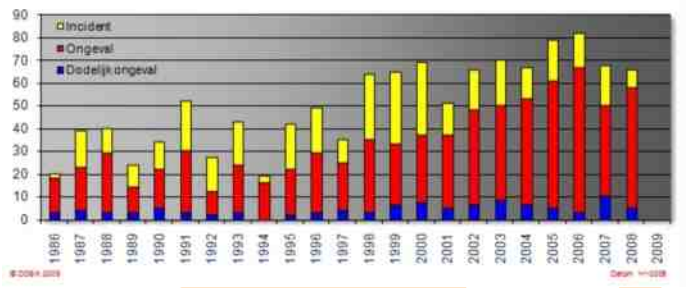
NVRB
Nederlandse Vereniging voor
Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

NIEUWSBRIEF

oktober 2016 - nummer 2016-3

Inhoudsopgave

Veilig Duiken	1
Van het bestuur..., Verenigingsgegevens, Nieuwsberichten, Agenda	2
De Pen... Reinder Roos, Even voorstellen Dennis Joosten-Kooi	3
Wetenschapswaardigheden: Reflectie **NVRB** symposium 2016	4
Verslag **NVRB** lezingen "Operationeel overstromingsmanagement"	5
Uit het nieuws	6
Verslag ESREL2016	7
RWS investeert in RAMS, Colofon	8



Veilig Duiken

Naast alle 'gewone' berichtgeving over veiligheid, ongevallen en risico's viel mij afgelopen maanden op dat er wel heel veel nieuws was over duiken en duikongevallen. De zoekacties naar een vermiste duiker in het Grevelingenmeer was op het NOS journaal, grote koppen in de Telegraaf en de Onderzoeksraad voor Veiligheid publiceerde een analyse van een mislukte reanimatie en redding van een duiker op de Noordzee.

Even wat statistieken en achtergrond: De mooiste duikgebieden in Nederland liggen in Zeeland, namelijk het Grevelingenmeer en de Oosterschelde. Daarnaast kun je ook prima duiken in de vele zoetwaterplassen, zoals bij Vinkeveen of Slotermeer. In Zeeland worden jaarlijks naar schatting 1 miljoen duiken gemaakt, waarbij de meeste duikers in tweetallen duiken (het zogenaamde buddy-systeem). Per jaar kennen we helaas gemiddeld 5 dodelijke ongevallen.

Veiligheid is in de duiksport verankerd: zoals gezegd duik je met minimaal 1 buddy, je houdt een briefing voor de duik, inspecteert elkaar en elkaars uitrusting en in de opleiding is er daarnaast ruim aandacht voor het voorkomen en eventueel verhelpen of behandelen van ongevallen.

Zelf heb ik mijn eerste duikbrevet in 1989 behaald en sinds die tijd is de duiksport veranderd: het aantal duikers is flink gestegen, het materiaal is kleuriger geworden (en een stuk gebruiksvriendelijker) en de nadruk op een stevige conditie is er niet meer, om een paar dingen te noemen. Ik heb echter niet de indruk dat het aantal (dodelijke) ongevallen is gestegen, in mijn geheugen is het altijd rond de vijf per jaar geweest (en mijn geheugen wordt gelukkig ook ondersteund door de statistiek, zie figuur). Zonder meer feiten zijn er een aantal verschillende verklaringen en redeneringen mogelijk:
1) Ondanks alle vooruitgang in materiaal en kennis is het niet gelukt om het aantal dodelijke ongevallen terug te dringen;
2) Het duiken is een stuk veiliger geworden aangezien er een flinke toename is geweest in het aantal duikers en een goede conditie blijkbaar een stuk minder nodig is.

Wat ook de juiste verklaring is, elk (dodelijk) ongeval is er natuurlijk één teveel en alleen door een goede voorbereiding is de kans op ongevallen voldoende klein te houden. Ongevalsonderzoek en de eerder genoemde rapporten helpen om te blijven leren en die ervaring in training en opleiding te verwerken.

Ook de **NVRB** en onze aangesloten leden zijn volop bezig met het vergroten van de veiligheid. Van een aantal activiteiten leest u het verslag in deze nieuwsbrief. En als U zelf voorbeelden heeft van activiteiten die de veiligheid vergroten, deel dat dan vooral!
Peter Blanker

Van het bestuur...

