

VISION

Vision on technology for a better world

**SPIN-OFF MONA BRENGT
VAART IN SCREENING VAN
OOGZIEKTEN**

**CLEAN VISION
SUMMIT 2022**

**PFAS-VERVUILING TOONT
BELANG AAN VAN GRONDIGE
EN CONTINUE MONITORING**

**CEVALUATOR GEEFT GRATIS
INZICHT IN FINANCIERBAARHEID
VAN 'CIRCULAIR'**

**NA 10 JAAR IS LIBOVITO
BIG IN CHINA**

03 CLEAN VISION SUMMIT 2022



COVERSTORY

04 SPIN-OFF MONA BRENGT VAART IN SCREENING VAN OOGZIEKTEN

06 PFAS-VERVUILING TOONT BELANG AAN VAN GRONDIGE EN CONTINUE MONITORING

08 ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE STEEKT SLOPERS HANDJE BIJ

10 CEVALUATOR GEEFT GRATIS INZICHT IN FINANCIERBAARHEID VAN 'CIRCULAIR'

12 NA 10 JAAR IS LIBOVITO BIG IN CHINA

14 VITO BUNDELT KRACHTEN ALS AANBIEDER VAN GEÏNTEGREERDE KLIMAATDIENSTEN

16 HEMS WAPENT WONINGEN EN GEBOUWEN VOOR ENERGIETRANSITIE

18 CLEANTECH HEROES 2021

20 VITO'ER IN DE KIJKER

Beste lezer,

Het voorbije jaar werd wereldwijd getekend door verschillende crisissen, ook in ons land. In het voorjaar kwam de PFOS-vervuiling in Zwijndrecht in de actualiteit. In de volledig natgerende maand juli werden we geteisterd door overstromingen – na de hittegolven van de jaren voordien nog maar eens een manifestatie van de opwarming van onze planeet. En alsof dat nog niet genoeg was, kwam ook corona terug in een vierde golf en deed het virus onze ziekenhuizen opnieuw volstromen – de zeer hoge vaccinatiegraad in onze regio belette gelukkig wel dat we opnieuw strenge lockdownmaatregelen moesten nemen.

Al die crisissen raken ook VITO, in de zin dat beleidsmakers maar ook bedrijven naar ons kijken en vragen voor inzichten in de oorzaken, voor hulp om alle problemen in kaart te brengen én natuurlijk voor oplossingen, zowel op de korte als de lange termijn. Daarmee bekleedt VITO een unieke en cruciale positie in de Vlaamse en Belgische samenleving en economie, en toont ze de weg uit de verschillende crisissen en hoe die weg het best kan worden bewandeld. VITO houdt in ons land en onze regio de vinger aan de pols van de leefomgeving, het klimaat, de volksgezondheid en zo veel meer aspecten die ons dagelijkse leven mee bepalen.

In deze editie worden twee van de drie voornoemde crisissen – de PFOS-vervuiling en de klimaatopwarming – ruimschoots belicht. U leest hoe we de ernst en de reikwijdte van de vervuiling in en rond Zwijndrecht mee in kaart brachten. Dat we in de lente van vorig jaar meteen konden overgaan tot de analyse van bodem-, water- en bloedstalen, kon alleen maar dankzij onze jarenlang opgebouwde kennis en expertise inzake PFAS-monitoring – een gigantische familie van chemische stoffen waarvan PFOS er maar een is. Dat we eind vorig jaar ook al heel snel met luchtmetingen konden beginnen, kenmerkt dan weer onze proactieve houding.

Op klimaatvlak is VITO de laatste jaren internationaal uitgegroeid tot een gekende en gewaardeerde partner voor projecten en dienstverlening gerelateerd aan het klimaat. Zowel op het door ons georganiseerde duurzaamheidsforum G-STIC op de Wereldexpo in Dubai als op de klimaatop in Glasgow werd dat nog eens extra in de verf gezet. In dit nummer leest u hoe we minder ontwikkelde landen tegemoetkomen met geïntegreerde klimaatdiensten en -oplossingen. Een mooi voorbeeld daarvan is de steun aan het opstellen van de zogeheten NDC's, waarmee landen hun vooruitgang op het vlak van klimaatmitigatie en -adaptie rapporteren. We mogen terecht trots zijn op de lancering van het NDC Support Center vorig jaar, dat Afrikaanse landen bijstaat in hun klimaatrapportage.

Ook op milieuvlak gaan we steeds meer internationaal. Vorig jaar vierden we de tiende verjaardag van LIBOVITO, onze onderzoeksafdeling in China die overheden maar ook bedrijven daar bijstaat in hun ambities om de luchtkwaliteit te verbeteren. Als we terugblikken op de voorbije tien jaar zijn de bereikte resultaten van LIBOVITO indrukwekkend. En dat is in grote mate te danken aan het modelleren van onze collega's hier en in het Verre Oosten. Ook die pluim mogen we op onze hoed steken.

