



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Uw partner voor duurzame wegen

OCW Mededelingen

115

Agenda

Open Bedrijvendag –
Ontdek met ons hoe je een weg opbouwt!
7 oktober 2018

3

Natuursteenverhardingen verfraaien onze
straten en openbare ruimten ...
... als ze vakkundig worden aangebracht!
17 september 2018 – Namen

4

Visuele inspecties voor wegennetbeheer
Opleiding op 13, 14, 19 en 20 november
2018 – Sterrebeek

5

Aflossing van de wacht in het OCW

3

Het OCW blijft inzetten op visuele inspectie van
gemeentewegen

5

URBANWISE Construction
Efficiënte bouwlogistiek door middel van een
IT-platform

7

Het OCW al bijna twintig jaar in Waver!

10

Validatie van camerasystemen voor
visueel rioolonderzoek

13

Valgewichtdeflectiemeter van OCW neemt deel
aan vergelijkende proeven bij BAST

15

Oproep voor bijdragen aan het PIARC-
wereldwegcongres in Abu Dhabi

16



OCW Mededelingen

115



www.linkedin.com/company/brrc



www.youtube.com/c/BrrcBe

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw Uw partner voor duurzame wegen



In memoriam

Met diepe droefheid melden we dat Philippe Crabbé, eerste technicus bij het OCW, op 20 februari 2018 veel te vroeg van ons is heengegaan.

Philippe trad op 1 januari 1999 in dienst van het Centrum, in de afdeling Asfaltwegen, andere Bitumineuze toepassingen en Chemie. In de eenheid Prestatiekenmerken en ontwerp voerde hij proeven en metingen uit voor onder meer de bepaling van reologische en fysicochemische kenmerken en het verouderingsgedrag van bitumineuze bindmiddelen, de extractie en terugwinning van polymeergemodificeerde bitumina en de kleurbepaling van gekleurd asfalt (eerst in het laboratorium, later ook op de bouwplaats).

Door een extra opleiding in informatica en persoonlijke interesse was hij bovendien zeer bedreven in de verwerking van meetgegevens en proefuitslagen. Zijn researchgerichtheid stelde hem tevens in staat bij te dragen aan de aanpak van onderzoek en aan modellering, onder meer voor de bepaling van kleurklassen voor gekleurd asfalt.

Philippe was in het OCW ook vele jaren lid van de Ondernemingsraad en het comité voor Preventie en bescherming op het werk.

Het Centrum verliest in hem dus niet alleen een uiterst bewaarde, maar ook sociaal geëngageerde medewerker, die op zijn collega's zowel professioneel als privé een onuitwisbare indruk nalaat.

Agenda

Bezoek onze stand!

17 september 2018

Workshop Natuursteenverhardingen
Namen (Beez)
www.ocw.be/nl/natuursteen-verhardingen

7 oktober 2018

Ook wij doen mee!
Open Bedrijvendag

15-17 en 19 oktober 2018

Opleiding Rioolinspectie
Waver
www.ocw.be/nl/visueel_rioolonderzoek_oktober2018

18 oktober 2018

Concrete Day
Anderlecht
www.gbb-bbg.be

24-25 oktober 2018

Digital Construction Brussels
Brussel
digitalconstructionbrussels.be/nl

13-14 en 19-20 november 2018

Opleiding Visuele inspecties voor wegennetbeheer
Sterrebeek
www.ocw.be/nl/visueel_rioolonderzoek_november2018



Aflossing van de wacht in het OCW

Met overtuiging, gedrevenheid en persoonlijke inzet heeft Claude Van Rooten de voorbije achttien jaar het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) geleid. Op 1 mei 2018 is Annick De Swaef hem officieel opgevolgd als directeur-generaal van het Centrum.

Claude Van Rooten neemt echter nog geen afscheid van de weg. Als directeur Internationale Relaties zal hij zich concentreren op internationale contacten. Dat sluit geheel aan op zijn voorzitterschap van de *World Road Association* (PIARC).

Annick De Swaef zal het OCW geestdriftig en resoluut naar de toekomst leiden, zodat het Centrum meer dan ooit mee

aan de weg van morgen kan bouwen. Naast haar opleiding als burgerlijk ingenieur steunt zij daarbij op twintig jaar ervaring in diverse domeinen, zoals strategische partnerschappen en algemeen management.

Ook in de statutaire organen van het Centrum zijn enkele verschuivingen te noteren.

Zowel in de Algemene Raad als in het Bestendig Comité is Yves Ulens, lid sinds 28 april 2006, als BFAW-afgevaardigde opgevolgd door Hendrik Lagrou.

In de Algemene Raad is Herman Dekempeneer na een lange staat van dienst (sinds 1997) als BFAW-afgevaardigde

opgevolgd door Bart Verhulst, en Patrick Franceus als vakbondsafgevaardigde door Filip Taeleman. Als nieuwe BFAW-afgevaardigde verwelkomen wij ook Marcel Baguette.

Wij wensen de nieuwkomers veel succes in hun nieuwe opdracht. De afscheidnemenden danken wij voor hun jarenlange inzet voor het OCW en de Belgische wegenbouw en wensen wij veel geluk op hun verdere levensweg.

Ontdek met ons hoe je een weg opbouwt!



■ Duurzame wegen vandaag en morgen?

Deze uitdaging gaan we al meer dan 65 jaar aan. Met én voor de spelers in de sector gaan we voor veilige, duurzame en voor iedereen toegankelijke openbare ruimten, die zowel aan de behoeften van de gebruikers als aan de criteria van de wegbeheerders voldoen. Wij onderzoeken en ontwikkelen innovatieve ideeën, adviseren op het terrein over duurzame oplossingen en geven opleidingen van

algemene aard, over een specifiek onderwerp of op maat van de klant.

■ Welkom in Sterrebeek!

Wij zijn actief in het hele land, maar wist je dat we een vestiging in elk gewest hebben? In Woluwe, onze maatschappelijke zetel, en ook in Waver en Sterrebeek. Op 7 oktober openen wij de deuren van onze "historische" locatie in Sterrebeek, een uniek gebouw in de typische bouwstijl van de jaren vijftig en zestig.

■ Samen bouwen aan de weg van morgen!

Ontdek met ons multidisciplinaire team hoe je een weg opbouwt, onderhoudt en de kwaliteit ervan meet. Misschien krijg je wel zin om daaraan mee te wer-



ken, met een baan in de wegenbouw of als onderzoeker. Wij kunnen jouw talent en vaardigheden gebruiken! Boeiende rondleidingen, praktische demo's en andere ludieke activiteiten voor groot en klein in een feestelijke sfeer, dat is het programma van deze buitengewone dag. Jij komt toch ook?

Het gedetailleerde programma onthullen we later op onze website www.ocw.be



Natuursteenverhardingen verfraaien onze straten en openbare ruimten ...
... als ze vakkundig worden aangebracht!



Bron: Pierres & Marbres Wallonie

Workshop Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw – Pierres & Marbres Wallonie Maandag 17 september 2018 – Namen

Onderwerp

Wanneer openbare ruimten worden ingericht of gerenoveerd, valt de keuze steeds meer op natuursteenverhardingen. De mogelijkheden tot creatieve, moderne inrichting in stedelijk gebied zijn immers sterk uitgebreid door de opkomst van nieuwe technieken voor de vervaardiging van straatstenen en door de grote verscheidenheid van bestratingselementen die op de markt zijn gekomen. De interactie van materialen, vormen, afwerkingen en bestratingsverbanden maakt concrete uitvoering van innovatieve projecten mogelijk.

De weg naar een resultaat dat esthetiek met comfort verzoent, ligt echter vol hinderpalen. Om alle betrokken actoren een duidelijk inzicht te verschaffen in al deze nieuwe ontwikkelingen en in de juridische, economische, technische en praktische aspecten die eraan verbonden zijn, nodigen het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) en *Pierres & Marbres Wallonie* u op maandag 17 september 2018 uit voor een gezellige namiddag in de Moulins de Beez, gevolgd door een cocktail met hapjesbuffet.

