



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Samen voor duurzame wegen

ACTIVITEITENVERSLAG
2020

Beste lezer,

2020 was ontegensprekelijk in meer dan één opzicht een buitengewoon jaar.

Sinds ik op 1 mei 2018 directeur-generaal van OCW werd, heb ik de noden van de sector verkend en sloeg ik samen met onze medewerkers de weg van de transitie in, met alle uitdagingen vandien. Tijdens dat traject zetten we de eerste noodzakelijke stappen naar verdere automatisering, digitalisering en professionalisering en zochten we een nieuw elan. We startten 2020 dan ook met veel energie, enthousiasme en ambitieuze plannen voor strategische projecten, aanwervingen, investeringen, enz.

En dan brak een ongeziene gezondheidscrisis uit ...

Een crisis van dergelijke omvang heeft onvermijdelijk impact op de werking van een organisatie als OCW. De wegebouwactiviteiten vielen stil, we moesten dus snel maatregelen nemen en beseften al vlug dat we daarbij op lange termijn moesten denken.

Een organisatie, dat zijn in de eerste plaats de mensen die er werken. De crisis heeft elke medewerker geraakt op menselijk, gezondheids- en professioneel vlak. We voerden tijdelijke werkloosheid in, er waren het verplichte, langdurige telewerk voor velen, de maatregelen om medewerkers op de werkvloer te beschermen en de inspanningen om contact te houden en verbonden te blijven met elkaar en onze stakeholders, onze werkprocessen dienden te worden herdacht, enz.

Dat alles was niet steeds vanzelfsprekend. De crisis heeft onze interne samenwerking, onze creativiteit en ons engagement verdiept.

Ik blijf dan ook zeer onder de indruk van en bijzonder dankbaar voor het aanpassingsvermogen, de vindingrijkheid en de veerkracht die onze medewerkers toonden na de eerste schok. Zo maakten ze het mogelijk om onze dienstverlening voort te zetten en onze leden ook in deze uitzonderlijke omstandigheden efficiënt te blijven helpen.

Daarnaast maakten ze de omslag om anders te denken, anders samen te werken en vooruit te kijken met een ruimere horizon. Dat gaf de energie en inspiratie om onze geplande strategische projecten met succes uit te voeren. Als financieel gezonde organisatie kregen we het vertrouwen van onze bestuurders om met de voorziene aanwervings- en investeringsplannen door te gaan.

2020 was dus ook in dat opzicht een buitengewoon jaar, zoals dit activiteitenverslag in woord en beeld uitgebreid illustreert, en waar we terecht fier op zijn. Bedankt aan onze medewerkers voor hun inzet en aan onze leden en andere stakeholders voor hun vertrouwen!

Voor de toekomst nemen we de positieve lessen en ervaringen uit dit historisch jaar mee en zijn we meer dan ooit gemotiveerd om verder te moderniseren, digitaliseren, klantgericht(er) te werken zodat we de prachtige maatschappelijke rol die we vanuit onze statutaire missie tegenover bedrijven, overheden, hun medewerkers en alle weggebruikers vervullen, ten volle kunnen opnemen.

De weg is vooruit en daar bouwen we samen aan!

Veel leesplezier!

ir. Annick De Swaef

**Directeur-generaal
Opzoekingscentrum voor
de Wegbouw (OCW)**





2020, een buitengewoon jaar

p7



2.3 Organisatie en beheer

p16

2.3.1 Bestuursorganen
2.3.2 Operationele organisatie

**2.4 Medewerkers -
Ons menselijk kapitaal**

p18

2.5 Leden

p20



OCW is er voor de wegenbouw, sinds 1952

p13

**2.1 Activiteiten -
Vier speerpunten**

p13

**2.2 Expertisedomeinen -
Alle wegenbouwfasen en -aspecten**

p14

2.6 Financiële middelen

p20

2.6.1 Financiering
2.6.2 Investerings
2.6.3 Operationele kosten

**2.7 Uitrusting -
Geavanceerd en vaak uniek**

p24

2.8
Kwaliteit - Leidraad
in al onze activiteiten

p28

2.9
Samenwerking -
Onze troef

p30

De toekomst

p61

Bijlagen

p64

A

B

8

9

3

4

3

1

2

Samen voor
duurzame wegen
in 2020

p33

3.1
Innovatie
3.1.1 Projecten in de kijker
3.1.2 Samenwerkingen in de kijker

p33

3.2
Bijstand
3.2.1 Technische bijstand
3.2.2 Documentaire bijstand

p52

3.3
Kennisdeling
3.3.1 Opleiding
3.3.2 OCW-publicaties

p56



DE SCHOK

AANPASSEN

VOORBEREIDEN

VERBINDEN

2020

Een buitengewoon jaar

2021

1

2020, een buitengewoon jaar

In dit hoofdstuk kan je lezen hoe wij de ongeziene gezondheids crisis in 2020 beleefden, ons aanpasten en (her)organiseerden, verbonden bleven en de toekomst voorbereidden. Terugkijkend maken wij de balans op en schetsen het verloop in vier elkaar (gedeeltelijk) overlappende fasen.

► DE SCHOK

De schok van de lockdown in maart 2020 brak het elan waarmee we het jaar hadden ingezet. Met het **Managementteam** en de **Taskforce Covid-19** zetten we in deze eerste fase echter meteen een **doordacht crisis- en operationeel beheer** op de rails om ieders gezondheid te beschermen en operationeel te blijven.

Net zoals het Managementteam vergaderden de leden van de Taskforce Covid-19 (HR-, IT- en communicatiecoördinatoren, preventieadviseur en secretaris van de ondernemingsraad) geregeld onder leiding van de directeur-generaal om de gezondheidssituatie, overheidsbeslissingen en situatie in de sector op de voet te volgen, onze aanpak bij te sturen en naar alle medewerkers te communiceren. Dit overlegmodel en **heldere en gerichte communicatie** waren cruciaal om samen door deze crisis te gaan. De gezondheid van onze medewerkers, leden en andere gesprekspartners was daarbij steeds de eerste zorg.

Daarom werkten we maximaal thuis, vergaderden online en werkten een uitgebreid **gezondheids- en veiligheidsplan** uit met afspraken, maatregelen, beschermingsmiddelen en **visuele communicatie** om iedereen en in het bijzonder medewerkers die essentiële taken op de werkplek, proeven in onze laboratoria, metingen op het terrein uitvoeren of er technisch advies geven, te beschermen.

Met het stilvallen van de wegenwerken, vertraagden ook in OCW bepaalde activiteiten of vielen helemaal weg. Om die reden en uit financiële voorzorg werden de moeilijke maar voor goed bestuur noodzakelijke beslissingen genomen om contracten met uitzendkrachten of externe partners stop te zetten en (gedeeltelijke of volledige) **tijdelijke werkloosheid door overmacht** in te voeren. Daarbij werd ernaar gestreefd het hoogst mogelijke activiteitsniveau aan te houden in de technisch-wetenschappelijke afdelingen, om onze dienstverlening aan de sector (laboratoriumactiviteiten, technische bijstand, strategische onderzoeksprojecten) te waarborgen. De ondersteunende diensten spitsten hun dagelijkse activiteiten toe op dienstverlening aan de technisch-wetenschappelijke afdelingen.

Ten slotte werd in overleg met de bestuurders beslist **tijdelijk betalingsuitstel voor OCW-bijdragen** te geven, om de wegenbouwers ook financieel te helpen.

▶ AANPASSEN

Nadat de wegebouw als essentiële economische sector zijn activiteit mocht hervatten, konden ook onze medewerkers **weer volledig aan de slag**.

In deze tweede fase toonden ze een ongelooflijk **aanpassingsvermogen** en zochten met digitale tools creatief hun weg naar een **nieuwe manier van (samen)werken en dienstverlening**. Tijdens **Digitale Workshops** werden wegebodrijven met tips & tricks en casestudies geïnspireerd om digitaal de elementaire dienstverlening te kunnen garanderen.

De **Belgian Road Academy** (BRAC) schakelde versneld over naar **online opleidingen** en versterkte zo in tijden van fysieke en sociale afstand onze nabijheid en kennisdeling.

Het Managementteam werkte aan statistieken om met objectieve gegevens een zo goed mogelijk beeld van de toestand en evolutie van onze activiteiten, bijdragen, enz. te hebben, deze te evalueren, de operationele planning bij te sturen en beleids- en strategische acties onderbouwd aan de bestuurders voor te leggen en te verdedigen. **Met en is weten** en degelijke data(kwaliteit) is onmisbaar voor goed bestuur.

Daarnaast richtten we ons in deze fase ook speciaal op het **welzijn**, met regelmatige berichten van de Taskforce (een zestigtal van bij de start van de lockdown tot het jaareinde), de waardevolle rol van onze **preventieadviseur** en aandacht voor de externe preventiedienst waar elke medewerker steeds toegang toe heeft, de vorming van het **BRRC Cohesion Team**, de lancering van het **BRRC Social Network** waar we nieuws over nieuw leven bij collega's, ervaringen met het virus, (tele)werk-, lees-, wandel- en andere ontspanningstips met elkaar delen en, ten slotte, de verdeling van **mondneusmaskers met OCW-logo en slogan** om ook op afstand informeel contact te houden en verbonden te blijven.



Wij reizen met je mee op de digitale snelweg! ▶ blz. 50



Lees alles over de sprong van ons opleidingsaanbod in 2020 ▶ blz. 56



Maak kennis met de technische en documentaire hulp die je ons kan vragen — in alle fasen van een wegebouwproject ► blz. 52



Wij stellen je onze geavanceerde en vaak unieke uitrusting voor ► blz. 24

► VOORBEREIDEN

In de derde fase slaagden we erin om naast de **voortzetting van onze dienstverlening** en nieuwe online services de uitgezette tijdslijnen voor onze **strategische projecten** aan te houden om deze naar het jaareinde tijdig en succesvol te kunnen afronden en de nodige investeringen in onze **uitrusting** voor proeven en metingen voor te bereiden.

Met minder mensen op de werkvloer en de activiteiten en bijbehorende inkomsten die opnieuw op gang trokken, beslisten we om de **geplande werken in onze vestigingen** uit te voeren of te vervroegen.

Naast medewerking aan het praktische crisisbeheer zette HR ook het **aanwervingsplan** verder door, om de voortgang van de dagelijkse operationele activiteiten en de strategische projecten mogelijk te maken en organiseerde in samenwerking met het Communicatieteam een **telewerkenquête** om de ervaringen uit deze periode in de toekomst in het beleid mee te kunnen nemen.

Ten slotte startten we met de voorbereiding van onze investeringsplannen (voor de komende vijf jaar) en de planning van het najaar.



Ontdek onze markante innovatieprojecten en samenwerkingen van 2020 ► blz. 33



We investeren in een veilige en efficiënte werkomgeving ► blz. 22



We investeren in een dynamische organisatie op mensenmaat ► blz. 18



Lees meer over onze organisatie voor goed beheer en overleg met experts van in en buiten het Centrum om onze onderzoeksprioriteiten te bepalen ► blz. 16



Weet jij in welke OCV-publicaties we in 2020 onze onderzoeksresultaten deelden? ► blz. 59

► VERBINDEN

Het najaar bracht ons in de vierde fase met een druk programma: de budgetronde, de traditionele afspraken voor vergaderingen van het **Comité voor het Programma, de technische comités, de Algemene Raad**, de laatste rechte lijn voor strategische projecten, **technisch-wetenschappelijke publicaties**, enz.

Tegelijk bleef de gezondheids crisis aanhouden, wat begrijpelijk angst, onzekerheid en vermoeidheid meebracht. Toch lieten we ons daar niet door verlammen en plooiden ons niet op onszelf terug, maar zochten manieren om positieve energie op te wekken, vooruit te gaan en verbonden te blijven, in en buiten onze organisatie.

Dat deden we in onze **ISO 9001-audits**, een leerrijk traject naar goede governance met duidelijke regels en afspraken over het beslissingsproces dat steunt op teamwerk waarbij we informatie delen zodat iedereen zijn taken en verantwoordelijkheden kent en goed kan uitvoeren.

Co-creatief werkten we ook aan ons **strategisch plan** voor de komende vijf jaar en vroegen input aan onze leden en andere stakeholders.

Het budget 2021 werd goedgekeurd en een inhaalbeweging op vlak van bijdragen en meer inkomsten uit onze betalende diensten en gesubsidieerde projecten brachten financiële stabiliteit.


We sloten dit buitengewone jaar dan ook moe maar tevreden met prachtige resultaten af. Bovendien staat er veel in de steigers om in **de toekomst** samen aan te bouwen!



In 2020 behaalden we ons ISO 9001-certificaat! ► blz. 28



Ons strategisch plan 2021-2025, onze visie voor de toekomst van de wegenbouw! ► blz. 61



De toekomst na de gezondheids crisis,
zo bouwen we eraan ▶ blz. 61



2

OCW is er voor de wegenbouw, sinds 1952

Sinds zijn oprichting in 1952 is de missie van OCW (Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw) de **technische vooruitgang** in de wegenbouw bevorderen en coördineren door **wetenschappelijk onderzoek** uit te voeren en **documentatie en voorlichting** te verstrekken.

2.1 ACTIVITEITEN – VIER SPEERPUNTEN

Om deze missie te vervullen, steunen onze activiteiten op **vier speerpunten**:

- **innovatie**: via vooruitstrevende onderzoeken en experimenten maken we onze wegen slimmer, veiliger en groener;
- **technische en documentaire bijstand**: met advies, proeven en metingen staan we vakmensen bij op het terrein;
- **kennisdeling** door middel van opleiding en publicaties;
- **expertise**: doorheen de jaren bouwden we een brede kennis over wegenbouw op. Onze expertise wordt erkend op regionaal en nationaal niveau, maar ook op Europees en internationaal niveau.



2.2 EXPERTISEDOMEINEN – ALLE WEGENBOUWFASEN EN -ASPECTEN

OCW is actief in alle fasen en aspecten van de wegenbouw – van materialen over ontwerp, productie, uitvoering, onderhoud en beheer van wegen en riolering tot leefmilieu, verkeersveiligheid en mobiliteit, die de raakvlakken met de maatschappelijke omgeving vormen.





2.3 ORGANISATIE EN BEHEER

Voor een goed bestuur en activiteiten die zo nauw mogelijk aansluiten op de behoeften van de sector, is OCW als volgt georganiseerd:



Annick De Swaef (directeur-generaal), Bernard Cornez (ondervoorzitter) en Tom Roelants (voorzitter).

2.3.1 BESTUURSORGANEN

In onze **bestuursorganen** (Bestendig Comité en Algemene Raad) zetelen vertegenwoordigers van de aannemers in Vlaanderen, Wallonië en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest, een vakbondsafgevaardigde en een vertegenwoordiger van FOD Economie. De drie gewestelijke wegendirecteuren nemen om de beurt het **voorzitterschap** waar. De huidige voorzitter is ir. Tom Roelants, administrateur-generaal van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV).

Zes technische comités (Veiligheid, Mobiliteit en Verkeer; Betonwegen en bestratingen; Asphaltwegen en andere bitumineuze toepassingen; Beheer van het wegenpatrimonium; Waterafvoer en infiltratietechnieken; Geotechniek en funderingen) en het **Comité voor het Programma** geven advies over de prioriteiten van de OCW-activiteiten.

