



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Uw partner voor duurzame wegen

OCW Mededelingen

121

AGENDA

OCW-winteropleiding *Duurzame wegen* *Onderhoud en reparaties*

Maandag 27 januari –
donderdag 28 maart 2020 –
OCW, Waver en Sterrebeek

Symposium *SilentRoads 2020* over wegverkeerslawaaï

31 maart 2020, OCW Sterrebeek

3

Dossier 21 – Categorisering en analyse van verjongingsmiddelen voor asfaltrecycling

6

OCW komt naar je toe in februari 2020

6

Nieuwe OCW-publicatie: Handleiding voor slemlagen – A 98

7

Digital Construction Brussels – oktober 2019 OCW presenteert Digi-Barometerresultaten

8

De akoestische kwaliteit van het Waalse wegennet in kaart

10

OCW coördineert vergelijkende stroefheidsmetingen op proefvakken in uitgewassen beton

14

Pensionering Daniël Verfaillie

20

BWVNews

- 26e Wereldwegencongres

- BWV-seminarie Tunnelrenovatie

18

OCW Mededelingen

121



www.linkedin.com/company/brrc



www.youtube.com/c/BrrcBe

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Uw partner voor duurzame wegen

OCW lanceert nieuwe website

Het is zover: de nieuwe website van OCW staat online.

Een nieuw laagje verf over de bestaande website? Neen, het is meer dan dat. Zelfs meer dan een upgrade. De structuur, look & feel en manier van communiceren werden vernieuwd – van de funderingen over de wegverhardingen tot de wegmarkeringen.

Jij als OCW-lid staat centraal in deze digitale vernieuwing – jouw vragen, verwachtingen en behoeften. Met deze nieuwe website willen we dichterbij jou staan. Onze diensten zichtbaarder maken en overzichtelijker voorstellen. En de toegang tot die diensten vergemakkelijken, bijvoorbeeld door je meer mogelijkheden te bieden om met de juiste persoon bij OCW in contact te komen.



De nieuwe website is geen eindstation voor OCW, maar een volgende stap naar meer klantgericht werken.

Ontdek onze nieuwe website www.ocw.be

Veel surfplezier!

Agenda

Bezoek onze stand!

6 februari 2020

Vakbeurs Openbare Ruimte/
Vakbeurs Mobiliteit
Brussel
www.openbareruimte.be/nl/home/

11 februari 2020

BWV-seminarie Tunnelrenovatie
Sterrebeek
www.abr-bwv.be

13 en 14 februari 2020

Salon des Mandataires
Marche-en-Famenne
www.municipalia.be/

17 maart 2020

Congres & Forum Publieke Ruimte
Gent
www.congrespubliekeruimte.info/

18 maart 2020

Asphalt & Bitumen Day

31 maart 2020

Symposium *SilentRoads*
over wegverkeerslawaaï
Sterrebeek
www.brrc.be/nl/Silentroads2020-wegverkeerslawaaï

21-23 september 2020

6th international conference on
Accelerated Pavement Testing (APT)
Nantes (Frankrijk)
apt2020.sciencesconf.org/



Symposium *SilentRoads 2020* over wegverkeerslawaai 31 maart 2020 – Sterrebeek



Praktische info

Wanneer: 31 maart 2020, 9.00 – 16.00 uur, gevolgd door een drink.

Waar: OCW-auditorium, Fokkersdreef 21, 1933 Sterrebeek.

Routebeschrijving:

www.brcc.be/nl/contact

Er wordt een pendeldienst voorzien tussen metrostation Kraainem en de OCW-vestiging.

Overnachten is mogelijk in hotel Rastelli in Tervuren (www.hotelrastelli.be).

Voor wie: Overheidsinstanties (ook lokale besturen), adviesbureaus, aannemers, MER-deskundigen, universiteiten, hogescholen, enz.

Kosten: 90,00 € (inclusief lunch, drink en lezingenbundel). Er geldt een gereduceerd tarief voor studenten.

Taal: Nederlands en Frans, met simultaanvertaling.

Vragen?

Belgian Road Academy
02 766 03 55
training@brcc.be

Inzichten

Meer en meer mensen liggen er wakker van: geluid veroorzaakt door wegverharding. Gelukkig draait de ontwikkeling ervan op volle toeren. Denk aan **diffractoren**, **poro-elastische** wegdekken en **Next Generation Concrete Surface** (NGCS). Tijd om een versnelling hoger te schakelen en die inzichten in de schijnwerpers te zetten op het symposium *SilentRoads 2020*. Een initiatief van het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW) en M+P-raadgevende ingenieurs.



Programma *SilentRoads 2020*

Het definitieve programma zal in januari worden vastgesteld. We kunnen echter al onthullen dat er aandacht zal zijn voor de recent uitgevoerde proeven met diffractoren in Zele, het project *Marché CPX* van SPW (de realisatie van CPX-metingen over een totale lengte van ongeveer 3720 km wegen in Wallonië), de resultaten van het proefvak met poro-elastisch wegdek in Gent en geluidarme wegdekken zoals *Next Generation Concrete Surface* (NGCS) en akoestisch geoptimaliseerd SMA.

Schrijf vandaag nog in via de OCW-website www.brcc.be/nl/Silentroads2020-wegverkeerslawaai en ontmoet een aantal toonaangevende sprekers.



OCW-winteropleiding *Duurzame wegen – Onderhoud en reparaties*

Verandering van datum en, voor onze eerste lesdag, verandering van locatie!

Maandag 27 januari – dinsdag 24 maart – Waver en Sterrebeek

De winter heeft zijn intrede gedaan, en dan weet je dat je op het OCW kan rekenen voor een nieuwe editie van de winteropleiding. Al meer dan vijftien jaar presenteren wij jou in de maanden januari tot maart een vier- of vijfdaagse basis-cursus om je kennis van de wegenbouw up-to-date te houden en te netwerken met de mensen uit onze sector.

Trouw aan onze aanpak van een driejarige cyclus brengen we elk jaar een

specifieke levenscyclusfase van de weg voor het voetlicht. In 2020 focussen wij op onderhoud en reparaties. Het spreekt vanzelf dat waar nodig ook bijzondere aandachtspunten of actuele onderwerpen worden aangesneden.

De voornaamste vakgebieden waarin het OCW werkt, zullen een voor een aanbod komen.

We beginnen met Diagnose, conditie-onderzoek en beheer van bouwplaatsen. De **eerste lesdag is bijzonder**: je krijgt de kans om tijdens praktische workshops onze apparatuur in **Waver** te ontdekken. Het spreekt vanzelf dat de presentaties ook in Waver plaatsvinden.

Het aantal deelnemers is beperkt tot veertig wegens de beperkte zaalcapaciteit. Schrijf dus snel in!

Simultaanvertaling is niet mogelijk, de sprekers gebruiken hun eigen taal.

Programma (onder voorbehoud van wijzigingen)

SPECIAL			
1	Diagnose, conditieonderzoek en beheer van bouwplaatsen Maandag 27 januari 2020 - Waver	2	Onderhoud en duurzame reparatie van betonwegen Dinsdag 18 februari 2020 - Sterrebeek
9.30	Ontvangst (met koffie/thee)	9.00	Ontvangst (met koffie/thee)
9.50	<i>Mot de bienvenue et introduction au thème</i> Wanda Debauche	9.15	Welkom en inleiding tot het thema Elia Boonen
10.00	Minder-hindermaatregelen bij werkzaamheden Hinko van Geelen	9.20	Betonplatenverhardingen – Principe, mogelijke schadebeelden en reparatie Sylvie Smets
10.30	<i>Gestion de la vitesse sur les chantiers</i> Xavier Cocu	10.00	Verhardingen van doorgaand gewapend beton – Principe, mogelijke schadebeelden, reparatie en renovatie Elia Boonen
11.00	<i>Accessibilité piétonne et interventions des impétrants</i> Olivier Van Damme	10.45	Koffiepauze
11.30	Investeren in het wegenpatrimonium: PMS (<i>Pavement Management System</i>) Carl Van Geem	11.05	Goede betonsamenstelling als basis voor duurzame reparaties Claude Ployaert – Inter-beton
12.00	Lunch	11.50	Stabiliseren van betonplaten Anne Beeldens AB-Roads
13.00	Meten is weten: een overzicht van diagnosetoestellen Tim Massart	12.00	Lunch
Workshops 13.45 15.30	Workshop 1: <i>Radar</i> Yves Pollet	13.30	Voegen in betonwegen – Uitvoering, onderhoud en reparatie Pascal Buys – Robuco
	Workshop 2: <i>Profilomètre pour pistes cyclables</i> Mathieu Draps	14.15	Oppervlakbehandeling van betonwegen Luc Rens – FEBELCEM
	Workshop 3: <i>Chaise de mesure</i> Olivier Van Damme	14.45	Pathologie van betonwegen aan de hand van voorbeelden Jurgen Houben
	Workshop 4: <i>Geluid en textuur</i> Luc Goubert	15.15	Vragenronde
	Workshop 5: <i>Odoliograaf</i> Maarten Laforce	15.30	Sluiting
	Workshop 6: <i>FWD</i> Carl van Geem		
	Workshop 7: <i>APL</i> Alain Van Buylaere		
15.30	Sluiting		

Op dag 2 komen betonverhardingen aan bod. Daarna behandelen we op dag 3 bitumineuze verhardingen en ten slotte, op dag 4, elementenverhardingen. Deze lesdagen vinden telkens zoals gebruikelijk in het OCW-auditorium in **Sterrebeek** plaats.

Praktische informatie

Plaats voor dag 1

OCW-vestiging
Avenue A. Lavoisier 14
1300 Waver
Parkeren kan in de straat.

Plaats voor de dagen 2, 3 en 4

OCW-auditorium
Fokkersdreef 21
1933 Sterrebeek

Parkeren kan op het terrein binnen de omheining, maar er zijn ook veel parkeerplaatsen beschikbaar aan het einde van de Hippodroomlaan. Voor wie hier wenst te parkeren, zal het OCW een pendeldienst voorzien. Wens je hier gebruik van te maken? Vermeld het dan bij je inschrijving.

