



Platform
Voegovergangen
en Opleggingen

Terugblik 2020





Platform
Voegovergangen
en Opleggingen



Terugblik 2020

Het jaar 2020 was een jubileum jaar voor PVO, een bijzonder jaar

Op 27 april 2020 bestond het Platform Voegovergangen en Opleggingen 10 jaar. Een mooie mijlpaal om trots op te zijn en een feestje waard. Daar kon het helaas, om bekende redenen, niet van komen. En zoals het zich nu laat aanzien zal het er voorlopig ook niet van kunnen komen.

Focus op de toekomst

Voorlopig ligt onze focus op de projecten die, voor zover de omstandigheden het toelaten, ongehinderd doorgang kunnen vinden. Denk dan bijvoorbeeld aan het wrijvingsonderzoek van rubber opleggingen, de actualisering van de digitale handboeken, de integratie van de handboeken in het cursusmateriaal en de onderhoudsadvisering van voegovergangen.

'Voor zover de omstandigheden het toelaten', werd al even genoemd. De gevolgen van de corona-crisis zijn niet te voorspellen en het werk moet verzet worden door leden naast hun normale werk en het resultaat is mede afhankelijk van de mogelijkheid en bereidheid van bedrijven om benodigde kennis en ervaring in te brengen.

Minder zichtbaar, wel 'bloed zweet en tranen'

De corona-crisis heeft zijn sporen al nagelaten. Niet alleen de viering van het 10-jarig bestaan ging niet door, ook de jaarlijkse ledenvergadering, de cursussen en de themabijeenkomsten. Voor de buitenwereld waren we minder zichtbaar, maar achter de coulissen is hard gewerkt. Daarover willen we u als lid met dit bericht graag informeren.





Platform
Voegovergangen
en Opleggingen



Ons jubileumjaar: het PVO bestaat 10 jaar

Eerst een stukje historie naar aanleiding van ons 10-jarig bestaan.

De eerste schreden naar het platform werden gezet in 2006. Het platform komt voort uit het 'Steunpunt Voegovergangen en Opleggingen'. Dat werd volledig gefinancierd en gefaciliteerd door Rijkswaterstaat. In 2007 werd in het kader van 'de markt tenzij' besloten het steunpunt onder te brengen bij SBRCURnet en aansluiting te zoeken bij marktpartijen.

Na een behoefte-inventarisatie werden op 24 april 2008 belanghebbende partijen bereid gevonden mee te werken aan de realisatie van een zelfstandige 'Community of Practice' en financieel bij te dragen. Het oprichtingsproces kon beginnen.

Op 27 april 2010 was het zover. Tijdens een startsymposium in het LEF Future Center van Rijkswaterstaat werd het Platform Voegovergangen en Opleggingen officieel opgericht. De facilitering werd verzorgd door SBRCURnet.

In 2017 viel het doek voor SBRCURnet. Na het afsluiten van een raamovereenkomst in 2018 tussen Rijkswaterstaat en CROW ging de facilitering over naar CROW, waarmee het PVO sindsdien intensief samenwerkt.

In de afgelopen jaren is binnen diverse werkgroepen hard gewerkt aan verschillende producten, waaronder een steeds groter wordende toolbox op de PVO-website. Daarnaast zijn vele goed bezochte themabijeenkomsten georganiseerd. En ook de vierdaagse cursus geniet een grote belangstelling en voorziet duidelijk in de behoefte.

Publicatie van het Generiek Rekenmodel Voegbewegingen

Het PVO is in 2020 voortvarend gestart met de publicatie van het Generiek Rekenmodel, versie 2.0, voor het berekenen van voegbewegingen. Via de PVO-website is deze tool toegankelijk. Versie 2.0.2 is per september beschikbaar gekomen.

