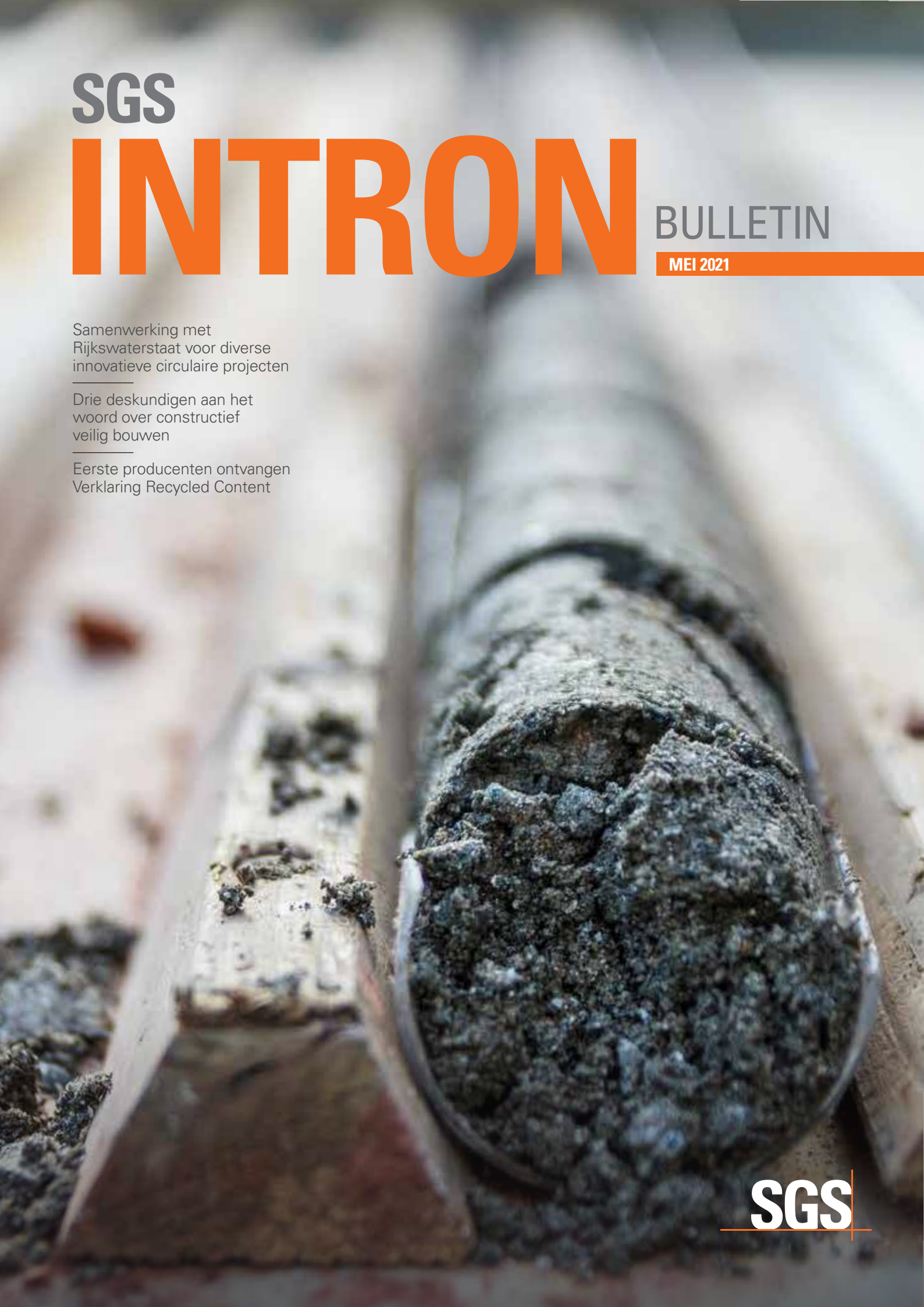




SGS

INTRON

BULLETIN

MEI 2021

Samenwerking met
Rijkswaterstaat voor diverse
innovatieve circulaire projecten

Drie deskundigen aan het
woord over constructief
veilig bouwen

Eerste producenten ontvangen
Verklaring Recycled Content

SGS

Een lijst aan bouwvragen die schreeuwen om een antwoord

Bereidt u zich voor. Deze column bestaat uit veel vragen en weinig antwoorden. Ik vind het wel zo eerlijk om u deze leeswijzer op voorhand mee te geven. Wellicht vraagt u met mij mee, misschien bent u eerder een persoon die antwoorden heeft. In beide gevallen bent u belangrijk! We hebben elkaar namelijk nodig om verder te komen.

Stelt u zich eens voor: U bevindt zich in 2035. Voor de meesten van ons een overzichtelijke periode van ongeveer 15 jaar, waarbij ik hoop dat u gezond en bij leven bent. Doe uw ogen dicht en kijk denkbeeldig om u heen. Ziet u het voor zich? Mooi, dan komen mijn vragen. Hoe verwarmt u uw huis op dat moment? Met gas, waterstof, elektriciteit? En waar komt deze energie vandaan? Land, zee, het verre buitenland? Gebaseerd op de zon, wind, nucleair, hout of fossiele bronnen? En nu we het over uw huis hebben, op welke wijze wordt momenteel gebouwd in Nederland? Ondertussen volledig prefab en biologisch verantwoord? Mag beton eigenlijk nog wel of is het alleen nog maar hout wat de klok slaat? Nee, vanzelfsprekend heeft geopolymeer een hoge vlucht genomen en hebben we koolstofdioxide-arme cementen in omloop waarmee we 3D-geprinte bouwwerken neerzetten of fantaseer ik nu? Zijn er de afgelopen jaren genoeg woningen bijgekomen die tevens levensloopbestendig zijn, alsook circulair? En hoe zit het eigenlijk met recycling? Is dat nog steeds een vakgebied in de marge? Vinden we nog steeds dat andere 7 'R-en' belangrijker zijn en hoe zijn we in de afgelopen 15 jaar met de bestaande bouwvoorraad omgegaan? Door deze minder te gaan recyclen en vooral te gaan hergebruiken? Zijn

de oceanen al leeggevist van de microplastics? En hoe is het gesteld met onze stikstofdepositie? Waar ik ook wel benieuwd naar ben is of we geleerd hebben van de instortingen die plaatsvonden in de eerste 20 jaar van deze eeuw. Heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid zich al opgeheven, want niet meer nodig? Is de Wet Kwaliteitsborging voor het bouwen destijds nog geïmplementeerd? Laat staan dat er een APK voor bestaande gebouwen is bijgekomen die velen van ons broodnodig vonden.

U snapt, er staat ons de komende jaren het nodige aan uitdagingen te wachten. Laat ik zeggen dat de kleur van ons kabinet daar niet zo heel veel toedoet. Wel het tempo waarin de ontwikkelingen zich dan gaan voltrekken. Het is mijn overtuiging dat de richting al vaststaat. De grondstoffen- en energietransitie zijn niet tegen te houden. Uiteindelijk keert de wal het schip.

Ik stel voor dat we de komende tijd vooral veel gaan experimenteren, ondernemen, samenwerken en minder oeverloos discussiëren en elkaars vliegen afvangen. We kunnen de toekomst niet voorspellen, wel vormgeven zoals wij dat willen. Er het beste van gaan maken wetende dat er generaties na ons komen die ook recht hebben op een fatsoenlijke leefomgeving.

COLUMN



RON LEPPERS



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rijkswaterstaat stimuleert met innovatieve projecten marktbeveging naar circulair en klimaatneutraal bouwen

Rijkswaterstaat en SGS INTRON werken samen aan een diversiteit aan circulaire innovatieve projecten. In een reeks van artikelen lichten we deze projecten toe en wordt duidelijk dat circulaire infrastructuure ontwikkelingen en CO₂-reductie hand in hand gaan. Op naar een duurzame toekomst.

Foto's Jeroen Berends / Revolte Studio

Rijkswaterstaat heeft stevige ambities als het gaat om circulariteit en CO₂-reductie. "Ons doel is alle infraprojecten in 2030 honderd procent klimaatneutraal en circulair aan te besteden", vertelt innovatiemanager Eize Drenth. "Specifiek voor beton hebben we in het Betonakkoord zelfs de ambitie van 49 procent CO₂-reductie in 2030 uitgesproken, terwijl de doelstelling 30 procent is. Wij gaan het maximaal mogelijke doen om die doelen te halen, met inzet van het budget voor innovatie dat wij vanuit de Klimaatenvlop krijgen."

Als eerste afnemer de kopgroep stimuleren

Rijkswaterstaat wil ontwikkelingen richting die doelen aanjagen, door marktpartijen te stimuleren met innovatieve voorstellen te komen en die kansen te geven in projecten. "De markt krijgt deze transitie niet alleen voor elkaar", weet Eize Drenth. "Alleen al omdat ze de middelen ervoor niet hebben. Bovendien is circulariteit voor de meeste partijen een abstract begrip. Wat is het eigenlijk? En wat moeten we doen om de overstap naar circulair en klimaatneutraal werken

en bouwen in de praktijk ook echt te maken?" Vandaar dat Rijkswaterstaat het voortouw neemt, door als 'launching customer' circulaire en milieuvriendelijke innovaties als eerste af te nemen.

Investeren in innovaties en inkoopkaders

"In de praktijk betekent dat dat we vanuit de Klimaatenvlop miljoenen investeren in grensverleggende projecten en proeftuinen, waarin we ervaring opdoen met nieuwe, circulaire of CO₂-besparende materialen, producten en technie-



Fotografie: Hans de Vries, RWS GPO

ken”, legt Eize Drenth uit. “We investeren in de techniek: wat is technisch mogelijk en haalbaar? Maar ook in het maken van inkoopkaders. Een inkoopprotocol bijvoorbeeld, waarin staat welke informatie een aannemer moet vastleggen om bij sloop het vrijgekomen materiaal hoogwaardig te kunnen hergebruiken. Heel belangrijk. Want zo wordt voor de markt duidelijk hoe je van circulariteit of klimaatneutrale oplossingen een verdienmodel kunt maken.”

Eerst de criteria

“We realiseren onze doelstellingen het liefst met projecten”, laat Eize Drenth weten. “Daarin werken we goed samen met de technische afdelingen van Rijkswaterstaat en onafhankelijke experts zoals de mensen van SGS INTRON. Want als het om het circulair en klimaatneutraal maken van onze opgave gaat, zien we dat een inkoopstrategie alleen tekortschiet. Ook technische expertise is nodig om de relevantie en technische haalbaarheid van innovatieve voorstellen te toetsen. We zijn begonnen met het formuleren van criteria: wat is klimaatneu-

traal en wat is circulair en hoe ga je daar in projecten op sturen? Daar heeft SGS INTRON ons bij geholpen, onder andere door de Circulariteitsindex te ontwikkelen: een score voor circulariteit. Lees meer op pagina 9. In allerlei projecten doen we daar nu ervaring mee op. We haken aan bij het bestaande, zoals wat door het circulair bouwen platform CB '23 ontwikkeld is, en maken in snel tempo concreet wat relevant is voor onze opgave door het toe te passen in onze proeftuinen en projecten.”

Spraakmakende projecten

Een uniek en zeer belangrijk project is de Proeftuin Afsluitdijk Betonmengels. Lees meer op pagina 5. “Maar er zijn nog veel meer spraakmakende projecten”, vertelt Eize Drenth enthousiast. “Zo hebben we een proeftuin met TNO, waarin geopolymeerbeton – met een fors lagere CO₂-footprint – is toegepast in wegverhardingen zoals straatstenen. Voor een andere proeftuin toegespitst op geopolymeerbeton werken we samen met aannemer Mobilis, die dit beton gewapend

toepaste in een spooronderdoorgang. SGS INTRON nam de hele monitoring en beoordeling van de milieukosten van dit project voor haar rekening. Zij zijn ook betrokken bij een ander belangrijk project, dat een innovatieve breektechniek van beton betreft. Dat willen we stimuleren omdat hiermee zand-, grindkorrels, een deel van het cement en zelfs de fijnste fractie, de vulstof, terug te winnen en hoogwaardig her te gebruiken zijn. Dan werk je dus toe naar 100 procent recycling en dus circulariteit.”