Routebeschrijving:
www.brrc.be/nl/contact

Talen

Nederlands en Frans, met simultaanvertaling – behalve op dag 1, zoals eerder vermeld.

De lezingenbundel zal in beide landstalen beschikbaar zijn, zodat de deelnemers een exemplaar in hun taal ontvangen.

Deelname in de kosten

OCW-leden: 90,00 €/dag/deelnemer.

Niet-leden: 140,00 €/dag/deelnemer.

De prijzen zijn exclusief btw, maar inclusief koffiepauzes, lunch en lezingenbundel.

Onder OCW-leden verstaan wij ressorterende aannemers, alle wegbeherende overheden en steunende leden.

Inschrijven

Uiterlijk één week voor de betrokken dag, door middel van het elektronische inschrijfformulier voor de betrokken lesdag op onze website www.brrc.be/nl/overzicht/opleiding-overzicht

SPECIAL

3 Onderhoud en duurzame reparatie van wegverhardingen met bitumineuze materialen Donderdag 5 maart 2020 - Sterrebeek		4 Ontwerp, uitvoering en onderhoud van elementenverhardingen Dinsdag 24 maart 2020 - Sterrebeek	
9.00	Ontvangst (met koffie/thee)	09.30	Ontvangst (met koffie/thee)
9.30	Welkom en inleiding tot het thema Ann Vanelstraete	10.00	Welkom en inleiding tot het thema Elia Boonen
9.40	Is onderhoud belangrijk? Eric Van den Kerkhof	10.10	Ontwerp en uitvoering van verhardingen van betonstraatstenen- en kleiklinkers Elia Boonen
10.00	Soorten en oorzaken van schade Eric Van den Kerkhof	11.00	Ontwerp en uitvoering van natuursteenverhardingen Sylvie Smets
10.30	Overzicht van de onderhoudstechnieken Bart Beaumesnil	11.45	Vragenronde
10.55	Koffiepauze	12.00	Lunch
11.20	Behandeling van scheuren en voegen Eric Van den Kerkhof	13.00	Onderhoud, mogelijke schade en reparatie van elementenverhardingen Elia Boonen
11.40	Reparaties met koudasfalt Bart Beaumesnil	13.45	Waterdoorlatende bestratingen Sylvie Smets
11.55	Reparaties met gietasfalt Lieve Glorie	14.15	Verhardingen met grootformaattegels en geprefabriceerde betonplaten Frank Gendera – Ebema
12.10	Vragenronde	15.00	Vragenronde
12.20	Lunch	15.15	Sluiting
13.20	Plaatselijke reparaties met bitumineuze materialen Bart Beaumesnil		
13.55	Asfaltoverlay en -inlay Eric Van den Kerkhof		
14.20	Oppervlakbehandelingen – Bestrijkingen Bart Beaumesnil		
14.50	Oppervlakbehandelingen – Slemlagen Bart Beaumesnil		
15.10	Enkele innovatieve technieken Ben Duerinckx		
15.25	Vragenronde		
15.35	Sluiting		

Vragen?

Belgian Road Academy
02 766 03 55
training@brrc.be

Dossier 21 – Categorisering en analyse van verjongingsmiddelen voor asfaltrecycling



In onderzoek naar een verder circulair hergebruik van asfalt met het oog op hoogwaardiger toepassingen, hogere recyclingratio's en meervoudige recycling, is een belangrijke rol weggelegd voor het gebruik van zogenaamde verjongingsmiddelen.

Een verjongingsmiddel is een additief dat aan het gerecyclede asfaltgranulaat (AG) wordt toegevoegd, met de bedoeling dat het interageert met het oude bindmiddel en zo de oorspronkelijke kenmerken regeneert en herstelt, voor zover mogelijk. Het verjongingsmiddel wordt gebruikt om de fysische én chemische ei-

gensenschappen van verouderd bitumineus bindmiddel aan te passen en te verbeteren. Het beoogt in het ideale geval het mengsel met recycling van AG terug flexibeler te maken, de hechting tussen aggregaat en bitumen te verbeteren, de viscositeit te verlagen en in het bindmiddel de prestaties te herwinnen die door de veroudering deels verloren zijn gegaan.

Momenteel gaat er veel aandacht uit naar de mogelijke inzet van verjongingsmiddelen en worden door leveranciers een brede waaier aan producten op de markt gebracht.

Dit dossier wil dan ook een beter zicht in dit ruime aanbod verschaffen door middel van een categorisering van de verjongingsmiddelen in diverse groepen. Deze indeling maakt het ook mogelijk om per groep een analyse van de plus- en minpunten te maken. Daarbij komen de volgende elementen aan bod:

- oorsprong en productieproces;
- chemische samenstelling;
- werking;
- beschikbaarheid en praktijkervaring;
- milieuhygiëne, arbeidsveiligheid en bepaalde duurzaamheidsaspecten zoals emissies en uitloging.

Deze categorisering en analyse worden per groep aan de hand van een aantal voorbeelden geïllustreerd.

OCW-leden krijgen deze publicatie kosteloos toegestuurd. Niet-leden kunnen een papieren versie bij het OCW bestellen (publication@brrc.be).

Luc De Bock
02 766 03 57
l.debock@brrc.be



Nathalie Pierard
02 766 04 04
n.pierard@brrc.be



Stefan Vansteenkiste
02 766 03 85
s.vansteenkiste@brrc.be



Ann Vanelstraete
02 766 04 02
a.vanelstraete@brrc.be



OCW komt naar je toe in februari 2020

Bezoek onze stand

In februari 2020 zal het OCW opnieuw aanwezig zijn op enkele evenementen.

Op **6 februari** vind je ons op de Vakbeurs Openbare Ruimte & Vakbeurs Mobiliteit in **Brussels Expo**.

Op **13 en 14 februari** trekken we naar de **WEX in Marche-en-Famenne** voor *Municipalia – Le Salon Des Mandataires*.

Op beide beurzen kan je de stand van het OCW bezoeken. In Brussels Expo is dat

stand nummer **5.11** en in de WEX stand nummer **6d33**. Onze medewerkers vertellen je er graag meer over de multidisciplinaire aanpak van het OCW en onze pijlers bijstand, innovatie en opleiding.

Kom luisteren naar onze sprekers

Op de vakbeurs Openbare Ruimte & Vakbeurs Mobiliteit kan je van 10.00 tot 10.30 uur in de Mobiliteitklap gaan luisteren naar Hinko Van Geelen. Hij zal spreken over *Stedelijke acties en onderzoek voor actieve weggebruikers*. Van 13.30 tot 14.00

uur geeft Sylvie Smets in de Spreekkas een presentatie over *Les revêtements en pierre naturelle et en dalles de grand format en béton*.

Op 14 februari om 10.30 uur is er in de Conferentiezaal in Paleis 6 van *Municipalia – Le Salon Des Mandataires* een lezing over *L'entretien durable des voiries: pourquoi et comment?* door Wanda Debauche en Eric Van den Kerkhof. Zij vertellen je meer over de redenen om een wegonderhoudsproject op te starten en de mogelijkheden die er zijn. Voorkomen is immers beter dan genezen!

Nieuwe OCW-publicatie: Handleiding voor slemlagen – A 98

Deze handleiding is tot stand gekomen op vraag van de asfaltsector. Ze sluit aan bij het onderzoeksproject "Europese Proefmethoden voor slemlagen", dat op 1 juni 2016 van start is gegaan, met financiële steun van het Bureau voor Normalisatie (NBN). Met dit onderzoeksproject wil het OCW bijdragen tot een betere beheersing van de kwaliteit van slemlagen, waardoor betere en meer hoogwaardige slems kunnen worden gerealiseerd door de asfaltsector.

Met deze handleiding wil het OCW de aandacht vestigen op de mogelijkheden en beperkingen van slemlagen, de voorwaarden waaraan de bestaande weg moet voldoen en de eventueel noodzakelijke voorafgaandelijke herstellingen.

De slem moet absoluut doelgericht en op een correcte manier worden toegepast. Wegbeheerders en adviesbureaus moeten hiermee rekening houden om te beoordelen waar en wanneer een slem de aangewezen oplossing is om de toestand van de weg op peil te houden. Deze handleiding vormt een onmiskenbaar hulpmiddel bij deze inspanningen.

Andere aspecten, zoals een definitie van de slemlaagtechniek, een beschrijving van de bestanddelen, het gebruik van de CE-markering en de definitie van de productfamilies van de slems komen eveneens aan bod. Aangezien het tijdig en regelmatig toepassen van een slem perfect past in een duurzame onderhoudsstrategie, wordt ook dit thema uitgebreid behandeld in deze handleiding.

Uiteraard zijn de methodologie voor het mengselontwerp en de uitvoering eveneens van cruciaal belang voor een geslaagde toepassing. Deze twee onderwerpen zullen meer gericht zijn op de uitvoerders van slemwerken. Op het moment van schrijven van deze handleiding had het OCW nog niet genoeg ervaring met de twee laatste bovenvermelde onderwerpen. Deze publicatie zal worden aangevuld en verfijnd zodra het OCW deze ervaring heeft opgedaan.

De lezer zal in deze handleiding een eerste inleidend hoofdstuk vinden waarin de technologie, de doelstellingen en het belang van slemlagen worden beschreven. In hoofdstuk 2 volgen dan een beschrij-

ving van de bestanddelen van slemlagen, het gebruik van de CE-markering en de definitie van de productfamilies. Hoofdstuk 3 bespreekt de voorafgaandelijke herstellingen en voorbereidende werken, die van cruciaal belang zijn voor de duurzaamheid van de slemlaag. In hoofdstuk 4 komen de verschillende soorten toepassingen aan bod. Er wordt ook aangegeven waar en wanneer een oppervlakbehandeling met slem gepast is. De keuze van de slemtoepassingen wordt aan de hand van een voorbeeld concreet geïllustreerd. Hoofdstuk 5 is gewijd aan de methodologie voor het mengselontwerp van de slems en aan de normatieve proeven die kunnen worden gebruikt om slems samen te stellen. Hoofdstuk 6 behandelt de uitvoering van de slems. In het laatste hoofdstuk wordt op de duurzaamheid van slems ingegaan. De proeven ter bepaling van geometrische en mechanische kenmerken van aggregaten (beschreven in hoofdstuk 2) worden in bijlage 1 kort beschreven.

