



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Uw partner voor duurzame wegen

OCW Mededelingen

113

Agenda

OCW-winteropleiding 2018
Duurzame wegen
Donderdag 25 januari – dinsdag 27 maart
Sterrebeek

3

Eerste toepassing van een verjongings-
middel voor asfalthergebruik in België

6

Onderzoek naar een inrichting om
voetgangers en fietsers op een D9-pad
te scheiden – Proef op het terrein van het
OCW te Sterrebeek

7

Nieuwe specificatie CEN/TS 16786 voor
mobiele botsabsorbeerders verbetert de
veiligheid van wegwerkers en weggebruikers

11

Het OCW ontwikkelt een tool om de
gebruikskwaliteit van voetgangers-
verhardingen te meten

12

Het OCW dankt u ...
Dinsdag 21 november 2017
in Wolubilis te Brussel

16

OCW deelt kennis wereldwijd
in PIARC Technical Committee B.3
Sustainable Multimodality in Urban Areas

18



BWV News

Het wemelde van informatie en innovatieve ideeën
op het XXIIIe Belgische Wegencongres!

19

OCW Mededelingen

113



www.linkedin.com/company/brrc



www.youtube.com/c/BrrcBe

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Uw partner voor duurzame wegen

70
De Grote

65



2017 was een bijzonder jaar!

Het was een jubileum- én congresjaar (zie blz. 16-17 en blz. 19-23). We maakten een korte film om ons researchcentrum en zijn diensten te presenteren (www.ocw.be/nl/filmOCW) en brachten wegenprofessionals samen om kennis en informatie uit te wisselen over toepassing van kleeflagen (www.ocw.be/nl/tackcoat5-12-2017) en grondradartechniek voor wegconditieonderzoek (www.ocw.be/nl/gpr24-10-2017).

Ook 2018 heeft het een en ander in petto!

Wij nodigen u uit voor de vijftiende editie van onze winteropleiding *Duurzame wegen* (zie blz. 3-5) en kondigen alvast de publicatie van enkele naslagwerken in onze

grote reeksen aan: *Natuursteenverhardingen* (Aanbevelingen – A 95/17), *Handleiding voor de aanbrenging van bitumineuze verhardingen* (Aanbevelingen – A 96/17), *Beheersystemen voor secundaire en lokale wegnetten* – *De OCW-systematiek* (Meetmethode – MN 94/17), *Prestatie-eisen voor voegvullingsmaterialen in bestratingen met kleinschalige elementen* (Researchverslag – RV 45/17), *Gebruik van grondradar voor wegconditieonderzoek* (Researchverslag – RV 46/18) en *Synthese van de kennis en praktijken in verband met nachtelijke wegwerkzaamheden: parameters, specifieke kenmerken en gebruikelijke beslissingselementen* (Synthese – SN 49/17).

Op zondag 7 oktober 2018 openen wij onze deuren voor de Open Bedrijvendag. Dit evenement is een unieke gelegenheid om onze activiteiten, maar ook en vooral de inspanningen van de spelers in de sector op het vlak van innovatie voor duurzame en veilige mobiliteit en wegen, bij het grote publiek in de kijker te plaatsen en jongeren warm te maken voor een baan in de wegenbouw of als onderzoeker.

Het OCW-team wenst u en uw familie een geslaagd 2018!

Agenda

Bezoek onze stand!

11 januari 2018

Opleidings- en informatiesessie
Afschermende constructies voor wegen: wat is er nieuw?
Gent
www.ocw.be/nl/restraintsystems

25 januari – 27 maart 2018

OCW-winteropleiding 2018
Duurzame wegen
Sterrebeek
www.ocw.be/wintercourse

1 februari 2018

Dag van de Openbare Ruimte
Brussel
www.openbareruimte.be

8-9 februari 2018

Salon des Mandataires
Marche-en-Famenne
www.mandataires.be

20-23 februari 2018

XVth International Winter Road Congress
Providing Safe and Sustainable Winter Road Service
Gdansk (Polen)
<http://aipcrgdansk2018.org>

8 maart 2018

OCW-studiedag *Aanbrenging van bitumineuze verhardingen*
Sterrebeek
www.ocw.be/nl/wintercourse2018-dag3

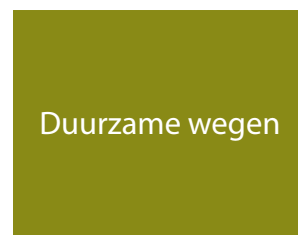
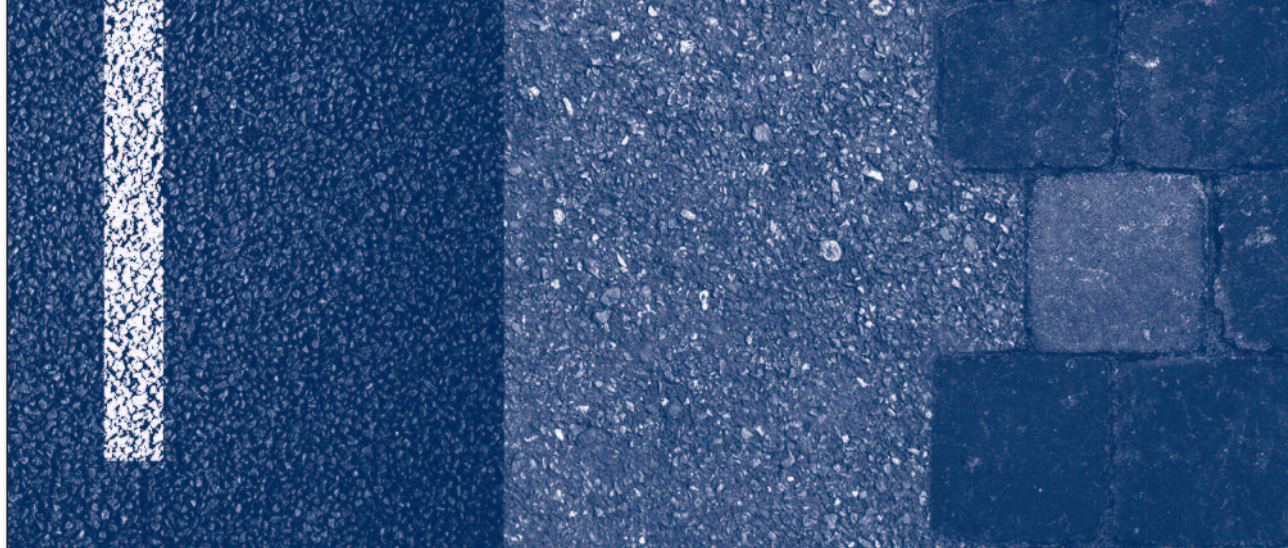
13 maart 2018

Congres en Forum Publieke Ruimte
Gent
<http://publiekeruimte.info/vorming/congres-en-forum-2018>

21 maart 2018

Asphalt & Bitumen Day
Brussel
www.eurobitume.eu/nl/evenementen

Surf naar de rubriek AGENDA op onze website www.ocw.be



OCW-winteropleiding 2018

Duurzame wegen – Wegontwerp en de keuze van oplossingen en materialen

Donderdag 25 januari – dinsdag 27 maart – Sterrebeek

De winter komt eraan, houd je klaar!

Elk jaar in deze periode bereiden we ons voor op de winter. Vaste onderdelen in dit jaarlijkse ritueel zijn onder meer de verwarmingsinstallatie nakijken, een voorraad brandstof inslaan, winterbanden op de wagen installeren en, bovenal, winterjassen, sjaals en handschoenen uit de kast halen. Voor wegenprofessionals hoort daar ook onze winteropleiding bij, die in 2018 aan de vijftiende editie toe is!

Onze driejarige basiscyclus zoomt dit jaar in op wegontwerp en de keuze van oplossingen en materialen, met lesdag 3 als buitenbeentje.

Talen

Nederlands en Frans, met simultaanvertaling.

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

Deelname in de kosten

OCW-leden: 75 € / dag / deelnemer.
Niet-leden: 125 € / dag / deelnemer.

De prijzen zijn inclusief btw, 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 lesdag op onze website www.ocw.be/wintercourse

Informatie

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

Wij verwachten u opnieuw met velen in Sterrebeek!

Grondwerken en (onder)funderingen

25 01 2018	9.00	<i>Ontvangst (met koffie)</i>	
	9.30	Verwelkoming en inleiding tot het thema	Yves Hanoteau
	9.35	Rol en functie van de verschillende lagen in een wegconstructie	Yves Hanoteau
	10.00	Onderkenningsproeven en geotechnische kenmerking	Patrick Tonné
	10.30	Geotechnisch onderzoek	Frank Theys
	10.50	<i>Koffiepauze</i>	
	11.10	Vooronderzoek naar het mengselontwerp voor grondbehandeling	Colette Grégoire
	11.30	Rol en keuze van geokunststoffen	Frank Theys
	11.50	Goede drainage om nadelige effecten van water te vermijden	Colette Grégoire
	12.15	Vragenronde	
	12.30	<i>Middagpauze</i>	
	13.30	Onderkenning en kenmerking van aggregaten	Patrick Tonné
	14.05	Natuurlijke, kunstmatige en gerecyclede aggregaten	Benoît Janssens
	14.45	Vragenronde	
	15.00	<i>Sluiting</i>	

Keuze en ontwerp van betonwegen en bestratingen

20 02 2018	9.00	<i>Ontvangst (met koffie)</i>	
	9.30	Verwelkoming en inleiding tot het thema	Elia Boonen
	9.40	Ontwerp van wegen met betonplaten	Sylvie Smets
	10.15	Ontwerp van wegen met doorgaand gewapend beton	Elia Boonen
	10.50	<i>Koffiepauze</i>	
	11.10	Voegen- en wapeningsplan, een noodzaak van bij het ontwerp	Luc Rens (FEBELCEM)
	11.45	Optimale samenstelling voor duurzaam wegbeton	Claude Ployaert (Inter-Beton)
	12.30	<i>Middagpauze</i>	
	13.30	Wegontwerp en keuze van het (beton)verhardingstype	Anne Beeldens (AB-Roads)
	14.10	Ontwerp van verhardingen met kleinschalige elementen	Sylvie Smets
	14.50	Speciale toepassingen met beton: rotondes, busbanen, industriële buitenverhardingen, fietspaden	Elia Boonen
	15.25	Vragenronde	
	15.40	<i>Sluiting</i>	

Aanbrenging van bitumineuze verhardingen

Een buitenbeentje! In primeur wordt onze nieuwe handleiding voor de aanbrenging van bitumineuze verhardingen gepresenteerd, aangevuld met heel wat praktische informatie over de nieuwste mogelijkheden voor de uitvoering. Met deze ruimere opzet richt de lesdag zich voornamelijk tot aannemers, adviesbureaus en gewestelijke wegbeheerders diensten.