**EIZE DRENTH**



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Grensverleggende betonproeftuin op de Afsluitdijk

Meer informatie: Gert van der Wegen gert.vanderwegen@sgs.com



Het duurt meestal jaren en vele testen op laboratoriumschaal, voordat een innovatie rijp is voor de markt en grootschalige toepassing. Maar wat nou als je dat proces wilt versnellen, om ambitieuze doelstellingen op het gebied van CO₂-reductie en circulariteit te halen? Dan neem je veelbelovende innovaties zelf af en geef je ze de kans om zich vroegtijdig te bewijzen, in een groot project. Dat is precies wat Rijkswaterstaat doet in de Proeftuin Afsluitdijk, waar grote 'Levvvel-blokken' van dertien verschillende innovatieve betonmengsels minimaal tien jaar in de hoofdwaterring komen te liggen. Een prachtig, wereldwijd uniek project waarbij Rijkswaterstaat zich verlaat op de expertise van SGS INTRON.

Beton verduurzamen

Innovatiemanager Eize Drenth van Rijkswaterstaat legt uit waarom de Proeftuin Afsluitdijk belangrijk is: "Van alle bouwmaterialen heeft beton de grootste milieu-impact en invloed op circulariteit. Met name vanwege de component cement: de CO₂-emissie daarvan is zeer hoog. Beton, wereldwijd het meest gebruikte bouw materiaal, is verantwoordelijk voor ongeveer zeven procent van alle CO₂-emissie. Om ons doel van honderd procent circulariteit en klimaatneutraal werken in 2030 te halen, moeten we dus aan de slag met verduurzaming van beton. Daar draait dit project om."

Toezicht op de productie en tien jaar monitoring

Rijkswaterstaat financiert de Proeftuin Afsluitdijk vanuit de Klimaatvelop. SGS INTRON is gevraagd om toezicht te houden op de productie van de Levvelblokken en om ze, na plaatsing op de Afsluitdijk, tien jaar lang te monitoren en inspecteren. "Wij willen hier een onafhankelijke expert bij hebben", legt Eize Drenth uit. "Een partij met veel kennis en ervaring. Die hebben wij gevonden in SGS INTRON, specifiek in de persoon van sr. Consultant Gert van der Wegen, die ons heel goed faciliteert."



HANS DE VRIES



Foto's Jeroen Berends / Revolte Studio



Belangrijke rol SGS INTRON

Technisch specialist betonconstructies en materialen Hans de Vries van Rijkswaterstaat GPO, beaamt dat: “SGS INTRON is in dit project van grote toegevoegde waarde. Vanwege hun kennis op het gebied van beton en levenscyclusanalyses (LCA's). Maar ook omdat ze ons heel veel werk uit handen nemen. Het toetsen en monitoren van de productie van de blokken bijvoorbeeld, vraagt nogal wat inzet. Op dit moment (in maart) worden er met één mal twee tot drie Levvel-blokken van 2,5 kuub per week geproduceerd, op basis van de verschillende, deels grensverleggende recepturen. Dat gebeurt op een vaste locatie in Zaandam en in zeer goede samenwerking tussen de deelnemers aan de proeftuin, de beton-technologen op locatie én de deskundigen van SGS INTRON.”

Van conservatief tot experimenteel

De betonmengsels van de geproduceerde blokken variëren van conservatief – de referentiemengsels – tot zeer innovatief. “De vijf referentiemengsels zijn door ons gekozen”, vertelt Hans de Vries. Het betreft mengsels van 100% Portlandcement en mengsels met een normaal tot zeer hoog gehalte hoogovenslak als bindmiddel. Daarnaast zijn er mengsels die innovatief zijn door hergebruik van grondstoffen: zand, grind en cement uit betonpuin dat dankzij een innovatieve breektechniek opnieuw in beton te gebruiken is. Een tweede range beton-

mengsels is innovatief door het gebruik van andere grondstoffen: geopolymere (anorganische bindmiddelen), vervaardigd met vlieg-as (uit kolencentrales) en/of hoogovenslakken als cementvervanger. Dat zijn mengsels die we in Nederland al regelmatig toepassen, maar die zich op het gebied van technische levensduur nog verder moeten bewijzen. Tot slot doen er betonmengsels mee met grondstoffen die nog behoorlijk experimenteel zijn en die eigenlijk maar nét voldoen aan onze eis van technical readiness niveau 6. Denk bijvoorbeeld aan betonmengsels waarin gecalcineerde kleisoorten en andere slakken dan hoogovenslakken een deel van het cement vervangen.”

Minimale eisen op gebied van aantasting

Deelnemers aan de Proeftuin Afsluitdijk moesten vooraf aantonen dat hun beton de prestatiekenmerken heeft die minimaal voor de reguliere blokken gelden. “Het belangrijkste is volumieke massa”, zegt Hans de Vries. “Deze Levvel-blokken worden net zo belast als andere Levvel-blokken in de hoofdwaterkering. Ze moeten daarom rond de 6.000 kg wegen en voldoende bestand zijn tegen de agressieve condities op de Afsluitdijk. De meest innovatieve deelnemers deden op het laatste moment nog allerlei proeven, om aan te tonen dat ze aan onze eisen op het gebied van aantasting en levensduur kunnen voldoen.”

Goed bereikbaar voor inspecties

Begin april dienden alle 32 Levvel-blokken voor de proeftuin – twee per mengsel –

klaar te zijn. Zodat ze een maand konden uitharden vóór plaatsing op de Afsluitdijk, begin mei. De proeftuin komt op een goed bereikbare plek, zodat SGS INTRON de blokken relatief eenvoudig ieder jaar kan inspecteren. Daarnaast zal SGS INTRON om het jaar monsters uit de blokken boren, voor onderzoek in het laboratorium. “We willen weten hoe de druksterkte zich ontwikkelt en hoe ver CO₂ en chlorides indringen die, indien aanwezig, bij wapening voor corrosie kunnen zorgen”, vertelt Hans de Vries. “De afspraak is nu dat we de blokken tien jaar lang gaan monitoren”, vult Eize Drenth aan. “Zodat we kunnen zien dat innovatieve betonsoorten ook bestand zijn tegen de elementen en er vertrouwen komt met betrekking tot de duurzaamheid.”

Minimaal tien jaar monitoren

“Tien jaar is minimaal”, weet Hans de Vries. “Betonschades ontstaan meestal pas op langere termijn. Zeker als de condities mild zijn. Vandaar dat we gezocht hebben naar een plek waar het beton te maken krijgt met vorst, zouten en afwisselend nat worden en uitdrogen. In deze omstandigheden is tien jaar genoeg om het kaf van het koren te scheiden. Betoninnovaties die op de Afsluitdijk goed presteren en blijven presteren, zullen dat ook in mildere omstandigheden doen. Het spreekt voor zich dat die ook kansen krijgen in projecten, zoals bruggen en viaducten. Misschien al binnen die tien jaar.”



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Inkoopprotocol beton: Welke gegevens zijn nodig voor hoogwaardige recycling?

Meer informatie: Agnes Schuurmans agnes.schuurmans@sgs.com



Rijkswaterstaat wil in 2030 volledig klimaatneutraal en circulair werken. Om in de toekomst zoveel mogelijk bouwmaterialen te kunnen hergebruiken en recycleren, is het zaak nu al bij te houden welk materiaal waar wordt toegepast. Vandaar het idee om met materiaal- en gebouwspaspoorten te gaan werken. Het landelijke Platform CB'23 voert op dit moment al pilots uit rond paspoorten in de bouw. Maar wat moet er straks in zo'n paspoort staan? Welke gegevens moet een opdrachtgever of inkoper aan een betonleverancier vragen om beton dat nu wordt toegepast, over 50 jaar optimaal te kunnen hergebruiken? Dat heeft SGS INTRON in opdracht van Rijkswaterstaat uitgezocht en vastgelegd in een 'leidraad inkoopprotocol'.

Input vanuit hele circulaire bouwketen

SGS INTRON-consultants Agnes Schuurmans en Gert van der Wegen werkten het inkoopprotocol voor Rijkswaterstaat uit. "Wij helpen zo eigenlijk invulling te geven aan het materiaalpaspoort voor beton", zegt Agnes. "Nieuw aan onze aanpak is dat we de hele

circulaire bouwketen betrokken hebben: betonproducenten, maar ook de partijen die het beton in de toekomst moeten gaan verwerken: recyclers en slopers. Ook met hen hebben we uitgebreid gesproken. Want het heeft geen zin om heel precies vast te leggen waar welk beton is toegepast als het bij sloop niet mogelijk is om die verschillende betonsoorten apart te houden voor recycling."

Gericht op hoogwaardige verwerking

Bij het vaststellen welke informatie van de betonleverancier nodig is, is SGS INTRON uitgegaan van hoogwaardige verwerking. "Om oud beton hoogwaardig te recycleren, tot grondstoffen voor nieuw beton, zijn best veel gegevens nodig", weet Agnes. "Denk bijvoorbeeld aan de milieuklasse, druksterkteklasse,

cementsoort en -gehalte, bindmiddelsamenstelling en gebruikte toeslagmaterialen, vulstoffen en vezels. Daarnaast is het van belang dat de aannemer in een 'opleverdossier' vastlegt waar in de constructie welke betonsoorten of betonnen bouwproducten toegepast zijn. We hebben goed gekeken welke gegevens écht nodig en nuttig zijn. Het protocol mag geen onnodige rompslomp opleveren."

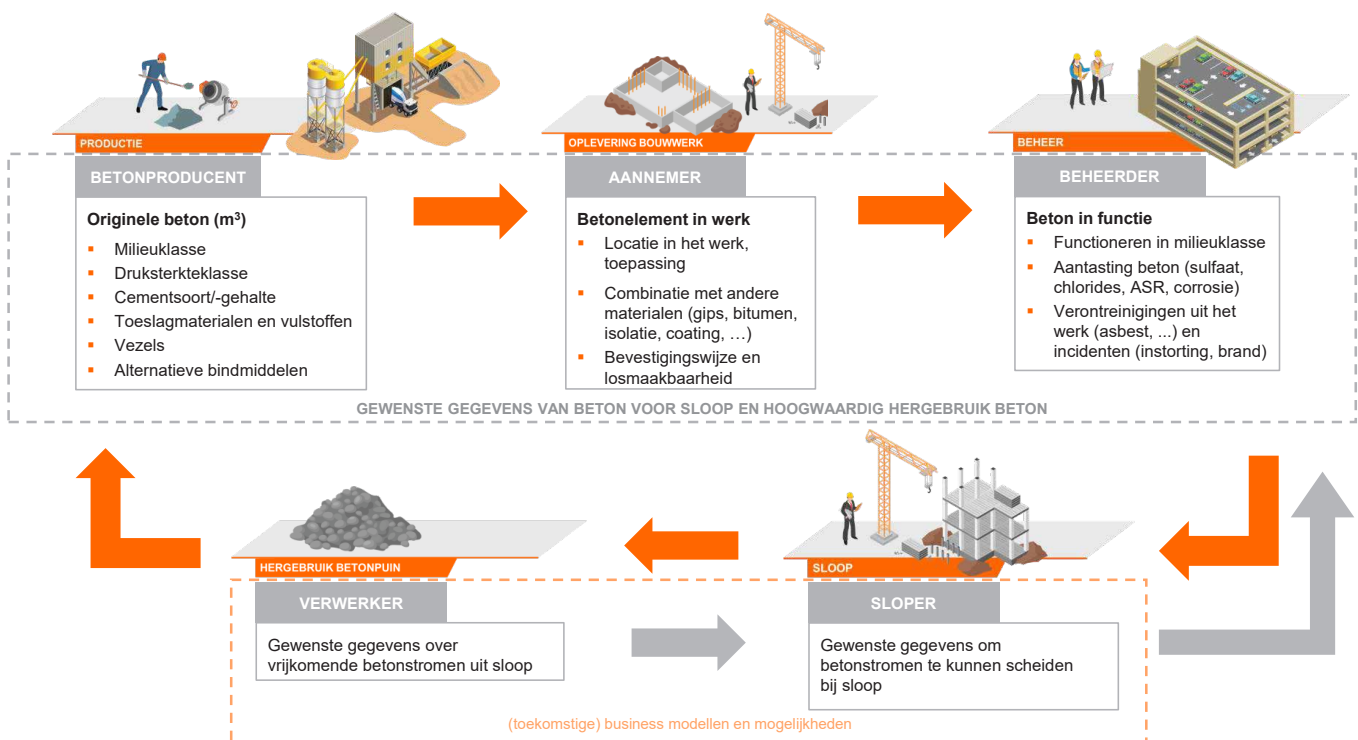
Aansluiten bij initiatieven rond materiaalpaspoort