Deze handleiding is binnenkort in elektronische vorm beschikbaar op de OCW-website:

www.brrc.be/nl/publicaties/a98

Bart Beaumesnil
02 766 03 96
b.beaumesnil@brrc.be



Alexandra Destrée
02 766 03 88
a.destree@brrc.be



Joëlle De Visscher
02 766 03 24
j.devisscher@brrc.be



Digital Construction Brussels – oktober 2019

OCW presenteert Digi-Barometerresultaten

Op 23 en 24 oktober 2019 was het OCW aanwezig op Digital Construction Brussels. Hoogtepunt van onze deelname aan dit evenement was de interactieve workshop **Meet and greet digital road constructors**, waar de Digi-Barometerresultaten werden voorgesteld.

De Digi-Barometer is een onlinetool waarmee Belgische wegebouwers de digitalisering van hun bedrijf kunnen meten en toetsen hoe ze binnen de sector scoren. Waar staan ze op digitaal vlak ten opzichte van de concurrentie en wat kunnen ze op korte termijn bereiken?

Voor dit project werkt het OCW samen met verschillende partners: het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), Arkanace Systems, Astena, Digitalewerf.be, Mercedes-Benz, Proximus, Sitech, Suivo, Uptime Groep en wegebouw.be. Ook de sectorfederaties – BFAW, VlaWeBo en FWEV – steunen het project.

Aanpak

Er werd een vragenlijst opgesteld, die tijdens diepte-interviews met een tiental wegebouwbedrijven in de praktijk werd getest. Op de Digi-Barometerwebsite

wordt de vragenlijst nu voor de online benchmark gebruikt. De benchmark bestaat uit achtentwintig meerkeuzevragen, opgedeeld in zes categorieën:

- interne bedrijfsvoering en organisatie (digitaal projectmanagement en financiële en projectmonitoring);
- automatisering (digitaal beheer van uitrusting, track-and-tracesystemen en integratie met andere beheersystemen);
- BIM (*Building Information Model*);
- machinesturing (digitale dimensie);
- digitale communicatie;
- toekomstige trends (artificiële intelligentie, *virtual* en *augmented* reality, drones, enz.).

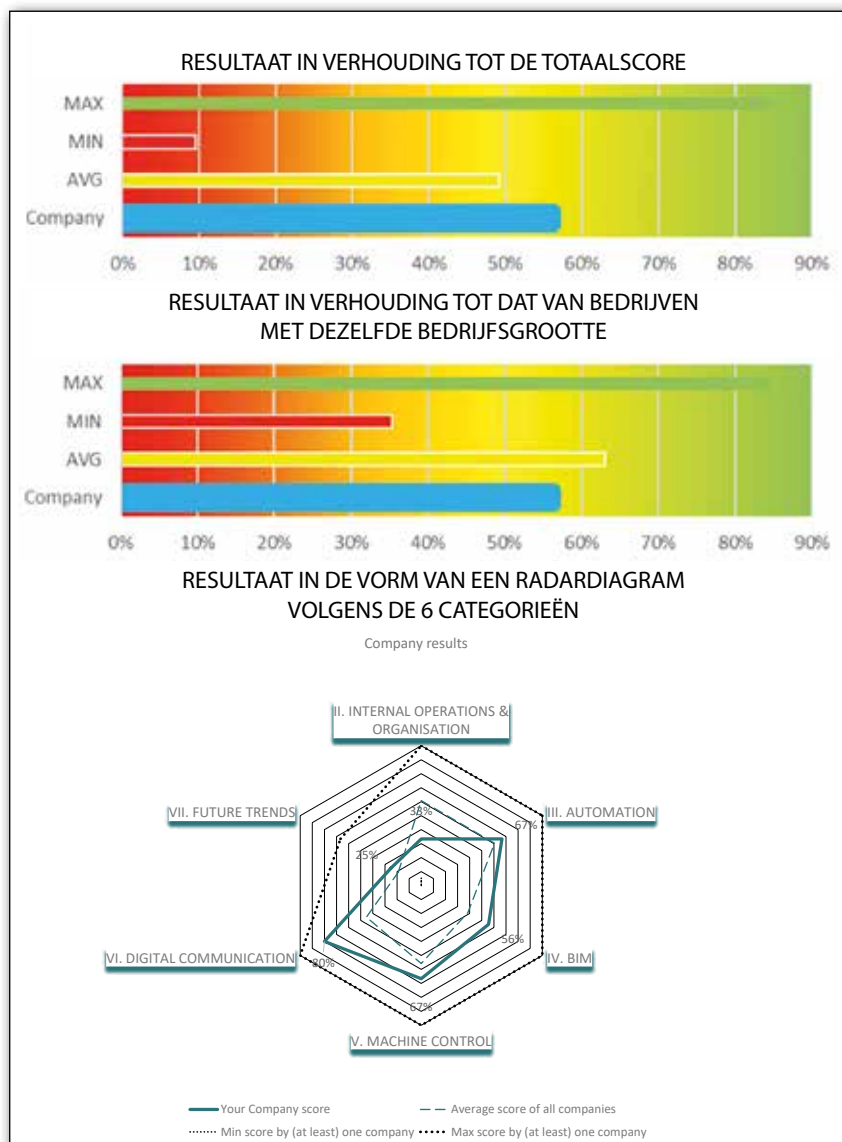
Wie de vragen invult, krijgt een concreet beeld van de *as-is* situatie bij zijn bedrijf. De vragen zijn van het type "In welke mate is de volgende stelling van toepassing voor jouw bedrijf?", waarbij de onderstaande antwoorden mogelijk zijn:

- Helemaal niet.
- Nauwelijks, we verzamelen informatie hierover.
- Gedeeltelijk, er is een proefproject uitgevoerd of aan de gang.
- In hoge mate, we passen deze technologie al toe.
- N.v.t.

De uiteindelijke score kan dan individueel worden weergegeven in verhouding tot de resultaten van alle andere deelnemers of tot de resultaten van bedrijven met een gelijkaardige bedrijfsgrootte, maar ook in een radardiagram dat de resultaten per categorie weergeeft.

Benchmark

De benchmark werd in juli 2019 gelanceerd. Ze wordt individueel ingevuld, waarbij er meerdere personen van eenzelfde bedrijf kunnen deelnemen. Eind september werd een eerste tussentijds rapport opgesteld. Zestig wegebouwbedrijven namen deel, met een totaal van eenenzeventig respondenten. De deelnemende bedrijven kwamen uit verschillende provincies. Drie vierde was Vlaams, waarbij de meeste bedrijven uit de provincie Antwerpen afkomstig



Figuur 1 – Voorbeeld van de schematische weergave van de resultaten

waren. Zowel grote als kleine bedrijven namen deel, waarbij 40 % van de kleine wegenbouwers werd bereikt. Daaruit blijkt dat ook kleinere aannemers graag op de digitale snelweg willen meerijden.

De totaalresultaten tonen dat de Belgische wegenbouwbedrijven het sterkst staan op het vlak van interne bedrijfsvoering & organisatie en automatisering. Op het vlak van BIM en toekomstige trends staan de projecten nog in de kinderschoenen.

Waarnemingen

Als we kijken naar de resultaten volgens grootte van het bedrijf, zien we dat het digitaliseringspercentage stijgt naarmate de bedrijven groter zijn. Kleine bedrijven scoren gemiddeld 39 % op de benchmark, bij grote bedrijven is dat 63 %. Een verklaring hiervoor is dat grote bedrijven vaak over meer middelen beschikken om een digitaliseringstraject op te starten.

Sommige bedrijven scoren heel sterk op een of meerdere categorieën, maar heel laag op de andere categorieën. In die bedrijven is dan duidelijk gekozen

om op bepaalde digitale categorieën te focussen.

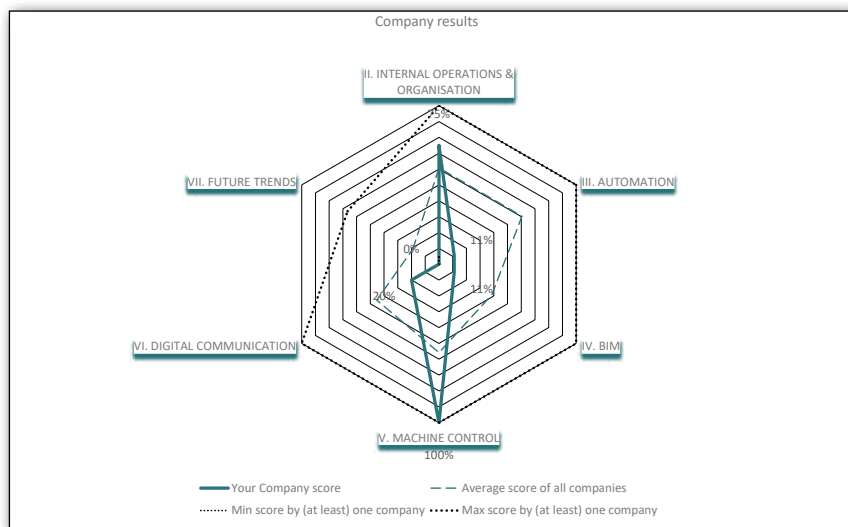
Binnen eenzelfde bedrijf kunnen de resultaten ook verschillen afhankelijk van wie de benchmark heeft ingevuld. Zo zien we bij eenzelfde bedrijf dat een asfaltwerker het bedrijf vooral sterk vindt staan op het vlak van automatisering, terwijl voor het hoofd van het adviesbureau van dat bedrijf vooral BIM en interne bedrijfsvoering & organisatie sterk scoren. Een verklaring hiervoor is dat de asfaltwerker op het terrein veel meer in contact komt met automatisering, en dan vooral track-and-tracesystemen.

