



Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw  
Samen voor duurzame wegen

# ACTIVITEITENVERSLAG

# 2021



Beste lezer,

2021 was een jaar dat voor velen de geschiedenis zal ingaan als het tweede COVID-jaar. De gezondheids crisis had een impact op iedereen, ook op OCW. Bij het aansturen van onze organisatie moesten we dan ook een antwoord vinden op verschillende vragen. Hoe ziet OCW eruit na de crisis van 2020? Hoe gaan we verder nu de pandemie ook in het nieuwe jaar nog aanwezig is? Ik bedank onze medewerkers voor het aanpassingsvermogen en de veerkracht waar ze ook in 2021 blijf van hebben gegeven. Onze dienstverlening is blijven doorgaan en tegelijkertijd werd maar liefst 60 % van onze prestaties in telewerk uitgevoerd. Wanneer ik nu terugdenk aan het voorbije jaar, zie ik het dan ook vooral als het jaar waarin de gezondheids crisis voor een extra versnelling in de digitale transformatie van onze organisatie heeft gezorgd.

Elke dag zetten we dus nieuwe stappen vooruit. Het is onze ambitie om verder te gaan op de ingeslagen weg en de toekomst van de wegenbouw mee vorm te geven. Ons strategisch plan, waaraan we in 2020 zijn beginnen werken, is hierbij onze leidraad. In 2021 zijn we nog bewuster en meer gefocust gestart met de implementatie ervan. Daartoe hebben we veelvuldig overlegd met de wegenbouwsector en onze operationele doelstellingen gekoppeld aan de strategische doelstellingen. Duurzaamheid, digitalisering en de verdere ontwikkeling tot road data provider vormen de kern van ons plan, samen met continuïteit, kwaliteit, efficiëntie en nabijheid.

De strategische doelstellingen worden nu omgezet in onze activiteiten en ons onderzoeksprogramma. Dat moet dan weer leiden tot concrete toepassingen om de wegenbouwbedrijven te helpen nog efficiënter en/of veiliger te werken. In 2021 werden in samenwerking met een externe partner bijvoorbeeld al de eerste stappen gezet voor onze GIS-architectuur.

Het traject van dit strategisch plan is nog niet ten einde. We willen de prioriteiten voor OCW samen met de sector blijven bepalen en als onderzoeksinstelling verder inzetten op duurzame innovatie. We richten ons dan ook op de verdere uitbreiding van onze interne capaciteit om als referentiepartner bedrijven te kunnen bijstaan in hun innovatietrajecten.

OCW is een ambitieuze organisatie, met de wil om te blijven transformeren en innoveren en zich als referentiepunt binnen het wegenbouwlandschap te positioneren. Ook de voorbereiding van een Masterplan voor onze vestiging in Sterrebeek past binnen dit kader. Het beoogt onder meer om onze laboratoria aan te passen aan de noden van morgen. In 2021 heeft deze studie al geleid tot een eerste concept, dat reeds positief werd onthaald door de gemeente Zaventem.

De omstandigheden waren in 2021 soms zeer uitdagend, maar we zijn erin geslaagd de bedrijfscontinuïteit te behouden en tegelijkertijd toekomstgericht te werken. Dat laatste deden we via boeiende samenwerkingen en door nieuwe mensen aan te trekken. Ik ben trots dat we deze nieuwe medewerkers dankzij de inzet van iedereen vlot in de organisatie hebben kunnen integreren.

Ik engageer me om OCW in 2022 verder te positioneren als een aantrekkelijke, betrouwbare en kwaliteitsgerichte onderzoeksinstelling binnen het ecosysteem van de wegenbouw. Je kan op ons rekenen als baken van onafhankelijkheid, vertrouwen en expertise, met een unieke positie binnen de Belgische wegenbouw.

Veel leesplezier!

*ir. Annick De Swaef*

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









# INLEIDING

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.

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



## INNOVATIE

Via vooruitstrevende onderzoeken en experimenten maken we onze wegen slimmer, veiliger en groener.



## BIJSTAND

**Technische en documentaire**

Met advies, proeven en metingen staan we vakmensen bij op het terrein.

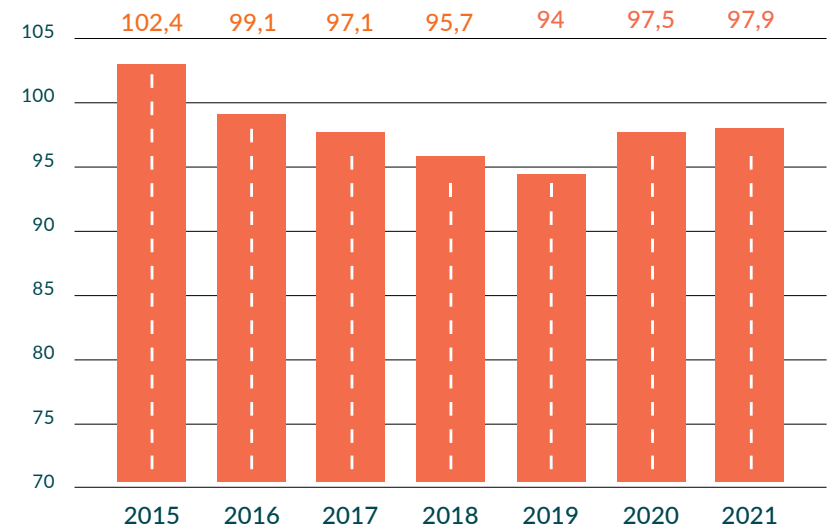


## OPLEIDING

Doorheen de jaren bouwen we een brede kennis over wegenbouw op. Onze expertise delen we ook door middel van opleidingen.



Aantal werknemers (voltijdsequivalenten - VTE) 2015 – 2021





# ORGANISATIE, BEHEER EN PERSONEEL

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

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

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. Het is de traditie dat de drie gewestelijke wegendirecteuren om de beurt het **voorzitterschap** waarnemen. 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; Asfaltwegen 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 de vornoemde comités zetelen experts van de betrokken expertisedomeinen – van binnen en buiten OCW.

Elke dag staan ruim honderd **medewerkers** (m/v/x) met heel verschillen-

de profielen klaar om de wegenbouw te versterken. Dat doen ze in alle omstandigheden **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. We blijven de arbeidsmarkt volgen om onze competentiepool met nieuwe profielen aan te vullen, zodat we in de spits van kennis en expertise blijven en onze strategische doelstellingen kunnen waarmaken.

Onze medewerkers zijn dan ook ons **menselijk kapitaal**. Met de aanhoudende pandemie in 2021 waren **veiligheid en welzijn op de werkplek** meer dan ooit sleutelwoorden in ons personeelsbeleid.

De **dagelijkse leiding** is in handen van **directeur-generaal ir. Annick De Swaef** en een **managementteam** waarin de technisch-wetenschappelijke afdelingen, en de afdelingen Bijdragen en Administratief & Financieel Beheer vertegenwoordigd zijn.

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

Onderhoud



Materialen



Recycling/hergebruik



Uitvoering



Ontwerp

Productie

Controle

Drainage en infiltratietechnieken

Betonwegen en bestratingen



Asfaltwegen en andere bitumineuze toepassingen



Mobiliteit, verkeer en veiligheid



Wegedata



# EXPERTISEDOMEINEN

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

Geomaterialen en (onder)funderingslagen



Beheer van rioleringen



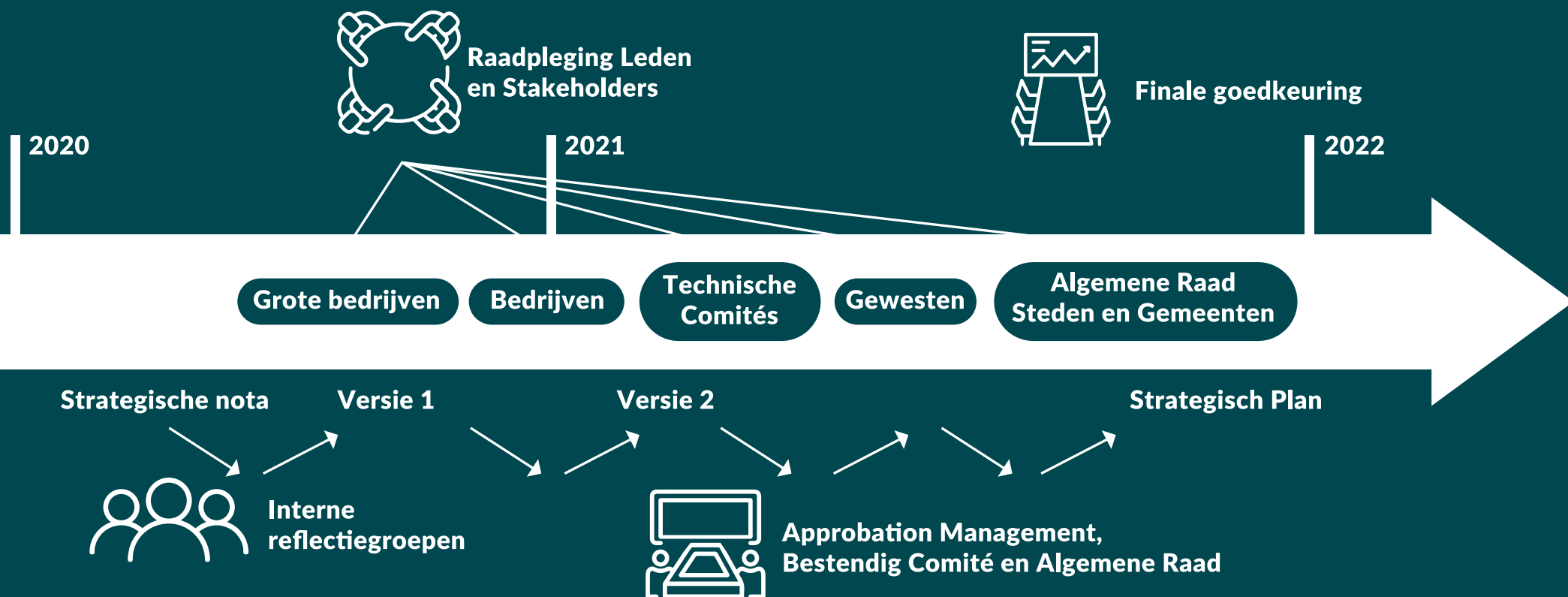
Leefmilieu



Beheer van wegennetten



« De OCW-strategie houdt rekening met de behoeften en verwachtingen van de leden en is afgestemd op de trends in de sector en het gewestelijke beleid. »



# STRATEGISCH PLAN

Voortbouwend op zijn ervaring, expertise en status als wetenschappelijk referentiecentrum heeft OCW vijf strategische doelstellingen vastgesteld die in de periode 2021-2025 moeten worden ontwikkeld. Deze zullen de leidraad vormen voor de modernisering van zijn diensten en de ontwikkeling van zijn interne organisatie, met aandacht voor zowel de belangrijkste trends in de wegensector als de strategische agenda's van zijn leden.



## 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 ontwikkelen in al zijn dagelijkse activiteiten en diensten.



## 2. Een referentie-instelling zijn op het vlak van O&O-diensten voor duurzame wegenbouw

OCW heeft de ambitie een cruciale speler te worden op het vlak van duurzame ontwikkeling in de wegensector. 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. Een betrouwbare partner zijn in de digitale transformatie van de wegenbouwsector

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 zowel de verbetering van processen als van werkmethoden die gedurende de levenscyclus van een infrastructuur worden gebruikt, te bevorderen.