Toch zal het voor alle betrokkenen wel wennen zijn om op deze manier te werken. Het protocol vraagt om allerlei gegevens die betonleveranciers nu niet standaard aanleveren en die mogelijk vertrouwelijk zijn. Ook aannemers zijn niet gewend precies vast te leggen waar ze welke materialen toepassen. Toch gaat het daar naartoe. Ook de nieuwe Wet Kwaliteitsborging vereist dat aannemers een opleverdossier

bijhouden. De gegevens-uitvraag hiervoor ligt in lijn met die in het door SGS INTRON gemaakte inkoopprotocol. De bedoeling is met het protocol aan te sluiten bij bestaande initiatieven, zoals het materiaalpaspoort. Rijkswaterstaat wil het protocol binnenkort breder in de markt bekendmaken en bespreken. Dit om draagvlak te creëren, maar ook om marktpartijen te stimuleren na te denken over eigen nieuwe verdienmodellen in een circulaire economie. Daarnaast komen er mogelijk pilots, om de werkbaarheid en haalbaarheid van het inkoopprotocol in de praktijk te onderzoeken.

Circulaire bouwketen hoogwaardig hergebruik beton

GEWENSTE GEGEVENS BETON VOOR SLOOP EN HOOGWAARDIG HERGEBRUIK BETON



Abbeelding: Voorstel voor verdere marktconsultatie



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Circulariteitsindex van beton

Meer informatie: Ulbert Hofstra ulbert.hofstra@sgs.com

Rijkswaterstaat wil in 2030 100% circulair werken. Dat betekent: werken zonder afval te produceren en met maximaal gebruik van secundaire grondstoffen. Dat betekent dat er ook behoefte is aan een meetmethode voor circulariteit.

De afgelopen tijd zijn allerlei pilots uitgevoerd in de Klimaatenvlop Beton, waarin innovatieve betonproducten worden getoetst in realistische toepassingen, zoals straatklinkers, fietspaden, bermverharding en ook een fietstunnel. In deze Klimaatenvlop Beton heeft Rijkswaterstaat de behoefte aan een meetmethode voor de circulariteit van beton en heeft ze SGS INTRON gevraagd hiervoor een methode uit te werken.

Methode op basis van Leidraad CB'23

We hebben de methode voor het meten van de circulariteit van beton gebaseerd op de Leidraad 'Meten van Circulariteit' van platform CB'23, een breed initiatief georganiseerd door NEN. De methode uit de leidraad was echter nog niet praktisch bruikbaar, waarna we dit verder hebben ontwikkeld. Hierbij hanteerden we de volgende randvoorwaarden:

- Zoveel mogelijk gebruikmaken van data die al verzameld is in een levenscyclusanalyse (LCA);
- Reeds bestaande definities gebruiken (CB'23);
- Zowel opgewerkte afvalstoffen als nevenproducten (bijvoorbeeld hoogovenslak) tellen mee als secundaire grondstoffen.

Vergelijking met zelf gekozen referentiebeton

De circulariteitsindex wordt bepaald ten opzichte van een referentiebeton, dat standaard in de gekozen toepassing zou worden gebruikt. Dit referentiebeton kan de producent van het innovatieve product zelf aangeven. De berekening ten opzichte van een referentiebeton vereenvoudigt een aantal zaken. Alles wat identiek is, hoeft niet te worden meegenomen, zoals ontwerplevensduur of intensiteit van gebruik. Nadeel is dat de waarde van de circulariteitsindex afhankelijk is van de keuze van het referentiebeton. Het is geen absolute schaal.



De formule

De circulariteitsindex (CI) is uitgedrukt in een formule met boven de streep de parameters van het innovatieve product I en onder de streep de parameters van het referentiebeton R.

$$CI = \frac{\left(S_x + \frac{Q_{rI}}{Q_{rR}} R_g + \frac{Q_{hI}}{Q_{hR}} H_g \right)_I}{\left(S_x + R_g + H_g \right)_R} \times \frac{L_I}{L_R}$$

S_x	aandeel secundaire grondstoffen in product
R_g	materiaal voor recycling aan einde levensduur
H_g	materiaal voor hergebruik aan einde levensduur
$\frac{Q_{rI}}{Q_{rR}}$	kwaliteitsfactor van materiaal voor recycling (per toepassing)
$\frac{Q_{hI}}{Q_{hR}}$	kwaliteitsfactor van materiaal voor hergebruik (per toepassing)
$\frac{L_I}{L_R}$	levensduurfactor

De parameters voor hoeveelheden secundaire grondstoffen (S_x), materiaal voor recycling (R_g) en materiaal voor hergebruik (H_g), zijn in het algemeen goed te bepalen. De meeste onzekerheid zit in de kwaliteitsfactoren Q_{rI}/Q_{rR} voor de recycling en Q_{hI}/Q_{hR} voor het hergebruik. Deze factoren zijn wel van belang, omdat je juist naar hoogwaardig hergebruik wilt kijken en niet alleen naar kilogrammen. Als het gaat om producten waar een markt voor is, kan de marktprijs van het product worden gebruikt als een parameter voor de kwaliteit.

Als de circulariteitsindex groter is dan 1, dan is het innovatieve product meer circulair dan het referentieproduct. Als de circulariteitsindex daarentegen kleiner is dan 1, dan is het juist minder circulair dan het referentieproduct.

Brandtesten voor dakmaterialen voor classificatie B_{roof}(t1) nu mogelijk in eigen laboratorium

Meer informatie: Judith Wingelaar judith.wingelaar@sgs.com en William Kennis william.kennis@sgs.com

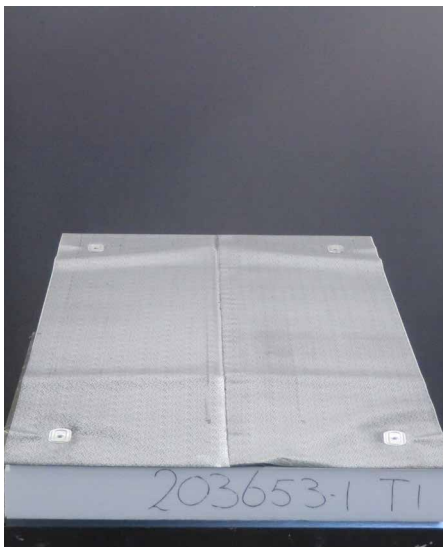
In ons materiaalkundig laboratorium verrichten wij verschillende metingen op het gebied van dakmaterialen, waaronder bitumineuze, kunststof en rubber dakbanen, isolatiematerialen en folies. Sinds kort beschikken we over de mogelijkheid tot het in eigen beheer uitvoeren van brandtesten op dakmaterialen voor classificering B_{roof}(t1). Doordat we de testen in eigen beheer uitvoeren, kunnen we nu nog sneller schakelen en resultaten bieden.

Brandveiligheid is bij gebouwen een zeer belangrijk aspect en geldt dus ook voor de daarbij behorende gebouwschil. De brandtesten die wij uitvoeren vinden plaats voor dakmaterialen als onderdeel van het KOMO® Attest-met-productcertificaat voor BRL 1511 – Baanvormige dakbedekkingssystemen. Hierin wordt verwezen

naar de norm NEN 6063 – Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken, waarbij testrichtlijn NPR 1187 Beproevingsmethoden voor het brandgevaarlijk zijn van daken wordt gehanteerd.

De brandtest die hierbij moet worden uitgevoerd, moet de ontwikkeling van

secundaire brandhaarden op het dak voorkomen door te vermijden dat de dakafdichting wordt doorboord of dat de brand zich aan het dakoppervlak verspreidt door vliegvlam. Een positief resultaat leidt tot classificering B_{roof}(t1).



Drie deskundigen over constructief veilig bouwen:

“Periodieke inspecties kunnen instortingen voorkomen”



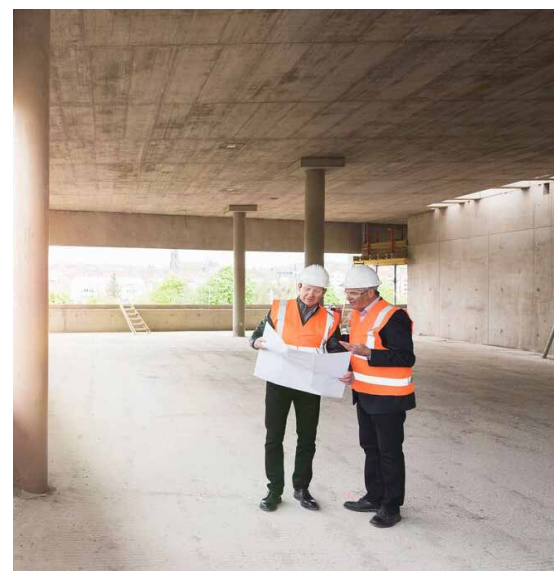
Hoe kan het toch dat in Nederland nog steeds gebouwdelen instorten? We kennen allemaal de voorbeelden. De balkons in Maastricht (2003), de parkeergarage onder het Bos en Lommerplein (2006), de galerijen van de Antillenflat in Leeuwarden (2011), de parkeergarage in aanbouw bij Eindhoven Airport (2017) en het dak van het AZ-stadion (2019). Op ieder incident volgt een grondig technisch onderzoek, waarbij regelmatig ook de Onderzoeksraad voor Veiligheid betrokken is. We leren van gemaakte fouten. Maar onvoldoende, lijkt het. Hoe kunnen we nieuwe incidenten in de toekomst voorkomen? Een constructief gesprek tussen SGS INTRON-directeur Ron Leppers, VNconstructeurs-directeur Bob Gieskens en Rudi Roijackers, die als senior adviseur van ABT het protocol ‘Beoordeling constructieve veiligheid stadions betaald voetbal’ opstelde.

Gebouwen storten niet zomaar in

“Als professionals vinden wij dat er echt iets moet gebeuren”, trapt Ron Leppers af. “SGS INTRON onderzoekt al meer dan dertig jaar bouwschades. Ook veel van de genoemde instortingen zijn door ons onderzocht. Wij verbazen ons erover dat we dezelfde bouwfouten steeds opnieuw tegenkomen. Daarnaast zien wij dat waar grote problemen optreden, de bestaande bouw vaak afwijkt van wat berekend is en op de bouwtekening staat. Als je dat beseft, weet je dat je meer problemen kunt verwachten. En dan hebben we ook de plicht die te helpen voorkomen.”

Maatschappelijk verantwoorde constructies

“Dat sluit mooi aan bij waar wij als branchevereniging voor staan”, reageert Bob Gieskens. “Onze strategie voor de komende jaren is gericht op ‘maatschappelijk verantwoorde constructies’. Dat zijn uiteraard veilige constructies. Maar ook constructies die tot stand komen met zo laag mogelijke kosten voor de maatschappij en opdrachtgevers, waar bouwende partijen duurzaam hun boterham aan kunnen verdienen.”