In 2021 wordt een **nieuw technisch comité** gevormd: **TC 7 Roads 4.0**. Het doel is om de kansen en uitdagingen van digitale technologieën voor de wegenbouw vanuit een breed perspectief te analyseren, een gemeenschappelijke visie en doelstellingen te bepalen en projecten en initiatieven voor de digitale evolutie te ondersteunen.

In de voornoemde comités zetelen experts van de betrokken expertise-domeinen – van binnen en buiten OCW.

Bijlage A geeft een overzicht van de **samenstelling van de bestuursorganen en de huidige technische comités**.

2.3.2 OPERATIONELE ORGANISATIE

Elke dag staan ruim honderd **medewerkers** (m/v/x) met heel verschillende profielen klaar om de wegenbouw te versterken. Dat doen ze **klantgericht, deskundig en onpartijdig**.

Ze zijn actief in **heel het land**, vanuit onze **drie vestigingen**. Eén in elk gewest: Sterrebeek, Waver en Brussel. Zo zijn we dichtbij én vlot bereikbaar.

De **diversiteit aan profielen** garandeert een **multidisciplinaire en integrale aanpak** van onderzoek en ontwikkeling, bijstand en opleidingen.

De vakgebieden van onze **drie technisch-wetenschappelijke afdelingen** sluiten aan op de thema's van de verschillende technische comités.

De **dagelijkse leiding** is in handen van **directeur-generaal ir. Annick De Swaef** en een **managementteam van zes personen**: de leidinggevendenden van de drie technisch-wetenschappelijke afdelingen en van de afdelingen Bijdragen en Administratief & Financieel Beheer en de HR-coördinator.

Coördinatoren zorgen voor een **transversale aanpak** van een aantal processen voor onze services en interne werking: innovatie, technische bijstand, opleiding, kwaliteit, HR, IT en communicatie.

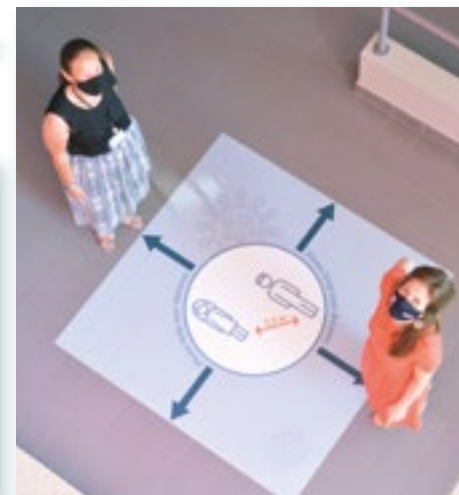
2.4 MEDEWERKERS – ONS MENSELIJK KAPITAAL

Onze medewerkers zijn ons menselijk kapitaal.

Dankzij hun **aanpassingsvermogen, flexibiliteit, deskundigheid, passie voor wegen** en **inzet** om in alle omstandigheden klantgerichte en kwaliteitsvolle dienstverlening te bieden, kon OCW ook in een moeilijk jaar operationeel blijven, uitzonderlijke prestaties leveren en bleven de financiële gevolgen van de crisis beperkt.

Dat was onder meer zicht- en voelbaar in de manier waarop werd voortgewerkt in samenhang en met inzicht in wat onze kernactiviteiten zijn en in het belang van de ondersteunende diensten die als olie in een radarwerk onze organisatie draaiend hielden, processen voor de nodige transformatie werden geanalyseerd, vlot digitaal werd geschakeld voor vergaderingen en opleidingen, aan de telewerkenquête, extra webinars van HR, informatiesessies van de directeur-generaal en de Week van het Werkgeluk werd deelgenomen, nieuwe collega's werden verwelkomd en begeleid, enz.

Zo hebben wij samen deze ongeziene situatie het hoofd geboden en doen dat nog steeds, met meer dan ooit de nadruk op **veiligheid en welzijn op de werkplek**.



Ook en vooral in ongewone omstandigheden is vooruitkijken naar de toekomst een must voor een kenniscentrum. Daarom hebben de bestuurders in 2020 groen licht gegeven om onze **competentiepool** met **nieuwe profielen** aan te vullen:

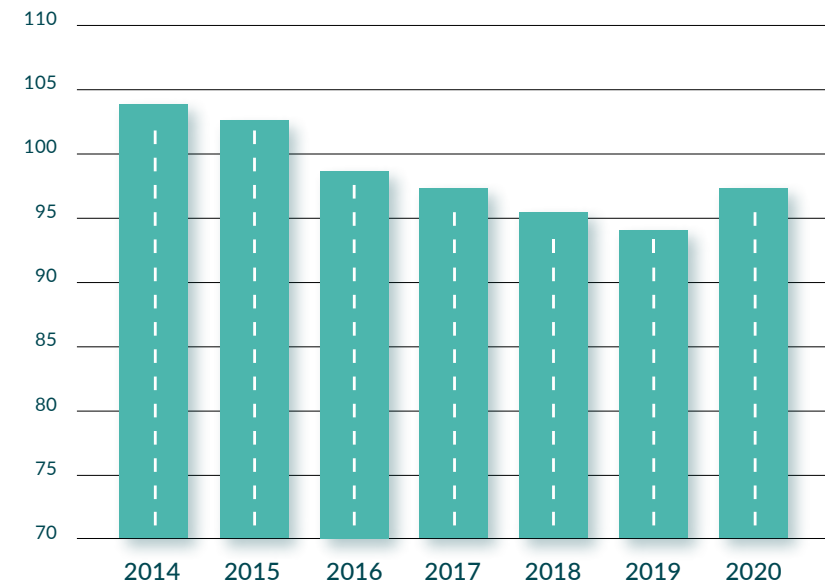
- onze GIS-expert helpt ons vooruit te gaan op het vlak van digitalisering;
- onze *digital copywriter* verhoogt onze zichtbaarheid en verzorgt de communicatie met onze stakeholders;
- onze *digital & print designer* zorgt met een moderne en coherente huisstijl voor herkenbare visuele communicatie die onze identiteit ondersteunt;
- onze *HR Assistant* staat de teams bij in het dagelijks HR-beheer.

Ook een boekhouder, onderzoeker, technici en technologische adviseurs kwamen ons menselijk kapitaal versterken en dragen met hun talenten en vaardigheden aan de **multidisciplinaire expertise** van OCW bij.

Voorts blijven we de arbeidsmarkt volgen, onder meer door deel te nemen aan evenementen van en met universiteiten zoals de *Virtual Job Market for Young Researchers*.

Voortbouwend op deze professionele rijkdom en zijn gedreven medewerkers staat OCW sterk om vandaag en de komende jaren de wegebouw met kwalitatieve diensten bij te staan en mee te evolueren om deze voortdurend te verbeteren en **in de spits van kennis en expertise** te blijven.

Aantal werknemers (voltijdsequivalenten - VTE) 2014 – 2020



2.5 LEDEN

Onze diensten richten zich in de eerste plaats tot alle **ressorterende leden** (wegenaanemers).

Als private onderzoeksinstelling van openbaar nut werkt OCW ook voor en met de Belgische **wegbeherende overheden** op elk niveau (federaal, gewestelijk, provinciaal en gemeentelijk).

We werken ook samen met de **andere spelers in de wegenbouw**:

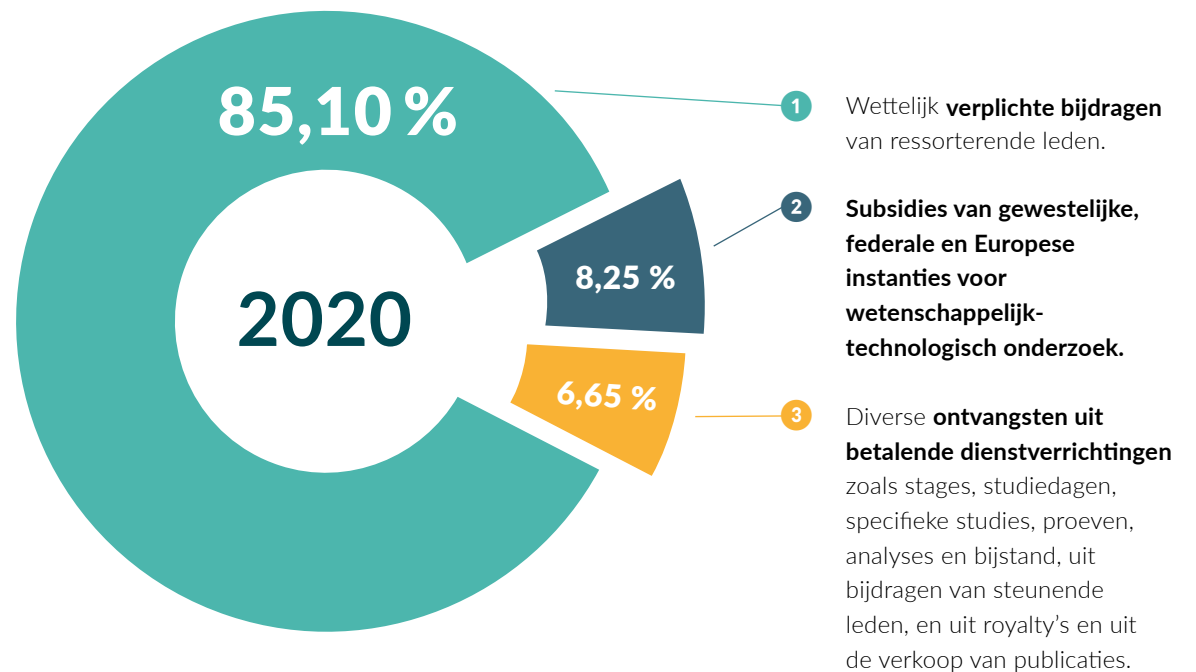
- producenten van materialen en fabrikanten van materieel;
- adviesbureaus en ontwerpers;
- het onderwijs;
- controle-, certificatie- en normalisatie-instellingen;
- controle- en beproevingslaboratoria.

Zij kunnen **steunend lid** worden.

2.6 FINANCIËLE MIDDELEN

2.6.1 FINANCIERING

Spreiding van onze voornaamste inkomstenbronnen

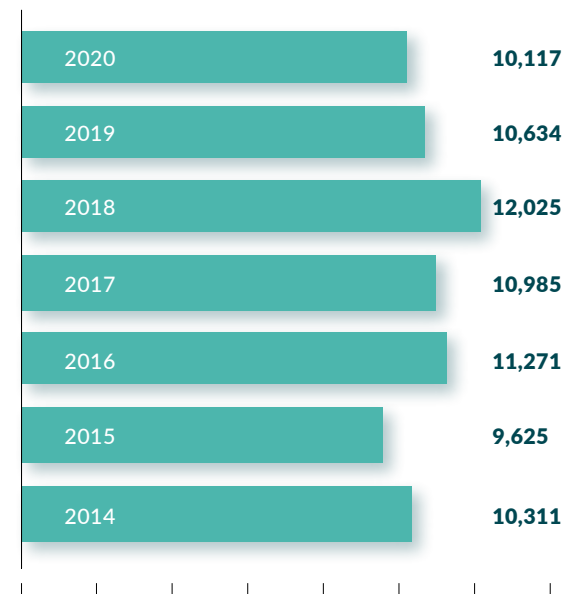


Onder wettelijk verplichte bijdragen verstaan we de bijdrage van 0,8 % die iedere Belgische of buitenlandse **“ressorterende” aannemer** OCW krachtens de besluitwet van 1947 en het Koninklijk Besluit van 1952 moet betalen. Die bijdrage wordt berekend op het totale bedrag van de werken die hij op Belgische bodem heeft uitgevoerd.

Een “ressortierend” aannemer slaat op **iedere natuurlijke persoon of rechtspersoon wiens hoofd- of bij-activiteit bestaat in het aanleggen, herstellen en/of onderhouden van wegen, straten, pleinen, bruggen en vliegveldbanen, inclusief alle aanverwante voorzieningen** zoals wegbebakening en verkeersgeleiding, rioleringen, voetpaden, fietspaden en kleine kunstwerken. Het maakt daarbij niet uit of deze werken bij openbare of beperkte aanbestedingen dan wel bij onderhands gesloten contracten zijn gegund.

De **berekeningsbasis** van de OCW-bijdrage is in regel **het totale bedrag van de eindstaat**. Per uitzondering, en op basis van artikel 2 van het Koninklijk Besluit en de rechtspraak betreffende de aanverwante werken, worden eventueel posten geweerd uit de berekeningsbasis. De afdeling Bijdragen van OCW gaat bij het nazicht van de eindstaten na welke werken geen wegenwerken of aan de wegenwerken aanverwante werken zijn. OCW en in het bijzonder de afdeling Bijdragen engageren zich om de bijdragen op een **efficiënte, transparante en uniforme wijze te innen**.

Wettelijk verplichte bijdragen van ressorterende leden (in miljoen euro) 2014 – 2020



De jaarrekeningen 2020 werden eind maart door de bestuurders goedgekeurd, met een zeker evenwicht tussen inkomsten en uitgaven. Dat werd bereikt dankzij het goede crisis-beheer (tijdelijke werkloosheid bij het uitbreken van de crisis, doordachte operationele planning en hoge inzet op veiligheid en welzijn) en de collectieve volgehouden inspanningen om operationeel te blijven en te transformeren. Dat maakte een inhaalbeweging op vlak van de bijdrage-inning mogelijk en zorgde voor een stijging van de inkomsten uit betalende diensten (ondanks een aantal gratis pilot webinars voor onze opleidingen) en gesubsidieerde projecten.

2.6.2 INVESTERINGEN

Om ook in de spits van de technologie te blijven en medewerkers een efficiënte en veilige werkomgeving te bieden, beslisten de bestuurders om in 2020 de voorziene investeringen uit te voeren.

Daarom werd naast het **onderhoud en de renovatie van onze gebouwen** ook geïnvesteerd in **rollend materieel en meettoestellen**, ICT- en andere uitrusting.