Ook als u door omstandigheden de workshop zelf niet kunt bijwonen, bent u welkom op de cocktail.

Doelpubliek

De workshop is bedoeld voor allen die bij een inrichtingsproject met natuursteen betrokken zijn: ontwerper, architect, aannemer, publieke of private wegbeheerder, of leverancier van materialen.

Programma (onder voorbehoud van wijzigingen)

14.00	Ontvangst (met koffie)
14.45	Welkomstwoord en inleiding <i>Annick De Swaef – Directeur-generaal van het OCW</i>
14.55	Les marchés publics pour aménagements en pierre naturelle <i>Kim Éric Möric - DLA Piper Belgium</i>
15.15	Wallonie, terre de pierres à pavés <i>Francis Tourneur – Pierres & Marbres Wallonie</i>
15.35	Les bonnes pratiques pour la conception, l'exécution, l'entretien et la réparation de revêtements en pierre naturelle durables, sûrs et esthétiques <i>Sylvie Smets – OCW</i>
15.55	Les pierres naturelles en aménagement urbain: réflexions d'un auteur de projet <i>Bureau Greisch</i>
16.15	Les matériaux destinés aux pavages en pierre naturelle contribuent également à la qualité – Présentation du projet PREMANAT visant à établir des méthodes d'essais et exigences performantielles <i>Dominique Nicaise – WTCB</i>
16.35	Slotwoord
16.45	Vragenronde
17.00-19.00	Cocktail met hapjesbuffet en netwerking

Praktische informatie

Plaats: Auditorium des Moulins de Beez
Rue du Moulin de Meuse 4 – 5000 Namen (Beez).

Taal: Frans, geen simultaanvertaling.

Deelname in de kosten: gratis. Om organisatorische redenen is vooraf inschrijven verplicht.

Inschrijven

Ten laatste een week vóór het evenement, door middel van het elektronische

formulier op onze webpagina
www.ocw.be/fr/revêtements_pierre_naturelle

Verdere informatie

Leen Bosmans
L.bosmans@brrc.be
Tel.: 02 766 03 55

Later wordt ook in het Nederlands een workshop over natuursteenverhardingen gehouden, waarover wij te gepasten tijde in dit tijdschrift zullen berichten.



Visuele inspecties voor wegennetbeheer

Opleiding op 13, 14, 19 en 20 november 2018 – Sterrebeek

Op 13, 14, 19 en 20 november 2018 wordt in Sterrebeek een opleiding tot visueel inspecteur gegeven. Deze opleiding is bedoeld om beheerders van gemeentelijke en daarmee vergelijkbare wegennetten en andere actoren in het veld vertrouwd te maken met de methodiek van het OCW voor visuele inspectie op netwerkniveau. Zij kan slechts plaatsvinden als er minstens tien gegadigden zijn en er worden niet meer dan twintig deelnemers toegelaten. Het exacte programma zal later worden meegedeeld.

Praktische informatie

Data: 13, 14, 19 en 20 november 2018.

Plaats: Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw, Fokkersdreef 21 – 1933 Sterrebeek.

Route: www.ocw.be/nl/bereikbaarheid

Taal: Nederlands.

Deelname in de kosten: 200 € (excl. btw). Deze prijs is inclusief logistiek, catering en documentatie.

Inschrijven

Door middel van het elektronische formulier op onze website.

Het aantal deelnemers is beperkt. Wacht dus niet te lang!

Verdere informatie

Véronique Lapaeyge
E-mail: v.lapaeyge@brrc.be
Tel.: 010 23 65 18

Het OCW blijft inzetten op visuele inspectie van gemeentewegen

Algemeen gesproken is het OCW al sinds de jaren 1950 actief op het vlak van wegconditieonderzoek. Onder de tools en technieken voor dit onderzoek vormt visuele weginspectie een basisverrichting, die objectieve informatie levert waarop wegbeheerders in eerste instantie kunnen steunen om een algemeen oordeel te vellen over de staat van hun wegennet. Op grond hiervan kunnen zij dan prioriteiten stellen en er budgetten aan verbinden.

Methodiek

Met deze jarenlange ervaring actualiseerde het OCW in 2015 een methodiek voor de verrichtingen ten behoeve van visuele inspecties op netwerkniveau [1]. Deze methodiek, waarin de drie meest voorkomende soorten

van verhardingen (asfalt-, beton- en elementenverhardingen) aan bod komen, beoogt een uniforme, herhaalbare en reproduceerbare uitvoering van visuele inspecties.

Ze presenteert ook de verschillende hulpmiddelen voor de toepassing ervan op het terrein en de berekeningswijze van de visuele index als score voor een onderzocht wegvak (onderdeel); ze bepaalt de te coderen schadebeelden, vanaf wanneer zij moeten worden geregistreerd, enz.

Tevens besteedt zij aandacht aan kadastrering van een wegennet, die een voorafgaande voorwaarde vormt voor elke diagnoseverrichting op netwerkniveau.



Opleidingen

Het OCW zou deze methodiek en zijn ervaring aan zoveel mogelijk mensen willen doorgeven en met hen delen. Daarom organiseert en geeft het sinds 2015 geregeld opleidingssessies voor de verschillende wegbeheerders en terreinmedewerkers die hun wegennet op een “toegankelijke” manier

het OCW de verschillende fasen in de ontwikkeling van deze nieuwe tool van nabij gevolgd en gecontroleerd.

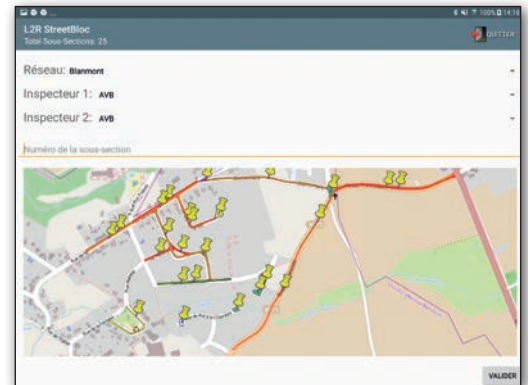
Streetbloc is intuïtief en eenvoudig te gebruiken. Een inspecteur op het terrein kan ermee per partij van 5 m de verschillende schadebeelden coderen die in de OCW-methodiek worden vermeld, de verschillende indices (scores) voor elk onderzocht wegvakonderdeel in real time berekenen, desgewenst in situ foto's en stemcommentaren registreren die specifiek op een bepaalde partij van 5 m betrekking hebben, enz.

Het te onderzoeken wegvakonderdeel wordt gekozen uit een algemene database (BDG, of **B**ase de **D**onnées **G**lobale),

die de wegbeheerder op een eenvoudige manier kan opbouwen en met verloop van tijd naar behoefte kan aanvullen.

Deze op een tablet geladen BDG kan ook worden uitgezet op een basiskaart, wat de identificatie van de te onderzoeken wegvakonderdelen vergemakkelijkt.

De versie 1.05 van *Streetbloc*, die het OCW onlangs heeft aangekocht, stemt overeen met onze methodiek en voldoet aan onze huidige verwachtingen. Zij draagt dan ook zowel het OCW-logo als de vermelding "Based on BRRC methodology".



Figuur 5 – Op een basiskaart uitgezette BDG

Literatuur

- [1] **Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (2015)**
Visuele inspectie voor wegnnetbeheer.
Brussel: OCW. (Meetmethode; MN 89), 100 blz.
Online beschikbaar op www.brrc.be/nl/artikel/mn8915, laatst geraadpleegd op 22/02/2018.



Alain Van Buylaere
010 23 65 42
a.vanbuylaere@brrc.be

URBANWISE Construction

Efficiënte bouwlogistiek door middel van een IT-platform

Onlangs werd het onderzoeksproject URBANWISE afgerond, een project met als doel een communicatieplatform te ontwikkelen om concrete problemen met stadslogistiek aan te pakken. Het project liep van 2015 tot 2017, in het kader van het onderzoeksprogramma *WB Move*. Een belangrijk deel van de studie werd besteed aan de logistiek van bouwplaatsen in stedelijk gebied, onder de noemer *URBANWISE Construction*. Wat werd onderzocht? Wat zijn de concrete resultaten? Een stand van zaken.