Veel leesplezier,

Dirk Fransaer
Gedelegeerd bestuurder VITO



COLOFON

VOLG VITO OP:

facebook.com/VITObelgium

twitter.com/VITObelgium

vimeo.com/vitovideo

linkedin.com/company/vito

Meer info: vito@vito.be - www.vito.be

Verantwoordelijke uitgever
Dirk Fransaer, Boeretang 200, 2400 Mol

Redactie
sciencejournalist.be

Lay-out
Phobos & Actor

Druk
Drukkerij Antilope De Bie



©2022 VITO NV – Alle rechten voorbehouden

CLEAN VISION SUMMIT 2022

CLEAN VISION SUMMIT



TURN SUSTAINABILITY INTO BUSINESS

14 JUNI
BIJLOKE GENT

WILT U DUURZAME INNOVATIES OOK MEER INZETTEN IN UW BEDRIJF ALS DRIJFVEER OM TE GROEIEN?



Op dinsdag 14 juni 2022 organiseert VITO de derde editie van de Clean Vision Summit in de Bijloke in Gent. Tijdens dit business event krijgt u als bezoeker in één dag een overzicht van duurzame VITO-innovaties voor de volgende thema's: energieoplossingen voor de toekomst, de circulaire en bio-gebaseerde economie in de praktijk, hoe kunnen we meer doen met minder water, en preventieve en gepersonaliseerde gezondheidszorg.

Verwacht inzichten en demonstraties van VITO-experts en specialisten uit de markt, scherpe debatten over actuele topics en netwerk mogelijkheden met onze experts en potentiële partners om

uw business op een duurzame manier te doen groeien.

Tijdens technology pitches stellen VITO'ers hun uitdagende (groei) projecten voor en bekijken we mogelijke samenwerkingen en/of technologische ontwikkelingen, samen met uw bedrijf.

Hoe kan u al deze opkomende innovaties als voordeel inzetten in uw bedrijf?

Mis deze kans niet om de laatste nieuwe opportuniteiten in duurzame technologie voor uw bedrijf in Gent te komen ontdekken!

MEER INFO

Waar
Bijloke Gent

Wanneer
Dinsdag 14 juni 2022 (vanaf 10 uur)

Meer info over dit business event
summit.vito.be

Dit event wordt georganiseerd met Covid Safe Ticket en de geldende coronamaatregelen van dat moment zullen toegepast worden.

SPIN-OFF MONA BRENGT VAART IN SCREENING VAN OOGZIEKTEN

Artificiële intelligentie kan de opsporing van ernstige oogaandoeningen aanzienlijk versnellen en vergemakkelijken, waardoor de lange wachtlijsten voor mensen met een verhoogd risico korter kunnen worden. Dat bewijst MONA met haar nieuwe oogscreeningsmethode, die eind vorig jaar werd geïntroduceerd in ons land. De VITO-KUL-spin-off combineert medisch onderzoek van de KU Leuven met state-of-the-art AI-technieken ontwikkeld bij VITO. Het resultaat: een oogtest die heel betrouwbaar is, meteen resultaat geeft en die niet het minste ongemak bezorgt.

In België zijn er een half miljoen mensen met diabetes. Wat weinige patiënten beseffen is dat ze met hun chronische aandoening een veel hoger risico lopen op diabetische retinopathie, een beschadiging van het netvlies. Indien te laat of niet adequaat behandeld kan die oogziekte leiden tot verminderd gezichtsvermogen en zelfs blindheid. Diabetische retinopathie is dan ook de hoofdoorzaak van blindheid onder de werkzame beroepsbevolking in ons land.

Toch zien nog veel te weinig diabetici een oogarts, ook al kan bij een tijdige opsporing van de netvliesbeschadiging er meteen een behandeling worden opgestart – en zoals bij zo veel ziekten geldt ook hier: hoe vroeger de diagnose, hoe beter de prognose. Ruim een vijfde van de mensen met suikerziekte gaat zelfs nooit naar een oogarts, en slechts 50 procent gaat er jaarlijks minstens een keer langs. Toegegeven: dat ligt niet altijd aan hen, want België (net zoals de meeste andere landen) kampt met een nijpend tekort aan oogartsen, waardoor het soms een half jaar duurt vooraleer je eindelijk mag langskomen. Daarnaast worden diabetici ook ontmoedigd door de ongemakken van een traditionele oogscreening: om de pupillen te onderzoeken worden ze verwijd met oogdruppels, wat voor irritatie en duizeligheid achteraf kan

zorgen – de eerste vijf uur na een screening mag je daardoor zelfs niet met de auto rijden.

AI analyseert netvliesscans

Diabetische retinopathie is niet de enige ziekte die via netvliesonderzoek kan worden opgespoord. Ook glaucoom, waarbij een oogzenuw is beschadigd, kan zo worden gediagnosticeerd. En misschien zijn ook niet-oogziekten zoals hart- en vaataandoeningen en dementie of de ziekte van Alzheimer ooit heel vroeg via deze weg te detecteren. Althans daar droomden onderzoekers van de KU Leuven en VITO van. Hun manier om die droom te verwezenlijken? Met kunstmatige intelligentie (AI) biologische veranderingen in het netvlies opsporen en die in verband brengen met de ontwikkeling van een bepaalde ziekte.

