld 38
7514 AL Erichem
Tel. 053-4317675



Files & More

Groothandel in

agels & toebehoren

weginspecteur tratticus magnificus



Nieuwe soort.

Loefgebet de laatste wagen en inkoopwagen van Nederland. Het ontwerp aan zijn kant met blauw en oranje. Het is de opbouw 'verduurzaming'. Alleen voor de laatste tijd. Het is om de laatste tijd te verbeteren. Maar het is niet het laatste bij ons. Het is niet het laatste bij ons. Het is niet het laatste bij ons. Het is niet het laatste bij ons.

rijbewijs
www.procolor.nl

Publicaties over

Kennisontwikkeling

Publicaties over Kennisontwikkeling

Gebruiksduur hydraulische cilinders in maritiem milieu kan omhoog: nieuwe deklagen en afdichtingsmaterialen veelbelovend

Veel civiele constructies van Rijkswaterstaat zijn voorzien van hydraulische cilinders. Deze staan meestal stil of voeren zeer langzaam hun bewegingen uit. Omdat problemen zijn opgetreden met de gebruikte deklagen en afdichtingen wilde Rijkswaterstaat graag meer weten over de gebruiksduur van deze componenten. Relevante kennis- en praktijkgerichte informatie waren echter niet aanwezig. Samen met TNO heeft Rijkswaterstaat daar nu in voorzien. Na een vooronderzoek is een vergelijkend onderzoek naar de gebruiksduur van de diverse beschikbare deklagen en afdichtingen begonnen. Ook is besloten de slijtvastheid van afdichtingen en deklagen, de wrijvingscoëfficiënt en het stickslipgedrag te onderzoeken.

Referentie 1:

Gebruiksduur hydraulische cilinders in maritiem milieu kan omhoog: nieuwe deklagen en afdichtingsmaterialen veelbelovend / D. Ros, M. de Wit-Blok
In: *Aandrijven en Besturen - Jrg. 10, nr. 4; p. 34-38, mei 2005*
Aanvraagnummer: 2005-022 BDU

Referentie 2:

Onderzoek naar deklagen bij constructies Rijkswaterstaat: samenwerking Bouwdienst Rijkswaterstaat, TNO en gebruikers / D. Ros, P. Quaadvlieg, A. Spijkers
In: *Aandrijftechniek - Nr. 1; p. 30-33, januari 2005*
Aanvraagnummer: 2005-266 BDU

Renewing the single-joint design of fly-overs

In order to allow the temperature-induced expansion and contraction of flyovers throughout the day, a special connection called JOINTS is used at the end of the bridge decks. These joints come in two versions: single joints and multiple joints. The single joints are used in flyovers with a length of about 30 meters and multiple joints for flyovers larger than 30 meters. The durability of the joints in flyovers is always a point of discussion because of their location. The joint is hidden between the bridge deck and the abutment part of the flyover. Today, the users of the flyovers consider the failure of the joints as the failure of the infrastructures. Repairing or replacement of the joints causes delays in the traffic flows of a motorway, which indirectly represents a huge expense. The eagerness to renew joints has increased over the last decade, as has the noise. In this paper, the renewing of single joints is discussed. The main cause of the technical failure of a single joint is a fatigue crack in the connection between the claw and the anchor, which is embedded in an inlay of fibre-reinforced concrete. Inspection techniques are not yet available for examining the condition of the connection during the lifetime of the joint. After a certain time, the connection is broken, the rubber starts to crack and water leaks through the deck of the flyovers along the abutment part or pylons. A more durable joint is urgently needed in the flyovers, what with the increase in the number of vehicles crossing the flyovers. The lifetime of a joint should be more closely related to the lifetime of a flyover's structure, i.e. around 50-100 years. Joints should be replaced in the near future. However, this should be related more to the condition of the rubber than to the already mentioned steel connection.

Reference:

The renewing single joint design of fly-overs / A. de Boer, L.H. Lu
In: *Proceedings of the 10th NAFEMS World Congress 2005: engineering simulation: best practices and visions of the future. Session 2B. Malta, 17-20 May 2005; 12 p.*
Request number: 2005-061 BDU

Theoretical considerations on the supposed linear relationship between concrete resistivity and corrosion rate of steel reinforcement

Traditionally, assessment of the service life of steel-reinforced concrete structures has focussed on predicting the time required to achieve a transition from passive to active corrosion rather than accurately estimating the subsequent corrosion rates. However, the propagation period, i.e. the time during which the reinforcing steel is actively corroding, may add significantly to the service life. Consequently, ignoring the propagation period may prove to be an overly conservative approach. However, predicting corrosion rates may result in very complex calculations in view of the electrochemical nature of corrosion and the numerous parameters involved. In order to account for these varied influences, an essentially empirical model has been introduced in which the electrolytic resistivity of the concrete environment serves as the major parameter. This model will be assessed for carbonation-induced reinforcement corrosion based on the commonly accepted theory of aqueous corrosion. An alternative model for microcell corrosion has been proposed based on the overall accepted view that anodic and cathodic sites are microscopic and their locations change randomly over time.

Reference 1:

Theoretical considerations on the supposed linear relationship between concrete resistivity and corrosion rate of steel reinforcement / J.J.W. Gulikers
In: Proceedings of the EuroCorr 2005: the European Corrosion Congress, Lisbon, Portugal, 4-8 September 2005; 11 p.
 Request number: 2005-202 BDU

Reference 2:

Owner's expectations from modelling and how scientific models should satisfy these requirements / J.D. Bakker, J.J.W. Gulikers
In: Presentation at the Chloritest 2005 Workshop 'Resistance of concrete to chloride ingress - from laboratory test to in-field performance' (Chloritest 2005), University of Alicante, Spain, 1-2 December 2005; 27 p.
 Request number: 2005-408 BDU

Fatigue aspects of orthotropic steel decks

Continuous trough-to-crossbeam connections in orthotropic steel bridge decks are submitted to fatigue loads under motorway traffic. Over the last decades, they have proved to be sensitive to fatigue and much research has been carried out in order to create more fatigue-resistant orthotropic decks and in particular fatigue-resistant trough-to-crossbeam connections. This paper concentrates on aspects of fatigue load in relation to crossbeam stiffness. For crossbeam loads, imposed trough-to-crossbeam rotations and deck-bending moments are shown together with their effect on fatigue resistance.

Reference 1:

Continuous trough to crossbeam connections in orthotropic steel decks influence of crossbeam stiffness on fatigue inducing load effects / J.S. Leendertz
In: Proceedings of the 6th Japanese German Bridge Symposium (JGBS) - Munich, Germany, 29 Aug. - 1 Sept. 2005; 12 p.
 Request number: 2005-374 BDU

Reference 2:

Fatigue aspects of orthotropic steel decks / J.S. Leendertz, F.B.P. de Jong
In: Presentation bei Experten Gespräch Bundesanstalt für Strassenwesen, Bergisch Gladbach, Germany, 19 October 2005; 22 p.
 Request number: 2005-377 BDU

Reference 3:

Ermüdungsaspekte in orthotropen Fahrbahnplatten in den Niederlanden / J.S. Leendertz
In: Presentation bei Experten Gespräch Bundesanstalt für Strassenwesen, Bergisch Gladbach, Germany, 19 October 2005; 5 p.
 Request number: 2005-375 BDU

Reference 4:

Analysen und Lösungen für Instandsetzung Orthotroper Stahlbrücken in den Niederlanden (Deckblechrisse Problematik) / J.S. Leendertz, P.D. Boersma, F.B.P. de Jong
In: Presentation bei Experten Gespräch Bundesanstalt für Strassenwesen, Bergisch Gladbach, Germany, 19 October 2005; 2 p.
 Request number: 2005-376 BDU

Remaining life of orthotropic steel bridge decks

In the Netherlands, many large traffic bridges are constructed using a so-called orthotropic steel deck. This orthotropic deck consists of a deck plate stiffened by longitudinal troughs, cross-beams and main girders. With increasing traffic loads, the deck structures of those bridges are suffering from serious fatigue cracks in the deck plates, which will eventually lead to fatigue failure. A nationwide investigation in the Netherlands demonstrated that there are many bridges with orthotropic decks suffering from fatigue cracks. This problem appears to be very serious. What should we do when the cracks are observed? What are the causes of the cracking? Are the bridges with cracks in the decks still safe for the users? Which action (repair or replacement) should be taken and when for bridges with serious fatigue cracks? What is the remaining life-span of the cracked bridge deck etc.? To be able to answer these questions, the Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water Management has therefore launched several research projects for steel bridges constructed using orthotropic decks. One of these projects is called 'Remaining life', and focuses on developing a crack-growth model for the determination of the remaining life-span of the cracked orthotropic steel bridge decks. Due to the complexity of the problem, experiments and numerical analyses have been carried out in five phases. In the first phase, the feasibility of the approach using finite element method has been investigated. This phase ended with a positive conclusion. In the second phase, experiments and numerical analyses have been carried out for a wide flat plate with a central semi-elliptical crack, loaded by four point bending moments. A crack-growth model has been developed based on a large number of FEM analyses. The comparison of the results of the numerical model and the experiments was so satisfactory that phase 3 will be initiated. In phase 3, the experiments and the numerical research will be carried out on a deck plate with two trough legs and a cross-beam web loaded. The deck plate is the same as for phase 2 and the loading case is similar to that of the second phase. The crack pattern is expected to be the same as in the bridge decks. Comparing phase 3 with phase 2 will determine the influence of the trough legs and cross-beam web on crack growth. This paper presents a part of the numerical and the experimental work of phase 3.

Reference:

Remaining life of orthotropic steel bridge decks / L.H. Lu, A. de Boer

In: 4th International Conference of the Institution of Civil Engineers (ICE), 'Current and future trends on bridge design, construction and maintenance', 10-11 October 2005, Hilton Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia; 12 p.

Request number: 2005-251 BDU

Comparison of various structural safety tunnel calculations in soft soil

Structural safety in the design process of civil engineering structures may be dealt with in several ways. Uncertainty is mostly dealt with by means of partial safety factors. The Dutch guidelines for bored tunnels are also based on the partial safety factor approach. However, the full probabilistic approach and the compositions method of elements are state-of-the-art. They represent currently accepted methods of analysis. The use of full probabilistic approaches is not yet widespread, despite their ability to reduce the uncertainty associated with the design of civil structures. Includes an example of the use of full probabilistic approach in the design of bored tunnels.

Reference:

Comparison of various structural safety tunnel calculations in soft soil / A. de Boer, P.H. Waarts

In: Preprint volume of the Proceedings of the 5th International Symposium (IS) 'Geotechnical aspects of underground construction in soft ground' (ISSMGE-TC28, session 1), Amsterdam, The Netherlands, 15-17 June 2005; p. 7-12

Request number: 2005-272 BDU



Artificial ground freezing: how to model and calculate the Frost-Heave?

In the Netherlands, the cross passages in the Westerscheldetunnel were built using artificial ground freezing. In order to determine the behaviour of frozen soil, measurements were made around some cross passages, and a number of frost-heave and triaxial experiments were carried out. To explain the results of the experiments and subsequent measurements, a two dimensional numeric model has been developed. This model demonstrates the heat conduction, water flow and deformation of the soil. In this paper describes both the model and the problems associated with modelling frost-heave experiments. The results of the calculations are compared with the experiments and correspond very well. To analyze a cross passage in the Westerschelde-tunnel, a three dimensional model is required: this is yet to be developed.

Reference:

Artificial ground freezing: how to model and calculate the Frost-Heave? / N.M. Naaktgeboren
In: Preprint volume of the Proceedings of the 5th International Symposium (IS) 'Geotechnical aspects of underground construction in soft ground' (ISSMGE-TC28, session 3), Amsterdam, The Netherlands, 15-17 June 2005; p. 57-62
Request number: 2005-273 BDU

Detailontwerp van een ophaalbrug in zeer-hogesterktebeton

De Bouwdienst van Rijkswaterstaat streeft naar het verlagen van de integrale kosten van haar producten. Hierbij gaat het om ontwerp-, bouw-, onderhouds-, bedrijfs- en kringloopkosten. In dat kader worden studies uitgevoerd naar de technische en economische haalbaarheid van constructies met alternatieve materialen, deklagen, ontwerp- en bouwmethoden. Een voorbeeld hiervan is een afstudeeronderzoek naar het detailontwerp van de val van een ophaalbrug in staalvezelbeton.