De toekomst

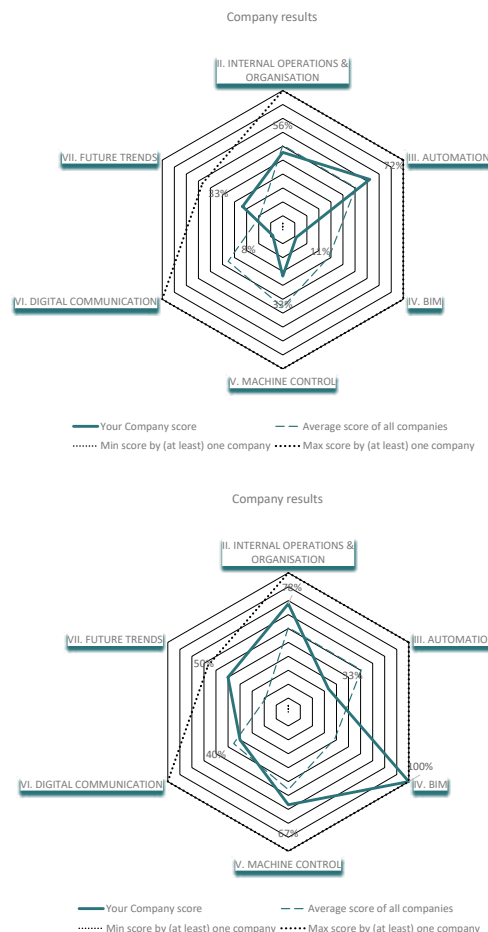
De Digi-Barometer blijft online. Wegenbouwers die ze nog niet hebben ingevuld, zullen dat dus alsnog kunnen doen. Bedrijven die reeds deelgenomen hebben, zullen hun vooruitgang kunnen meten door de benchmark opnieuw in te vullen. Het OCW hoopt de geografische spreiding van de resultaten verder te verbeteren en ze ook verder te kunnen verfijnen.

Category	Avg Scores
Internal operations & organisation	61 %
Automation	61 %
BIM	39 %
Machine control	56 %
Digital communication	45 %
Future trends	19 %

Tabel 1 – Algemene resultaten per categorie



Figuur 2 – Wegenbouwbedrijf met duidelijke focus op twee categorieën



Figuur 3 – Resultaten van een asfaltwerker (boven) en van het hoofd van het adviesbureau (onder) binnen hetzelfde bedrijf

Daarnaast wil het OCW *early adopters* en bedrijven waarbij digitalisering nog in de kinderschoenen staat samenbrengen, zodat ze ervaringen kunnen uitwisselen en elkaar kunnen inspireren. Hoe kan digitalisering interessant zijn voor kleinere wegenbouwbedrijven? Welke strategie kunnen ze het best volgen en welke keuzes zijn er? In 2020 wil het OCW workshops organiseren waarbij aannemers door middel van casestudies en getuigenissen hun ervaringen met digitalisering delen. Ook via demonstraties kunnen we het nut van digitalisering voor de sector tonen.

Johan Maeck
02 766 03 48
j.maeck@brrc.be



Xavier Cocu
010 23 65 26
x.cocu@brrc.be



De akoestische kwaliteit van het Waalse wegennet in kaart

Inleiding

In 2017 werd door de *Service Public de Wallonie (SPW)* de openbare aanbesteding *Réalisation d'une campagne de mesures de caractérisation acoustique des revêtements sur le réseau wallon par la méthode CPX (ISO 11819-2)* uitgeschreven.

Het OCW beschikt sinds eind 2014 over een CPX-aanhangwagen en schreef hiervoor in. Zoals je in Mededelingen 114¹ al kon lezen, kreeg het OCW de opdracht toegewezen. In dat artikel lees je ook meer over de *Close ProXimity*-methode (CPX).

Sébastien Marcocci, gekwalificeerd attaché bij de *Direction des études environnementales et paysagères*, is de leidende SPW-ambtenaar voor dit project.

Het project omvat de realisatie van CPX-metingen over een totale lengte van ongeveer 3 720 km wegen in Wallonië, waarvan het grootste gedeelte autosnelwegen.

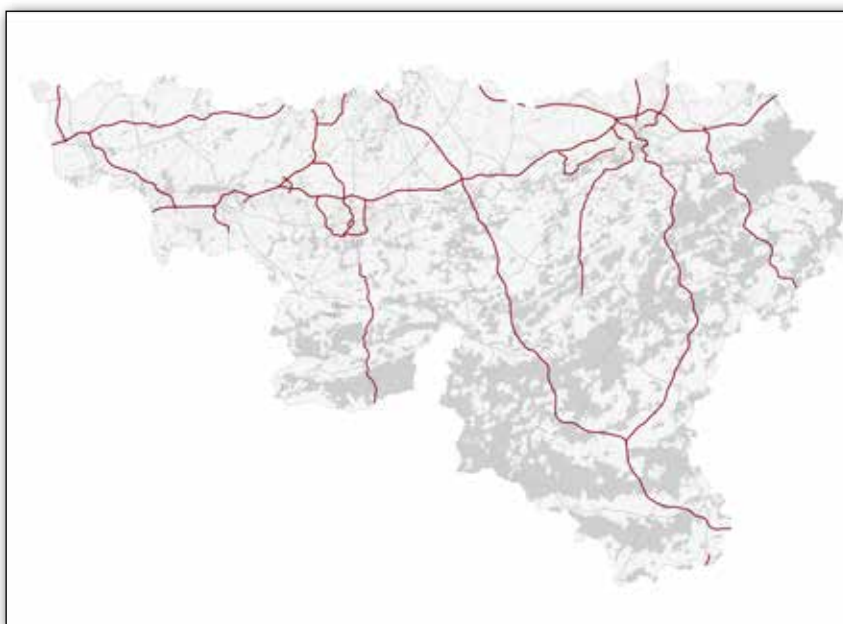
Timing

Het project liep van 22 maart 2018 tot en met 30 augustus 2019. De meeste metingen vonden plaats van eind maart 2018 tot en met september 2018. Daarna waren de meteorologische omstandigheden niet meer geschikt (regen, luchttemperatuur) omwille van het herfst- en winterseizoen. Er waren slechtst twee meetcampagnes in oktober en november 2018. De metingen werden eind maart 2019 hervat en eindigden in juli 2019.

Meetlocaties

Alle autosnelwegen in Wallonië werden gemeten, samen met de volgende ringwegen: R5 en R5A rond Bergen, R9 en R3 rond Charleroi, R0 rond Brussel. Er kwam ook een gedeelte van enkele nationale wegen aan bod: N5 (Charleroi – Couvin), N63 (N90 Seraing – Marche-En-Famenne), N90 (Huy – Flémalle) en N684 (A15 – N90) (figuur 1).

Alle metingen gebeurden op de trage rijstrook in de twee rijrichtingen.



Figuur 1 – Autosnelwegen en wegen die werden opgemeten

Methodologie

Meetapparatuur

De CPX-metingen werden gerealiseerd met de CPX-aanhangwagen van het OCW, met referentiebanden P1 (SRRT) en H1 (Avon 4), respectievelijk kenmerkend voor de geluidsafstraling door personenwagen- en vrachtwagenbanden. Deze referentiebanden worden in ISO/TS 11819-3² beschreven.

Er werden gegeolocaliseerde foto's genomen met de IMAJBOX[®] van het OCW.



¹ Bergiers, A. (2019) *Project "CPX-metingen DG01 SPW" in de startblokken*. In: *OCW Mededelingen*, (2019) 114. p. 11-12. Brussel: Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW).

² International Organization for Standardization (ISO) (2017) *ISO/TS 11819-3: Acoustics: measurement of the influence of road surfaces on traffic noise. Part 3, reference tyres*. Geneva: ISO.



Per 20 m wegsegment werd een foto aan de geluidmetingen gelinkt.

Gebruikte meetmethodiek

Er werd een planning opgemaakt met een onderverdeling van het meetprogramma in meetdagen.

Bij de metingen waren telkens een chauffeur en een operator aanwezig. De operator nam nota van relevante gebeurtenissen tijdens de meting, zoals een voorbijrijdende lawaaiërie motor, een inhalend voertuig, hindernissen, tunnels, wegenwerken, enz. Deze nota's worden achteraf gebruikt voor de analyses. Verschillende chauffeurs en operatoren hebben tot de metingen bijgedragen. De rol van chauffeur en operator werd nooit gewisseld aangezien voor elke taak een bepaalde expertise nodig is.

De specificaties die in ISO-norm 11819-2³ over de CPX-methode zijn vastgelegd werden gerespecteerd.

De meeste metingen gebeurden bij 80 km/h. Volgens ISO 11819-2 is een constante snelheid nodig. Dat is echter niet altijd mogelijk door specifieke verkeerssituaties, onverwachte hindernissen, aanwezigheid van op- en afritten, trage weggebruikers zoals vrachtwagens bij hellingen, snelheidsbeperkingen, on-aangekondigde wegenwerken, eigenschappen van de weg, enz. Wanneer om deze redenen gedeeltes in de metingen

ontbraken, werd op een later tijdstip een tweede meting uitgevoerd om het ontbrekende gedeelte aan te vullen. In het bijzonder op nationale wegen was het niet haalbaar om de volledigheid van de meting te garanderen.

Op sommige locaties ondernam het OCW tevergeefs verschillende pogingen om hiaten in de metingen op te vullen. SPW ging ermee akkoord dat op zulke locaties een interpolatie van de resultaten zou gebeuren, op voorwaarde dat de weg homogeen is. Op basis van 100 m voor en na de ontbrekende zone werden gemiddelde geluidsniveaus berekend.

Een beperkt gedeelte van de metingen gebeurde bij 50 km/h, namelijk in gevaarlijke meetsituaties en bij de aanwezigheid van snelheidsbeperkingen (70 of 50 km/h).

