

# Verslag CROW Infradagen - 23 & 24 juni 2010

Auteurs: Henk Barmantlo en Bert Lankheet (ASPARi)

Op 23 en 24 juni 2010 werden op Congrescentrum Papendal de CROW Infradagen, voorheen Wegenbouwkundige Werkdagen georganiseerd. De CROW Infradagen zijn bedoeld om aannemers, opdrachtgevers, ingenieursbureaus, brancheorganisaties, leveranciers en kennisinstututen bij elkaar te brengen. ASPARi was hier natuurlijk ook bij en vervulde een prominente rol door medewerking aan verschillende sessies. Tijdens het congres werden de laatste ontwikkelingen op het gebied van lijninfrastructuur besproken en konden professionals met elkaar in contact komen om kennis te delen en ervaringen uit te wisselen. Het congres duurde twee dagen, met op woensdag een plenaire sessie en drie parallelsessies en op donderdag drie parallelsessies. Tijdens de sessies werd in gegaan op traditionele 'specialistische' onderwerpen, zoals

- constructies en verhardingen
- onderbouw en bovenbouw (geotechniek en verhardingen)
- in-situ metingen en lab-proeven (CE-markering)
- ontwerp, beheer en onderhoud (methodieken, software, ervaringen, visies)
- materialen (asfalt, beton, funderingen, ondergrond)

maar ook op onderwerpen die met aanleg en bedrijfsvoering te maken hebben, zoals

- professionalisering van de wegenbouw
- duurzaam inkopen en aanbesteden
- risicomangement en gunnen op waarde
- assetmanagement
- praktijkcases en uitvoeringservaringen met contracten en bestekken (RAW, UAVgc, Systems Engineering)



André Dorée opent de CROW Infradagen

De openingsessie bestond naast een woord van welkom door professor André Dorée (in zijn rol als lid van het organisatiecomité) uit presentaties van Ad van Leest (CROW), Maarten Jacobs (BAM infra) en Harald Versteeg (RWS). Ad van Leest ging hierbij in op de RAW systematiek en de mogelijkheden hiervan. Daarbij gaf hij een vooruitblik op de actualisatie van de systematiek. Maarten Jacobs vertelde over CE-markering en Harald Versteeg over de aanpak van Duurzaam Inkopen, hoe daarbij te werk te gaan en wat Rijkswaterstaat daar nu al aan doet.

Na deze plenaire sessie begonnen de parallelsessies. Van een aantal van deze sessies, vooral de sessies waar de interesse van ASPARi naar uit gaat, is hieronder een uitgebreid verslag opgenomen (deze verslagen zijn genummerd, maar de nummering drukt geen volgorde of een rangorde uit).

De parallelsessies werden gevolgd door een informele borrel op het terras, waar het inmiddels aangenaam was in de zon. Daarna was er voor de liefhebbers gelegenheid om deel te nemen aan Pitch&Putt golf op de naastgelegen baan. In de avond kwam iedereen nog een keer bij elkaar voor het diner. Voor aanvang van het diner werd de prijs voor de beste bijdrage aan het congres uitgereikt. De winnende bijdrage werd geschreven door Gerbert van Bochove (Breijn BV), Antoon de Graaf en Ron van der Aa (beiden Rijkswaterstaat Noord-Brabant). De paper beschrijft een praktijkcase over een maatregel voor blazen die ontstonden in DAB boven EPS lichamen in een viaduct. Als oplossing werden er sleuven aangebracht in de onderste ZOAB laag, deze dienden als dampspreadende en dampafvoerende kanalen.



De prijs voor de beste bijdrage wordt uitgereikt op het terras

Op de tweede dag waren er wederom drie parallelsessies en werd afgesloten met een informele netwerkborrel. De CROW Infradagen bleken al met al zeer nuttig om elkaar weer eens te spreken, en ontwikkelingen in de branche onder de aandacht te brengen. We mogen dan ook concluderen dat het ook dit jaar weer een geslaagd evenement was.

## Sessie 1: Professionalisering in de wegenbouw

De sessie Professionalisering in de wegenbouw had extra aandacht van ASPARi. Niet alleen werden twee van de vier lezingen gegeven door professor André Dorée, ook de andere lezingen en de discussie achteraf waren waardevol voor het werk van ASPARi.