Referentie:

Detailontwerp van een ophaalbrug in zeer-hogesterktebeton / L.A.M. Zeestraten, C. van der Veen, D. Ros
In: Cement - Jrg. 57, nr. 1; p. 72-75, 2005
Aanvraagnummer: 2005-257 BDU

Rijkswaterstaat studeert op verlichting tunnelingang

Heeft de overheid er goed aan gedaan om tunnels bij de ingang niet langer te voorzien van daglichtroosters? De Bouwdienst heeft in een bureaustudie de daglichtroosters vergeleken met kunstverlichting.

Referentie:

Rijkswaterstaat studeert op verlichting tunnelingang / J. Tetteroo, J.W. Huijben
In: Land + water - Jrg. 45, nr. 10; p. 22-23, oktober 2005
Aanvraagnummer: 2005-249 BDU

Ramen met kostenkanten

Toen Rijkswaterstaat nog kant en klare bestekken op de markt zette, was het geen probleem om de prijs van een nieuwbouw- of onderhoudsproject nauwkeurig uit te rekenen. Van heipaal tot en met de laatste bout stond op papier wat iets kostte. Maar om een kostenplaatje aan een functioneel bestek te hangen, dat is een ander verhaal. Toch willen opdrachtgevers weten wat een project gaat kosten. Hoe dan te werk te gaan? Gert Jan Hof van het RSC: "De ramingen voor conserveringsprojecten worden in de toekomst 'parametrisch' en 'probabilistisch'. Zulke termen doen vermoeden dat deelnemers aan deze workshop hogere wiskunde moeten beheersen, maar niets is minder waar. Net zomin als dat we van de deelnemers experts in ramingen maken. We willen gewoon dat zij gevoel krijgen bij deze methode van kostenramen."

Referentie:

Ramen met kostenkanten / G.J. Hof

In: Nieuw(s) Conserveren - Nr. 29; p. 3, december 2005

Aanvraagnummer: 2005-315 BDU

Expert quantification of uncertainties in a risk analysis for an infrastructure project

It demonstrates how calibration methods for expert judgement can be used to establish consensus about the uncertainties involved in a complex project risk analysis, even where there was no previous consensus. A case study is presented in which a project risk analysis was carried out for a large scale infrastructure project in the Netherlands. This involved the use of new and untried technology to reduce the frequency and scale of dredging operations over the long term by subtly changing the flow in a navigable river. The technology was to be applied at two separate sites. The project risk analysis was needed to identify the cheapest method of carrying out the work under the proviso that the whole project be completed with 95% probability by the year 2005. The decision problem was modelled using an influence diagram, which was quantified by expert judgement and utilized value-of-information techniques. Cooke's classical method was used to calibrate the experts. This is the first time that this method has been used to carry out a value of information study.

Reference:

Expert quantification of uncertainties in a risk analysis for an infrastructure project / A. Willems, M. Janssen, C. Versteegen, T. Bedford

In: Journal of risk research - Vol. 8, no. 1; p. 3-17, January 2005

Request number: 2005-416 BDU



Overige referenties omtrent Kennisontwikkeling:

Kennisuitwisseling tussen Japan en Nederland / L.C. Bouter

In: COB-nieuws - Nr. 27; p. 26, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-011 BDU

De kunst afkijken: NS-directeur is coach voor een dag / K. Appelman

In: Intermediair - Jrg. 41, nr. 11; p. 37-39, 17 maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-012 BDU

De nadruk ligt op kennis halen: de Bouwdienst internationaal / B. Schultz

In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 3; p. 6-9, september 2005

Aanvraagnummer: 2005-237 BDU

"Van mij hoeft het begrip 'hoofdconstructeur' niet" / C.J.H.M. Smulders, J. Wagemaker

In: Cement - jrg. 57, nr. 2; p.18-23, 2005

Aanvraagnummer: 2005-259 BDU

Bruggen: visie op architectuur & constructie [boekbespreking] / C.J.H.M. Smulders

In: Cement - Jrg. 57, nr. 4; p. 89, 2005

Aanvraagnummer: 2005-261 BDU

Ruimte voor de rivier in Afferdensche en Deestsche Waarden (ADW): ruimte voor de vrijkomende grond / J. Lourens, C.A. Schmidt, S. Schellevis, B.J. Zandberg

In: Symposium Bodem Breed 2005 - Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB), Lunteren, Congrescentrum De Werelt, 8-9 november 2005; 20 p.

Aanvraagnummer: 2005-286 BDU

Dossier stenengooiers: onderzoek Bouwdienst naar gedrag, risico's, oplossingen en kosten / S.E. van Manen, M.H. Flinterman

In: Bouwdienst Magazine - Jrg. 15, nr. 4; p. 3-6, december 2005

Aanvraagnummer: 2005-323 BDU

Reviewing the international DIANA users meeting in Nijmegen / A. de Boer

In: Diana element - Nr. 1, september 2005; 14 p.

Aanvraagnummer: 2005-389 BDU

BLEVE-bestendige overkapping: een studie naar de haalbaarheid van een BLEVE-bestendig ontwerp ten behoeve van overbouwing / C. van der Vliet, A.H.J.M. Vervuurt

In: Presentatie bij de DIANA-users meeting Boerderij 'De Middenhof', Nieuwegein, 9 november 2005; 29 p.

Aanvraagnummer: 2005-415 BDU





Publicaties over

Richtlijnen en regelgeving

Publicaties over **Richtlijnen en regelgeving**

SAAB-systeem: nieuw systeem voor adviesaanvragen voor bijzondere transporten

In het huidige Nederlandse verkeersbeeld zijn bijzondere transporten zijn niet meer weg te denken. Het gaat dan om transporten met een totale massa die hoger is dan 100 ton. Het aantal adviesaanvragen op dit gebied dat de Bouwdienst op verzoek van de Dienst Wegverkeer beoordeeld, is bijna vertienvoudigd. De verwachting is dat deze stijging zich om meerdere redenen voortzet. Om ook in de toekomst adviesaanvragen tijdig en accuraat af te kunnen afhandelen, heeft de Bouwdienst het zogenaamde SAAB-systeem ontwikkeld. SAAB is ontwikkeld in opdracht van het Directoraat Generaal Goederenvervoer van het ministerie van Verkeer en waterstaat en staat voor Standaardisatie Afhandeling Adviesaanvragen voor Bijzondere transporten.

Referentie 1:

SAAB-systeem: nieuw systeem voor adviesaanvragen voor bijzondere transporten / M.H. Djorai, R. Gabra, L.T. de Rooij
In: *CT Civiele techniek - vakblad voor weg- en waterbouwers - Jrg. 60, nr. 2; p. 29-33, 2005*
Aanvraagnummer: 2005-058 BDU

Referentie 2:

A computerised system for the assessment of existing structures burdened by heavy load traffic / M.H. Djorai, R. Gabra, L.T. de Rooij
In: *IABSE Conference 'Role of structural engineers towards reduction of poverty', New Delhi, India, 19-22 February 2005; 9 p.*
Aanvraagnummer: 2005-386 BDU

Electric methods

Electrical methods have been used widely in recent decades to determine non-destructively any changes in the structure. These methods are based on the application of current (direct current DC or alternating current AC) to the structure. The changes in the materials can be measured by means of the electrical properties of those materials, such as electrical resistance (conductivity), dielectric constant, polarization resistance, etc. The applications of the electrical methods in the concrete focused firstly on electrical resistance (conductivity) to examine the setting behaviour of high-alumina and Portland cement pastes. This method has then been used to determine the bulk density, aggregate-cement paste interface microstructure, aggregate content, strength development and ionic diffusivity. In addition, this method has been widely used to investigate the corrosion of reinforcement by means of establishing the moisture situation in the concrete. In the early 90s, the Alternating Current Impedance Spectroscopy (ACIS) method was initially suggested for studying the hydration process of cement. This method was further developed and applied to investigate the hydrated cement paste. Later on, the cement paste's microstructure, porosity and other properties were also studied using the ACIS method. The physical and chemical state of cement hydration was also studied by focusing on the dielectric constant. To achieve an accurate measurement of electric resistivity for cement-based material, a non-contacting device was invented. The hydration process of cement pastes with different water cement ratio was then monitored using this device. A microstructure-based model was developed to account for the dielectric properties of cement-based materials. Recently, research on the dielectric properties of young concrete in relation to strength development has concluded in the practical application of the electrical method. In this paper, a critical review has been carried out concerning the electrical method and its application. Special attention has been paid to Alternating Current Impedance (ACIS) Method and the dielectric method.

Reference:

Electric methods / N. Han, A. van Beek, E.A.B Koenders
In: *RILEM Report 31: Advanced testing of cement-based materials during setting and hardening - ISBN 2912143810; p. 35-79, 2005*
Request number: 2005-358 BDU

Het wegontwerp van autosnelwegen

In de afgelopen jaren heeft zich een trend ingezet waarbij het ontwerpen van autosnelwegen meer en meer wordt uitgevoerd door ingenieursbureaus. Rijkswaterstaat krijgt door deze veranderde werkwijze een meer toetsende rol. De 'Handreiking toetsen wegontwerp' beschrijft hoe het geometrisch wegontwerp van autosnelwegen systematisch kan worden beoordeeld.

Referentie 1:

Handreiking toetsen wegontwerp bijna gereed: hulpmiddel voor het toetsen van het wegontwerp van autosnelwegen / P.T.W. Broeren
In: Wegen-info - Nr. 1; p. 13, mei 2005
Aanvraagnummer: 2005-065 BDU

Referentie 2:

Platform Wegontwerp / J.J. de Vries, M. Heemink
In: Wegen-info - Nr. 1; p. 14-15, mei 2005
Aanvraagnummer: 2005-066 BDU

Referentie 3:

Impressie van de PWO-themamiddag 'Uitbesteden wegontwerp projecten' / N.S. Eelman
In: Wegen-info - Nr. 1; p. 15-16, mei 2005
Aanvraagnummer: 2005-067 BDU

Referentie 4:

Toetsen in het ontwerpproces: nut en noodzaak van de Handreiking toetsen wegontwerp / P.T.W. Broeren
In: Presentatie tijdens Platform Wegontwerp (PWO) Themadag: 'Functioneel specificeren en Nieuwe Richtlijnen Autosnelwegen (NOA)', Mobilion, Utrecht, 27 september 2005
Aanvraagnummer: 2005-216 BDU

Referentie 5:

Corporate kaders geometrisch wegontwerp / M. Heemink
In: Presentatie tijdens Platform Wegontwerp (PWO) Themadag: 'Functioneel specificeren en Nieuwe Richtlijnen Autosnelwegen (NOA)', Mobilion, Utrecht, 27 september 2005
Aanvraagnummer: 2005-217 BDU

Referentie 6:

Ontwerp van autosnelwegen: de weg naar kwaliteit / P.T.W. Broeren
In: PAO-cursus 'Ontwerpen wegen en kruispunten', Delft, 8-9 & 15-16 november 2005; 16 p.
Aanvraagnummer: 2005-414 BDU



Ruimte voor de rivier

Voor 2015 moeten er overal in het rivierengebied maatregelen genomen zijn om de rivieren meer armslag te geven. Tegelijk moet ook de ruimtelijke kwaliteit verbeterd worden. Deel 1 van de planologische kernbeslissing (PKB) 'Ruimte voor de Rivier' geeft aan hoe het kabinet dit denkt te gaan oplossen. Hierin wordt op strategisch niveau besluitvorming geregeld over een pakket van maatregelen om de bescherming tegen overstromingen in overeenstemming te brengen met de nieuwste normen. Een onderdeel van het voorkeursalternatief is een maatregelenpakket voor het bovenrivierengebied dat globaal ten oosten van Utrecht ligt. Uit het grote aantal mogelijkheden is een selectie gemaakt met behulp van onder meer een 'Blokkendoors' en door intensief overleg met de regio. Voor het vervolg van het PKB-traject zijn er nog voldoende discussiepunten maar over de grote lijnen zijn rijk en regio het eens. Het gaat dan bijvoorbeeld om de keuze om vooral langs de IJssel fors uit te pakken met een groene rivier en drie dijkerugleggingen. Op 15 april 2005 heeft het kabinet PKB1 vastgesteld, het eerste deel van de Planologische Kernbeslissing Ruimte voor de Rivier. De Bouwdienst was hier in belangrijke mate bij betrokken.