SPECIAL

08 03 2018	8.30	Ontvangst (met koffie)	
	9.00	Verwelkoming	Ann Vanelstraete
	9.05	Inleiding tot het thema	Eric Van den Kerkhof
		Materieel – Beschrijving	
	9.15	Asfaltcentrale en transportmiddelen	Eric Van den Kerkhof
	9.30	Bindmiddelsproeimachines	?8***
	9.40	Asfaltspreidmachines en tussenhoppers	?8***
	10.15	Walsen	?8***
	10.45	Koffiepauze	
		Uitvoering en kwaliteitscontrole	
	11.15	Voorbereiding van de bouwplaats	?8***
	11.35	Frezen en kleeftlaag	Eric Van den Kerkhof
	11.50	Aanbrenging van asfalt met de asfaltspreidmachine en met de hand	?8***
	12.30	Vragenronde	
	12.45	Middagpauze	
	13.45	Verdichten + Voegen en naden	?8***
	14.15	Aandachtspunten	Bart Beaumesnil
	14.35	Koffiepauze	
		Aandachtspunten, controle en openstelling voor verkeer	
	14.50	Aandachtspunten	Eric Van den Kerkhof
	15.10	Kwaliteitscontrole en gebruik van IT in de wegenbouw	Ben Duerinckx
	15.35	Openstelling voor verkeer	Bart Beaumesnil
	15.50	Vragenronde	
	16.00	Sluiting	

Weginrichting en -uitrusting, mobiliteit en veiligheid

27 03 2018	9.00	Ontvangst met koffie	
	9.30	Verwelkoming en inleiding tot het thema <i>Wegontwerp – Inzetten en behoeften van de weggebruikers</i>	Wanda Debauche
	9.35	Duurzame aanpak voor de verkeersveiligheid – Wegontwerp met aandacht voor de component “mens”	Xavier Cocu
	10.00	Weginrichting om tot aangepaste snelheid aan te zetten	Thomas Vincent
	10.25	Vragenronde	
	10.35	Koffiepauze	
	10.50	Plaatsingsvoorwaarden voor verkeerstekens in de ontwerpfasen	Erik Caelen (Brulocalis)
	11.15	Openbare verlichting – Enkele overwegingen	Kris Redant
	11.30	Communicatie en minder hinder van bij de start van een project	Hinko van Geelen
	11.50	Vragenronde	
	12.00	Middagpauze	
	13.00	Ontwerp van voor iedereen toegankelijke weginrichtingen	An Volckaert
	13.30	Aandacht voor voetgangersbehoeften bij de keuze van de verharding	Olivier Van Damme
	13.55	Ontwerp en veiligheid van fietsvoorzieningen	Olivier Van Damme
	14.25	Gefaseerd ontwerp – Praktijkvoorbeeld van de analyse van gebruikersgedrag bij een tijdelijke proefinrichting	Xavier Cocu
	14.35	Vragenronde	
	14.45	Demonstratie van uitrusting voor conditieonderzoek van fiets- en voetgangersverhardingen	Tim Massart, Yves Pollet, Olivier Van Damme
	15.15	Sluiting	

Eerste toepassing van een verjongingsmiddel voor asfalthergebruik in België

Context

In België wordt hergebruik van asfaltgranulaat (AG) al meer dan veertig jaar toegepast. Hiermee is ons land één van de koplopers in Europa en bij uitbreiding op wereldvlak. De ecologische en financiële baten van asfalthergebruik zijn hierbij de voornaamste drijfveren. De asfaltrecyclingtechnologie wordt dan ook steeds beter beheerst en het aandeel van gerecycled asfalt in asfalt is geleidelijk toegenomen – tot ruim 60 % in bepaalde onderlagen. Dit succesvolle hergebruik betekent dat de sector momenteel (en in de toekomst wellicht nog meer) aandacht moet besteden aan de problematiek van herhaald hergebruik (*multiple recycling*).

Als we asfalthergebruik duurzaam (zonder prestatieverlies) willen blijven toepassen of, in het ideale geval, willen verhogen, is toevoeging van additieven en in het bijzonder van verjongingsmiddelen (*rejuvenators*) noodzakelijk.

Een verjongingsmiddel is een algemene term voor een additief dat aan AG wordt toegevoegd om de kenmerken van het oude bindmiddel te regenereren, zodat de oorspronkelijke prestaties van het bindmiddel zo dicht mogelijk worden benaderd en het negatieve effect van de veroudering van het bindmiddel wordt tegengegaan.

Praktijkstudie

Het idee om verjongingsmiddelen in te zetten is niet nieuw, maar er is weinig ervaring met de toepassing ervan in de praktijk.

Gezien de actualiteit van het onderwerp heeft het OCW met steun van het Bureau voor Normalisatie (NBN) het onderzoeksproject *Re-RACE* (voluit *Rejuvenation of Reclaimed Asphalt in a Circular Economy* – conventie CCN/NBN/PN17A05) naar de werking van verjongingsmiddelen opgezet (zie verderop).

In dit kader is het project een eerste gelegenheid om een praktijkstudie uit te voeren. Hiervoor wordt nauw samengewerkt met Kraton Chemical (aanbieder van het verjongingsmiddel Sylvaroad™ RP1000, afkomstig van *bio-renewable*



Figuur 1 – Samenwerking tussen het OCW, de nv Stadsbader en Kraton Chemical in de praktijkstudie naar de toepassing van verjongingsmiddelen bij asfalthergebruik



Figuur 2 – Aanleg van de proefvakken op de productiesite van de nv Stadsbader te Vaulx

grondstoffen) en de nv Stadsbader (asfaltproducent) (figuur 1).

De studie heeft voornamelijk als doel:

- ervaring op te doen met de productie en verwerking van asfaltmengsels met een hoog AG-percentages en een toegevoegd verjongingsmiddel;
- kennis op te bouwen over het effect van het verjongingsmiddel op het prestatiegedrag van bindmiddelen én asfaltmengsels;
- de prestaties van deze asfaltmengsels op lange termijn (duurzaamheid) te volgen aan de hand van proefvakken.

Van 7 tot 11 september 2017 werden op de productiesite van de nv Stadsbader in Vaulx (nabij Doornik) proefvakken aangelegd, waarbij voor de eerste maal in ons land een verjongingsmiddel werd toegepast (figuur 2).

In de proefvakken werden zes varianten van asfaltmengsels voor onder- en toplagen toegepast:

- onderlagen van type APO-B:
 - APO-B-mengsel met 50 % AG;
 - APO-B-mengsel met 70 % AG;
 - APO-B-mengsel met 70 % AG met verjongingsmiddel;
- toplagen van type APT-B:
 - APT-B-mengsel met 30 % AG;
 - APT-B-mengsel met 50 % AG;
 - APT-B-mengsel met 50 % AG met verjongingsmiddel.

Het verjongingsmiddel werd tijdens de productie (meer bepaald tijdens de aanvoer van het AG naar de paralleltrommel) met behulp van een sproei-installatie rechtstreeks aan het AG toegevoegd (figuur 3).

Beproeversprogramma

Er werd een beproevingsprogramma opgesteld, waarbij de partners in de verschillende fasen een ruime waaier aan proeven uitvoeren:



Figuur 3 – Toevoeging van het verjongingsmiddel aan het asfaltmengsel met behulp van een volumegestuurde sproei-installatie

Video: www.ocw.be/nl/rejuvenator

- tijdens de asfaltproductie: dosering van het verjongingsmiddel, temperatuur, tijdsintervallen (inwerking van het verjongingsmiddel), enz.;
- tijdens de asfaltverwerking: meting in situ van de temperatuur in de vrachtwagens, volgen van het temperatuurverloop in de asfaltlaag, volgen van het aantal overgangen met de wals tijdens de verdichting, metingen met de gammadichtheidsmeter ter bepaling van de homogeniteit van de verdichting van elk proefvak, enz.;
- beproeving van bulkmonsters die tijdens de asfaltproductie werden genomen ter bepaling van de verwerkbaarheid, watergevoeligheid, stijfheid, enz.;

- proeven a posteriori:
 - op boorkernen: bepaling van de holle ruimte, watergevoeligheid, weerstand tegen spoorvorming, enz.;
 - op teruggewonnen bindmiddelen: bepaling van empirische kenmerken, reologische kenmerking, enz.

Ten slotte zullen ook visuele inspecties worden uitgevoerd, om de duurzaamheid van de APT-B-varianten in de tijd te volgen.

Re-RACE

Zoals vermeld, wordt de praktijkstudie uitgevoerd in het kader van het voornoemde onderzoeksproject *Re-RACE*. Met dit project wil het OCW bijdragen aan de toepassing van verjongingsmiddelen bij AG-hergebruik. Het doel is:

- de intrinsieke werking van verjongingsmiddelen en het effect ervan op de prestaties van bindmiddelen en asfaltmengsels te onderzoeken;
- een standaardprocedure voor te stellen om de efficiëntie van een verjongingsmiddel door middel van laboratoriumproeven aan te tonen;
- een geschikte procedure voor te stellen om in de voorstudie de productie van asfaltmengsels met AG en een verjongingsmiddel in de praktijk te simuleren.

Toekomstperspectieven

In de praktijkstudie kunnen inzichten en ervaring worden opgedaan in verband met toepassing van verjongingsmiddelen bij AG-hergebruik in ons land.

Op langere termijn zou dit een optimaal gebruik van deze middelen, asfaltmengsels met een hoger AG-percentage en/of herhaald hergebruik van asfalt zonder prestatieverlies mogelijk moeten maken. Op die manier kan de asfaltsector actief bijdragen aan een circulaire economie.



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



Ben Duerinckx
(coördinator proefvakken)
02 766 03 75
b.duerinckx@brrc.be

Onderzoek naar een inrichting om voetgangers en fietsers op een D9-pad te scheiden – Proef op het terrein van het OCW te Sterrebeek

Context en problematiek

D9-paden¹ voor voetgangers en fietsers zijn van de rijbaan afgescheiden voorzieningen waarvan de ene kant voor voetgangers en de andere voor fietsers bestemd is. Volgens het Reglement voor de Wegbeheerder worden de twee soorten van verkeersdeelnemers er van elkaar gescheiden door een doorgetrokken witte streep, een andere wegverharding, om het even welke fysieke scheiding of een combinatie van een of meer van deze middelen.