Allereerst kwam Greet Leegwater (TNO) aan het woord, om te vertellen over de rekentool voor het uitrekenen van Maatschappelijke Kosten en Baten van Onderhoud (MKBO). Het maken van een analyse voor maatschappelijke kosten en baten is al standaard voor nieuwe infra, maar TNO heeft nu ook een tool ontwikkeld om dit voor bestaande wegen te doen. Deze tool is vooral bedoeld om een gevoel te creëren voor maatschappelijke kosten en baten, waar deze anders niet worden meegenomen bij het doorrekenen van kosten van onderhoud. Voorbeelden van deze kosten zijn verlies aan bereikbaarheid, betrouwbaarheid en verkeersveiligheid. Uit de discussie met de zaal na de presentatie bleek dat hier nog wel veel vragen over te stellen waren, omdat politiek gezien het aantrekkelijker is de financiële kosten die aan het voorkomen van maatschappelijke kosten hangen af te wentelen dan om ze zelf te maken. De opinie was dat deze tool pas succesvol kon worden als dit breed door het grote publiek wordt gedragen.

De volgende presentatie werd gegeven door André Dorée. Hij behandelde hierin het werk van ASPARi in de afgelopen vier jaar. Onder andere het onderzoek van Frank Bijleveld en Robbert Kopenhagen en de workshops met Vaklieden kwamen hierin aan de orde. De hoofdlijn door de presentatie was dat we in de afgelopen jaren steeds beter zijn gaan ontdekken hoe we processen kunnen beheersen, maar dat het nog ontbreekt aan kennis om te bepalen wat nu de beste processen zijn. Dit is de kern van de professionalisering waar ASPARi aan wil werken.

De derde presentatie was van Rien Huurman (TU Delft). Hij trok in zijn presentatie lijnen van de historische ontwikkeling van de wegenbouw naar de ontwikkelingen die we nu meemaken. Het wordt voor nieuwe vaklieden steeds interessanter om bredere kennis te ontwikkelen in plaats van diepere kennis en zo in de mega-schaal te blijven hangen, waar de beste carrièremogelijkheden en salarisschalen liggen. Hierdoor verliest het vakgebied haar goede vaklieden en komen er steeds meer lagen van management. Huurman daagde de zaal uit om te investeren in 'bruggenbouwers', door als wegebouwers initiatief te nemen en tegelijkertijd breed én diep te willen zijn en daar een brug tussen te vormen.

Dit laatste werd onderstreept door André Dorée, in de presentatie van zijn essay "Ver-gaande glorie van de Nederlandse asfaltwegenbouw". Hierin beschrijft hij zijn observaties dat de ooit ver over de grenzen gaande bekendheid van de Nederlandse asfaltwegenbouw tegenwoordig aan het vergaan is. Dit komt onder andere door het verlies aan deskundigheid en vakmanschap in de hele keten, van opdrachtgevers tot werknemers. Hij wijt dit onder andere aan de nieuwe koers van Rijkswaterstaat in de afgelopen jaren, maar ook aan het wegvallen van wegenbouw als interessant vakgebied voor overheid en werknemers. Dorée pleit er voor dat Rijkswaterstaat haar verantwoordelijkheid als leidende klant pakt, dat de kennisinstellingen op dit gebied worden geholpen om overeind te blijven en dat er een forum komt voor strategische agendering.

Het is duidelijk dat op dit gebied de laatste woorden nog niet zijn gezegd en dat er wel degelijk ingegrepen moet worden om het vakgebied niet te laten vergaan. Er is nog discussie over de manier waarop dit zou moeten gebeuren en op welke schaal hier naar moet worden gekeken, maar de algemene opinie herkent het probleem en erkent dat er zeker stappen zullen moeten worden genomen in de komende tijd.

## Sessie 2: Levensduur asfaltverhardingen

Ook de sessie over Levensduur asfaltverhardingen had de aandacht van ASPARi. Maar ook van veel andere bezoekers van de Infradagen. Mede doordat er in de laatste parallelsessie van het congres maar een ander sessie was zat de zaal goed vol, wat voor interessante discussies zorgde.