Referentie 1:

Bouwdienst: adviseur en manager van het PKB-proces: ruimte voor de rivier (1) / L.A. Tutein Nolthenius, P.P.A. van Meel
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 2; p. 8-11, juni 2005
Aanvraagnummer: 2005-081 BDU

Referentie 2:

Een combinatie van veiligheid en natuur: ruimte voor de rivier (2) / J.M. Lourens
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 2; p. 12-15, juni 2005
Aanvraagnummer: 2005-082-BDU

Referentie 3:

Grip op de kosten: ruimte voor de rivier (3) / S.R. Prins
In: Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 2; p. 16-17, juni 2005
Aanvraagnummer: 2005-083 BDU

Referentie 4:

Strategisch besluit in de PKB Ruimte voor de Rivier / M.E. van Boetzelaer
In: Mer-Nieuws - Nr. 51; p. 4-5, augustus 2005
Aanvraagnummer: 2005-392 BDU

Referentie 5:

Ruimte voor de rivier: van 600 naar 30: selectieproces maatregelen bovenrivierengebied / L. Terwel
In: Kenmerken - Jrg. 12, nr. 2; p. 25-29, mei 2005
Aanvraagnummer: 2005-417 BDU

Ontwerpen met objecten ook in GWW nuttig

Een bestuurder die een bouwproject onderneemt, komt bij de afwikkeling van het inhoudelijke bouwproces voor een belangrijk besluit te staan. Wat in eigen beheer te doen en wat uit te besteden? Het besluit tot uitbesteden zet een commercieel-administratief proces in werking dat het opstellen, het sluiten en het handhaven van contracten omvat. Het inhoudelijke bouwproces is hiermee nauw verweven. Daarbij scheidt het commerciële proces de voorwaarden om het inhoudelijke bouwproces in gang te houden. De deelnemers aan beide processen zijn zowel de bestuurder/opdrachtgever als de aanbieder/opdrachtnemer. Vanuit het ontwerpproces bekeken is de objectbenadering een veelbelovend en wereldwijd geaccepteerde basis voor nieuwe ontwerp-instrumenten.

Referentie 1:

Systems Engineering (deel 1): SE en aanbesteden in de GWW / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 200; p. 7, 26-10-2005

Aanvraagnummer: 2005-291 BDU

Referentie 2:

Systems Engineering (deel 2): SE bevordert kwaliteit ontwerpproces - eisen niet alleen nodig om te kunnen beginnen - de ontwikkeling van de toepassing van SE / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 205; p. 9, 02-11-2005

Aanvraagnummer: 2005-292 BDU



Referentie 3:

Systems Engineering (deel 3): van intuïtie naar standaardwerkwijze / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 215; p. 7, 16-11-2005

Aanvraagnummer: 2005-293 BDU

Referentie 4:

Systems Engineering (deel 4): verifiëren of ontwerp voldoet aan eisen / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 220; p. 7, 23-11-2005

Aanvraagnummer: 2005-295 BDU

Referentie 5:

Systems Engineering (deel 5): ontwerpen met objecten ook in gww nuttig / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 225; p. 7, 30-11-2005

Aanvraagnummer: 2005-319 BDU

Referentie 6:

Systems Engineering (deel 6): zonder baseline wordt het een beestenboel / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 230; p. 7, 07-12-2005

Aanvraagnummer: 2005-313 BDU

Referentie 7:

Systems Engineering (deel 7): inzet van SE is het realiseren van een zo hoog mogelijke kwaliteit / H. Walta, M. Lamers

In: Cobouw - Jrg. 149, nr. 240; p. 9, 21-12-2005

Aanvraagnummer: 2005-320 BDU

Contractuele verdeling van geotechnische risico's

In de bouwsector is de ondergrond één van de belangrijkste risicofactoren. Een significant deel van de faalkosten in de bouw heeft direct of indirect een oorzaak in de ondergrond. Deze faalkosten worden in Nederland geraamd op 4 tot 8 miljard euro. Heibedrijven schatten hun direct aan de ondergrond gerelateerde faalkosten op circa 100 miljoen euro per jaar. Dat komt neer op 20 procent van hun jaarlijkse omzet. Zeker in de huidige markt waarin verantwoordelijkheden verschuiven van opdrachtgevers naar opdrachtnemers, is er behoefte aan een systematiek om de onzekerheden van de ondergrond beter en transparanter te beheersen.

Referentie:

Contractuele verdeling van geotechnische risico's / J.G. Knoeff, E.J. Aukema

In: CT Civiele techniek - vakblad voor weg- en waterbouwers - Jrg. 60, nr. 2; p. 12-14, 2005

Aanvraagnummer: 2005-104 BDU

Punching shear in deep unreinforced underwater concrete floors

In the relatively layered soft soil of the Netherlands, excavations very often consist of sheet pile walls and a concrete floor. A concrete floor is used because of its strength and watertight properties. Due to the water-table level, the concrete floor is constructed underwater. After construction of the concrete floor, water can be drained out of the excavation. Because of the hydrostatical pressure, the concrete floor has to be anchored to the soil beneath with anchors or piles. Deep floors are constructed with an anchor to keep the concrete floor in position. The small dimensions of the anchor related to the pile dimensions are the subject of more examples related to the new Dutch recommendations.

Reference:

Punching shear in deep unreinforced underwater concrete floors / A. de Boer, A. Zeilmaker

In: Proceedings of the VIII International Conference on Computational Plasticity Fundamentals and applications (COMPLAS VIII), Barcelona, Spain, 5-7 September 2005; 4 p.

Request number: 2005-246 BDU

External FRP reinforcement and uncertainties in standards

Concrete structures can deteriorate into an unacceptable structural condition by the decreasing material behaviour or the increasing loading conditions of the structure. Today, by strengthening the concrete structure with external bonded FRP reinforcements, the structural lifetime can be extended again to an acceptable redesign level. The common checking codes are based on stresses, strains and deformations. Today, the checking code can be extended to include a reliability index of the structure. The uncertainties of standards can be encapsulated into a full probabilistic non-linear analysis of the structure, which opens the acceptance of using new, but still incomplete, proven materials. Recent research of the Bayesian belief method in Denmark and the Netherlands may be useful in coupling the overall standardization acceptance process with instantaneous new results during a new standardization process. This should be very useful for accepting new materials, like external bonded FRP reinforcement, into new codes.

Reference:

External FRP reinforcement and uncertainties in standards / A. de Boer, E.L. Klammer

In: COBRAE Conference 2005 'Bridge engineering with polymer composites', Dubendorf, Switzerland, 31 March - 1 April 2005; 9 p.

Request number: 2005-279 BDU



Publicatie SedNet-rapport

Het Europese SedNet-project is onlangs succesvol afgerond. De doelstellingen van het project waren het bevorderen van de kennisuitwisseling tussen de deelnemende landen bevorderen en het op de Europese agenda plaatsen van de waterbodem/sediment-problematiek. Speciale aandacht was er voor de Europese Kaderrichtlijn Water. Het thematisch netwerk SedNet is uitgevoerd in opdracht van de Europese Commissie. Het eindrapport van SedNet komt binnenkort beschikbaar via internet www.sednet.org en als gedrukte versie. Het eindrapport is opgesteld door deelnemers van het SedNet-netwerk die afkomstig zijn heel Europa met een coördinerende rol voor TNO.

Referentie 1:

Publicatie SedNet-rapport / A.L. Hakstege, P. den Besten

In: Akwa nieuwsbrief - Nr. 26; p. 7, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-298 BDU

Referentie 2:

SedNet: sediment in Europees perspectief / A.L. Hakstege

Workshop 'Sedimenttransport: meten om wat te meten?', Waterbouwkundig Laboratorium, Brussel, 2-3 maart 2005; 28 p.

Aanvraagnummer: 2005-398 BDU

Handreikingen voor grondverzet in het bovenrivierengebied

Om de hoofddoelstellingen van de beleidsnotities Actief Bodembeheer Maas (ABM) en Rijntakken (ABR) te realiseren moeten de beleidsregels praktisch uitvoerbaar zijn. Maar hoewel de hoofdlijnen van het beleid duidelijk zijn, is er ruimte voor interpretatieverschillen bij de invulling van de details. Daarnaast vergt het doorgronden van de regels de nodige moeite met als gevolg onduidelijkheden. Om de uitvoering van het beleid in de praktijk te ondersteunen, worden momenteel twee handreikingen ontwikkeld.

Referentie:

Handreikingen voor grondverzet in het bovenrivierengebied / F.N. Scheffer, M. van Elswijk

In: AKWA-Nieuwsbrief - Nr. 26; p. 9-10, maart 2005

Aanvraagnummer: 2005-296 BDU

Het berekenen van horizontaal belaste paalgroepen

Al heel lang levert het berekenen van het gedrag van een paalgroep onder horizontale belasting heftige discussies op. Om die reden hebben Rijkswaterstaat en GeoDelft het programma MPile ontwikkeld. Hiermee zijn de resultaten van diverse modellen te bepalen en te vergelijken. Behandeld worden de achtergronden van vier verschillende methoden om paalgroepgedrag te analyseren. Daarbij wordt ingegaan op voor- en nadelen van de diverse modelleringswijzen en wordt aangegeven hoe één en ander in MPile is geïmplementeerd. Ook wordt de invloed van de grootte van de vervorming op de groepsinteractie toegelicht.

Referentie:

Het berekenen van horizontaal belaste paalgroepen / J.L. Bijnagte, H.J. van der Graaf, H.J. Luger

In: Geotechniek - Jrg. 9, nr. 4; p. 36-40, oktober 2005

Aanvraagnummer: 2005-364 BDU

Traffic loads on road expansion joints

The European Organization for Technical Approvals (EOTA) Working Group WG01/07-02 is drafting a European Technical Approval Guideline within the framework of technical harmonization in Europe. As not all aspects needed for the design and evaluation of expansion joints for European technical approvals (ETA) are covered in EN 1991-2 "Traffic loads on bridges", the traffic loads and their characteristics have to be further elaborated. The following aspects are addressed in greater detail: load distribution; vertical and horizontal static loads; vertical and horizontal fatigue loads; static and fatigue load combinations, dynamic aspects; simplifications.

Reference:

Traffic loads on road expansion joints / J.S. Leendertz

In: Proceedings of the 6th Japanese German Bridge Symposium (JGBS) - Munich, Germany, 29 August - 1 September 2005; 9 p.

Request number: 2005-373 BDU

Exceptionele transporten

In opdracht en onder begeleiding van de Bouwdienst heeft TNO Bouw een belastingmodel voor BT (sept. 2001) ontwikkeld. In dit model is rekening gehouden met het aandeel overig verkeer en de te verwachten groei van het verkeer in de komende 50 jaren (periode 1998-2048). Er is onder andere gebruik gemaakt van meetgegevens bij de Moerdijkbruggen.

Referentie:

Exceptionele transporten / B.M.H. Djorai

In: Lezing VOK-overleg (Vakspecialisten Onderhoud Kunstwerken bij provincies), Provinciehuis Utrecht (maart 2005) & Gemeentewerken Rotterdam (mei 2005); 45 p.

Aanvraagnummer: 2005-387 BDU



Bereken de risico's van transport met RBM II

Het berekenen van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en de binnenwateren is met de gangbare risicoanalysesoftware een relatief complexe en tijdrovende aangelegenheid. Het softwarepakket RBM II brengt hier verandering in. Dit pakket is ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en volgt IPORBM op, beter bekend als 'de risicomal'. Het verplichte RBM II voorziet in de behoefte aan een relatief eenvoudige en gestandaardiseerde rekenmethodiek voor transport-risicoberekeningen.

Referentie:

Bereken de risico's van transport met RBM II / D. de Weger, P. Timmers

In: MER-Nieuws - Nr. 49; p. 5, april 2005

Aanvraagnummer: 2005-391 BDU

Design of movable weirs and storm surge barriers

The PIANC InCom-WG26 (Working Group) performed a comprehensive review (state-of-the-art) of the modern technologies, design tools, and recent research used to design and build structures controlling water level and flow in rivers, waterways, and ports (for navigation and flood protection). The WG considered regulatory structures of river control weirs and storm surge barriers, focussing on the gate design. This includes:

- gates controlling water level and flow in rivers (even those not navigable) and waterways (lifting gate, tilting gate, radial gate, sector, etc.; designed in one piece or with an upper flap). These are movable weirs.
- gates controlling water level and flow in estuaries with regard to high tides and storms (lifting gate, articulated, tilting, rolling, floating, sliding, etc.). These are flood barriers.

Reference 1:

Design of movable weirs and storm surge barriers / R.A. Daniël

In: Final report version 6.2 of the InCom Working Group 26, Brussels, 29 March 2005

Request number: Z3978 BDU

Reference 2:

Problemy kontaktowe wrót sluz i innych zamkníc wodnych w swietle badan i doswiadczen terenowych / R.A. Daniël

In: Presentation for the dissertation at the University of Gdansk, Poland, 26 October 2005; 14 p.