## 4. Leverancier zijn van wegendata

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



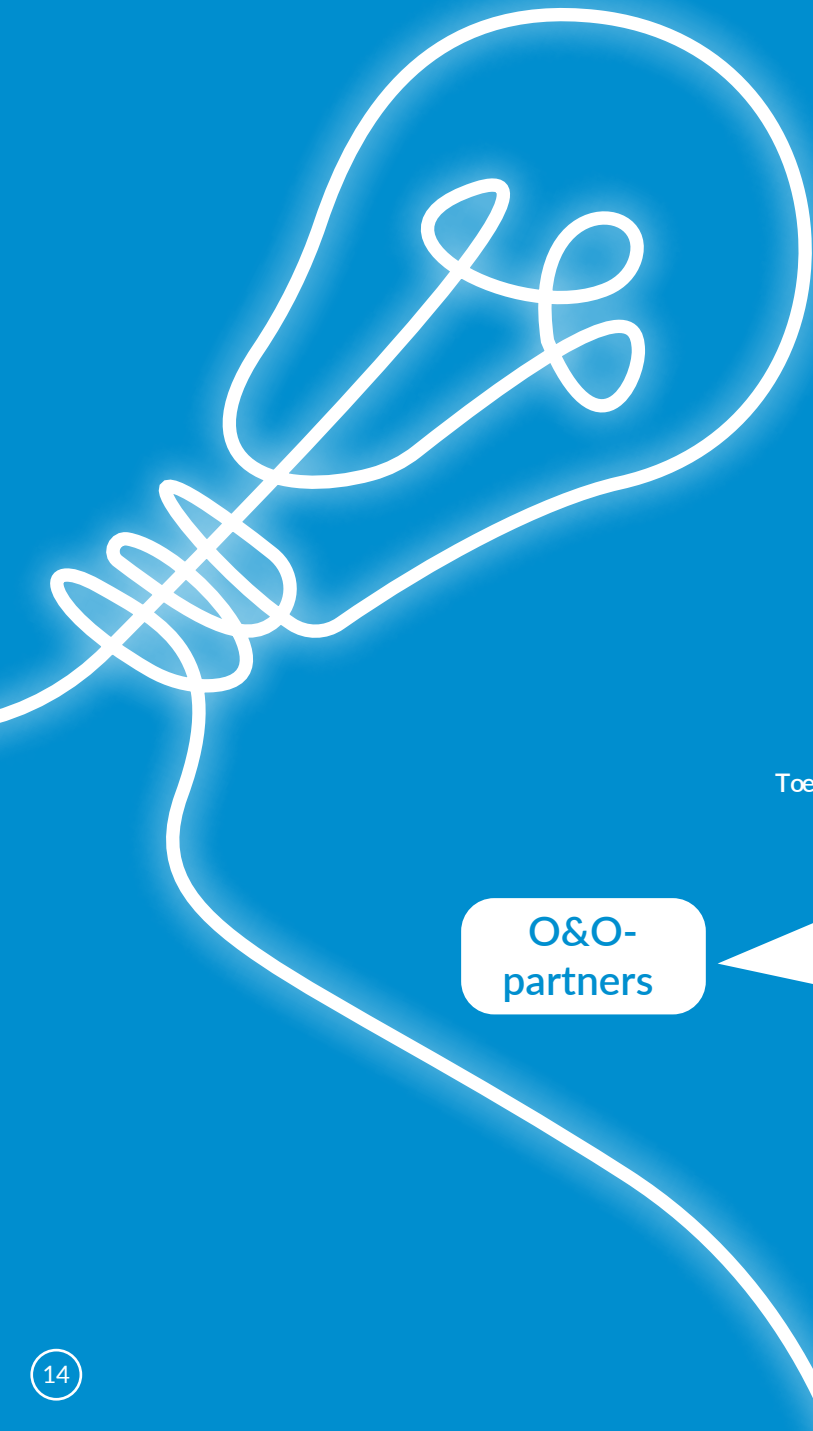
## 5. Als dienstverlener gericht zijn op kwaliteit, efficiëntie en nabijheid

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 strategisch plan 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. Wij implementeren deze doelstellingen al in onze projecten en activiteiten.

Nood aan een partner om te innoveren?

[innovation@brrc.be](mailto:innovation@brrc.be)





# INNOVATIE

## SAMEN INNOVEREN VOOR DUURZAME WEGEN!

De unieke positie van OCW, op het raakvlak van de private en de publieke sector, biedt een geweldige kans voor het vervullen van zijn kerntaak: het bevorderen van de technische vooruitgang in de wegenbouw. OCW heeft altijd laboratoriumstudies, proefvakken, technologiebewaking, metingen op de weg en technische bijstand met elkaar gecombineerd om samen met zijn leden en partners actief bij te dragen tot innovatie in de sector, de kwaliteit van wegenprojecten en de prestaties van technische oplossingen.

Het technische normatieve kader zal meer en meer moeten evolueren wat betreft het toenemend gebruik van herwonnen materialen, vanuit het oogpunt van de **circulaire economie**. OCW draagt bij tot deze noodzakelijke ontwikkeling door als katalysator te fungeren om resultaten van onderzoek dat met zijn partners is gevoerd in concrete, bruikbare oplossingen om te zetten en op het terrein toe te passen.

De **versnelde digitalisering van de ontwerp-, planning- en monitoring-processen voor bouwplaatsen** wordt steeds meer een belangrijke hefboom om de efficiëntie en de competitiviteit te versterken. Er worden diverse projecten en initiatieven uitgevoerd om snel een betrouwbare partner op dit gebied te worden en bedrijven en wegbeheerders verder bij te staan bij het benutten van de kansen die de digitale transformatie met zich meebrengt.

Deze twee domeinen zijn **belangrijke speerpunten in het strategisch plan 2021-2025 van OCW**, dat aan het begin van dit activiteitenverslag wordt gepresenteerd.

Op basis hiervan zorgt onze innovatiecoördinator ervoor dat in OCW een **innovatief klimaat** wordt gestimuleerd, bijvoorbeeld door middel van interne webinars. Om de innovatieve initiatieven in OCW optimaal te sturen, **analyseert** hij **voortdurend de trends en strategische richtingen** die van invloed zijn op de wegenbouwsector. In 2021 is bijzondere aandacht besteed aan de gewestelijke strategieën voor de circulaire economie en voor slimme specialisatie (Smart Specialisation Strategy – 3S).

De toekomstgerichte houding van de innovatiecoördinator strekt zich uit tot het **analyseren van mogelijkheden voor synergieën** met verschillende partners en het **documenteren van Belgische en Europese financieringskanalen** die kunnen helpen bij de realisatie van onderzoeksprojecten. Het in 2020 opgezette instrument wordt zo van jaar tot jaar uitgebreid.

Op de volgende pagina's presenteren wij **zes onderzoeksprojecten** die **in 2021** door de OCW-teams zijn uitgevoerd en waaruit onze **deskundigheid en ambitie op vlak van duurzaamheid en digitalisering** blijkt.







## Be-Drain - Drainerend schraal beton voor duurzame wegverhardingen

### DOELSTELLINGEN

**Technische richtlijnen, prestatiekenmerken en aangepaste proefmethoden** opstellen voor het zogenaamde **drainerende beton**, enerzijds voor toepassing als **funderingsmateriaal** in de wegstructuur, anderzijds als **wegverharding** (= toplaag)

### DUUR

2 jaar - 1/11/2020 - 1/11/2022

### PROJECTVERLOOP

Werkpakket 1

1.1 Literatuurstudie

1.2 Selectie van materialen en proefvoorbereiding

Werkpakket 2

2.1 Optimalisatie van studies in het laboratorium

2.2 Studie van andere functionele eigenschappen

Werkpakket 3

3.1 Monitoring van bouwplaatsen

3.2 Aanleg van proefvakken

Werkpakket 4

Synthese en valorisatie van de resultaten

### RESULTATEN

In het **eerste jaar** van het project werd de **literatuurstudie** grotendeels afgerond, en de selectie van de materialen en te testen betonsamenstellingen voltooid. Daarnaast zijn ook grote vorderingen gemaakt op vlak van de optimalisatie van de proeven in het laboratorium (WP2.1). Het doel van deze taak is om eerst en vooral een **representatieve verdichtingsmethode** op punt te stellen, voor beide types poreuze betonmengsels en als functie van de verdichtingswijze op de bouwplaats. Ter validatie zijn daarbij ook al een aantal bouwplaatsen met toepassing van drainerend beton gemonitord.

In het **komende jaar** (2022) zal de focus liggen op de **studie van meer functionele eigenschappen** (zoals de vorst-dooiweerstand in aanwezigheid van dooizouten en de gevoeligheid voor rafeling), zowel in het laboratorium als op de bouwplaats en/of door middel van proefvakken.

### PARTNERS

CRIC-OCCN

### FINANCIERING

NBN - FOD Economie (prenormatief onderzoek)

### STATUS

Lopend

#### Meer informatie

<https://brc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/drainerend-schraal-beton-duurzame-wegverhardingen-eerste-resultaten>

# Contrast van palen en paaltjes in de Brusselse openbare ruimte

## DOELSTELLINGEN

**Objectief het contrastniveau bepalen** dat de in de openbare ruimte geplaatste palen en paaltjes moeten bereiken.

De **criteria en voorwaarden bepalen** die nodig zijn voor de uitvoering van contrasterende palen en paaltjes.

De **obstakels beter waarneembaar maken** voor voetgangers in het algemeen en slechtzienden in het bijzonder.

## DUUR

12/12/2019 – 1/4/2020.

## PROJECTVERLOOP

1. Verzoek van Brussel Mobiliteit om onderzoek

te doen naar het contrast van palen en paaltjes in de openbare ruimte.

2. Onderzoek van nationale en internationale regelgeving/publicaties/toepassingen.
3. Opstellen van een rapport voor Brussel Mobiliteit.
4. Opstellen van een artikel in OCW Newsletter.
5. Opstellen van een artikel in Gids van de Mobiliteit.

## RESULTATEN

**Twee methoden** voor de berekening van het contrast werden gedefinieerd.

Er werden **aanbevelingen** gedaan om het contrast van palen en paaltjes in de openbare ruimte te vergroten.

De informatie wordt gebruikt in het kader van de **actualisering** van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening (GSU) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

OCW heeft **expertise** ontwikkeld op dit domein ten behoeve van de actoren van de openbare ruimte (uitgevoerde bijstanden, presentaties tijdens diverse conferenties/opleidingen).

## FINANCIERING

OCW.

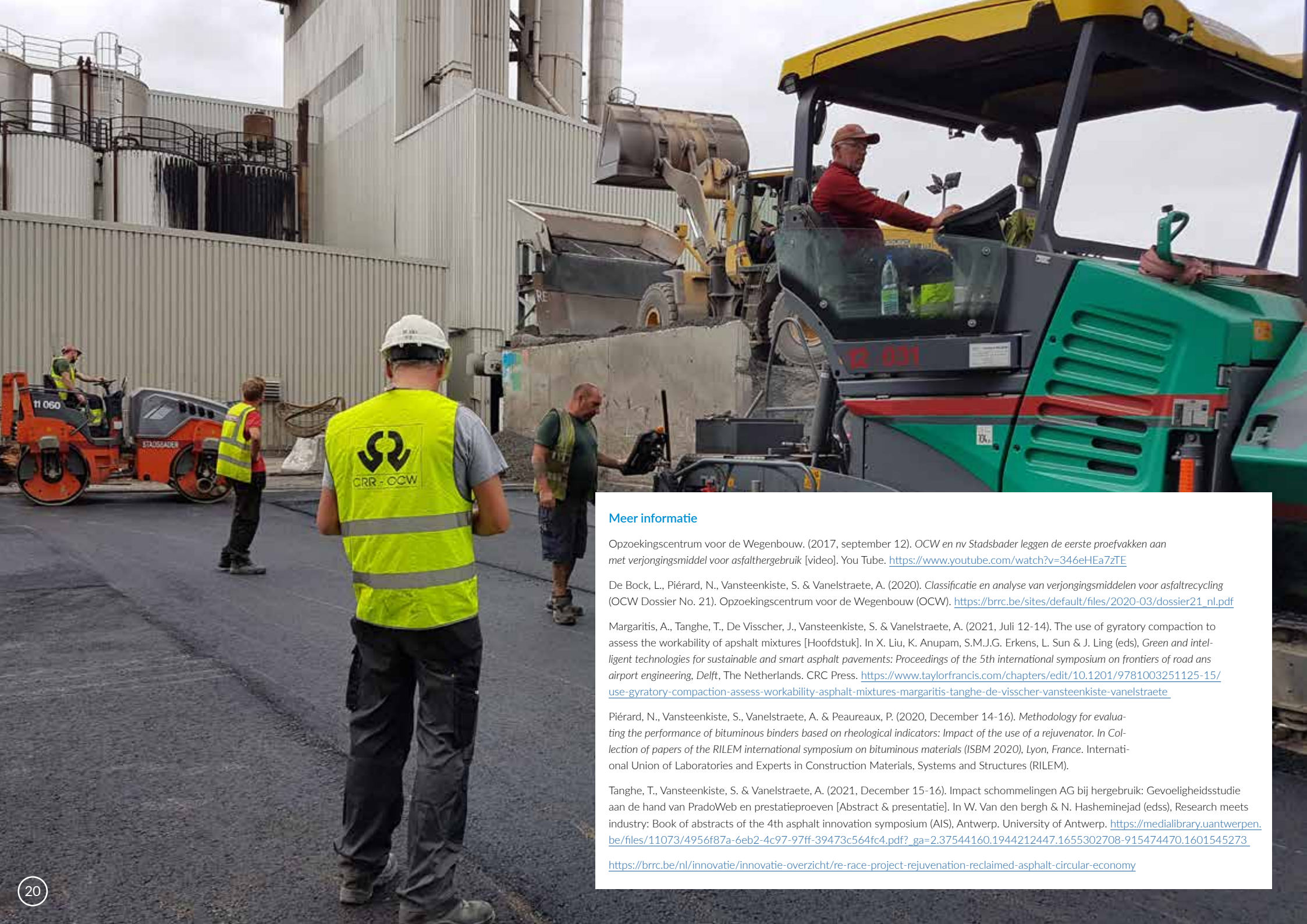
## STATUS

Beëindigd.