De afgelopen maanden zijn weer druk geweest met tal van activiteiten en onderzoeken op het gebied van betrouwbaarheid van constructies.

Zo zijn we bezig in CEN (Europees standaardisatie comité) verband bezig met een update van EN 1990 Basis of Design. Safety formats en partiële factoren worden tegen het licht gehouden op basis van probabilistische berekeningen. De afgelopen maanden heb ik ook geparticipeerd in een schrijversteam dat een nieuw concept heeft opgeleverd voor de Leidraad Kunstwerken voor het ontwerp van waterbouwkundige constructies.

Er is gewerkt aan nieuwe probabilistische verkeersbelastingmodellen voor het beter beoordelen van de veiligheid van bestaande bruggen. Ook hebben de aardbevingen nog steeds de aandacht; steeds meer wordt duidelijk dat probabilistische rekenmodellen waar alle aleatorische en epistemische onzekerheden in verwerkt worden de enige juiste weg zijn om tot afgewogen besluiten en richtlijnen te komen.
Raphaël Steenbergen

Agenda

december 2016, **NVRB Lezingenavond / bijeenkomst werkgroep Onderhouds Optimalisatie over software betrouwbaarheid**

19 januari 2017, **Congres Nationaal Netwerk Risicomanagement**.

18 - 22 juni 2017, Portoroz (Slovenië), **ESREL2017**

Nog nader in te vullen:
Lezingenavond over veiligheidsregio's, evt. gekoppeld aan vluchtelingenproblematiek

Verenigingsgegevens

Het doel van de **NVRB** is "bijdragen aan de ontwikkeling van de analyse en beheersing van risico's en bedrijfszekerheid alsmede de toepassing en kwaliteit daarvan te bevorderen door kennisoverdracht en uitwisseling van ervaring."

Aanmelding lidmaatschap en wijziging gegevens leden
Secretariaat **NVRB**
Marit Zethof
p/a HKV lijn in water
Botter 1129
8232 JN Lelystad
0320 - 294 211
secretaris@nvrb.nl

Aanmelding en informatie NVRB-bijeenkomsten
Secretariaat en/of via de website www.nvrb.nl

Nieuwsberichten...

Op de **NVRB**-site vindt u onder anderen de volgende nieuwsberichten:

- RIVM presenteert feiten over kunstgras voor nieuwe jaar;
- Geheim rapport: opheffen zelfstandig ProRail kost heel veel geld;
- Digitale transformatie vereist anders omgaan met risico's;
- Onze snelwegen verkozen tot beste ter wereld, en 'dat is logisch'
- Financiering infrastructuur is voor de toekomst zeker gesteld
- Schultz verheugd met steun Kamer voor nieuwe dijknormen
- Rapport Onderzoeksraad voor Veiligheid over Hijsongeval Alphen a/d Rijn beschikbaar
- Als risicosessies nou eens leuk konden zijn...

Voor alle informatie gaat u naar
http://www.nvrb.nl/nvrb-nieuws/nieuwslinks

De Pen... Reinder Roos

Omgaan met onzekerheden in risicomodellen

In voorgaande edities van deze nieuwsbrief is er veel nadruk gelegd op het belang van het verbeteren van faaldata die gebruikt worden in modellen om risico's in te schatten. In deze editie wil ik het hebben over hoe je daar als risico-analist mee om zou moeten gaan. Want onverlet de gewenste verbeterslag in onze faalkansdatabases, zullen resterende onzekerheden hun uitwerking op het resultaat van de analyse blijven houden. Zoals eerder beschreven, blijkt het een zware dobber om van eenvoudige componenten de faalgegevens uit het verleden (i.e.: Return of EXperience – 'REX') te achterhalen op een manier die recht doet aan het missieprofiel van dit component. Door het toevoegen van spreidingswaarden kan deze onzekerheid weliswaar goed gekwantificeerd kunnen worden, maar het gebrek aan kwaliteit van goede REX op deze spreidingen is nog veel groter dan voor puntschattingen. Dit zorgt voor het veelvuldig gebruik van 'one-size-fits all' schattingen van deze spreidingsgegevens op basis van vuistregels zonder toegevoegde waarde voor het model.