Een van de problemen die zich op deze D9-paden voordoen, zijn conflicten tus-



Figuur 1 – Fiets- en voetpad D9 (betonstraatstenen voor voetgangers en zwart asfalt voor fietsers)



Figuur 2 – Wanneer voetgangers ruimte innemen die voor fietsers is voorbehouden (en omgekeerd), dreigt tussen deze weggebruikers een conflict te ontstaan

sen of zelfs ongevallen met deze weggebruikers. Ze geven zich er niet altijd rekenschap van dat ze zich op een plaats bevinden die hen niet toekomt, doordat de scheiding soms niet zo goed zichtbaar is. Wanneer het voetgangers- en fietsverkeer drukker wordt en ook personen met een visuele beperking zich in het verkeer begeven, stelt deze problematiek zich nog scherper.

Studie en onderzoek in het OCW

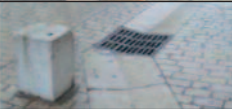
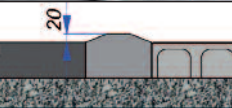
Op verzoek van Brussel-Mobiliteit verrichtte het OCW in 2016 verkennend werk voor de keuze van een aantal inrichtingen die op/in fiets-voetpaden volgens het D9-concept kunnen worden toegepast om de scheiding tussen voetgangers en fietsers aan te duiden. Deze inrichtingen moesten in hoofdzaak aan drie criteria voldoen:

- voor een rolstoelgebruiker gemakkelijk overrijdbaar zijn;
- voor een blinde met de voet of met een blindenstok voelbaar zijn;
- voor fietsers geen gevaar opleveren.

Een onderzoek naar goede praktijken in België en in het buitenland leverde dertien verschillende inrichtingen op. De efficiëntie van elke inrichting ten aanzien van de bovengenoemde drie criteria werd vervolgens geschat aan de hand van onder meer informatie uit de vakliteratuur. Daarnaast werd rekening gehouden met nog enkele andere belangrijke elementen:

- de breedte van de inrichting (komt bij de ruimte die voor het verkeer van voetgangers en fietsers nodig is);
- het effect op de afwatering;
- de duurzaamheid van de inrichting met verloop van tijd;
- het gemak waarmee de inrichting op/in een bestaande voorziening kan worden toegepast (het is de bedoeling de inrichting op/in bestaande D9-paden te kunnen aanbrengen);
- het contrast dat de inrichting maakt (met de verharding).

Het OCW maakte een vergelijkende tabel van deze verschillende inrichtingen op en legde ze voor aan de leden van de Gewestelijke Mobiliteitscommissie – afdeling Actieve modi – van Brussel Mobiliteit, ter advies (zie tabel 1).

		Voelbaarheid met blindenstok of met de voet	Comfort voor fietsers die op de inrichting rijden
Geprofileerde marking		—	++
Verschil in verharding		--	+ tot ++
Flexibele tegels		--	—
Noppentegels		++	—
Ribbeltegels (groeven // lengteas)		+	+
Ribbeltegels (groeven ⊥ lengteas)		+	+
Gootband		--	+
5 cm verhoogde opsluitband		++	--
Afgeschuinde opsluitband type 4*16		++	+
Scheiding met trapeziumvormig profiel		+	++
Scheiding met ruwe straatkeien		--	—
Scheiding met hars		?	?
Goot met metalen deksel		?	?

* 0 = verandert niets

De toetsingen aan de voornoemde drie hoofdcriteria, die in deze tabel zijn gerapporteerd, geven aan dat, mits een en ander op het terrein bevestigd wordt, verscheidene inrichtingen kunnen dienen om de scheiding tussen voetgangers en

fietsers aan te duiden: afgeschuinde opsluitband van type 4*16, scheiding met trapeziumvormig profiel, podotactiele tegels, enz. Bij de aanleg van nieuwe D9-paden kunnen deze inrichtingen in het ontwerp worden opgenomen, maar bij

Gemak waarmee een rolstoelgebruiker over de inrichting heen kan	Breedte van de scheiding	Contrast met een grijze verharding (betonstraatstenen)	Effect op de afwatering	Duurzaamheid	Toepasbaarheid op/in een bestaande voorziening
+	Te bepalen	Groot	0*	+	(min. B aan één kant van markering = 2 m)
++	0 cm	Varieert	0	++	--
++	30 cm	Klein	0	--	-
+	22 cm	Groot	0	+	-
+	22 cm	Groot	-	+	-
+	22 cm	Groot	0	+	-
+	Varieert	Klein	+	++	-- (hellingen!)
--	0 cm	Klein	--	++	-- (hellingen!)
+	16 cm	Klein	0	++	-- (hellingen!)
+	15 cm	Klein	--	+	-
-	± 20 cm	Klein	0	++	-
?	Varieert	Groot	0	?	++
+	± 10 cm	Middelgroot	+	+	-- (hellingen!)

Tabel 1 – Vergelijking van de verschillende inrichtingen om voetgangers en fietsers op een D9-pad te scheiden

bestaande voorzieningen is dat ingewikkelder en lastiger. Er moet dan namelijk soms (letterlijk) diep in de aanwezige infrastructuur worden ingegrepen.

Om ook bestaande D9-paden gemakkelijk te kunnen aanpassen, heeft Brussel Mobiliteit belangstelling getoond voor scheidingen met hars. Dit is de enige inrichting die (volgens tabel 1) zonder moeite op een bestaande voorziening

kan worden toegepast. Het betreft een markering in de vorm van een streep hars dat met wit steenslag 3/5 wordt afgestrooid. Dit systeem wordt in Frankrijk – onder meer in Nantes – toegepast en geeft daar goede resultaten (voelbaar-



Figuur 3 – Afstrooien van het nog vloeibare hars met wit steenslag



Figuur 4 – Proefzone op asfalt: eenlaagse markering links en tweelaagse markering (in uitvoering) rechts



Figuur 5 – Uiteindelijke markering (eenlaags uitgevoerd)

heid, duurzaamheid). Alvorens het algemeen in openbare ruimten toe te passen, heeft Brussel Mobiliteit het OCW verzocht deze inrichting te testen.

Beoordeling in situ, op het terrein van het OCW

In april 2017 financierde Brussel Mobiliteit de aanbrenging van deze markering op het terrein van het OCW te Sterrebeek, door het bedrijf Trafiroad. Zelf nam het OCW de beoordeling voor zijn rekening. Daartoe werden drie proefzones afgebakend, elk op een andere verharding: bestrating, asfalt en betonnen opsluitband. In elke zone werden strepen van verschillende breedten (10 cm, 15 cm en 20 cm) en dikten (één harslaag + steenslag, of twee harslagen + steenslag) aangebracht.

Op een middag in september 2017 heeft het OCW deze markeringen dan laten beoordelen door betrokken weggebruikers: fietsers, voetgangers, rolstoelgebruikers en personen met een visuele beperking. In totaal hebben twintig personen aan de test deelgenomen. Elke deelnemer gaf op een formulier zijn indrukken ten aanzien van de voornoemde drie hoofdcriteria.



Figuur 6 – Testen van de verschillende uitvoeringen van de markering door weggebruikers



Figuur 7 – Problemen met loslaten van wit steenslag



Figuur 8 – Rechthoekigheid van de aangebrachte streep moet beter

Bevindingen en conclusies

Uit de bevindingen komt naar voren dat deze markering fietsers niet hindert en ook geen obstakel voor rolstoelgebruikers vormt. In de tweelaagse (niet in de eenlaagse) uitvoering is zij voelbaar met de voet. Maar zelfs in deze tweelaagse versie vonden de proefpersonen dat ze bij een breedte van 15 of 20 cm moeilijk en bij een breedte van 10 cm helemaal niet met een blindenstok te voelen was. Ook wezen zij op problemen met loslaten van steenslag aan het oppervlak en met de rechthoekigheid van de aangebrachte streep.

Wegens deze constatering werd het licht nog niet op groen gezet voor algemene toepassing van deze markering in Brusselse openbare ruimten. Het OCW gaat door met zijn onderzoek in dit verband, in samenwerking met Brussel Mobiliteit en Trafiroad. Als er nieuwe ontwikkelingen in dit dossier zijn, wordt in een

volgend nummer van de OCW Mededelingen daarover bericht.

¹ Het Verkeersreglement omschrijft een D9-pad als "een deel van de openbare weg voorbehouden voor het verkeer van voetgangers, van fietsen en van tweewielige bromfietsen klasse A".



Olivier Van Damme
010 23 65 13
o.vandamme@brrc.be

Nieuwe specificatie CEN/TS 16786 voor mobiele botsabsorbeers verbetert de veiligheid van wegwerkers en weggebruikers



Wie?

In juni 2010 werd het Belgische verzoek om een Europese norm met een ondubbelzinnige beproevingsmethode, dat door het OCW was voorbereid, ingewilligd en aan het werkprogramma van CEN/TC 226/WG 1 toegevoegd. Onder leiding van Gavin Williams (TRL, nu *Highway England*) werd meteen gestart met de redactie van een tekst. Begin 2012 werd een eerste versie gepresenteerd, waaraan voor België experts van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) en fabrikant Stuer-Egghe hadden meegewerkt. Nadat eind 2014 de eerste stemronde nipt negatief was afgelopen, werden aanpassingen uitgevoerd en nu is de tekst eindelijk goedgekeurd als CEN/TS 16786 *Road restraint systems – Truck mounted attenuators – Performance classes, impact test acceptance criteria and test performance*.

Hoe?

Tabel 1 geeft een vergelijkend overzicht van de specificaties in de prCEN/TS 16786 voor snelheidsklasse 100 en de NCHRP 350-TL3 voor Vlaanderen.

Voor beproeving volgens de CEN/TS 16786 wordt het lichtste voertuig uit de EN 1317-reeks "Afschermende construc-

Wat?

Mobiele botsabsorbeers worden op een dragend voertuig bevestigd en ingezet bij mobiele en stationaire wegwerkzaamheden van beperkte duur. Ze hebben als doel de arbeiders die vóór de absorbeerder aan het werk zijn, te beschermen tegen voertuigen die onbedoeld op de bouwplaats inrijden. Het energieabsorberende vermogen van de absorbeerder beperkt ook de gevolgen van de inslag voor de inzittenden in het aanrijdende voertuig.

Waarom?