Versnipperde verantwoordelijkheid

“Als beroepsgroep en individuele bedrijven is het onze taak te zorgen voor veilige gebouwen”, vindt ook Rudi Roijackers. “Laten we in ieder geval bij nieuwbouw niet de problemen van morgen creëren. Wat je de laatste decennia ziet, is een enorme versnippering van de werkzaamheden. Het zijn niet meer twee of drie maar wel twintig partijen die samen een constructief veilig gebouw moeten neerzetten. Er valt in mijn ogen veel winst te behalen als de verantwoordelijkheid weer bij een beperkt aantal partijen komt te liggen. Hiertoe is al een belangrijke aanzet gegeven met een verduidelijking van de rol van de coördinerend constructeur nieuwe stijl. Het proces – het samen goed doen – bepaalt in belangrijke mate de bouwkwaliteit. Helaas is dat nog niet meegenomen in de nieuwe Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb).”

Wet kwaliteitsborging voor het bouwen: slot op de deur voor nieuwbouw

“De Wet kwaliteitsborging voor het bouwen die op 1 januari 2022 in werking treedt is een soort slot op de deur”, legt Bob Gieskens uit. “De wet regelt controles, vooral tijdens de uitvoering, om te borgen dat nieuwbouw ook daadwerkelijk conform het ontwerp gebouwd wordt. Daarmee is een constructief goed gebouw nog niet vanzelfsprekend. Maar de kans op grote incidenten wordt wel veel kleiner.”

Verplichte inspecties zwembaden en galerijvloeren werken

“Voor nieuwbouw – de toekomstige bestaande bouw – is het dan al veel beter geregeld en zijn er in ieder geval volledige gebouwdossiers. Elke toekomstige verbouwing van bestaande bouw die onder de Wkb valt, levert meer zekerheid op over veranderingen aan dat gebouw. Maar dan blijft nog veruit de grootste voorraad bestaande gebouwen over”, benadrukt Ron Leppers. “Van veel van die objecten weten we te weinig. Gebouweigenaren hebben uiteraard een verantwoordelijkheid als het gaat om onderhoud en het controleren van hun gebouw op schades. Maar lang niet iedereen kan of doet dat ook. Terwijl



RON LEPPERS



BOB GIESKENS



RUDI ROIJAKKERS

de gevolgen van het bezwijken van de constructie, zoals bij de zware sneeuwval in februari, toch tot grote problemen voor de continuïteit van de bedrijfsvoering kunnen leiden. Daarom ben ik voorstander van een wettelijke regeling, zoals die nu al geldt voor zwembaden en galerijvloeren. We zien dat verplichte inspecties hier wel degelijk tot verbetering leiden.”

Verplichte (APK-)keuring grote publieke gebouwen

“Belangrijk is dat we beginnen waar de risico’s (kans x gevolg) het grootst zijn”, benadrukt Rudi Roijackers. “Vooral bij grote publieke gebouwen, zoals stadions en concertzalen, zijn de gevolgen groot als er iets misgaat. Voor dat soort gebouwen, publieke gebouwen in de CC3-categorie, worden nu de eerste stappen in de richting van een wettelijk verplichte APK-keuring gezet. De minister van Binnenlandse Zaken heeft, op basis van aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid, aangegeven hier naartoe te willen.”

Inspectietool beschikbaar maken voor iedere gebouweigenaar

“Een goede ontwikkeling”, vindt ook Bob Gieskens. “Wij pleiten al jaren voor een verplichte periodieke keuring voor risicovolle gebouwen. De minister staat ook positief tegenover de aanbeveling van de Onderzoeksraad om – vooruitlopend op de wetgeving – eigenaren een richtlijn voor deze periodieke beoordeling te geven. En ze steunt de ontwikkeling van een NTA (Nederlands Technische Afspraak) door normalisatie instituut NEN, waarin komt te staan hoe je zo’n bouwinspectie moet uitvoeren. Het protocol ‘Beoordeling constructieve veiligheid stadions betaald voetbal’ gaat mogelijk als voorbeeld dienen. Zonder de NTA, een goede tool, heeft wetgeving geen zin. Daarbij zou ik het, net als de Onderzoeksraad, een goed idee vinden om deze tool ook te promoten onder gebouweigenaren voor wie de verplichting niet gaat gelden.”

Beginnen waar de risico’s het grootst zijn

“Helemaal mee eens”, reageert Ron Leppers. “Maar op termijn zou het goed zijn ook voor de CC2-gebouwen, zoals kantoren, woongebouwen, scholen en bibliotheken, dat die wettelijk verplichte periodieke beoordeling gaat gelden. Ook daar komen, zo blijkt ook uit onderzoek, vaak problemen voor.” Rudi Roijackers beaamt dat: “De gevolgen zijn bij zo’n gebouw misschien niet zo groot als bij een groot stadion. Maar er zijn wel veel méér van dit soort gebouwen en mogelijk is er in de uitvoering ook iets minder zorg aan besteed. Alle gebouwen (verplicht) inspecteren is niet haalbaar en ook niet zinvol. Laten we die gebouwen prioriteit geven waar de risico’s het grootst zijn. CC3-gebouwen en bepaalde types gebouwen waarvan bekend is dat er problemen spelen. Denk aan zwembaden, uitkragende balkons en breedplaatvloeren. En maak vervolgens de inspectietool geschikt en beschikbaar voor iedereen. Zodat gebouweigenaren zelf hun gebouw kunnen controleren en een expert kunnen inschakelen als er iets mis lijkt te zijn.”

Leren van fouten

“Dat zou een mooie start zijn”, vinden Ron Leppers en Bob Gieskens. Het gesprek heeft de drie dichter bij elkaar gebracht en een belangrijk inzicht opgeleverd: er valt nog veel meer te leren van instortingen, bijna-instortingen, gesignaleerde problemen én van elkaar: “Meer openheid en kennis delen, ook daar liggen kansen om het beter te doen.”

DAG VAN DE CONSTRUCTEUR

Op donderdag 3 juni organiseren Duurzaam Gebouwd en VNconstructeurs de Dag van de Constructeur. Voor meer informatie, kijk op www.dagvandeconstructeur.nl

Uitdagend coatingonderzoek aan zeven beweegbare bruggen

Meer informatie: Peter-Paul Klitsie peter-paul.klitsie@sgs.com

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland bereidt advies- en ingenieursbureau Antea Group Nederland periodiek onderhoud voor aan zeven beweegbare bruggen over het Merwedekanaal. Daarvoor was het onder andere van belang om inzicht te krijgen in de conditie van alle installaties en conserveringssystemen. Voor dat laatste onderdeel, een omvangrijk coatingonderzoek, schakelde Antea Group SGS INTRON in. "De moeilijkheid van dit project zat in vooraf goed afstemmen van de werkzaamheden met verschillende partijen, zoals de gemeente, het waterschap en de vaarwegbeheerder", weet Projectleider Jan Roeleveld van Antea Group. "Dat ging in samenwerking met SGS INTRON uitstekend. Ze denken goed mee."

Logistieke puzzel

Projectleider Peter-Paul Klitsie van SGS INTRON legt uit dat de bereikbaarheidsvoorzieningen die zij voor dit onderzoek nodig hadden, logistieke uitdagingen opleverden: "We hadden een hoogwerker nodig om bovenin de hameiconstructie van de ophaalbruggen te komen. Als wij die op het beweegbare deel van het wegdek plaatsten, kon de brug niet meer omhoog en moest één rijbaan of zelfs de hele brug voor het verkeer afgesloten worden. Daarnaast maakten we gebruik van een werkvlot om de onderkant van de bruggen te inspecteren. Als dat er lag, blokkeerden we de doorgang voor de scheepvaart. De Provincie wilde niet dat de weg en vaarweg gedurende het hele onderzoek – zeven werkdagen – afgesloten zouden zijn. Uiteindelijk is in goed overleg besloten iedere brug maximaal één dag met behulp van de bereikbaarheidsvoorzieningen te onderzoeken en dus ook (gedeeltelijk) af te sluiten. Daarnaast zijn dagelijks twee of drie tijdsblokken afgesproken waarin wij de brug ontruimden en de doorgang vrij maakten, zodat schepen konden doorvaren. Dat ging steeds in goede samenspraak met de brugwachters."

Uitgesteld door winterweer

Alles is gepland en geregeld, inclusief de benodigde voorzieningen, wegafzettingen en verkeersregelaars, totdat het

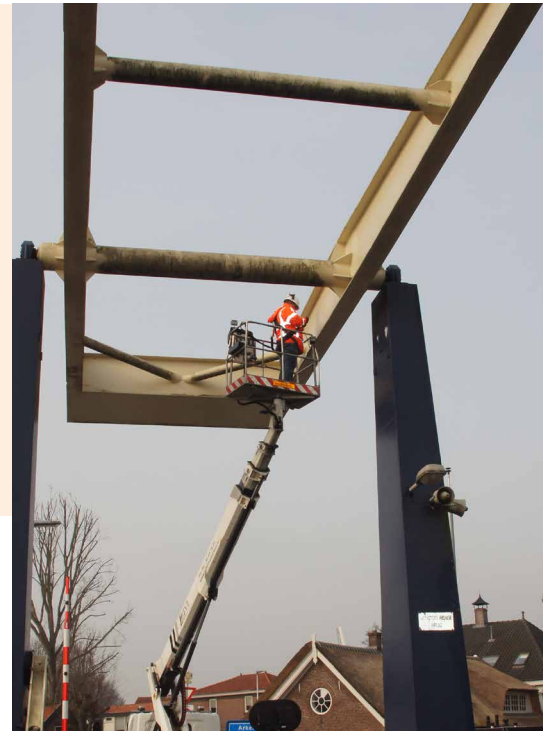
winterweer in februari roet in het eten gooit. "Bij ijsgang in het kanaal kunnen we geen gebruik maken van het werkvlot", legt Peter-Paul Klitsie uit. "Omdat het risico daarop aanwezig bleef, besloten we het onderzoek een paar weken uit te stellen. Maar dat betekende ook alles opnieuw plannen en regelen."

Prettige samenwerking

Uiteindelijk liep het onderzoek volgens plan. Iedere ochtend was er een medewerker van Antea Group aanwezig, die de inspecteurs van SGS INTRON opving en ze toegang verschaftte tot de brugkelder. Op aanwijzing van Antea Group zijn daar ook enkele gecoate delen van de motoren, tandwielkasten en aandrijfassen geïnspecteerd. "De samenwerking was heel prettig", heeft Jan Roeleveld ervaren. "We waren open en oplossingsgericht met elkaar in gesprek."

Onderzoek naar hechting, laagdiktes en samenstelling

SGS INTRON onderzocht de coatingsystemen uitgebreid en toetste deze aan het programma van eisen van de Provincie Zuid-Holland. "We hebben op een groot aantal locaties hechtingsproeven gedaan", vertelt Peter-Paul Klitsie. "De hechting is bepalend voor de conditie van een coatingsysteem. Daarnaast zijn



er veel laagdiktemetingen uitgevoerd en hebben we, als de coating in slechte conditie verkeerde, met behulp van geavanceerde technieken de samenstelling bepaald. We hebben onder andere het type bindmiddel geanalyseerd, om te weten waarmee je eventueel kunt overschilderen. Ook hebben we onderzoek verricht naar de aanwezigheid van chroom-6, zware metalen en PAK, zodat duidelijk is welke beschermende maatregelen nodig zijn bij het verwijderen of overschilderen van het coatingsysteem. Inmiddels is het onderzoek bijna afgerond. We gaan nog één keer terug om vanaf de wegdekken de laatste proeven te doen en monsters te nemen voor onderzoek in ons laboratorium. Daarna krijgt Antea Group van ons een rapportage met een volledig overzicht van al onze bevindingen en adviezen met betrekking tot het onderhoud van de coatingsystemen."