Modelkeuzes

Hoe ga je in de praktijk om met deze gebrekkige kwaliteit aan ingangszijde van je modellen? Allereerst zijn er twee typen analyses te onderscheiden: een analyse gericht op optimalisatie versus een die gericht is op aantoonbaarheid. In het eerste geval moet het model een zo correct mogelijke weerspiegeling van de risico's en kansen geven, dat per geval afhankelijk meer of minder detail vereist. Bij een aantoonbaarheidskwestie kun je gebruik maken van een 'slechtste geval' redenatie, waarbij gekeken wordt of een conservatieve inschatting met een eenvoudig model al voldoet. Zo niet, dan voeg je stapsgewijs meer detail toe aan je model en ga je ook in meer detail je faaldata bekijken. Daarom ook gaan analyses op systemen met strengere eisen gepaard met uitgebreidere analyses. En dán wordt ook het belang van het hebben van nauwkeurige faaldata cruciaal.

Visie

Om een stap vooruit te kunnen maken, zou elke risicoanalyse moeten worden vergezeld van een criticality - en gevoeligheidsanalyse op al je modelparameters. NB: dit zijn ook CCF, MTTR, enzovoort. Een criticality-analyse vertelt je welke parameters de boventoon voeren in de bewijsvoering, en een gevoeligheidsanalyse laat zien wat de uitkomst is als de modelparameters een iets andere waarde zou hebben. Op deze manier kun je zorgen voor een breed-gedragen focus op de pijnpunten in de analyse. Tevens krijgt de risico-analist hiermee een instrument in handen om de opdrachtgever te vertellen of het al dan niet zinnig is om een model verder uit te breiden, gezien de onzekerheden in de faaldata. Het is namelijk ook de taak van een risico-analist om te vertellen waar het natte vingerwerk begint, en wat de invloed hiervan is.

Reinder Roos – consultant Delta Pi

Even voorstellen...Dennis Joosten-Kooi

Ik ben Dennis Joosten-Kooi, werkzaam bij Strukton Civiel BV. Hier werk ik sinds 2013 als risicomanager.

De projecten waarbij ik een bijdrage mag leveren zijn zeer divers. Werken in uitvoering en tenders bij de verschillende werkmaatschappijen en bij de deelbedrijven van Strukton. Projecten waarbij ik momenteel actief ben zijn Meppelerdiepsluis, Variabel Onderhoud Contract 1.1 Zuid Nederland, Noorderbrugtracé in Maastricht en diverse kleinere tenders. Ik verwerk en analyseer de informatie en adviseer over de financiële reservering voor het project en de effecten van de risico's op de planning. Daarnaast ben ik bij verschillende projecten betrokken bij het validatie management en raakvlak management. Ik vind het leuk en uitdagend om vanuit alle kanten van het project informatie te verzamelen en dit vervolgens te verwerken in plannen die bijdragen aan de beheersing van het project.

In mijn vrije tijd ben ik vooral bezig met klussen in en om het huis om de gezinsuitbreiding het hoofd te bieden. Met een kleine meid van 1,5 jaar en een kleine op komst is extra ruimte voor babyspullen en speelgoed wel fijn. Daarnaast probeer ik nog te sporten, waarbij voetbal en fitness mijn voorkeur hebben.

Dennis Joosten-Kooi

Wetenschapswaardigheden

Reflectie NVRB symposium april 2016

Op 20 april 2016 heeft de **NVRB** een symposium gehouden 'Veiligheidsrisico's bij Aardbevingen'.

De afgelopen tijd zijn er diverse ontwikkelingen geweest op het gebied van veiligheid en aardbevingen. Zo is NPR 9998 voor het beoordelen van de veiligheid van woongebouwen ontwikkeld, heeft de Commissie Meijdam adviezen uitgebracht over te hanteren veiligheidsniveaus, lopen diverse initiatieven voor de beoordeling van de chemische industrie, zijn de waterschappen druk bezig met de beoordeling van de dijken qua waterveiligheid en heeft NAM diverse studies beschikbaar gesteld.