Mobiele botsabsorbeers worden voornamelijk beproefd en beoordeeld volgens

de Amerikaanse specificaties in het *NCHRP Report 350: Recommended Procedures for the Safety Performance Evaluation of Highway Features* (NCHRP350) en het recentere *Manual for Assessing Safety Hardware* (MASH).

De beproevingsparameters in deze specificaties zijn echter vooral representatief voor de Amerikaanse situatie (zoals de typisch Amerikaanse voertuigen die bij ons weinig voorkomen). Proeven met Europees georiënteerde beproevingsparameters worden momenteel niet algemeen aanvaard en toegepast in Europa. Bovendien verloopt de beoordeling volgens de voornoemde Amerikaanse methoden onvoldoende transparant.

prCEN/TS 16786 – Snelheidsklasse 100				NCHRP 350-TL3 voor Vlaanderen			
Snelheid (km/h)	Testvoertuig (kg)	Aanrijding	Totaalgewicht botsabsorbeerder (t)	Snelheid (km/h)	Testvoertuig (kg)	Aanrijding	Gewicht dragend voertuig (kg)
100	900	Frontaal	Maximum fabrikant	100	900	Frontaal	9 000
	2 000	Frontaal	< 10 t → 10 t of maximum fabrikant > 10 t → minimum fabrikant		2 000	Frontaal	9 000
	2 000	Frontaal	Maximum fabrikant		2 000	Frontaal + excentrisch	9 000
	2 000	Schuin (10°) + excentrisch	Minimum fabrikant		2 000	Schuin (10°) + excentrisch	9 000

Tabel 1 – Vergelijking van de specificaties in de prCEN/TS 16786 voor snelheidsklasse 100 en de NCHRP 350-TL3 voor Vlaanderen

ties voor wegen" (900 kg) gebruikt en de aanrijssnelheden zijn vergelijkbaar met de Amerikaanse beproevingsmethode. De bestaande EN 1317-reeks werd uitgebreid met een testvoertuig van 2 000 kg, om rekening te houden met het toenemende gewicht van Europese personenwagens.

De Europese beproevingsmethode houdt enkel rekening met een frontale centrische en een excentrische (1/4 voertuigbreedte) schuine aanrijding (10°); de Amerikaanse methode houdt ook rekening met een excentrische frontale inslag. De fabrikant van de botsabsorbeerder bepaalt met welk maximum- en minimumgewicht van het dragende voertuig de proeven worden uitgevoerd. Daarnaast wordt met een standaardvoertuig van 10 t beproefd.

Tijdens en na een aanrijding maken de botsabsorbeerder en het dragende voertuig een zogenoemde *roll ahead*-beweging en kunnen zij een gevaar betekenen voor personen die zich in deze zone bevinden. De beproevingsmethode schrijft voor dat de frontale proeven met het zwaarst mogelijke dragende voertuig worden uitgevoerd. Voor een lichter dragend voertuig kan de *roll ahead* (de af-

stand tussen de positie van de voorkant van het dragende voertuig vóór en net na de aanrijding) worden berekend. Voor de schuine aanrijding wordt met het lichtst mogelijke dragende voertuig gewerkt. In de Europese methode wordt voor elk testonderdeel beschreven waaraan het dragende voertuig moet voldoen. De *roll ahead* moet steeds worden bepaald en het beproevingsverslag beschrijft het traject van het aanrijdende én het dragende voertuig na de botsing.

De totale kinetische energie in de Europese en Amerikaanse proeven is vergelijkbaar.

Net zoals in de andere proeven uit de EN 1317-reeks worden de versnellingen in het zwaartepunt van het aanrijdende voertuig gemeten, zowel voor het voertuig van 900 kg als voor het voertuig van 2 000 kg. Op basis van de versnellingen worden de ASI- en THIV-waarden (respectievelijk *Accident Severity Index* en *Theoretical Head Impact Velocity*) berekend. Voor beide gelden gelijksoortige grenswaarden als voor de afscherpende constructies uit de EN 1317-reeks.

Het resultaat is enkel geldig als het aanrijdende voertuig tijdens de proef op een gecontroleerde manier tot stilstand kan worden gebracht, zonder gevaar voor de inzittenden.

En verder?

De eindversie van CEN/TS 16786 zal wellicht in de eerste helft van 2018 in de NBN-catalogus worden gepubliceerd. De bestekken en rondzendbrieven waarin het gebruik van tijdelijke mobiele absorbeers (TMA's) wordt voorgeschreven, zullen dienovereenkomstig moeten worden aangepast. Vermoedelijk wordt in een overgangperiode voorzien voor systemen die volgens de vroegere methoden werden beproefd.



Kris Redant
010 23 65 38
k.redant@brrc.be

Het OCW ontwikkelt een tool om de gebruikskwaliteit van voetgangersverhardingen te meten



Figuur 1 – Deze rolstoelgebruiker rijdt (gedeeltelijk) op de verharding die het best aan zijn behoeften (hier: vlakheid) tegemoetkomt

Waarom?

Sinds het begin van de 21e eeuw is toegankelijkheid van openbare ruimten voor zowel gewestelijke als gemeentelijke wegbeheerders een steeds grotere prioriteit geworden. De behoeften van de weggebruikers vormen keuzecriteria die

bij het ontwerp van een nieuwe weginrichting veel gewicht in de schaal leggen.

Voetgangerstoegankelijkheid is afhankelijk van onder meer de beschikbaarheid van kwaliteitsvolle verhardingen die voldoen aan de behoeften van zowel valide als mindervalide voetgangers: vlakheid,

stabiliteit, stroefheid, obstakelvrijheid, waterafvoer, herkenbaarheid en zichtbaarheid, en netheid. Verhardingen die in deze behoeften voorzien, bieden een hoge gebruikskwaliteit aan de gebruiker, die dan meer geneigd is zich in de betrokken openbare ruimte te verplaatsen.

Zowel op nationaal als op internationaal niveau bestaat momenteel geen objectieve tool om deze kwaliteit van voetgangersverhardingen continu, snel en kostenvriendelijk te bepalen. Het begrip wordt dan ook al te vaak nog subjectief benaderd, aan de hand van het gevoel dat wij als verkeersdeelnemer in een openbare ruimte krijgen. Daarom heeft het OCW in 2015 beslist een meetinstrument te ontwikkelen om verhardingen te beoordelen op drie criteria die voor voetgangers van fundamenteel belang zijn: vlakheid (comfort), stroefheid (weerstand tegen uitglijden) en helling (dwars en overlangs).

Hoe?

In 2016 ontwikkelde het OCW een prototype 1 in de vorm van een rolstoel waarop smartphones met een gps en een versnellingsmeter waren bevestigd. Deze functies zitten standaard in alle smartphones; zij gaven ons getalwaarden voor het comfort van de verharding (waarderingscijfers van 1 tot 10). Dit comfort werd beoordeeld door middel van de verticale versnellingen mat die het verhardingsoppervlak aan de rolstoel en uiteindelijk aan de rolstoelgebruiker meegaf. Aanvullend beschikt het OCW over een afzonderlijk toestel om de stroefheid van verhardingen te meten: de zogenoemde *Portable Friction Tester* (PFT – meer informatie op www.ocw.be/nl/artikel/n1301_06 en www.vti.se/en/Publications/Publication/road-marking-friction_669533).

Eind 2016 werden met dit prototype 1 en met de PFT metingen verricht op elf proeflocaties met elk een verschillende verharding in het centrum van de stad Brussel: twee met een asfalt-, twee met



Figuur 2 – Prototype 1, met twee smartphones (+ een camera om beelden te maken)

een beton- en zeven met een natuursteenverharding.

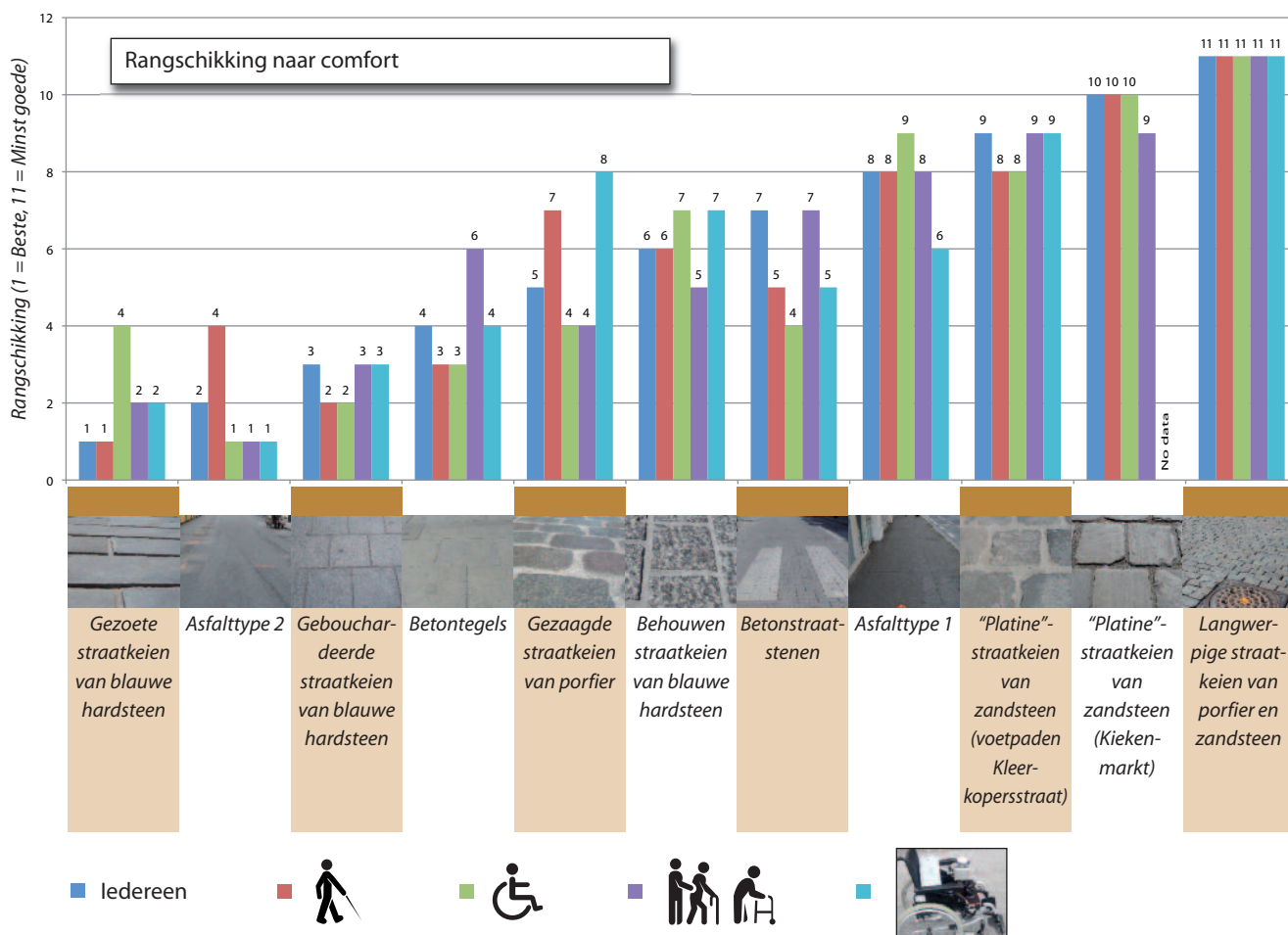
Op een ochtend in april 2017 liet het OCW dan, in samenwerking met Brussel Mobiliteit, de stroefheid en vlakheid van deze elf locaties door verschillende weggebruikers beoordelen. Bedoeling hiervan was na te gaan of de resultaten die de meetinstrumenten hadden gegeven wel gelijk met het gevoel van de voetgangers overeenstemden. In totaal namen achtentwintig personen aan deze oefening deel: achttien valide voetgangers en tien