Signalisatiewagen



Werken Waver

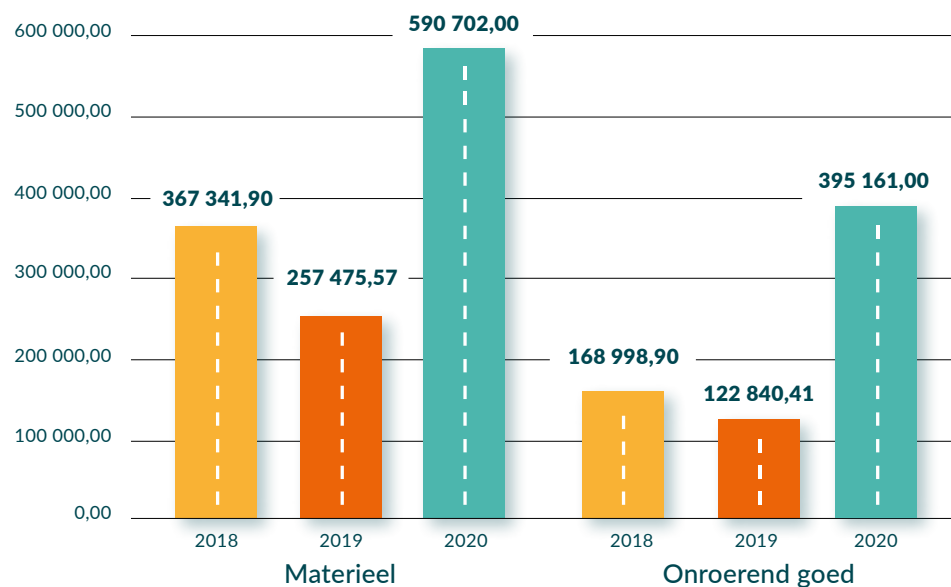


Werken Sterrebeek



Werken Woluwe

Investerings (in euro) 2018 – 2020



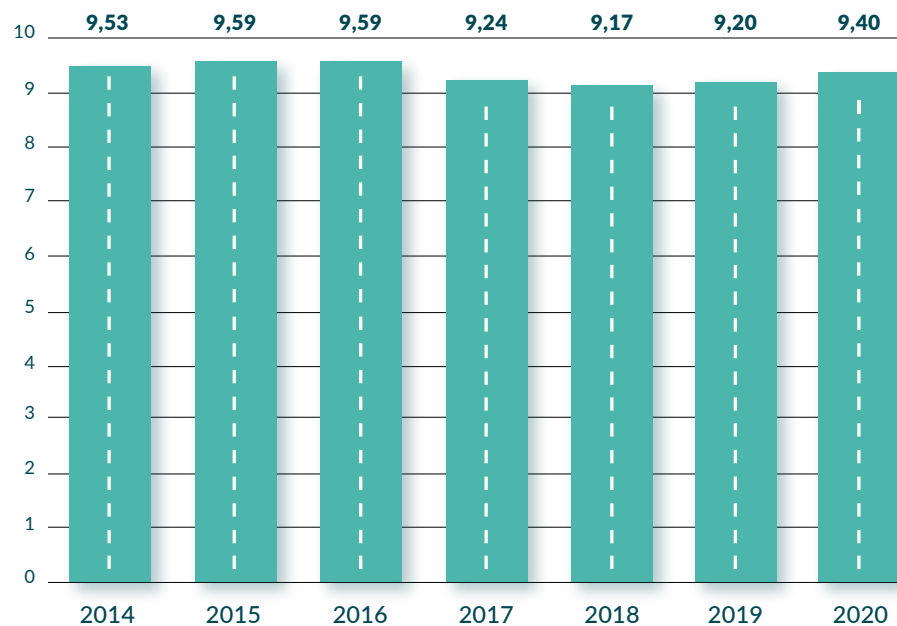
2.6.3 OPERATIONELE KOSTEN

De **personeelskosten** vertegenwoordigen de grootste operationele kostenpost.

Daarom worden ze in de onderstaande grafiek apart weergegeven.

In 2020 stegen de personeelskosten licht, onder meer wegens een netto toename van het aantal werknemers.

Personeelskosten (in miljoen euro) 2014 – 2020

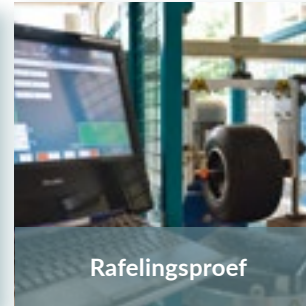


2 2.7 UITRUSTING – GEAVANCEERD EN VAAK UNIEK

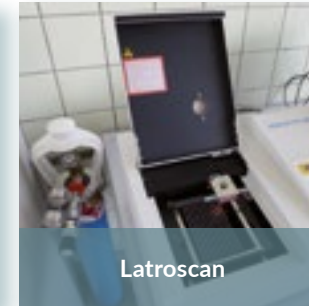
Als **referentielaboratorium** beschikt OCW over de nodige uitrusting om de gangbare proeven en metingen voor de wegenbouw uit te kunnen voeren in het kader van technische bijstand of onderzoeksprojecten. Zo kunnen we ook informatie en opleidingen over deze uitrusting en proeven aanbieden.



Dynaplaque



Rafelingsproef



Latroscan



Skid Resistance Tester (SRT)



Cyclische triaxiaalproef



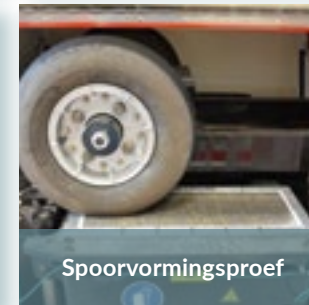
Tweepuntsbuigproef



Afschuifproef



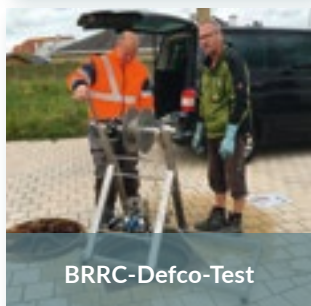
Rioolinspectie met camera



Spoorvormingsproef



Elektromechanische profielmeter met laser (EPML)



BRRC-Defco-Test



Portable Friction Tester (PFT)



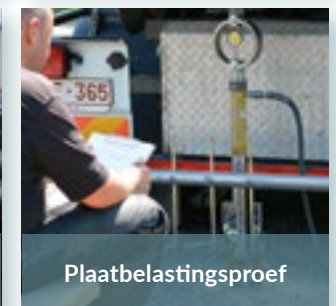
Nucleaire dichtheidsmeter



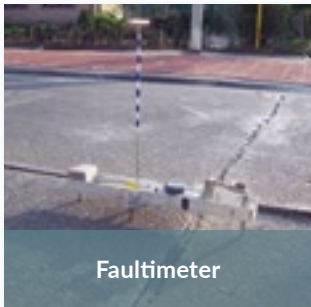
Rolweerstandaanhangwagen



Differential Scanning Calorimetry (DSC)



Plaatbelastingsproef



Faultimeter



Dubbele-ringmethode



Kernboommachine

Voorts stellen we **vaak zelf ontwikkelde (meet)apparatuur en software** (bijvoorbeeld PradoWeb voor digitaal asfaltmengselontwerp) ter beschikking in binnen- én buitenland.

Over onze **diagnostische uitrusting en methoden voor wegconditieonderzoek, verkeerstellingen en -analyses** zijn handige steekkaarten met uitgebreide informatie beschikbaar op onze website www.ocw.be (*Expertise > Uitrusting*) of via een unieke QR-code op elk voertuig of toestel en in onze informatieflyer.

Om optimaal in wegconditieonderzoek en -beheer te ondersteunen, blijft OCW ook investeren in uitrusting. Daarom hebben we in 2020 **twee nieuwe toestellen** aangekocht: de **Fast Falling Weight Deflectometer (F-FWD)**, een moderne versie van de klassieke FWD waarmee twee tot drie keer sneller kan worden gemeten, en de **SKM** als vervanging van de odoliograaf.



► F-FWD voor meting van structurele kenmerken van wegen



Deflectie geeft een beeld van het **draagvermogen van een weg**, namelijk of de wegconstructie sterk genoeg is om zonder vroegtijdige schade het geraamde aantal voertuigen tijdens de beoogde levensduur van de weg te dragen. Op basis van deze metingen kan bijvoorbeeld de restlevensduur van een weg worden geschat en kunnen homogene zones (met hetzelfde structurele gedrag) worden gedetecteerd.

OCW voert al heel lang deflectiemetingen uit: eerst met een benkelmanbalk, later met een Lacroix-deflectograaf van het lange type, vanaf 1994 met de curviometer (die in 2019 buiten dienst werd gesteld) en vanaf 2004 ook met een valgewichtdeflectiometer (**Falling Weight Deflectometer - FWD**) met negen geofoons. OCW heeft in 2020 een **Fast-FWD** aangekocht, ook met negen geofoons, die vanaf 2021 de FWD zal vervangen.

De nieuwe *Fast-FWD* is uitgerust met een **ingebouwde gps**. Zo kunnen de meetresultaten gemakkelijker op een kaart worden gezet wanneer er op

open ruimten zoals parkings en industrieterreinen geen referentiepunten (hectometerpaaltjes, huisnummers, verlichtingspalen, enz.) in de omgeving zijn. Bovendien kan achteraf de positie van een meting worden teruggevonden om er een kernboring uit te voeren.

OCW is steeds beschikbaar om **Fast-FWD-metingen** uit te voeren in opdracht van **aannemers, wegbeheerders** of andere partijen in het kader van een PPS-contract. De *Fast-FWD* zal ook in de toekomst voor

• Meer informatie

Massart, T. & Van Geem, C. (2020). OCW meet de deflectie van wegen. *OCW Mededelingen*, (125), 23-25.

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. (s.d.). FWD: *Meting van structurele kenmerken van wegen*. <https://brrc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/fwd-meting-structurele-kenmerken-wegen>

onderzoekdoeleinden worden ingezet.

► SKM voor meting van de stroefheid van wegen

Stroefheid van het wegoppervlak is een belangrijke factor voor de **veiligheid van de weggebruikers**. Daarom zijn in de drie gewestelijke standaardbestekken **stroefheidseisen** (dwarse wrijvingscoëfficiënt – DWC) vastgelegd.

Al snel na zijn oprichting investeerde OCW in een eerste meetvoertuig voor stroefheid. Daarna heeft OCW zelf verschillende versies van de **odoliograaf** gebouwd en twee toestellen aan de overheid geleverd. Het toestel werd ingezet op vraag van **wegbeheerders** en **aannemers**, en voor lokale en internationale **onderzoeksprojecten**. OCW heeft zo bijgedragen aan de ontwikkeling van **Europese normen**. Om de kwaliteit van de metingen te garanderen, organiseren OCW, AWW en SPW regelmatig **vergelijkende meetcampagnes** met hun meetvoertuigen.

Omdat de odoliograaf aan vervanging toe was, is in 2020 beslist om een **nieuw toestel** voor stroefheidsmetingen aan te schaffen. Na vergelijkende metingen tussen drie verschillende toestellen (SKM, SCRIM en odoliograaf) die een uitstekende overeenstemming aantoonde, is voor de SKM gekozen.

Met de **SKM** kan naast de **dwarswrijvingscoëfficiënt** ook de **textuur** van het wegoppervlak worden gemeten. Met de **ingebouwde gps** kunnen de meetresultaten inzichtelijk in kaart worden gebracht. Het toestel kan eventueel met **LiDAR-technologie** worden uitgerust. Dat maakt het mogelijk om verzamelde *big data* te gebruiken en te repatriëren om er gegevens uit te halen op het gebied van wegconditieonderzoek.

In afwachting van de levering van het nieuwe toestel blijft de odoliograaf operationeel.



Bron: IWS Messtechnik GmbH

• Meer informatie

Bergiers, A., Boonen, E. & Massart, T. (2019).

OCW coördineert vergelijkende stroefheidsmetingen op proefvakken in uitgewassen beton. *OCW Mededelingen*, (121), 14-17.

Bundesanstalt für Strassenwesen. (2021a). *duraBAST: Referenzstrecke für Messsysteme zur Erfassung der Griffigkeit*. https://www.durabast.de/durabast/DE/Referenzstrecken/Griffigkeit/Griffigkeit_node.html

Bundesanstalt für Strassenwesen. (2021b).

SKM: *Seitenkraftmessverfahren*. https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Strassenbau/Technik/SKM.html?nn=1819084

Forum of European National Highway Research Laboratories. (s.d.). *ROSANNE: ROLLing resistance, Skid resistance, And Noise Emission measurement standards for road surfaces*. <https://www.rosanne-project.eu/>

IWS Messtechnik. (2017). *SKM-Messsystem*.

<https://iwsmesstechnik.de/griffigkeit/skm-messsystem/>

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. (2019).

Odoliograaf: Meting van de stroefheid van wegen. <https://brrc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/odoliograaf-meting-stroefheid-wegen>

Transportation Research Laboratory. (2021).

2019 skid resistance benchmark surveys. <http://trl.demo.varistha.co.uk/publications/2019-skid-resistance-benchmark-surveys>

WDM. (s.d.). *SCRIM/SCRIMTEX*.

<https://www.wdm.co.uk/equipment/scrim-scrimtex>

2.8 KWALITEIT – LEIDRAAD IN AL ONZE ACTIVITEITEN

OCW streeft op elk moment en voor elke activiteit naar **kwaliteit**.

In 2000 werd een kwaliteitszorgsysteem ingevoerd voor proeven en onderzoeksresultaten, gebaseerd op de norm ISO/IEC 17025 (International Organization for Standardization [ISO], 2017).

Sinds 2001 is OCW **voor een aantal proeven geaccrediteerd door BELAC** (Belgische accreditatieinstelling van de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie) volgens de eisen van deze norm (BELAC 175-TEST-certificaat).

Sinds 2010 is dit kwaliteitszorgsysteem na een volledige revisie geëvolueerd naar een **kwaliteitsmanagementsysteem**. In 2018 is het opnieuw volledig herzien om aan de ISO 9001-eisen (ISO, 2015) voor continue verbetering te voldoen.

De principes van dit systeem gelden niet alleen voor de werkzaamheden in verband met proeven, maar eveneens voor het **beheer van alle activiteiten in OCW** (onderzoek en studies, technische en documentaire bijstand, opleidingen, documentatiecentrum, enz.). Het systeem steunt op de opsplitsing van de activiteiten in onderling verbonden processen en de participatie en gedeelde verantwoordelijkheid van alle medewerkers.

Eind 2020 heeft de *Belgian Construction Certification Association (BCCA)*-certificeringsraad het kwaliteitsmanagementsysteem van OCW de **ISO 9001:2015-certificering** (ISO, 2015) (certificaatnummer BQ-700-6771-2306) toegekend.

Daarnaast werken wij al jarenlang als initiatiefnemer of belangrijke deelnemer mee aan Belgische klankbordgroepen, Europese werkgroepen en internationaal prenormatief onderzoek om nieuwe technische specificaties en certificatie door het Europese comité voor normalisatie (CEN) en de internationale normalisatie-instelling ISO vast te leggen of bij te sturen. Mede dankzij deelname in **nationale en internationale werkgroepen** wil OCW de kwaliteit van de wegebouw op een hoog niveau houden.

Voorts is OCW door het Bureau voor Normalisatie (NBN) erkend als **federale sectorale operator** voor de Europese technische comités CEN/TC 226 Weguitrusting, CEN/TC 227 Wegbouwmaterialen en CEN/TC 396 Grondwerken.

Met steun van de FOD Economie verstrekt het **normensteunpunt** de kmo's in de wegebouw alle nuttige informatie over normalisatie. Dit gebeurt via onze website, informatiesessies en onze driemaandelijke OCW Newsletter. Het werkterrein van dit steunpunt strekt zich uit over alle vakgebieden in de wegebouw waarop OCW actief is.

Ten slotte werken wij actief mee aan de **standaardbestekken** van de drie gewesten, om toepassing van goede praktijken te bevorderen en innovatieve oplossingen ingang te doen vinden.



- Meer informatie

International Organization for Standardization. (2015). *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025)*. <https://www.nbn.be/shop/nl/norm/nbn-en-iso-iec-17025-2017-562842/>

International Organization for Standardization. (2015). *Quality management systems: Requirements (ISO 9001)*. <https://www.iso.org/standard/62085.html>

2.9 SAMENWERKING – ONZE TROEF

Wegen bouwen is teamwerk. Door samen te werken, kunnen we elkaar inspireren, nieuwe ideeën tot leven brengen en voortdurend verbeteren en vooruitgaan.