Genese van URBANWISE Construction

Bij aanvang van het onderzoek was de scope van URBANWISE ruim: een open communicatie- en managementplatform voor stedelijke logistiek ontwikkelen. Van de vier bestudeerde sectoren (*Light Freight*, *Consolidation*, *Construction* en *Smart Cities*) werd halverwege het

project, na evaluatie door een groep onafhankelijke deskundigen, de focus verlegd naar de bouwsector (*URBANWISE Construction*) en de fietskoeriersector (*URBANWISE Light Freight*).

Het OCW onderzocht samen met het departement Qalinca Labs van de ULB, het WTCB en Multitel de mogelijkheden om de communicatie en planning bij activiteiten voor de levering van bouwmaterialen te optimaliseren. We ontwikkelden een prototype, dat het perspectief laat zien om via een platform de leveringen in stadscentra en de bevoorrading van bouwplaatsen (gebouwen en wegen) optimaler te laten verlopen.

URBANWISE Construction moet helpen om de efficiëntie van de levering aan bouwplaatsen en de verwijdering van afval en materialen te verbeteren. Het behandelt de belangrijkste actoren in de bouw- en wegensector, zoals aannemers,

leveranciers, inzamelaars, transporteurs en onderaannemers. Door een betere communicatie tussen al deze spelers wil URBANWISE Construction al deze spelers begeleiden bij de voorbereiding van leveringen, de monitoring van transport, het beheer van het laden en lossen en de verwijdering van afval.

Onderzoeksproces

Aan de ontwikkeling van het prototype ging heel wat werk vooraf. De onderzoeks aanpak van URBANWISE Construction was aanvankelijk nogal sequentieel, maar in de praktijk werden de volgende delen cyclisch behandeld: (1) problematiek bestuderen, (2) instrumenten overwegen om ze op te lossen, (3) goed inzicht in beschikbare systemen krijgen, (4) behoefteanalyse doen, (5) architectuur van het platform uittekenen en (6) prototype ontwikkelen.



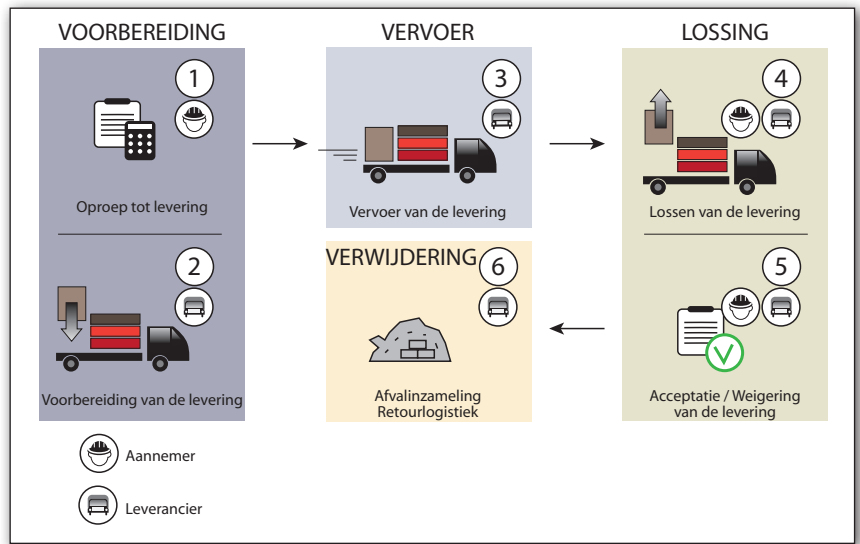
Problematiek (1) en behoefteanalyse (4)

In een notendop komt de problematiek erop neer dat vrachtovervoer een grote rol speelt in het stedelijk verkeer (15-30 % van voertuigkilometers in stedelijke gebieden), en dat bouwactiviteiten noodzakelijk zijn om de stedelijke dynamiek te ondersteunen. Het onderhoud van wegen en de heraanleg van het openbaar domein, met de trend om meer plaats te bieden aan actieve weggebruikers, zijn samen met de bouw en renovatie van gebouwen essentieel voor het goed functioneren van een stad. Deze activiteiten veroorzaken echter hinder voor weggebruikers en bewoners. Hoewel leveranciers al optimaliseren en aannemers elk voor zich de hinder trachten te beperken, kunnen er nog stappen worden gezet op onder meer het vlak van communicatie tussen de actoren.

In de studie organiseerden OCV en WTCB (2015/2016) meer dan twintig bilaterale gesprekken met aannemers en leveranciers, gevolgd door een workshop. De problematiek van bouwleveringen werd grondig doorgesproken. In de constructieve bilaterale gesprekken werd sterk de nadruk gelegd op behoeften en mogelijke oplossingen om in de toekomst beter te doen. Bedrijven konden vrijuit spreken, zonder het risico om concurrenten wijzer te maken dan nodig. In de workshop (voorjaar 2017) confronteerden we een panel van geïnteresseerde bedrijven met de bevindingen en ontwikkelingen van URBANWISE Construction.

De uitwisseling van ideeën werd gestructureerd aan de hand van zes stappen in het logistieke proces: (1) de oproep tot levering, (2) de voorbereiding van de levering, (3) het transport, (4) het lossen, (5) de acceptatie van de levering en (6) de afvalverwijdering en retourlogistiek.

Als een van de meest vermelde punten kunnen we de sterke interesse benadrukken voor een "dashboard"-visie voor het beheer van leveringen aan bouwplaatsen, de noodzaak om een gebruikersvriendelijk platform te ontwikkelen dat beschikbaar is in meerdere talen, maar ook het gebrek aan interesse in het beheer van loslocaties of wachtzones, of de mogelijkheid om een beurs van materialen op te zetten. Concreet:



Bron: OCV en WTCB

- er is een sterke interesse in de automatisering en het vergemakkelijken van oproepen tot leveringen. Een dashboardvisie wordt zeer op prijs gesteld;
- het platform moet meertalig zijn: ten minste in het Frans, Nederlands en Engels. Op een Belgische bouwplaats en bij leveranciers kunnen tot tien talen worden gesproken;
- informatie over de bouwplaats moet worden ontwikkeld, met automatische meldingen van updates;
- andere noodzakelijke elementen zijn onder meer betere tracking en validatie van afleverdata en -tijden en van beschikbaarheid van materieel. Dit moet hand in hand gaan met een beter overzicht van de leveringen van toeleveranciers en medecontractanten in geval van tijdelijke verenigingen;
- de bouwsector heeft behoefte aan eenvoudig contact tussen chauffeurs, vervoerders (van aannemers en onderaannemers) en locatiemanagers. Een mobiele applicatie waarmee chauffeurs kunnen communiceren over verträgeningen wordt als een echte opportuniteit gezien. Zo'n applicatie moet meertalig zijn;
- het platform moet de controle over de levering vergemakkelijken om fouten bij het lossen te voorkomen, met gecentraliseerde informatie. Bezorgopdrachten moeten gedematerialiseerd zijn. De status van leveringen moet worden geïntegreerd en een logisch proces volgen. De bevoegdheid om goederen te ontvangen moet duidelijk zijn;
- verder is een cruciaal aspect het verminderen van problemen die samenhangen met losmaterieel (ongeschiktheid, onbeschikbaarheid, ontoereikendheid);
- in tegenstelling tot wat we verwachtten, is er een lage prioriteit voor het beheer van loslocaties of wachtzones voor vrachtwagens;

- afvoer van goederen is een gesloten markt. Er is geringe potentie voor ondernemers om afvalinzameling te beheren in plaats van afvalverzamelers. Aan de andere kant is er een grote kans voor een beurs van materialen aan het einde van de bouwplaats. Voor sommige actoren is er belangstelling voor het bevorderen van retourlogistiek door het platform.