Figuur 3 – Portable Friction Tester



Figuur 4 – Beoordeling van het comfort en de stroefheid van verschillende verhardingen door weggebruikers



Figuur 5 – Rangschikking van de verschillende proeflocaties volgens de weggebruikers en volgens prototype 1

personen met beperkte mobiliteit (rolstoelgebruikers, personen die moeilijk konden stappen, personen met een visuele beperking). Elke deelnemer vulde voor elke locatie een beoordelingsformulier in.

Na afloop van de analyse werden de locaties, zoals de grafiek van figuur 5 laat zien, gerangschikt naar het comfort dat de gebruikers op de aanwezige verharding hadden ervaren. De rangschikking op grond van de subjectieve gegevens bij de achtentwintig weggebruikers waren verzameld (lichtblauw in de grafiek) bleek, wat het comfortbegrip¹ betreft, gecorreleerd te zijn met die gebaseerd op de cijfergegevens die het prototype had gegeven (donkerblauw).

Door dit bemoedigende resultaat gestrekt besliste het OCW in de zomer van 2017 een nieuw prototype te ontwikkelen, met verscheidene doelstellingen:

- ook de dwars- en de langshellingen van voetgangerszones meten;

- de verplaatsingssnelheid meten, om storingen door verschillende meetsnelheden uit te sluiten;
- de eventuele storingen die met de (van de smartphone afhankelijke) kwaliteit van de gebruikte versnellingsmeter verband houden, zoveel mogelijk wegwerken;
- een uniek systeem ontwikkelen waarmee alle onderdelen communiceren;
- alle verzamelde gegevens in één database centraliseren.

Resultaten en vooruitzichten

De uitrusting werd voor de allereerste keer getoond op de stand van het OCW tijdens het Belgische Wegencongres in Brussel en maakt het thans mogelijk, het comfort en de langs- en dwarshellingen van trottoirs en andere voetgangersruimten continu en "gegeolokaliseerd" te meten. Stroefheid meten kan zij vooralsnog niet; daarvoor zijn nog aparte, aanvullende toestellen nodig (PFT voor continue metingen (proeven aan de gang) en SRT-slinger (*Skid Resistance Tester*) voor punt-

metingen). Dit tweede prototype en de sensoren waarmee het is uitgerust, zijn afgebeeld op figuur 6.

Het OCW legt momenteel de laatste hand aan de kalibratie van de uitrusting (meet-snelheid, totale massa), waarbij de resultaten van beoordelingen door voetgangers als referentiewaarden voor comfort worden gebruikt.

Zodra deze kalibratie achter de rug is, zal de uitrusting verder worden ontwikkeld door nieuwe comfort- en stroefheidsmetingen op voetgangersverhardingen uit te voeren. Daarnaast zullen weggebruikers worden uitgenodigd om de verschillende verhardingen te beoordelen. Er zal een gelijksoortige vergelijking als met het vorige prototype worden voorgesteld, om de eerder waargenomen correlatie te bevestigen en zo de tool te valideren.

Na deze ontwikkelingsfase moet deze functionele uitrusting het materieelpark waarover het OCW voor conditieonderzoek van wegen beschikt, komen versterken. Ze kan dan worden ingezet bij ver-



Figuur 6 – Tool in ontwikkeling (prototype 2) om de gebruikskwaliteit van voetgangersverhardingen te meten

zoeken om technische bijstand waarin de gebruikskwaliteit van voetgangersverhardingen centraal staat.

Op middellange termijn kunnen voor deze tool nieuwe ontwikkelingen in het vooruitzicht worden gesteld, zoals toevoeging van nieuwe onderdelen om continu de breedte van trottoirs, de hoogte van trottoirbanden, verlichtingssterkten, enz. te bepalen. Inzameling van gegevens

door weggebruikers (*crowdsourcing*) is eveneens een thema dat aan bod zou kunnen komen, met het oog op voortdurende actualisering van gegevens (bijvoorbeeld door informatie die met smartphones is verzameld, door te sturen).

¹ Voor het stroefheidsaspect vond een gelijksoortige vergelijking plaats, die echter niet kon worden gevalideerd omdat de omstandigheden verschilden. Bij de beoordeling door de weggebruikers waren de verhardingen namelijk droog, terwijl ze bij de metingen met de PFT vochtig waren – zoals voor het gebruik van dit meettoestel voorgeschreven is. Om dit te verhelpen, zullen binnenkort nieuwe tests worden georganiseerd, in gelijke omstandigheden.



Olivier Van Damme
010 23 65 13
o.vandamme@brrc.be



Yves Pollet
010 23 65 45
y.pollet@brrc.be



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

Het OCW dankt u ...

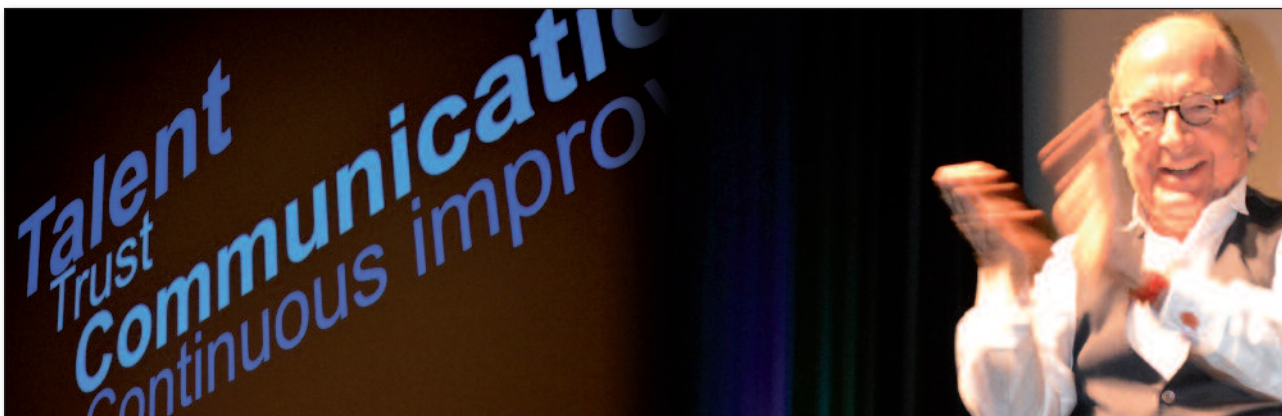


... voor uw aanwezigheid!

Wij zijn verheugd dat u zo talrijk bent ingegaan op onze uitnodiging om samen zeventig jaar De Grootecentra en vijfenzeestig jaar OCW te vieren.

Dit wat formele, maar vooral feestelijke en gemoedelijke moment bood een gelegenheid om de banden tussen het Centrum en alle spelers van de wegenbranche nog wat steviger aan te halen.

De weg, zijn actoren en het OCW: onlosmakelijk verbonden



... om samen te bouwen aan de weg van morgen!

Meer dan ooit is de weg een onmisbare schakel in ons vervoersysteem. Nieuwe technologische ontwikkelingen en maatschappelijke inzichten maken echter dat de weg, zijn actoren en het OCW voortdurend moeten mee-evolueren en anticiperen op de veranderende verwachtingen en behoeften. Innovatie door onderzoek en ontwikkeling, evenals kennisdeling door middel van bijstand en opleiding blijven dan ook noodzakelijk.

Velen maakten die avond ook kennis met Annick De Swaef. Zij zal het OCW geestdriftig en resoluut verder naar de toekomst leiden, daarbij steunend op drie pijlers die het OCW in zijn handelen schragen: neutraliteit, expertise en innovatie.

Vijfenzeestig jaar OCW: en verder?

Dinsdag 21 november 2017 in Wolubilis te Brussel



70
De Groote

65



... voor uw vertrouwen en samenwerking in de voorbije decennia!

Met veel zin voor humor schetste Bob Delbecque tijdens zeer levendige gesprekken met Claude Van Rooten, Tom Roelants en Bernard Cornez onder meer de context waarin het OCW werd opgericht. Hij liet zijn gesprekspartners uitgebreid aan het woord over de uitdagingen van vroeger en nu, en ook over die van de toekomst.

In de naoorlogse periode van wederopbouw was het idee van toenmalig minister De Groote om collectieve onderzoekscentra op te richten zeer innovatief. De aannemers van wegenwerken hebben destijds deze gelegenheid enthousiast te baat genomen om het OCW in het leven te roepen. De weg is en blijft een motor voor economische en maatschappelijke ontwikkeling.

Zeventig jaar De Grootecentra: actueler dan ooit



OCW deelt kennis wereldwijd in PIARC Technical Committee B.3 *Sustainable Multimodality in Urban Areas*



Wereldwegenvereniging PIARC en het OCW

In een globaliserende wereld is kennisdeling op wereldvlak meer dan ooit noodzakelijk. Zo wordt kennis over actuele thema's gedeeld en verworven en worden krachten gebundeld om onderzoek te verrichten en de belangen van de wegbranche te verdedigen. Op die manier wordt dubbel werk vermeden en worden de vaak beperkte middelen optimaal benut.