Die **samenwerking** neemt **verschillende vormen** aan en speelt zich af op **diverse niveaus**:

- in **OCW**, met onze transversale en multidisciplinaire aanpak;
- **regionaal, nationaal, Europees en internationaal**, met verwante organisaties en overheidsinstellingen;
- met wegebouw- of andere **bedrijven**.

In **België** bijvoorbeeld werken we samen met:

- andere collectieve onderzoeksinstituten. Dat doen we onder meer via [Innovaders](#), het platform dat de tien Belgische De Grootcentra samenbrengt om de cruciale rol van deze centra in de kijker te plaatsen en bedrijven uit de sector te stimuleren om innovatiekansen te grijpen en in hun projecten te steunen en begeleiden. Op *Digital Concrete Day 2020*, een evenement met een liveshow van anderhalf uur en verschillende workshops, belichtten OCW, CRIC-OCCN en WTCB tijdens de workshop **Innovaders in Concrete** hun samenwerking en projecten;
- beroepsverenigingen;
- Bureau voor Normalisatie (NBN);
- verscheidene spelers op het gebied van certificatie.

OCW speelt daarnaast een **leidinggevende rol in de Belgische Wegenvereniging (BWV)**. Die organiseert onder meer de Belgische wegencongressen, studiedagen, technische bezoeken en de Belgische deelname aan activiteiten in de *World Road Association (PIARC)*.

Op **wereldniveau** speelt OCW vaak een voortrekkersrol en neemt actief deel aan onder meer:

- het *Forum of European National Highway Research Laboratories (FEHRL)*;
- de *European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC)*;
- het *Europese normalisatiecomité (CEN)*;
- de *Europese Commissie (EC)*;
- de *Conference of European Directors of Roads (CEDR)*;
- het *Joint OECD/ITF Transport Research Committee*;
- de *International Transport Research Documentation (ITRD)*;
- de *Réunion internationale de laboratoires d'essais et de recherches sur les matériaux et les constructions (RILEM)*;
- de *World Road Association (PIARC)*.



Voorts werken we mee aan de ontwikkeling van **documentatie, databases en een viertalige thesaurus** voor de *International Transport Research Documentation* (ITRD).

OCW levert in het **comité Terminologie van PIARC** een bijdrage aan de meertalige online terminologiedatabase. In elk vak en vooral bij internationale contacten is begrijpen en begrepen worden een must. Maar dat geldt des te meer voor de wegebouw, dé sector die mensen met elkaar verbindt.

Als **bijlage B** bij dit activiteitenverslag vind je een **lijst van onze nationale en internationale samenwerkingen**.



Ten slotte kan een bedrijf ons vragen een idee mee te helpen ontwikkelen of bij te sturen, en ook OCW kan op verschillende manieren **samenwerken met de wegbeheerders en bedrijven**.

Zo werken we mee aan **proefvakken en demonstratieprojecten om nieuwe materialen, producten, technologieën en technieken in de praktijk** te testen. Enkele voorbeelden:

- toepassing van een verjongingsmiddel voor asfalthergebruik;
- geluidreducerende toplagen;
- nieuwe scheurremmende systemen voor overlaging van betonwegen met asfalt;
- met vezels versterkte bestrijkingen;
- zelfnivellerende riooldeksels;
- naadloze herstellingen;
- plaatselijke herstellingen met een mobiele microcentrale;
- IT-applicaties voor optimalisatie van het productie- en uitvoeringsproces voor asfaltwegen;
- gelijktijdige aanbrenging met één machine van twee verschillend gekleurde asfaltmengsels;
- vergelijkende rafelingsproeven op kernen van bouwplaatsen en laboratoriumproefstukken voor het opstellen van rafelingscriteria voor Zeer Open Asfalt (ZOA);
- proefvakken in het kader van levensduurverlengend onderhoud (LVO);
- duurzame fundering door gebruik te maken van koude in situ recyclagetechnieken op basis van schuimbitumen;
- validatie van de meetmethode voor het gebruik van nucleaire dichtheidsmeter bij de controle van asfaltverhardingen.



3

Samen voor duurzame wegen in 2020

3.1 INNOVATIE

Het OCW-team staat in de **voorhoede van technische innovaties** in de wegenbouw. We volgen de nieuwste ontwikkelingen van nabij. Via vooruitstrevende onderzoeken en experimenten zoeken we **nieuwe manieren om onze wegen slimmer, veiliger en groener te maken**.

Duurzame innovatie en digitalisering zijn dan ook de twee overheersende factoren waarrond ons strategisch plan 2021-2025 is gestructureerd.

Vanuit onze transversale en multidisciplinaire aanpak ontwikkelt onze innovatiecoördinator met steun van het Managementteam en over alle betrokken diensten heen de innovatiestrategie en het innovatiebeleid. Hij doet dat door middel van:

- **interne communicatie** over technologiebewaking en R&D-projectoproepen, hulp bij de voorbereiding van dossiers voor projectaanvragen en algemene bewustmaking van innovatiekansen en inzicht in innovatietrajecten en projectmanagement;
- de **ontwikkeling van een toegankelijke tool** met essentiële informatie en *tricks & tips* over projectfinancieringskanalen als hulpmiddel voor onderzoekers en bedrijven om nieuwe kansen te identificeren en geschikte ondersteuningsprogramma's te selecteren;
- de **follow-up van innovatie-ideeën en -aanvragen via de OCW-website**.

Hij volgt en begeleidt ook de **digitalisering en automatisering** in de wegenbouw.

Laatst maar niet het minst, brengt onze innovatiecoördinator het ecosysteem voor mogelijke **synergiën met verschillende partners** in kaart om ook via deze weg nieuwe ideeën op te doen en kennis te krijgen van innovatiebehoefte en -kansen.

Nood aan een
partner om te
innoveren?

innovation@brrc.be

Hierna stellen we **zes markante projecten op vlak van onderzoek en ontwikkeling uit 2020** voor.

Daarnaast belichten we **drie andere vormen van recente samenwerkingen**.

Het zijn slechts enkele voorbeelden die tonen hoe OCW ook in ongewone omstandigheden voor en met zijn leden en partners blijft

inzetten op **duurzaamheid** en **digitalisering**, met blijvende zorg en aandacht voor **kwaliteit**.

3.1.1 PROJECTEN IN DE KIJKER

3.1.1.1

PradoWeb – Program for Road Asphalt Design and Optimization – Web

OPZET

PradoWeb is de nieuwe OCW-software die het mogelijk maakt om het theoretisch asfaltmengselontwerp snel en efficiënt uit te voeren, aangepast aan de huidige praktijk in de asfaltsector.

De vorige software, **PradoWin uit 2002**, werd snel zowel nationaal als internationaal **erkend als referentiemethode voor theoretisch asfaltmengselontwerp**. De informatietechnologie evolueert echter razendsnel, en ook de asfalttechnologie staat niet stil. Nieuwe primaire en secundaire grondstoffen, meer hergebruik van asfaltgranulaat, prestatiegerichte specificaties, nieuwe proefmethoden en betere inzichten in de impact van alle mengselparameters op de prestaties, bieden kansen om steeds betere en duurzamere asfaltmengsels te ontwerpen.

Er was dus **nood aan een vernieuwing van de software**, voortbouwend op de decennialange ervaring van OCW en rekening houdend met de huidige en toekomstige verwachtingen van de gebruikers en de asfaltsector in het algemeen.

PROJECTVERLOOP



Na een **grondige voorbereiding** kon de **ontwikkeling** eind 2019 van start gaan. Dit gebeurde **in samenwerking met een gespecialiseerd IT-bedrijf**.

Bij het definiëren van de eisen voor de nieuwe software werd maximaal rekening gehouden met de **wensen van de gebruikers**. Deze werden onder andere afgeleid uit een voorafgaande enquête door de Belgische Vereniging voor Asfaltproducenten (BVA) onder haar leden en uit overleg binnen de ad-hocwerkgroep. Enkele leden van deze werkgroep waren bij het ontwikkelingstraject betrokken.

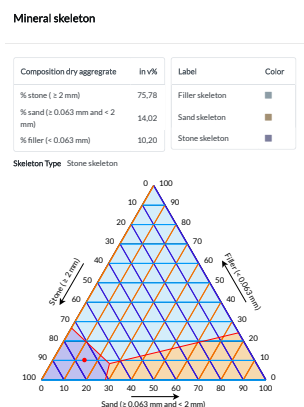
Eind 2020 werd de nieuwe software tijdens een **interactieve webinar** aan het publiek voorgesteld. De **doelstellingen** van PradoWeb en de belangrijkste **verbeteringen** ten opzichte van de vorige software (PradoWin) kwamen aan bod. Tijdens een korte demo kregen de deelnemers een beeld van het gebruiksgemak. Ten slotte volgde alle informatie over **gebruiksmodaliteiten, licenties, ondersteuning en opleidingen**.

RESULTATEN

► Wat doet PradoWeb?

PradoWeb berekent de volumetrische samenstelling van bitumineuze mengsels op basis van de kenmerken van de bestanddelen, de samenstelling van het mengsel van aggregaten, de hoeveelheid bindmiddel en eventuele additieven. Hieruit volgen verschillende **grootheden die indicatief zijn voor de verwerkbaarheid en de mechanische prestaties**.

De **mengselsamenstelling** en de **berekende resultaten** kunnen worden **getoetst aan de eisen van de Belgische standaardbestekken**, voor wat betreft de korrelverdeling, de holle ruimte na gyratorverdichting en het gekozen bindmiddelgehalte.



Indeling van het mengsel volgens mineraal skelet. De rode stip in het ternair diagram geeft aan dat we hier te maken hebben met een steenskeletmengsel (De Visscher, 2020a, p. 6)

Ten slotte biedt PradoWeb **gebruiksgemak** met overzichtelijke vensters en vele zoek- en filtermogelijkheden om de nodige data van materialen en mengsels terug te vinden. Een zogenoemde mengselwizard leidt de gebruiker doorheen het proces van mengselontwerp.

PradoWeb **rekent correct met zeer hoge percentages asfaltgranulaat** en voorziet de mogelijkheid om verschillende soorten asfaltgranulaat van meerdere stapels in eenzelfde mengsel te gebruiken.

Achter al de resultaten van PradoWeb gaan heel wat berekeningen schuil, gebaseerd op theoretische modellen en formules die door de jaren heen maximaal werden gevalideerd door experimentele data. Dankzij PradoWeb kan elke gebruiker deze **berekeningen in enkele seconden** uitvoeren. De impact van bepaalde keuzen of wijzigingen qua bestanddelen en samenstelling wordt snel duidelijk, zodat men vlot het **mengselontwerp** kan **optimaliseren via theoretische weg, vooraleer over te gaan op de laboratoriumproeven**.

► Wat betekent PradoWeb voor de asfaltsector?

De laboratoriumproeven die vereist zijn in het kader van de experimentele voorstudie van bitumineuze mengsels vragen heel wat tijd en middelen. Het mengselontwerp in die fase bijsturen, om daarna de proeven te moeten herhalen, heeft een hoog kostenplaatje dat men als asfaltproducent het liefst wil vermijden. Het spreekt dus voor zich dat een maximale optimalisatie van het mengsel via theoretische weg een enorme **kostenbesparing** betekent.

De ambities van PradoWeb reiken echter nog verder. PradoWeb leert de gebruiker hoe de mengselprestaties kunnen worden verbeterd. Een **hoger kennisniveau** en een **beter inzicht** in het belang en de impact van alle mengselparameters zal leiden tot **betere, innovatievere en meer duurzame mengsels**, waar niet enkel asfaltproducenten en wegbeheerders, maar elke weggebruiker baat bij zal hebben.

► OCW staat zoals steeds klaar om gebruikers te ondersteunen en verder op te leiden in het mengselontwerp.

- Meer informatie

De Visscher, J. (2020a). PradoWeb: In december 2020 lanceert OCW de nieuwe software voor theoretisch mengselontwerp. *OCW Mededelingen*, (124), 5-6.

De Visscher, J. (2020b). Licenties PradoWeb. *OCW Mededelingen*, (125), 15.

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. (2021). *PradoWeb*.

<https://brrc.be/nl/innovatie/innovatie-overzicht/pradoweb>

3.1.1.2

BeP2S – *Better Performing Slurry Surfacing*

OPZET

Slemlagen worden toegepast als oppervlakbehandeling, om de toestand van het wegoppervlak te herstellen én om de onderliggende lagen te beschermen tegen waterindringing. De kostprijs is laag en de hinder voor het verkeer en de omwonenden is beperkt. Ook vanuit ecologisch en maatschappelijk oogpunt is het een zeer duurzame techniek. Het gaat immers om een koude toepassing, met beperkt materiaalverbruik, minder materiaaltransport en beperkte hinder.



Slem aan de achterzijde van de slemmachine

In België beperkt de toepassing van slems zich meestal nog tot wegen met weinig en licht verkeer. Uitbreiding naar wegen met zwaarder verkeer, zoals in sommige andere landen al gebeurt, betekent dat er nog veel groeipotentieel is.

Het NBN-gesubsidieerde BeP2S-project liep in totaal over vier jaar en had als doel om via **normgericht onderzoek** bij te dragen tot **meer duurzame slemlagen** en tot **uitbreiding van de toepassing op ons wegennet**, waardoor de **beperkte budgetten** die beschikbaar zijn voor het in stand houden van een veilig, comfortabel en bedrijfszeker wegennet **optimaal benut** kunnen worden.

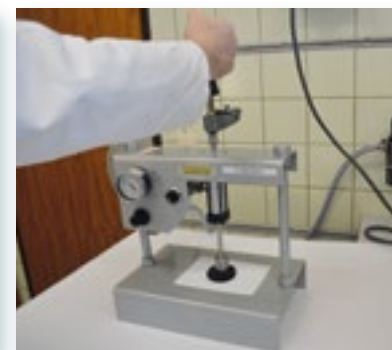
PROJECTVERLOOP

In het **eerste biënnium** was het project gericht op **de evaluatie en de verbetering van de Europese proefmethoden voor slems** (reeks NBN EN 12274 “Slemlagen – Proefmethodes”) (Bureau voor Normalisatie [NBN], 2005-2018). Een bijkomende doelstelling was om **aanbevelingen** te **doen** voor eisen na een jaar en, in geval van verlenging van de garantieperiode, na drie jaar. Om deze doelstelling te realiseren werden tal van bouwplaatsen gevolgd, reeds van vóór de aanleg, en nadien jaarlijks geïnspecteerd.

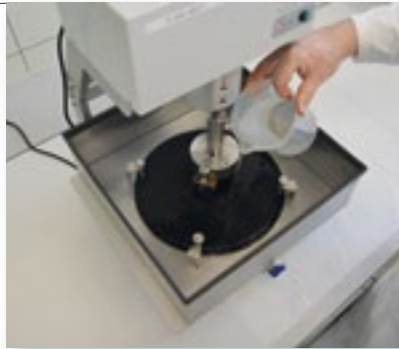
In het **tweede biënnium** reikten de projectdoelstellingen verder en werd er een **procedure** ontwikkeld **voor het ontwerp van slemmengsels**. Deze ontwerpprocedure maakt het mogelijk om op een rationele en efficiënte manier, en in minder tijd, een goede mengselformule te vinden, die is aangepast aan het seizoen, de toepassing en het verkeer.