**Meer informatie**

Dzhambaz, E. (2020). Contrasterende palen en paaltjes tellen mee in de Brusselse publieke ruimte. *Gids van de mobiliteit en de verkeersveiligheid* (59), 14-17. <https://brulocalis.brussels/documents/publications/2020/mob/momo-59-nl.pdf>



### Meer informatie

Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw. (2017, september 12). OCW en nv Stadsbader leggen de eerste proefvakken aan met verjongingsmiddel voor asfalthergebruik [video]. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=346eHEa7zTE>

De Bock, L., Piérard, N., Vansteenkiste, S. & Vanelstraete, A. (2020). *Classificatie en analyse van verjongingsmiddelen voor asfaltrecycling* (OCW Dossier No. 21). Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW). [https://brrc.be/sites/default/files/2020-03/dossier21\\_nl.pdf](https://brrc.be/sites/default/files/2020-03/dossier21_nl.pdf)

Margaritis, A., Tanghe, T., De Visscher, J., Vansteenkiste, S. & Vanelstraete, A. (2021, Juli 12-14). The use of gyratory compaction to assess the workability of asphalt mixtures [Hoofdstuk]. In X. Liu, K. Anupam, S.M.J.G. Erkens, L. Sun & J. Ling (eds), *Green and intelligent technologies for sustainable and smart asphalt pavements: Proceedings of the 5th international symposium on frontiers of road and airport engineering*, Delft, The Netherlands. CRC Press. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003251125-15/use-gyratory-compaction-assess-workability-asphalt-mixtures-margaritis-tanghe-de-visscher-vansteenkiste-vanelstraete>

Piérard, N., Vansteenkiste, S., Vanelstraete, A. & Peureaux, P. (2020, December 14-16). *Methodology for evaluating the performance of bituminous binders based on rheological indicators: Impact of the use of a rejuvenator*. In *Collection of papers of the RILEM international symposium on bituminous materials (ISBM 2020)*, Lyon, France. International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures (RILEM).

Tanghe, T., Vansteenkiste, S. & Vanelstraete, A. (2021, December 15-16). Impact schommelingen AG bij hergebruik: Gevoeligheidsstudie aan de hand van PradoWeb en prestatieproeven [Abstract & presentatie]. In W. Van den bergh & N. Hasheminejad (edss), *Research meets industry: Book of abstracts of the 4th asphalt innovation symposium (AIS)*, Antwerp. University of Antwerp. [https://medialibrary.uantwerpen.be/files/11073/4956f87a-6eb2-4c97-97ff-39473c564fc4.pdf?\\_ga=2.37544160.1944212447.1655302708-915474470.1601545273](https://medialibrary.uantwerpen.be/files/11073/4956f87a-6eb2-4c97-97ff-39473c564fc4.pdf?_ga=2.37544160.1944212447.1655302708-915474470.1601545273)

<https://brrc.be/nl/innovatie/innovatie-overzicht/re-race-project-rejuvenation-reclaimed-asphalt-circular-economy>



# Re-RACE - Rejuvenation of Reclaimed Asphalt in a Circular Economy

## DOELSTELLINGEN

De Europese Commissie lanceerde recent het Circular Economy Action Plan, een onderdeel van de **European Green Deal**. Het plan bestaat uit tal van initiatieven om de klimaatverandering tegen te gaan. Een van die initiatieven is het **hergebruik van materialen en de vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot**.

Met het prenormatieve project Re-RACE wensen we bij te dragen tot deze ambities door knowhow op te bouwen omtrent een **duurzamere toepassing van het hergebruik van asfaltgranulaat (AG) zonder kwaliteitsafbreuk aan het materiaal**.

De diverse delen van het onderzoek betroffen zowel het niveau van het (verouderde) bindmiddel als het asfaltmengsel (met hergebruik van AG).

## DUUR

1/06/2019 – 31/05/2021 (tweede tweejarige periode).

## PROJECTVERLOOP

De doelstellingen werden uitgewerkt in drie takenpakketten.

1. In Takenpakket 1 ging de aandacht uit naar proefmethoden voor bindmiddelen met het oog op de studie van de impact van verjongingsmiddelen op verouderd bindmiddel. De focus lag op de inzet van zowel reologische indicatoren (*Dynamic Shear Rheometer*-metingen) als op een calorimetrische analyse aan de hand van *Differential Scanning Calorimetry*.

2. in Takenpakket 2 werd op vraag van de asfaltsector in ons land en in het kader van een circulaire economie gekeken naar de mogelijke uitbreiding van het toepassingsdomein van het hergebruik van AG in toplagen van het type APT-C. De schommelingen in de tijd van AG-kenmerken en hun impact op de asfaltprestaties (duurzaamheid) werden bestudeerd. Deze studie werd uitgevoerd in nauwe samenwerking met de sector (OCW-stuurgroep *Steering Committee Reclaimed Asphalt*). Gezien het grote belang van de verwerkbaarheid van asfaltmengsels van het type APT-C met hergebruik van AG, werd bijkomend aandacht besteed aan de opzet en validatie van een geschikte proef om de verwerkbaarheid van asfaltmengsels te evalueren.

3. In Takenpakket 3 werd een objectieve beoordeling van de duurzaamheid of *sustainability* uitgevoerd wat betreft de impact van het gebruik van verjongingsmiddelen als functie van het toegepaste percentage AG in asfaltmengsels voor toplagen. Deze beoordeling werd uitgevoerd aan de hand van de methodiek ontwikkeld in het CEDR-project EDGAR (*Evaluation and Decision process for Greener Asphalt Roads*). Zo werd een bijdrage geleverd aan nieuwe vormen van groen aanbesteden in de toekomst en het opstellen van milieuproductverklaringen (EPD's).

## RESULTATEN

De belangrijkste resultaten van het project Re-RACE omvatten:

- een **guidance document** over de categorisering en analyse van verjongingsmiddelen (De Bock et al.,

2020);

- het beschikken over **gestandaardiseerde meetmethoden** voor de bepaling van relevante reologische en calorimetrische indicatoren die toelaten een screening van additieven en in het bijzonder verjongingsmiddelen in kaart te brengen (Piérard et al, 2020);
- **inzichten in** de mogelijke **impact** van schommelingen in de kenmerken van AG **op de prestaties van asfaltmengsels met (hoog percentage aan) AG** (Tanghe et al, 2021 – AIS presentatie). Dit deel van het onderzoek werd uitgevoerd in nauwe samenwerking met de OCW-stuurgroep. De uitgevoerde gevoeligheidsstudie, gebaseerd op de praktijk in België, omvatte zowel theoretische berekeningen met PradoWeb als een experimenteel gedeelte (prestatieproeven op asfalt);
- **kennis** over de **inzet van de gyrator**, waarbij na modellering van de verdichtingscurve (Moutier model), diverse parameters worden afgeleid en vervolgens geëvalueerd op hun mogelijke relevantie/zegingskracht bij de bepaling van de verwerkbaarheid van asfaltmengsels (Margaritis et al, 2021);
- **kennis** over de **objectieve duurzaamheidsbeoordeling** van asfaltmengsels met AG, al dan niet in combinatie met de inzet van een verjongingsmiddel door toepassing van de EDGAR-methodiek.

## FINANCIERING

Bureau voor Normalisatie (NBN).

## STATUS

Beëindigd.

## STEER - Strengthening the Effect of quieter tyres on European Roads

### DOELSTELLINGEN

In een aantal vroegere projecten werd vastgesteld dat het banden(geluids)label zoals ingevoerd door Verordening (EG) nr. 1222/2009 de realiteit slecht weerspiegelt en dus onmogelijk het gewenste effect kan bereiken. Het STEER-project had tot doel beleidsmakers instrumenten aan te reiken **om het potentieel aan vermindering van verkeerslawaai door stillere banden ten volle te benutten**. Een belangrijk onderdeel van dit project bestond uit onderzoek naar waar het fout loopt met het huidige bandenlabel en uit het formuleren van aanbevelingen over wat kan worden gedaan om het te verbeteren.

### DUUR

01/12/2019 – 30/12/2021.

### PROJECTVERLOOP

Het project kende een vlekkeloos verloop, op een lichte vertraging ten gevolge van corona na. De deliverables werden tijdig ingediend en van feedback voorzien door een actief *Programme Executive Board* (PEB). Het draft eindrapport werd verzonden op 14 januari 2022.

### RESULTATEN

Er werd een **grondige onzekerheidsanalyse** uitgevoerd van de methode waarmee het bandengeluidslabel wordt bepaald. Een aantal aspecten van de procedure blijken een heel hoge onze-

kerheid met zich mee te brengen. Dat zijn in de eerste plaats het testwegdek en de manier waarop men een meetresultaat toekent aan een hele “bandenfamilie” zonder alle leden van de familie te meten. Het STEER-consortium deed **aanbevelingen om de onzekerheid op het bandenlabel te halveren**. Het beveelt aan om op termijn over te schakelen naar de trommelmethode, een indoor testmethode. Deze methode biedt een reeks voordelen, zoals goed controleerbare meetomstandigheden. Daarnaast worden er een reeks **aanbevelingen** gedaan **om de introductie van stillere banden te bespoedigen en hun effect ook te versterken**. Wegenadministraties kunnen bijvoorbeeld bijdragen door wegdekken met een grove textuur (met aggregaat groter dan 14 mm) in de toekomst te vermijden.

### PARTNERS

Grolimond+Partners (Bern, Zwitserland)  
SINTEF (Trondheim, Noorwegen)  
VTI (Linköping, Zweden)  
Nokian Tyres (Helsinki, Finland)

### FINANCIERING

CEDR en OCW.

### STATUS

Beëindigd.





**Meer informatie**

Verordening (EG) 1222/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009 inzake de etikettering van banden met betrekking tot hun brandstofefficiëntie en andere essentiële parameters (voor de EER relevante tekst). (2009). *Publicatieblad van de Europese Unie*, L 342, 46-58. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1222&from=NL>



**Meer informatie**  
<https://brrc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/duurzame-funderingen-situ-recycling-schuimbitumenttechnologie>





# FOAM - Duurzame funderingen door in situ recycling met schuimbitumentechologie

## DOELSTELLINGEN

Het globaal doel van het project is het **technisch, economisch en ecologisch** aftoetsen van de **schuimbitumentechologie** voor funderingen opdat het innovatief gebruik ervan tot **een duurzamere funderingslaag** leidt.

Deze schuimbitumenfundering zou voornamelijk als vervanging van een met cement behandelde steenslagfundering kunnen worden gebruikt. Bij laag belaste wegen kan dat zelfs de asfaltonderlaag omvatten.

Voor het verwezenlijken van een dergelijke schuimbitumenfundering (Bitumen Stabilised Material, BMS) worden een of meerdere lagen asfalt, eventueel samen met een gedeelte van de bestaande fundering, afgefreesd, verkleind en met cement en een bitumen-watermengsel gemengd. Het water in combinatie met het warme bitumen zorgt voor een schuimend effect waardoor de viscositeit tijdelijk daalt en het bitumen de aggregaten omhult en samenhoudt. Er wordt cement gebruikt, maar minder dan in een fundering van type Ia, IIa: meestal ongeveer 1 % ten opzichte van 2,5 tot 4 %. Het cement zorgt voor voldoende fijne "stof"-deeltjes en voor een onmiddellijke reactie met het aanwezige vocht in de bestaande fundering (w ongeveer 6 %). Het verwezenlijkt hierdoor een snel uithardingsproces. Er wordt in totaal 2,5 tot 3 % bitumengehalte beoogd. Het gebruik van asfaltgranulaat reduceert het aandeel nieuw bitumen tot ongeveer 2 %.

Dit resulteert in een materiaal dat op het vlak van stijfheid tussen een cementsteenslagfundering en een onbehandelde steenslagfundering zou moeten zitten, zonder risico op scheurvorming en met een goede weerstand tegen vermoeiing.

Door de lagere hoeveelheid toegevoegd cement en bitumen en de mogelijkheid om asfaltgranulaten te hergebruiken kan dit een gunstig effect hebben op de LCA en LCCA.

## DUUR

2 jaar.

## PROJECTVERLOOP

Het onderzoek richt zich vooral op de **aanleg van drie proefvakken tijdens het project**. Daarbij wordt telkens een gebruikerscommissie betrokken met het oog op het ontwerp van de mengsels, het wegontwerp (dikte van de lagen), de logistiek, de kostprijs en de milieu-impact.

De leveranciers van de technologie (onder andere Bomag, Wirtgen en De Bruyckere) brengen hun ervaring in voor het mengselontwerp en de logistieke procedure (frezen, afvoer, opslag, verwerking). In samenspraak met de gebruikerscommissie evalueert en optimaliseert de onderzoeksgroep beide door middel van een toepassing in Vlaanderen.

- **Vooronderzoek:** monsters van de bestaande weg worden genomen voor het mengselontwerp.
- **Mengselontwerp** in samenspraak met de leverancier van de technologie (schuimbitumen)
  - In eerste instantie wordt gekozen voor een mengsel met in situ recycling, met schuimbitumen.
  - Het mengselontwerp is momenteel niet gekend in Vlaanderen. Dat betekent dat er naast een ontwerpprogramma ook een proevenprogramma moet worden afgestemd om de kwaliteit te definiëren, alsook de controle voor, tijdens en na de aanleg te kunnen uitvoeren.
- Voor 1 van de 3 proefvakken worden de materialen gebonden met emulsie in plaats van met schuimbitumen (cold bitumen emulsion). In vergelijking met schuimbitumen zou een emulsie minder energie behoeven, wat zou leiden tot een lagere milieu-impact.
- Voor elk proefvak wordt een subcommissie samengesteld waarin alle betrokken partners, indien nodig met de nodige vertrouwelijkheidsclausules, in alle openheid en intensief samenwerken om het **proefvak** te

**realiseren**, te **demonstreren** en de **resultaten openbaar** te **maken** binnen de termijn van het project.

- De **recyclingmogelijkheden van de mengsels** worden eerst **theoretisch onderzocht** (op niveau van productthergebruik of als component in een nieuw funderingsmateriaal). Vervolgens vinden **in het laboratorium oriënterende testen** plaats: het geproduceerde materiaal wordt artificeel verouderd en opnieuw getest. Het resultaat van deze mogelijkheden wordt verwerkt in de **LCA- en LCCA-studie**

Het **eindresultaat** van dit project is een **brede demonstratie van deze innovatieve duurzame technologie** voor de wegenbouw. Hiervoor is er ook voorzien in een **verspreiding van de opgedane kennis**.