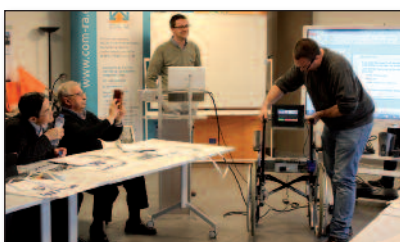
Samen met de technische comités B.1 *Road Network Operations/Intelligent Transportation Systems* (exploitatie van wegennetten/Intelligente transportsystemen), B.2 *Winter Service* (winteronderhoud) en B.4 *Freight* (goederenvervoer) werkt TC B.3 onder het strategische thema *Access and Mobility* aan betere toegankelijkheid en mobiliteit voor weggebruikers en industrie door middel van efficiënt gebruik van wegennetten en integratie van andere vervoerwijzen.

Ondanks ons dichte wegennet zijn dichtslibbende wegen dagelijkse kost in België. De groeiende bevolking zorgt ook in ons land voor een concentratie van activiteiten in stedelijke gebieden. Multimodaliteit en toegankelijkheid voor iedereen zijn dan ook belangrijke aandachtspunten. Naast zuiver bouwtechnische aspecten behoren ook onderwerpen zoals mobiliteit al jaren tot de vakgebieden van het OCW. Dat past in onze totaalvisie van de weg als volwaardig onderdeel van een integraal en duurzaam vervoerssysteem met aandacht voor alle weggebruikers, de leefomgeving en de sociaaleconomische context.

Om de voornoemde redenen werkt het OCW namens België actief mee in diverse technische comités van de *World Road Association* PIARC en in het bijzonder in technisch comité B.3 *Sustainable Multimodality in Urban Areas* (multimodaliteit in stedelijke gebieden).

PIARC TC B.3 en het OCW

Wanda Debauche (OCW) en Isabelle Dulaert (SPW – DGO1) vertegenwoordigen de Belgische wegbranche in dit technische comité van PIARC, dat wordt geleid



door André Broto, directeur Strategie bij Vinci Autoroutes.

Van 14 tot 17 november 2017 trad het OCW op als gastheer voor een TC B.3-vergadering.

Halfweg de vierjaarlijkse werkperiode van PIARC besprak het comité in die vergadering de voortgang van zijn denkoefeningen. Hierin worden beleidsmaatregelen en strategieën voor multimodaal vervoer en voor mobiliteitsoplossingen over de weg (bv. multimodale knooppunten en nieuwe wegmobiliteit) met elkaar vergeleken.

Een ander zorgpunt van het comité is het effect van meenemen van het plan voor grondgebruik (bestemmingsplan) in de ontwikkeling van vervoersnetten in de binnenstad en in randstedelijke gebieden. In het licht van een stijgende vervoersvraag als gevolg van de verstedelijking wil het comité bijdragen aan optimalisatie van toegankelijkheid en vervoerskeuzen.

Deze bijeenkomst bood OCW-medewerkers ook de gelegenheid om informatie uit te wisselen over en projecten voor te stellen in verband met:

- mobiliteit (OCW-instrument voor de evaluatie van een weginfrastructuurproject – zie www.ocw.be/nl/artikel/n211_05);

- veiligheid (observatie en analyse van het gedrag van de weggebruikers in het kader van een herinrichtingsproject – zie www.ocw.be/nl/system/files/article/2016/09_22/med108.pdf);
- beoordeling van het comfort en de kwaliteit van voetgangers- en fietsvoorzieningen (cahiers van het voetgangers- en fietsvademecum van het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest – zie www.ocw.be/nl/artikel/n130_05);
- uitrusting voor conditieonderzoek (zie www.ocw.be/nl/artikel/fpp en het artikel op blz. 12-15 in dit nummer).

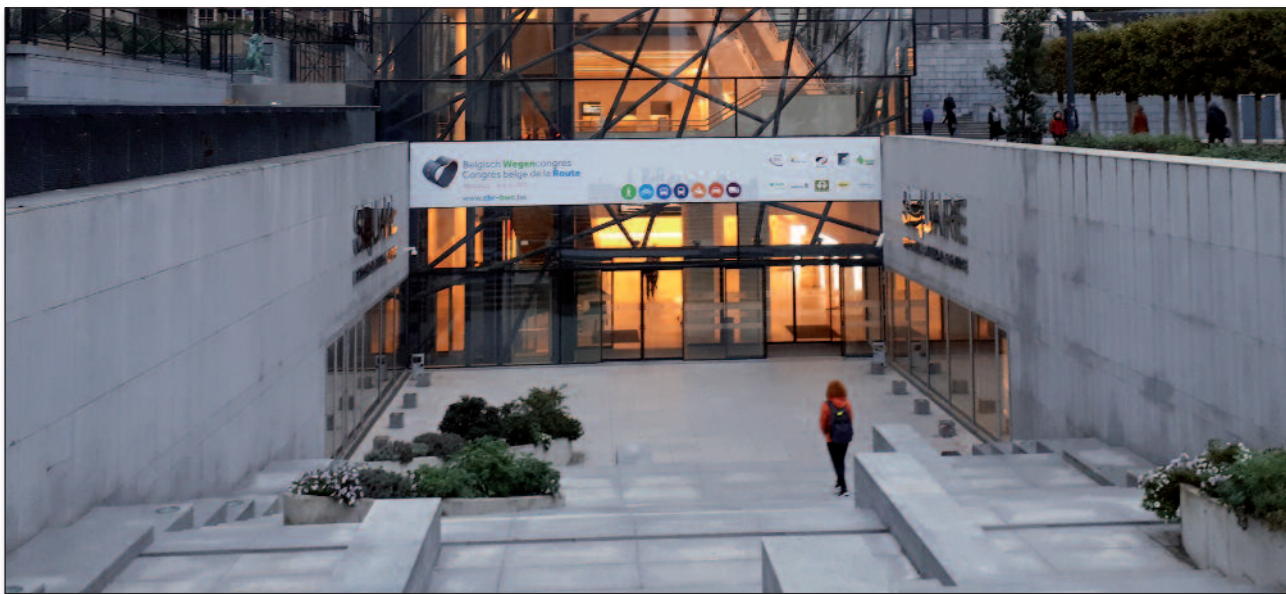
Als afsluiter werden de werkzaamheden voor de Schuman-Josaphatspoorttunnel en de verbouwing van het Schumanstation tot een multimodaal knooppunt gepresenteerd en bezochten de deelnemers de nieuwe infrastructuur (zie www.beliris.be/nl/projecten/station-schuman.html).

Onze dank gaat uit naar Noëlle Hamaide en Geert Packet (TUC RAIL), evenals naar Patrick Frenay (Infrabel), die deze voorstelling van een knap staaltje Belgisch vakmanschap mogelijk maakten.



Wanda Debauche
010 23 65 30
w.debauche@brrc.be

Het wemelde van informatie en innovatieve ideeën op het XXIIIe Belgische Wegencongres!



Van 4 tot 6 oktober 2017 opende het Belgische Wegencongres zijn deuren in het SQUARE Brussels Meeting Centre. Deze XXIIIe editie werd georganiseerd door Brussel Mobiliteit (Gewestelijke Overheidsdienst Brussel), onder het voorzitterschap van directeur-generaal Jean-Paul Gailly.

Enkele kerncijfers

Het programma was rijk gevuld met vijftientig sessies rond de vier hoofdfasen in de levensduur van weginfrastructuur (ontwerp, uitvoering, onderhoud en exploitatie), eenentwintig posters, een Focus Steden en Gemeenten, twee terreinbezoeken en eenendertig artikels. De verschillende onderwerpen die op de drieëntwintig themasessies aan bod kwamen, waren duidelijk aan elkaar gelinkt, wat zich uitte in vakoverschrijdende samenwerking. In totaal namen 155 sprekers het woord. Er waren elf sponsors, zesendertig exposanten en acht netwerkingsexposanten. Van de 479 congresdeelnemers (de sprekers meegerekend) vertegenwoordigden er 230 een Gewest; 156 kwamen uit de privésector, eenenvijftig van onderzoekscentra en universiteiten en amper vierendertig van steden, gemeenten en



Bron: Brussel Mobiliteit

provincies. Misschien een werkpunt voor het volgende Congres ...

Opening en inleiding tot de hoofdthema's

Na het welkomstwoord van **Claude Van Rooten**, voorzitter van de BWV, leidde Frederic Kubben namens **Bianca Debaets**, staatssecretaris van Verkeersveiligheid en Gewestelijke en gemeentelijke informatica en digitalisering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de openingszitting en het Congres in. Voor een belangrijke jobmotor als het gewest zijn mobiliteit en verkeersveiligheid van cruciaal belang. In een stedelijke context ver-

eist dat voornamelijk investeringen in het onderhoud van wegen- en rioolnetten (om bij een toenemend verkeersvolume de goede staat te blijven garanderen), in comfortabele en veilige fiets- en voetgangersinfrastructuur (om een vervoerwijzeverschuiving aan te moedigen en fiets- en voetgangersongevallen te vermijden), in een kwalitatieve en voor iedereen toegankelijke openbare ruimte en in goede planning van de werkzaamheden (om de hinder te beperken). Dit is geen zaak van de overheid alleen: met de *FixMyStreet*-applicatie en -website kunnen inwoners, bezoekers, pendelaars, bedrijven, enz. gebreken van openbare ruimten melden en de aanpak ervan volgen. Dit is een eerste

Bron: Brussel Mobiliteit



concreet voorbeeld hoe Brussel als *smart city* digitalisering inzet voor een betere levenskwaliteit en meer burgerparticipatie. De keuze van Brussel als locatie voor het XXIIIe Belgische Wegencongres bood dan ook een dankbare gelegenheid om deze inspanningen in de kijker te zetten!

Céline Vanderborght, *Smart City Manager* (Centrum voor Informatica voor het Brussels Gewest – CIBG), belichtte de strategische krachtlijnen (innovatie als motor, data als kernelement, burgergerichte ontwikkeling, optimalisering van de bestaande infrastructuur en opzetten van een coördinatie- en mutualisatietool) en huidige projecten van *Smart Mobility* in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Die vloeien voort uit het streven van de Europese digitale agenda naar een slimme stad waar nieuwe informatie- en communicatietechnologieën bijdragen aan een betere openbare dienstverlening aan de burger, een betere aanwending van de middelen en minder negatieve milieueffecten.

Pierre Gilles, inspecteur-generaal *Infrastructures Routes Bâtiments – Service public de Wallonie* (SPW), legde uit hoe kunstwerken in de stad een instrument voor mobiliteit, een baken en een middel voor structurering en verfraaiing kunnen zijn.

