

Op het snijvlak van proces en techniek

Kennisontwikkeling mét en vóór de praktijk

Ad van Leest, projectmanager CROW



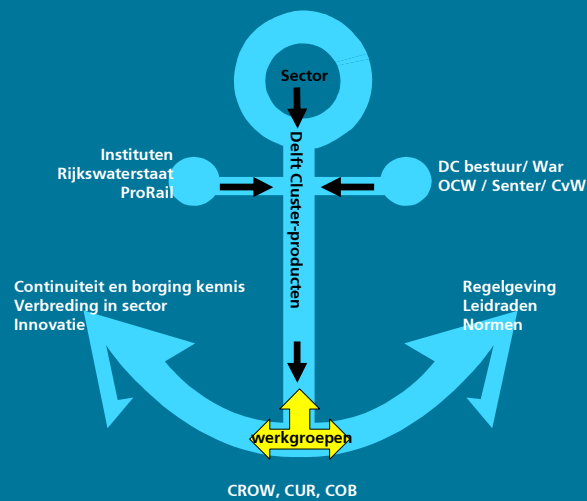
Presentatie

- Terugblik naar 3^e sectorbijeenkomst 2006
- Betrokken partijen
- Relatie DC-BVW en CUR/CROW
- CUR- & CROW-werkgroepen
- Werkvelden werkgroepen
- Afstemming kennisbehoefte en kennisaanbod
- Resultaat inspanningen

Terugblik 3^e clusterbijeenkomst 9 oktober 2006 te Ede



Terugblik: Kennisverankering... door samenhang en samenwerking



Terugblik: Aanleiding, waarom belangrijk



- Veranderende marktverhoudingen
- Andere vraagspecificatie
- Verschuiving risico's
- Andere contractvormen (C, DC, DCM, DCFM)
- Sneller, goedkoper, duurzamer,
- Interactie onderbouw-bovenbouw

Terugblik: Rol CUR/CROW



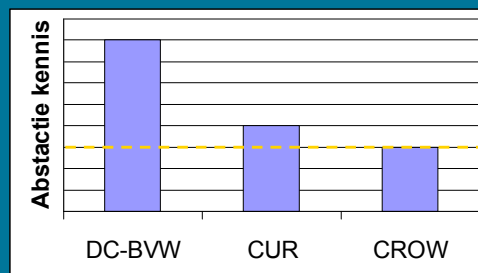
- De regie nemen om de praktijkvraag te formuleren en op te lossen (via klankbord/werkgroep/commissie)
- Inventarisatie potentiële behoefte aan werkgroepen
- Vertaling maken naar praktijk en andere doelgroepen c.q. wegbeheerders
- Faciliterend en communicerend naar doelgroepen

Terugblik: Beantwoorden vragen

- Wat heeft de markt nodig?
- Hoe sluit dit aan bij voorziene DC-BVW-producten?
- Wat moet aanvullend ontwikkeld worden?
 - Door CUR/CROW
 - Door DC
- Hoe kunnen marktpartijen ingeschakeld worden?

Betrokken partijen

- Waarom diverse partijen?
- Abstractieniveau kennisontwikkeling partijen:



Praktische kennis

- Doel CUR/CROW: door in een vroegtijdig stadium in DC-BVW-programma te stappen, snellere vertaling én implementatie verzamelde kennis naar de praktijk en kennisborging