## RESULTATEN

Er is al begonnen met een uitgebreide verkenning van bestaande handleidingen voor het mengselontwerp en de uitvoering van schuimbitumenfunderingen en dimensioneringsmethoden in het buitenland.

De eerste laboratoriumonderzoeken voor het mengselontwerp ter voorbereiding van de proefvakken zijn gestart.

Deze proefvakken zullen in 2022 worden uitgevoerd.

## PARTNERS

UAntwerpen en OCW.

## FINANCIERING

VLAIO – TETRA.

## STATUS

Lopend.

# TOPTREMA - Towards performance testing and requirements for mastic asphalt

## DOELSTELLINGEN

Het onderzoek in dit project richt zich op normatieve doelstellingen voor gietasfalt enerzijds en bitumineuze bindmiddelen anderzijds. De doelstellingen omvatten zowel **prenormatief onderzoek** en **verbeteringen aan de beproevingsmethoden en productnormen** als taken in verband met de **implementatie van nieuwe Europese normen** in ons land.

## DUUR

01/01/2021 – 31/12/2022.

## PROJECTVERLOOP

De doelstellingen van het project worden uitgewerkt in vier takenpakketten.

Takenpakket 1 richt zich op de weerstand tegen scheurvorming van gietasfalt geproduceerd bij lage temperatuur. Het doel is om riskante mengsels te identificeren die een negatief effect hebben op de prestaties van gietasfalt geproduceerd bij lage temperatuur. Het onderzoeksprogramma omvat de toepassing en analyse van een beproevingsmethode voor de bepaling van scheurvorming geproduceerd bij lage temperatuur, meer bepaald de TSRST-methode (Thermal Stress Restrained Specimen Test). Bovendien wordt het gedrag van het bindmiddel bij lage temperatuur geanalyseerd door het uitvoeren van reologische metingen.

Takenpakket 2 betreft onderzoeksactiviteiten in verband met de verwerkbaarheid van gietasfalt. In tegenstelling tot klassiek asfalt wordt gietasfalt geproduceerd en aangelegd bij hogere temperaturen en wordt het niet verdicht. Een goede verwerkbaarheid tijdens de aanbrenning is daarom van essentieel belang om daarna het goed functioneren van het gietasfalt te verzekeren. De uitwerking van een ontwerpversie voor een Europese norm voor de verwerkbaarheid van gietasfalt is een van de

doelstellingen van dit takenpakket. Een andere doelstelling is de ontwikkeling van een beproevingsmethode om het gedrag van bitumen bij de productietemperatuur van gietasfalt te beoordelen. Daartoe is een nieuwe titratieproef voor de bepaling van het zuurgetal ontwikkeld.

Takenpakket 3 richt zich op het aanvullen van een ontbrekend deel van de norm voor de nieuwe uniaxiale cyclische drukproef. Dat is een proef voor het bepalen van de weerstand tegen permanente vervorming van een gietasfaltmengsel onder dynamische belastingen. Binnen het kader van de onderzoeksactiviteiten wordt de herhaalbaarheid van de beproevingsmethode voor gietasfalt bepaald en worden meettoleranties gecontroleerd.

Een andere kwestie die hiermee samenhangt, is de implementatie van deze nieuwe proef. Die wordt behandeld in het afzonderlijke onderzoeksproject “Implementatie en validatie van de uniaxiale cyclische drukproef in België”, dat wordt gesubsidieerd door de Normenantenne. De belangrijkste doelstelling van dit project is het opstellen van een handleiding voor de uniaxiale cyclische drukproef.

Takenpakket 4 betreft de verbetering van de indeukingsproef, in het bijzonder op het vlak van bemonstering en opwarming. Deze proef is een standaardproef voor het bepalen van de weerstand tegen permanente vervormingen van gietasfalt onder statische belastingen. De proef wordt toegepast in het kader van de productiecontrole van gietasfalt. De onderzoeksactiviteiten richten zich op de nauwkeurigheid van de methoden voor bemonstering en opwarming.

## RESULTATEN

In het eerste jaar van het project zijn de volgende resultaten bereikt.

- In samenwerking met het Agentschap Wegen en Ver-

keer (AWV) en de Service Public de Wallonie (SPW) heeft OCW een **interlaboratoriumproef voor de indeukingsproef** georganiseerd. Deze interlaboratoriumproef vond plaats in 2021. Elf Belgische laboratoria schreven in, met in totaal 25 deelnemende technici. Tijdens deze interlaboratoriumproef werden nieuwe en meer gedetailleerde instructies voor de bemonstering en opwarming van het gietasfalt toegepast. De resultaten en de toegepaste nieuwe methoden worden beschreven in de OCW Newsletter 4 (Gail, 2021).

- OCW heeft **twee nieuwe meetapparaten** aangeschaft voor de bepaling van de viscositeit bij hoge temperatuur en het zuurgetal van een bitumen. Het doel is bitumeneigenschappen en bijbehorende proeven te vinden waarmee de invloed van bitumen op gietasfalt bij productietemperatuur kan worden voorspeld. Beide apparaten werden in dienst genomen en het meetprotocol voor het zuurgetal werd opgesteld. Het zuurgetal werd gemeten voor een reeks verschillende bitumina.
- Een nieuwe **OCW-handleiding voor de uniaxiale cyclische drukproef voor gietasfalt** is opgesteld en recent verschenen. Deze nieuwe handleiding, die zich richt tot de gietasfaltsector, wil informatie verschaffen over de proef, praktisch advies geven voor het ontwerp en de optimalisatie van gietasfaltmengsels om beter aan de eisen van de proef te voldoen en aanbevelingen geven voor de voorbereiding van proefstukken.

## FINANCIERING

Bureau voor Normalisatie (NBN).

## STATUS

Lopend.



**Meer informatie**  
Gail, A. (2021). Interlaboratoriumproef voor indeuking. OCW newsletter (04). [https://brrc.be/sites/default/files/2021-12/Proef\\_Indeuking\\_0.pdf](https://brrc.be/sites/default/files/2021-12/Proef_Indeuking_0.pdf)

# SAMENWERKING

Overeenkomstig onze missie richten onze diensten zich tot alle ressorterende leden (wegenaannemers). We werken dus in de eerste plaats **voor en met wegebouwbedrijven** en hun medewerkers.

Wegen bouwen is echter teamwerk en samenwerken is dan een must. Zo 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;
- op bedrijfsniveau, met wegebouw- en andere bedrijven zoals producenten van materialen en fabrikanten van materieel, adviesbureaus en ontwerpers;
- met Belgische wegbeherende overheden op alle niveaus (federaal, gewestelijk, provinciaal en gemeentelijk);
- regionaal, nationaal, Europees en internationaal, met verwante organisaties, beroepsverenigingen en onderzoeks-, certificatie- en overheidsinstellingen en het onderwijs.

Op de volgende bladzijden geven we **drie voorbeelden** van dergelijke samenwerkingen op diverse niveaus, namelijk met **wegenaannemers**, met een **producent** en met **andere onderzoekscentra uit Europa**.

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



# Nucleaire dichtheidsmeter voor de bepaling van de dichtheid en de controle van de holle ruimte van asfaltverhardingen.

## DOELSTELLINGEN

De laatste jaren hebben verschillende Belgische aannemers een nucleaire dichtheidsmeter aangeschaft. Voor **OCW**, dat al sinds de jaren 1980 een nucleaire dichtheidsmeter bezit, de uitgelezen gelegenheid om samen met deze **aannemers** haar **kennis** te **delen**.

## PROJECTVERLOOP

Alle eigenaars van een nucleaire dichtheidsmeter werden uitgenodigd lid te worden van de **werkgroep voor de gebruikers van de nucleaire dichtheidsmeter**. In deze werkgroep kon worden overlegd en kennis gedeeld tussen OCW en de andere gebruikers.

Gezien het ontbreken van eenduidige richtlijnen over het gebruik van de dichtheidsmeters is de werkgroep van start gegaan met een **vergelijking van alle interne meetprocedures en een ringanalyse**.

**Alle meetprocedures werden vergeleken met elkaar en met een bestaande OCW-procedure.**

Op basis van de resultaten van de ringanalyse stelde OCW, in overleg met de werkgroep, een **werkbare meetprocedure op voor het bepalen van de dichtheid**. Dit was een **eerste belangrijke stap** om iedereen op dezelfde manier te laten werken met het toestel.

In een **tweede stap** werkte OCW een **meet- en analysemethode** uit om de nucleaire dichtheidsmeter in te zetten voor de controle van de dichtheid bij grote as-

**faltwerken** en zo het **aantal boorkernen bij oplevering te minimaliseren**. Deze werd vervolgens aan de werkgroep voorgelegd om ze uitgebreider te **valideren in de praktijk**. Zo kon de methode verder worden verfijnd. Ook aannemers buiten de werkgroep stelden werven ter beschikking om de meetmethode te valideren. De methode kon bijvoorbeeld toegepast worden bij de heraanleg van het circuit van Zolder.

## RESULTATEN

Eind augustus 2021 werden beide meetmethoden samen gepubliceerd in de OCW-publicatie Meetmethode voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij het bepalen van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen (Duerinckx & Vanelstraete, 2020).

Deze publicatie is de bekroning van een optimale samenwerking tussen zowel de betrokken aannemers als de rest van de sector die het samen met het OCW mogelijk maken om dit onderzoeksproject tot een goed einde te brengen.

## PARTNERS

OCW en aannemers van asfaltwegenwerken.

## FINANCIERING

Eigen middelen.

## STATUS

Beëindigd

### Meer informatie

Duerinckx, B. & Vanelstraete, A. (2020). *Meetmethode voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij het bepalen van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen* (OCW Meetmethode No. MN 101). Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw (OCW). <https://brrc.be/sites/default/files/2021-08/MN101.pdf>



# Proevenprogramma in kader van ontwikkeling van nieuw ‘hybride’ type waterdoorlatende betonstraatsteen met onder meer de aanleg van proefvakken op de experimentele parking van OCW in Sterrebeek

## DOELSTELLINGEN

1. Opbouwen **vergelijkend referentiekader** met andere waterdoorlatende steentypes (poreuze, verbrede voegen en Hybride model)
2. Bekomen van **gelijkaardige resultaten** (bvb. als functie van debieten)
3. Ontwikkeling van een **werkbare “normtest” voor alternatieve waterdoorlatende steentypes** die buiten de PTV 126 (Probeton, 2021) vallen

## DUUR

4 maanden

## PROJECTVERLOOP

Een externe partner stond in voor de aanleg van drie nieuwe proefvakken op de bestaande waterdoorlatende parking van OCW in Sterrebeek. Vervolgens zijn er door het labo “Betonwegen & bestratingen” (CEM) initiële metingen uitgevoerd met de dubbele-ringmethode volgens PTV 827 (Copro, 2010) op al de steentypes.

Laboproeven volgens het bestaande normenkader van PTV 126 (Benor, 2021) wezen uit dat de proefmethode niet toepasbaar was op het nieuwe type straatsteen. Na nauw overleg met de aanvrager werd er gezocht naar een alternatieve normtest waarmee de waterdoorlatendheid gemeten kan worden.

Daarnaast werd ook een vergelijkend kader gecreëerd door de aanleg van bijkomende proefvlakken (+-1 m<sup>2</sup>) in een proefbak van 1 m<sup>3</sup>. Hier werden metingen uitgevoerd met een constant debiet en constante waterhoogte. De gemeten resultaten waren vergelijkbaar met de proeven uitgevoerd in het labo volgens de alternatieve normtest.

## RESULTATEN

De resultaten werden op aanvraag van de klant voorgesteld aan de Expertengroep STC1 van Probeton. Op basis hiervan zal nu verder onderzocht worden op welke manier dit nieuwe type straatsteen genormaliseerd kan worden.