Proef voor consistentie volgens NBN EN 12274-3



Proef voor cohesie volgens NBN EN 12274-4



Proef voor weerstand tegen slijtage volgens NBN EN 12274-5



Schud-/slijtproef volgens NBN EN 12274-7

RESULTATEN

Vandaag beschikt OCW over een laboratorium waarin **alle proeven van de reeks NBN EN 12274** (NBN, 2005-2018) **operationeel** zijn, alsook additionele proeven die nuttig zijn voor de kenmerking van de bestanddelen, combinaties van bestanddelen of het slemmengsel in zijn geheel. De **expertise en ervaring** opgebouwd met deze proeven staat **ten dienste van de hele sector**.

Dit onderzoek heeft geleid tot een **hoog kennisniveau over de invloed van bestanddelen, de samenstelling en de omgevingscondities op de prestaties**.

Er werd een **procedure voor mengselontwerp** opgesteld. Door een voorafgaandelijke theoretische fase en door een gerichte bijsturing van de slem op basis van bovenstaande kennis, kan men in minder tijd en met minder middelen tot een betere en meer duurzame samenstelling komen.

Een **nieuwe methode voor de visuele inspectie** van gebreken van slems werd ontwikkeld. In tegenstelling tot de huidige Europese proefmethode is de reproduceerbaarheid erg goed.

De vele bouwplaatsen die in dit project werden gemonitord bieden de kans om **aanbevelingen** te doen **voor de uitvoering**, die de kwaliteit en de duurzaamheid van de slemlagen ten goede komen.

► **OCW staat klaar om zowel de uitvoerders van slemwerken als de producenten van de emulsies bij te staan om zich voor te bereiden op toekomstige veranderingen en nieuwe uitdagingen, en optimaal gebruik te maken van de beschikbare proeven en kennis.**

- **Financiering:** Bureau voor Normalisatie – NBN.

- **Partners:** NBN en OCW.

- **Status:** Beëindigd.

- **Meer informatie**

Bureau voor Normalisatie. (2005-2018). *Slurry surfacing: Test methods* (NBN EN 12274-[1-8]). <https://www.nbn.be/shop/nl/zoeken/?k=%2012274>

Destrée, A., De Visscher, J., Beaumesnil, B., De Baan, F., De Doncker, A., Genin, E., Keppens, P., Sladden, D. & Van Eyck, P. (2020). *Handleiding voor slemlagen* (OCW Aanbevelingen No A98-V1). Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw.

De Visscher, J., Destrée, A., Piérard, N., Vansteenkiste, S., Beaumesnil, B., Duerinckx, B. & Tanghe, T. (2020). BeP2S (Better Performing Slurry Surfacing): vier jaar onderzoek werpt zijn vruchten af. *OCW Mededelingen*, (125), 16-22.



3

3.1.1 PROJECTEN IN DE KIJKER

3.1.1.3

RUBOST – RUBBERgranulaten in BetOn voor veiligheidsSTootbanden

OPZET

Het RUBOST-project heeft als doel de toepasbaarheid na te gaan van **rubbergranulaten en/of gerecyclede staaivezels van afvalbanden in ter plaatse gestorte betonnen veiligheidsstootbanden** voor **verhoogde verkeersveiligheid in de wegenbouw**.

Daarbij moet een evenwicht worden gevonden tussen de toegevoegde waarde van rubber in beton en het behoud of de verbetering van de mechanische prestaties van het eindproduct.

Dit project geniet steun van het Green.er-fonds.

PROJECTVERLOOP

Het driejarig onderzoek verloopt in vijf fasen met **tussentijdse mijlpalen** die moeten worden bereikt om verder kunnen gaan:

- karakterisering en selectie van te gebruiken materialen;
- studie van de invloed op de kenmerken van het verse beton;
- studie van de invloed op de kenmerken van het verhard beton;
- optimalisatie van betonsamenstelling voor veiligheidsstootbanden;
- ontwikkeling van een gevalideerd prototype geleideconstructie op basis van simulaties en dynamische betonproeven op pilotschaal.

RESULTATEN

► *Eerste fase*

Na een literatuurstudie en de karakterisering en screening van beschikbare materialen werd de eerste fase **in 2019** succesvol afgerond met de **selectie van bruikbare materialen**.

► *Tweede fase*

Na het bereiken van de eerste mijlpaal, werd **in 2020** gestart met de studie van de invloed op de kenmerken van het verse beton. Daartoe:

- zijn verschillende rubberbetonmengsels met een variatie in het gehalte aan rubbergranulaten en/of toevoeging van gerecyclede staalvezels aangemaakt om de invloed op de verwerkbaarheid en het luchtbelgehalte na te gaan;
- zijn de eerste proeven ter bepaling van de invloed op de energie-absorptie bij inslag uitgevoerd;
- is de recycleerbaarheid van het rubber na breken van het beton onderzocht;
- is op basis van deze proeven **een aantal veelbelovende rubberbeton-samenstellingen ontwikkeld** die voldoen op vlak van verwerkbaarheid en druksterkte.

► *Derde fase*

Daarmee is de tweede mijlpaal bereikt. Deze samenstellingen bieden namelijk voldoende potentieel om tijdens de derde fase **in 2021** de **invloed op de kenmerken van het verharde beton** en de **potentiële toegevoegde waarde van het rubbergranulaat** te onderzoeken.

► *OCW zet met en voor de wegenbouw en een industriële partner in op innovatief onderzoek voor een circulaire economie en veilige wegen.*

OCW staat steeds klaar om zoals in dit onderzoek naar nuttig hergebruik van afvalbanden met wegenbouwers en industriële partners bij te dragen aan de circulaire economie. Toepassing in geleideconstructies verhoogt de verkeersveiligheid, ook een aandachtspunt in OCW.

- **Financiering:** Green.er fonds via Koning Boudewijnstichting

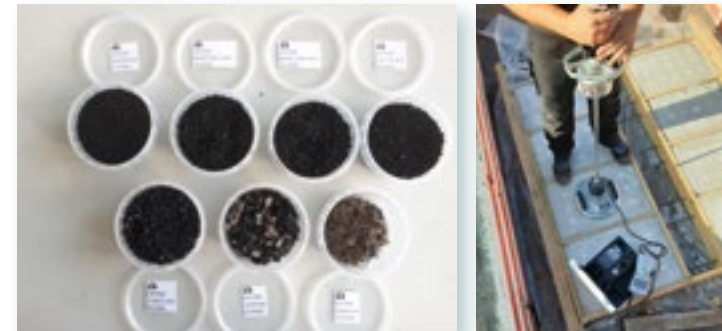
- **Partners:** Colas Belgium; Rubber Recycling Overpelt (RRO).

- **Status:** Lopend (verlengd tot 31/8/2022).

• **Meer informatie**

Koning Boudewijnstichting. (s.d.). *Fonds GREEN.er*.
<https://www.greener.fund/>

Recytyre. (2019, november 28). *Rubcycle: Speakers*.
<https://www.rubcycle.be/speakers.php#>



3.1.1.4

NoMaVert – Nieuwe materialen voor duurzame groene wegconstructies

OPZET

Het prenormatieve project NoMaVert (*NO*uveaux *MA*tériaux pour structures routières *VERT*es et durables) heeft als doel om de **geotechnische kenmerken van nieuwe materialen voor “groene” wegconstructies** te onderzoeken en **technische voorschriften en aanbevelingen** op te stellen voor:

- **natuurlijk gebonden halfverhardingen.** Deze worden toegepast als wegdek voor doorlatende constructies met licht verkeer (fietspaden, paden, pleinen, enz.);
- **bomengranulaten** (mengsel van granulaten en grond). Deze worden toegepast als doorlatende (onder)fundering met een goed watervasthoudend vermogen en bevorderlijk voor de wortelgroei van bomen onder beplantingen (bomen of planten) en/of bij verhardingen zoals betonnen grasplaten en bestrating met “groene” voegen.

Momenteel bestaan er in België en op Europees niveau weinig technische voorschriften voor deze materialen. Bomengranulaten zijn opgenomen in het Vlaamse standaardbestek SB 250-versie 4.1 (Vlaamse Overheid, Agentschap Wegen en Verkeer [AWV], 2019), maar zonder technische prestatie-eisen. Er bestaat geen Europese norm voor deze materialen.



PROJECTVERLOOP

Het tweejarige project omvat vijf takenpakketten:

- literatuurstudie, selectie van materialen en voorbereiding van de proeven;
- beproeving van halfverhardingen in het laboratorium;
- beproeving van bomengranulaten in het laboratorium;
- toetsing op het terrein (monitoring van bestaande en nieuwe realisaties);
- synthese en disseminatie van de resultaten.

RESULTATEN

In het eerste semester is een grondige literatuurstudie naar de voorschriften, normen, technische documenten, eisen, enz. in andere landen uitgevoerd. Voorts zijn contacten gelegd met leveranciers om de mengsels te selecteren die in dit project zullen worden bestudeerd.

► Halfverhardingen

Voor het **laboratoriumonderzoek** zijn in het eerste jaar de volgende proeven op vijf mengsels van drie leveranciers uitgevoerd:

- de **zeefkromme** van de mengsels of de afzonderlijke aggregaten is bepaald;
- afhankelijk van de beschikbare fracties, is de **weerstand tegen verbrijzeling** (LA), de **slijtvastheid** (MDE) en de **waterabsorptie** gemeten;

- de **proctorkromme** (NBN, 2010) en de **CBR-waarde** (NBN, 2012) zijn bepaald om het optimale watergehaltebereik voor de verwerking en het draagvermogen van het mengsel te kennen. Om het verloop van het draagvermogen van de mengsels en de invloed van onderdompeling te beoordelen, is de CBR-waarde na verschillende behandelingen met lucht en onderdompeling bepaald. Met uitzondering van een mengsel (dat wellicht bij een te hoog watergehalte is beproefd), vertoonden alle mengsels goede CBR-waarden, zonder invloed van de onderdompeling.

In het tweede jaar zullen in het laboratorium nog worden onderzocht:

- de doorlatendheid (volgens een nog te bepalen methode);
- de invloed van opeenvolgende natte en droge perioden op de prestaties van het materiaal;
- de vorstbestendigheid.

Voor de **toetsing op het terrein** zijn in het eerste jaar de volgende proeven uitgevoerd:

- met de dubbele-ringmethode is de **doorlatendheid** gemeten op zeven locaties met halfverhardingen die de voorbije vijf jaar zijn aangebracht. Tot dusver zijn de geteste halfverhardingen niet doorlatend gebleken. Er zullen opnieuw metingen worden uitgevoerd om dit resultaat te valideren;
- op een nieuwe realisatie zijn de **dichtheid** en het **draagvermogen** van de fundering en de halfverharding gemeten.



Het is de bedoeling terug te keren naar de locatie voor een visuele inspectie en om de doorlatendheid te meten.

► **Bomengranulaten**

Voor het **laboratoriumonderzoek** zijn vier mengsels beproefd:

- de **zeefkromme** is bepaald;
- de **weerstand tegen verbrijzeling** (LA), de **slijtvastheid** (MDE) en de **vorst- en dooibestendigheid** zijn gemeten;
- de mengsels zijn verdicht met **versterkte proctorenergie** (NBN, 2010) en de **CBR-waarde** (NBN, 2012) is gemeten na verdichting en 4 dagen onderdompeling, met goede resultaten in een min of meer beperkt watergehaltebereik afhankelijk van het beproefde mengsel. Onderdompeling heeft geen significante invloed op het draagvermogen.

In het tweede jaar zullen in het laboratorium nog worden onderzocht:

- de doorlatendheid;
- de invloed van opeenvolgende natte en droge perioden op de prestaties van de mengsels;
- de vorstbestendigheid.

Voor de **toetsing op het terrein** zullen verschillende mengsels worden bestudeerd in de proefsleuf op het OCW-terrein in Sterrebeek. Er zullen ook enkele lopende projecten worden gevolgd. De metingen in situ zullen worden toegespitst op het **draagvermogen** en de **doorlatendheid**.

► **OCW verricht onderzoek naar groenere wegen**

De weg is een openbare ruimte bij uitstek. OCW promoot dan ook een totaalaanpak van de weg, met aandacht voor alle weggebruikers, voertuigen en infrastructuur, maar ook leefmilieu en de maatschappelijke omgeving. Goede toepassing van halfverhardingen en bomengranulaat zorgen voor groenere en meer doorlatende openbare ruimten.

- **Financiering:** Bureau voor Normalisatie (NBN)/FOD Economie.

- **Status:** Lopend.

• **Meer informatie**

Grégoire, C., Boonen, E. & Theys, F. (2021). Nieuwe materialen voor duurzame en "groene" wegconstructies: Eerste onderzoeksresultaten. *OCW Newsletter*, (02).

Bureau voor Normalisatie. (2010). *Unbound and hydraulically bound mixtures. Part 2: Test methods for laboratory reference density and water content: Proctor compaction* (NBN EN 13286-2). <https://www.nbn.be/shop/nl/zoeken/?src=t&k=13286-2>

Bureau voor Normalisatie. (2012). *Unbound and hydraulically bound mixtures. Part 47: Test method for determination of California bearing ratio, immediate bearing index and linear swelling* (NBN EN 13286-47). <https://www.nbn.be/shop/en/search/?src=t&k=13286-47>

Vlaamse Overheid, Agentschap Wegen en Verkeer. (2019). *Standaardbestek 250 voor de wegenbouw* (versie 4.1). <https://wegenverkeer.be/zakelijk/documenten?search=standaardbestek+4.1>

3.1.1.5

Connected & Autonomous Vehicles en weg- infrastructuur – Stand van zaken en toekomstverkenning

OPZET

De technologische ontwikkelingen rond de zelfrijdende, zelfsturende of autonome voertuigen (CAV, *connected & autonomous vehicles*) gaan razendsnel. Ze zouden een oplossing zijn voor heel wat verkeer- en transportgerelateerde problemen die vandaag nijpend zijn. De infrastructuurcomponent speelt een rol in de ontwikkelingen van CAV. Op heel wat vlakken is evenwel onduidelijk tot hoe ver de rol van de weginfrastructuur strekt.

Het doel van dit project was om **de ontwikkelingen rond CAV en de rol van de infrastructuurcomponent te onderzoeken** en de **stand van zaken** in deze snel evoluerende materie te schetsen. Vooral om een beeld te krijgen van de manier waarop **infrastructuur** zou kunnen of moeten evolueren zodat die **geen rem** is op de toekomstige ontplooiing van zelfrijdende voertuigen, maar eerder een **bijdrage** kan **leveren** aan de succesvolle introductie ervan.