De sessie begon met een presentatie van Jacob Groenendijk (KOAC-NPC). Hij besprak de levensduur van Dunne Geluidsreducerende Deklagen (DGD) in de provincie Gelderland, die korter waren dan vooraf verwacht. Aan de hand van besprekingen met vaklieden en praktijkmetingen had hij enkele hypothesen opgesteld over gemaakte fouten en problemen in het gebruikte asfaltmengsel, de uitvoering en de wegsituatie. Hieruit kon hij concluderen dat er niet een duidelijke 'schuldfactor' aan te wijzen was voor de verkorting van de levensduur, maar dat dit wel werd veroorzaakt door een opstapeling van gemaakte fouten bij de aanleg van de wegen. Naar aanleiding daarvan gaf hij enkele aanbevelingen voor de aanleg van DGD om hun deze levensduur te kunnen verlengen en liet hij de afweging zien die opdrachtgevers moeten maken bij de vraag of ze wel of niet functioneel willen specificeren, terwijl ze ook eisen willen stellen aan het uitvoeringsproces. Dit mondde uit in een discussie met Rijkswaterstaat (RWS), die liever zou zien dat uitvoerders hierin hun verantwoordelijkheid nemen. Volgens Groenendijk was dit moeilijk en vooral schadelijk voor RWS zelf, aangezien de meeste schade buiten de garantie valt en daarom op het bord van RWS zal komen.

De volgende presentatie werd gegeven door Fedde Tolman (KOAC-NPC en Universiteit Twente), die een wiskundige risicoanalyse had gemaakt voor asfaltverhardingen. Op een deterministische en een probabilistische manier probeert hij voorspellingen te doen voor de levensduur van asfaltverhardingen, op basis van gemeten een heel aantal schadevariabelen. Een van zijn meest opvallende resultaten was dat de spreiding van de levensduur in de theorie asymmetrisch is. Dit betekent dat de kans dat de constructie op de helft van de levensduur bezwijkt groter is dan dat het op twee maal de levensduur bezwijkt en dat constructies dus de neiging hebben om korter mee te gaan dan verwacht. De berekeningen van Tolman kunnen gebruikt worden om te zien welke factoren de grootste spreiding geven, zodat bijvoorbeeld deterministisch bewezen kan worden dat goed vakmanschap beter bijdraagt aan de levensduur dan het gebruik van beter materiaal.

Hierna vertelde Greet Leegwater (TNO) over de Levensduur Optimalisatie Tool (LOT) die TNO heeft ontwikkeld om de levensduur van open deklagen beter te kunnen voorspellen. Het is niet eenvoudig fundamenteel inzicht in het materiaal te krijgen, maar het LOT-model verzamelt en gebruikt beschikbare informatie om zo ontwikkelingen in de wegenbouwsector te komen. Het is de bedoeling dat LOT in gezet gaat worden om beslissingen in het werk te ondersteunen, risico's in te schatten en het aanlegproces te optimaliseren. Het model bouwt voort op twee eerdere modellen van de TU Delft en TNO, maar is eenvoudiger te bedienen en in te stellen. Het is de bedoeling dat LOT in de toekomst relevante onderzoeksgebieden gaat aanwijzen, een database van praktijkdata gaat bijhouden en alle resultaten van verschillende onderzoeken zal verenigen.

Tijdens de discussie wordt er genoemd dat tools al LOT redelijk onbetrouwbaar overkomen, omdat ze, als je alle parameters 'slecht' invoert, alsnog op een onrealistisch hoge levensduur uitkomt. Daarnaast is er de vraag of het centraal verzamelen van data wel nodig en relevant is en wie dat dan zou moeten coördineren. Hierbij worden er vooral kansen voor ASPARi gezien, aangezien Rijkswaterstaat en ook de individuele aannemers aangeven dat ze hier geen geld en energie in willen steken.

## Sessie 3: Duurzaamheid

De sessie over duurzaamheid bestond uit een vijftal presentaties, die heel wat losmaakten in de discussies tussen presentators en publiek. De sessie werd voorgezeten door Jan van der Zwan (RWS), die zelf ook een van de presentaties verzorgde.