F-gas nog lang niet uitgespeeld

Meer informatie: Martin Weerstand martin.weerstand@sgs.com

Wanneer men de term f-gassen noemt, ontstaat bij velen snel een onbehaaglijk gevoel. F-gassen dragen als broeikasgas namelijk bij aan opwarming van de aarde. Europa hanteert daardoor een strak uitfaseringsbeleid van synthetische koudemiddelen, waar f-gassen onderdeel van zijn. Je verwacht mogelijk dat f-gassen daardoor op korte termijn niet meer aan de orde zijn. De werkelijkheid ligt echter genuanceerder.

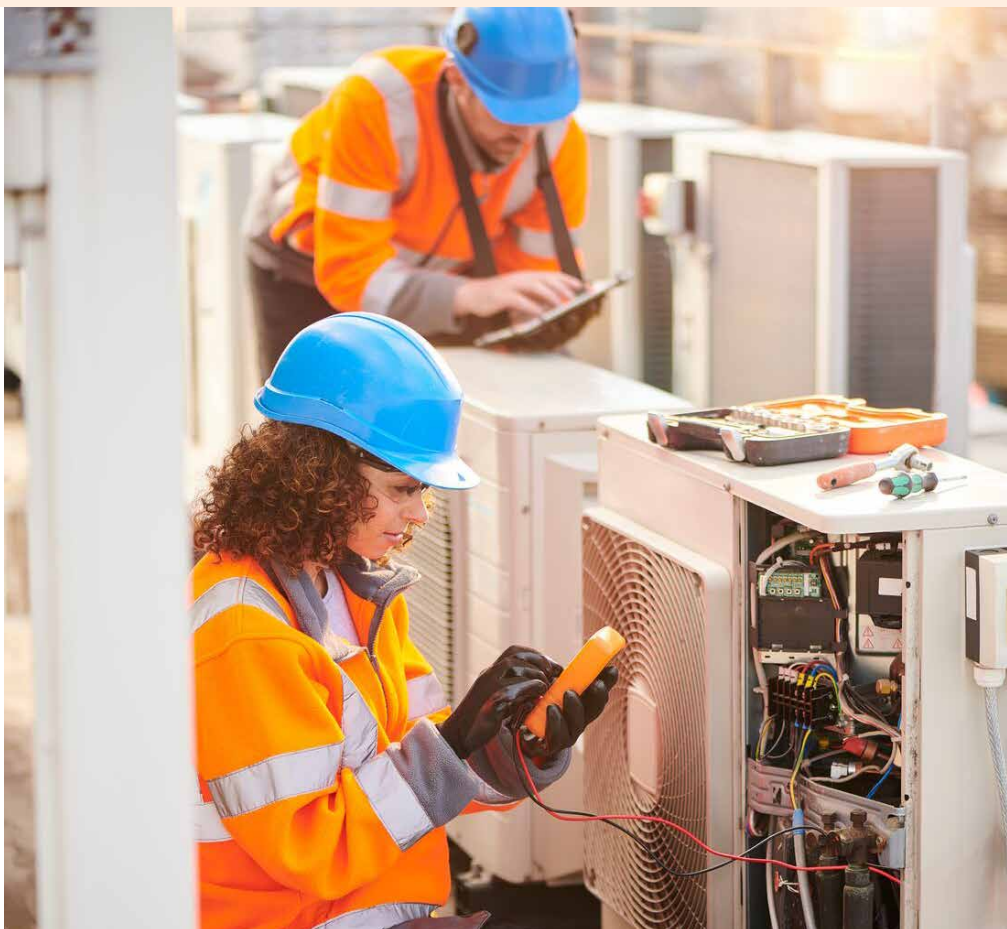
Het Klimaatakkoord is een belangrijk deel van de Nederlandse invulling van het Klimaatverdrag van Parijs. Doel van het Klimaatakkoord is het verminderen van broeikasgassen en daarmee ook terugdringing van f-gassen. Feit is dat f-gassen nog veruit het meest toegepaste koudemiddel is in industriële koelinstallaties en airco's, maar ook in warmtepompen. En deze laatste toepassing is stijgende. De komende jaren is dit koudemiddel daarom niet zomaar verdwenen.

UITSTOOT

Vergis je niet: het effect op de opwarming van de aarde van het leeglopen van een enkele airco in huis van pakweg vijf jaar oud (ca 2,5 kilo R410A) is vergelijkbaar met de CO₂-uitstoot van een auto die een keer de hele aarde rondrijdt.

Toepassing van f-gassen in warmtepompen

Een warmtepomp is simpel gezegd een soort omgekeerd werkende airco. Het transporteert geen warmte vanuit je warme kantoor of huis naar buiten, maar weet de warmte uit de buitenlucht juist naar binnen te brengen. Omdat een warmtepomp hetzelfde werkt als een koelinstallatie gebruikt het nog steeds een koudemiddel dat fluor bevat. De toegepaste hoeveelheid fluor en koelgas wordt langzaam steeds minder, maar het is nog steeds aanwezig. Wanneer men beseft dat een nieuwe airco of warmtepomp doorgaans minimaal 15 jaar moet functioneren en we er momenteel honderdduizenden plaatsen, hebben we de komende jaren zonder meer te maken met certificering voor f-gassen. Sterker nog: certificering neemt momenteel een behoorlijke vlucht. De cv-installateurs van gisteren en vandaag moeten namelijk steeds meer warmtepompen installeren.



Certificering en opleiding installateurs aan de orde van de dag

Goed opgeleide en gecertificeerde installateurs op basis van BRL 100 en STEK zijn daarom de komende jaren broodnodig. Zij voeren werkzaamheden met f-gassen op de juiste wijze uit, aangezien ze beschikken over de juiste kennis, veilig werken en vervuiling voorkomen door broeikasgassen.

WAT IS F-GAS?

De term f-gas is wat vroeger freon genoemd werd. Het is de verzamelnaam voor de gebruikte gassen in koelinstallaties waarbij er in dat gas het chemische element fluor voorkomt. Die gassen hebben een negatieve invloed op onze atmosfeer in het kader van de opwarming van de aarde en vallen dan ook onder de broeikasgassen.

SGS INTRON helpt eerste producenten aan Verklaring Recycled Content

Meer informatie: Alexander Meeuwsen alexander.meeuwsen@sgs.com

Circulariteit en hergebruik van materialen worden volop gestimuleerd. Ook in de bouw. Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf moeten in 2030 al volledig circulair werken. Circulariteit levert daarom steeds vaker gunningsvoordeel op in aanbestedingen. Maar wat is het eigenlijk precies? En hoe kun je als producent van bouwmaterialen aantonen daadwerkelijk bij te dragen aan circulariteit? Manager Business Development Sustainability Agnes Schuurmans zocht het uit en ontwikkelde het systeem op basis waarvan SGS INTRON Certificatie kortgeleden de eerste Verklaringen Recycled Content uitgaaf aan producenten Soudal en UNILIN.

Overleg met Italiaanse collega's

"Circulariteit is een breed begrip", weet Agnes Schuurmans. "Ik heb gekeken welke onderdelen ervan zich voor certificatie lenen. Omdat onze expertise op het gebied van materialen ligt, lag verificatie van de samenstelling van producten het meest voor de hand. In Italië is een verklaring met betrekking tot de hoeveelheid gerecycleerd materiaal in bouwproducten wettelijk verplicht. Ik had hierover al eens gesproken met onze Italiaanse SGS-collega's. Bovendien heeft SGS INTRON Certificatie in 2013 een soortgelijke verklaring afgegeven aan een klant, een aluminium-bedrijf. Dus toen de Belgische producent Soudal een onafhankelijke partij zocht die de toegenomen hoeveelheid gerecycleerd materiaal in hun producten kon bevestigen, hebben wij dit als SGS INTRON Certificatie direct opgepakt en opnieuw een certificatieprotocol uitgewerkt."

Volgens de wereldwijde norm

Daarbij diende het Italiaanse protocol als voorbeeld. "We hebben goed gekeken hoe dat protocol in elkaar zit", vertelt Agnes. "Ons protocol is, net als het Italiaanse, gebaseerd op ISO-norm 14021. Dat is de wereldwijde norm voor dit soort milieukundige verklaringen. Wij merken nu dat vooral bedrijven die naar Italië exporteren naar de Verklaring Recycled

Content vragen. Maar de verwachting is dat binnenkort veel meer producenten zo'n onafhankelijke verklaring willen."

Onafhankelijke bevestiging dat claim klopt

"Want als we toe willen naar een circulaire economie, moeten we veel recycleren en al dat gerecyclede materiaal ook toepassen. Met de Verklaring Recycled Content kun je als producent aantonen dit echt te doen: dat het percentage gerecycleerd materiaal dat je claimt, ook echt in je product zit. SGS INTRON verifieert dit op basis van je inkoop van secundaire grondstoffen en het productieproces."

Soudal bouwt mee aan circulaire oplossingen

Voor Soudal, wereldspeler in energiezuinig bouwen, is duurzaamheid al 30 jaar een strategische doelstelling: "Met als credo 'Build The Future – Sustainability' willen wij verder meebouwen aan een slimme toekomst met circulaire oplossingen. Zo heeft Soudals R&D-afdeling een eerste montagelijm ontwikkeld, waarbij post-industrieel afval via een upcycling proces werd getransformeerd tot een product van topkwaliteit. Met de Verklaring Recycling Content maken we onze bijdrage aan circulariteit zichtbaar."



As Built toetsing van projectspecifieke LCA's

Meer informatie: Ulbert Hofstra ulbert.hofstra@sgs.com

Steeds vaker wordt bij de aanbesteding van projecten in de spoor- en GWW-sector als gunningscriterium gebruik gemaakt van de MKI-waarde (Milieukostenindicator). Deze vat alle milieueffecten samen in één score en wordt uitgedrukt in euro's. Voor opdrachtnemers worden daarom regelmatig projectspecifieke Levenscyclusanalyses (LCA's) opgesteld, waarmee ze aan kunnen tonen wat de MKI-waarde van het project is. In grote wegenbouwprojecten gaat het dan vooral om LCA's voor asfalt en beton, maar ook voor damwanden, geluidsschermen en tal van andere producten. Maar voldoet het geleverde product ook daadwerkelijk aan het beloofde milieuprofiel uit de LCA? Hiervoor is een As Built toetsing.

Wat is een As Built toetsing?

Projectspectifieke LCA's worden methodisch gereviewd als eis van de opdrachtgever. Een erkende reviewer toetst of de LCA voldoet aan alle eisen die daaraan gesteld worden in de Bepalingsmethode Milieuprestaties Bouwwerken. Wat nog nauwelijks gebeurt, is dat getoetst wordt of het product dat geleverd is wel aan de LCA-berekening voldoet. Is het juiste cement in het beton wel toegepast? Zijn de aangegeven percentages secundaire grondstoffen wel gebruikt? Is het transport van de bouwproducten met de aangegeven zuinige vrachtauto's uitgevoerd? Deze toetsing noemen we de As Built toetsing. Deze is van belang om de opdrachtgever de zekerheid te geven dat hij krijgt waarvoor betaald is en van belang voor producenten om een gelijk speelveld in stand te houden.

As Built toetsingsprotocol opgesteld door SGS INTRON

SGS INTRON heeft in opdracht van Rijkswaterstaat en Stichting Nationale Milieudatabase (NMD) een As Built toetsingsprotocol opgesteld. Het protocol is opgesteld met actieve bijdrage van twee breed samengestelde klankbordgroepen voor asfalt en voor beton. Het toetsingsprotocol beschrijft de rollen van de LCA-opsteller, de opdrachtgever, de opdrachtnemer, de inspecteur die de verificatie uitvoert en van de erkend deskundige die bij twijfel wordt ingezet. In het rapport zijn uitgewerkte checklists voor de toetsing van de projectspectifieke LCA's van asfalt en beton opgenomen.



De Stichting NMD zal dit document naar verwachting op de NMD-website publiceren waarna het openbaar beschikbaar is. Opdrachtgevers kunnen er hierna mee aan de slag gaan in dien verstande dat door ervaringen uit de praktijk in opvolgende versies onderdelen scherper zullen worden neergezet.