Relatie DC-BVW met CUR/CROW

2
C.R.O.W

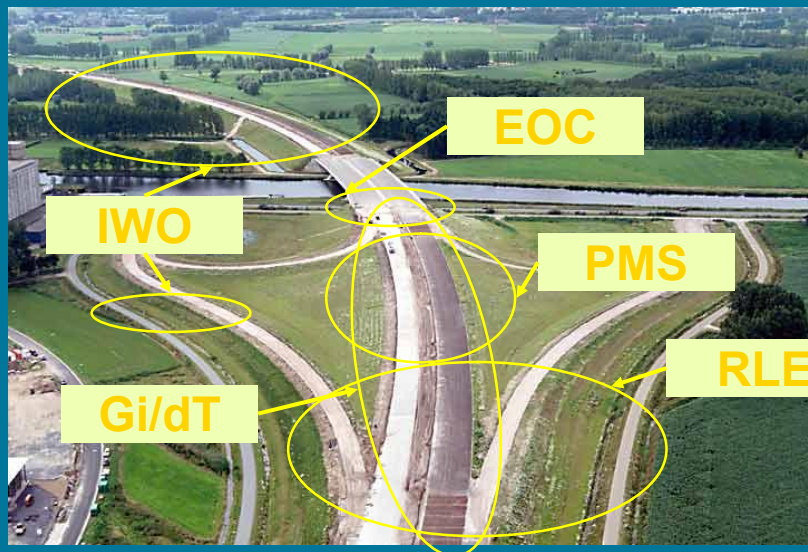
- DC-BVW: Inzicht verhogen in de betrouwbaarheid van het ontwerp in relatie tot ondergrondeigenschappen
- Via discussies, workshops en symposia 5 werkgroepen opgestart:
 - RLE Reële langsvlakheidseisen (CROW)
 - EOC Effectieve overgangsconstructies (CROW)
 - IWO Integraal wegontwerp (CROW+CUR)
 - Gi/dT Grondonderzoek in de tenderfase (CUR)
 - PMS Paalmatrassystemen (CUR)
- Direct contact met en bijsturing BVW door belanghebbenden: wegbeheerders (niet alleen Rijk), aannemers, advies- en onderzoeksbureaus

Symposium 22 november 2007

9

CUR- en CROW-werkgroepen:

2
C.R.O.W



Symposium 22 november 2007

10

Reële langsvlakheidseisen



- **Doel:** het voorspellen van een betrouwbaar restzettingsverschil en het langsvlakheidsprofiel van verhardingen;
- **Onderdelen:**
 - Relatie langsvlakheidsparameter IRI en restzetting
 - Invloed variatie ondergrond en uitvoeringsmethode op zettingen wegoppervlak
 - Variatiecoëfficiënten grondeigenschappen verdisconteren in voorspellen zetting en restzetting(sverschillen)
 - Relatie tussen langsvlakheidseisen en aanleg-, beheer en onderhoud verhardingen (incl. kosten)

Effectieve Overgangsconstructies



- **Doel:** aandragen oplossingen voor overgangsconstructies (OC's) tussen kunstwerk en het vrije maaiveld van wegen
- **Onderdelen:**
 - Inventarisatie van oplossingen met OC's
 - Ervaringen analyseren met OC's in Nederland
 - Analyse probleemgevallen en alternatieven aangeven
 - Tool ter ondersteuning van keuze OC (optimalisatie functioneren en kosten)
- **DC-BVW met name gericht op spoorwegen**

Integraal wegontwerp



- **Doel:** optimalisatie van het voorspellen van het weggedrag door een betere interactie tussen geotechniek en wegbouwkunde, in de diepte én in de breedte van weg
- **Onderdelen:**
 - Inventarisatie OBO-proces en schadebeelden aan wegen (cases) in relatie ondergrond - bovenbouw
 - Koppelen schadebeelden aan modellen
 - Diepgaande analyse van probleemgevallen
 - Optimalisatie ontwerptools
 - Integratie aanleg, beheer en onderhoud van wegen

Grondonderzoek i/d tenderfase



- **Doel:** ontwikkelen van een model voor benodigd grondonderzoek, afgestemd op omvang en complexiteit van een project (en de ondergrond) versus contractvorm
- **Onderdelen:**
 - Inventarisatie contractvormen
 - Ontwikkeling format grondonderzoek: welke technieken, wanneer inzetten, welke intensiteit
 - Afstemming contract en project: verantwoordelijkheden
 - Leidraad en software

Paalmatrassystemen



- **Doel:** ontwikkelen ontwerprichtlijn
- **Onderdelen:**
 - Eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden PMS'n
 - Eisen aan het ontwerp van de palen/kolommen, de gewapende matras en het totale ontwerp van PMS'n
 - Evaluatie en vaststellen rekenregels
 - Uitvoeringsaspecten
 - Risicodragen, life-cycle kosten