De eerste presentatie werd gegeven door Siem van den Berg (Grontmij) en behandelde de door Grontmij ontwikkelde WEEG-methode. Met deze methode kan bepaald worden hoe duurzaam bepaalde ingrepen zijn door ze te 'wegen' volgens een vast systeem. Hierin wordt eerst de ambitie van de opdrachtgever geïnventariseerd, waarna mogelijke duurzame maatregelen worden bepaald en gewogen met behulp van het WEEG-formulier. Samen met de opdrachtgever worden vervolgens de best scorende methodes gekozen om in de praktijk toe te passen. De methode heeft geen vaste richtlijn van scoring en is daarom niet integraal toepasbaar, maar is vooral bedoeld om de opdrachtgever te laten zien welke ingrepen het meest duurzaam zijn.

De tweede presentatie was van de heer Müller (M+P), die de invloed van rolweerstand op CO<sub>2</sub>-emissies beschrijft. De verlaging van de rolweerstand tussen autobanden en het asfalt zou volgens hem kunnen helpen CO<sub>2</sub>-uitstoot en brandstofverbruik door met zo'n 10% te verminderen. Deze metingen waren echter nog niet geverifieerd en vereisen nog verder onderzoek.

In de derde presentatie vertelde Gert Brinkman (Gemeente Rotterdam) over zijn ervaringen met 'de Wassende weg', een project van de gemeente om meer inzicht te verkrijgen in de verschillen in opwerveling van fijnstof bij verschillende soorten asfalt. In het onderzoek is een stuk 'wassende weg' aangelegd in het centrum van Rotterdam. Op de daken van naastliggende gebouwen wordt regenwater verzameld, wat wordt afgevoerd naar een reservoir. Dit water wordt geïnfiltrerd in het ZOAB om hiermee de weg te 'spoelen' en daardoor het geïnfiltrerde fijnstof af te voeren. Om het resultaat te meten wordt onder andere de NO<sub>x</sub>-concentratie en de fijnstofconcentratie gemeten op een nul-metingslocatie, een 'normaal' wegvak en een 'wassend-wegvak'. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de fijnstof- en stikstof uitstoot met 20% verminderd kan worden door de weg uit te wassen. Het kan echter nog niet met zekerheid gezegd worden of dit komt door het wassen of door externe omstandigheden, dus het moet nog verder worden onderzocht.

Jacques Noordermeer (Universiteit Twente, UT) vertelde vervolgens namens een aantal vakgroepen van de UT over hun onderzoek naar hoe bandeigenschappen de schade-ontwikkeling van de weg beïnvloeden. Volgens Noordermeer is dit een gedeelde problematiek tussen wegbeheerders en voertuigproducenten. Leefbaarheid, veiligheid en duurzaamheid kunnen volgens hem niet afzonderlijk worden geoptimaliseerd, dus werken de verschillende vakgroepen van de UT hierin samen. Noordermeer erkent onder meer dat ontwikkelingen in de bandenindustrie, vooral het toevoegen van 'hardere' materialen om de banden te versterken, de asfaltwegenindustrie significant beïnvloeden. Ook noemt hij andere raakvlakken tussen ontwikkelingen van banden en asfaltverhardingen. Daarom moedigt hij samenwerking en combinatie van de verschillende disciplines op dit gebied van harte aan.

Aan het einde van de sessie stelt Jan van der Zwan (RWS) aan de kaak of duurzaamheid en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen gedreven worden door economische of etische redenen. Hij zet hiermee de voorgaande presentaties in een nuchter daglicht door te benoemen dat zonder economische drijfveer de drang naar duurzaamheid waarschijnlijk minder sterk zou zijn. Hoewel de meningen hierover verdeeld zijn, is het wel duidelijk dat hij hiermee een punt heeft en daarmee de sessie op een goede manier kan afsluiten.

## Sessie 4: Projectbeheersing en Kwaliteitsborging

De algemene perceptie is dat in een markt met veranderende contracten en een verschuiving van de verantwoordelijkheden, kwaliteit meer en meer onder druk komt te staan. Zo werd in de sessie Projectbeheersing en Kwaliteitsborging gesteld dat er tijdens het proces van ontwerp to realisatie fouten gemaakt worden die niet terug komen in de afspraken die opdrachtgever en opdrachtnemer gemaakt hebben.