PROJECTVERLOOP

Na een **grondige literatuurstudie** volgde **overleg in een door OCW aangestuurde werkgroep met externe leden** (vertegenwoordigers van wegbeheerders, de automobielsector, openbaarvervoermaatschappijen, onderzoeksinstituten, enz.) om de **aandachtspunten** te identificeren en **maatregelen** te formuleren die vandaag reeds zinvol lijken met het oog op een zelfrijdende toekomst. Onderliggende vragen hierbij:

- Wat zijn de gevolgen van CAV op de bestaande weginfrastructuur?
- Welke opportuniteiten biedt CAV voor de weginfrastructuur?
- Tegen welke termijn moet de weginfrastructuur zich ontwikkelen?
- Welk onderscheid, gerelateerd aan de weginfrastructuur, is er te maken tussen de geconnecteerde voertuigen en autonome voertuigen?
- Welke aanpassingen zijn nodig voor een veilige mix van CAV en andere voertuigen (niet-CAV)?
- Wat is duidelijk en wat is nog onzeker?
- Zijn er bij ontwerp en aanleg van weginfrastructuur vandaag aanbevelingen of aandachtspunten die het uitrollen van geautomatiseerde voertuigen in de toekomst vereenvoudigen?

RESULTATEN

De **OCW-publicatie *Connected & Autonomous Vehicles en weginfrastructuur – Stand van zaken en toekomstverkenning (SN 51)*** (Redant & Van Geelen, 2021) is de vrucht van literatuuronderzoek door OCW en boeiende discussies rond relevante thema's met actieve werkgroepleden. De thema's waarover voldoende informatie is teruggevonden werden in de werkgroep uitgewerkt.

De publicatie gaat concreet in op de **relatie tussen CAV en infrastructuur** en geeft inzicht in de **mogelijke gevolgen voor de weginfrastructuur en de wegbeherende overheden**. Het gaat over conclusies waarvan het aannemelijk is dat ze enkele jaren zullen gelden na publicatie van deze synthese.

In de tekst worden – vooral voor stedelijke omgeving – een aantal mogelijke evoluties geschetst. De toekomst wordt verkend, evenals mogelijkheden om daarop in te spelen. Naast aandacht voor *no regret*-maatregelen op vlak



van weginfrastructuur wordt het grotere plaatje geschetst: weginfrastructuur is een essentiële voorwaarde voor verplaatsingen, maar heeft vanzelfsprekend nauwe raakvlakken met andere aspecten van de maatschappij en het verplaatsingssysteem in het bijzonder.

Ten slotte wordt een overzicht van **regelgeving**, van **Europese testsites** en **Living Labs** gegeven.

In het voorjaar van **2021** organiseren de Belgische Wegenvereniging (BWV), **Road Federation Belgium** (RFB) en **European Road Federation** (ERF) op basis van de OCW-publicatie een **webinar** rond CAV.

► **OCW verkent de toekomst en onderzoekt maatregelen die vandaag al zinvol lijken om de weginfrastructuur te doen evolueren en bijdragen aan een geslaagde en veilige invoering van nieuwe technologieën zoals CAV.**

- **Financiering:** De studie is gefinancierd uit eigen middelen van OCW. Het Comité voor het Programma van OCW ondersteunt dit initiatief.

- **Partners:** UGent, VUB, VIAS, SPW, AWW, Brussel Mobiliteit, MIVB, ERF, Febiac, De Lijn, 3M.

- **Status:** Beëindigd. Mogelijke vervolgacties in overleg met de partners.

- **Meer informatie**

Redant, K. & Van Geelen, H. (2021). *Connected & autonomous vehicles en weginfrastructuur: Stand van zaken en toekomstverkenning* (OCW Synthese No SN 51). Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw.

<https://brc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/connected-autonomous-vehicles-weginfrastructuur>

Van Geelen, H. & Redant, K. (2020). Connected & autonomous vehicles en weginfrastructuur: Stand van zaken en toekomstverkenning. OCW *Mededelingen*, (125), 11-14.

3.1.1.6

Praktische gids voor de aanbrenging van verhoogde snelheidsbeperkende voorzieningen in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest

OPZET

Het project had als doel het opstellen van een **praktische gids met aanbevelingen** voor de keuze, de inplanting, het ontwerp en de plaatsing van verhoogde snelheidsbeperkende voorzieningen zoals **rijbaankussens, verkeersplateau's en -drempels in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest**.

PROJECTVERLOOP

Een comité met verschillende diensten van Brussel Mobiliteit, vertegenwoordigers van gemeentediensten, de MIVB, enz. heeft de voorbereiding en de opstelling van de gids begeleid. De leden van dit **begeleidingscomité** hebben

bijgedragen aan de bepaling van de criteria voor de keuze van de soort van verhoogde voorziening. Zij hebben de teksten diverse malen nagelezen en in september 2020 de uiteindelijke versie gevalideerd.

RESULTATEN

De praktische gids voor de aanbrenging van verhoogde snelheidsbeperkende voorzieningen in het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest telt een honderdtal bladzijden en richt zich in de eerste plaats tot **wegbeheerders** en **ontwerpers** als een hulpmiddel bij de keuze van de soort van voorziening (rijbaankussens, verkeersplateau of -drempel) in de lokale context (netwerkhierarchie, aanwezigheid van parkeergelegenheid, type gebruiker, verkeersbelasting, aanwezigheid van openbaarvervoerslijnen, wegbreedte, enz.).

Daartoe worden de verschillende **soorten voorzieningen**, hun **kenmerken** en **criteria voor de inplanting** beschreven. Er worden dertien criteria opgesomd om de wegbeheerder die de aanbrenging van een dergelijke voorziening



overweegt te helpen om de juiste keuze te maken. Daarbij wordt rekening gehouden met alle betrokken gebruikers (fietsers, motorrijders) of betrokkenen (nadering van voetgangersoversteekplaatsen, enz.).

Vervolgens wordt ingegaan op de **regels van goede praktijk voor het ontwerp en de uitvoering** van deze voorzieningen om een **optimale duurzaamheid** te bereiken en de mogelijke **hinder** (lawaai, trillingen, enz.) te **beperken**.

De praktische gids is daarom **ook nuttig en belangrijk voor aannemers** die deze verhoogde voorzieningen op de openbare weg aanbrengen.

► **OCW onderzoekt en adviseert hoe deze verhoogde snelheidsvoorzieningen zo goed mogelijk te gebruiken.**

Ben jij aannemer, ontwerper of beheerder van gewestelijke of gemeentelijke wegen en heb je enige ervaring met of vragen over deze voorzieningen of de duurzaamheid/de effecten ervan, aarzel dan niet om contact met ons op te nemen. Wij kunnen uit jouw ervaringen leren of adviseren je graag.



• **Financiering:** Brussel Mobiliteit.

• **Partners:** OCW en Brussel Mobiliteit.

• **Status:** Beëindigd.

• **Meer informatie**

De publicatie (in het Nederlands en het Frans) wordt in de loop van 2021 verwacht. Professionals kunnen dan de praktische gids raadplegen via de website van OCW en Brussel Mobiliteit (rubriek **Technische publicaties**).

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. (2006). *Geometrische keuring van verhoogde inrichtingen op de openbare weg: Verkeersdrempels en -plateaus (koninklijk besluit van 3 mei 2002) (OCW Werkwijze No M 77/06).*

3.1.2 SAMENWERKINGEN IN DE KIJKER

3.1.2.1

Vernieuwing van de asfaltverharding van het autocircuit te Zolder

In 2020 is in het kader van een onderzoek van de OCW-werkgroep rond het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij de controle van asfaltverhardingen een **bijzondere samenwerking** tot stand gekomen.

Tijdens de vernieuwing van de asfaltverharding werd het circuit van Zolder ter beschikking gesteld voor een meetcampagne waarbij **meer dan 300 metingen met de nucleaire dichtheidsmeter** werden uitgevoerd.

De opdrachtgever (Circuit Zolder VZW Terlamen), de hoofdaannemer (AKP) en de onderaannemer (Grizaco) konden tijdens onze aanwezigheid voor de asfaltwerken steeds rekenen op **technologisch advies voor alle aspecten van een wegebouwproject, van fundering tot toplaag**.

Om het atypische, speciaal voor racecircuits ontwikkelde asfaltmengsel te optimaliseren, werden **preproefvakken** aangelegd. De permanente aanwezigheid van de nucleaire dichtheidsmeter was daarbij zeker een meerwaarde.



Aan de hand van de metingen kon de aannemer het **verdichtingsproces met de walsen in situ bijsturen en optimaliseren**. Dat heeft bijgedragen aan een verhoogde kwaliteit tijdens de uitvoering.

De opdrachtgever en aannemer toonden zich hier bijzonder opgetogen over. Dit project was een echte symbiose waar alle betrokken partijen voordeel uit haalden.

- **Meer informatie**

Duerinckx, B. (2020). OCW blijft operationeel (op de bouwplaats), ook in moeilijke coronatijden! OCW mededelingen, (123), 4-5.



“We hebben een heel mooie samenwerking gehad met het Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw en zo zijn we tot een perfect resultaat gekomen voor een hoogwaardige asfaltlaag.”

David Vanderbeek, logistiek manager van het circuit van Zolder op Autosport.be



3.1.2 SAMENWERKINGEN IN DE KIJKER

3.1.2.2

Digital Workshops



In 2019 organiseerden OCW en enkele sterke partners de **Digi-Barometer**, een online benchmark voor wegennbouwers. De resultaten toonden dat kleine en grote aannemers op de digitale snelweg meerijden. De meeste Belgische wegennbouwbedrijven zijn al ver gevorderd op het vlak van in-

terne bedrijfsvoering, organisatie en automatisering. Andere trends (zoals BIM) zijn nog in de ontdekkingsfase. Alle deelnemers zijn zich echter bewust van de relevantie van verdere digitalisering in hun vakgebied.

Om de wegennbouwbedrijven verder te inspireren op het vlak van digitale mogelijkheden organiseerde het Digi-Barometerteam in **2020 twee reeksen Digital Workshops**. Er werden onder meer casestudies en concrete getuigenissen met elkaar gedeeld.

Naast een nieuwe reeks *Digital Workshops* of demo's is een tweede editie van de benchmark in 2021 in voorbereiding. Zo zouden bedrijven die al hebben deelgenomen de vooruitgang die ze sinds hun deelname hebben geboekt kunnen beoordelen.

3.1.2.3

Werkgroep BIM Infra

Begin 2020 heeft OCW de **werkgroep BIM Infra** opgericht om de **ontwikkeling en invoering van BIM (Building Information Modeling) in de wegebouw te ondersteunen en te faciliteren**.

BIM vormt een oplossing voor het delen van betrouwbare informatie gedurende de gehele levenscyclus van weginfrastructuur: ontwerp bureaus kunnen hun plannen in een vast formaat aanleveren, het bedrijf kan deze gebruiken voor zijn eigen behoeften en tijdens de uitvoeringsfase aanvullen en ten slotte overdragen aan de klant voor het latere beheer. Dat biedt **efficiëntiewinst** voor alle betrokken partijen.

Het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) heeft BIM-gericht werken al in een aantal bestekken ingevoerd en de objecttypenbibliotheek (OTL) is eind 2020 als een interbestuurlijke datastandaard erkend. In Vlaanderen volgen verschillende netwerkbeheerders dit voorbeeld. Ook de *SPW Mobilité & Infrastructure* en Brussel Mobiliteit tonen een grote bereidheid om snel vooruitgang te boeken in deze richting. Met de hulp van ontwerp bureaus hebben zij een aantal proefprojecten uitgevoerd. Ook verscheidene wegennbouwers hebben voor enkele infrastructuurprojecten BIM-processen en -instrumenten geïntegreerd.

Toch is BIM nog geen dagelijkse realiteit voor de hele sector.

Vanuit zijn neutrale en centrale positie wil OCW met de BIM Infra-werkgroep een **breed platform** creëren **voor overleg** met alle belanghebbenden (aannemers, wegbeheerders en ontwerp bureaus) om de **behoeften en beperkingen** te **verduidelijken**, samen een **beter kennis** te verwerven **van de processen en gegevensstromen** tijdens de gehele levenscyclus van een weginfrastructuur en tot een **uniforme aanpak in de verschillende regio's** te komen om BIM in de operationele processen op een zo geharmoniseerd mogelijke manier te integreren.

De drie gewestelijke overheden, VlaWeBo, FWEV, een vertegenwoordiger van de sectororganisatie van advies- en ingenieursbureaus in België, een aannemer en een consultant nemen momenteel deel aan de werkzaamheden die gespreid zijn over twee *Task Groups*:

- *TG OTL's*, gericht op de behoeften van en de voordelen voor wegbeheerders;
- *TG Casestudies*, gericht op de behoeften van en voordelen voor bedrijven.



3.2 BIJSTAND

3.2.1 TECHNISCHE BIJSTAND

Onze **technologische adviseurs** bieden technische hulp voor alle vragen over wegenbouw. Ze adviseren onpartijdig en onafhankelijk over materialen, technieken, wegopbouw, normen of bestekken. De vorm van bijstand hangt af van de gestelde vraag: antwoord aan de telefoon of online, opsturen van documentatie, bezoek ter plaatse, aanvullende laboratoriumproeven, bijwonen van vergaderingen of onderzoek van dossiers.

Nood aan een pragmatische oplossing op het terrein?

assistance@brcc.be

In **2020** behandelden zij **ruim 650 adviesaanvragen**.

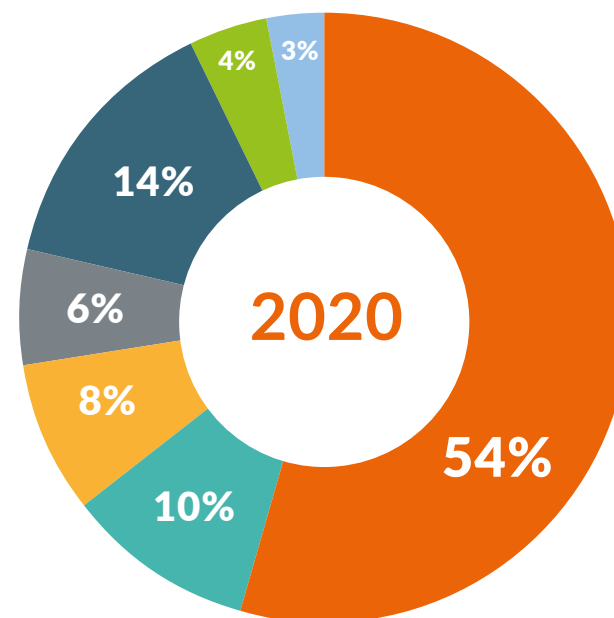
Om deze service voortdurend te verbeteren, is een **technisch bijstandescoördinator** aangewezen. Met steun van het Managementteam zorgt de coördinator voor **coherent beheer** van onze technische bijstand. Dat biedt de mogelijkheid een dienst te leveren die voldoet aan de **behoeften van onze klanten, in alle onpartijdigheid en uitgaande van de technisch-wetenschappelijke realiteit**.

Sinds 1 juli 2020 heeft OCW een **technisch ombudsman**. Dat is een nieuwe rol om onze leden nog gericht van dienst te zijn. Zijn ervaring, kennis en contacten in de sector zijn inderdaad echte troeven wanneer we worden ingeschakeld voor **bijstand bij grootschalige werken en complexe projecten**.

Als voorbeeld beschrijven we hierna twee verzoeken om advies en de aanpak ervan.