Snel en efficiënt testen van monstermaterialen bij werkzaamheden Oosterweelverbinding

Meer informatie: Koen Seutin koen.seutin@sgs.com

Met de komst van de Oosterweelverbinding zal de komende tien jaar de verkeersinfrastructuur in Antwerpen een grondige metamorfose ondergaan: ondertunneling, overkapping en inbedding zijn de drie fundamentele ingrepen die de Ring van Antwerpen zullen hertekenen. Doel is niet alleen het sluitend maken van de ring, maar ook minder files, minder ongevallen en een betere leefkwaliteit voor de gehele Antwerpse regio. De werkzaamheden vinden plaats in de achtertuin van ons Belgisch hoofdkantoor. Een mooie kans om onze diensten en mogelijkheden in Infrastructure en Construction kenbaar te maken. Nieuw daarbij is de snelle wijze van aanlevering van monstermateriaal van mortel, grout, beton en metalen voor het laten testen in ons materiaalkundig laboratorium.



Bij een dergelijk groot project als de Oosterweelverbinding wordt on-site en in een laboratorium veel materiaalkundig onderzoek uitgevoerd. Snelheid is hierbij cruciaal. Met dit als aanleiding hebben we onze bestaande transportdienst verder uitgebreid en gekoppeld aan de Oosterweelverbinding. Doel: snel en efficiënt monstermateriaal, zoals mortel, grout, beton en metaal kunnen testen. Dankzij onze efficiënte routingmap zijn we in staat een transport te regelen op maat van de klant: vanuit bouwplaats naar ons laboratorium. Het afhalen en vervoeren van pakketjes, monsters en stalen kunnen via een eenvoudige en uniforme manier als order bij ons geplaatst worden, waarbij de klant de mogelijkheid heeft uit een aantal keuzes:

- SGS doet zelf de bemonstering en neemt de monsters mee naar het laboratorium;
- SGS haalt de monsters op de bouwplaats;
- Opdrachtgever levert de monsters aan in onze opslaghub te Antwerpen: een geconditioneerde inrichting wat voldoet voor de eisen van betontesten.

In de komende periode zullen wij onze transportdiensten en opslaghub verder uitbreiden in andere delen van België en Nederland. Zo proberen we onze klanten optimaal te ontzorgen.

Voor meer vragen over onze mogelijkheden, kunt u rechtstreeks contact met ons opnemen.



Gemeente Rotterdam past Circulariteitsindex toe in aanbestedingen

Meer informatie: Ulbert Hofstra ulbert.hofstra@sgs.com



Rotterdam wil uitgroeien tot een duurzame hotspot. Het Rotterdams Duurzaamheidskompas laat stevige ambities zien, gekoppeld aan vier beleidsthema's die de gemeente integraal wil oppakken: circulariteit, energietransitie, gezonde leefomgeving en klimaatbestendig. "Wij willen de kansen benutten die contracten op deze thema's bieden", vertelt Léon Dijk, die het beleid vertaalt naar gemeentelijke opdrachten en contracten. "Het is onze taak bij aanbestedingen te stimuleren wat we qua verduurzaming echt belangrijk vinden. Zodat we leveranciers niet in een spagaat brengen of gunningsvoordeel geven aan suboptimale oplossingen." Ulbert Hofstra van SGS INTRON hielp de gemeente om bij aanbestedingen naast de Milieukostenindicator (MKI) ook circulariteitsindicatoren mee te nemen.

MKI én circulariteitsindicatoren

"Het liefst zouden wij alleen gebruik maken van de MKI om inschrijvingen te beoordelen", zegt Léon Dijk. Hij weet veel van levenscyclusanalyses (LCA's), op basis waarvan de MKI berekend wordt. "Want de MKI vat alle milieueffecten – ook de circulariteitsindicator grondstof- en afvaluitputting – samen in één score, een schaduwprijs uitgedrukt in euro's. Een

integrale beoordeling die alle effecten transparant meeweegt in de productketen. Daar gaat het uiteindelijk om. De reden dat we toch met de door Ulbert Hofstra ontwikkelde Circulariteitsindex aan de slag zijn gegaan, is dat we specifieke doelstellingen hebben op het gebied van circulariteit. Aspecten die daarmee te maken hebben, wilden we daarom meer voor het voetlicht halen en apart belonen."



LÉON DIJK

Hoogwaardige inzet secundaire grondstoffen stimuleren

“Data met betrekking tot secundair grondstoffengebruik, de besparing op primaire grondstoffen en het te recycleren deel van het product zijn wel in de LCA beschikbaar, maar zijn niet één op één af te leiden uit de eindscore van de LCA (de MKI)”, legt Léon Dijk uit. “Vandaar onze vraag aan Ulbert, om de Circulariteitsindex specifiek te maken voor onze aanbesteding van betonnen onderbakken voor afvalcontainers. Op die manier konden wij ervaring opdoen met circulariteitsindicatoren in een contract. En tegelijkertijd sturen op kwaliteit: de markt stimuleren om zo hoogwaardig mogelijk met secundaire grondstoffen om te gaan. Want dat doet deze Circulariteitsindex: hoge kwaliteit van je outputflow betekent een hogere score. Dát was voor ons een interessante toevoeging aan de MKI.” Ulbert Hofstra legt dit uit: “Het recyclingpercentage van beton is momenteel al zo hoog (98%), dat juist kwalitatieve aspecten belangrijk zijn. Op het kwantitatieve vlak valt niet veel meer te winnen. De kwaliteitsfactor van het materiaal voor recycling wordt bepaald door de (geschatte) economische waarde van het product op langere termijn. Op deze wijze is de methode, de Circulariteitsindex, eenvoudig en transparant toe te passen.”

Prijs goede indicator van kwaliteit reststromen

Er was nog redelijk wat reken- en sleutelwerk nodig om de Circulariteitsindex goed in te richten voor de gemeente Rotterdam. Léon Dijk: “Dat is met hulp van Ulbert Hofstra gelukt. In onze uitvraag hebben we duidelijk aangegeven dat leveranciers alle voor de Circulariteitsindex benodigde data uit de LCA konden halen,



die ze toch al moesten laten maken. De Circulariteitsindex voegt hier een kwaliteitsfactor aan toe. De leverancier moest met facturen aantonen die kwaliteit van het materiaal voor recycling of hergebruik ook echt te halen. Als hij claimde de restfractie van zijn product hoogwaardig te kunnen inzetten, moest hij laten zien er ook daadwerkelijk een hogere prijs voor te kunnen krijgen. Prijs is een hele goede indicator van hergebruikpotentieel en dus circulaire kwaliteit.”

Nuttige ervaring

“Over het algemeen konden de betonfabrikanten die inschreven op de aanbesteding goed uit de voeten met wat we van ze vroegen”, is de ervaring van Léon Dijk. “We merkten wel dat ze soms creatief waren in hun berekeningen. Er is geen vaste bepalingsmethode voor de Circulariteitsindex, zoals bij de LCA. Daardoor kun je er minder zeker van zijn dat de scores onderling goed vergelijkbaar zijn. Ook de waardering van hergebruik ten opzichte van recycling was een lastige. Eigenlijk wil je hergebruik stimuleren, maar het is heel moeilijk om aan te tonen

dat dit ook echt mogelijk is. Als dit soort betonnen bakken vervangen moet worden, zit er vaak een lek in en is hergebruik niet meer aan de orde. Circulariteit gaat veelal over het waarderen van beloftes voor de toekomst. Je wilt cijfers, om zoveel mogelijk indicatoren te belonen die duiden op een circulaire oplossing. Maar verder dan dat kun je niet gaan. Dan begeef je je op glad ijs. Wat vaak wél kan, is dat de leverancier nu aantoont dat de door hem gebruikte grondstoffen over een aantal cycli her te gebruiken zijn. Daarover moet het volgens mij veel meer gaan. Circulariteit is uiteindelijk een ontwerpopgave en dat meetbaar maken is niet eenvoudig. We zijn er nog niet met de Circulariteitsindex. Maar het is wel een mooie en nuttige stap naar het daadwerkelijk in de praktijk aan de slag gaan met circulariteit. Partijen als SGS INTRON, met kennis van LCA's, milieu-impact én materiaaltechnologie, zijn daarbij heel belangrijk. Om te beoordelen of circulaire beloftes houtsnijden. En om mee te denken over hoe we circulariteit, met nieuwe indicatoren, in de LCA's meer aandacht kunnen geven. Zodat een aparte Circulariteitsindex straks niet meer nodig is.”



De Afsluitdijk: Een uitdagend en complex vraagstuk voor kabels en leidingen

Meer informatie: Martin Muys martin.muys@sgs.com

Het grootste waterwerk in Nederland, de Afsluitdijk, wordt de komende jaren versterkt door bouwconsortium Levvel, ofwel BAM, Van Oord en Rebel, in opdracht van Rijkswaterstaat. De dijk is, na ruim 85 jaar Nederland te hebben beschermd tegen overstroming, aan vernieuwing toe. Een complexe uitdaging. Ook wat betreft de infrastructuur van kabels en leidingen. Dit complexe project vraagt om een goede voorbereiding; het is van groot belang om de werkzaamheden goed af te stemmen met de verschillende betrokken partijen. De integrale raakvlakken van de technische installaties, kabels en leidingen van netbeheerders en de uit te voeren werkzaamheden dienen in kaart te worden gebracht, ofwel waar kruisen deze of liggen deze te dicht bij elkaar. Een interessante uitdaging voor Levvel, waar aan Martin Muys, projectcoördinator Kabels en Leidingen derden namens SGS Roos+Bijl werkzaam bij Levvel, invulling aan geeft.

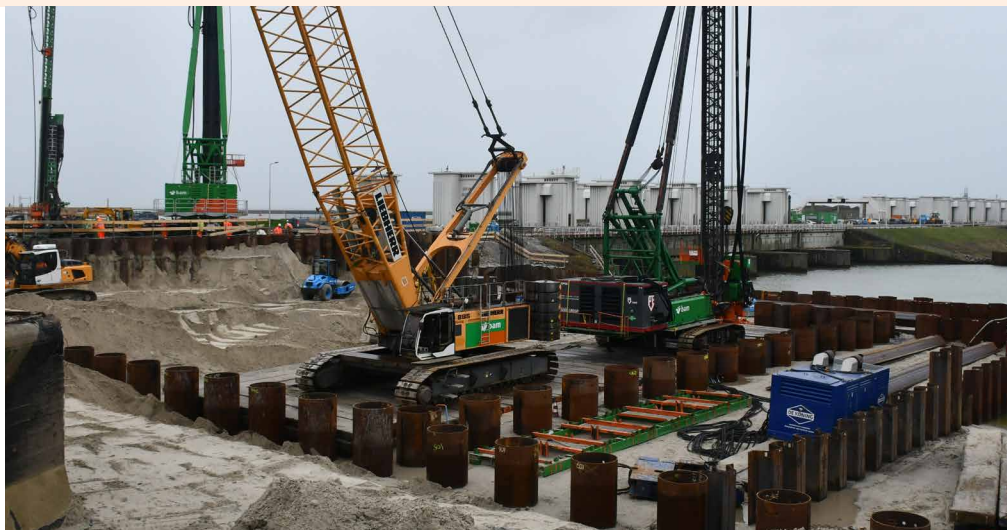
SGS

ROOS+BIJL

De Afsluitdijk is meer dan alleen een waterkering, het is ook een belangrijke infrastructuurverbinding tussen Noord-Holland en Friesland. Er rijden iedere dag duizenden auto's over de 32 kilometer lange dijk. De werkzaamheden zijn immers en vragen om een goede planning. Er worden twee gemalen, twee keersluizen en nieuwe spuisluizen gebouwd en de bestaande spuicomplexen worden gerenoveerd. Daarnaast wordt de snelweg A7 gereconstrueerd, wordt er een vismigratierivier aangelegd en wordt de dijk aan de Waddenzeekant verhoogd. De werkzaamheden voor de versterking vinden grotendeels tegelijkertijd plaats.