Instrumenten (2) en beschikbare systemen (3)

Sinds enkele jaren zijn nieuwe diensten voor een efficiëntere stadslogistiek uitgetest en geïmplementeerd, zoals distributiecentra in de stad en leveringen buiten de spitsuren. Dit biedt aantoonbare operationele en milieuvordelen. Informatica kan verder helpen om de leveringen in het stadscentrum en de voorraad van bouwplaatsen rationeler en optimaler te laten verlopen.

Wat de stand van zaken in de constructiesector betreft, werden in URBANWISE de interne organisatie van bedrijven (leveranciers, aannemers) en de communicatie tussen bedrijven onderzocht. De belangrijkste bevindingen:

- er leeft een zeer sterke wens om het vullen van vrachtwagens te optimaliseren en de bezorggronden te optimaliseren, ongeacht het gebruik van IT-hulpmiddelen of de grootte van het bedrijf. De markt is zeer competitief: naast milieu- of mobiliteitsredenen moedigt vooral het economische criterium de leveranciers van materialen aan om leveringen te optimaliseren;
- er bestaan veel IT-hulpmiddelen om de uitvoering van een bouwplaats te organiseren, de levering van materialen te plannen, klanten te volgen en een hele reeks procedures in het algemeen te automatiseren. Niet de hele sector is even goed op de hoogte van het be-

staan of het belang van methoden van beheer en planning: de meeste grote en middelgrote ondernemingen hebben een geïntegreerd IT-systeem, maar de kleinste ondernemers zijn onvoldoende op de hoogte van het potentieel van deze tools;

- de meeste problemen bij het op het werk leveren van materialen zijn te wijten aan communicatieproblemen tussen de verschillende actoren op de bouwplaats. De facto wordt de levering van aannemers momenteel telefonisch of per e-mail of zelfs nog per fax aangekondigd. Voor een soepele en optimale levering van bouwmaterialen ontbreekt informatie. URBANWISE Construction kan het vacuüm vullen, als tool om communicatie tijdens het leveringsproces tussen aannemers en leveranciers te consolideren.

Architectuur (5) en prototype van het platform (6)

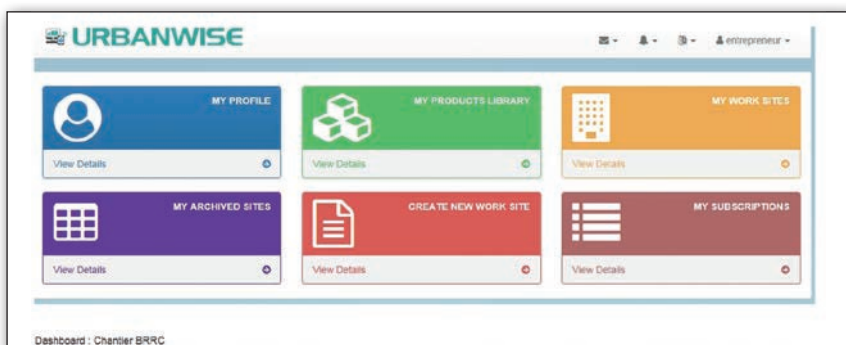
De architectuur van het URBANWISE-platform is afgestemd op de bovenbeschreven behoeften en kansen. Het platform zou in volle wasdom gebruikt moeten kunnen worden via een webinterface, een systeeminterface en een mobiele interface. Een webinterface zoals hieronder afgebeeld is bedoeld voor kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) die geen specifieke software voor logistiek hebben, een systeeminterface voor bedrijven die al een eigen computersysteem voor logistiek hebben en een mobiele applicatie voor platformgebruikers die mobiel zijn, zoals chauffeurs en werkleiders.

Een prototype van de webinterface functioneert en kan worden getest op www.urbanwise.be (zie tekstkader). Dit prototype vergemakkelijkt de planning van een levering aan een bouwplaats en verbetert de zichtbaarheid van alle leveringen op bouwplaatsen. Het minimaliseert het gebruik van mail en versterkt de communicatie tussen partners. Het verbetert ook de communicatie tijdens

de levering en vergemakkelijkt het volgen van de goederenontvangst. De belangrijkste kenmerken:

- het is mogelijk om virtueel een nieuwe bouwplaats aan te maken en algemene informatie (coördinaten, contactpersoon) en specifieke informatie over leveringsopties (leveringsuren, siteplannen met toegangsinformatie, beschikbaar materiaal, enz.) op te nemen. Mogelijke ontwikkelingen: toegangsverzoeken en een dagplanning;
- aannemer: een bezorgopdracht aanmaken, leveringsvoorstellen van leveranciers bijhouden, de leverancier kiezen en de geschiktheid van zijn voorstel bevestigen. Aanpassingen (bv. aangepaste tijden of materialen) die leveranciers voorstellen, kunnen worden aanvaard of geweigerd. Verder is er per bouwplaats een goed overzicht van leveringen (in uitvoering, vandaag gepland, al uitgevoerd);
- leverancier: een overzicht van oproepen tot levering, een overzicht van leveringen en een mobiele applicatie om leveringen te bevestigen. Mogelijke ontwikkeling: meerdere chauffeurs per leverancier, voor toewijzing van ritten;
- de functionaliteit van een producten materialenbibliotheek, met de mogelijkheid om eenvoudig te selecteren en toe te voegen. Mogelijke ontwikkeling: voorgeprogrammeerde lijsten met materialen.

Aan verschillende verbeteringen van de bestaande functies wordt gedacht, zoals een agendaweergave en visualisatie van leveringen van de mobiele applicatie. Mogelijke toevoegingen op de langere termijn zijn met name interfaces voor het automatisch importeren van bestaande gegevens zonder herinvoer (sitegegevens, artikelgegevens, enz.), geolocaliseerde tracking van de levering volgens verschillende statussen, markt voor materiaaluitwisseling.



Bron: Multitel

Wat volgt?

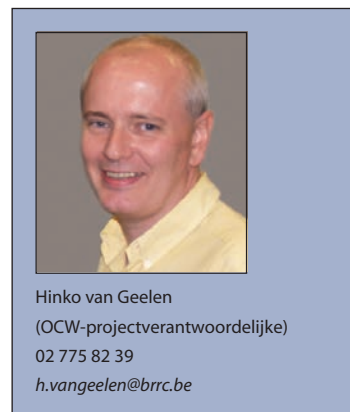
Als we de balans van URBANWISE Construction opmaken, kunnen we de volgende punten formuleren.

In de eerste plaats gaan de bevindingen van het onderzoek verder dan het onderzoeksgebied (Wallonië, Brussel): toepassing elders en ruimer is zonder grote veranderingen denkbaar.

Ten tweede voorziet het prototype URBANWISE Construction in een behoefte als tool voor efficiëntere belevingen van bouwplaatsen via de inzet van een bijdetijdse vorm van communicatie. Om URBANWISE Construction op de markt te brengen, zijn echter onder meer nog praktijktesten nodig. Daarmee kan het prototype, waar nuttig, verfijnd worden. In navolging van de afgeronde studie URBANWISE zijn eerste testen in overweging.

Ten slotte kijken de partners van URBANWISE uit naar mogelijkheden om verdere stappen te zetten op weg naar een IT-tool met de karakteristieken van URBANWISE Construction, met mogelijke betrokkenheid van andere organisaties. De projectpartners zien engagement van geïnteresseerde organisaties uit de wegen- en bouwsector zonder meer als een duidelijke meerwaarde.

Test URBANWISE Construction alvast eens uit door u te registreren op de drietalige website www.urbanwise.be (Nederlands, Frans, Engels).





Het OCW al bijna ...

... twintig jaar in Waver!