Humberto Van Nunen, directeur-ingenieur Agentschap Wegen en Verkeer West-Vlaanderen – Vlaamse Overheid, schetste het belang van ICT-tools, overleg met partners en continue verbetering in de minder-hinderaanpak voor een vlot verloop van wegwerkzaamheden.

Als voorzitter van de *World Road Association* (PIARC) bekeek **Claude Van Rooten** wegen en andere vervoersinfrastructuur wereldwijd. Hij onderstreepte de rol van de Wereldwegenvereniging als forum om samen na te denken en informatie uit te wisselen over de uitdagingen en middelen om de wegenbouw in een snel evoluerende maatschappij met schaarsere budgetten en strengere eisen op peil en in de spits van de technologie te houden.

Congresvoorzitter **Jean-Paul Gailly** toonde een korte film over het Reyersviaductproject als markant voorbeeld en samenvatting van de thema's die de voornoemde sprekers als leidraad voor de komende dagen behandelden. De herinrichting wordt ingepast in het project voor de VRT-wijk, met het bouwwerk als baken en oriëntatiepunt in de omgeving en met aandacht voor coördinatie van de werkzaamheden en minder-hindermaatregelen.

Tentoonstelling en sessies

Samen met Claude Van Rooten en zijn collega's van de andere gewesten Tom Roelants (Vlaanderen) en Etienne Willame (Wallonië) opende hij vervolgens officieel de tentoonstelling en meteen ook het Congres.

Het OCW was er zeer actief ...

... Zoom op onze stand

Drie dagen lang informeerde een gastvrij team de congresdeelnemers op de stand van het OCW. Er werden gratis USB-sticks uitgedeeld met een selectie uit onze publicaties.

Het was geen statische stand: elke dag werden de roll-ups en de presentaties op het scherm aangepast aan de onderwerpen die tijdens de sessies of evenementen van die dag aan bod kwamen. Er vonden ook demonstraties plaats met een prototype van een rolstoel die door onze teams "verbouwd" is tot een voertuig om de gebruikskwaliteit van trottoirverhardingen te meten (zie blz. 12-15) en de GPR (*Ground-Penetrating Radar*). Dit apparaat bewijst zeer nuttige diensten bij plaatselijk conditieonderzoek op grotere diepte. GPR-resultaten vullen andere metingen (met de curviometer, de FWD) aan bij het schatten van de restlevensduur van wegconstructies.

... Zoom op onze betrokkenheid

Naar goede gewoonte was het OCW nauw betrokken bij de organisatie van het Congres:



- Claude Van Rooten als lid van het Organisatiecomité en een zeer ruime participatie in het Programmacomité;
- sessies opgebouwd rond presentaties, die door de technische comités van het OCW waren voorgesteld;
- OCW-medewerkers die in deze sessies als technisch coördinator of als thema-leider optraden;
- tal van medewerkers van het Centrum, die voorstellen voor bijdragen aan de verschillende sessies hadden ingezonden.

Op de eerste dag van het Congres leidde Luc De Bock sessie 2 *Duurzame wegen en milieu*. Hij presenteerde er ook de nieuwe Europese Richtlijn Overheidsopdrachten (Wet inzake overheidsopdrachten van 17 juni 2016 (14 juli 2016), Richtlijn 2014/24/EU van het Europees Parlement en de Raad betreffende het plaatsen van overheidsopdrachten en tot intrekking van Richtlijn 2004/18/EG, van 26 februari 2014 (23 maart 2014), Koninklijk besluit plaatsing overheidsopdrachten in de klassieke sectoren van 18 april 2017 (9 mei 2017)), evenals het RecyBetonproject. Terzelfder tijd vond sessie 3 *Openbare verlichting* plaats, gecoördineerd door Kris Redant.

Claude Van Rooten leidde een sessie voor steden en gemeenten. Deze "Focus Steden en Gemeenten" bood een gelegenheid om rationeel beheer van gemeentelijke wegen te beschrijven, het begrip *Pavement Management System* te definiëren en de OCW- en CROW-methoden voor het beheer van een gemeentelijk wegnennet voor te stellen. Ook het beheer van en een gegevensbank voor kunstwerken kwamen aan bod.

Tegelijk hiermee liep sessie 4 *Voetgangers en fietsinfrastructuur*, gecoördineerd door Olivier Van Damme. Hij maakte constatering en deed aanbevelingen om de kwaliteit van de uitvoering van fiets- en voetgangersvoorzieningen te garanderen. Ondertussen leidde Xavier Cocu sessie 5 *Veiligheid van het wegnennet: ongevalanalyse, veiligheidsdiagnose en lichtsignalering*, waarin Hinko Van Geelen over ongevalgevoelige zones ("ZACA's") sprak.

Op de tweede dag van het Congres leidden Xavier Cocu en Colette Grégoire elk een sessie in, respectievelijk sessie 9 *Veiligheid van het wegnennet: bermbeveiliging en passieve veiligheid*, en sessie 8 *Controle van de verdichting van funderingen en ophogingen – Gerecyclede materialen*. Tijdens deze laatste besprak Audrey Van der Wielen de prestaties van gerecyclede mengpuin, beschreef Frank Theys de verdichtingscontrole van grond met slagsonderingen en gaf Benoît Janssens presentaties over het werkblad voor de kwaliteitsbeoordeling van sleufbodems en over controle van de kwaliteit en de langetermijnevolutie van zelfverdichtende uitgraafbare materialen (ZUM's) met het PANDA-sondeerapparaat.

Elia Boonen keek naar de toekomst van beton in sessie 10 *Beton voor de volgende generaties*. In sessie 11 *Riolering* besprak Alain Leuridan ondertussen de problemen met putdeksels in het wegdek voor de veiligheid van weggebruikers en de bestrijding van overstromingen in stedelijke gebieden, terwijl Francis Poelmans de beste manier aangaf om een diagnose te stellen.

Kris Redant verzorgde mee de technische coördinatie van de gesmaakte sessies 12 *Smart mobility – Monitoring, management and Enforcement* en 23 *Smart mobility – Impact op de wegenbouw*.

Ann Vanelstraete opende sessie 13 *Asfalt in stedelijke omgeving*, en gaf het woord aan onder meer:

- Alexandra Destrée over gekleurde asfaltverhardingen;
- Bart Beaumesnil over slemlagen en bestrijkingen voor duurzaam beheer van wegen in steden en gemeenten;
- Stefan Vansteenkiste over mengselontwerp en prestaties van gietasfalt.

Tegelijk beschreef Xavier Cocu in sessie 14 *Slimme bouwstenen voor wegwerkzaamheden*, die door Hinko Van Geelen geleid werd, de stappen naar een homogener Europese verkeersveiligheidsaanpak bij wegwerkzaamheden en besprak hij in het bijzonder de Europese projecten BRoWSER & ASAP, terwijl Colette Grégoire in sessie 15 *Grondbehandeling met kalk en/of hy-*

draulische bindmiddelen, die door Frank Theys geleid werd, toelichting gaf bij de meting van het gehalte aan organische stoffen en de kleicomponent van grond en andere materialen.

Duurzaamheid stond centraal in sessie 16 *Asfalt voor de toekomst*, die Ann Vanelstraete en Stefan Vansteenkiste samen leidden. Deze laatste maakte de stand van zaken op voor asfalt bij verlaagde temperatuur, en gaf de toekomstperspectieven ervan aan. Ben Duerinckx rapporteerde over de ringanalyse van dichtheidsmeters en Tine Tanghe beschreef de statische druksterkteproef op asfalt voor containerterminals.

In de door Carl Van Geem gecoördineerde sessie 17 *Beheer van een wegenpatrimonium: kwaliteit en financiering* sprak Olivier Van Damme over de evaluatie van herinrichtingsprojecten voor weginfrastructuur, terwijl de door Hinko Van Geelen gecoördineerde sessie 18 *Bouwplaatsen en goederenvervoer van start ging*.

Op de laatste dag van het Congres leidden An Volckaert en Olivier Van Damme samen sessie 19 *Gebruik van natuursteen in de open ruimte*, die door Sylvie Smets werd gecoördineerd. Hierin presenteerde Sylvie trouwens de lang verwachte nieuwe OCW-handleiding voor natuursteenverhardingen, die de deelnemers in elektronische vorm (USB-stick) op onze stand konden verkrijgen.

Audrey Van der Wielen weidde in de door Carl van Geem gecoördineerde sessie 20 *Beheer van een wegenpatrimonium: wegmetingen en databeheer* uit over de ontwikkeling van de georadartechniek voor het inspecteren van wegen.

Luc De Bock opende sessie 21 *Duurzame wegen – Geluid*, waarin Anneleen Bergiers en Luc Goubert het na elkaar of samen hadden over onderwerpen zoals een update van het vademecum voor wegverkeerslawaai in de stad, de pilotstudie over geluidreducerende dunne deklagen in Antwerpen en de resultaten van de projecten PERSUADE en ROSANNE.

Alle presentaties, posters en artikels kunnen worden geraadpleegd op de website van het Congres: www.cbr-bwc.be/nl



Conclusies, leringen en uitdagingen

Philippe Barette, voorzitter van het Programmacomité, opende de slotzitting met enkele leringen uit het Congres en conclusies en suggesties voor de toekomst.

Daarna zoomde hij in op de verschillende fasen in de levenscyclus van infrastructuur, waarvoor het programma was opgebouwd.

Bij het **ontwerp** trad vooral kwaliteit voor de weggebruiker op de voorgrond: comfort, bereikbaarheid en veiligheid ("vergevoersgezinde" en "leesbare" wegen). Als uitdagingen voor de toekomst zag hij het gebruik van nieuwe vervoermiddelen (waaronder zelfrijdende auto's), duurzaamheid (geluid, verlichting, integrale waterbeheersing met onder meer waterdoorlatende verhardingen, diervriendelijke infrastructuur, recycling van materialen, *Green Public Procurement*) en overleg over de effecten van bouwplaatsen op de omwonenden en de weggebruikers.

Bij de **uitvoering** drukte hij, wat *beton* betreft, op de meerwaarde: esthetiek, vermindering van rolgeluid, openbaar vervoer (tram-/busbanen), integratie van openbare ruimte. Als innovaties vermeldde hij optimalisatie van het scheurpatroon door middel van scheuraanzetten, recyclinggranulaten, inductief laden van elektrische voertuigen en groen beton. Ook de certificering van wegbeton kreeg de nodige aandacht.