Met het Generiek Rekenmodel wordt invulling gegeven aan de behoefte van PVO-leden aan eenduidige en snelle analyses van voegbewegingen van bestaande betonnen kunstwerken. Het correct berekenen van voegbewegingen is vooral van belang voor flexibele en verborgen voegovergangen. Deze hebben over het algemeen een beperkte dilatatiecapaciteit en zijn gevoeliger voor hoogfrequente voegbewegingen.

Met het gebruik van het rekenmodel wordt geborgd dat alle op de voegbewegingen van invloed zijnde aspecten worden meegenomen. Om het rekenmodel te kunnen gebruiken is voldoende kunstwerkinformatie nodig. Hiervoor is een checklist beschikbaar gemaakt en deze is op de website te downloaden. Het rekenmodel is voorzien van een exportfunctie die het mogelijk maakt om berekende voegbewegingen snel en efficiënt in te voeren in de Meerkeuzematrix-tool.

De beoogde gebruikers van het rekenmodel zijn: medewerkers van ingenieursbureaus, opdrachtgevers en aannemers met tenminste een HBO-opleiding Civiele Techniek en kennis en ervaring met het constructief ontwerp van kunstwerken. Om de Rekentool Verplaatsingen te kunnen gebruiken is minimaal een Windows PC met het programma Microsoft Excel noodzakelijk



Platform
Voegovergangen
en Opleggingen

10
JAAR!





Vorbereiding en alternatieve uitvoering ALV

Begin maart dit jaarbespraken we met een kleine afvaardiging van de stuurgroep het programma van de algemene ledenvergadering (ALV) op 1 april 2020. Voor het programma hadden we een interessante invulling in gedachten: de Wet kwaliteitsborging (Wkb). Deze wet zou per 1 januari 2021 in werking treden. Wat zou de wet voor de kwaliteitsborging van voegovergangen en en opleggingen kunnen betekenen? De ALV kon helaas niet doorgaan. Inmiddels is bekend dat ook de invoering van de Wkb is uitgesteld.

In het belang van de voortgang vroegen we jullie/onze leden per e-mail of zij konden instemmen met het Businessplan 2020 en met de voorgenomen uitbreiding van de PVO-stuurgroep met twee leden van decentrale overheden. Dat deed men. We konden doorgaan met de voorgenomen activiteiten.

Betrokkenheid van en samenwerking met provincies

Tijdens de algemene ledenvergadering en stakeholdersmeeting van vorig jaar werd duidelijk dat bij leden van provinciale en gemeentelijke overheden behoefte bestond aan informatie over de mogelijkheid om minder zwaar belaste voegovergangen in secundaire wegen lichter uit te voeren. Deze informatiebehoefte was aanleiding voor een eind vorige jaar gehouden themabijeenkomst over dit onderwerp. Een themabijeenkomst waar ook Provincie Noord Brabant en Gemeente Den Bosch aan meewerkten.

Maar daar bleef het niet bij.

Het verheugt ons dat het interprovinciaal overleg IPO, een koepelorganisatie van alle 12 provincies, Jan Maurix van provincie Noord-Brabant bereid heeft gevonden om het IPO - en de bij het PVO aangesloten provincies - in de stuurgroep van het PVO te vertegenwoordigen. Jan zal de belangen van de aangesloten provincies in het stuurgroep overleg behartigen.



Nieuw gouden lid: BAM Infraconsult

Na een lange periode van bedrijfslidmaatschap is BAM Infraconsult gouden lid geworden van het PVO. Evert van Vliet is namens BAM Infraconsult vertegenwoordiger in de stuurgroep. BAM Infraconsult wil op deze manier contact houden met dit waardevolle netwerk en strategisch betrokken zijn bij de ontwikkelingen zoals het lopende onderzoek 'wandelende opleggingen'.