Niet alle technisch-wetenschappelijke activiteiten van het OCW zijn in Sterrebeek geconcentreerd. Hoewel deze vestiging onze "historische" locatie vormt waar zich onze voornaamste materiaalbeproevingslaboratoria bevinden, heeft het OCW al bijna vijftwintig jaar ook in Wallonië een vestiging. Aanvankelijk was die in Charleroi, in een bijgebouw van het Justitiepaleis waarin destijds ook het Nationaal Glasinstituut (NGI), een ander De Grootecentrum, was gehuisvest. Eind 1999 werd de vestiging overgebracht naar de noordelijke industriezone van Waver. Het team bestond toen uit acht medewerkers onder leiding van Christian Moraux, maar is sindsdien voortdurend uitgebreid. Tegenwoordig omvat de vestiging de afdelingen MSM (Mobiliteit – Veiligheid – Wegbeheer) en QSC (*Quality Management* – Coördinatie – Normalisatie en Certificatie), waarin meer dan vijftwintig personen zijn tewerkgesteld – onder wie een twintigtal technici en wetenschappelijke kaderleden.



In 2019 vieren wij het twintigjarige bestaan van onze vestiging op Brabantse bodem!

De vestiging in Waver is veel meer dan een garage voor onze meetvoertuigen. In nauwe samenwerking met de collega's van de andere vestigingen dragen onze medewerkers actief bij aan de activiteiten van het Centrum voor onderzoek en innovatie, technische bijstand, en communicatie aan en opleiding voor alle spelers in de branche. Deze verschillende activiteiten worden ontplooid in een aantal specifieke vakgebieden:

- **duurzame mobiliteit**, voor de infrastructuurgerelateerde aspecten. Weggebruik en, hiermee gepaard gaand, herverdeling van de openbare ruimte met oog voor de verwachtingen en behoeften van alle gebruikers, staan centraal in ons aandachtsveld. Alle vervoerwijzen zijn hierbij betrokken: de actieve (fietsers, voetgangers, personen met beperkte mobiliteit) en de gemotoriseerde (personenauto's, vrachtwagens, openbaar vervoer, enz.), en ook de nieuwe manieren om zich te verplaatsen (speedpedelecs, enz.);
- **verkeer en veiligheid**, uit infrastruc-

tuurtechnisch oogpunt. De (stedelijke) verkeersvoorzieningen moeten immers opnieuw worden uitgedacht om alle weggebruikers een veilige, herkenbare en toegankelijke openbare ruimte aan te bieden en om vlot en comfortabel verkeer te waarborgen;

- **beheer van het wegenpatrimonium**, een continu proces dat begint met kennisneming van de kwaliteit van het wegennet om de planning, lokalisatie en aard van de onderhouds- en rehabilitatiemaatregelen te optimaliseren;
- **wegconditieonderzoek**, waarmee tal van structurele eigenschappen en oppervlakkenmerken van wegen direct of indirect kunnen worden geschat om de algemene staat en de restlevensduur van deze wegen te bepalen. Onze meetapparaten met hoog rendement leveren objectieve, gegeolokaliseerde gegevens over draagvermogen, stroefheid, langsvlakheid en homogeniteit van lagen, en voor een volledige inventaris van de aanwezige schaden. Alle soorten van wegen en wegconstructies worden onderzocht: wegen met een flexibele, halfstijve of stijve verharding, gemeentelijke wegen en hoofdwegen, en zelfs fietspaden en voetgangersverhardingen;

- **rioleringen**, die een niet te onderschatten deel van het gemeentelijke wegenpatrimonium vormen maar door hun ouderdom plaatselijk grote lekkageproblemen stellen, met gevaar voor bodemverontreiniging en zelfs onstabiliteit van constructies aan het oppervlak;
- **ondergrondse infiltratiesystemen**, die momenteel in het brandpunt van de belangstelling staan maar nog veel vragen doen rijzen in verband met ontwerp, uitvoering, controles, oplevering, onderhoud, en doeltreffendheid op lange termijn;
- **normalisatie en certificatie** op de gebieden die het OCW aanbelangen. Het Centrum is binnen het NBN sectoraal operator voor de CEN-comités TC 226 *Road Equipment*, TC 227 *Road Materials* en TC 396 *Earthworks*, en beheert ook een "Normen-antenne" om kmo's te informeren over en bewust te maken van de evolutie van normalisatie en de toepassing van normen in de wegensector (<http://nan.brcc.be>).

Naast verzamelen en analyseren van gegevens op netwerk-niveau of verlenen van technische bijstand verrichten de teams van Waver ook veel innovatieve studies en onderzoek in partnerships-



Adres van de vestiging

Avenue Lavoisier 14
1300 Wavre

Contactpersonen

A. Leuridan (vestigingsverantwoordelijke)
W. Debauche (hoofd van de afdeling MSM)

Maar ook ...

assistance@brrc.be
training@brrc.be
publication@brrc.be



verband en voor gewestelijke, nationale en zelfs internationale projecten (NBN, COST, CEDR, IWT, SPW-DGO6, enz.). Zij leggen zich bijzonder toe op ontwikkeling van nieuwe apparatuur, voorzieningen en methoden voor proeven of metingen in situ. Enkele voorbeelden:

- de **meetstoel**, een tool die het OCW heeft ontwikkeld om het comfort van voetgangersverhardingen en de dwars- en langshelling van voetgangersinfrastructuur continu te meten [1]. Gekoppeld aan de fietspadprofilometer maakt deze tool het mogelijk het gehele net voor actieve weggebruikers (voetgangers EN fietsers) in kaart te brengen;
- de geïnstrumenteerde **"GPR"-proef-sleuf**, aangevuld met verschillende "standaard"-wegconstructies. Hierop kunnen diverse proeven in een bekende en gecontroleerde omgeving worden uitgevoerd en kunnen grondradars ook worden gekalibreerd: gevoeligheid om bepaalde objecten te detecteren, resolutie, nauwkeurigheid, en mogelijkheden en beperkingen naargelang van de toegepaste materialen. Dit project illustreert de multidisciplinaire aanpak,

een cruciaal aspect van diepgaand onderzoekswerk [2];

- systemen voor **deformatiecontrole** van thermoplastische leidingen (BRRC-Defco-Test) [3];
- de inrichtingen en methodieken voor **water- en luchtdichtheidscontrole** van rioolleidingen, ook in aanwezigheid van grondwater;
- de meetmethode voor **controle op de inbedding van putdeksels** in het wegdek – **EPML** (Elektromechanische Profielmeter Met Laser);
- de **validatie van camerasystemen** voor visueel rioolonderzoek (zie blz. 13-14 in dit nummer);
- de meetmethode voor **controle op de inbedding van putdeksels** in het wegdek – gebruik van de **fietspadprofilometer**;
- de methode voor het economisch verantwoord **opsporen van structurele gebreken van riolering** onder wegen;
- de **uitwisseling van gegevens** met betrekking tot **visueel rioolonderzoek**: *Belgian Exchange Format for Drain and Sewer Systems*.

Er worden ook tal van opleidingen verstrekt in nieuwe infrastructuur die daarop is afgestemd. Als voorbeelden kunnen worden vermeld:

- **visuele inspectie van de staat van wegen** volgens de nieuwe methode van het OCW. Voor gemeentelijke wegbeheerders is dit is een niet te missen opleiding. Een omkaderde, kwaliteitsvolle inspectie volgens een eenvoudige en kostenvriendelijke, maar ook strikte en robuuste methode is voor hen de enige manier om tot een optimaal beheer van hun wegennet te komen [4], [5];
- **visueel rioolonderzoek**, een "kwalificerende" opleiding die leidt tot een op Belgisch niveau erkende certificatie van inspecteurs [6].

Momenteel leggen wij de laatste hand aan een proefinstallatie om diverse **ondergrondse infiltratiesystemen** op lange termijn te bestuderen [7]. In samenwerking met de vzw Kuro heeft het OCW verschillende ondergrondse infiltratievoorzieningen aangelegd, die op verschillende soorten van filters kunnen worden aangesloten. Dit project



heeft als doel de prestaties van deze systemen, de evolutie ervan in verschillende opzichten, de doeltreffendheid van de voorzieningen, de controle- en onderhoudsmogelijkheden, de effecten op naburige constructies, enz. over meerdere jaren te bestuderen. Daarbij dienen onder meer de infiltratie- en exfiltratie-eigenschappen van zulke systemen te worden beoordeeld, correlaties te worden gelegd met het grondwaterpeil en de grondsoort, en de effecten en gevolgen van een eventuele verontreiniging te worden bepaald. Ook de regenererbaarheid van de verschillende systemen zal aan bod komen; hiervoor werd een aangepaste proefcontainer ontworpen. Ten slotte zal worden onderzocht voor welke verbeteringen de systemen vatbaar zijn.