Analyse meetresultaten

Alle meetresultaten werden gecorrigeerd voor de hardheid van het rubber van de banden en de luchttemperatuur volgens de procedure beschreven in ISO 11819-2, ISO/TS 11819-3 en ISO/TS 13471-1⁴:

$$L_{CPX,corr} = L_{CPX,gemeten} - \gamma(T - T_{ref}) - 0,2(H_A - H_{A,ref})$$

$$\gamma = -0,14 + 0,0006 v$$

$$v = 50 \text{ of } 80 \text{ km/h}$$

$$T_{ref} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$H_{A,ref} = 66$$

Enkel voor beton diende er volgens de norm een andere temperatuurcorrectie te worden gebruikt:

$$\gamma(\text{beton}) = -0,10 + 0,0004 v$$

De temperatuurcorrecties werden uitgevoerd op basis van informatie die van SPW werd verkregen betreffende de verschillende types wegdekken op het wegennet.

Er werd gekozen om dezelfde sets meetbanden voor de hele meetcampagne te gebruiken. De hardheid van het rubber van de banden neemt typisch geleidelijk aan toe als functie van de tijd. Dat werd gecorrigeerd door bovenstaande formule te gebruiken.

De CPX-meetresultaten zijn beschikbaar per 20 m wegsectie. Elke 5 m werd er een foto gemaakt met de IMAJBOX[®]. Zowel de foto's als de CPX-resultaten bevatten gps-coördinaten. Aan elke 20 m wegsectie van de CPX werd de dichtstbijzijnde foto gelinkt. Vervolgens werden deze gegevens gelinkt met de filaire van SPW (die info bevat over hectometerpalen) door ook het dichtstbijzijnde punt te zoeken. Deze link tussen de CPX-foto's en de filaire werd met behulp van GIS-tools gelegd.

Het project genereerde een grote hoeveelheid data. Voor een gedeeltelijke automatisatie van de analyses werd dan ook nauw met de dienst IT van het OCW samengewerkt.

Het resultaat is een Excel-tabel per uitgevoerde meting die volgende informatie bevat:

- weg;
- zijde;
- districtnummer;
- link naar de hectometerpalen (*filare*);
- gps-coördinaten van de wegsegmenten van 20 m;
- datum;
- CPX-niveaus van de wegsegmenten van 20 m: $L_{CPX:P,w,i}$ en $L_{CPX:H,w,i}$ voor de linkerband, rechterband en het gemiddelde van de linker- en rechterband;
- geluidsspectra van de wegsegmenten van 20 m (315 – 5000 Hz): $L'_{CPX:P,w,i,f}$ en $L'_{CPX:H,w,i,f}$ voor de linkerband, rechterband en het gemiddelde van de linker- en rechterband;

³ International Organization for Standardization (ISO) (2017) *ISO 11819-2: Acoustics: measurement of the influence of road surfaces on traffic noise. Part 2, the close-proximity method*. Geneva: ISO.

⁴ International Organization for Standardization (ISO) (2017) *ISO/TS 13471-1: Acoustics: temperature influence on tyre/road noise measurement. Part 1, correction for temperature when testing with the CPX method*. Geneva: ISO.

CPX-rolgeluidniveau	Klasse
≤ 96,0 dB(A)	zeer stil
> 96,0 dB(A)	stil
≤ 98,0 dB(A)	
> 98,0 dB(A)	normaal
≤ 100,0 dB(A)	
> 100,0 dB(A)	lawaaiig
≤ 102,0 dB(A)	
> 102,0 dB(A)	zeer lawaaiig

Tabel 1 – Banden P1 en H1 bij 80 km/h

CPX-rolgeluidniveau	Klasse
≤ 90,0 dB(A)	zeer stil
> 90,0 dB(A)	stil
≤ 92,0 dB(A)	
> 92,0 dB(A)	normaal
≤ 94,0 dB(A)	
> 94,0 dB(A)	lawaaiig
≤ 96,0 dB(A)	
> 96,0 dB(A)	zeer lawaaiig

Tabel 2 – Banden P1 en H1 bij 50 km/h

- standaardafwijkingen van wegsegmenten van 20 m;
- luchttemperatuur;
- referentiesnelheid;
- type wegverharding;
- link naar de foto's van de wegsegmenten van 20 m.

Classificatie

Het OCW hield bij haar contacten in Europa een rondvraag over het bestaan van een classificatiesysteem voor CPX-geluidmetingen. De algemene conclusie van Luc Goubert was dat er in dit domein geen uniformiteit lijkt te zijn.

Op basis van het classificatiesysteem dat in Vlaanderen door het Agentschap Wegen en Verkeer⁵ wordt gebruikt voor P1 bij 80 km/h, werd ten slotte een voorstel door het OCW opgemaakt. Het voorgestelde classificatiesysteem werd vervolgens bij de eindanalyses van het project gebruikt (tabel 1 en tabel 2).

Eindresultaten

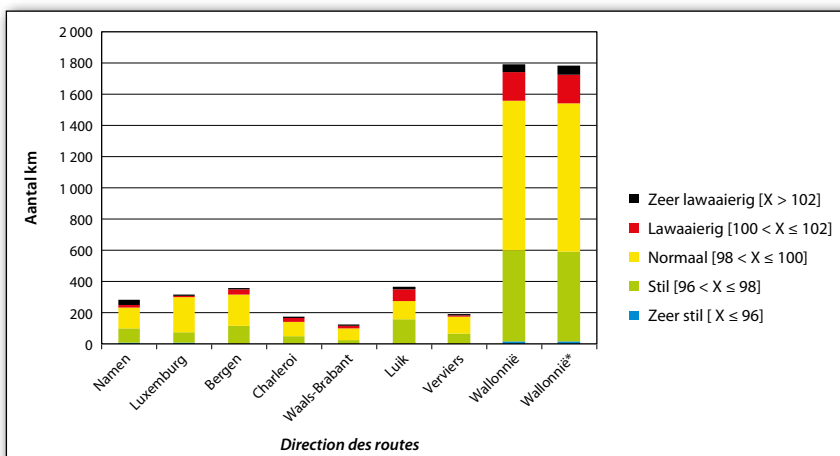
De resultaten van metingen met band P1 bij 80 km/h worden weergegeven in figuur 2 tot en met figuur 4.

Uiteindelijk werd slechts ongeveer 25 km gemeten bij 50 km/h. Deze resultaten worden hier dus niet verder besproken.

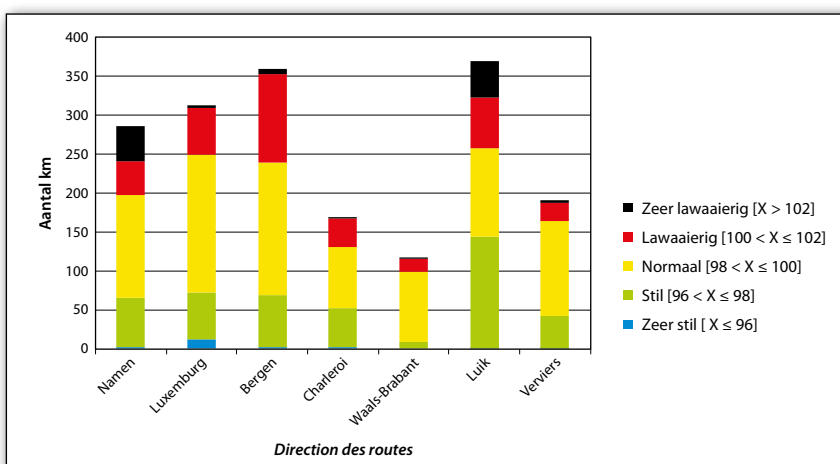
Van de totale meetresultaten in Wallonië is ongeveer 1,2 % zeer stil, ongeveer 23,9 % stil, ongeveer 49 % normaal, ongeveer 20 % lawaaiig en ongeveer 5,9 % zeer lawaaiig (figuur 2).

Het aandeel interpolaties wordt weergegeven in figuur 2 (Wallonië versus Wallonië*) en bedraagt slechts 1,1 % van de meetresultaten. Wallonië geeft het resultaat van alle uitgevoerde metingen weer. Wallonië* geeft het resultaat zonder interpolaties weer.

Figuur 3 toont in detail het resultaat ingedeeld volgens *Directions des routes* (zonder Wallonië in zijn geheel). Luik en Namen hebben het grootste aantal wegen van klasse "zeer lawaaiig". Luik heeft echter ook het grootste aantal ge-

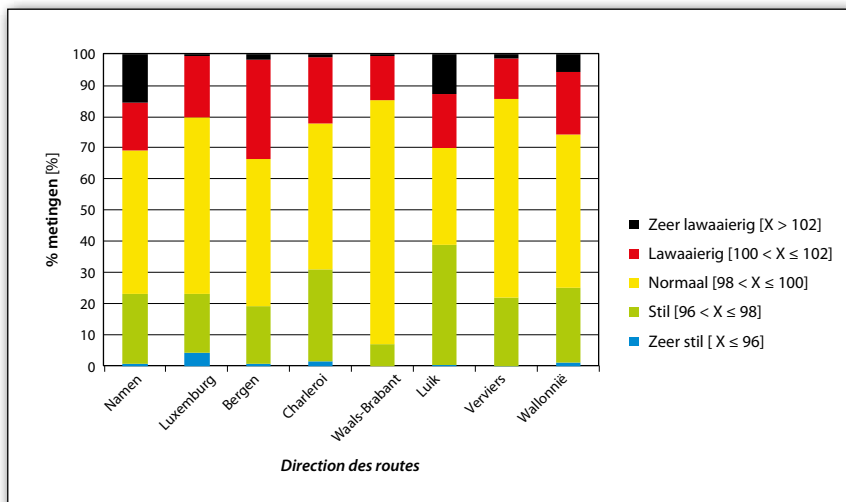


Figuur 2 – Onderverdeling in klassen voor de Directions des routes voor de metingen met P1 bij 80 km/h. Weergave in aantal km per klasse. Wallonië = alle uitgevoerde metingen, interpolaties inbegrepen. Wallonië* = zonder interpolaties.



Figuur 3 – Detail van figuur 2. Onderverdeling in klassen voor de Directions des routes voor de metingen met P1 bij 80 km/h. Weergave in aantal km per klasse.

⁵ Persoonlijke communicatie Anneleen Bergiers met Barbara Vanhooreweder, adviseur-ingenieur geluid Agentschap Wegen en Verkeer, Wegenbouwkunde op 4 maart 2019.