Verder ingaand op dit onderwerp, wijdden Jan van der Zwan (RWS), Berwich Sluer (BAM Wegen) hun presentatie aan de vraag of er wel genoeg instrumenten voor handen zijn om de kwaliteit tijdens wegebouwprojecten te waarborgen. Het zou een oplossing kunnen zijn om tenderprocedures te laten plaatsvinden op basis van én prijs én kwaliteit. Kwaliteit is echter vaak pas bekend na een lange periode, meestal langer dan duur van het contract. Daarbij komt dat Rijkswaterstaat wel verantwoordelijkheid heeft voor de veiligheid. Ook rijst er de vraag wat kwaliteit nu eigenlijk precies is. En kan men opdrachtnemers hier te allen tijde verantwoordelijk voor houden? Van der Zwan en Sluer doen aanbevelingen voor het 'nieuwe uitvoeren'. Tijdens de discussie kwam steeds terug dat de kennis bij Rijkswaterstaat tanende is. Dit leidt vaak tot onbegrip bij opdrachtgever en opdrachtnemer. Sluer stelt dat het inhuren van externe bureaus door Rijkswaterstaat niet altijd succesvol is, omdat deze bureaus ook niet altijd de gewenste kwaliteit leveren.

De tweede bijdrage werd gepresenteerd door Bert Thewessen van Grontmij. Het was een samenvatting van de resultaten van een afstudeeronderzoek van twee studenten van de Hogeschool van Hall-Larenstein. De paper beschrijft een onderzoek naar afwijkingen in de uitvoering ten opzichte van de voorgeschreven dimensioneringsberekeningen. Tot voor kort werden dimensioneringsberekeningen gedaan op basis standaard eigenschappen voor stijfheid en vermoeiingsweerstand die aangenomen werden. Na invoering van CE-markering worden de eigenschappen functioneel gespecificeerd en direct gebruikt in berekeningen. Na berekeningen gemaakt te hebben op basis van de nieuwe Europese Normen kwam men uit op aanzienlijk dikkere constructies. Altenburg: “Met de dimensionering op basis van de oude eigenschappen (S78/F78) is zo veel ervaring opgedaan dat niet kan worden geconcludeerd dat vroeger structureel te dun werd gedimensioneerd.” Er zal dus nog aan deze regelgeving gesleuteld moeten worden.



## Sessie 5: Duurzaam aanbesteden en Contracteren

De sessie over duurzaam aanbesteden en contracteren werd druk bezocht, wat impliceert dat het onderwerp erg leeft en dat professionals uit de wegengbouw er graag meer over te weten wilden komen. Het lijkt er dan ook op dat duurzaamheid een steeds groter rol zal gaan spelen bij gunning van projecten. Duurzaamheid kan enerzijds als een bonus worden aangerekend, of anderzijds kan een gebrek eraan als malus worden gezien. Er is echter nog veel onduidelijkheid hoe de opdrachtgevers om zullen gaan met duurzaamheid en over de rol van de opdrachtnemers hierin. Men heeft vaak de indruk dat opdrachtnemers pas aan duurzaamheid gaan denken als ze het in hun portemonnee zullen merken. Daarentegen zijn veel opdrachtnemers van mening dat opdrachtgevers duurzaam willen zijn, maar er niet extra voor willen betalen.

Deze punten en meer kwamen dan ook duidelijk naar voren tijdens de discussies die volgden na de presentaties van de verschillende bijdragen.

Allereerst presenteerden Arjan Venmans en Mónica Altamirano van Deltares hun visie op duurzaamheid en de rol die opdrachtgevers en opdrachtnemers hierin kunnen/dienen te spelen. Zo moeten overheden positieve prikkels opnemen in aanbestedingen om duurzaamheid te stimuleren en negatieve prikkels om verspilling tegen te gaan. Verder stellen Venmans en Altamirano dat de weg die de overheid nu bewandelt alleen tot standaardoplossingen zal leiden. Ze pleiten er dan ook voor om duurzaamheid te positioneren in de beoordeling van Economisch Meest Voordelige Inschrijving, om zo opdrachtnemers te laten concurreren op duurzaamheid. Door dit in een vroeg stadium van een project op te pakken kan er meerwaarde gecreëerd worden met duurzame oplossingen.