Request number: 2005-418 BDU



Overige referenties omtrent Richtlijnen en regelgeving:

Vijf grote opdrachtgevers tekenen voor PAIS / J. Jongedijk
Cobouw - Jrg. 149, nr. 21; p. 1, 01-02-2005
Aanvraagnummer: 2005-001 BDU

ICT-systemen 'PAIS-compatible' maken / J. Jongedijk
Cobouw - Jrg. 149, nr.21; p.7, 01-02-2005
Aanvraagnummer: 2005-005 BDU

Van functioneel specificeren naar functionele specificaties / H.W. van Andel
In: Studiedag Uniforme Administratieve Voorwaarden Geïntegreerde contracten 2005 (UAV-GC 2005),
Hotel Heidepark, Bilthoven, 3 maart 2005; 9 p.
Aanvraagnummer: 2005-025 BDU

UAV-GC 2005 in vogelvlucht / H.G. Avink-Wikkerink
In: Studiedag Uniforme Administratieve Voorwaarden Geïntegreerde contracten 2005 (UAV-GC 2005),
Hotel Heidepark, Bilthoven, 3 maart 2005; 14 p.
Aanvraagnummer: 2005-026 BDU

Waterkeringszorg en uitvoering / R.C.A. Beem
In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 34 p.
Aanvraagnummer: 2005-425 BDU

Controle op kerende hoogte / R. Gajadhar
In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 20 p.
Aanvraagnummer: 2005-428 BDU

Controle op betrouwbaarheid sluiting / J. Blom
In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 28 p.
Aanvraagnummer: 2005-429 BDU

Probabilistische benadering / R. Gajadhar
In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 20 p.
Aanvraagnummer: 2005-430 BDU

Betrouwbaarheid op componentniveau / J.D. Bakker
In: PAO cursus : leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 37 p.
Aanvraagnummer: 2005-431 BDU

Traditioneel versus risicoanalysebenadering / H.J. van der Graaf
In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 25 p.
Aanvraagnummer: 2005-432 BDU

Geavanceerde systeemoptimalisatie / H.J. van der Graaf
In: PAO cursus: leidraad kunstwerken, Delft, 6-7 en 14 april 2005; 21 p.
Aanvraagnummer: 2005-433 BDU

"We moeten verder kijken dan onze landsgrenzen"

Voor de duur van drie jaar, waarvan inmiddels één jaar is verstreken, verblijft Rijkswaterstaat-man Huub Lavooij in China, om precies te zijn op de Nederlandse ambassade in Peking. Zijn officiële functie daar is Attaché for the Netherlands Ministry of Transport, Public Works en Water Management. In die hoedanigheid speelt Lavooij een belangrijke rol bij de totstandkoming van een uitwisselingstraject tussen Nederland en China op het gebied van watermanagement.

"Het beleid van het ministerie van Verkeer en Waterstaat is er onder andere op gericht om te profiteren van relevante en innovatieve ontwikkelingen in het buitenland", vertelt Lavooij. "Daarvoor heeft het ministerie in totaal zes attachés uitgezonden. Drie attachés zijn werkzaam in Europa: één in Washington, één in Japan en ik ben dus de afgevaardigde in China. Ik ben daarvoor vanuit de Bouwdienst van Rijkswaterstaat uitgeleend aan het ministerie. Wat ik hier vooral doe is informeren, coördineren en afspraken maken. Zo praat ik bijvoorbeeld Nederlandse bedrijven bij over ontwikkelingen, ga ik op bezoek bij het Ministry of Waterresources en bereid ik bezoeken van Nederlandse delegaties voor."

Gigantische projecten

Zo was het ook Huub Lavooij die alle voorbereidende en coördinerende werkzaamheden voor zijn rekening nam voor het recente bezoek van Bouwdienst-directeur Leendert Bouter en zijn gevolg. "Je moet dan denken aan het opstellen van een programma, het bedenken en vervolgens het in overleg uitwerken van interessante thema's, dat soort zaken." En interessante waterthema's zijn er in China voldoende. "Er worden hier gigantische projecten op het gebied van watermanagement opgetuigd", aldus Lavooij. "Een consequentie daarvan is dat de technische inzichten en ontwikkelingen zeer snel gaan. Had China een aantal jaren geleden op dit gebied nog achterstand op de rest van de wereld en zeker op Nederland, momenteel zijn ze bezig met een heel stevige inhaalslag. Een ontwikkeling trouwens die we ook zien in Japan en de Verenigde Staten, waar we, zoals ik al zei, dus ook attachés hebben gestationeerd. Het is juist daarom zo interessant dat we nu in gesprek zijn over het uitwisselen van kennis en ervaring. In Nederland

hoeven we geen grootschalige projecten meer te verwachten die ons een kennisvoorsprong opleveren, dus door hier mee te draaien houden we toch onze kennis in ieder geval op peil."

Nauwkeurige voorspellingen

Lavooij: "Om aan te geven hoe ver men hier inmiddels is: er wordt volop onderzoek gedaan naar het watergedrag in meren. Hoe gedraagt het water zich bij storm bijvoorbeeld. En hoe groot is dan de kans op overstromingen en hoe kun je daar op anticiperen? In Nederland doen we al heel lang hetzelfde soort studies op het IJsselmeer, maar tot op heden heeft dat nog geen bruikbare resultaten opgeleverd. Daar ligt dus een mogelijkheid tot kennisoverdracht. Een ander voorbeeld: China kent een paar zeer grote en brede rivieren. Om de waterstanden beter en nauwkeuriger te kunnen voorspellen worden er allerlei programma's ontwikkeld. Ook weer om goed voorbereid te zijn mocht er gevaar voor overstroming ontstaan. Van die programma's kunnen wij profiteren. Anderzijds beschikken wij in Nederland weer over gespecialiseerde kennis waar ze in China wat van kunnen opsteken. Ik noem als voorbeeld onze projectmodellen met quality-management en risicomanagement. Dat hebben we in Nederland echt heel goed doorontwikkeld."

Kennis en ervaring exploiteren

Maar alleen participeren in uitwisselingstrajecten is niet voldoende, waarschuwt Huub Lavooij. "Ook in landen als Groot-Britannië, Frankrijk en Duitsland gaan de ontwikkelingen snel. Inmiddels doen die landen het in sommige gebieden van de watersector echt beter dan Nederland. Dat heeft vooral te maken met het feit dat de watersector in de landen die ik noemde, veel meer geprivatiseerd is dan bij ons in Nederland. Je ziet dat terug in een geïntegreerde en internationale aanpak waar ze in sommige landen al verder mee zijn. Het devies voor Nederland is dus om door te gaan met innovaties en verder te kijken dan onze landsgrenzen. Willen we onze leidende positie op het gebied van watermanagement behouden en verstevigen, dan moeten we onze kennis en ervaring meer internationaal gaan exploiteren. Daarmee houden we niet alleen feeling met alle ontwikkelingen, het dwingt

ons ook om op zoek te gaan naar nieuwe innovatieve oplossingen en methoden en technologieën waarmee we vervolgens ook in Nederland weer ons voordeel kunnen doen."



Huub Lavooij

Publicaties over

Meer dan techniek alleen



Publicaties over **Meer dan techniek alleen**

Safe expressways: effective to meet traffic growth in Central Europe?

Car ownership and use is increasing rapidly in the new EU-member states of Central Europe. Action is necessary to accommodate traffic growth in a safe way. To improve road safety, an integral approach is generally considered as the most effective. This consists of a total package of measures on engineering, education and enforcement (the 3 E's), plus improvement of institutional organization and nationwide coordination. Lessons can be learned from countries with good road safety records, such as the SUN-flower countries (Sweden, United Kingdom and The Netherlands). But circumstances differ in every country. Effective measures in some EU-countries will not automatically be the most appropriate in others. Every country needs its own tailor-made road-safety plan. Nevertheless, the realization of a nationwide highway network (plus measures to slow down traffic on the network's roads) has in general proven to be a successful measure to accommodate traffic growth, while simultaneously improving road safety. But it is also a very expensive measure. A national highway network can consist of expressways and motorways. Expressways are more easy to implement in the short term than motorways.

They are less expensive and less land-consuming than motorways. By using the available budget for building expressways, it will be possible to adapt a larger part of the existing road network, than in the case of building only motorways. In this way, a better balance will probably be reached between investments on the one hand and road capacity and safety on the other hand. But expressways are not as safe as motorways, and should therefore should be designed carefully. Designers have to take great care with the details. In Hungary, experts managed to select 'quick win' safety measures on expressways: cheap and easy to implement. In this process, the approach of bringing together experts with different backgrounds proved to be very effective. In a relatively short period of time, a road's shortcomings became clear and quick-win safety measures could be formulated.

Reference:

Safe expressways: effective to meet traffic growth in Central Europe? / C.A. Verweij, P. Vasi, W. van der Wijk, R. Pieck

In: Proceedings of the 13th International Congress 'Road safety on four continents' (RS4C) - Warsaw, Poland, 5-7 October 2005; 12 p.

Request number: 2005-274 BDU

Experiences with automatic fire extinguishing devices in Dutch road and rail tunnels

Although the Netherlands is a flat country, there are a lot of tunnels, both for motor traffic and for rail. Until a decade ago, most tunnels were crossings of important waterways in the harbour regions of Amsterdam and Rotterdam. Their ramps were built using cut-and-cover and their closed sections were built as immersed elements. For reasons of economy and safety, these motorway tunnels are closed for the transport of LPG-tankers. An explosion could destroy the tunnels, and thus interrupt essential connections for a very long time. In the last decade, other types of tunnels have been built. A 6.5 km long bored tunnel under the Western Scheldt and enclosed motorways in urban areas are examples of these new motorway structures. As regards the rail infrastructure, two huge projects are almost finished: the Betuwe route and the High-Speed Line South. The Betuwe route is a rail line dedicated especially to the transport of goods from the port of Rotterdam to Germany. The HSL-South is the high-speed line for passenger transport between Amsterdam and Belgium or France. Both lines contain many tunnels, including bored, immersed and built-in-situ. In all these projects, there were lengthy discussions with the fire service concerning safety provisions in these tunnels. This paper will be limited to the discussions, studies and experiments concerning automatic extinction devices in road tunnels and in the tunnels of the Betuwe route.

These discussions even reached the Dutch Parliament. The Centre for Tunnel Safety was primarily involved with the discussions on extinction devices in road tunnels. As a consequence of the political discussions about the Betuwe route, it was also decided to offer recommendations concerning safety provisions along the Betuwe route. Starts with a description of the integral safety philosophy that is used as an advisory tool by the Centre. The paper further consists of two parts. Sections 3 - 5 discuss problems regarding the transport of LPG through motorway tunnels in urban areas, which formed the initial motivation for conducting in-depth studies into automatic fire-extinguishing facilities. The experiments with sprinklers are also described and evaluated. Section 6 presents the main points recommended by the Centre for Tunnel Safety concerning the safety provisions along the Betuwe route. The second part of the paper describes the design of a Compressed Air Foam System for the road tunnels to be mentioned in section 3. The decision to initiate a CAF pilot project will be explained. Further, there will be a description of the operational and functional requirements. There is an overview on the total system of detection, verification, containment and extinguishing. The validation procedure will also be described. Gives an impression of the this complex application's handling procedure.

Reference:

Experiences with automatic fire extinguishing devices in Dutch road and rail tunnels / B.P. Rigter, C. Mulder
In: 'Developments and trends for operation and equipment' - Proceedings of the 3rd International conference on traffic and safety in road tunnels, Hamburg, Germany, 18-20 May 2005; 16 p.
Request number: 2005-247 BDU



Application of transportation tunnel fixed fire fighting systems in the Netherlands

Addresses the efforts underway in the Netherlands regarding the use of fixed fire-fighting systems in tunnels, including an investigation on a compressed-air foam system, experience on the effects of sprinkler on smoke movement, life circumstances and on the fire itself, and test results on the use of detection systems.

Reference:

Application of transportation tunnel fixed fire fighting systems in the Netherlands / J.W. Huijben
In: *Proceedings of the World Safety Conference & Exposition of the National Fire Protection Association 2005 (WSCE-NFPA)*, Mandalay Bay Convention Center, Las Vegas, USA, 6-10 June 2005; 10 p.
Request number: 2005-275 BDU

Veiligheid Nederland in Kaart: zijn de Nederlandse dijkringen 'waterproof'?