Informatie-uitwisseling Infrabel - PVO

Infrabel is infrastructuurbeheerder van het Belgische spoornetwerk, het equivalent van ProRail. In februari vond een kennisuitwisseling plaats tussen een aantal leden van het PVO en een vijftal vertegenwoordigers van Infrabel, TUC RAIL (het ingenieursbureau dat werkt voor Directie Build van Infrabel) en een wegbeheerder. De kennisuitwisseling betrof vooral ervaringen met betrekking tot opleggingen.

We spraken af dit vaker te doen en alsof we het voorzagen met het idee om het dan digitaal te doen om reizen zo veel als mogelijk te beperken. Uit recentelijk contact blijkt dat Infrabel open staat voor het lidmaatschap van het PVO. De stappen daartoe worden nu genomen..

Themabijeenkomsten

Aanvankelijk gingen de gedachten uit naar het organiseren van een online-bijeenkomst, een webinar, vóór het zomerreces. Maar omdat er nog zoveel onduidelijkheden waren over het vervolg van de corona-crisis en de voorkeur uitging naar de dynamiek van een fysieke bijeenkomst, wilden we de bijeenkomst verplaatsen naar het einde van dit jaar. Een bijeenkomst waarin we ook ons 10-jarig bestaan zouden kunnen vieren. Met als mogelijke uitwijk wellicht toch nog een online-bijeenkomst. De ontwikkelingen rondom corona lieten het organiseren van een fysieke bijeenkomst helaas niet toe. En de PVO-stuurgroep vond een onlinebijeenkomst geen goed alternatief vanwege de beperkte dynamiek.

Begin 2021 zullen we als PVO-stuurgroep opnieuw bekijken wat de mogelijkheden zijn voor een fysieke of een onlinebijeenkomst.

Nieuw project 'Onderhoudsadvisering voegovergangen'

In opdracht van Rijkswaterstaat en in samenwerking met Nebest en Ingenieursbureau Westenberg zijn we in oktober gestart met het project Onderhoudsadvisering Voegovergangen. Binnen dit project gaan wij samen aan de slag om duidelijkheid te creëren over onderhoudsstrategieën van voegovergangen. Momenteel is het niet altijd duidelijk welke strategieën het meest efficiënt zijn, wanneer (en hoe) het nog effectief of mogelijk is om voegovergangen te onderhouden en wanneer ze beter vervangen kunnen (en moeten) worden. Door onze kennis en expertise te bundelen creëren we een kennisdocument waarin inspectie-instructies en onderhoudsadviezen worden omschreven. Ook een hulpmiddel in de vorm van een afwegingsmodel maakt onderdeel uit van dit document. Voltooiing en publicatie wordt begin volgend jaar verwacht.



Wat is de stand van zaken in het Wandelende Opleggingen onderzoek?

Het wrijvingsonderzoek naar aanleiding van de problematiek rond wandelende rubber oplegblokken startte halverwege vorig jaar en nadert nu zijn voltooiing. Ondanks de coronapandemie is voortvarend gewerkt aan de afronding van dit experimentele onderzoek en de uitwerking en analyse van de onderzoeksresultaten. Om de invloed van wisselende oplegreacties en rotaties beter te begrijpen zijn op basis van een Eindige Elementen Model (EEM) simulaties uitgevoerd. Ook de uitwerking en analyse van deze gegevens nadert zijn voltooiing.

In week 48 zijn de primaire stakeholders, tevens financiers, bijgepraat. Het rapport wordt eind december aangeleverd en daarna ter autorisatie voorgelegd aan de stuurgroep van het PVO. In diezelfde vergadering zal de communicatie besproken worden. Het voornemen is om in maart 2021 een webinar te organiseren

Meer info:

[Waarom we wandelende opleggingen nog niet begrijpen](#)

[Start onderzoek Wandelende Opleggingen](#)



Ontwikkelingen EN 1337 en RTD 1012

In de achter ons liggende maanden is in het PVO regelmatig gesproken over de stand van zaken rond de herziening van EN 1337 Structural Bearings en het Rijkswaterstaat Technisch Document RTD 1012 Eisen voor brugopleggingen. Herziening van RTD 1012 zou plaatsvinden op basis van de nieuwe versie van EN 1337. Afronding van beiden was voorzien in 2020.