Aan het oppervlak zullen een "klassieke" wegconstructie en parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De aanleg is in 2017 begonnen en het geheel zal tegen eind september eerstkomend klaar zijn.

Twintig jaar activiteit is moeilijk in enkele bladzijden samen te vatten. Ga dus gerust naar onze website om meer te weten, en blijf ook de komende twintig jaar onze diverse publicaties lezen. Alle OCW-teams in Waver en ook die in Sterbeek en Woluwe staan tot uw dienst voor uw behoeften aan onderzoek en ontwikkeling, opleiding of bijstand. Zij kunnen u ook helpen om eventuele problemen door te lichten en op te lossen, en om oplossingen te vinden voor het ontwerp, de aanleg of het onderhoud van doeltreffende, kwaliteitsvolle weginfrastructuur.



Alain Leuridan
010 23 65 36
a.leuridan@brrc.be

Literatuur

- [1] **Van Damme, Olivier; Pollet, Yves; Massart, Tim (2017)**
Het OCW ontwikkelt een tool om de gebruikskwaliteit van voetgangersverhardingen te meten.
In: OCW Mededelingen, (2017) 113, blz. 12-15. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2017/12_20/med113.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.
- [2] **Grégoire, Colette; Leuridan, Alain; Massart, Tim; Poelmans, Francis; Van Geem, Carl (2014)**
Proefsleuf in OCW-vestiging te Waver voor prenormatief onderzoek naar grondradartechniek.
In: OCW Mededelingen, (2014) 98, blz. 6-8. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2015/07_08/med98.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.
- [3] **Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (2017)**
Continue deformatiecontrole van thermoplastische buizen voor straatriolering door middel van de BRRC-Defco-Test.
Brussel: OCW. (Meetmethode, MN 86/13 - rev. 1), 14 blz. + bijlage. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2017/09_27/mn8613rev1.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.
- [4] **Draps, Mathieu; Laforce, Maarten; Van Buylaere, Alain; Genard, Hugues; Massart, Tim; Van Geem, Carl (2016)**
Totaalbeoordeling van gemeentelijke wegennetten – Methodiek, opleiding en begeleiding!
In: OCW Mededelingen, (2016) 108, blz. 3-4. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2016/09_22/med108.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.
- [5] **Massart, Tim; Van Buylaere, Alain (2018)**
Eerste succesvolle toepassingen OCW-meetmethode MN 89/15 voor visuele inspecties op netwerkniveau.
In: OCW Mededelingen, (2018) 114, blz. 4-8. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2018/03_30/med114.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.
- [6] **Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (2017)**
OCW-opleiding Visueel rioolonderzoek voor inspecteurs volgens de NBN EN 13508-2:2003+A1:2011.
In: OCW Mededelingen, (2017) 110, blz. 4. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2017/03_23/med110.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.
- [7] **Poelmans, Francis (2017)**
Infiltratie op publiek domein, een noodzaak!
In: OCW Mededelingen, (2017) 111, blz. 11-12. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/system/files/article/2017/06_30/med111.pdf, laatst geraadpleegd op 29/05/2018.

Validatie van camerasystemen voor visueel rioolonderzoek

Oplevering van een nieuw rioolstelsel

Voor de oplevering van een nieuw rioolstelsel is het noodzakelijk dat het voldoet aan de gestelde eisen. Wat wordt bedoeld met "gestelde eisen"?

Een leiding die zich tussen twee knopen bevindt, is samengesteld uit verschillende buizen. Deze buizen hebben een welbepaalde lengte, diameter en wanddikte, en bestaan uit een welbepaald materiaal. Ze zijn per buismateriaal of per type onderworpen aan eisen die vastgelegd zijn in normen.

In deze normen is onder meer bepaald wat de toegestane afwijkingen ("toleranties") zijn voor buisverbindingen (axiale en radiale verplaatsing, hoekverdraaiing), deformatie, wandruwheid, enz.

Om na te gaan of de aanleg aan deze specifieke eisen voldoet, is het nodig dat de leiding correct opgeleverd wordt.

Visuele inspectie

Een van de verplichte proeven bij zo'n oplevering is een directe of indirecte inspectie met een op afstand bediende camera die door de leiding rijdt.

De apparatuur is door de tijd heen zo geëvolueerd dat niet alleen de voornoemde eisen kunnen worden gemeten, maar ook een hellingprofiel tijdens het terugtrekken van de camerawagen. Dat betekent in de praktijk dat alle voegen die meer dan 10 mm openstaan, dienen te worden gemeten. De aannemer moet zorgen voor een correcte aanleg, zodat de voorgeschreven toleranties niet overschreden worden. Het is dan ook van groot belang dat de metingen die bij zo'n oplevering worden uitgevoerd correct zijn.

Het OCW leidt inspecteurs op ...

Om tot een aanvaardbare kwaliteit te kunnen komen, dient een visueel rioolonderzoek te worden verricht door inspecteurs die hiervoor een passende opleiding hebben gevolgd.

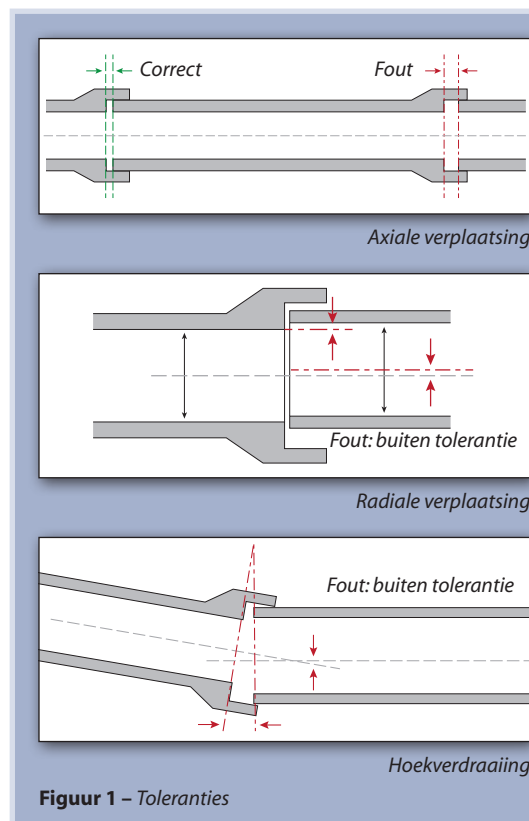
Het OCW organiseert tweemaal per jaar een vierdaagse opleiding die afgesloten wordt met een examen waarvoor de kandidaat-inspecteurs dienen te slagen. De eerstkomende opleiding is gepland op 15-17 en 19 oktober 2018; meer informatie op http://www.ocw.be/nl/visueel_rioolonderzoek_oktober2018.

... en valideert apparatuur

Eisen

Anderzijds schrijven de bestekken voor aan welke eisen de apparatuur dient te voldoen om geschikt te zijn voor een opleveringsinspectie.