## PARTNERS

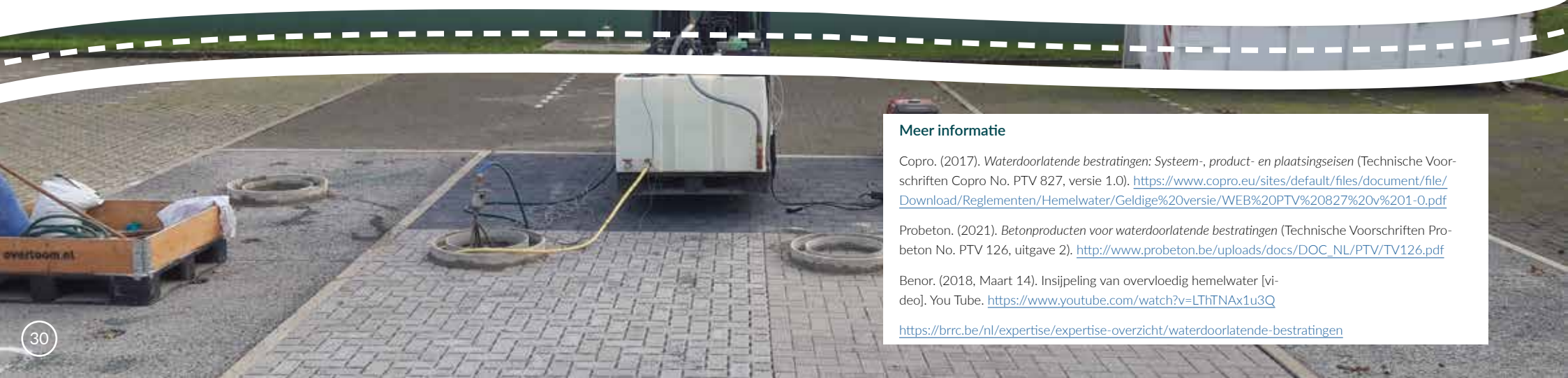
Stradus

## FINANCIERING

Marlux/Stradus

## STATUS

Beëindigd



### Meer informatie

Copro. (2017). *Waterdoorlatende bestratingen: Systeem-, product- en plaatsingseisen* (Technische Voorschriften Copro No. PTV 827, versie 1.0). <https://www.copro.eu/sites/default/files/document/file/Download/Reglementen/Hemelwater/Geldige%20versie/WEB%20PTV%20827%20v%201-0.pdf>

Probeton. (2021). *Betonproducten voor waterdoorlatende bestratingen* (Technische Voorschriften Probeton No. PTV 126, uitgave 2). [http://www.probeton.be/uploads/docs/DOC\\_NL/PTV/TV126.pdf](http://www.probeton.be/uploads/docs/DOC_NL/PTV/TV126.pdf)

Benor. (2018, Maart 14). *Insijpeling van overvloedig hemelwater* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=LThTNax1u3Q>

<https://brrc.be/nl/expertise/expertise-overzicht/waterdoorlatende-bestratingen>



# Connected Data for Effective Collaboration - CoDEC

## DOELSTELLINGEN

Het CoDEC project had als doel om op een zeer praktische manier inzicht te krijgen in de belangrijkste middelen voor de succesvolle invoering van communicatiewijzen en gegevensstromen tussen een BIM-omgeving en Asset Management Systems (AMS), met het oog op toepassing in de wegensector in Europa.

## DUUR

2 jaar: oktober 2019 - oktober 2021

## PROJECTVERLOOP

De eerste stap die in het CoDEC-project werd gezet, was het opstellen van een data dictionary. Dit in gewone taal opgesteld Engelstalig document beschrijft welke objecten en elementen van belang zijn voor asset management. Bij het opstellen van de CoDEC data dictionary werd met bestaande data dictionaries en standaarden rekening gehouden.

Op basis van de CoDEC data dictionary werd een CoDEC-ontologie ontwikkeld. Ook in deze stap werd maximaal gebruikgemaakt van al bestaande standaarden en internationaal aanvaarde werkwijzen.

De technische aanpak van het CoDEC-project bestaat uit een gelaagde architectuur. Elke laag is onafhankelijk en kan individueel evolueren. De CoDEC API is een verzameling van diensten die met SPARQL-queries is geïmplementeerd en op die manier zorgt voor toegang tot de informatie in datastructuren die overeenkomen met de ontologie. In een bestaande software kan vervolgens een applicatie worden geïmplementeerd die gebruikmaakt van de CoDEC API.

Voor de toepassing in de drie pilootprojecten werd een stuk van de CoDEC-ontologie en de CoDEC API geïmplementeerd. Elk pilootproject werd opgevolgd door één van de netwerkbeheerders van CEDR. Eén ervan werd opgevolgd door AWW.

## RESULTATEN

Uniek aan het CoDEC-project is dat alle stappen werden gezet met als doel om tot een application programming interface (API) te komen die verschillende software met elkaar kan verbinden. De informatica-oplossing die CoDEC voorstelt, is een gelaagde architectuur die gemakkelijk in allerlei software kan worden geïmplementeerd: in elke BIM- of GIS-software hoeft er maar een klein stukje extra code te worden geprogrammeerd. De oplossing van CoDEC laat ook toe om op eenvoudige wijze te zorgen voor toegang tot een extra dataset of tot meer informatie over beschikbare data, die dan gebruikt kan worden voor nieuwe toepassingen. Door de realisatie van drie pilootprojecten werd aangetoond dat de aanpak een werkbare oplossing is.

Om de communicatie tussen BIM-omgevingen en asset management software te doen slagen, zijn drie ingrediënten nodig: standaarden, abstractie en visualisatietools. De aanpak van CoDEC werkt op die drie punten.

## PARTNERS

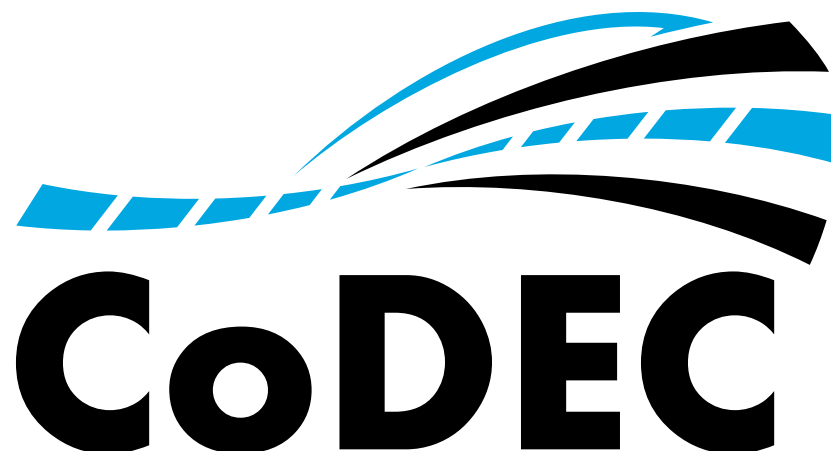
TRL (coördinator), RHDHV, ZAG, BEXEL, LNEC, OCW, FEHRL

## FINANCIERING

CEDR, 100%

## STATUS

Beëindigd



## Connected Data for Effective Collaboration

### Meer informatie

Van Geem, C. (2021). BIM inzetten voor asset management. *OCW newsletter* (04). [https://brcc.be/sites/default/files/2021-12/CoDEC\\_NL.pdf](https://brcc.be/sites/default/files/2021-12/CoDEC_NL.pdf)

Biswas, S., Proust, J., Andriejauskas, T., Wright, AL, Van Geem, C., Kokot, D., Antunes, A., Marecos, V., Barateiro, J., Bhusari, S. & Jovanovic, U. (2021). CoDEC: Connected data for road infrastructure asset management. *IOP Conference Series: Materials Sciences and Engineering*, 1202, Article 012002. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1202/1/012002>

Biswas, S., Proust, J., Andriejauskas, T., Wright, A., Van Geem, C., Kokot, D., Antunes, A., Marecos, V., Barateiro, J., Bhusari, S., Jovanovic, U. & Petrovic, J. (2021b, november 7-10). Demonstrating connectivity and exchange of data between BIM and asset management systems in road infrastructure asset management. In *Roads to tomorrow: Proceedings of the 18th IRF world meeting & exhibition, Dubai, UAE*. International Road Federation (IRF).

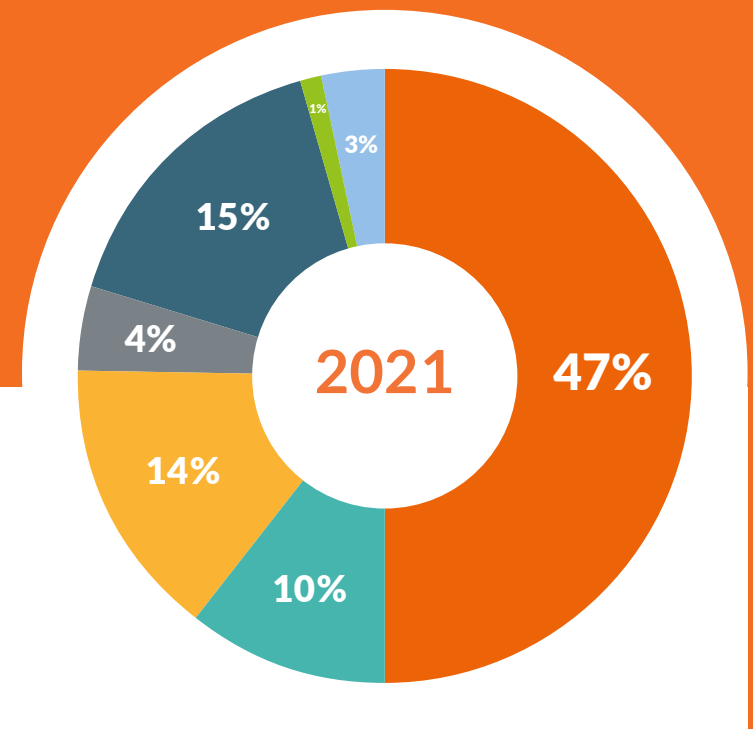
Ruim 700 adviesaanvragen  
behandeld in 2021.

Nood aan een  
pragmatische  
oplossing op  
het terrein?

[assistance@brrc.be](mailto:assistance@brrc.be)

*Verdeling volgens de soort  
van adviesaanvraag*

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







# BIJSTAND

## TECHNISCHE BIJSTAND

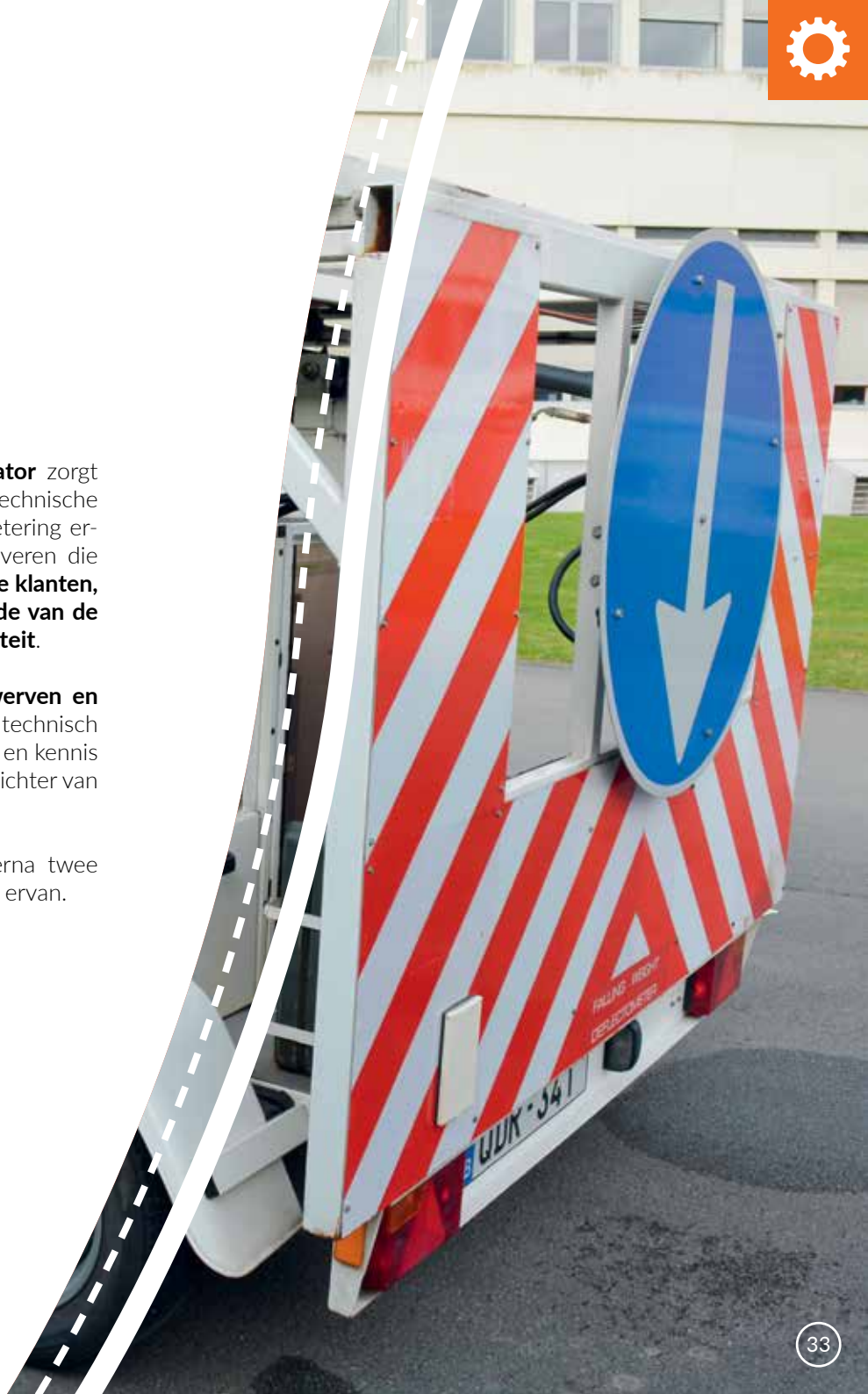
Onze **technologische adviseurs** bieden technische hulp voor alle vragen over wegenbouw. Ze adviseren onpartijdig en onafhankelijk over materialen, technieken, wegopbouw, normen of bestekken. De vorm van bijstand hangt af van de gestelde vraag: antwoord aan de telefoon of online, opsturen van documentatie,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

In 2021 behandelden zij **ruim 700 adviesaanvragen**.