Nederland ligt grotendeels onder de zeespiegel, ingeklemd door water en beschermd door een complex systeem van dijken. Maar hoe veilig zijn we? Want de zeespiegel stijgt, de regenval wordt steeds heftiger en vanuit de Alpen komt steeds meer smeltwater naar Nederland. Met als gevolg steeds hogere waterstanden langs onze kust en in de Nederlandse rivieren. Daarmee neemt de kans op wateroverlast en overstromingen toe. De gevolgen daarvan worden steeds ernstiger omdat de bevolking groeit en de economische waarde van het gebied toeneemt. Zo hebben we in Nederland nu 95 dijkringen die worden bedreigd door de waterstanden van rivieren, meren of de zee. Reden genoeg dus voor Rijkswaterstaat om in opdracht van de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat het studieproject de Veiligheid van Nederland in Kaart (VNK) in het leven te roepen.

Referentie:

Veiligheid Nederland in Kaart: zijn de Nederlandse dijkringen 'waterproof'? / H.J. van der Graaf, C.J. van Westen
In: *Bouwdienst magazine - Jrg. 15, nr. 4; p. 7-9, december 2005*
Aanvraagnummer: 2005-324 BDU

Tunnel safety in design and build managing complex issues

Nowadays, tunnel safety is a hot issue and, according to the public, the responsibility for it lies with the authorities. In a design-and-build contract, however, the contractor designs and builds all the tunnel systems. In order to accept social responsibility, the authorities have to specify not only the functional requirements, but also the required safety level and availability of the tunnel. The contractor, in turn, has to convince the authorities that his solutions will provide the specified functionality, required tunnel safety levels and availability. It is common knowledge that the definition of safety levels, reliability and availability and the translation into smart solutions encompasses a difficult and on-going process. For the control and management of the complete process of specification, contracting, designing and building, the Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water Management uses Systems Engineering. This document describes how Systems Engineering is applied in the process.

Reference 1:

Tunnel safety in design and build managing complex issues / A.L. de Jong
In: *Tunnel Management International - Vol. 8, no. 4; 6 p., December 2005*
Request number: 2005-409 BDU

Reference 2:

Tunnel safety in design and construct managing complexity / A.L. de Jong
In: *Proceedings of the 'Tunnel Design and Systems Engineering international conference', Basel, Switzerland, 12-13 September, 2005; 6 p. - ISBN 1901808246.*
Request number: 2005-360 BDU

Life cycle cost integrated in tenders for infrastructure projects

In the past decade, contracts for civil works have changed rapidly. Whereas traditional contracts contain detailed descriptions of the contractors work, more modern contracts aim at describing the desired result based on the principles of system engineering, leaving the contractor free to decide how to reach the desired result. Typical forms of modern contracting are design and construct (DC), design, construct and maintain (DCM) and design, construct, finance and maintain (DCFM). The last two types of contracts typically aim at a shared post-construction risk between owner and contractor. This paper presents a new approach for DC contracts. Tenders should not apply the lowest price criteria, but the lowest lifecycle cost. In order to determine lifecycle cost, a standard database is created containing rough estimates for average maintenance costs over time for each element type likely to be applied in practice. This database is used by each contractor to determine the lifecycle cost of each design solution.

Reference:

Life cycle cost integrated in tenders for infrastructure projects / J.D. Bakker, J.J.J. Volwerk, R.M. Bosch, C. Boendemaker

In: 'Advances in life-cycle analysis and design infrastructure systems' - Proceedings of the 4th IABMAS International Workshop on Life-Cycle Cost Analysis and Design of Civil Infrastructure Systems (IABMAS-International Association for Bridge Maintenance and Safety & JCSS-Joint Committee on Structural Safety), Holiday Inn, Cocoa Beach, Florida, USA, 8-11 May 2005; p. 36-47.

Request number: 2005-372 BDU

Bridge management integrated in business intelligence

Describes the development of bridge management in the Netherlands into integrated network management. The required performance of the network is defined in terms of service-level agreements with a limited number of key defined performance indicators. Business Intelligence tools are applied in a network information system to monitor network performance and present this to (upper) management. Life-cycle analysis plays a central role in binding all elements into an integrated approach. For bridge management, the characteristics of life-cycle costs on a network level have been modelled to assess variability in maintenance costs over time.

Reference:

Bridge management integrated in business intelligence / H.E. Klatter

In: 'Advances in life-cycle analysis and design infrastructure systems' - Proceedings of the 4th IABMAS International Workshop on Life-Cycle Cost Analysis and Design of Civil Infrastructure Systems (IABMAS-International Association for Bridge Maintenance and Safety & JCSS-Joint Committee on Structural Safety), Holiday Inn, Cocoa Beach, Florida, USA, 8-11 May 2005; p. 15-22.

Request number: 2005-370 BDU



Veiliger, sneller en efficiënter door incarsystemen: WnT-pilot de Rij-assistent

Wat kunnen rijtaak-ondersteunende systemen betekenen voor het verbeteren van de veiligheid, de verkeersdoorstroming en het milieu? Het WnT onderzoekt die vraag in de pilot 'de Rij-assistent'. Deze pilot is een onderdeel van het thema Vervoer in de Toekomst. Samen met de Stichting Verkeersadvies en PON Holding hoopt Wnt deze zomer een proef te starten.

Referentie:

Veiliger, sneller en efficiënter door incarsystemen: WnT-pilot de Rij-assistent / A. Dekker

In: WnT-nieuws - Nr. 15; p. 2, juni 2005

Aanvraagnummer: 2005-141 BDU

Licht en geluid leiden naar uitgang van de tunnel: zelfredzaamheid cruciaal in eerste minuten bij ramp

Een éénduidiger bewegwijzering en het gebruik van geluidssignalen kunnen de doorgaans passieve automobilist bij een calamiteit in een tunnel helpen. Rijkswaterstaat en TNO onderzochten en testten verschillende vluchtvoorzieningen.

Referentie:

Licht en geluid leiden naar uitgang van de tunnel: zelfredzaamheid cruciaal in eerste minuten bij ramp /

L.C. Boer, W. Jansen, M.P. Oude Essink, E.W. Worm

In: Land + water - Jrg. 45, nr. 12; p. 12-13, december 2005

Aanvraagnummer: 2006-362 BDU

Evaluation of tunnel safety: towards an economic safety optimum

The aim is to propose a method for the evaluation of tunnel safety using probabilistic risk assessment. The framework includes three criteria: personal, societal and economic risk. The use of personal and societal risk is becoming more and more widespread. There are, however, still some difficulties in using the economic risk criterion. As a first step towards economic risk optimisation, the cost effectiveness of addition and removal of safety measures in tunnels is investigated. Finally, the application of the three proposed criteria is further discussed for some tunnelling projects currently underway in the Netherlands.

Reference:

Evaluation of tunnel safety: towards an economic safety optimum / B.J. Arends, S.N. Jonkman, J.K. Vrijling, P.H.A.J.M. van Gelder
In: Reliability engineering and system safety - Vol. 90, no. 2-3; p. 217-228, November 2005
Request number: 2005-435 BDU

Overige referenties omtrent Meer dan techniek alleen:

Sicheres Fahren in Straßentunneln: Verhaltensanalysen, Evakuierungssimulationen und geeignete Hilfsmittel zur Unterstützung der Selbstrettung / E.W. Worm

In: Presentation at the ADAC Tagung in Bad Kreuznach / München, Germany, 16 Oktober 2005; 11 p.
Aanvraagnummer: 2005-422 BDU

New escape route signposting / E.W. Worm

In: Presentation at the American Study trip in Europe, Trondheim, Norway, 25-27 September 2005; 34 p.
Aanvraagnummer: 2005-423 BDU

Roadside safety aspects in RSA's: the Dutch approach: workshop RISER, Budapest / W.W. van Hattem

In: Presentation at the RISER-Seminar on Safer Roadside Engineering, Makadam Club, Budapest (Hungary), 30 November - 1 December 2005; 20 p.
Aanvraagnummer: 2005-532 BDU



"We kunnen nog enorm veel van elkaar leren"

Als we Jan Bijkerk spreken is hij net terug uit China. Sinds een bezoek van Directeur-Generaal Bert Keijts aan dat land in juni 2005, zijn er initiatieven opgestart om kennis en ervaring uit te wisselen over projecten voor waterbeheer en veiligheid. Het recente bezoek van een missie waar Jan Bijkerk deel van uitmaakte, past in een schema van vervolgotmoetingen om dat uitwisselings-traject op gang te krijgen.

Jan Bijkerk heeft er inmiddels al vijfendertig jaar opzitten bij Rijkswaterstaat. Zijn laatste klus als projectmanager was de Onderbouw van de hogesnelheidslijn, de HSL. Op dit moment richt Bijkerk zich, naast zijn Human Resource Management-deeltijdfunctie binnen de afdeling Projectmanagement van de Bouwdienst, op het opzetten van een nieuwe Rijkswaterstaat-brede leergang Projectleiding. Dat doet hij samen met het Corporate Learning Center en het Expertise Centrum Opdrachtgeverschap. "Voorlopig gaat het nog om een pilot, maar onze ambities voor de toekomst zijn stevig. We streven naar een brede maar inhoudelijk diepgaande leergang die geschikt is voor nieuwe medewerkers en projectdirecteuren. Daar willen we onze Leergang Professionele Projectleiding in op laten gaan. We draaien dit jaar proef met tweeëntwintig nieuwe medewerkers. Dat levert veel bruikbare input op. Net als de externe connecties die we hebben. Met Shell bijvoorbeeld, die over een zeer gerenommeerde interne opleiding Projectmanagement beschikt. Ook starten we vanuit de Staf Directeur Generaal en het Centrum voor Projectmanagement een Mastercourse voor zware projectmanagers en projectdirecteuren om beleidsprojecten en uitvoeringsprojecten te koppelen en de kennis uit te wisselen. Hierin staan Publiek Private Samenwerkingsconstructies centraal."

Risicomanagement.

Een volgende taak van Bijkerk is het verbeteren van het risicomanagement binnen de top-25 projecten van Rijkswaterstaat. Vanuit de afdeling Projectmanagement van de Bouwdienst worden samen met het Expertise Centrum Opdrachtgeverschap en de Staf Directeur Generaal acties uitgevoerd om deze doelstelling eind 2006 gerealiseerd te hebben. "Met een zogenaamd

ambassadeurmodel ondersteunen en coachen we het projectmanagement. Zes à zeven ambassadeurs gaan dagelijks langs projecten en komen eenmaal per week samen om bijzonderheden, problemen en oplossingen te bespreken. Op deze wijze komt er meer uniformiteit in de manier van werken en kan één en ander efficiënter gebeuren. Tenslotte is risicomanagement het belangrijkste tool om je project te beheersen en te verantwoorden."

Onderling uitwisselbaar

En daar is China dus bijgekomen. "Daar gebeurt momenteel ontzettend veel op het gebied van watermanagement. Een voorbeeld is het gigantische South to North Water Diversion Project om de watervoorziening in het droge noorden van het land op peil te brengen. Dat gebeurt met drie tracés die respectievelijk 300, 800 en 1200 kilometer lang zijn. Als het project klaar is, zal er een hoeveelheid water van Midden-China naar het noorden worden afgevoerd die gelijk is aan circa 65% van de jaarlijkse afvoer van de Rijn. Maar hoewel er razendsnel wordt gebouwd gebeurt dit waarschijnlijk niet altijd even economisch. De integrale aanpak en dan top-down het project doorwerken lijken nog niet geland te zijn in China. Dat zou in Nederland absoluut onvoorstelbaar zijn." Verder hebben Bijkerk en zijn collega's de Shanghai Water Authority bezocht. "In Shanghai wordt een stormvloedkering voorbereid volgens het Maeslantkering-principe en worden plannen voor een groot waterbekken in de Yang-Tsé-Kiang voorbereid. Dit waterreservoir met omtrek van een slordige 40 kilometer moet de stad Shanghai in de toekomst van water voorzien. Ook hier heeft men aangegeven dat de Nederlandse kennis zeer welkom is."

Minutes of Meeting

"We kunnen dus nog heel veel van elkaar kunnen leren. Zo kunnen wij de Chinese ingenieurs kennis bijbrengen over o.a. integraal projectmanagement, risicomanagement en modellering van systemen. En andersom kunnen wij wat opsteken van de snelle Chinese planmatige aanpak. Daarnaast kunnen de Chinese projecten een goede bijdrage leveren aan het op peil houden van onze kennis. Maar om die kruisbestuiving plaats te laten vinden moeten er eerst allerlei afspraken gemaakt worden die worden

vastgelegd in zogenaamde Minutes of Meeting. Pas als dat allemaal geregeld is, kunnen we daadwerkelijk aan de slag met het uitwisselingstraject met seminars, workshops en zelfs personele uitwisselingen. Het is de bedoeling dat ik me in dat traject ga richten op het overdragen van kennis op het gebied van project-, en risicomanagement en quality-control. En dan is het ook heel waarschijnlijk dat ik nog een keer afreis naar China. Dat zal dan weer een drukke en vermoeiende maar tevens heel leerzame reis zijn. Ik kijk er nu al naar uit!"