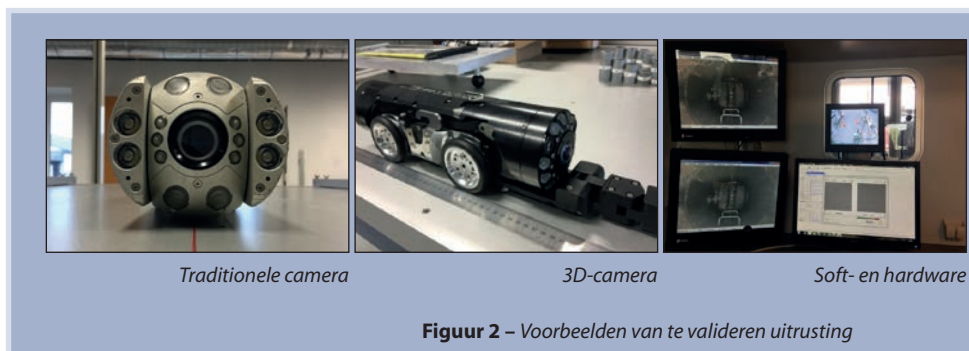
In de bestekvoorschriften wordt verwezen naar Dossier 16 "Kwaliteit van rioolnetten; Deel 1 – Visuele rioolinspectie" [1]. Daarin staat vermeld hoe groot de afwijkingen bij metingen met de betrokken apparatuur maximaal mogen zijn om een correcte oplevering mogelijk te maken.



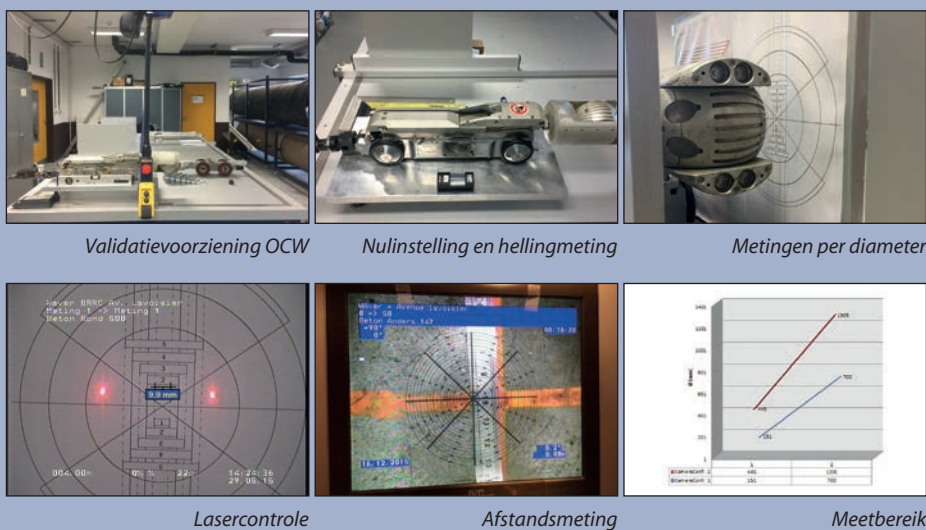
Figuur 1 – Toleranties

Gemeten parameter	Meeteenheid	Precisie	Toegestane afwijking
Afstand l (leiding)	m	1 dm	Δl , min = 0,1 m : 0,4 % $l = \Delta l$
Afstand l_1 (rioolput, inspectieput of inspectieconstructie)	m	1 cm	Δl_1 , min = 0,05 : 0,2 % $l_1 = \Delta l_1$
Helling (tijdens visuele inspectie)	%	1 %	Niet van toepassing – Richtwaarde
Helling (tijdens hellingmeting)	%	0,1 %	± 15 %
Axiale verplaatsingen	mm	1 mm	± 5 %
Radiale verplaatsingen	mm	1 mm	± 5 %
Hoekverdraaiingen	(°)	0,1°	± 15 %
Binnendiameter leiding	mm	1 mm	± 5 %

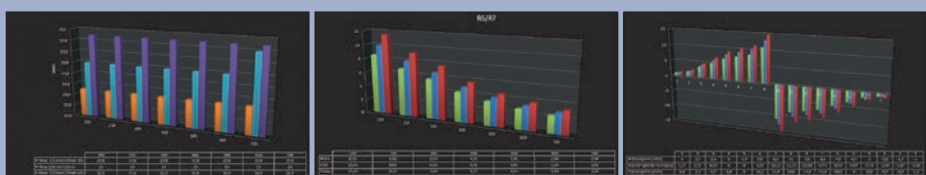
Tabel 1 – Metingen en toegestane afwijkingen [1]



Figuur 2 – Voorbeelden van te valideren uitrusting



Figuur 3 – Enkele onderdelen en aspecten van het validatiesysteem



Figuur 4 – Eenduidige grafische weergave van meetresultaten

Literatuur

- [1] **Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (2013)**
Kwaliteit van rioolnetten. Deel 1, visuele rioolinspectie.
 Brussel: OCW. (Dossier, 16), 47 blz. Online beschikbaar op www.ocw.be/nl/artikel/dossier16_nl, laatst geraadpleegd op 22/02/2018.
 - [2] **Bureau voor Normalisatie (2013)**
Onderzoek en beoordeling van de buitenriolerig. Deel 2, coderingssysteem bij visuele inspectie.
 Brussel: NBN. (NBN EN 13508-2+A1).
- Poelmans, Francis (2017)**
Validatie van camerasystemen voor het uitvoeren van visueel rioolonderzoek.
 In: RIORAMA, (2017) 20, blz. 22-24.

Validatiesysteem

Het OCW is al vijftien jaar begaan met de kwaliteit van onder meer de apparatuur die dagelijks voor de controle en oplevering van riolen wordt ingezet. De apparatuur die de waarnemingen in beeld brengt en de software die alles volgens de norm NBN EN 13508-2 [2] registreert, worden al jaren gevolgd.

We hebben ervaren dat de metingen én de software niet altijd voldeden om een correcte oplevering mogelijk te maken. Vaak waren de afwijkingen te wijten aan de manier waarop gemeten werd, of aan de software die de meetgegevens in een resultaat moest uitdrukken. We zagen de noodzaak in om de apparatuur te valideren, in overleg met zowel fabrikanten die inspectiesystemen maken als software-schrijvers die de programma's schrijven

voor de registratie en de uitwisseling van de gegevens. Hiervoor heeft het OCW onder andere een validatieprocedure uitgewerkt en in het nodige materieel en de nodige ruimte voorzien.

De inspectiebedrijven, die vaak laboratoria zijn, hebben desgewenst de mogelijkheid om gebruik te maken van deze diensten. Ze krijgen na afloop een lijvig verslag, waarin door middel van duidelijke grafieken wordt weergegeven welke afwijking de aangeboden apparatuur heeft en waar de afwijking zich ten opzichte van de gestelde eisen bevindt. Ook wordt duidelijk het toepassingsgebied weergegeven waarin de apparatuur kan worden gebruikt en correcte meetgegevens kan aanleveren.

De metingen die gevalideerd worden, zijn onder andere beeldkwaliteit; hellingmeting; voegwijdtemeting, zowel optisch als laser; software en uitwisseling van gegevens. Kortom: alles wat nodig is om ervoor te zorgen dat de eindgebruiker van de gegevens, in het bijzonder de rioolbeheerder, correcte gegevens in ontvangst kan nemen.

Deze gegevens vormen de input voor het nemen van eventuele verdere maatregelen (zoals reparaties), die maar beter op correcte gegevens gebaseerd kunnen zijn.



Francis Poelmans
 010 23 65 52;
f.poelmans@brrc.be

Valgewichtdeflectiemeter van OCW neemt deel aan vergelijkende proeven bij BAST

Bron: BAST [3]



Figuur 1 – De deelnemers

le jaren ook een dergelijke campagne op de eigen locatie in de buurt van Keulen. Op 8 maart laatstleden heeft het OCW met zijn FWD voor het eerst deelgenomen aan de vergelijkende metingen bij BAST. Er waren acht deelnemende FWD's van verschillende makelij, waarvan zes toestellen geregeld metingen uitvoeren op wegen in Duitsland. Naast het OCW kwamen de deelnemers van drie universiteiten en drie adviesbureaus en van BAST zelf.