Onze **technisch bijstandescoördinator** zorgt voor **coherent beheer** van onze technische bijstand en de voortdurende verbetering ervan. Zo kunnen we een dienst leveren die voldoet aan de **behoeften van onze klanten, in alle onpartijdigheid en uitgaande van de technisch-wetenschappelijke realiteit**.

Voor **bijstand bij grootschalige werven en complexe projecten** staat onze technisch ombudsman klaar met zijn ervaring en kennis in de sector om onze leden nog gericht van dienst te zijn.

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



## VOORBEELD 1

### PROBLEMATIEK

Bij de aanleg van een nieuwe aansluitingsweg in betonplatenverharding voor een industrieterrein is **twijfel** ontstaan **over de correcte positie van de deuvels** ten opzichte van de aangebrachte zaagsneden. Aangezien sommige voegen niet volledig loodrecht liggen gezien vanaf de rand van de verharding vraagt de vertegenwoordiger van de gemeente aan de aannemer om de positie van de deuvels te verifiëren. De aannemer neemt daarop contact met OCW om hem hierin bij te staan.

### AANPAK

De technologisch adviseur vraagt eerst **bijkomende informatie** over de opbouw van de verharding en het materiaal van de gebruikte deuvels om de **correcte non-destructieve meetmethode** te kunnen **voorstellen**. Ook de lengte van het traject, het aantal voegen en de hoeveelheid geplaatste en te controleren deuvels moet bekend zijn om een gepaste offerte te kunnen opmaken.

Op de dag van de metingen wordt eerst een **visuele inspectie** uitgevoerd om de ideale meetstrategie te bepalen.

Ter plekke kunnen al enkele **eerste conclusies** getrokken worden. Naderhand volgt een **uitgebreid rapport met eindconclusies**. Daarbij wordt uitgegaan van de Amerikaanse aanbevelingen, omdat in België geen specifieke toleranties voor de positie van deuvels ten opzichte van de bovenliggende zaagsnede zijn voorgeschreven.

## VOORBEELD 2

### PROBLEMATIEK

De wegbeheerder heeft verschillende klachten ontvangen van gebruikers met beperkte mobiliteit na de **herinrichting van een openbare ruimte die** door deze gebruikers **als ontoegankelijk wordt beschouwd**. De wegbeheerder neemt contact op met OCW om een technisch advies in te winnen en aanbevelingen te krijgen om de situatie te verbeteren als er inderdaad problemen worden geconstateerd.

### AANPAK

De technologisch adviseur vraagt om alle **beschikbare documentatie en informatie** over de uitgevoerde herinrichting: uitvoeringsplan, door de gebruikers geconstateerde problemen, foto's van de betrokken zones, enz. Op die manier kan hij de situatie analyseren en nagaan of er problemen zijn. Als dit het geval is, neemt hij contact op met de beheerder om een **technisch bezoek ter plaatse** te organiseren.

Tijdens dit bezoek maakt hij een **volledige analyse** van de gehele herinrichting en stelt hij een lijst op van de geconstateerde non-conformiteiten op vlak van voetgangerstoegankelijkheid. De beheerder neemt kennis van de non-conformiteiten en de door de adviseur voorgestelde aanpassingen.

De beheerder stuurt vervolgens het **verslag van dit bezoek** naar de technologisch adviseur, met daarin de lijst van non-conformiteiten en de ter plaatse besproken aanpassingen. De adviseur valideert het verslag en de beheerder gaat over tot de aanpassingen.

In sommige gevallen neemt de beheerder opnieuw contact op met de adviseur om **de aanpassingen voor te leggen en ze door OCW te laten valideren**.





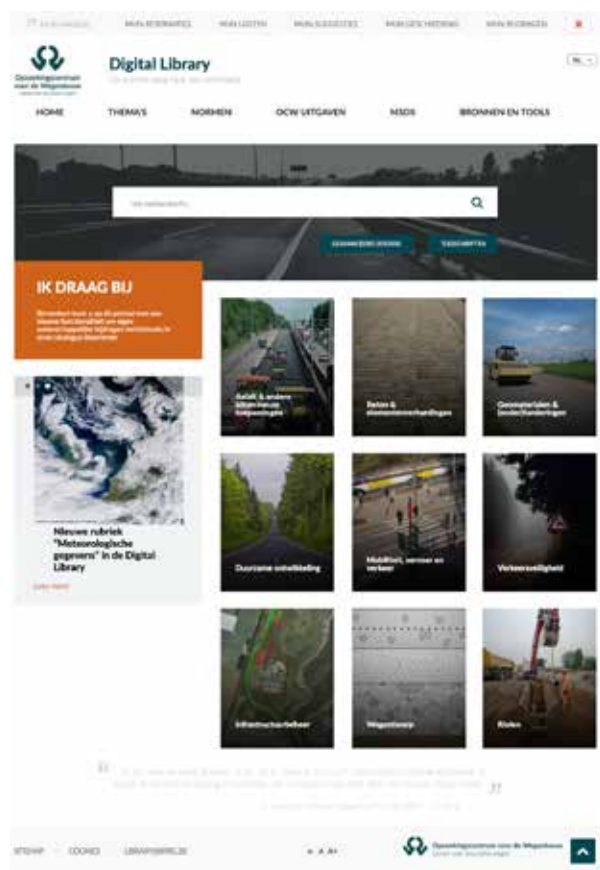
# DOCUMENTAIRE BIJSTAND

Onze onderzoekers, technologische adviseurs, andere collega's en wegenprofessionals ondersteunen met actuele, betrouwbare en gekwalificeerde informatie over de vakgebieden van OCW, daar zorgen onze documentalisten dagelijks voor.

Zij houden daartoe het documentaire portaal bij, dat voortdurend evolueert en momenteel 50 000 referenties bevat.

In 2021 behandelden zij ruim 390 verzoeken voor documentaire bijstand van onze interne teams en externe klanten.

Nood aan een naslagwerk in jouw vakgebied?  
**biblio@brrc.be**

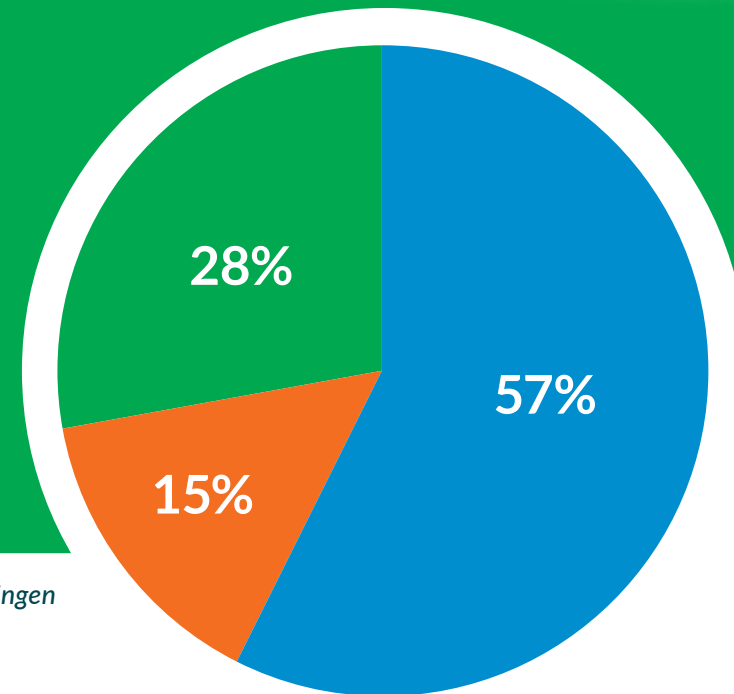
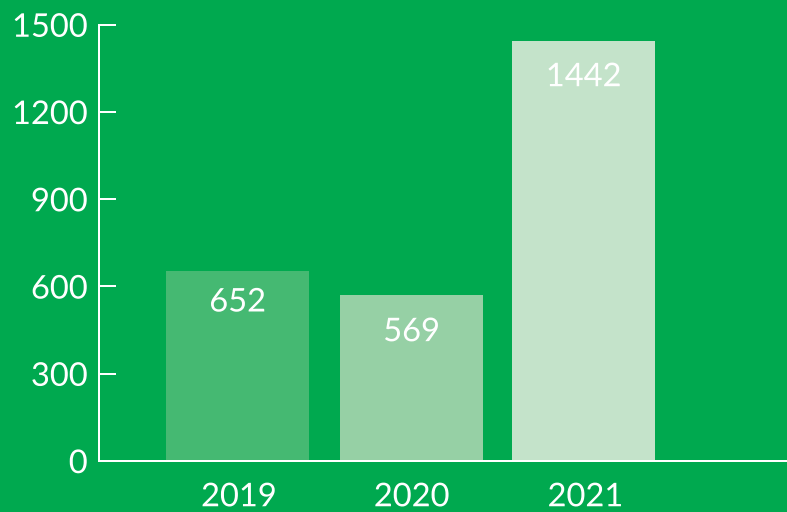


Nood aan een geschikte opleiding?

[training@brrc.be](mailto:training@brrc.be)



Deelnemers aan onze driejarige opleidingscyclus (2019 - 2021)



Toekomstige opleidingen

- Online
- Maakt niet uit
- Ter plaatse



# OPLEIDING

Onder de naam Belgian Road Academy (BRAC) biedt OCW in zijn **goed uitgeruste lokalen in Sterrebeek en Waver**, in **bedrijven, provincies** en **online** een brede waaier van opleidingen aan, zowel theoretische cursussen als praktische workshops. Deze opleidingen richten zich in de eerste plaats tot onze ressorterende leden.

- **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 wegennetten**, met theorie van de OCW-methodiek en praktische toepassing op het terrein.
  - **Interactieve workshops** voor technische diensten van steden, gemeenten, provincies in de verschillende provincies.
  - De **driejarige opleidingscyclus**, een algemene basis-cursus over de weg die achtereenvolgens alle aspecten rond Ontwerp en de keuze van materialen, Productie, uitvoering en controle en, ten slotte, Onderhoud en reparaties belicht. **In 2021** startte een nieuwe driejarige cyclus en werd deze opleiding **volledig online**

aangeboden. Een groot succes, met haast **driemaal zoveel deelnemers** als de vorige editie. Bijna 30 % van de deelnemers vulde na afloop van de opleiding een enquête in, waarin ze hun mening gaven over de gevolgde en de toekomstige opleidingen. Zoals de grafiek links toont, viel het online format in de smaak.

- **Studiedagen of workshops rond specifieke of actuele thema's** of volgens suggesties van deelnemers aan andere opleidingen, bijvoorbeeld het **Symposium SilentRoads in 2021**.
- **Opleidingen op aanvraag**. Bedrijven of organisaties kunnen specifieke opleidingen voor hun medewerkers aanvragen.

Op vraag van verwante organisaties, onderwijsinstellingen en overheden zoals BBG, BVA, Confederatie Bouw, COPRO, ienet, Renoroad, Universiteit Antwerpen en VSV werken onze experts ook mee aan hun opleidingsinitiatieven. **In 2021**, bijvoorbeeld de BVA-opleiding voor **asfaltlaboranten** in het Frans (de Nederlandstalige opleiding had in 2020 plaatsgevonden) en de opleiding in het kader van de **COPRO-uitvoeringscertificatie voor afscherpende constructies** in het Nederlands en het Frans.