Figuur 4 – Onderverdeling in klassen voor de Directions des routes voor de metingen met P1 bij 80 km/h. Weergave in % van de metingen. Wallonië geeft het resultaat van alle uitgevoerde metingen weer (interpolaties inbegrepen)

luidarme wegen. Ongeveer 15 tot 30 % van de Directions des routes is lawaaierig (figuur 4). Ongeveer 20 tot 40 % is geluidarm. Waals-Brabant heeft het minst aantal geluidarme wegen (slechts 7 %).

De resultaten en conclusies van de metingen met band H1 zijn analoog aan die met band P1 en worden hier niet getoond.

Meetresultaten op kaart

De resultaten die werden verkregen tijdens de meetcampagne, werden door SPW gevisualiseerd in cartografische vorm (figuur 5). Deze kaart is niet alleen didactisch, maar maakt ook een betere visualisatie mogelijk van de verschillende zones die “lawaaierig” of “zeer lawaaierig” zijn.

In de loop van het eerste semester 2020 zal een dynamische visualisatie ter beschikking worden gesteld van alle medewerkers via een cartografisch portaal van SPW Mobilité et Infrastructures.

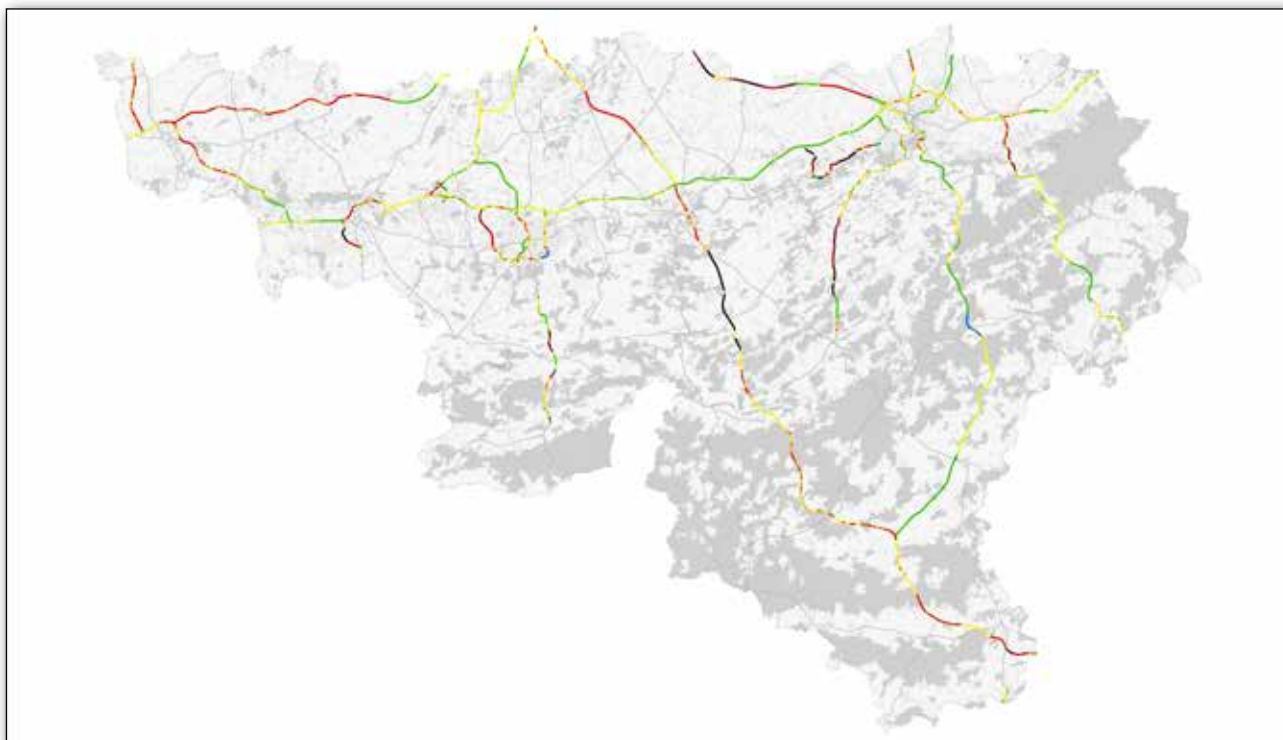
Dankwoord

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar Bruno Schepers van SPW en alle OCW-medewerkers die dit uitdagende project mee mogelijk hebben gemaakt!

Anneleen Bergiers
02 766 03 17
a.bergiers@brrc.be



Sébastien Marcocci
04 231 64 32
sebastien.marcocci@spw.wallonie.be



Figuur 5 – Overzichtskaart van de CPX-resultaten

OCW coördineert vergelijkende stroefheidsmetingen op proefvakken in uitgewassen beton



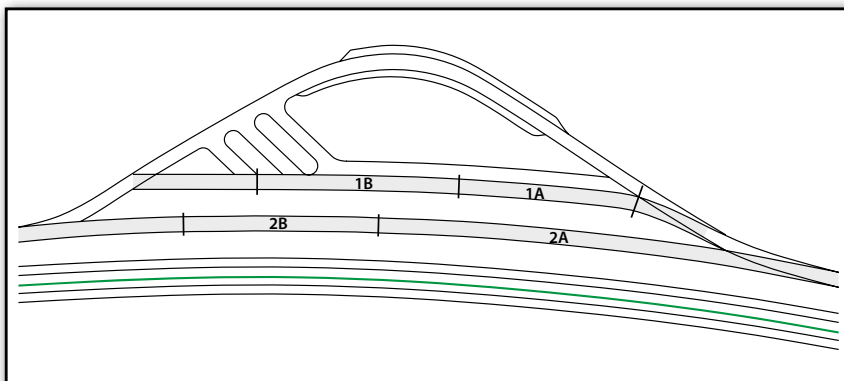
Figuur 1 – Aanleg van proefvakken in doorgaand gewapend beton ter hoogte van snelweg A7 (in de richting van Bergen)

Context

Het OCW monitorde recent enkele proefvakken in doorgaand gewapend beton op de bouwplaats van de autosnelweg A7 ter hoogte van Bergen. Voor het uitwassen van het betonoppervlak is een alternatieve methode op basis van waterstralen onder zeer hoge druk (*hydrodénudage*) gebruikt.

Van de gelegenheid werd ook gebruikgemaakt om vergelijkende metingen uit te voeren met de verschillende meet-

voertuigen ter bepaling van de stroefheid, zoals beschreven in de gewestelijke standaardbestekken (odoliograaf – SCRIM – SKM). Deze metingen waren een samenwerking tussen het OCW, *Service Public de Wallonie Mobilité et Infrastructures* (SPW M&I) en het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV). Daarnaast zijn ook andere proeven (onder meer textuur- en geluidmetingen) uitgevoerd om de oppervlakkenmerken van deze proefvakken na te gaan en te vergelijken met de referentie in “chemisch” uitgewassen beton (traditionele manier zoals be-



Figuur 2 – Lokalisatie van de vier verschillende proefvakken op de rustplaats in Maisières [Zone 1 = gebetonneerd op 17/5/2019, zone 2 op 20/5/2019; A = chemisch (klassiek) uitgewassen; B = mechanisch (hydrodénudage) uitgewassen]

schreven in bijvoorbeeld *CCT Qualiroutes* [1]).

Aanleg van proefvakken

De proefvakken werden aangelegd op twee wegvakken van telkens ongeveer 200 m die zich bevinden op de rustplaats in Maisières (richting Frankrijk). De wegvakken maakten deel uit van de betonstrook die op de parking voorzien was. Op die manier konden gelijktijdig proeven worden uitgevoerd op het klassiek en alternatief uitgewassen betonoppervlak van een betonverharding met exact dezelfde eigenschappen (op het vlak van samenstelling én uitvoeringsomstandigheden).

Het beton voor de twee vakken werd gestort op twee afzonderlijke dagen in mei 2019. Een of enkele dagen later werd het betonoppervlak uitgewassen. Dat gebeurde ofwel op de klassieke manier (met behulp van een chemische bindingsvertrager) ofwel op de alternatieve manier (“mechanisch” met water onder hoge druk). Tussen vak 1 en 2 werd ook het tijdstip van het “mechanisch” uitwassen gevarieerd, wat maakt dat in totaal 4 verschillende proefvakken werden verkregen (figuur 2):

- zone 1A = chemisch uitgewassen, betonstrook 1;
- zone 1B = “mechanisch” uitgewassen, betonstrook 1;
- zone 2A = chemisch uitgewassen, betonstrook 2;
- zone 2B = “mechanisch” uitgewassen, betonstrook 2.

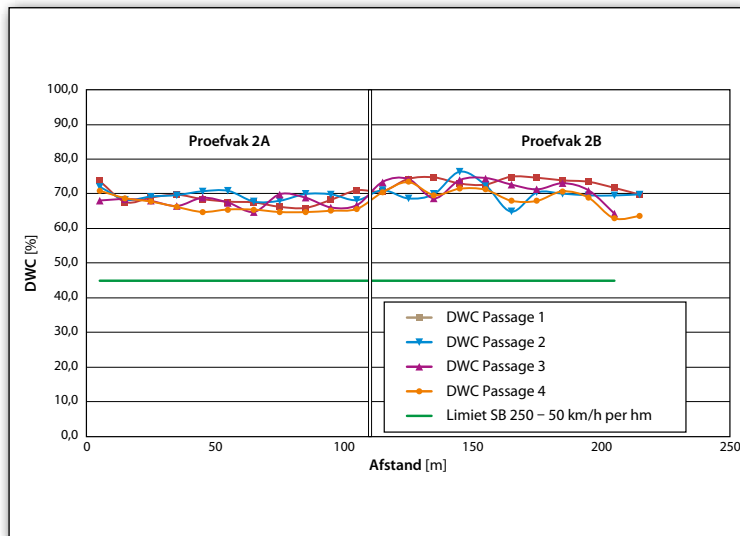
Meetcampagne

Vlak na aanleg werden door het OCW als eerste controle punctuele metingen uitgevoerd ter bepaling van de textuur (gemiddelde textuurdiepte met zandvlekproef volgens CME 53.05 [2]) en de stroefheid (met de SRT-slinger volgens NBN EN 13036-4 [3]).