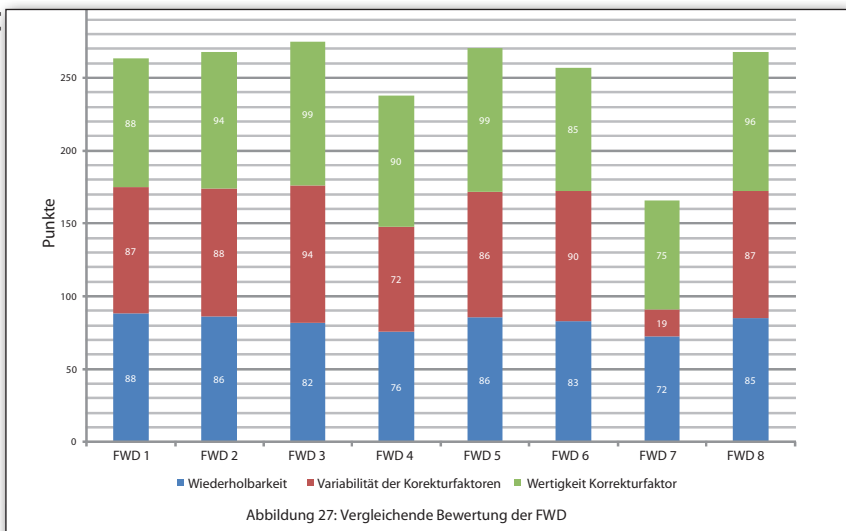
De organisatoren hadden eenentwintig plaatsen (stations) aangeduid om metingen uit te voeren. De deelnemers hebben elk station tweemaal opgemeten: één keer voor en één keer na de middag. Daarbij werden steeds de defecties met de geofoons en de uitgeoefende kracht met de krachtensor gemeten, evenals de luchttemperatuur en de temperatuur aan het wegoppervlak. Er werd ook tweemaal een gecontroleerde temperatuurmeting uitgevoerd met een sonde om temperaturen in asfalt te meten.

Voor elke FWD bepaalde BAST per gefoon een correctiefactor, waarmee de meetresultaten van de verschillende FWD's tot eenzelfde deflectiewaarde konden worden herleid. Ook werd voor elke FWD het gemiddelde van deze correctiefactoren berekend.

Er werd een puntensysteem gebruikt om de FWD's met elkaar te vergelijken. Daarbij werden drie criteria gehanteerd: de herhaalbaarheid van de metingen, de variabiliteit van de correctiefactoren voor de verschillende gefoons van de FWD en de mate waarin het gemiddelde van de correctiefactoren van de gefoons van de FWD afweek van 1. Voor elk criterium konden maximaal honderd punten worden toegekend. Hoe hoger de score, hoe beter. De grafiek toont de resultaten van dit puntensysteem; FWD 8 is het toestel van het OCW. De veel slechtere score van FWD 7 is te verklaren door sterk afwijkende resultaten van één van de gefoons van dat toestel.

Alle deelnemende FWD-toestellen voldeden aan de eisen die BAST voor de reproduceerbaarheid en vergelijkbaarheid van de meetresultaten had gesteld. Er werd ook gekeken naar de temperatuur-

Bron: BAST [3]



Figuur 2 – Scores van de acht FWD's in de vergelijkende metingen

Sinds 2005 beschikt het OCW over een valgewichtdeflectiemeter (*Falling Weight Deflectometer*, of FWD), die sindsdien geregeld wordt ingezet om het draagvermogen en de restlevensduur van bestaande wegen te bepalen [1]. Een hoge kwaliteit van deze metingen is van essentieel belang, zowel voor routine-metingen ten behoeve van wegconditieonderzoek op net- of projectniveau waarmee wij de wegenbranche ten dienste staan als voor metingen in het kader van onderzoeksprojecten.

Om deze kwaliteit te waarborgen, worden de sensoren van de FWD (negen gefoons en één krachtensor) op gezette tijden gekalibreerd. Ook vergelijk-

kende metingen met andere FWD-toestellen, waaronder de FWD van AWW, passen in de kwaliteitsborging van de metingen. Het OCW heeft sinds 2005 al zevenmaal succesvol deelgenomen aan de vergelijkende FWD-metingen die het Nederlandse kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte CROW om de twee jaar in Centraal Nederland organiseert en waarover we eerder al in de OCW Mededelingen hebben gerapporteerd [2]. In de rand van deze campagnes is er ook steeds tijd voor uitwisseling van praktijkervaringen tussen de FWD-operatoren.

In Duitsland organiseert de *Bundesanstalt für Straßenwesen* (BAST) sinds enkele

Literatuur

- [1] **Van Buylaere, Alain (2014)**
Steekkaart 6: FWD – Meting van structurele kenmerken van wegen, 12 blz.
In: Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (2014) Instrumenten voor wegbeheerders (voor een objectieve en rationele totaalaanpak van wegbeheer). Brussel: OCW. (Synthese N 48/14.)
Online beschikbaar op http://www.brcc.be/nl/system/files/article/2015/09_03/6_FWD_nl.pdf, laatst geraadpleegd op 23/05/2018.
- [2] **Van Geem, Carl (2010)**
OCW investeert verder in kwaliteit van valgewichtdeflectiemetingen.
In: OCW Mededelingen, (2010) 82, blz. 5. Online beschikbaar op <http://www.brcc.be/nl/system/files/article/2012/332/med82.pdf>, laatst geraadpleegd op 23/05/2018.
- [3] **Jansen, Dirk (2018)**
FWD Vergleichsuntersuchungen 2018.
Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt). Referat GS3 – Dimensionierung und Straßenbau, Mai 2018, 30 Seiten.

metingen en daarbij viel op dat sommige FWD's (vooral de nummers 1, 2 en 7) afwijkende resultaten gaven voor de temperatuur aan het wegoppervlak. De vergelijking van de gemeten luchttemperaturen stemde wél tot tevredenheid.



Carl Van Geem
010 23 65 22
c.vangeem@brcc.be

Oproep voor bijdragen aan het PIARC-wereldwegcongres in Abu Dhabi



Van 6 tot 10 oktober 2019 organiseert de *World Road Association* (PIARC) in Abu Dhabi (Verenigde Arabische Emiraten) haar XXVIe *World Road Congress*. Er staan ongeveer vijftig sessies op het programma, evenals een grote tentoonstelling, technische uitstappen en sociale activiteiten. In totaal worden meer dan 5 000 deelnemers (ministers, medewerkers van bedrijven en overheden, deskundigen) uit de hele wereld verwacht.

PIARC doet voor dit congres een oproep voor individuele bijdragen over eenenveertig geselecteerde onderwerpen.

Deze bijdragen zullen worden nagelezen door de technische comités en taakgroepen van PIARC. Geaccepteerde bijdragen zullen worden gepubliceerd in de handelingen van het congres en input leveren voor de sessies tijdens het congres. Alle auteurs van geaccepteerde bijdragen zullen hun werk en resultaten mogen presenteren tijdens interactieve postersessies. Een aantal uitmuntende bijdragen zal worden geselecteerd voor mondelinge presentatie tijdens het congres.

Samenvattingen van bijdragen (maximaal 400 woorden) worden ingewacht tegen 15 september 2018, via het formulier op:

<https://abstracts-abudhabi2019.piarc.org/en>

Meer informatie op:

<https://abstracts-abudhabi2019.piarc.org/ressources/docs/1/3-Abu-Dhabi-2019-Call-For-Papers-May-201.pdf>



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw

Uw partner voor duurzame wegen

Instelling erkend bij toepassing van de besluitwet van 30.01.1947

Verantw. uitgever: A. De Swaef, Woluwedal 42 – 1200 Brussel



www.linkedin.com/company/brcc



www.youtube.com/c/BrccBe

Maatschappelijke zetel

Woluwedal 42
1200 BRUSSEL
Tel.: +32 (0)2 775 82 20

Laboratoria

Fokkersdreef 21
1933 STERREBEEK
Tel.: +32 (0)2 766 03 00

Avenue A. Lavoisier 14
1300 WAVRE
Tel.: +32 (0)10 23 65 00

brcc@brcc.be

Redactie

B. Guelton
D. Verfaillie
M. Van Bogaert
J. Cornil
J. Neven

ISSN: 0777-2572