Jan Bijkerk

Publicaties over

Internationaal Watermanagement



Publicaties over **Internationaal Watermanagement**

Free access for riverine fish along the Dutch Rhine, hydraulics and construction of a fishway

Prior to 1985, the migration of riverine fish (e.g. salmon and sea trout along the Rhine river system) declined dramatically due to the sharp decrease in water quality and the construction of river regulation works such as weirs, dams and hydropower stations. Over the last couple of decades, Rhine water quality has improved significantly, providing migratory fish with far better environmental conditions. At the same time, a discussion was started on an international level as to the feasibility of restoring fish migration. In 1987, all countries along the river Rhine adopted the Rhine Action Programme. One of the aims of this plan is to restore the main stream as the backbone of the complex Rhine ecosystem, and its main tributaries as habitats for migratory fish. The construction of fishways at the three weirs in the Lower Rhine river constitutes the major Dutch contribution towards restoring migration routes in the Rhine.



Accurate studies of the behaviour of different fish species, and the required migration conditions, resulted in a design of spacious pool and weir fishways as bypass channels in the flood plain. To enable the migration of different migratory fish species during the river's various discharge situations, the channels have V-shaped weirs with vertical slots. Designing and constructing a fishway is not simple. Knowledge of the behaviour of migratory fish, the required hydraulic conditions, water management, engineering and construction are very necessary and important. Only an multidisciplinary team can succeed. All these aspects will be discussed in the paper.

Reference:

Free access for riverine fish along the Dutch Rhine, hydraulics and construction of a fishway / C.J. Dorst, F.R. Kok
In: 2nd International Yellow River Forum, Zhengzhou, China, 18-21 October 2005; 10 p.
Request number: 2005-277 BDU

The wadi laba spate irrigation system in Eritrea

The only source of irrigation water in the Wadi Laba (ephemeral stream) spate irrigation system is the flood, which is highly unpredictable in occurrence and volume. It frequently damages the brushwood and indigenous earthen structures, locally known as agims and musghas, making (re)construction and maintenance, and 'fair' water distribution, key elements for the system's 'sustainability'. For the past 10 decades, the Wadi Laba farmers have used a number of indigenous water-management practices to cope with (re)construction and maintenance requirements and the need to distribute the floodwater 'fairly' within and between the upstream and downstream fields. They have introduced the 'full farmers' participation' principle, which obliges each farmer to participate in the (re)construction and maintenance of any damaged structure, regardless of whether or not that structure affects the delivery of water to his/her field. To achieve 'fair' water distribution, they have formulated and implemented rules, which among other things, give the tail-end farmers absolute priority water rights to large manageable floods and restrict the rights of the head-end farmers to small floods. These efforts have, however, not been sufficient to enable the farmers to meet their annual food and fodder needs. Hence, as a supplementary livelihood strategy, they have seasonally migrated to the highlands in search of a grazing area for their livestock, and to cultivate their small (less than a hectare) rain-fed fields. Nonetheless, this migration coincides with the flood season, making most (re)construction and maintenance, and water distribution activities, more difficult to carry out. To minimize the problem, the farmers have established 'effective' organization, led by 'strong' leaders that allow short communication lines. Farmers who migrate to the same villages are organized into the same sub-groups, and migrations are arranged on a rotational basis, so that there are always some farmers on the ground to look after the flood and to communicate on a timely basis with their village colleagues in the highlands when additional labour is necessary. The paper discusses in detail these management practices and their impact on the livelihood of the farmers.

Reference 1:

Where indigenous water management practices overcome failures of structures: the wadi laba spate irrigation system in Eritrea / A. Mehari, B. Schultz, H. Depeweg
In: *Irrigation and Drainage* - Vol. 54, no. 1; p. 1-14, 2005
Request number: 2005-322 BDU

Reference 2:

Hydraulic performance evaluation of the wadi laba spate irrigation system in Eritrea / A. Mehari, B. Schultz, H. Depeweg
In: *Irrigation and Drainage* - Vol. 54, no. 4; p. 389-406, 2005
Request number: 2005-379 BDU

Drainage and salinity assessment in the Huinong Canal Irrigation District, Ningxia, China

In the Huinong Canal Irrigation District, Ningxia, China, almost half the irrigation water, which is supplied from the Yellow River, is drained back into the river annually through an open drainage system. Waterlogging and salinization occur in parts of the irrigated area, and some of the water drains to the surrounding desert. While 85-90% of inflow to the area is irrigation water, there is ample potential for saving water. To analyse water movement at field level, and resulting drainage needs, observations were made from autumn 1998 until spring 2001 in two experimental areas: Pingluo and Huinong. The data were used for the calibration and validation of three computer models: SWAP, MODFLOW and DUFLOW. Different scenarios for the behaviour of water and salt in the unsaturated and saturated zone were simulated, as was the flow through one of the main drains.

The effects were analysed of various irrigation amounts and groundwater tables on crop growth, percolation and drainage needs. The present average irrigation water application during the growing season is 630 mm. On average, 15% of the supplied water (665 million m³ pa⁻¹) remains in the area. This is mainly irrigation water that was not used by the crops and did not reach the drainage system. It was discovered that an irrigation level of 75% of present practice, with a groundwater table of 1.0 m below the surface during the growing season, gave the best results. Under such conditions, soil salinity fluctuates around 3-3.5 dSm⁻¹, resulting in healthy wheat growth but a yield reduction for maize of about 20%. When adequate amounts of irrigation water are supplied in combination with local drainage improvements, the areas with middle and low-yielding crops can be reduced, as can the area of wasteland.

Reference:

Drainage and salinity assessment in the Huinong Canal Irrigation District, Ningxia, China / P.H.J. Hollanders, B. Schultz, W. Shaoli, C. Lingen
In: *Irrigation and Drainage*. - Vol. 54, no. 2; p. 155-173, 2005
Request number: 2005-385 BDU

Water rights and rules, and management in spate irrigation systems

Spate irrigation is a floodwater harvesting and management system. Floodwater is unpredictable in occurrence and volume. It is emitted through wadis (ephemeral streams) and diverted to fields using earthen or concrete structures. This paper is primarily based on research conducted in some spate-irrigation systems in Eritrea, Yemen and Pakistan, and discusses the impact on floodwater management of several water rights and rules, and the enforcement approaches used by various local organizations. It analyses if and how the water rights and rules have been tailored in response to changes in events over time, such as increases in irrigated area and structural modernizations, and how these affected the floodwater management. It assesses why national/provincial water laws became necessary for floodwater management following modernization. The paper concludes by outlining what water rights and rules can achieve when applied in situations they were prepared for, and how negative their consequences can be otherwise.

Reference:

Water rights and rules, and management in spate irrigation systems / A. Mehari, F. van Steenberg, B. Schultz

In: Proceedings of the International workshop on 'African Water Laws: Plural Legislative Frameworks for Rural Water Management in Africa', 26-28 January 2005, Johannesburg, South Africa; 15 p.

Request number: 2005-321 BDU

Quantitative flood risk assessment for polders

In the Netherlands, the design of dikes and other water-retaining structures is based on an acceptable probability (frequency) of overtopping. In 1993, a new safety concept was introduced based on total flood risk. Risk was defined as the product of probability and consequences. In recent years, advanced tools have become available to calculate the actual flood risk of a polder. This paper describes the application of these tools to an existing lowland river area. The complete chain of calculations necessary to estimate the risk of flooding of a polder (or dike ring) is presented. The difficulties in applying the present day tools and the largest uncertainties in the calculations are also shown.

Reference:

Quantitative flood risk assessment for polders / S.E. van Manen, M. Brinkhuis

In: Reliability engineering and system safety - Vol. 90, no. 2-3; p. 229-237, November 2005

Request number: 2005-361 BDU



Irrigation and drainage. Main contributors to global food production

In the coming decades, the population of emerging and least-developed countries is set to grow considerably. This implies that these countries will be confronted with the need to increase their food supply by greater production in their own territory, maybe in combination with increased imports. There is a wide range of important issues associated with the required increase in food production in combination with the need for sustainable rural development. From the point of view of food production, there is a common notion that 90% of the required increase will have to be realised on existing cultivated land and 10% on newly reclaimed land. From the point of view of sustainable rural development, socio-economic and environmental aspects also play crucial roles. In this paper, the focus is on how improvements in water management may contribute to the developments that may be expected. This is discussed in light of population growth and illustrated with the global distribution of cereals and rice production. Within this framework, the different means of water management that may contribute to the required increase in food production and sustainable rural development are presented. It is also important with respect to this that transfers take place at large-scale irrigation management projects in emerging countries and in countries with a transition economy.

Reference:

Irrigation and drainage. Main contributors to global food production / B. Schultz, C.D. Thatte, V.K. Labhsetwar

In: Irrigation and drainage - Vol. 54, no. 3; p. 263-278, 2005

Request number: 2005-378 BDU

A model for optimisation of water management in rice polders in Thailand

Presents a mathematical model for the determination of optimal values for the main components of water management systems in rice polders in Thailand. The aim of the water management system in a rice-producing area is to create good crop-growing conditions. Under the hydrological conditions of Thailand, the average rainfall during the rainy season is more than enough for growing rice or other crops. However, during the dry season, rainfall is minimal. Farmers are therefore confronted with two quite different conditions, so water management projects have to deal with both irrigation and drainage issues. The main components of the water management system in a rice polder are the water level in the canals, the percentage of open surface water, discharge capacity from the field and discharge capacity of the pumping station or sluice. A model has been developed that takes into account damage due to flooding and drought as well as construction and maintenance costs for irrigation and drainage systems based on the hydrological conditions. Optimising such a water management system means determining the main components in such a way that the equivalent annual costs are minimal. A case study has been completed for a rice polder in Suphanburi province. It was discovered that the polder water level for rice under rain-fed conditions could be kept above ground level to minimize loss of water from the rice field, whereas under irrigated conditions the polder water level has to be kept below ground level to realise good drainage conditions.

Reference:

A model for optimisation of water management in rice polders in Thailand / P. Wandee, B. Schultz, T. Tingsanchali

In: Irrigation and drainage - Vol. 54, no. 5; p. 527-541, 2005

Request number: 2005-380 BDU

Recent developments in flood management strategies and approaches in the Netherlands

The Netherlands is the most downstream country in the Rhine River Basin. The Rhine is of great importance for the hydrology of the country, while the greater part of the surface water originates from it. High water-levels occur regularly, and have been the cause of many cases of flooding, the impact of which has increased due to land subsidence, population growth and the increase in value of buildings and infrastructure. In fact, the whole river basin area in the Netherlands is flood prone. Over the centuries, various measures have been taken, and approaches followed, to protect the lowlands against flooding according to certain safety standards. At the end of December 1993, and in January 1995, very high water levels occurred in the two major rivers that have their downstream section and outfall to the sea in the Netherlands. In 1993, the undiked Meuse valley in the province of Limburg was especially badly damaged. As a result of the flooding of 1993, a Royal Commission was established to examine whether it was possible to better protect the Meuse valley in Limburg against high water. The commission proposed deepening the base flow-bed and partially excavating the floodplain. In addition, it proposed surrounding the settlements with low embankments. The idea was that, with these measures, the inhabitants of the Meuse valley would enjoy a flood-event probability of once in 250 years.

Reference 1:

Recent developments in flood management strategies and approaches in the Netherlands /

M.E. van Boetzelaer, B. Schultz

In: Proceedings of the 2nd Yellow River Forum, 17-20 October 2005, Zhengzhou, China; 14 p.

Request number: 2005-381 BDU

Reference 2:

Lessons learned in the history of Dutch water management / D. De Bruin, B. Schultz

In: A history of water issues: lessons to learn / Eds. R. Coopey (etc.); United Nations University - Tokyo,

Japan: United Nations University, 2005 - ISBN 928088025X; p. 116-132

Request number: 2005-314 BDU

Reference 3:

Historical development of approaches and standards for flood protection along the Netherlands part of the Rhine river / M.E. van Boetzelaer, B. Schultz

In: Proceedings of the Workshop on Integrated Land and Water Resources Management in History, Frankfurt am Oder, Germany, 16 May 2005; 14 p.