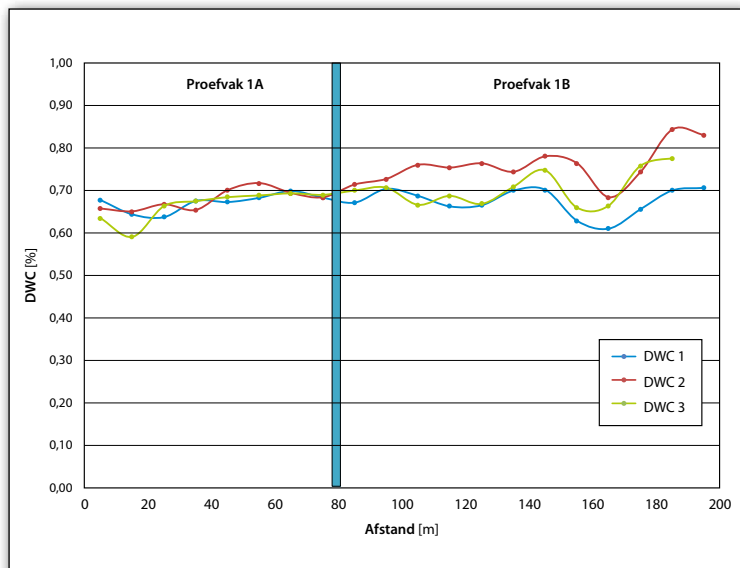
Op 21 augustus 2019 volgde dan nog een hele meetcampagne met de verschillende meetvoertuigen van het OCW, SPW en AWV (figuur 3) ter bepaling van de stroefheid, de textuur, het rolgeluid en eventuele andere kenmerken (bij-



Figuur 3 – Verschillende inspectievoertuigen voor vergelijkende metingen OCW-SPW-AWV



Figuur 4 – Gemiddelde stroefheid per 10 m gemeten op proefvakken 2A en 2B voor verschillende passages van de odoliograaf (OCW)



Figuur 5 – Gemiddelde stroefheid per 10 m uitgemiddeld over de verschillende passages voor de drie gebruikte meetvoertuigen (DWC 1, 2 en 3) ter bepaling van de stroefheid voor proefvakken 1A en 1B

voorbeeld met de multifunctionele voertuigen ARAN van AWV en VAMOS van SPW M&I).

Stroefheidsmetingen

De stroefheidsmetingen zijn uitgevoerd met de meettoestellen beschreven in de standaardbestekken van de verschillende gewesten en dit aan een snelheid van 50 km/h:

- odoliograaf van het OCW – volgens CEN/TS 15901-13 [4], CCT *Qualiroutes*, CME 53.11 [2] en SB 250 versie 4.1, hoofdstuk 14-4.23.3.1 [5];
- SCRIM (*Sideway-force Coefficient Routine Investigation Machine*) van SPW M&I – volgens CEN/TS 15901-6 [6], CCT *Qualiroutes*, CME 53.11 en SB 250 versie 4.1, hoofdstuk 14-4.23.3.1;
- SKM (*Seitenkraft-Messverfahren*) van AWV – volgens CEN/TS 15901-8 [7] en SB 250 versie 4.1, hoofdstuk 14-4.23.3.1).

De opgemeten waarden kunnen daarbij worden vergeleken met de minimale grenswaarden per hm en per 10 m volgens SB 250, versie 4.1:

1.6.3.10.B.1 Dwarswrijvingscoëfficiënt

De dwarswrijvingscoëfficiënt van de hoofdwegen, de primaire wegen en de secundaire wegen voldoet – bij de voorlopige oplevering en gedurende heel de waarborgperiode – aan de eisen van tabel 6-1.6-12.

Meettoestel	Referentiesnelheid	Elke hm	Elke 10 m
SKM	50 km/h	≥ 0,50	≥ 0,45
	80 km/h	≥ 0,43	≥ 0,38
SCRIM	50 km/h	≥ 0,48	≥ 0,43
	80 km/h	≥ 0,39	≥ 0,34
Odoliograaf	50 km/h	≥ 0,45	≥ 0,40
	80 km/h	≥ 0,36	≥ 0,31

Tabel 6-1.6-12: eisen dwarswrijvingscoëfficiënt

De gemiddelde, gecorrigeerde waarden voor de dwarswrijvingscoëfficiënt – DWC (of *coefficient de frottement transversal – CFT*) werden berekend per 10 m voor de verschillende passages (2 tot 4 per voertuig) van de meetvoertuigen zoals geïllustreerd in figuur 4.

Uit de resultaten blijkt dat vakken 1B en 2B (met *hydrodénudage*) duidelijk meer variatie en heterogeniteit op het vlak van stroefheid vertonen, zowel tussen verschillende passages, als in de lengterichting van het proefvak zelf. Alle gemeten stroefheidswaarden liggen wel beduidend boven de in de verschillende standaardbestekken gestelde limieten. Hierbij moet in het achterhoofd worden gehouden dat stroefheid bij 50 km/h niet helemaal hetzelfde is als bij 80 km/h, en dat bij hogere snelheden wel lagere waarden kunnen optreden.



Figuur 6 – Meting van het rolgeluid met de CPX-aanhangwagen van het OCW op proefvakken 1A en 1B

Het gemiddelde DWC-profiel is berekend over de verschillende passages voor de verschillende voertuigen (figuur 5) waaruit een mooie gelijkmatige trend naar voren komt voor de verschillende voertuigen voor stroefheidsmeting (odoliograaf, SKM en SCRIM). Door de heterogeniteit van de proefvakken (vooral 1B en 2B) en het feit dat de voertuigen nooit exact hetzelfde wielspoor volgen, is de absolute correlatie echter niet evident.

Andere metingen

Naast de stroefheidsmetingen voerde het OCW ook metingen van de textuur en de akoestische kwaliteit uit, respectievelijk met de laserprofilometer en de CPX-aanhangwagen (figuur 6) volgens ISO 11819-2 [8] en ISO 13473 [9].

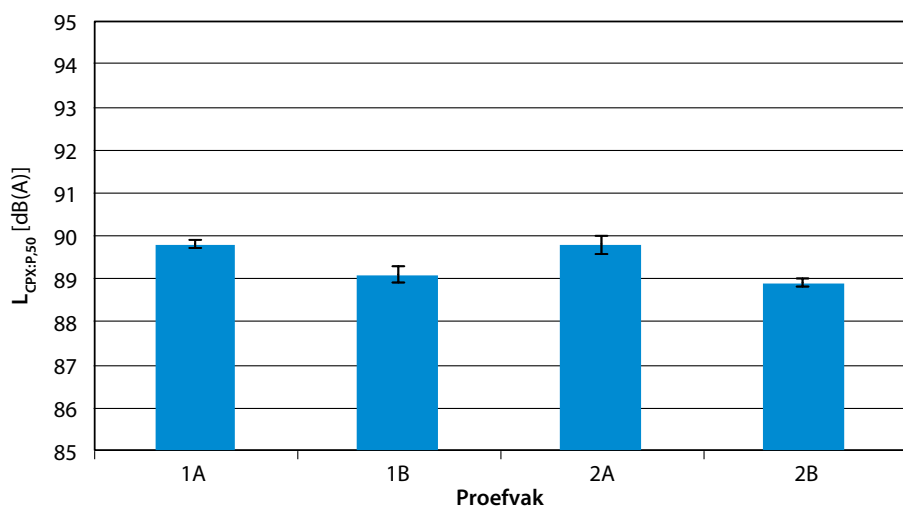
Deze metingen toonden eveneens een grote variatie in textuur en uitwasdiepte voor de verschillende proefvakken. De wegdekken bleken wel allemaal relatief stil bij een meetsnelheid van 50 km/h (figuur 7). De mechanisch uitgewassen proefvakken zijn daarbij iets stiller, maar vertonen op basis van de textuurmetingen ook minder homogeniteit, zowel transversaal als longitudinaal.

Tot slot zijn ook de multifunctionele voertuigen ARAN (AWV) en VAMOS (SPW M&I) ingezet. Deze leveren informatie over zaken zoals spoorvorming, scheurvorming, vlakheid, en andere kenmerken of schadebeelden aan het oppervlak. De verkregen ruwe meetgegevens worden nog verder geanalyseerd en verwerkt om waar mogelijk ook een vergelijking tussen beide toestellen te maken.

Conclusie

De aanleg van enkele innovatieve proefvakken in uitgewassen beton werd door het OCW aangegrepen om vergelijkende metingen uit te voeren met de verschillende beschikbare meetvoertuigen ter bepaling van de oppervlakkenmerken van wegdekken. Dat gebeurde in een uniek samenwerkingsverband tussen het OCW, AWV en SPW M&I.

Uit de analyse van de meetresultaten blijkt dat de verschillende meetvoertuigen ter bepaling van de stroefheid (odoliograaf, SKM en SCRIM) over het algemeen mooi dezelfde trends vertonen.



Figuur 7 – Gemiddeld geluidsniveau van CPX-metingen met band P1 (representatief voor personenvoertuigen) aan 50 km/h ($L_{CPX:P,50}$) voor de vier proefvakken

Absolute correlatie is echter niet evident door de heterogeniteit van de proefvakken (vooral deze met *hydrodénudage*) en het feit dat nooit exact hetzelfde wielspoor wordt gevolgd.

In de toekomst zal het OCW zeker openstaan voor andere, gelijksoortige metingen ter vergelijking van verschillende meettechnieken, ten dienste van de gehele wegenbouwsector en in nauw overleg met onze partners.

Dankbetuiging

De auteurs bedanken hierbij uitdrukkelijk alle medewerkers van wegenaanemer TRBA, en van wegbeheerders SPW M&I en AWW, die hebben meegewerkt aan deze vergelijkende metingen op proefvakken in uitgewassen beton.