In overleg met CEN, het Europees normalisatie instituut, zijn eind 2019 de eerste drie delen van de herziening van EN 1337 ter beoordeling ingediend bij een Harmonised Standards (HAS) consultant. Deze consultant heeft deel 3 Elastomeric bearings namens CEN beoordeeld en helaas afgewezen. Naar nu blijkt mogen productnormen tegenwoordig geen procedures voor ontwerp en aanwijzingen voor fabricage, montage en inspectie bevatten. Deze productnormen zouden meer in lijn moeten zijn met European Assessment Documents (EAD's). De herziening zal in de huidige afgeronde vorm dus niet verschijnen in 2020.

Door de ontwikkelingen rond EN 1337 zal de aanpassing van de RTD 1012 nog even op zich laten wachten. Onlangs verzocht Rijkswaterstaat betreffende stakeholders om commentaar op de huidige versie van de RTD. Rijkswaterstaat heeft het voornemen om de RTD te herzien en overweegt delen uit de herziening van EN 1337 die voorlopig niet in een nieuwe norm vervat worden over te nemen in de RTD1012.

Actualisering RTD 1007-3

Binnen Rijkswaterstaat wordt gewerkt aan de nieuwe versie van RTD 1007-2 'Eisen voor voegovergangen' en aan RTD 1007-3 'Geluideisen voegovergangen'. Beide documenten zullen volgend jaar voor commentaar aan het PVO aangeboden worden.

De actualisering van RTD 1007-3 wordt onder begeleiding van Rijkswaterstaat gerealiseerd door M+P Raadgevend Ingenieurs, het bureau dat ook een belangrijke rol vervulde bij de eerste versie van dit technisch document van Rijkswaterstaat. Het PVO is betrokken bij de realisatie van de nieuwe conceptversie.



Platform
Voegovergangen
en Opleggingen

10
JAAR!





Vierdaagse cursus en vernieuwing van het cursusmateriaal

Zowel dit voorjaar als dit najaar stond de vierdaagse PVO-cursus gepland.

De voorjaarseditie van de cursus is niet doorgegaan. Het PVO heeft dit jaar benut om het cursusmateriaal voor de vierdaagse cursus Voegovergangen en Opleggingen te vernieuwen en tegelijkertijd te integreren met de online beschikbare Handboeken Voegovergangen en Opleggingen. De docenten hebben veel werk verzet om de inhoud van de cursus volledig te actualiseren. Dit huzarenstuk is nu nagenoeg afgerond.

De ontwikkelingen rondom corona hebben ertoe geleid dat de najaarscursus ook moest worden uitgesteld. We willen vanuit het PVO geen onnodige risico's creëren. De cursus is uitgesteld naar het eerste halfjaar van 2021. Van de omstandigheden zal afhangen of dat in fysieke vorm of in een online vorm moet gaan plaatsvinden.

CROW-CUR Aanbeveling 117:2020

Medio 2020 verscheen de nieuwe versie van CUR Aanbeveling 117: 'CROW-CUR Aanbeveling 117:2020 Inspectie en advies civiele kunstwerken'. Deze nieuwe versie is het resultaat van intensief overleg tussen diverse belanghebbende partijen onder leiding van CROW. Met de ervaringen - opgedaan bij het realiseren van het Handboek Inspectie Voegovergangen en het Handboek Inspectie Opleggingen - heeft ook het PVO een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van deze nieuwe versie. Gebruik in combinatie met de inmiddels acht beschikbare handboeken zal de kwaliteit van het proces van opdrachtvorming tot en met analyse en advies zeker ten goede komen.