Request number: 2005-399 BDU

Implications of water management on food security and environment in Tigray, Ethiopia

Tigray is one of the most degraded and drought-prone areas of Ethiopia, with many recorded famine events over the last two centuries. There are many causes of structural food shortage, of which moisture deficit plays a significant role. Most of the region receives inadequate and erratic rainfall that is insufficient for rain-fed crop production. As a result, the region faces an average annual food deficit of 180,000 tons of cereals. In an effort to address the problems of water scarcity, recurrent drought and food insecurity, the regional Government has been engaged in earthen-dam irrigation development activities for the last few years. So far, 44 earthen dams with related irrigation facilities have been constructed. A study of two of the schemes, Gumsalasa and Korir, has revealed that irrigation is playing a very important role in improving the livelihood of the region's poor farmers. Yield increases have been recorded of 170 - 285% relative to rain-fed agriculture. Since the introduction of irrigation, the cropping pattern has changed from small grains to maize and vegetables. The yield, the market prices and subsequently the household income generated from the irrigated fields are nowadays higher than in the rain-fed situation.

Reference:

Implications of water management on food security and environment in Tigray, Ethiopia = Implications de la gestion d'eau pour la securite alimentaire et l'environnement dans la region de Tigray, Ethiopie /

E. Yazew, B. Schulz

In: Proceedings of the 19th Congress of the International Commission on Irrigation, Beijing, China, 10-18 September 2005; 18 p.

Request number: 2005-382 BDU

Impact of irrigation management and control of water table on salinity

Rainfall is low in the arid and semi-arid northwest area of China, but evaporation is very high. In the irrigation districts, the groundwater level is higher due to irrigation. In most of the regions, the groundwater has a higher saline content that accumulates easily in the soil due to upward water movement. The result is often disastrous for agricultural production. This paper presents an analysis of the performance of a numerical simulation model of water and solute transport, known as SWAP, and evaluates the effects of various management alternatives by using the SWAP model. The impact was evaluated of water-table depth and irrigation management strategies on the accumulation of salts, especially in the upper soil layer. The results show that there were clear differences in soil-salt accumulation depending on water-table depth and irrigation applications. In general, the deeper the water table the less the salt accumulation in the upper soil layer, while larger irrigation applications have less salt accumulation in the upper soil layer. When the irrigation application is decreased by half, salt accumulation in the upper soil layer becomes considerable with a shallow water table. However, with 75 percent of available irrigation application, there was no obvious salt accumulation in the root zone. The appropriate water management strategy should therefore be to control the water-table level at below 70 cm and decrease the irrigation application by 25 percent. In this case, it would be possible to achieve the objectives of water saving, increases in production and improvement of the water-soil environment.

Reference:

Impact of irrigation management and control of water table on salinity = Impact de la gestion d'irrigation et du controle de la nappe phreatique sur la salinite / W. Shaoli, X. Di, C. Lingen, P.H.J. Hollanders, B. Schultz, S.X. Fang

In: Proceedings of the 19th Congress of the International Commission on Irrigation, Beijing, China, 10-18 September 2005; 12 p.

Request number: 2005-383 BDU

Harmonious coexistence with flood water: general report

An increasing number of the world's population live and work in flood-prone areas. There are no indications that this tendency will change in the short and medium-term future. In the rural areas, we can observe improvements in agricultural production and an increase in the value of crops, farm buildings, water-management facilities and infrastructure. In addition, the value of property, buildings and infrastructure in these areas has significantly increased in the past decades due to urbanisation and industrialisation and the increase in the standard of living, especially in the emerging countries. We see a very rapid urban growth in flood-prone areas in South and East Asia. In order to cope with this growth in new urban quarters, land-reclamation has frequently been employed in low-lying localities adjacent to existing urban areas. From a flood protection and water management point of view, this implies the removal of water-storage areas and an increase in urban drainage discharges.

Reference 1:

Harmonious coexistence with flood water: general report / B. Schutz

In: Proceedings of the 19th Congress of the International Commission on Irrigation and Drainage (ICID), Beijing, China, 10-18 September 2005; 18 p.

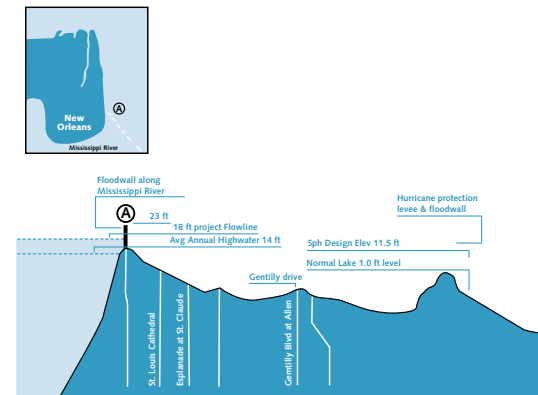
Request number: 2005-390 BDU

Reference 2:

Harmonious coexistence with floods / B. Schutz

In: China water resources - Vol. 20, no. 542; p. 39-42, 2005

Request number: 2005-421 BDU



Overige referenties omtrent Internationaal Watermanagement:

New goals for remediation projects: Holland has an historic inheritance of contaminated sediment, especially in the delta areas of the rivers Rhine and Meuse / P.D. de Boer

In: Dredging and port construction - no. 3; p. 33-37, March 2005

Request number: 2005-410 BDU

Lijst van (co)auteurs / geïnterviewden

Albers, R. (Roelof)
Andel, H.W. van (Bert)
Anemaat, W.J. (Wim)
Anneeze, M. (Martin)
Appelman, K. (Kaat)
Aukema, E.J. (Evert)
Avink-Wikkerink, H.G. (Ria)
Bakker, J.D. (Jaap)
Bastiaansen, J.C.M. (Joost)
Bedford, T. (Tim)
Beek, A. van (Ton)
Beem, R.C.A. (Ron)
Berbers, J.M.H.M. (Jan)
Berg, N.J. (Niek)
Bernardini, P. (Patrizia)
Besten, P. den (Piet)
Bijlsma, E.J.A. (Erik)
Bijnagte, J.L. (Jaap)
Bizzarri, A.L.T.C.M. (Alessandra)
Blom, J. (Jorrit)
Boendemaker, C. (Caspar)
Boer, A. de (Ane)
Boer, L.C. (Louis)
Boer, P.D. de (Pieter)
Boerekamp, G. (Gilbert)
Boersma, P.D. (Pieter)
Boetzelaer, M.E. van (Machteld)
Bosch, R.M. (Richard)
Bouter, L.C. (Leendert)
Bouwman, A. (Aernout)
Brekoo, A. (Ad)
Brink, T.D.J. van den (Ton)
Brinkhuis, M. (Martine)
Broeren, P.T.W. (Patrick)
Brouwer, J. (Jan)
Bruin, D. de (Dick)
Carpay, E.A.P.M. (Bert)
Claes, L.M.A. (Luc)
Daane, W. (Willy)
Daniël, R.A. (Richard)
Dekker, A. (Lex)
Depeweg, H. (Herman)

R.Albers@don.rws.minvenw.nl
H.W.Andel@bwd.rws.minvenw.nl
W.Anemaat@bwd.rws.minvenw.nl
M.Aneeze@bwd.rws.minvenw.nl
K.Appelman@bwd.rws.minvenw.nl
E.J.Aukema@bwd.rws.minvenw.nl
<uit dienst>
J.D.Bakker@bwd.rws.minvenw.nl
J.C.M.Bastiaansen@dnb.rws.minvenw.nl
Strathclyde University, Glasgow
A.vBeek@bwd.rws.minvenw.nl
R.C.A.Beem@bwd.rws.minvenw.nl
J.M.H.M.Berbers@dnb.rws.minvenw.nl
N.Berg@bwd.rws.minvenw.nl
P.Bernardini@bwd.rws.minvenw.nl
dBesten@riza.rws.minvenw.nl
E.Bijlsma@bwd.rws.minvenw.nl
GeoDelft
A.Bizzarri@dww.rws.minvenw.nl
J.Blom@bwd.rws.minvenw.nl
NIB Consult
A.dBoer@bwd.rws.minvenw.nl
TNO Technische Menskunde
P.D.deBoer@bwd.rws.minvenw.nl
Milieu+
P.D.Boersma@bwd.rws.minvenw.nl
M.E.vBoetzelaer@bwd.rws.minvenw.nl
R.M.Bosch@bwd.rws.minvenw.nl
L.C.Bouter@bwd.rws.minvenw.nl
Cobouw
A.Brekoo@bwd.rws.minvenw.nl
T.D.J.vdBrink@avv.rws.minvenw.nl
M.Brinkhuis@rdij.rws.minvenw.nl
P.T.W.Broeren@bwd.rws.minvenw.nl
Atelier Rijksbouwmeester
D.deBruin@hkw.rws.minvenw.nl
Arcadis
L.M.A.Claes@bwd.rws.minvenw.nl
W.Daane@dnz.rws.minvenw.nl
R.A.Daniel@bwd.rws.minvenw.nl
A.L.Dekker@bwd.rws.minvenw.nl
UNESCO-IHE

Di, X. (Xu)

Dieteren, G.G.A. (Gerrie)
Djorai, M.H. (Boyke)
Dorst, C.J. (Kees)
Drijver, K.J. den (Krista)
Drossaert, W. (Wim)
Dubbelman, P. (Peter)
Duijvenbode, J.D. van (Jan Dirk)
Dulk, M.C. den (Mink)
Eelman, N.S. (Nan)
Elsman, M.A. (Rinus)
Elswijk, M. van (Martijn)
Fang, S.X.

Figee, E.E.M. (Eduard)
Fleerackers, M.W.C. (Maarten)
Flesch, S.M. (Saskia)
Flinterman, M.H. (Martijn)
Fontijn, H.F.N. (Rick)
Gabra, R. (Refky)
Gajadhar, R. (Rabinder)
Geraads, J.M.G. (Marcel)
Gerrits, E.M.W. (Albert)
Govers, G.G.J. (Geert)
Graaf, H.J. van der (Harry)
Graaf, W. de (Willem)
Gulikers, J.J.W. (Joost)
Haan, G. de (Guus)
Hagemann, G.P.H. (Guido)
Hakstege, A.L. (Pol)
Han, N. (Ningxu)
Haterd, G.W.J. van de (Gerard)
Hattem, W.W. van (Warner)
Hedlund, M. (Menno)
Heemink, M. (Martijn)
Heijboer, J. (Jaap)
Hemelop, D.W. (Willem)
Heuvel, P.W. van den (Peter)
Hoek, H.J. (Henk)
Hoek, K.A. van den (Kor)
Hoekstra, A.L. (Alan)

Institute of Water Conservancy and
Hydroelectric Power Research (IWHR),
Beijing, P.R. China
G.G.A.Dieteren@bwd.rws.minvenw.nl
M.H.Djorai@bwd.rws.minvenw.nl
K.Dorst@bwd.rws.minvenw.nl
K.J.Drijver@bwd.rws.minvenw.nl
Baggernet
Vialis
J.D.vDuijvenbode@bwd.rws.minvenw.nl
M.C.dDulk@bwd.rws.minvenw.nl
N.S.Eelman@bwd.rws.minvenw.nl
M.A.Elsman@sdg.rws.minvenw.nl
Royal Haskoning
Hydrologic Water Resources Bureau,
Ningxia, 'P.R. China'
E.E.M.Figee@dnb.rws.minvenw.nl
M.W.C.Fleerackers@bwd.rws.minvenw.nl
S.Flesch@bwd.rws.minvenw.nl
M.H.Flinterman@bwd.rws.minvenw.nl
TNO Eindhoven
R.Gabra@bwd.rws.minvenw.nl
R.Gajadhar@bwd.rws.minvenw.nl
J.M.G.Geraads@bwd.rws.minvenw.nl
A.Gerrits@bwd.rws.minvenw.nl
G.G.J.Govers@bwd.rws.minvenw.nl
H.J.vdGraaf@bwd.rws.minvenw.nl
W.deGraaf@bwd.rws.minvenw.nl
J.Gulikers@bwd.rws.minvenw.nl
WnT
G.P.H.Hagemann@dzh.rws.minvenw.nl
A.L.Hakstege@bwd.rws.minvenw.nl
TNO Bouw en Ondergrond
<uit dienst>
W.W.vHattem@bwd.rws.minvenw.nl
M.Hedlund@bwd.rws.minvenw.nl
M.Heemink@bwd.rws.minvenw.nl
J.Heijboer@dnh.rws.minvenw.nl
D.W.Hemelop@bwd.rws.minvenw.nl
P.W.vdHeuvel@bwd.rws.minvenw.nl
H.J.Hoek@dnh.rws.minvenw.nl
K.A.vdHoek@bwd.rws.minvenw.nl
A.L.Hoekstra@bwd.rws.minvenw.nl