Na deze bijdrage ging Leen Valk in op duurzaamheid in de toepassing van de Leidraad Aanbesteden. Hij koppelt hierin duurzaamheid aan de toepassing van integrale, innovatieve contractvormen. Valk stelt dat een opdrachtnemers nauwelijks tot duurzaamheid gestimuleerd wordt wanneer hij er geen belang bij heeft. *“Wanneer de invloed van een duurzaamheidskeuze zich uitstrekt over andere bouwfases dan waar een partij verantwoordelijk voor is en dus belang bij heeft, zal hij nauwelijks gestimuleerd worden om vanuit het belang van de andere fasen te denken. Vanuit het duurzaamheidsbelang is het dan ook verstandig om per project te bekijken hoe de taken uit het bouwproces optimaal verdeeld kunnen worden.”* Om dit te doen dient duurzaamheid reeds in de initiatiefase in eisen worden opgenomen en dienen de eisen zo functioneel mogelijk gespecificeerd worden.

De laatste bijdrage in deze parallelsessie werd gepresenteerd door Harald Versteeg van Rijkswaterstaat. Hij verving daarmee zijn collega Gerwin Schweitzer. Centraal in deze presentatie stond DuboCalc, een softwaretool die op basis van Levenscyclusanalyse de milieubelasting van ontwerpkeuzes uitdrukt in de MilieuKostenIndicator. Hoe lager deze is, hoe lager de milieubelasting is. Op termijn gaat de overheid DuboCalc gebruiken als minimum milieuprestatie-eisen, proces-eis, en gunningcriterium. Daarom zullen dus ook opdrachtnemers gebruik moeten gaan maken van DuboCalc. Zo kan men met behulp van DuboCalc de bouwfase, de gebruiksfase, en de onderhoudsfase optimaliseren. Leveranciers willen graag weten hoe hun product in de bibliotheek van DuboCalc kon komen, omdat dit vanzelfsprekend hun producten onder de aandacht brengt van opdrachtnemers.

## Sessie 6: Vorstschade

Afgelopen winter ondervonden veel automobilisten hinder van vorstschade aan de weg. Enerzijds als gevolg van loslatende stenen, wat barsten en deuken veroorzaakt, en anderzijds door lekke banden als gevolg van grote gaten in het wegdek.

Niki Kringos, onderzoekster aan de TU Delft, ging in haar bijdrage in op de lacunes in de huidige testmethoden met betrekking tot waterschade. Dit omdat waterschade vaak ook leidt tot vorstschade, daar vorst-dooi-cycli tot spanningen leiden. Ze adviseert dan ook methoden te ontwikkelen om waterschade te testen.

Bert Gaarkeuken (Ballast Nedam), hield een presentatie over vorstschade in ZOAB-deklagen. Hij pleit ervoor om veroudering mee te gaan nemen in testprocedures, omdat nu vooral met asfaltproefstukken wordt getest. Hij stelt voor om bij testen te verouderen door middel van temperatuur en UV-licht, gevolgd door een vorst-dooi protocol en als laatste de rafelingsgevoeligheid-test. Het grootste gedeelte van het publiek was eveneens van mening dat de huidige testprocedures niet voldoen, maar er waren uiteenlopende meningen over welke procedures wel gevolgd moesten worden. Over het algemeen werd genoemd dat tests makkelijk in praktijk te brengen moeten zijn, ze mogen niet te veel kosten en de resultaten moet snel toepasbaar zijn.

De heer Voskuilen van Rijkswaterstaat gaf vervolgens zijn visie op de oorzaken van vorstschade aan ZOAB en reparatietechnieken hiervoor. Als aanbeveling adviseert hij “reeds gepland onderhoud aan oud ZOAB uit te voeren vlak voor een vorstperiode, omdat deze wegvakken zeer gevoelig zijn voor vorstschade.” Daarnaast vindt Voskuilen dat de vervuilde vluchtstroken vlak voor de winter gereinigd dienen te worden, aangezien ook dit vorstschade kan voorkomen. De gevolgen van het niet uitvoeren van dit onderhoud kunnen, zoals automobilisten deze winter mochten ervaren, serieus zijn.