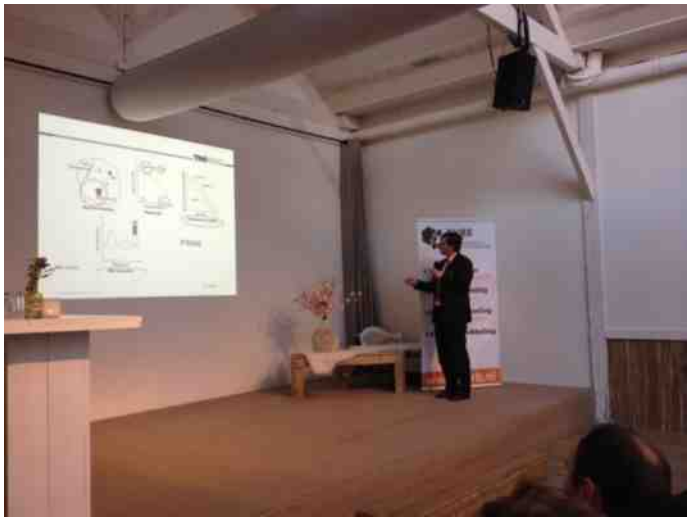
De **NVRB** heeft tijdens het symposium met een breed aanbod aan sprekers de studies tegen het licht gehouden vanuit het risico- en veiligheidsperspectief. Onderwerpen welke aan de orde kwamen waren welke streefwaarde van veiligheid acceptabel is voor de inwoners van het gebied en welke kwantificeerbare grootheden gebruikt kunnen worden om dit in uit te drukken.

Aan het einde van het symposium zijn enkele aanbevelingen geformuleerd voor de nabije toekomst. Deze zijn:

- Een probabilistisch rekenmodel met in rekening brengen van aleatorische en epistemische onzekerheden is de enige juiste weg. Zonder risicoberekening géén inzicht in deterministische toetsmethoden.
- Het laat zich niet allemaal kwantificeren..” Overtuigende methoden en degelijke procedures zijn dus onmisbaar; onafhankelijke contra-expertise is dikwijls noodzakelijk.
- Alle typen risico's moeten in beschouwing worden genomen.
- Er moet een meerdimensionale balans worden gezocht tussen economie, menselijke veiligheid (inclusief vrijwilligheid en voordeel) en emotie
- Er moet rekening gehouden worden met inhoudelijke onzekerheden en kennisonzekerheden.
- Er moet op korte termijn op basis van individuele woningen worden beoordeeld
  Validering verdient grote prioriteit.
- Industriële risico's en waterveiligheid verdienen aandacht
- NPR moet worden bijgewerkt met de laatste inzichten m.b.t. aardbevingsbelasting en sterktebeschrijving
- In de NPR moet een systematiek voor het beoordelen van vallende objecten worden opgenomen.

De **NVRB** hoopt dat deze aanbevelingen ter harte worden genomen in de nabije toekomst.

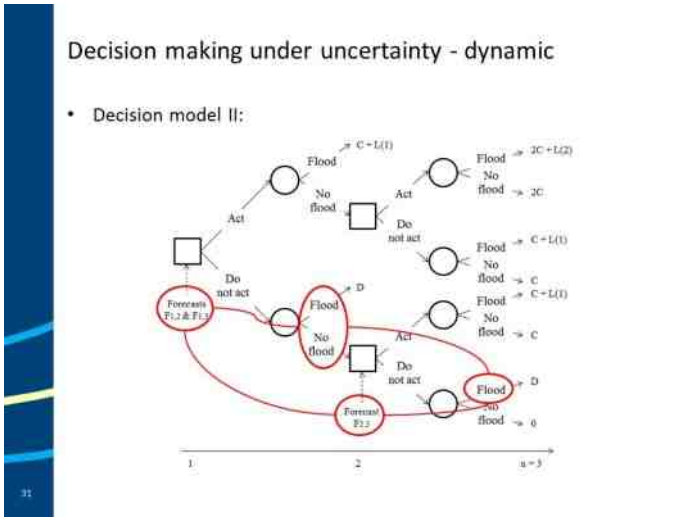
Raphaël Steenbergen



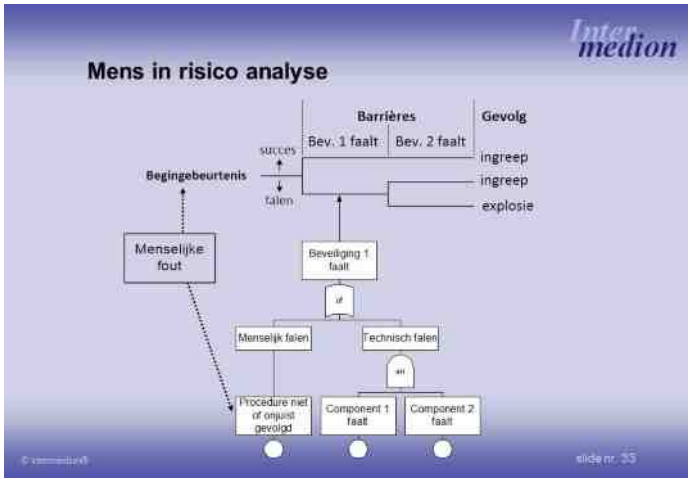
Verslag NVRB Lezingen-avond 20 september 2016: Operationeel overstromings-risico management