Coördinatie bij uitvoering kabel- en leidingwerkzaamheden

"Als projectcoördinator start je samen met collega's met het in kaart brengen van de bestaande kabels en leidingen en de raakvlakken met elkaar, ofwel kruisingen, maar bijvoorbeeld ook met bestaande of nieuw te bouwen kunstwerken", aldus projectcoördinator Martin Muys. De raakvlakken aan beide kanten van de Afsluitdijk, Den Oever en Kornwerderzand, inclusief de wegoverstekingen en het mantelbuizenet, zijn reeds in kaart gebracht. Vervolgens wordt het complete nieuwe kabel- en leidingentracé voor Den Oever en Kornwerderzand bepaald. In een vervolgstap worden de raakvlakken tussen (nieuwe) kabel en leidingstra-



cés en de diverse deelprojecten op 32 km lange Afsluitdijk in beeld gebracht: Zijn er raakvlakken met bestaande kabels of leidingen? Dienen er open ontgravingen plaats te vinden? Worden er betonkokers geplaatst? Of wordt er gekozen om mantelbuizen tracés aan te leggen? Martin: "Het is belangrijk om de integrale raakvlakken gedurende alle fasen van het project goed in beeld te hebben. Dit vraagt continu om een goede afstemming met de netbeheerders van de verschillende deelprojecten."

De werkzaamheden van Martin en de collega's bij Levvel gaan verder dan alleen het in kaart brengen van de kabels en leidingen van netbeheerders, zoals elektra, water en telecom, en het bepalen van de raakvlakken en nieuwe tracés. Het betreft ook het raakvlakmanagement van de huidige en nieuwe technische installaties van Rijkswaterstaat met de deelgebieden. Hierbij kun je denken aan de elektriciteitskabels benodigd voor de verlichting, elek-



MARTIN MUYS

tricitetskabels benodigd voor voedingen (20kV) voor de deelprojecten en de glasvezelroutes benodigd voor de technische installaties op de Afsluitdijk. Daarnaast vervult Martin een coördinerende rol bij de uitvoering van de kabel- en leidingwerkzaamheden van Levvel.

Pilot Verificatie Circulair Slooproject

Meer informatie: Martin Weerstand martin.weerstand@sgs.com

Bij sloop van een gebouw komt erg veel materiaal vrij. Een aantal voorlopers op het gebied van circulaire sloop en hoogwaardig hergebruik van materialen hebben samen met Stichting Veilig en Milieukundig Slopen (SVMS) een pilotproject ontwikkeld genaamd Verificatie Circulair Slooproject. Dit speelt in op de vraag naar meer circulaire ontwikkelingen en past goed binnen het beleid van de overheid naar Nederland Circulair in 2050. Ook slopers dragen op deze wijze hun steentje bij.

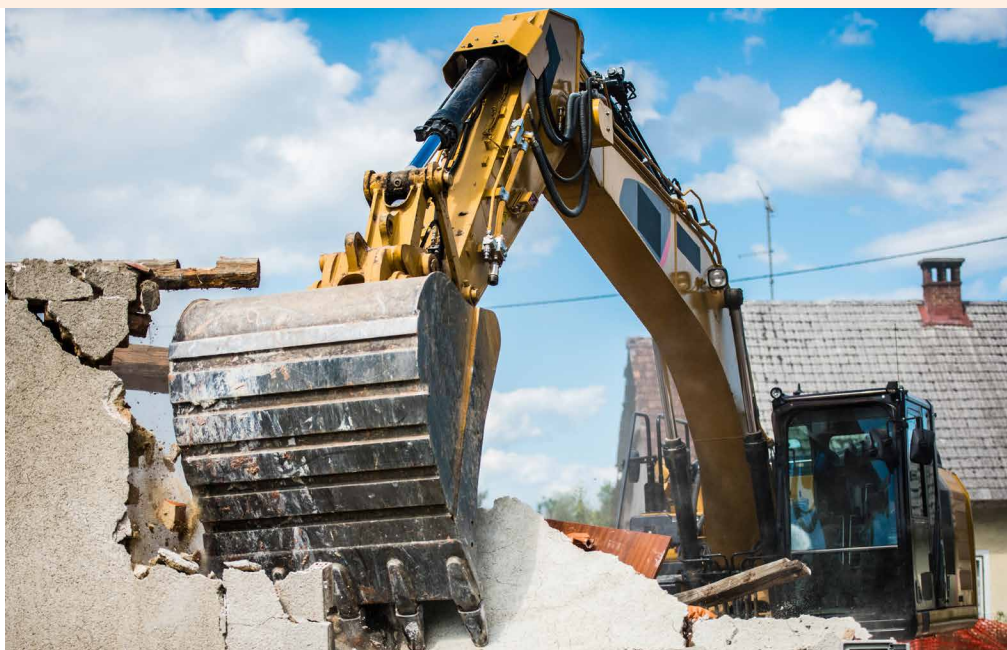
Slopers met het keurmerk SVMS worden onafhankelijk beoordeeld op het uitvoeren van slooprojecten met meer oog voor veiligheid en het milieu. Met het pilotproject wordt een stap extra gezet richting circulair slopen. De Verificatieregeling Circulair slooproject biedt sloopaannemers en opdrachtgevers handvatten voor een vergaande implementatie van circulariteit in de voorbereiding en uitvoering van een slooproject en de afzet van vrijkomende sloopmaterialen.

Het pilotproject

Of projecten aantoonbaar circulair gesloopt zijn, zal binnen de branche steeds vaker aan de orde zijn als onderdeel van eisen van opdrachtgevers. Dit dient onafhankelijk getoetst te worden door een certificerende instelling. Dit heet dan een Verificatie Circulair Slooproject en kan leiden tot een certificaat waarmee dit is gewaarborgd. In de loop van 2021 beoordeelt SGS INTRON een eerste project van sloopaannemer Vink uit Barneveld.

In kaart brengen van aanpak en stoffeninventarisatie

Rode lijn in de pilot is dat de sloopaannemer zeer gedetailleerd in kaart brengt welke materialen zich in het gebouw bevinden, hoe deze zijn bevestigd en in welke mate men deze materialen kan hergebruiken of recycleren. Van direct



hergebruik van bijvoorbeeld deuren tot aan het verwerken van tapijt tot nieuwe toepassingen. Dit heet een stoffeninventarisatie. Er is een verplichte lijst materiaalstromen opgesteld waarvoor de voorgenomen bestemming in kaart wordt gebracht. Voor beton wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt in 'betonpuin voor toeslagmateriaal in beton' en 'beton overige kwaliteiten'. Dit brengt hoogwaardige materiaalrecycling weer een stap dichterbij. Hierna dient men een scheidingsplan op te stellen over de daadwerkelijke borging van de resultaten van de inventarisatie. Denk aan aantoonbare instructies aan sloopmedewerkers over hoe een materiaal uit het gebouw dient te worden gehaald. En natuurlijk de registraties van die hoeveelheden en verantwoording wanneer minder aan de orde is. Als laatste dient men een stoffenverantwoording op te stellen die aantoont dat de bovenstaande twee stappen geleid hebben tot het vooraf gestelde doel, ofwel de eisen van de opdrachtgever.

Conclusie

Deze werkwijze stimuleert de sloopaannemer om zich verder te verdiepen in de stromen vrijkomende materialen en de mogelijkheden tot hoogwaardiger hergebruik, tot aan verkoop toe. Vanzelfsprekend zijn er ook hier hobbels te nemen. Zo moeten bouwwerkpaspoorten in de toekomst helpen om de sloper van meer informatie te voorzien over de, in een bouwwerk, aanwezige materialen en hun samenstelling. En ook regelgeving is nog niet altijd ingericht op hergebruik. Het prachtige kozijn van nog geen 30 jaar oud is volgens het huidige Bouwbesluit namelijk een centimeter of 20 te laag. Hoe hiermee om te gaan verdient extra aandacht, zodat de circulaire cirkel tot aan toepassing van producten of hoogwaardige materiaalrecycling gesloten wordt.

Nieuwe inspectietool voor efficiënt onderzoek op locatie

Meer informatie: Bianca Baetens bianca.baetens@sgs.com

Inspecties van constructies of coatings brengen vaak een groot aantal handelingen met zich mee. Het is belangrijk alles in de juiste volgorde te doen en iedere meting zorgvuldig vast te leggen. Sinds kort noteren ze alle relevante gegevens in een speciaal ontwikkelde app op hun telefoon of tablet. Een flinke vooruitgang, merkte SGS INTRON-consultant Bianca Baetens bij het testen van de digitale inspectietool. "De app geeft stap voor stap aan wat je moet doen. Je kunt niets meer vergeten. Bovendien leg je inspectie- en meetresultaten direct vast, waarmee je registratiefouten voorkomt en de traceerbaarheid van metingen verbetert."



Op maat voor chroom-6-onderzoek SGS INTRON

Bianca testte de inspectietool in een project met tijdsdruk: "We hadden de opdracht om in één week tijd de coatings van zeven bruggetjes te inspecteren, onder andere op de aanwezigheid van chroom-6 en zware metalen." Zie ook het artikel op pagina 13. In de eerste dagen kwamen enkele foutjes aan het licht. "Mijn collega Milan Drossaerts, die de app ontwikkelde, haalde ze er meteen uit. Sindsdien werkt de inspectietool heel goed, ook als er op locatie geen internet is", vertelt Bianca enthousiast. "Wat heel fijn is, is dat deze inspectietool helemaal op maat voor ons is gemaakt. Alles wat wij doen en belangrijk vinden tijdens een inspectie, zit erin."

XRF-metingen inlezen

"Bij onderzoek aan coatings begint dat met het invullen van de kleuren die je in de verschillende laagjes ziet", legt Bianca uit. "Daarna vink je de ondergrond aan die van toepassing is. Vervolgens geeft de app aan dat je een meting met de handheld XRF moet doen, om vast te stellen of er chroom of zware metalen in de coating zitten. De data die de handheld XRF meet, kan de app meteen inlezen. Als er chroom is aangetroffen, geeft de tool automatisch aan dat je de sneltest moet doen om chroom-6 te detecteren. Tot slot zorgt de app ook dat je een goede overzichts- en detailfoto toevoegt, zodat alle gegevens die later nodig zijn voor een duidelijke rapportage in één keer compleet zijn."

Meer inspecties met de app

SGS INTRON breidt de inspectietool uit, zodat deze ook bij andere inspecties ingezet kan worden. Bijvoorbeeld bij onderzoek aan galerijen en balkons, zwembadinspecties en betonreparatie-audits.

"Wat heel fijn is, is dat deze inspectietool helemaal op maat voor ons is gemaakt"

CSC-certificatie voor toeslagmaterialen uit zee

Meer informatie: Jeroen Pos jeroen.pos@sgs.com

Een substantieel deel van het toeslagmateriaal voor beton, zand en grind, komt uit zee. Toch was het tot nu toe niet mogelijk om de verantwoorde herkomst van dit materiaal aan te tonen met het CSC-keurmerk. Zeewinning was namelijk niet opgenomen in de toolbox voor CSC-certificatie. Daar komt verandering in. Onder regie van het Betonhuis zijn een aparte CSC-module zeewinning en nieuwe certificatieschema's voor in de tool gemaakt. SGS INTRON Certificatie dacht mee over deze ingewikkelde aanpassingen en deed in een pilot ervaring op met CSC-certificatie van toeslagmateriaal uit zee.



Verschillen boven water krijgen

SGS INTRON Certificatie vond al snel in de pilot geïnteresseerde bedrijven. Drie producenten van toeslagmateriaal uit zee namen deel: SBV, De Hoop Bouwstoffen en Spaansen. Auditor Remy Zwerus doorliep met deze drie bedrijven het volledige CSC-certificatieproces, waarbij hij gebruik maakte van de standaardbeoordeling van toeslagmateriaal. Dit om in de praktijk te ervaren op welke punten het bestaande CSC-systeem al aansluit en waar duidelijke verschillen tussen land- en zeewinning om een aangepaste aanpak vragen.