**BRAC VERSTERKEN DOEN WE VOOR ÉN MET WEGENPROFESSIONALS, SAMEN VERSTERKEN WE DE WEGENBOUW!**



SICEN



Belgian Road  
Research Centre

# UITRUSTING

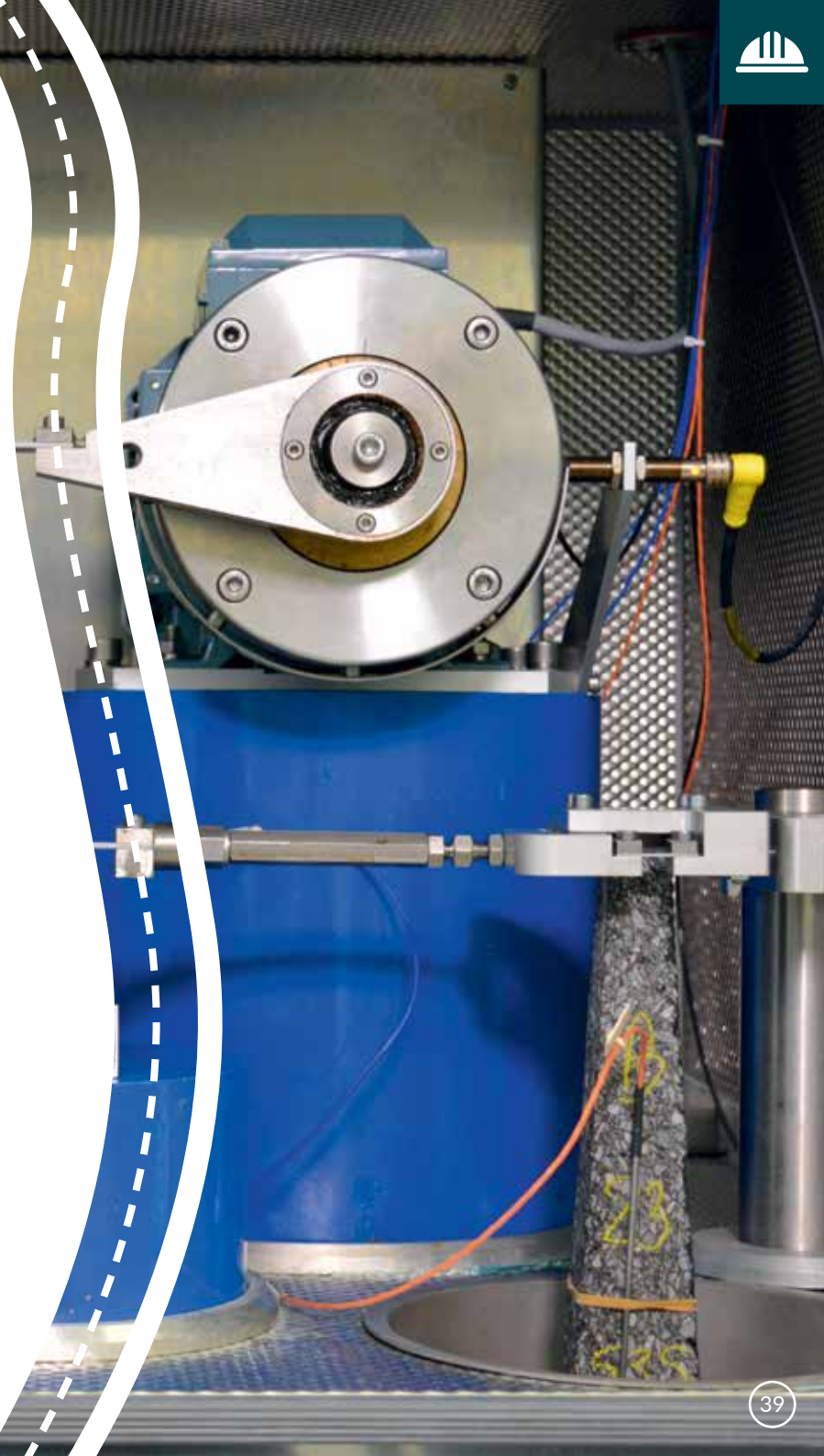
Als **referentielaboratorium** beschikt OCW over de nodige uitrusting om de gangbare proeven en metingen voor de wegenbouw uit te kunnen voeren in het kader van technische bijstand of onderzoeksprojecten. Zo kunnen we ook informatie en opleidingen over deze uitrusting en proeven aanbieden.

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](http://www.ocw.be) (Expertise > Uitrusting) of via een unieke QR-code op elk voertuig of toestel en in onze informatieflyer.

Om in de spits van de technologie te blijven en een optimale dienstverlening te garanderen, blijft OCW **investeren in proef- en meetuitrusting**.

Op de volgende pagina's presenteren we kort de apparatuur die **in 2021** werd aangeschaft.



## Uitrusting voor het meten van het beschikbare opslagvolume in niet-gebonden materialen

### DOEL

OCW heeft een toestel met een inwendig volume van 1 m<sup>3</sup> met waterafvoer aangekocht.

Tijdens de vergaderingen van de COPRO-adviesraad Bomengranulaten is voorgesteld een dergelijk toestel te gebruiken voor de meting en certificering van bepaalde kenmerken van bomengranulaten.

Het is geschikt voor de proeven in het kader van het prenormatieve project NoMaVert (Nieuwe materialen voor duurzame “groene” wegconstructies) (zie verderop).

Het doel is om parameters te kunnen **meten** zoals:

- het **beschikbare opslagvolume** van het geteste materiaal;
- de **doorlatendheid**;
- de **haalbare verdichtingsgraad**;
- het **haalbare draagvermogen met de dynamische plaatproef**.

Het volume van 1m<sup>3</sup> maakt het mogelijk de omstandigheden ter plaatse te benaderen.

### BESCHRIJVING

Het toestel werd vervaardigd volgens de specificaties van OCW op basis van soortgelijke proeven in Nederland door RAW.

Het ontwerp is betrekkelijk eenvoudig. De tank is gemaakt van staal en heeft een inwendig volume van 1 m<sup>3</sup>. De binnenwanden zijn beschermd met antiroestverf. Onderaan het toestel bevindt zich een afvoerpijp met een kraantje en een metalen rooster, om het water dat door het te testen materiaal stroomt naar behoren op te vangen en te recupereren.

### OPERATIONEEL

Sinds augustus 2021.

### VOORBEELDEN VAN GEBRUIK

Het toestel wordt momenteel gebruikt in het **prenormatieve project NoMaVert**. Een van de thema's van het project betreft **bomengranulaten**, die bestaan uit een mengsel van aggregaten en grond voor gebruik in funderingen of onderfunderingen onder bestratingen rond bomen of aanplantingen. Het korrelskelet geeft stabiliteit aan het mengsel en de losse component biedt een basis voor de wortelgroei van bomen (reserve aan voedingsstoffen, watervasthoudend vermogen en geschikt milieu voor wortelontwikkeling). De resultaten van het onderzoek zullen worden gebruikt om eisen en aanbevelingen voor deze materialen vast te stellen in de Belgische standaardbestekken en mogelijk in toekomstige Europese normen.

In 2021 zijn al twee afzonderlijke materialen getest en het is de bedoeling om in 2022 nog meer materialen te testen.

Het toestel zou ook kunnen worden gebruikt om **andere materialen te testen**, zoals **natuurlijke of gerecyclede ongebonden of licht gebonden steenslag**.







## Infraroodcamera voor thermografisch onderzoek

### DOEL

Al meer dan 10 jaar zet OCW een infraroodcamera in om warmtebeelden te maken van asfalttoepassingen en toepassingen op bitumineuze afdichtingen. Onlangs werden de activiteiten met de IR-camera uitgebreid met de controle van de aanhechting van bitumineuze membranen aan een betonnen brugdek. Bovendien evolueert de technologie zeer snel. Daarom heeft OCW als referentie-instelling de oude IR-camera vervangen door een **nieuw model**. Zo beschikt OCW over de **recentste thermische beeldvormingstechnologie** op de markt en kunnen we onze **activiteiten efficiënter en met gepaste kwaliteit** uitvoeren.

### BESCHRIJVING

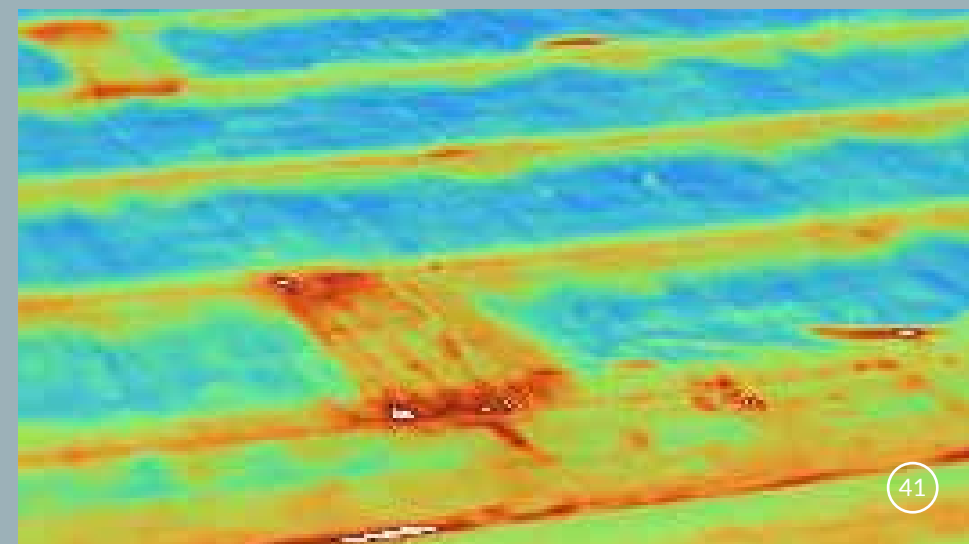
Met de infraroodcamera kunnen temperatuurverschillen worden gemeten en gevisualiseerd in warmtebeelden. Dat is een interessant hulpmiddel en een **niet-destructieve manier** om bepaalde gebreken bij asfalttoepassingen in kaart te brengen en de goede hechting van bitumineuze afdichtingen op brugdekken te controleren.

### OPERATIONEEL

Sinds eind december 2021.

### VOORBEELDEN VAN GEBRUIK

- Thermografisch onderzoek van asfalttoepassingen om eventuele gebreken in kaart te brengen.
- Controle van de aanhechting van bitumineuze membranen aan een betonnen brugdek.



## Hydraulische buigproefmachine

### DOEL

Een antwoord bieden aan de vraag om **grotere betonelementen te beproeven in een ergonomische werkomgeving met toegankelijkheid van hefwerktuigen**.

### BESCHRIJVING

Een C-vormige buigbank met open frame en een elektrische druksensor met maximaal bereik van 320 kN.

Ze heeft een moderne sturing met aanraakscherm. Hierdoor kunnen de proeven sneller en met een hoge nauwkeurigheid uitgevoerd worden. De

hydraulische unit is tevens geluidsarm.

### OPERATIONEEL SINDS

Mei 2021

### VOORBEELDEN VAN GEBRUIK

Uitvoeren van **buigproeven** volgens verschillende Europese normen in het kader van gesubsidieerde onderzoeksprojecten en externe klantaanvragen. Deze kan ook ingezet worden voor het uitvoeren van **druk- en slijtproeven op kleinere elementen**.





## SToRM-meetsysteem van M+P

### DOEL

**Meetsysteem** voor het uitvoeren van **Statistical Pass-By (SPB)-metingen**, maar het kan/zal ook gebruikt worden voor allerlei situaties waarbij de **overdracht van geluid** moet worden gemeten.

### BESCHRIJVING

De SPB-methode dient om de akoestische kwaliteit van een wegdek op een bepaalde plaats te evalueren en is vastgelegd in een internationale norm, de ISO 11819-1 (Bureau voor Normalisatie, 2001). Hiertoe plaatst men een microfoon op een afstand van 7,5 m van de as van de rijstrook en op een hoogte van 1,2 m. Men plaatst ook een tachometer. Van een voldoende aantal toevallig voorbijrijdende auto's en vrachtwagens wordt vervolgens het maximum geluidsdruk niveau gemeten, alsook hun snelheid. Hieruit wordt een gemiddeld geluidsniveau afgeleid, dat representatief is voor de akoestische kwaliteit van het wegdek. Het aangekochte systeem bestaat uit een tachometer, een data acquisitie-module en software. Over de nodige microfoons en kabels beschikte OCW al. Het systeem is in staat op vier verschillende kanalen te meten; bijvoorbeeld om op verschillende hoogtes te meten. Het systeem meet niet alleen het globaal maximum geluidsniveau maar ook het spectrum in 1/3de octaafbanden. Het doet ook de analyse van de al beschikbare meetresultaten in real time, zodat de operator het meetproces goed kan opvolgen.

### OPERATIONEEL SINDS

Oktober 2021

### VOORBEELDEN VAN GEBRUIK

Uitvoeren van **SPB-metingen**

Evaluatie van het **effect van allerlei geluidswerende systemen**, zoals diffractoren op een laag scherm

Nagaan van de **(verkeers)geluidsabsorptie** van verschillende types van vegetatie



#### Meer informatie

Bureau voor Normalisatie. (2001). Akoestiek: *Meting van de invloed van het wegooppervlak op verkeerslawaaai. Deel 1: Methode voor de statistische bepaling van het geluid van voorbijrijdende voertuigen* (NBN EN ISO 11819-1). [https://www.nbn.be/shop/nl/norm/nbn-en-iso-11819-1-2001\\_9940/](https://www.nbn.be/shop/nl/norm/nbn-en-iso-11819-1-2001_9940/)

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

- eigen publicaties (waaronder handleidingen, syntheses, researchverslagen, meetmethoden, informatiebladen, dossiers, activiteitenverslagen);
- publicaties in opdracht van en/ of in samenwerking met derden, zoals de Praktische handleiding voor de aanleg van verhoogde snelheidsbeperkende inrichtingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die in 2021 is verschenen;
- bijdragen aan binnen- en buitenlandse vakliteratuur, congressen en studiedagen in de vorm van artikelen en mededelingen.

Deze OCW-publicaties zijn in **2021** verschenen:

- Methode voor het in kaart brengen en meten van kleur op bouwplaatsen met gekleurd asfalt (MN 99);
- Handleiding voor de keuze van de asfaltverharding bij het ontwerp of onderhoud van wegconstructies (A 102);
- Meetmethode voor het gebruik van de nucleaire dichtheidsmeter bij het bepalen van de dichtheid en de controle van asfaltverhardingen (MN 101);
- Synthese Connected & Autonomous Vehicles en weginfrastructuur - Stand van zaken en toekomstverkenning (SN 51).

**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.**

Een OCW-publicatie bestellen?  
[publication@brrc.be](mailto:publication@brrc.be)

## BRRC goes digital!

Na 31 jaar trouwe dienst hebben we in december 2020 de OCW Mededelingen uitgezwaaid en in 2021 de OCW Newsletter verwelkomd. Een nieuw, compacter en volledig digitaal format voor een vlot overzicht van de thema's waarrond we werken, de opleidingen die we organiseren en de evenementen waaraan we deelnemen.