Verdeling volgens de soort van adviesaanvraag

- Technische informatie
- Documentatie
- Ontwerp
- Uitvoering
- Problemen na de uitvoering
- (Juridische) expertise
- Ondersteuning bij innovatie



VOORBEELD 1

PROBLEMATIEK

Een aannemer ondervindt **problemen met het draagvermogen van de ondergrond** bij de aanleg van nieuwe weg: de geëiste waarde van de samendrukkingsmodulus voor het baanbed wordt niet bereikt. Hij vraagt OCW te adviseren over de oorzaak en hoe dit kan worden verholpen. Een goed draagvermogen is onmisbaar om een duurzame wegconstructie te realiseren en vroegtijdige schade te voorkomen.



AANPAK

Na een eerste telefonisch contact brengt een technologisch adviseur van OCW een bezoek ter plaatse. Hij gaat na **welke parameters** het

probleem kunnen veroorzaken: de plaatselijke terreinconfiguratie, de geologische voorgeschiedenis, de soort van grond en het daarmee verbonden draagvermogen, de aanwezigheid van grondwater, de afwezigheid van drainage voorzieningen, enz. Hij kan beslissen om een of meer grondmonsters te laten nemen en daarop **geotechnische proeven** in het laboratorium uit te voeren. Met dergelijke proeven kan de korrelgrootteverdeling worden bepaald, de methyleenblauwwaarde en/of de Atterbergse grenzen en het natuurlijk watergehalte van de grond. Zo kan worden onderzocht of grondverbetering door toevoeging van kalk, cement of een ander bindmiddel een oplossing biedt. **Terreinproeven** zoals lichte slagsondering type OCW, grondboring, aanbrenging van peilbuizen, enz. geven een beter inzicht in de ondergrond.



Voor zijn advies steunt de adviseur op alle verzamelde informatie. Hij beschrijft de oorzaak (of oorzaken) van het probleem en onderbouwt de oplossingen om het draagvermogen te verbeteren en de geëiste waarden te bereiken.

VOORBEELD 2

PROBLEMATIEK

Een **gemeenteweg in asfalt** vertoont **scheuren** en de technisch verantwoordelijke van de gemeente vraagt te adviseren over de oorzaak. Om een duurzame reparatie uit te voeren, moet inderdaad de juiste oorzaak van de schade bekend zijn en worden weggenomen.

AANPAK

De technologisch adviseur vraagt zoveel mogelijk **documentatie en informatie** over de weg op: wegdoorsnede, plannen, dimensioneringsnota's, voorgeschiedenis (bv. wegverbreding in het verleden) en bijzonder bestek voor de laatste aanleg. Zo krijgt hij een goed beeld van de wegopbouw. Tijdens het **bezoek ter plaatse** voert hij een visueel onderzoek uit en eventueel ook eenvoudige proeven zoals metingen met de **rei van 3 m** om mogelijke vervormingen te kennen.

Meestal volstaat de verzamelde informatie om een onderbouwd advies over de scheurvorming te geven. Bij vermoeiingscheuren in een relatief nieuwe weg kan echter twijfel over de juiste dimensionering ontstaan. Dan vraagt hij **valgewichtdeflectiemetingen** aan om een beeld krijgen over de vervorming van de weg onder invloed van een vrachtwagen. Op grond van de resultaten kan de dimensionering worden geverifieerd en kan over een mogelijke versterking van de constructie worden geadviseerd.



Wordt er veel technische bijstand gevraagd in verband met een onderwerp dat nog weinig is uitgediept, dan kan de technologische adviseur een **klein onderzoek** opzetten of **uitgebreidere research** voorstellen en helpen opstarten, om de gestelde vragen beter te kunnen beantwoorden. Hij draagt vanuit zijn praktijkervaring bij aan deze **onderzoekresultaten** en zorgt ervoor dat deze projecten resultaten opleveren die voor de vakmensen in de wegenbouw **bruikbaar** zijn. Door deze contacten kan hij de **toepassing van innovatieve materialen en technieken stimuleren** en de behoeften aan nieuw of gericht onderzoek beter inschatten.

Technische bijstand is in principe **kosteloos voor ressorterende leden**, op enkele **uitzonderingen** na:

- als de gevraagde prestatie deel uitmaakt van een opdracht die de klant zelf van een opdrachtgever heeft gekregen, en waarvoor hij **vergoed** wordt;
- als de prestatie wordt gevraagd in het kader van een **juridische expertise**;
- als de gevraagde prestatie bestaat uit een marktonderzoek waarmee de klant zijn **concurrentiepositie** wil vestigen of verstevigen en waarvoor informatie moet worden ingewonnen;
- als het om onderzoek en ontwikkeling gaat die **enkel de aanvrager ten goede komen**;
- alle **proeven** (tenzij ze op initiatief van OCW worden verricht).

Naast **neutraliteit** en **onafhankelijkheid** is **vertrouwelijkheid** een sleutelwoord bij het bieden van technische bijstand. Die vertrouwelijkheid gaat hand in hand met een gerichte verspreiding, dat wil zeggen:

- tenzij de aanvrager er anders over beslist, blijft het verstrekte advies vertrouwelijk;
- bij een verzoek om advies over hetzelfde onderwerp, mag een gelijksoortig advies worden verleend;
- wij moedigen de aanvrager aan om de eventuele andere partijen uit te nodigen.

► **Via technisch advies delen we kennis op het terrein, om de kwaliteit voortdurend te verbeteren en toepassing van duurzame, innovatieve oplossingen te stimuleren.**



Nood aan een naslagwerk
in jouw vakgebied?

biblio@brrc.be

Een OCW-
publicatie bestellen?

publication@brrc.be

3.2.2 DOCUMENTAIRE BIJSTAND

Via onze dienst documentaire bijstand ondersteunt ons team van documentalisten interne teams (onderzoekers, technologische adviseurs, enz.) en externe klanten. In **2020** hebben zij ruim **400 verzoeken** om documentaire bijstand behandeld.

Om kwaliteitsvolle en actuele informatie te kunnen verstrekken, onderhouden ze een **documentair portaal met meer dan 46 000 notities** over onderwerpen in de vakgebieden van OCW. Er komen elke dag nieuwe notities bij (2 649 in 2020 alleen al).

Ze raadplegen ook tal van andere online bronnen zoals de **internationale TRID-database**, die de wereldreferentie op gebied van transport blijft.

► *Naast documentaire hulp voor onderbouwde onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten zorgen onze documentalisten voor nationale en internationale disseminatie van de resultaten.*

3.3 KENNISDELING

3.3.1 OPLEIDING

Opleiden is kennis delen en kennis delen is al van bij de oprichting een speerpunt van OCW. Bovendien is er nood in de sector aan opleiding over de specifieke aspecten van wegebouw.

Daarom is in september 2018 de **Belgian Road Academy (BRAC)** van start gegaan. BRAC werkt rond drie kernwoorden die OCW hoog in het vaandel draagt: **nabijheid, kwaliteit en efficiëntie**.

► Ons aanbod

BRAC biedt jaarlijks een brede waaier van opleidingen aan, zowel theoretische cursussen als praktische workshops over alle aspecten van de wegebouw die zo nauw mogelijk aansluiten op de noden van de sector.

- **Terugkerende opleidingen**
 - Elk jaar in het voor- en najaar in het Nederlands en het Frans:
 - opleiding tot visueel rioolinspecteur, met examen en certificaat om in de drie Gewesten te mogen werken;
 - opleiding visuele inspectie van wegnetten, met theorie van OCW-methodiek en praktische toepassing op het terrein.
 - Interactieve workshops voor technische diensten van steden, gemeenten, provincies in de verschillende provincies.
 - Sinds meer dan vijftien jaar organiseren we een driejarige opleidingscyclus (inmiddels bekend als Wintercursus), die in 2020 in het teken van onderhoud en reparaties stond.
- **Studiedagen of workshops rond specifieke of actuele thema's** of volgens suggesties van deelnemers aan andere opleidingen, bijvoorbeeld een Stoomcursus Verkeerslawaaï in 2020.



- **Opleidingen op aanvraag.** Uit onze catalogus op de website kunnen bedrijven of organisaties specifieke opleidingen voor hun medewerkers aanvragen.

Onder het tabblad “**Opleiding**” op onze website geeft onze **online catalogus** een overzicht van ons opleidingsaanbod, kan je **online inschrijven**, je interesse voor een opleiding opgeven of een **specifieke opleiding voor je bedrijf of organisatie aanvragen**.

Deze opleidingen worden gegeven in onze **goed uitgeruste lokalen in Sterrebeek en Waver**, in **bedrijven, provincies** en **online**, in het **Nederlands** en het **Frans**. **OCW-leden** genieten een **voordeeltarief**.

Voorts werken we ook **samen met verwante organisaties, onderwijsinstellingen en overheden** zoals BBG, BVA, Confederatie Bouw, COPRO, ie-net, Renoroad, Universiteit Antwerpen en VSV.

► BRAC gaat digitaal

BRAC was 2020 gestart met een ruim en gevarieerd opleidingsaanbod en talrijke inschrijvingen voor de traditionele Wintercursus.

Toen de gezondheids crisis uitbrak, hebben we gepaste gezondheidsmaatregelen uitgewerkt, zodat noodzakelijke fysieke opleidingen veilig konden doorgaan.

Daarnaast hebben we deze kans gegrepen om versneld naar online opleidingen over te schakelen met **virtuele klassen** via MS Teams **webinars** via Live Event. De programmatie werd aangepast om geannuleerde opleidingen door enkele (gratis) pilot webinars te vervangen, er werd een **opnamestudio** in Sterrebeek gebouwd, medewerkers en sprekers maakten zich vertrouwd met de technologie en manier van online presenteren, een **draaiboek** werd uitgeschreven voor een vlot verloop en een aangepaste werkwijze voor de externe tolken om webinars in beide talen te kunnen aanbieden.

Dat was blijkbaar een goede zet: in **2020 in totaal 1906 personen** deelgenomen aan de **27 opleidingsmomenten** die we hebben aangeboden. Dat is meer dan in 2019!

Bedankt aan alle deelnemers om met ons deze digitale sprong te nemen én voor de **positieve feedback!** Een mooie beloning voor de geleverde inspanningen van de sprekers, BRAC-medewerker en andere betrokken teamleden.

► BRAC bereidt 2021 voor

Uit de beoordelingen komt een duidelijke voorkeur voor online opleidingen naar voren. Daarom gaan we resoluut verder op de ingeslagen digitale opleidingsweg!

In 2021 zetten we de traditie van onze wintercursus voort, maar in een nieuw digitaal jasje. Onder de naam *Way ahead for sustainable roads* starten we een nieuwe driejarige cyclus met online sessies. Het hoofdthema in 2021 is *Ontwerp en de keuze van materialen*. Er zijn vier specifieke thema's, gespreid over vier maanden, met een basis- en uitdiepingssessie per thema, telkens afzonderlijk in het Nederlands en het Frans: betonwegen in maart, asfaltwegen in april, grondbehandeling in mei en fiets- en voetgangersvoorzieningen in juni.

Daarnaast bieden we ook onze andere opleidingen voortaan maximaal online aan, tenzij een fysieke aanwezigheid onmisbaar is uit opleidings-technisch oogpunt of om een netwerkmoment te kunnen aanbieden – vanzelfsprekend steeds met naleving van de geldende gezondheidsmaatregelen.



► BRAC versterken doen we voor én met wegenprofessionals, samen versterken we de wegenbouw!

3.3.2 OCW-PUBLICATIES

OCW deelt zijn kennis met professionals uit de wegenbranche ook door middel van:

- eigen publicaties (waaronder handleidingen, syntheses, research-verslagen, meetmethoden, informatiebladen, OCW Mededelingen en Dossiers, activiteitenverslagen);
- publicaties in opdracht van en/of in samenwerking met derden;
- bijdragen aan binnen- en buitenlandse vakliteratuur, congressen en studiedagen in de vorm van artikelen en mededelingen.

In **2020** zijn naast de gebruikelijke vier nummers van ons trimestrieel tijdschrift verschenen:

- Handleiding voor slemlagen – Deel 1 (A 98);
- Instrumenten voor wegbeheerders (voor een objectieve en rationele totaalaanpak van wegbeheer) (SN 48 – rev. 1);

- Meetmethode *Visuele inspectie voor wegennetbeheer & Bijlage Schadebeelden – Beschrijving en registratie* (MN 89 – rev. 1);
- Synthese *Hergebruik van plasticafval in bitumineuze mengsels* (SN 50);
- Handleiding voor het leggen van gravitaire rioleringen en collectoren (A 100 – Revisie van A 76 in samenwerking met VLARIO; voorlopig enkel in het Nederlands beschikbaar);
- Synthesis *Connected & Autonomous Vehicles and road infrastructure* (SE 51 – de Nederlands- en Franstalige versies verschijnen begin 2021);
- Dossier 21 – *Categorisation and analysis of rejuvenators for asphalt recycling* (de Nederlands- en Franstalige versies zijn in 2019 verschenen).

► **Onze publicaties worden in binnen- en buitenland als naslagwerken erkend en op ruime schaal verspreid bij centra voor wetenschappelijk onderzoek, universiteiten, openbare instellingen en internationale instituten.**





4

De toekomst

Zoals we samen door deze ongekende gezondheids crisis zijn gegaan, bundelen we na de pandemie onze krachten en leren we eruit om in wederzijds vertrouwen **van crisis- naar co-creatiemodus** over te schakelen en samen een “nieuwe” onderneming te creëren die klaar is om de talrijke uitdagingen van morgen – van nieuwe vormen van (samen- en tele)werken, managen en bedrijfsvoering over de invloed van geconnecteerde en zelfrijdende voertuigen op weginfrastructuur, de uitrol van BIM- en andere nieuwe technologieën, circulaire economie en urban mining in de wegebouw tot grote infrastructuur- en PPS-projecten – aan te gaan.

Kwaliteit, veiligheid en welzijn blijven de sleutelwoorden in onze organisatie.

Daarom **investeren** we **in mensen en middelen** en hebben we een **strategisch plan 2021-2025** uitgewerkt met:

5 doelstellingen

1

De continuïteit van alle OCW-diensten waarborgen.

OCW zal de expertisedomeinen met betrekking tot het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van wegen, de mobiliteit en de verkeersveiligheid blijven integreren en ontwikkelen in al zijn dagelijkse activiteiten en diensten.

2

Een referentie-instelling zijn op het vlak van O&O-diensten voor duurzame wegebouw.

OCW heeft de ambitie een cruciale speler te worden op het vlak van duurzame ontwikkeling in de wegesector. Het wil een referentie-instelling zijn voor onderzoek en ontwikkeling binnen dit domein. Het streeft ernaar zijn leden een holistische expertise te bieden die is opgebouwd rond hun behoeften en verplichtingen op het vlak van duurzame ontwikkeling.

3

Betrouwbare partner in de digitale transformatie van de wegebouwsector.

OCW heeft de ambitie om bedrijven verder te helpen bij het benutten van de economische kansen die de digitale transformatie met zich meebrengt. Dat wil het doen door middel van een holistische aanpak om de verbetering van processen en werkmethoden die gedurende de levenscyclus van een infrastructuur worden gebruikt, te bevorderen.

4

Leverancier wegendata.

OCW wil hoogwaardige (meta)data capteren, analyseren, valideren, verrijken en beschikbaar stellen, in het meest geschikte formaat, ten gunste van zijn leden en/of zijn eigen studies en afgestemd op de behoeften.