Overeenkomst projecten



- Gebruik maken van DC-BVW-kennis en denkkraft
- Accentverschuiving aandachtspunten programma DC-BVW: van wetenschap naar praktijk! (hoog naar laag abstractieniveau)
- Gebruik maken van voorbeeldprojecten en praktijkervaringen (o.a. A2-project)
- Mét en vóór marktpartijen
- Praktische kennis, direct toepasbaar maken
- Niet alleen voor autosnelwegen, maar vooral voor lagere orde wegen
- Financiering werkgroepen: DC-BVW, FCO, overheid (RWS-DVS, Bouwdienst, Deltares) en bedrijfsleven

Afstemming vraag en aanbod vanuit de sector



- CROW- en CUR-werkgroepen: mét en vóór de praktijk
- Financiële ondersteuning overheid en bedrijfsleven
- Actieve inbreng van en aansturing door de sector via de werkgroepen RLE, EOC, IWO, GidT, PMS
- Ondanks grote aanbod uit de sector, bestaan nog mogelijkheden voor financiële en personele inbreng

Resultaat inspanningen CUR- en CROW-werkgroepen



- Set reële en functionele langsvlakheidseisen, in relatie tot bouwtijd, bouwmethoden en bouwkosten
- Keuzemodel overgangsconstructies in wegen
- Ontwerprichtlijn Integraal Wegontwerp
- Publicatie Grondonderzoek in relatie tot en koppeling vanuit contractvorm (leidraad en software)
- Ontwerprichtlijn paalmatrassystemen

Samenvattend



- In CROW- en CUR-werkgroepen: kennisontwikkeling mét en vóór de praktijk
- Wetenschappelijke (DC-BVW) en praktische kennis (CROW-CUR) nagenoeg gelijktijdig ontwikkelen
- Aansluiten bij vragen en behoeften uit de praktijk
- Bijsturing lopende en nieuwe projecten op basis van opgebouwde ervaringen en expertise
- Kortom, schoolvoorbeeld van samenwerking tussen kennisorganisaties

Stellingen



- Kennisorganisaties moeten vaker en directer betrokken worden bij grote uitvoeringsprojecten t.b.v. kennisontwikkeling, -implementatie en -borging.
- Marktpartijen moeten vaker 'eisen' dat opgedane ervaringen en kennis omgezet worden in praktische keuze-instrumenten. Zodat kennis en ervaring herbruikbaar wordt.

Middagprogramma Tendergame onderhoud infrastructuur



'*Road Roles*' is een *serious game*, waarin wordt geoefend met de ontwerpvrijheid van aannemers en de consequenties voor de kwaliteit van het wegennet-werk. Ofwel: wat betekenen contracteisen voor de kwaliteit van een wegennetwerk en voor de prijsvorming.

De game is ontwikkeld door Mónica Altamirano (TU Delft) in het kader van het onderzoeksprogramma *Next Generation Infrastructure*. Het laat zien welk gedrag van wegbeheerders en aannemers het meest effectief is.

Middagprogramma Workshop Blijvend Vlak



- Recente ontwikkelingen en ervaringen vanuit BVW
- Gerelateerd aan project A2
- Vertaling theoretische tools naar praktische procedures en methoden
- Worden de praktijkvragen hiermee inderdaad beantwoord?
- Zijn er nog leemtes, grijze vlekken?
- Laat je horen en praat mee over richting van het onderzoek BVW!

Middagprogramma Workshop Blijvend Vlak



- *'Op weg naar een ontwerprichtlijn voor paalmatrassystemen'*
door Suzanne van Eekelen, GeoDelft
- *'Relatie restzetting – IRI en reële eisstelling langsvlakheid'*
door Stephan Gruijters, TNO Bouw en Ondergrond
- *'Case-study A2 met behulp van MRoad'*
door Arjan Venmans, GeoDelft