Digitalisering, duurzaamheid en directe service zijn immers onze drijvende krachten. En dat geldt ook voor onze communicatie!

Inschrijven op onze digitale nieuwsbrief kan via onze website: [www.ocw.be](http://www.ocw.be)

Je ontvangt hem dan om de drie maanden in je mailbox.

Onderzoekscenariën voor de Wegenbouw  
 Samen voor duurzame wegen  
 Is deze maai trui welk vestbaar?  
 Lees de online versie  
 Oktober - november - december 2021



**OCW investeert in nieuwe meet- en beproevingsapparatuur**

Om zijn onderzoeksmogelijkheden verder uit te bouwen en klanten een optimale dienstverlening te garanderen, heeft OCW recent nieuwe meet- en beproevingsapparatuur aangeschaft: een Pressure Aging Vessel (PAV) en een automatisch titratietoestel.

[Meer lezen ▶](#)

**Gebruik van BIM voor asset management**

Een belangrijk aspect van Building Information Modelling (BIM) bestaat erin om allerlei informatie over infrastructuur te bewaren en te delen met de verschillende partijen die een rol spelen gedurende de levenscyclus ervan. Lees ons artikel en kom er meer over te weten.

[Meer lezen ▶](#)

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, 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. In 2021 werd de implementatie van ISO 9001 voortgezet, met name op vlak van risicoanalyse voor de verschillende OCW-activiteiten.

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 Wegenebouwmaterialen 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 driemaandelijkse OCW Newsletter. Het werkkterrein van dit steunpunt strekt zich uit over alle vakgebieden in de wegebouw waarop OCW actief is. Mede naar aanleiding van constateringen tijdens een markttoezichtactie voor verkeersborden werd extra ondersteuning geboden aan de fabrikanten van deze producten met onder meer aandacht voor de verplichtingen op vlak van CE-markering.

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. (2017). General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025). <https://www.iso.org/standard/66912.html>

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

# FINANCIËN

## FINANCIERING

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.

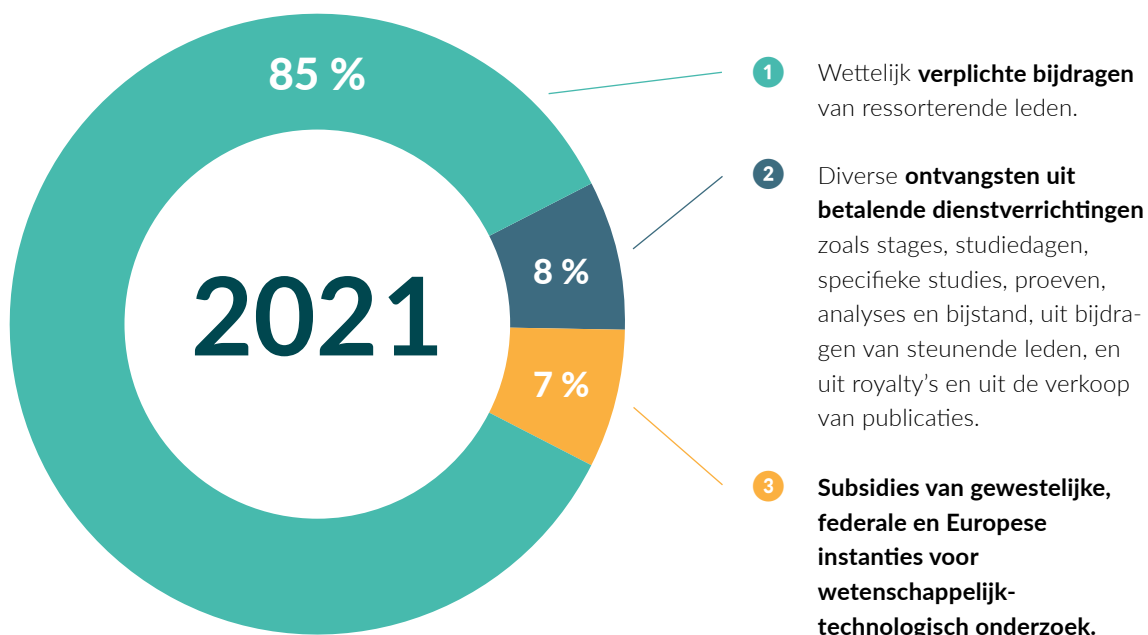
Een “ressortierend” aannemer slaat op **iedere natuurlijke persoon of rechtspersoon wiens hoofd- of bij-activiteit bestaat in het aanleggen, herstellen en/of onderhouden van wegen, straten, pleinen, bruggen, banen voor vlieg-**

**pleinen, met inbegrip van alle aanverwante werken**, zoals namelijk signalisatie en bebakening, grondwerken, rioleringswerken, opritten, voet- en fietspaden, kleine kunstwerken, waarbij in de zin van deze reglementering onder bruggen wordt verstaan: de wegenbruggen, de wegentunnels, de wegenviaducten en de wegenkunstwerken. Het maakt daarbij niet uit of deze werken bij openbare of beperkte aanbestedingen dan wel bij onderhands gesloten contracten zijn gegund.

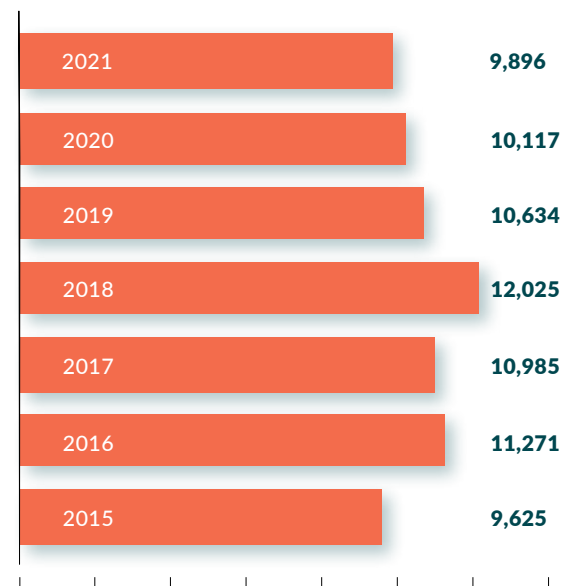
De OCW-bijdrage wordt op basis van artikel 4 van het Koninklijk Besluit berekend op het bedrag van de

eindafrekening. De OCW-bijdrage is verschuldigd voor alle werken die door hun aard onder de termen van artikel 2 van het Koninklijk Besluit vallen, alsook voor de aanverwante werken waarvoor een verband met de werken bestaat. Waar de rechtspraak specifiek interpretatie gegeven heeft aan de wettelijke bepalingen met betrekking tot de berekeningsbasis van de OCW-bijdragen, wordt daarmee rekening gehouden bij de berekening van de OCW-bijdragen. OCW en in het bijzonder de afdeling Bijdragen engageren zich om de bijdragen op een **efficiënte, transparante en uniforme wijze te innen**.

Spreiding van onze voornaamste inkomstenbronnen



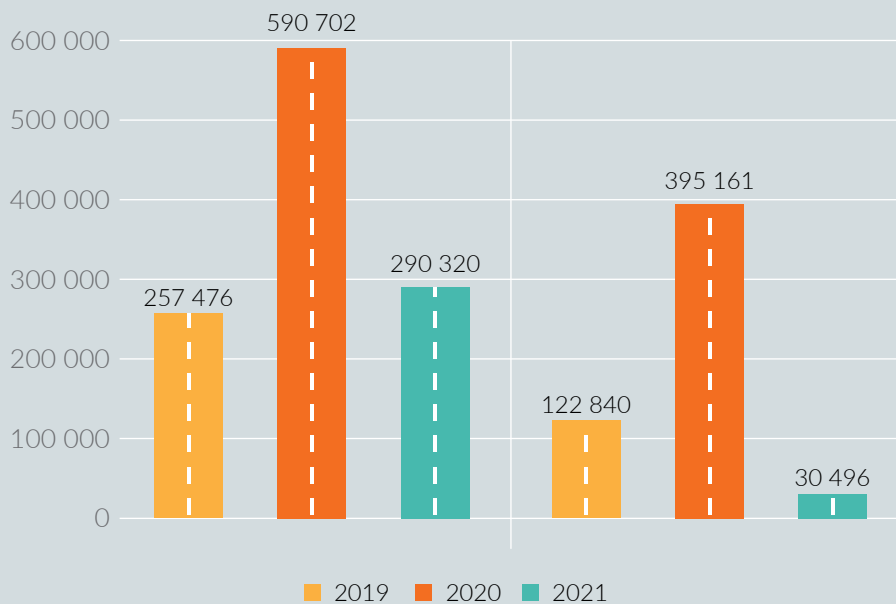
Wettelijk verplichte bijdragen van ressorterende leden (in miljoen euro) 2015 – 2021





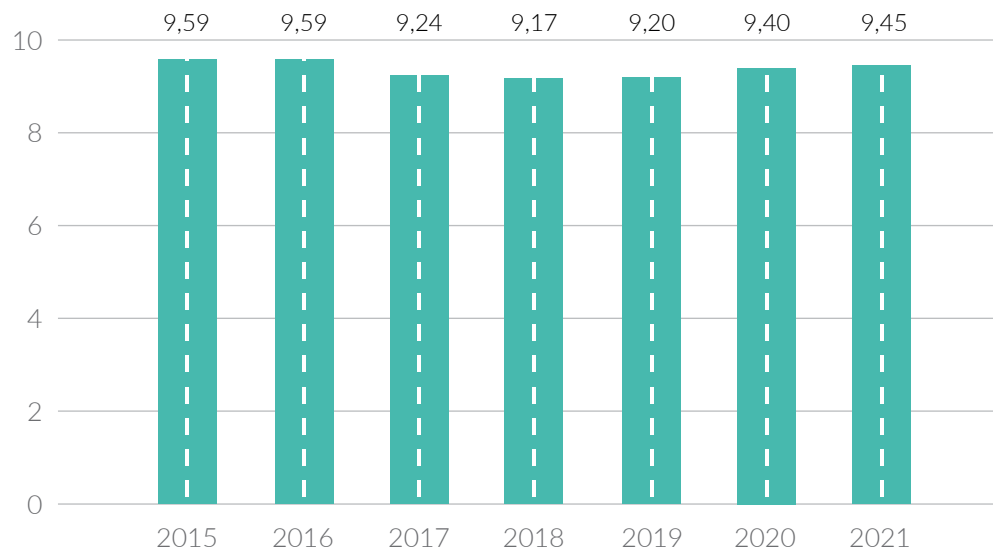
## INVESTERINGEN

Investerings (in euro) 2019 – 2021



## OPERATIONELE KOSTEN

Personeelskosten (in miljoen euro) 2015 – 2021



De **personeelskosten** vertegenwoordigen de grootste operationele kostenpost. Daarom worden ze in de bovenstaande grafiek apart weergegeven.

In 2021 stegen de personeelskosten licht, onder meer wegens een netto toename van het aantal werknemers.

# BIJLAGE A

## Samenstelling van de bestuursorganen en technische comités in OCW

### Samenstelling van de Algemene Raad en het Bestendig Comité 2021

Algemene raad		Bestendig Comité
M. Baguette	C. Krason	B. Cornez
F. Berthe	H. Lagrou	L. Geeroms
D. Block	M. Lauwers	H. Lagrou
P. Buys	K. Lindekens	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	
E. Desmedt	F. Van Rickstal	
P. De Winne	J. Vandycke	
L. Donato	C. Vanoerbeek	
S. Faignet	B. Verhulst	
L. Geeroms	W. Verreyt	
P. Gilles	M. von Devivere	
T. A. Kabuya		

### Samenstelling van het Comité voor het Programma 2021

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
E. Desmedt	
L. Donato	
W. Francken	
K. Hofman	
B. Jardinet	
B. Verhulst	





### Samenstelling van de actieve technische comités 2021

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

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

### Samenstelling van de actieve technische comités 2021

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



# 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

**AVV** – 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 Vervoerseconomisten

**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

**FEREDECO** – Fédération des Recycleurs de Déchêts de Construction

### **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**

**Innovaders** – Unie van de Collectieve Research Centra

**INNOVIRIS** – Brussels Instituut voor Onderzoek en Innovatie

**Interface ULB**

**IPSOS**

**ITRD** – International Transport Research Documentation

**KURIO** – KUInstofRIOol

**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**

**RCWV** – 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**



**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

**Walterre asbl**

**WTCB** – Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf





## 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*



**Opzoekingscentrum voor de Wegenbouw**  
Samen voor duurzame wegen

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

Woluwedal 42

Fokkersdreef 21

Avenue A. Lavoisier 14

1200 BRUSSEL

1933 STERREBEEK

1300 WAVER

Tel.: +32 (0)2 775 82 20

Tel.: +32 (0)2 766 03 00

Tel.: +32 (0)10 23 65 00

(maatschappelijke zetel)

**[www.ocw.be](http://www.ocw.be)**

Verantwoordelijke uitgever: Annick De Swaef, Woluwedal 42 – 1200 Brussel

Ondernemingsnummer BE 0407 571 927 – RPR Brussel

Instelling erkend bij toepassing van de besluitwet van 30 januari 1947