Hof, G.J. (Gert Jan)
Hoffmans, G. (Gijs)
Hollander, M.J. den (Rinus)
Hollanders, P.H.J. (Peter)
Huijben, J.W. (Hans)
Hylkema, R. (Renie)
Jansen, W. (Wilson)
Janssen, J.P.F.M. (Hans)
Janssen, M. (Mart)
Jong, A.L. de (Arie)
Jong, F.B.P. de (Peter)
Jonge, K.J. de (Karel)
Jongedijk, J. (Hans)
Kaptijn, N. (Niek)
Klaassen, J. (Jacqueline)
Klamer, E.L. (Ernst)
Klatter, H.E. (Leo)
Klooster, R.A. van der (Reinier)
Knoeff, J.G. (Han)
Knulst, R.H. (Ruud)
Kock, F. de (Frans)
Koenders, E.A.B. (Eddie)
Koenis, J. (Joop)
Kok, F.R. (Frank)
Kooij, A. van der (Aldert)
Koster, M.S. (Martijn)
Kouwenhoven, T. (Timo)
Krielaart, G.H. (Gerard)
Krijger, J. de (Jan)
Kuilboer, C.P.M. (Cor)
Labhsetwar, V.K. (Vijay)
Lamers, M. (Martin)
Leendertse, W.L. (Wim)
Leendertz, J.S. (Han)
Liebergen, A.P.H. (Toine)
Lingen, C. (Cai)

Lippe, M. (Marjolein)
Logt, W.J.M. van de (Heidi)
Lourens, J.M. (Janneke)
Lu, L.H. (Lihua)
Lubbert, M.H. (Marjolein)

G.J.Hof@bwd.rws.minvenw.nl
G.J.C.M.Hoffmans@dww.rws.minvenw.nl
M.J.Hollander@bwd.rws.minvenw.nl
UNESCO-IHE
J.W.Huijben@bwd.rws.minvenw.nl
WINN
W.Jansen@bwd.rws.minvenw.nl
J.P.F.M.Janssen@bwd.rws.minvenw.nl
<uit dienst>
A.L.dJong@bwd.rws.minvenw.nl
F.B.P.deJong@bwd.rws.minvenw.nl
K.dJonge@bwd.rws.minvenw.nl
J.Jongedijk@bwd.rws.minvenw.nl
<uit dienst>
J.Klaassen-vdBos@dzh.rws.minvenw.nl
TU Eindhoven
H.E.Klatter@bwd.rws.minvenw.nl
R.A.vdKlooster@bwd.rws.minvenw.nl
GeoDelft
R.H.Knulst@bwd.rws.minvenw.nl
Frans.dKock@dut.rws.minvenw.nl
TU Delft CITG
CUR
F.R.Kok@don.rws.minvenw.nl
Stichting Reused
M.S.Koster@dww.rws.minvenw.nl
Cibit
<uit dienst>
J.dKrijger@bwd.rws.minvenw.nl
C.P.M.Kuilboer@bwd.rws.minvenw.nl
ICID, New Delhi, India
M.Lamers@bwd.rws.minvenw.nl
W.Leendertse@sdg.rws.minvenw.nl
J.S.Leendertz@bwd.rws.minvenw.nl
T.vLiebergen@bwd.rws.minvenw.nl
Institute of Water Conservancy and
Hydroelectric Power Research (IWHR),
Beijing, P.R. China
CUR
H.vdLogt@bwd.rws.minvenw.nl
J.Lourens@bwd.rws.minvenw.nl
L.H.Lu@bwd.rws.minvenw.nl
M.H.Lubbert@bwd.rws.minvenw.nl

Luger, H.J. (Dirk)
Manen, S.E. van (Sipke)
Meel, P.P.A. van (Paul)
Meeuse, C.J. (Kees-Jan)
Mehari, A. (Abraham)
Meijer, R.H. de (Rob)
Molkenboer, Y. (Yvette)
Mulder, C. (Coen)
Naaktgeboren, N.M. (Marius)
Nagtegaal, G. (Gerland)
Negen, E.H. (Eelco)
Nieswaag, B.P. (Benny)
Nieuwenhuizen, P.I. (Peter)
Noordzij, R. (Rijk)
Noortwijk, J.M. van (Jan)
Oude Essink, M.P. (Michel)
Pesie, J.R. (Jan)
Pieck, R. (Rolf)
Plu, A. (Anton)
Prins, S.R. (Siemen Ruurd)
Quaedvlieg, P. (Paul)
Raaphorst, C. (Coen)
Rigter, B.P. (Ben)
Roelands, J. (John)
Roo, F. de (Frans)
Rooij, L.T. de (Loek)
Ros, D. (Mink)
Scheffer, F.N. (Frank)
Schellevis, S. (Sjoerd)
Schmidt, C.A. (Charlotte)
Schultz, E. (Bart)
Shaoli, W. (Wang)

Slik, N. (Niels)
Sluijs, W.J.H. van der (Wim)
Smulders, C.J.H.M. (Eric)
Sonneveldt, H.L.A. (Rik)
Spijkers, A. (Ad)
Steeg, H. van (Harold)
Steenbergen, F. van (Frank)
Stroeve, F.M. (Roy)
Sturm, M.T. (Marc)

GeoDelft
S.E.vManen@bwd.rws.minvenw.nl
<uit dienst>
C.J.Meeuse@bwd.rws.minvenw.nl
Asmara Universiteit, Eritrea
R.dMeijer@bwd.rws.minvenw.nl
Ministerie VenW, Directie Communicatie
C.Mulder@bwd.rws.minvenw.nl
N.M.Naaktgeboren@bwd.rws.minvenw.nl
G.Nagtegaal@bwd.rws.minvenw.nl
E.Negen@bwd.rws.minvenw.nl
B.P.Nieswaag@bwd.rws.minvenw.nl
P.I.Nieuwenhuizen@bwd.rws.minvenw.nl
R.Noordzij@bwd.rws.minvenw.nl
TU Delft
M.P.OudeEssink@bwd.rws.minvenw.nl
BSB Staalbouw
Royal Haskoning
A.Plu@bwd.rws.minvenw.nl
S.R.Prins@bwd.rws.minvenw.nl
Aandrijftechniek
C.Raaphorst@agi.rws.minvenw.nl
B.Rigter@bwd.rws.minvenw.nl
Strukton Betonbouw
S&T Engineering
<uit dienst>
<uit dienst>
F.N.Scheffer@bwd.rws.minvenw.nl
Royal Haskoning
C.Schmidt@riza.rws.minvenw.nl
E.Schultz@bwd.rws.minvenw.nl
Institute of Water Conservancy and
Hydroelectric Power Research (IWHR),
Beijing 'P.R. China'
Oranjewoud
W.J.H.vdSluijs@bwd.rws.minvenw.nl
C.J.H.M.Smulders@bwd.rws.minvenw.nl
H.L.A.Sonneveldt@bwd.rws.minvenw.nl
Aandrijftechniek
H.vSteeg@bwd.rws.minvenw.nl
Meta Meta Research
R.Stroeve@bwd.rws.minvenw.nl
M.T.Sturm@bwd.rws.minvenw.nl

Terwel, L. (Lucie)
 Tetteroo, J.
 Teulings, L.W.F. (Lars)
 Thatte, C.D. (Chandrakant)
 Tiemensma, H. (Henk)
 Timmers, P. (Piet)
 Tingsanchali, T. (Tawatchai)
 Tutein Nolthenius, L.A. (Lydia)
 Valk, R. (Ronald)
 Vasi, P. (Péter)

Veen, C. van der (Cees)
 Verstegen, C. (Chris)
 Vervuurt, A.H.J.M.
 Verweij, C.A. (Fred)
 Visscher, R.M. (Rob)
 Vliet, C. van der (Coen)
 Vliet, J. van (Jacob)
 Volwerk, J.J.J. (Joris)
 Vos, O. (Oscar)
 Vries, J.J. de (Jaap)
 Waarts, P.H. (Paul)
 Wagemaker, J. (Jan)
 Walta, H. (Herman)
 Wandee, P. (Preecha)
 Weger, D. de (Dik)
 Wesseling, J.W. (Hans)
 Westen, C.J. van (Cees-Jan)
 Wijdeveld, A. (Arjan)
 Wijk, W. van der (Wim)
 Wildenberg, B.L.J. (Ben)
 Willems, A. (Arno)
 Willems, T. (Theo)
 Wit-Blok, M. de (Marjolein)
 Worm, E.W. (Evert)
 Yazew, E. (Eyasu)
 Zandberg, B.J. (Boreas)
 Zandberg, H. (Hielke)
 Zeestraten, L.A.M. (Leonie)
 Zeilmaker, A. (Aaldert)
 Zutt, T.J. (Dick)
 Zuurveld, J. (Jeroen)
 Zwarthoed, J.M. (Jan)

L.Terwel@bwd.rws.minvenw.nl
 <uit dienst>
 L.W.F.Teulings@dzh.rws.minvenw.nl
 ICID, New Delhi, India
 H.Tiemensma@bwd.rws.minvenw.nl
 P.Timmers@bwd.rws.minvenw.nl
 Asian Institute of Technology, Thailand
 <uit dienst>
 Nebest
 Ministry of Economic Affairs & Transport,
 Hungary
 TU Delft CiTG
 <uit dienst>
 TNO Bouw en Ondergrond
 C.A.Verweij@bwd.rws.minvenw.nl
 R.M.Visscher@bwd.rws.minvenw.nl
 C.vdVliet@bwd.rws.minvenw.nl
 J.A.C.O.B.vVliet@bwd.rws.minvenw.nl
 J.Volwerk@bwd.rws.minvenw.nl
 Strukton Betonbouw
 J.J.dVries@bwd.rws.minvenw.nl
 TNO
 Wagemaker Adviesgroep B.V.
 DHV
 Royal Irrigation Department, Thailand
 D.dWeger@bwd.rws.minvenw.nl
 J.W.Wesseling@bwd.rws.minvenw.nl
 C.J.vWesten@dww.rws.minvenw.nl
 WL Delft Hydraulics
 Royal Haskoning
 B.L.J.Wildenberg@bwd.rws.minvenw.nl
 A.Willems@bwd.rws.minvenw.nl
 extern adviseur
 Aandrijven & Besturen
 E.W.Worm@bwd.rws.minvenw.nl
 Mekelle University, Ethiopia
 B.Zandberg@don.rws.minvenw.nl
 S&T Engineering
 TU Delft CiTG
 A.Zeilmaker@bwd.rws.minvenw.nl
 <uit dienst>
 J.Zuurveld@bwd.rws.minvenw.nl
 J.Zwarthoed@bwd.rws.minvenw.nl



Colofon

Rijkswaterstaat Bouwdienst

www.bouwdienst.nl

Initiator

Wouter van Schelt, afd. Innovatie en Ontwikkeling

Samenstelling en redactie

Lihua Lu, afd. Staal, Werktuigbouw en Installatietechniek

Peter Nieuwenhuizen, afd. Documentair Informatie Management

Marjan Maasen, afd. Communicatie

Gert Jan Cuperus, R en P communicatie, Ommen

Catapult creatieve communicatie, Hellendoorn

Interviews

Gert Jan Cuperus, R en P communicatie, Ommen

Fotografie

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Vormgeving & druk

Catapult creatieve communicatie, Hellendoorn

Uitgave

Mei 2006

Rijkswaterstaat Bouwdienst

Gebouw 'Europastaete'

Europalaan 44

3526 KS Utrecht

Postbus 20000

3502 LA Utrecht

tel (030) 285 76 00

fax (030) 288 31 03

Bibliotheek

Bouwdienstmedewerkers kunnen de publicatie inzien door het interne aanvraagnummer op te geven aan de bibliotheek. Externe relaties kunnen gebruik maken van de bibliografische informatie die bij elk artikel volledig is weergegeven (In: Titel tijdschrift - Jaarg. - Afl. - Maand/Jaar - pag.). Met deze informatie kan elke documentleverancier (zoals een bedrijfsbibliotheek, de KB, Picarta, TU Delft of een openbare bibliotheek) het document zonder problemen ergens in Nederland bestellen.

RWS Bouwdienst kan zelf geen kopieën van artikelen uit tijdschriften verspreiden, vanwege het copyright dat berust bij de uitgever van de tijdschriften.

De Bibliotheek van RWS Bouwdienst kan desgewenst wel behulpzaam zijn

bij het verkrijgen van publicaties die op internationale congressen gedaan zijn.

Deze zijn in het algemeen bijzonder lastig elders verkrijgbaar.

Voor meer informatie over de publicaties: tel (030) 285 87 78

e-mail: bibliotheek@bwd.rws.minvenw.nl

Intranet V&W breed catalogus literatuurportaal Kennisplein:

<http://kennisplein.venwnet.minvenw.nl>