Toetsing volgens bestaande norm

CSC (Concrete Sustainability Council) is een wereldwijd certificatiesysteem dat inzicht geeft in hoe milieuvriendelijk, maatschappelijk en economisch verantwoord bedrijven presteren. Remy: "Aspecten die in de CSC-toolbox aan bod komen variëren van mensenrechten tot CO₂-reductie. Op al die aspecten heb ik de bedrijven volgens de bestaande norm getoetst. Waar het bijvoorbeeld om 'responsible land use' ging, heb ik gekeken naar verantwoorde omgang met de zeebodem. Een aantal praktische aspecten is bij materiaal uit zee echt anders. Bijvoorbeeld het gebruik van schepen en het wassen op zee. Daarvoor zijn aanpassingen in het systeem nodig. Maar het materiaal op zich is goed certificeerbaar. Het is terecht er een duurzaamheidskeurmerk aan te koppelen."

Tijdelijk brons

Alle drie de bedrijven hebben, zoals afgesproken in de pilot, een voorlopig certificaat ontvangen op het niveau brons. "Als de nieuwe module binnenkort is ingevoerd, gaan we de prestaties van de bedrijven daaraan toetsen", legt Remy uit. "Dan zit er voor een aantal bedrijven waarschijnlijk nog een hoger duurzaamheidsniveau in." CSC maakt deze upgrade ook mogelijk. Tevens is het certificaat dan drie jaar geldig.

CSC IN BELGIË

Het CSC-keurmerk wint ook steeds meer terrein in België. Afgelopen tijd hebben we de bedrijven Holcim, CCB Cementir Holding en drie locaties van CBR mogen voorzien van het CSC-keurmerk op niveau zilver voor hun beton en cementen.

SGS INTRON Introduceert

**IGOR KONOVALOV**

Igor Konovalov is op 4 januari in dienst getreden als Junior Projectingenieur. Kort hiervoor is hij afgestudeerd met een dubbel masterprogramma aan de TU Delft en Universiteit Leiden in de richtingen Industriële Ecologie en Milieutechniek. Dit na afronden van een bachelor in de Luchtvaart- en ruimtevaarttechnologie. In zijn studietijd heeft Igor zich vooral gericht op biobased oplossingen op het gebied van waterkwaliteit, resulterend in een onderzoek naar de zuiveringscapaciteit van zoetwermosselen en schimmelsporen op afvalwater. Daarnaast heeft hij gewerkt aan projecten voor Nederlandse gemeenten op het gebied van groene gevels en bouwmaterialen en aan oplossingen voor afvalinzameling en -recycling met de regionale overheid in Indonesië. De focus op het dienstverlenend aspect en het helpen vinden van oplossingen voor een breed scala aan problemen bracht hem in aanraking met SGS INTRON. "Ik voorzie dat ik bij SGS INTRON nog veel kan leren en zal met veel enthousiasme aan de slag gaan voor de organisatie, mijn collega's en de klant." Igor is bij SGS INTRON aan de slag gegaan op het gebied van milieu en duurzaamheid van bouwproducten, met name LCA-studies en milieuhygiënisch onderzoek.

**WARDAH HIOLA**

Wardah Hiola is op 1 maart 2021 in dienst getreden als Junior Projectingenieur. In de zomer van 2020 heeft ze de masteropleiding Building Physics And Services afgerond aan de Technische Universiteit Eindhoven. Haar afstudeerproject bestond uit twee verschillende onderzoeken: het eerste onderzoek ging over het toepassen van menggranulaat als volledige vervanging van natuurlijk aggregaat in beton. Het tweede onderzoek ging over het verwijderen van chloriden uit gipsafval en deze toepassen als gedeeltelijke cementvervanger. Voordat ze bij SGS INTRON aan de slag ging, heeft ze gewerkt bij een ingenieursbureau waar ze zich bezig hield met houten kapconstructies. "Ik ben heel blij dat ik terecht ben gekomen bij SGS INTRON. Ik hoop veel te zien en te leren, zodat ik me kan ontwikkelen tot een volwaardig projectingenieur".

SGS INTRONNER Uitgelicht

Meer informatie: Wil Klarenaar wil.klarenaar@sgs.com

“We pionieren nog steeds, maar met veel meer technische mogelijkheden”

INTRON, nu SGS INTRON, bestaat dit jaar 50 jaar. Wil Klarenaar werkt er op de kop af 35 jaar. Wat hij allemaal doet, is niet onder één noemer te brengen. Gedreven door een nooit aflatende technische nieuwsgierigheid verdiept hij zich in de meest uiteenlopende vraagstukken. “Een probleem als een crime scene, dat helemaal ontrafeld moet worden om tot een oplossing te komen. Daar loop ik echt warm voor.”



WIL KLARENAAR
Senior Consultant

Ben jij altijd al een onderzoeker geweest?

“Ja, in mijn jeugd jaren was ik al met experimentjes bezig. De laboratoriumschool in Sittard, richting Analytische Chemie, was dan ook een logische keuze. Ook nu nog doe ik in privétijd onderzoek en vind ik het leuk om mij in geologie, archeologie en materiaalgedrag te verdiepen. Ik doe bij SGS INTRON vaak wat ik, ook privé, heel leuk vind.”

Wat houdt jouw werk spannend en dynamisch?

“Zowel de inhoud als de breedte van het werkgebied. Bij SGS INTRON krijgen we veel verschillende vragen van klanten, ik werk samen met collega's met allerlei expertises en we houden ons met tientallen soorten (bouw)materialen en processen bezig. Daardoor is mijn werkgebied in de loop der jaren ongevoelbaar verbreed. We kijken voortdurend over 'muurtjes': hoe kunnen we kennis opgedaan met één materiaal of proces gebruiken om andere materialen of processen te begrijpen of verbeteren? Een geweldige werkomgeving voor een nieuwsgierig iemand als ik.”

Hoe ben je begonnen bij INTRON?

“Na mijn afstuderen startte ik via een uitzendbureau in een analyselaboratorium van DSM. Een geluk, want er waren in die tijd weinig banen. Enkele jaren later nam ik ontslag, om bij het veel kleinere INTRON te beginnen. Ik was er werknemer nummer 37, geloof ik. Het gaf mij het gevoel ergens bij te horen. INTRON zat toen nog in Maastricht. Het chemisch laboratorium waar ik ging werken had bij lange na niet de technische mogelijkheden die we nu hebben.

Toch zat ik er meteen op mijn plek. In die tijd stond het milieu volop in de belangstelling. We deden veel bodem- en wateranalyses. Dat was pionieren. Want er waren nog nauwelijks standaarden en normen. Op basis van literatuur en eigen kennis ging je metingen doen, zocht je naar manieren om vragen uit het veld te beantwoorden. Heel spannend en leuk! De charme van SGS INTRON is dat we zijn blijven pionieren. Alleen doen we dat nu met veel betere middelen. Zeker nu we onderdeel zijn van SGS, zijn de technische mogelijkheden bijna oneindig.”



Hoe ziet dat pionieren er vandaag de dag uit?

"We krijgen wekelijks vragen vanuit de markt waarop geen kant en klaar antwoord is. Dan moet je gebruik maken van verschillende informatiebronnen en 'out of the box' naar oplossingen zoeken. Ik heb een behoorlijk netwerk opgebouwd binnen SGS en maak ook regelmatig gebruik van expertise en onderzoeksfaciliteiten buiten SGS INTRON. Toch zit je soms tegen de grenzen aan van wat er aan kennis beschikbaar is of wat technisch mogelijk is. Dat is heel interessant en uitdagend. Wij maken als SGS INTRON altijd het verschil. Meestal lukt het om tot een goede oplossing te komen. Of om de klant in ieder geval meer inzicht in het probleem te geven. Maar niet alles kan. Ja, dat knaagt, altijd."

Hoe breidde jouw aandachtsgebied zich in de loop der jaren uit?

Van milieu-analyses ging ik al snel naar allerlei materiaalanalyses. Ik werd hoofd-analist en later ook kwaliteitsfunctionaris van het laboratorium. Nog altijd adviseer ik het laboratorium op het gebied van kwaliteit. De overstap in 2010 naar de afdeling Advies maakte mijn werk nóg dynamischer. Chemische vraagstukken en wat raakvlakken met de geologie heeft, vind ik erg boeiend. In die hoek doe ik het meest. Van materiaal karakterisering tot het in kaart brengen van

kritische stappen in een productieproces en schade-onderzoek."

Ontwikkelde jij niet ook een methode om de metaalfraction in bodemas te meten?

"Ja, en een methode om in het veld chroom-6 in coatings te onderzoeken. Dat is ook wel een rode draad in mijn werk. Ik ontwikkel regelmatig meetmethoden om iets in beeld te brengen, om bijvoorbeeld producten of processen te karakteriseren. Op welke belangrijke kenmerken of stappen moet je nou letten om een bepaalde vraag te kunnen beantwoorden? Wat betekenen de aanwijzingen die je vindt? Mijn aanpak is altijd heel analytisch. Het onderwerp van onderzoek kan alleen enorm variëren. Van de oorzaak van formaldehyde-emissie in een kantoorgebouw tot een onderzoek dat nu loopt, naar de herkomst van zandkorrels die niet thuishoren in een productieproces omdat ze schade veroorzaken."

Publiceer je de meest interessante onderzoeken ook?

"Dat mag helaas lang niet altijd. Veel onderwerpen zijn vertrouwelijk, omdat ze een probleem behandelen dat de opdrachtgever liever niet bekend wil maken. Ook niet als het probleem op

basis van onze onderzoeksresultaten verholpen kan worden en de duurzaamheid van het product of kwaliteit van het proces kan verbeteren. Onze bevindingen worden soms gebruikt in rechtszaken om bijvoorbeeld vergoeding voor geleden schade te eisen."

Op welke projecten kijk je met trots terug?

"Er zijn ontzettend veel projecten waar we als bedrijf, als team, trots op mogen zijn. Ik doe het nooit alleen. Voor mij persoonlijk was de inspectie van het laboratorium van een bauxietmijn in Suriname een hoogtepunt. Daar kwamen veel interesses bij elkaar. De geologie: hoe functioneert zo'n mijn? Maar ook het professionele: hoe neem je representatieve monsters van het bauxieterts en hoe analyseer je die om de kwaliteit te beoordelen?

Drijft jouw passie voor onderzoek je wel eens terug het laboratorium in?

"Vaak zelfs. In het laboratorium ben ik in mijn element. Ik vind het heerlijk om de rubberlaarzen aan te trekken en een monster te zeven als het voor de vraagstelling belangrijk is dat ik zelf zie wat er in de zeef achterblijft. Daarnaast houd ik mij structureel bezig met infraroodspectroscopie voor samenstellingsanalyses. En bekijk ik bijna ieder materiaal dat ik aangeboden krijg onder de microscoop. Schitterend, die vormen, kleuren en interacties! Het levert een voortdurende verwondering op, maar ook ongelooflijk veel informatie en inzichten. Prachtig als ik die bij een volgend project kan gebruiken om wat ik zie beter te interpreteren."





SGS INTRON Bulletin is een uitgave van SGS INTRON BV
nl.intron@sgs.com
www.sgs.com/intron
www.sgs.com/intron-certificatie

SGS INTRON BV is een onderdeel van
SGS © 2010 SGS Société Générale de
Surveillance SA – All rights reserved

Dr. Nolenslaan 126
6136 GV Sittard
Postbus 5187 6130 PD Sittard
T 088 214 52 04

Venusstraat 2
4105 JH Culemborg
Postbus 267 4100 AG Culemborg
T 088 214 51 00

Eindredactie
Ulbert Hofstra en Gert van der Wegen

Redactie
Martine Boutz (Piek tekst & PR), Paul
Cartigny, Suzanne Sideris

Vormgeving
SGS

WWW.SGS.COM
WWW.SGS.NL

WHEN YOU NEED TO BE SURE