Wat *asfalt* betreft, waren gekleurd asfalt, slemlagen (voor onderhoud) en gietasfalt (onderbenut) de toepassingen die hem het meest waren opgevallen. Als nieuwe ontwikkelingen stipte hij asfalt bij verlaagde temperatuur, verjongingsmiddelen (zie blz. 6-7) en het inzetten van IT voor beter procesbeheer in de asfaltwegbouw aan.

In verband met *natuursteen* was er op dit Congres aandacht voor hergebruik, het erfgoedaspect, overheidsopdrachten en



Philippe Barette, voorzitter van het Programmacomité



Pascal Smet, minister van Mobiliteit en Openbare Werken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

de voornoemde OCW-handleiding voor natuursteenverhardingen, evenals voor normalisatie en certificering.

Op het gebied van *geotechniek* waren kwaliteitscontrole in situ (verdichting), de prestaties van gerecycled mengpuin en grondbehandeling met kalk en/of hydraulische bindmiddelen de blikvangers.

Voor *bouwplaatsen en goederenvervoer* waren dat de impact op het wegennet, samenwerking tussen de betrokken partijen, de combinatie van vervoer te water en over de weg, en moderne IT-middelen.

Onderhoud dient niet zozeer als een kost, maar veeleer als een duurzame investering te worden gezien. Door tijdig op te treden, kan het onderhoud tot eenvoudige ingrepen worden beperkt en kunnen zware reparaties worden vermeden. Actualisering van het kadaaster, gedegen planning en budgettering, sensibilisering van de beslissers en technisch bekwaam personeel zijn bouwstenen voor een duurzaam, geobjectiveerd onderhoudsbeleid. Wegmetingen met nieuwe technologieën (grondradar, lasersystemen, camera's) en modern gegevensbeheer (BIM) zijn belangrijke instrumenten om dit beleid te ondersteunen.

Specifiek in verband met *kunstwerken* wees de spreker op het belang van een meerjareninvesteringsprogramma en de integratie van alle gebruikers.

Wat *riolering* betreft, stonden in hoofdzaak de inspectietechnieken en de toepassing van infiltratievoorzieningen in de kijker.

Bij de **exploitatie** werd vooral over de verdere ontwikkeling van informatietechnologie – ten dienste van zowel de wegbeheerder als de weggebruiker – gerapporteerd, evenals over het gebruik van *big data* in mobiliteitsstudies. Ook bij het inrichten van bouwplaatsen met minder hinder voor de omwonenden en de weggebruikers kunnen zij nuttige diensten bewijzen (bereikbaarheid, *smart mobility*, hypercoördinatie en OSIRIS-tool, communicatie, Europese en Belgische studies, enz.).

Ongevallen-, risico- en multicriteria-analyse werden op het Congres ruim onder de aandacht gebracht als instrumenten om de verkeersveiligheid op het wegennet te onderzoeken en een beleid ter zake uit te stippelen. Ook waren er bijdragen over lichtsignalering (veiliger verkeerslichten, rijnsimulator om het effect van LED-reclame op rij- en kijkgedrag na te gaan).

Pascal Smet, minister van Mobiliteit en Openbare Werken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, keek met voldoening terug op de manier waarop Brussel zijn rol als locatie van het XXIIIe Belgische Wegencongres had gespeeld.



Bron: Brussel Mobiliteit

Vijftig jaar lang werd Brussel vooral als autostad ingericht (*"a city for cars, not for people"*). Bij het aantreden van de huidige Brusselse regering werd echter gesteld dat dit moest veranderen en dat er een "paradigmashift" moest komen.

Het nieuwe beleid is uiteraard niet tegen auto's, niet tegen wegen gericht. Alleen is de privé-auto niet het beste middel om zich in Brussel te verplaatsen. Autodelen is in dit opzicht al een betere keuze.

Brussel moet weer een stad worden waar mensen elkaar in een gemoedelijke sfeer kunnen begroeten en ontmoeten. Vanuit een auto in dichtgeslibd verkeer (met alle frustraties van dien) is dat nu eenmaal een pak moeilijker dan met een simpel handgebaar vanop de fiets ...

De openbare ruimte moet anders worden ingedeeld. Klassieke ingenieurs hebben het daarin niet meer alleen voor het zeggen. Als voorbeeld vermeldde de minister de aanleg van de volledig nieuwe tramlijn 9, die geheel in de openbare ruimte geïntegreerd werd met aandacht voor alle weggebruikers – ook de voetgangers.

De roep om "Brussel aan de Brusselaars terug te geven", die in samenhang met het nieuwe beleid circuleert, betekent niet dat de vele pendelaars die dagelijks naar Brussel komen werken niet langer welkom zijn. Alleen doen zij dat beter niet als enige inzittende van hun eigen auto of hun bedrijfswagen ... Als 10 % van hen morgen voor een andere vervoerwijze

koos, zouden er al 40 % minder files zijn, en als 20 % dat deed zelfs helemaal geen meer!

Herinrichting van de openbare ruimte betekent dat de er komende jaren in Brussel heel veel werk voor aannemers zal zijn. Alleen al voor openbaar vervoer loopt momenteel een investeringsprogramma van 5,2 miljard €. Ook veel tunnels zijn aan renovatie toe, en veel riolen aan vervanging. Het is de bedoeling alle geplande openbare werken beter te coördineren (door onder meer 's nachts en in het weekend te werken) en er beter over te communiceren. Kwaliteit en samenwerking staan daarbij voorop, om de stad beter en aangenamer te maken voor mensen die er wonen en werken – zeker niet om hen hinder en overlast te bezorgen. Als dit voor Brussel lukt, lukt het later wellicht voor heel België.

Bernard Cornez, voorzitter van de Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken (BFAW), onderstreepte enkele markante uitdagingen voor de toekomst.

Mobiliteit is een enorm probleem, dat met moedige, doeltreffende maatregelen moet worden aangepakt.

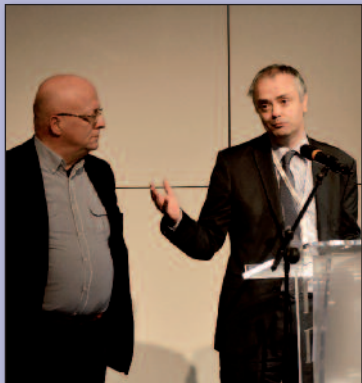
Voor het **milieu** moeten wij absoluut respect opbrengen, als wij onze kinderen geen puinhoop als wereld willen doorgeven. Maar we moeten ook pragmatisch blijven. Overreglementeren dient tot niets; het is beter aan verantwoord beleid te doen. Te veel belasting doodt belasting,

luidt het gezegde: te nauwgezette regelgeving en te hoge kosten voor grondbeheer werken valsspelen en ongecontroleerde nevenschakelingen in de hand. Laten we voor onze regio naar verantwoorde en economisch haalbare milieuregelgeving streven.

Voorts is er de **veiligheid** – uiteraard die van het wegverkeer, door de technologische vooruitgang voor rollend materieel voor te bereiden, maar ook die van personen tegen terrorisme, door beschermde, moduleerbare zones te creëren (bijvoorbeeld tegen ramvoertuigen). Ook de bescherming van zwakke weggebruikers moet met de tijd meegaan, en er moet rekening worden gehouden met de diversiteit van nieuwe vervoermiddelen (bijvoorbeeld segways, elektrische fietsen).

Het **beheer van hulpbronnen** door de totstandbrenging van een echt circulaire economie met optimaal gebruik van sloopproducten moet een bron van vooruitgang worden. De spreker verwelkomde in dit verband de gezonde samenwerking tussen de overheden, de onderzoekscentra en de aannemers om deze producten zo nuttig mogelijk toe te passen. Er wordt momenteel werk geleverd opdat deze producten voldoen aan de technische eisen in de bestekken, waarbij ook op buitenlandse ervaringen wordt gesteund. Laten we eisen wat nodig is!

Kortom: onze wereld verandert, de weg moet zich aanpassen en evolueren.



Bron: Brussel Mobiliteit

Jean-Paul Gailly, directeur-generaal van Brussel Mobiliteit, gaf vervolgens aan **Tom Roelants**, administrateur-generaal van het Agentschap Wegen en Verkeer – Vlaamse Overheid, de fakkel over om de volgende editie van het Belgische Wegencongres aan te kondigen.

Deze begon met alle medewerkers voor en achter de schermen van het huidige Congres, de deelnemers en exposanten te bedanken. Het Congres dankte zijn succes aan de inhoud (met een nieuwe organisatie), de ruimte (SQUARE) en de

bevredigende opkomst (door de bereikbaarheid van de locatie).

Voor de **volgende editie**, in **2021**, is het uiteraard de bedoeling minstens even goed te doen. Daarvoor is op zoek gegaan naar een stad die voldoende ruimte biedt, kennisuitwisseling mogelijk maakt en vlot te bereiken is. De keuze is op **Leuven** gevallen, dat aan al deze eisen voldoet. Ook voor deze editie hoopte de spreker op de medewerking van de BWV en het OCW te mogen rekenen.

Het OCW bedankt Baudoin Chantraine voor jarenlange medewerking



Ruim twintig jaar was Baudoin Chantraine actief in de bestuursorganen van het OCW: sinds 21 maart 1996 in de Algemene Raad en sinds 18 december 1997 in het Bestendig Comité. Op 28 april 2017 liepen beide mandaten ten einde.

Als ingenieur en aannemer erkende hij het nut en de noodzaak van voortdurende

verbetering en innovatie van materialen en technieken. Tegelijk had hij een scherp inzicht in optimale aanwending van de beschikbare financiële middelen. Voorts had hij een ruime visie op de wegenbouw, waarin ook thema's als mobiliteit en veiligheid aandacht verdienen.

Vanuit zijn professionele kennis en ervaring steunde hij loyaal en met overtuiging de werkzaamheden van het Centrum, adviseerde hij in financiële aspecten en volgde hij de recente renovatie van de OCW-vestiging in Woluwe.

Als lid of bestuurder werkte hij ook actief mee in andere organisaties (Confederatie Bouw, BFAW, Belgische Wegenvereniging (BWV), COPRO, enz.) die de belangen en de vooruitgang van de wegenbouw behartigen en bevorderen.

Langs deze weg willen wij hem graag bedanken voor zijn jarenlange inzet voor het OCW en de wegenbouw.



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw

Uw partner voor duurzame wegen

Instelling erkend bij toepassing van de besluitwet van 30.01.1947

Verantw. uitgever: C. Van Rooten, Woluwedal 42 - 1200 Brussel



www.linkedin.com/company/brrc



www.youtube.com/c/BrrcBe

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

Redactie

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

ISSN: 0777-2580