Literatuur

- [1] **Service Public de Wallonie (SPW) - Direction Générale Opérationnelle des Routes et des Bâtiments (DG01) (2012, geconsolideerde versie 2016)**
CCT qualiroutes: cahier des charges-type.
Namen: SPW-DG01.
- [2] **Service Public de Wallonie (SPW) - Direction Générale Opérationnelle des Routes et des Bâtiments (DG01) (2012, geconsolideerde versie 2016)**
CCT qualiroutes: cahier des charges-type. Catalogue des méthodes d'essai.
Namen: SPW-DG01.
- [3] **Bureau voor Normalisatie (NBN) (2011)**
NBN EN 13036-4: Oppervlakte-eigenschappen voor weg- en vliegveldverhardingen: beproevingsmethoden. Deel 4, methode voor de meting van de stroefheid van een oppervlak: de slingerproef.
Brussel: NBN.
- [4] **European Committee for Standardization (CEN) (2011)**
CEN/TS 15901-13: Road and airfield surface characteristics. Part 13, procedure for determining the skid resistance of a pavement surface by measurement of a sideways force coefficient (SFCO): the Odoliograph.
Brussels: CEN.
- [5] **Vlaamse Overheid – Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) (2019)**
Standaardbestek 250 voor de wegenbouw [versie 4.1].
Brussel: AWV.
- [6] **European Committee for Standardization (CEN) (2009)**
CEN/TS 15901-6: Road and airfield surface characteristics. Part 6, procedure for determining the skid resistance of a pavement surface by measurement of the sideways force coefficient (SFCS): SCRIM(r).
Brussels : CEN.
- [7] **European Committee for Standardization (CEN) (2009)**
CEN/TS 15901-8: Road and airfield surface characteristics. Part 8, procedure for determining the skid resistance of a pavement surface by measurement of the sideways-force coefficient (SFCD): SKM.
Brussels : CEN.
- [8] **Bureau voor Normalisatie (NBN) (2017)**
NBN EN ISO 11819-2: Acoustics: measurement of the influence of road surfaces on traffic noise. Part 2, the close-proximity method.
Brussel: NBN.
- [9] **International Organization for Standardization (ISO) (1997-2019)**
ISO 13473: Characterization of pavement texture by use of surface profiles. [1-5]
Geneva: ISO.

Anneleen Bergiers
02 766 03 17
a.bergiers@brrc.be



Elia Boonen
02 766 03 41
e.boonen@brrc.be



Tim Massart
010 23 65 43
t.massart@brrc.be



26e Wereldwegencongres – 6-10 oktober 2016 Abu Dhabi National Exhibition Centre (ADNEC), Verenigde Arabische Emiraten



Onder het motto *Connecting Cultures, Enabling economies* beoogde het programma van het 26e Wereldwegencongres stakeholders (experts, bedrijfsleiders, vertegenwoordigers van wegbeherende overheden) uit de hele wereld een forum te bieden om universele onderwerpen zoals veiligheid en beveiliging, financiering, ontwerp, ontwikkeling, enz. te bespreken en innovatieve ideeën uit te wisselen, zodat alle deelnemers na afloop naar huis konden met nieuwe kennis die klaar is om op hun plaatselijke of nationale niveau te worden toegepast.

Mondiale uitdagingen zoals versnellen de verstedelijking en bevolkingsgroei, klimaatverandering, duurzame ontwikkeling, kunstmatige intelligentie, ruimtelijke planning, autonome voertuigen, nieuwe regelgevingen en zwaar verkeer liepen als een rode draad door 387 geaccepteerde bijdragen en door de presentaties en debatten tijdens de

ministersessie (er waren veertig ministers, viceministers en staatssecretarissen op het Congres), de zes postersessies over eenenveertig onderwerpen, de zeven keynotespraken, de vijf strategische oriëntatiesessies, de dertien workshops, de dertien vooruitblikssessies, de vijf sessies over speciale projecten, en de eenentwintig technische sessies die door technische comités en taakgroepen van PIARC waren voorbereid om te rapporteren over vier werkjaren (2016-2019) en de doelstellingen voor de nieuwe cyclus (2020-2023) te bespreken.

Onder de 3 700 deelnemers uit 144 landen bevonden zich zevenendertig Belgen, die in ruime mate aan de verschillende sessies hebben bijgedragen. Zo leverde de Belgische delegatie de voorzitters voor drie sessies en panelleden voor debatten in drie sessies, en gaven Belgische sprekers in totaal zestien presentaties.

Een bijzondere vermelding verdient hier de presentatie *Evaluating the Transformation of Transport Administration* van Anne-Séverine Poupeleer in de technische sessie A.1 *Performance of Transport Administration*, waarvoor zij op de slotdag van het Congres de prijs voor de beste technische presentatie ontving.

Daarnaast gaf Daniël Verfaillie, uittrekkend voorzitter van het Comité voor Terminologie, op het PIARC-paviljoen op de tentoonstelling tweemaal een presentatie over het geleverde werk aan het *PIARC Road Dictionary*. Dit woordenboek, met Engels en Frans als referentietalen, is toegankelijk op de nieuwe website van PIARC (www.piarc.org/en/activities/Road-Dictionary-Terminology-Road-Transport) – onder de tab *Our Activities*) en is in verschillende mate in vijfendertig andere talen vertaald – waaronder voor 100 % in het Spaans en het Nederlands.

Over de verschillende bijdragen van Belgische delegatieleden, en over verdere feedback van het Congres, zal uitvoerig worden gerapporteerd tijdens een "post-Abu Dhabi"-evenement van de BWV in de eerste helft van 2020. Meer details over dit evenement volgen later op de website van de BWV (www.abr-bwv.be).

De banden tussen de Belgische delegatieleden werden in Abu Dhabi aangehaald tijdens een Belgisch diner en de stilaan tot een traditie uitgroeide Belgische avond, waarop de BWV naast

Peter Claes (ambassadeur van België in de Verenigde Arabische Emiraten), Anja Heinen (namens de *Agence wallonne à l'Exportation et aux Investissements étrangers*), Kris Put (namens *Flanders Investment & Trade*) en Claude Van Rooten (voorzitter van PIARC) zowat 130 genodigden mocht verwelkomen.

De handelingen van het Congres worden in de komende maanden klaargemaakt en zullen in 2020 gratis beschikbaar worden gesteld op de website van PIARC.



BWV-seminarie *Tunnelrenovatie: hoe gaan de drie Gewesten de uitdaging aan?* 11 februari 2020 – Sterrebeek

Opzet

In de drie gewesten van ons land zijn er verouderde tunnels die aan renovatie toe zijn. Bovendien zijn er de voorbije jaren meer en strengere veiligheids- en comforteisen voor tunnels ingevoerd. Dat plaatst wegbeheerders voor een aantal uitdagingen, zowel op het vlak van elektromechanische uitrusting als van burgerlijke bouwkunde.

Met dit seminarie wil de Belgische Wegvereniging (BWV) aannemers, leveranciers, adviesbureaus en wegbeheerders een forum bieden om kennis en ervaring uit te wisselen.

Programma (onder voorbehoud van wijzigingen)

- 10.30 uur Ontvangst van de deelnemers
- 11.00 uur Inleiding tot de dag
Etienne Willame –
Directeur-generaal *Service Public de Wallonie (SPW) Mobilité et Infrastructure (M&I)* en BWV-voorzitter

- 11.10 uur Feedback over de *First International Conference on Road Tunnel Operations and Safety* in Lyon (Frankrijk)
Marc Tesson – *Centre d'études des tunnels (CETU)* – Frankrijk
- 11.30 uur BIM voor tunnels in Vlaanderen
Natasha Blommaert –
Agentschap Wegen en Verkeer (AWV)
- 11.50 uur Diagnose bij tunnels
Sabine Stassart en Rudi Noël – SPW M&I
- 12.10 uur Lunch
- 13.15 uur Renovatie van de Antwerpse tunnels
Kris Van Boven –
Tunnelorganisatie Vlaanderen (TOV)
- 13.35 uur Meerjarig investeringsprogramma voor tunnels
Tshibela Kabuya –
Gewestelijke Overheidsdienst Brussel (GOB)

- 13.55 uur Interactieve vragenronde
Hoe kunnen we tunnelrenovatie efficiënter aanpakken?
Sabine Stassart – SPW M&I en Heidi Cuypers – AWW
- 14.25 uur Conclusies
Pierre Gilles – SPW M&I en Tshibela Kabuya – GOB

Plaats

OCW-auditorium
Fokkersdreef 21, 1933 Sterrebeek

Routebeschrijving:
www.brrc.be/nl/contact

Praktische informatie & inschrijven

www.abr-bwv.be

Bénédicte Houtart
02 775 82 33
b.houtart@brrc.be



Pensionering Daniël Verfaillie

Na een loopbaan van ruim veertig jaar in het OCW als vertaler-revisor en redacteur van OCW Mededelingen geniet Daniël Verfaillie sinds 1 januari 2020 van een welverdiend pensioen.

Helder, coherent en verzorgd taalgebruik was steeds zijn leidraad, om de kwaliteit van het werk van zijn collega's in het Centrum en het imago van het OCW te ondersteunen.

Eerst als lid en daarna jarenlang als voorzitter zette hij met het *PIARC Committee on Terminology* zijn schouders onder de meertalige online *PIARC Road Dictionary*. Voor Belgische gebruikers is het bijzonder interessant dat dit woordenboek, waarin het Frans en het Engels de referentietalen zijn, integraal in het Nederlands is vertaald. Begrijpen en begrepen worden, is voor professionals in om het even welk vak immers een *must*, voor-

al bij internationale contacten. Johan Vandermeulen, zijn opvolger in het OCW, zal de werkzaamheden van het Comité als corresponderend lid blijven volgen.

Voor zijn inzet werd Daniël overigens tot erelid van de PIARC benoemd.

Daniël, bedankt voor alles. Het ga je goed!



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

Maatschappelijke zetel

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

brrc@brrc.be

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



www.linkedin.com/company/brrc



www.youtube.com/c/BrrcBe

Redactie

D. Verfaillie
M. Van Bogaert
J. Cornil
J. Neven
J. Vandermeulen

ISSN: 0777-2580