Vanaf 18:00uur was de inloop bij restaurant Se7en, waar er een broodmaaltijd genuttigd kon worden. Ongeveer 20 **NVRB** leden en/of introducees kwamen samen om te luisteren naar twee lezingen met betrekking tot operationeel overstromingsrisico management.

De eerste lezing werd gegeven door *Karolina Wojciechowska*, werkzaam bij HKV. Zij vertelde over de resultaten van haar promotieonderzoek naar het beslissen onder onzekerheid bij hoogwatersituaties. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee stappen. De eerste stap is het vaststellen van de kansen op dijkfalen tijdens een hoogwatersituatie. De kansverwachting voor dijkfalen, gegeven een hoogwatersituatie kan worden bepaald met behulp van fragility curves. Hierbij wordt de waterbelasting uitgezet tegen de kans op falen van een waterkering. Belangrijkste probleem is het verifiëren van de kansverwachtingen, aangezien hoogwatersituaties niet vaak voorkomen. De tweede stap is het nemen van beslissingen in onzekerheid. Belangrijk element hierin is de zogenaamde 'treshold probability', welke gedefinieerd is als het quotient van de kosten van een evacuatie en de voorkomen slachtoffers (beide uitgedrukt in geld). Als deze ca. één bedraagt betekent dit dat evacuatie vrijwel nooit kostenoptimaal is, zelfs als overstromen vrijwel zeker is. Met name in gebieden waar de hoogwatersituatie relatief lang van te voren te voorzien is (benedenrivierengebied) en sprake is van dichtbevolkte gebieden kan evacuatie interessant zijn. Voor andere gebieden (bijv. langs de waddenzee) kan beter naar andere oplossingen worden gezocht. Een andere belangrijke conclusie was dat het in veel gevallen verstandig kan zijn om de beslissing wel/niet te evacueren uit te stellen, zodat meer zekerheid over de hoogwatersituatie verkregen kan worden.



De tweede lezing werd gegeven door *Gerben Heslinga*, zelfstandig adviseur bij Intermedion. Hij ging in op het effect van menselijk handelen op de faalkans van technische systemen, waarbij hij de toepassing bij de Maeslantkering als voorbeeld gebruikte. Een volledig geautomatiseerde Maeslantkering voldoet niet aan de faalkanseis, maar door het introduceren van de mens als hersteller kan de faalkanseis wel gehaald worden. Echter, mensen kunnen ook fouten maken, wat in de faalkansanalyse mee moet worden genomen. Deze analyse van het menselijk handelen bestaat uit vier delen: De taakanalyse (wat moet gedaan worden), de faalanalyse (wat kan er fout gaan), de kansbepaling (wat is de kans daarop) en de risicoanalyse (opname in de risicoanalyse). Menselijk handelen speelt op drie wijzen een rol: Het uitvoeren van handmatige bediening of reparatie van componenten als herstelactie tijdens een operationele fase, en het uitvoeren van reguliere handelingen tijdens een niet operationele fase. Bij de faalanalyse wordt onderscheid gemaakt in verzuimfouten (actie wordt niet tijdig uitgevoerd) en uitvoeringsfouten (actie wordt niet correct uitgevoerd). De kansbepaling wordt uitgevoerd op basis van het OPSCHEP model, waarbij rekening wordt gehouden met drie niveaus van menselijk gedrag, namelijk het skill based of routinematig gedrag, het rule based gedrag en knowledge based of improvisatie gedrag. De laatste vorm van gedrag moet zoveel mogelijk voorkomen worden, aangezien de kans op fouten dan het grootst is. Bij de Maeslantkering wordt vooral door trainingen en werkinstructies geprobeerd deze kans zo klein mogelijk te maken.



Rond 21:00uur was de afsluiting van de avond, waarna er nog gelegenheid was om na te praten over de interessante lezingen.
Ben Rijneveld

Uit het nieuws...