5

Dienstverlener gericht op kwaliteit, efficiëntie en nabijheid.

Elke OCW-medewerker richt zich op een zo efficiënt mogelijke dienstverlening aan leden en partners en besteedt ook bijzondere aandacht aan de kwaliteit van de geleverde diensten.

Het is een “levend” document dat steunt op een op samenwerking, overleg en herhaling gebaseerde aanpak, zodat het onze visie en doelstellingen voor de komende jaren zo goed mogelijk beschrijft en richtinggevend is voor de ontwikkeling en professionalisering van onze organisatie.

Naast de **focus op onze speerpuntactiviteiten** met projecten en acties op vlak van innovatie, bijstand en opleiding werken we **in 2021** dan ook rond de volgende **bijzondere aandachtspunten** om onze langetermijndoelstellingen te realiseren:

- de verdere ontwikkeling van partnerschappen en diversificatie van de inkomstenstroom (bv. commercieel onderzoek). In 2020 hebben we al een mooie stap in die richting gezet met een aantal projecten met commerciële partners en focus op duurzaamheid;
- de verdere digitalisering, automatisering en datastrategie. De vorming van een nieuw technisch comité *Roads 4.0* en de GIS-pilots zijn een belangrijke aanzet hiertoe;
- de voorbereiding van een Master Plan Sterrebeek met een externe partner;
- de verdere organisatorische ontwikkeling en een proactief personeelsbeleid om tijdig juiste profielen voor alle functies aan te trekken, voortdurend te leren en evolueren, efficiënt samen te werken en vanuit gezamenlijke bedrijfswaarden onze identiteit en cohesie verder te versterken.

Samen voor duurzame wegen!



Bijlage A

Samenstelling van de bestuursorganen en technische comités in OCW

Samenstelling van de Algemene Raad en het Bestendig Comité 2020

| Algemene raad | | Bestendig Comité |
|---------------|--------------------------|--------------------------|
| M. Baguette | T. A. Kabuya | B. Cornez |
| F. Berthe | C. Krason | Y. Derdaele |
| D. Block | H. Lagrou | H. Lagrou |
| P. Buys | M. Lauwers | T. Melin |
| R. Collette | T. Melin | T. Roelants - Voorzitter |
| B. Cornez | L. Norga | D. Van Vaerenbergh |
| O. David | T. Roelants - Voorzitter | W. Verreyt |
| H. De Meester | D. Van Vaerenbergh | |
| Y. Derdaele | F. Van Rickstal | |
| E. Desmedt | J. Vandycke | |
| P. De Winne | C. Vanoerbeek | |
| L. Donato | B. Verhulst | |
| S. Fagniet | W. Verreyt | |
| L. Geeroms | M. von Devivere | |
| P. Gilles | | |

Samenstelling van het Comité voor het Programma 2020

| Leden | Plaatsvervangende leden |
|------------------------|-------------------------|
| P. Barette | M. Baguette |
| P. Buys | D. Block |
| A. Chêne | M. Briessinck |
| B. Cornez - Voorzitter | F. Coppens |
| P. De Winne | G. Pineur |
| H. Decramer | |
| E. Desmedt | |
| L. Donato | |
| V. Helmus | |
| K. Hofman | |
| B. Jardinet | |
| B. Verhulst | |

| TC 1 – Veiligheid, Mobiliteit en Verkeer | | TC 3 – Betonwegen en bestratingen | | TC 4 – Asfaltwegen en andere bitumineuze toepassingen | |
|------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| P. Barette | P. Plak | P. Ballieu | L. Rens | L. Ansay | J. Marchal |
| D. Block | K. Redant | A. Beeldens | S. Smets | P. Ballieu | A. Margaritis |
| S. Brutsaert | U. Romano | D. Block | P. Stadsbader | B. Beaumesnil | N. Piérard |
| E. Caelen | V. Schoutteet | E. Boonen – Secretaris | H. Van De Craen | A. Bergiers | N. Poncelet |
| D. Castagne | X. Tackoen | P. Buys | E. Van den Kerkhof | J.-P. Bille | T. Tanghe |
| X. Cocu | M. Van Brabant | W. Claesen | A. Van der Wielen | D. Block | R. Tison |
| A. De Swaef | O. Van Damme | X. Cocu | J. Van Gestel | D. Christianen | K. Van Daele |
| W. Debauche | H. van Geelen – Secretaris | F. Covemaeker | H. Vanderdonckt | L. De Bock | E. Van Damme – Voorzitter |
| E. Debruyne | D. Van Loo | L. De Bock | L. Verbustel | O. De Myttenaere | W. Van Den Bergh |
| E. Desmedt | J. Vanmechelen | O. De Myttenaere | | A. De Swaef | E. Van den Kerkhof |
| I. Dullaert | S. Vanschoenbeek | J. De Nutte | | J. De Visscher | J. Van Gestel |
| E. Dzhabaz | A. Volckaert | A. De Swaef | | P. Delhez | I. Van Compernelle |
| J.-F. Gaillet | L. Voos | P. De Winne – Voorzitter | | E. Desmedt | A. Vanelstraete – Secretaris |
| B. Gany | C. Willems | M. Deman | | A. Destrée | J. Van Hollebeke |
| L. Goubert | C. Willems | E. Desmedt | | F. Detraux | N. Van Hollebeke |
| V. Heyvaert | | W. Goossens | | B. Duerinckx | S. Vansteenkiste |
| K. Hofman | | L. Goubert | | S. Faignet | F. Verhelst |
| N. Janssen | | C. Grégoire | | C. Flemal | L. Volders |
| E. Kenis | | Y. Hanoteau | | A. Gail | M. von Devivere |
| J. Kreps | | S. Maas | | L. Glorie | M. Zamurovic |
| S. Lannois | | S. Maes | | P. Keppens | |
| O. Ledent | | M. Oualmakran | | D. Lacaeyse | |
| V. Lerate – Voorzitter | | R. Pillaert | | J. Laermans | |
| J.- P. Liebaert | | C. Ployaert | | N. Lemaire | |
| K. Mollu | | P. Pondant | | K. Mallefroy | |

Noot: TC 2 Duurzame ontwikkeling is opgeheven, omdat het thema als een transversaal aspect doorheen alle overige technische comités loopt.

| TC 5A - Beheer van het wegenpatrimonium | TC 5B - Waterafvoer en Infiltratietechnieken | | TC 6 - Geotechniek en funderingen | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------|
| M. Aarab | J. Augustyns | F. Marchand | P. Ballieu | A. Nonet |
| H. Adli | D. Block | W. Martens | D. Block | M. Oualmakran |
| A. Bergiers | J. De Nutte - Voorzitter | G. Michelzon | J. Blom | L. Rens |
| D. Block | E. De Sutter | P. Nigro | E. Boonen | A. Scheers |
| M. Briessinck | A. De Swaef | F. Poelmans | X. Cocu | F. Thewissen |
| A. De Swaef | H. Decramer | J. Rihoux | F. Collin | F. Theys |
| W. Debauche | V. Decruyenaere | J. Rotheudt | L. De Bock | H. Van De Craen |
| E. Debruyne | A. Dedoncker | G. Slaets | J. De Nutte - Voorzitter | A. Van der Wielen |
| S. Deneef | P. Delier | J. Soetewey | A. De Swaef | F. Vandervelde |
| E. Desmedt | M. Demeuter | F. Theys | M. Degryse | J. Verbrugge |
| L. Goubert | H. Demeyere | J. Vanroye | E. Desmedt | M. Verhaeren |
| V. Helmus - Voorzitter | E. Desmedt | D. Verhulst | S. Druart | E. Villée |
| V. Lerate | F. Diffels | D. Vliegen | V. Fiquet | |
| J. Marchal | M. Eenens | | W. Goossens | |
| T. Massart | W. Francken | | H. Grandjean | |
| D. Neveux | C. Grégoire - Secretaris | | C. Grégoire - Secretaris | |
| P. Nigro | K. Grietens | | Y. Hanoteau | |
| C. Van Geem - Secretaris | J. Hamal | | C. Havron | |
| D. Van Troyen | Y. Hanoteau | | F. Henin | |
| T. Varet | V. Helmus | | G. Herrier | |
| C. Vuye | F. Henry | | M. Joseph | |
| | M. Joseph | | M. Leroy | |
| | M. Leonardi | | M. Liebaert | |
| | M. Leroy | | T. Mariage | |
| | R. Lismont | | B. Masson | |

Bijlage B

Nationale en internationale samenwerkingen

Accord de branche ACCORD-Wallonie

ACCORD-Wallonie – Plate-forme Construction ACCORD-Wallonie – Plate-forme

Matériaux ACCORD-Wallonie – Plate-forme Transports

AST – Agence de Stimulation Technologique (Wallonie)

AWSR – Agence wallonne pour la sécurité routière

AWV – Agentschap Wegen en Verkeer

BBG – Belgische BetonGroepering

BCCA – Belgian Construction Certification Association

BCRC – Belgian Ceramics Research Centre

Be-Cert

BECI – Brussels Enterprises Commerce and Industry

BELAC – Belgische Accreditatie-instelling

BENOR

BFAW – Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken

BFAW-Brussel – Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken – Brussels Hoofdstedelijk Gewest

BGGG – Belgische Groepering voor Grondmechanica en Geotechniek

BGS – Belgian Geosynthetics Society

BIVEC – Benelux Interuniversitaire Groepering van Vervoerseconomen

BMP – Belgische Bouwmaterialen Producenten

BOUWPLATFORM VLAANDEREN

Brulocalis – Vereniging van de Stad en de Gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Brussel Mobiliteit

BUCP – Belgian Union of Certification and Attestation Bodies for Construction Products

BUtgb – Belgische Unie voor de Technische goedkeuring in de bouw

BVA – Belgische Vereniging van Asfaltproducenten

BVOTS – Belgische Vereniging voor Ondergrondse Technieken en Stedenbouw

BWV – Belgische Wegenvereniging

CAP 2020 – CAP 2020 (Cluster de la Région wallonne)

CBB-H – Confederatie Bouw Brussel-Hoofdstad

CCW – Confédération Construction Wallonne

CEDR – Conference of European Directors of Roads

CeM – Conseiller en Mobilité (région wallonne)

CeMa – Mobiliteitsadviseur (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)

CEN – Comité Européen de Normalisation

CEREMA – Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Cobaty International

Confederatie Bouw

Construform

ConstruFutur

COPRO – Onpartijdige Controle-instelling voor de Bouw

CSWSR – Conseil Supérieur Wallon de la Sécurité routière

CTP – Centre technologique international de la Terre et de la Pierre

ERTRAC – European Road Transport Research Advisory Council – Urban Mobility and Infrastructure Safety Working Group

EuroRap – European Road Assessment Programme

FABI – Fédération royale des Associations Belges d'Ingénieurs civils, agronomes, chimistes et des bio-industries

FeBe – Federatie van de Belgische prefab betonindustrie

FEBELCEM – Federatie van de Belgische Cementnijverheid

FEBIAC – Belgische automobiel- en tweewielerfederatie

FEDIEX – Verbond van ontginningsbedrijven in België

FEHRL – Forum of European National Highway Research Laboratories

FietsBeraad Vlaanderen

FOD Economie – Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie

FOD Mobiliteit en Vervoer – Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer

FWEV (+GAR) – Fédération Wallonne des Entrepreneurs de Travaux de Voirie / Groupement des Asphalteurs routiers

GMC – Gewestelijke Mobiliteitscommissie (Brussel Mobiliteit – Gewestelijke overheidsdienst Brussel)

GREENWAL – Plateforme intégrée de développement réunissant la formation professionnelle, l'innovation technologique, la R&D, la prospective, le conseil dans le domaine de la construction/rénovation durable, ... en Wallonie

GREENWIN – Sixième pôle de compétitivité reconnu dans le cadre du plan Marshall

ie-net ingenieursvereniging vzw

Infopunt Publieke Ruimte

INNOVIRIS – Brussels Instituut voor Onderzoek en Innovatie

Interface ULB

IPSOS

KURIO – KUInststofRIOol

LIEU – Liaison Entreprises-Universités

Logistics in Wallonia – Logistics in Wallonia

MIP – Milieu- en energietechnologie Innovatie Platform

Mobi-VUB

MORA – Mobiliteitsraad Vlaanderen

MOW – Departement Mobiliteit en Openbare Werken

NAVb – Constructiv

NBN – Bureau voor Normalisatie

OCB – Organisatie voor de certificatie van bouwstaal

OCCN – Nationale Centrum van Wetenschappelijk en Technisch Onderzoek voor de cementnijverheid

OECD - TRC – Organisation for Economic Co-operation and Development – Transport Research Committee

PIARC – World Road Association

POD Wetenschapsbeleid – Programmatorische Federale Overheidsdienst Wetenschapbeleid

POLIS – European Cities and Regions Networking for Innovative Transport Solutions

PROBETON

RCVV – Raadgevende Commissie voor het Wegverkeer

RECYWALL

Réseau RUES – Réseau francophone pour une mobilité urbaine conviviale et sûre

RF Belgium (ERF, IRF) – Road Federation Belgium (European Union Road Federation – International Road Federation)

RILEM – International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures

SECO – Technisch Controlebureau voor het Bouwwezen

SIGNEQ – Association des entreprises de marquage et d'équipements routiers

SPGE + 8 organismes assainissement – Société Publique de Gestion de l'Eau (Région wallonne)

SPW M&I – Service public de Wallonie Mobilité & Infrastructure

TM Leuven

TNO Nederland

TRADECOWALL – Société Coopérative pour le TRAitement des DEchets de CONstruction en WALLonie

TRAXIO – Federatie van de autosector en de aanverwante sectoren

TUC RAIL

Innovaders – Unie van de Collectieve Research Centra
Université Gustave Eiffel
Université Saint-Louis Bruxelles
UVCW – Union des Villes et Communes de Wallonie
UWE – Union Wallonne des Entreprises
VBA – Vereniging der Belgische Aannemers van Grote Bouwwerken
VCB – Vlaamse Confederatie Bouw
VIAS Institute
VIL – Vlaams Instituut voor de Logistiek
VIVAQUA
VFV – Vlaams Forum Verkeersveiligheid
VHV – Vlaams Huis voor de Verkeersveiligheid
VLAIO – Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen
VLARIO – Overlegplatform & kenniscentrum rioleringen- en afvalwaterzuiveringssector
VlaWeBo – Vlaamse Wegenbouwers
VLOOT – Vlaamse overkoepelende organisatie van technologieverstrekkers
VSV – Vlaamse Stichting Verkeerskunde
VVSG – Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten vzw
WAL-TECH – Réseau des Centres de Recherche Agréés en Wallonie
WTCB – Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw
Samen voor duurzame wegen

OCW IS ER VOOR JOU, IN ALLE FASEN VAN EEN WEGENBOUWPROJECT!

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Innovatie | innovation@brrc.be |
| Technische bijstand | assistance@brrc.be |
| Documentaire bijstand | biblio@brrc.be |
| Opleiding | training@brrc.be |
| Publicaties | publication@brrc.be |
| Werken bij OCW | recruitment@brrc.be |

OCW IS DICHT BIJ JOU, IN EEN VAN ONZE DRIE VESTIGINGEN!

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

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

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

www.ocw.be