Paul Copier, medewerker van ons bedrijfslid Arcadis, is geïnterviewd in het kader van de publicatie van de nieuwe versie van de aanbeveling. Het artikel met dit interessante interview is te vinden op de [website van CROW](#).

De handboeken voor de inspectie van voegovergangen en opleggingen zijn voor leden toegankelijk via de literatuurtool op de website van het PVO.

De CROW-CUR Aanbeveling 117:2020 is tegen betaling te bestellen via de [website van CROW](#).

Rijkswaterstaat, PVO en 2021

Binnen Rijkswaterstaat lopen momenteel twee belangrijke projecten waarvan de resultaten in 2021 binnen het PVO gedeeld zullen worden en gevolgen hebben voor onze PVO-producten. Het gaat om: 'Life Cycle Analyse (LCA) en Lifecycle Cost (LCC) van voegovergangen' en 'Analysemodel voor oude rolopleggingen'.

Life Cycle Analyse (LCA) en Lifecycle Cost (LCC) van voegovergangen

Als onderdeel van het project "Actualiseren categorie 3 data GWW" worden door Rijkswaterstaat in samenwerking met TNO LCA-analyses uitgevoerd voor diverse voegovergangskoncepten. De werkzaamheden bestaan uit: het maken van nieuwe categorie 3 data voor voegovergangen die vervolgens in de Nationale Milieudatabase (NMD) zullen worden opgenomen. Hiermee wil RWS graag inzicht krijgen in de verschillen (of overeenkomsten) in de milieu-impact van verschillende typen voegovergangen, en de zwaartepunten; wat draagt het meeste bij aan de milieu-impact, en wat het minste?

Daarnaast is Rijkswaterstaat bezig met het uitvoeren van verbeterde LCC-analyses. Dit gebeurt op basis van een selectie van veel voorkomende scenario's, de laatste inzichten in de prestaties en onderhoudsfrequenties in de praktijk.

De resultaten van zowel de LCA- als LCC-analyses zullen in 2021 worden gebruikt in een integraal afwegingsmodel voor het selecteren van het meest optimale voegovergangssysteem in een object specifieke situatie. Dit afwegingsmodel zal uiteindelijk worden opgenomen in een nieuwe versie van de meerkeuzematrix voegovergangen (RTD1007-1). Deze staat in 2021 gepland om te worden aangepast. Daarmee zullen duurzaamheid en levenscycluskosten expliciet een plek krijgen gaan krijgen bij de keuze van een voegovergangskoncept. Daarnaast is het voornemen om deze kennis ook op te gaan nemen in de Meerkeuzematrixtool van het PVO.

In de loop van 2021 zal het PVO aandacht geven aan de resultaten van beide onderzoeken.



Analysemodel voor oude rolopleggingen

Rijkswaterstaat is in samenwerking met TNO gestart met het ontwikkelen van een beoordelingsprotocol voor rolopleggingen. Dit type oplegging werd in het verleden veel toegepast en is bij veel oude kunstwerken nog steeds aanwezig in verschillende condities. Het ontbreekt momenteel aan een uniforme beoordeling van het functioneren en advisering omtrent onderhoud en vervanging. Tevens ontbreekt het nog aan inzicht in de effecten van degeneratie en slijtage op de prestaties van de opleggingen en de invloed van verhoogde wrijvingsweerstand op de aangrenzende constructiedelen.

Het project is opgedeeld in drie fasen: verkenning, verdieping (nadere onderzoeken en casestudies) en uitwerking tot een beoordelingsprotocol.

De verkenning is dit jaar uitgevoerd en zal begin 2021 worden afgerond, waarna met de verdiepingsfase zal worden gestart. Resultaten van de verkenning en de verdieping worden naar verwachting eind 2021 binnen het PVO gedeeld.



Platform
Voegovergangen
en Opleggingen



Contactgegevens PVO

Tel: 0318-695315

E-mail: pvosecretariaat@crow.nl

Volg ons: [Linkedin](#)