Beroepsduikers

Professioneel duiken gebeurt vaak onveilig, concludeerde de inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid onlangs. Tijdens inspectie van 73 duikbedrijven werd bij ongeveer tweederde overtredingen geconstateerd, variërend van duiken met een onvolledige ploeg tot kleine onvolkomenheden in werkinstructies.

In Nederland krijgen op de 7 miljoen werknemers jaarlijks 230 duizend een arbeidsongeval, waarvan zo'n 80 tot 90 met dodelijke afloop. Specifieke cijfers over de betrekkelijk kleine professionele duiksector ontbreken, maar deze eeuw zijn er vier brandweerduikers om het leven gekomen tijdens hun werk.

Bron: De Volkskrant, 15 juni 2016

Aanvaringen

Het scheepvaartverkeer in Groningen was enkele uren gestremd, nadat een binnenvaartschip klem kwam te zitten onder de nieuwe brug bij Dorkwerd. Het schip is een tanker die net was gelost en daardoor redelijk hoog op het water lag. De schipper heeft waarschijnlijk een inschattingsfout gemaakt.

De nieuwe brug over het Van Starkenborghkanaal bij Dorkwerd is in mei 2016 open gegaan voor het verkeer. Er was een nieuwe brug nodig, omdat de oude aan vervanging toe was. De oude brug is de afgelopen jaren drie keer geramd door een schip. De nieuwe brug kan 9,60 meter boven het water open; de oude 6,80 meter.

Bron: www.rtvnoord.nl, 14 juni 2016

De plaatsing van de hefdeur in de torens van de hoogwaterkering bij Limmel ging zondag 25 september niet door. De nieuwe hefdeur raakte onderweg namelijk beschadig: het transportschip voer donderdag 23 september tegen de Scharbergbrug bij Elsloo.

De hefdeur was bestemd voor de nieuwe hoogwaterkering bij Limmel, die het achterland in Zuid-Limburg beschermt tegen hoogwater in de Maas.

Bron: www.binnenvaartkrant.nl, 26 september 2016

Onderzoekscentra bundelen hun krachten

Verschillende Nederlandse onderzoekscentra gaan hun krachten bundelen. ECN, TNO en Wageningen Research voegen diverse activiteiten samen tot twee nieuwe onderzoekscentra: één voor energie-innovatie en één voor voedselinnovatie. De ministerraad heeft hiermee ingestemd.

Bron: www.rijksoverheid.nl, 30 september 2016

Verslag ESREL2016

Dit jaar werd **ESREL** georganiseerd door Strathclyde University (Glasgow, UK). Onze oud-voorzitter, *Tim Bedford*, was de gastheer. De welkomstreceptie vond plaats op zondag 25 september, waarna er tot en met donderdag een vol programma was met diverse onderwerpen op het gebied van Safety en Reliability.

Glasgow zelf is een oudere stad met een rijke geschiedenis. Tijdens de industrialisatie was het een van de centra waar onder andere veel aan scheepsbouw werd gedaan. Het sociale programma besteedde dan ook veel aandacht hieraan: het diner vond plaats in het prachtige Kelvingrove Art Gallery and Museum, we werden welkom geheten door de burgemeester op het schitterende City Hall en er was een echte Celidh georganiseerd. Wie wil weten wat dat is, mag het opzoeken of het vragen aan één van de deelnemers ;-)

Inhoudelijk is **ESREL** georganiseerd rond diverse thema's, zoals bijvoorbeeld Natural Hazard Analysis, Critical Infrastructure Risk Analysis, Accelated Tests en Human Factors. Tijdens deze parallelsessie van maximaal 5 lezingen heeft iedere spreker 15 minuten om het artikel te presenteren, gevolgd door 5 minuten voor vragen. Zo'n 400 sprekers gaven diverse lezingen aan bijna 500 deelnemers. Verder waren er nog plenary speakers en special sessions.

Nieuw dit keer was ook een superhandige app met het gehele conferentieprogramma, locatiekaarten en abstracts. Zeker iets om te behouden! Meer informatie is te vinden op www.esrel2016.org

ESREL 2017 vindt plaats in Slovenië, van 18 tot 22 juni. Zie www.esrel2017.org
Peter Blanker

Welkomstwoord van de burgemeester.

Tim Bedford (links) en Peter Blanker tijdens het welkom op het stadhuis.

Impressie van het diner in het museum.

Port Betaald
Port Payé
Pays-Bas
postnl
www.editoo.nl

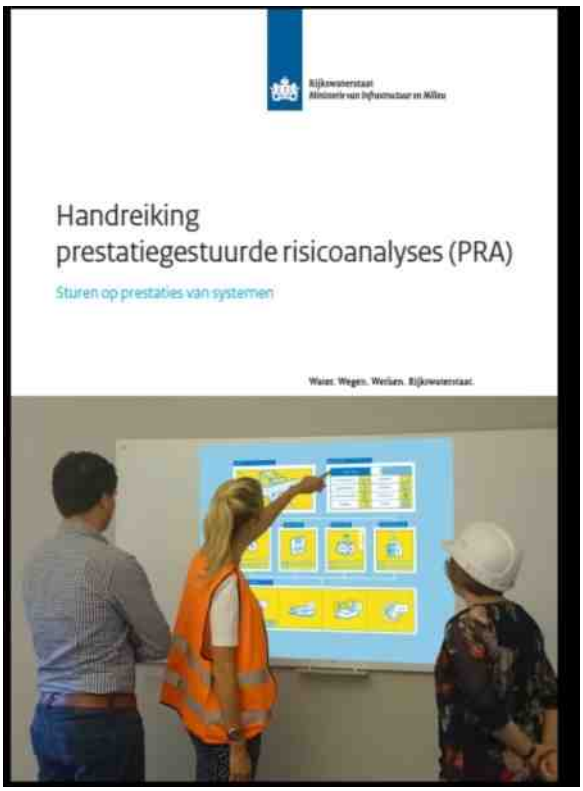
Indien onbestelbaar retour: Secretariaat NVRB, Botter 1129, 8232 JN Lelystad

RWS investeert in RAMS

Het risicogestuurd aanleggen, beheren en onderhouden van de assets waar Rijkswaterstaat voor verantwoordelijk is, heeft onlangs een nieuwe impuls gekregen.

Intern is een drietal RAMS opleidingen beschikbaar:
1) de e-learning RAMS geeft de RWS medewerker een introductie;
2) de 2-daagse cursus RAMS voor MeeBeslissers heeft als doelgroep de managers en afdelingshoofden en geeft verdieping aan het belang van RAMS in alle levensfasen van de assets;
3) sinds afgelopen september zijn we gestart met de 5-daagse cursus RAMS voor MeeDoeners, waarbij de specialisten aan de hand van een fictief gebied met diverse kunstwerken de diepte in gaan.

De meerdaagse cursussen worden via RWS Corporate Learning Center aangeboden en verzorgd door SavantIDelta-Pi. De RWS RAMS specialisten hebben de uitvraag opgesteld, zijn klankbord geweest bij de ontwikkeling van het lesmateriaal en zijn actief als expert of jurylid tijdens de cursussen.



COLOFON

De **NVRB**-nieuwsbrief is een periodieke uitgave van de **N**ederlandse **V**ereniging voor **R**isicoanalyse en **B**edrijfszekerheid.

Redactie NVRB-nieuwsbrief
Peter Blanker, Joël Luyk

Bijdragen aan deze uitgave van:
Peter Blanker, Marit Zethof, Joël Luyk, Raphaël Steenbergen, Ben Rijneveld, Reinder Roos, Dennis Joosten-Kooi.

Redactieadres
Peter Blanker
p/a RWS Grote Projecten en Onderhoud
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T: 06 - 1516 9411
redactie@nvrb.nl

Sluitingsdatum kopij voor de volgende nieuwsbrief:
1 december 2016

(c) 2016 NVRB

Alle bijdragen in deze nieuwsbrief zijn geschreven op persoonlijke titel, tenzij anders vermeld. Wilt u (delen van) deze nieuwsbrief gebruiken of heeft u kopij? Neem dan contact op met de redactie en/of bestuur!

Daarnaast kunnen we met enige trots melden dat we de bestaande RWS leidraden RAMS en ProBO hebben geintegreerd tot één nieuwe Handreiking Prestatiegestuurde Risico Analyses (PRA). Deze handreiking geeft veel meer het verband weer tussen de diepgang van de risicoanalyses, het type areaal en de RWS specifieke keuzes. Daarnaast ligt de focus vooral op de risicoanalyse en beschrijven we de raakvlakken met en mogelijke borging van de aannames uit organisatie, contracten en onderhoud.