Vandaag zijn de AI-modellen getraind met honderdduizenden netvliesscans die eerder door oogartsen waren geanalyseerd. Nu staat de technologie op punt, zij het enkel voor oogziekten zoals diabetische retinopathie en glaucoom. 'Aanvankelijk hoopten de bedenkers van de nieuwe oogscreeningsmethode heel uiteenlopende ziekten te kunnen gaan opsporen', herinnert Bart Swaelens, hoofd tech transfer bij VITO, zich. 'Maar om een spin-off te realiseren moet je focussen. Uiteindelijk bleek de detectie van diabetische retinopathie en van glaucoom het interessantste spoor om volgen.'

Ruim twee jaar geleden was het onderzoek naar de nieuwe oogscreeningsmethode, onder leiding van Bart Elen van VITO en in samenwerking met prof. oftalmologie Ingeborg Stalmans van de KU Leuven, rijp om de weg voor te bereiden van commerciële valorisatie. Swaelens: 'We gingen toen op zoek naar een externe ondernemer met veel ervaring in de medische wereld om deze spin-off te leiden en de lancering van de nieuwe oogscreeningsmethode voor te

bereiden. Zo kwamen we uit bij Olivier Ménage.'

De patiënt staat centraal

De Fransman Olivier Ménage, die meer dan 25 jaar ervaring had in de sector en al ettelijke jaren in België woonde, kwam bij het MONA-team op 1 april 2020, net nadat de coronapandemie in volle hevigheid was uitgebroken. 'We gaven onszelf een jaar om de resultaten van het medisch onderzoek te vertalen in een innovatief commercieel product. Daarnaast werkten we tijdens dat jaar ook ons businessmodel uit en bepaalden we onze strategie.' Dat moest dus allemaal via telefoon en videomeetings, Swaelens en Ménage hadden elkaar in maart 2020 welgeteld één keer ontmoet en vanaf dan enkel digitaal. 'Je kunt wel zeggen dat het een heel bijzondere opstart was', zegt Ménage. 'Echt alles moesten we doen vanop afstand.'

Een cruciaal element in de strategie van MONA is dat de patiënt centraal staat. Die moet immers worden aangemoedigd om zich regelmatig te laten screenen. De screening moet dus laagdrempelig zijn, van korte duur, op veel plaatsen beschikbaar en natuurlijk comfortabel – lees: zonder de ongemakken van een pupilverwijding door oogdruppels. Het is de grote verdienste van MONA dat het al die eisen kon vertalen en integreren in haar oogscreeningsmethode. Die is gebaseerd op een camera die het oog van de patiënt scant. Na minder dan vier minuten is de scan voorbij en mag hij weer naar huis, terwijl de oogarts – die de screening altijd overschouwt – onmiddellijk de resultaten krijgt. Die hoeft er maar een blik op te werpen, want de analyse door de AI-software (met een sensitiviteit van 90 % en specificiteit van 95 %) is even betrouwbaar als die door mensen. Daardoor kan de oogarts een patiënt meteen doorverwijzen voor behandeling, als dat nodig is.

In mei 2021 zag de VITO spin-off MONA dan het licht. Deze werd opgericht door Olivier Ménage, samen met Prof. Stalmans en Stef Rommes, één van de softwareingenieurs bij VITO, die nu de R&D binnen MONA leidt. De nieuwe oogscreeningsmethode sloeg al aan bij Belgische investeerders. In de zomer van 2021 kwamen die over de brug met een gezamenlijke som van 1,5 miljoen euro. Een fikse bedrag, maar dat is nodig voor bijkomende softwareontwikkeling, om extra personeel aan te werven en voor de afronding van de eerste pilootprojecten rond diabetische retinopathie- en glaucoomscreening.

Eindelijk is het grote moment daar. MONA introduceert haar screeningskiosk in ons land en schoot daarmee écht uit de startblokken. Intussen zijn er camera's met software geïnstalleerd in verschillende ziekenhuizen in België. Die kunnen daarmee de workflow in hun oftalmologische afdeling optimaliseren, waardoor veel meer mensen gemakkelijker en sneller een screening kunnen laten doen.

België mag dan een klein land lijken voor een ambitieus medisch bedrijf, maar met een half miljoen diabetici is de nood aan oogtesten hoog. Toch heeft MONA al ambitie om ook aan ziekenhuizen elders in Europa en ook in Afrika en het Midden-Oosten haar diensten aan te bieden. 'We hebben bijvoorbeeld gesprekken lopen met ziekenhuizen in Congo en Rwanda. De kostenefficiëntie van onze screeningmethode is daarbij een troef', aldus Ménage.



'België is in dit opzicht een zogenaamde beachhead-markt', zegt Swaelens. 'Dat is een eerste markt die je moet veroveren, om van daaruit te groeien naar andere markten.' Van die groei profiteert overigens ook VITO, als mede-aandeelhouder van MONA.



Meer info
bart.swaelens@vito.be



Meer info
olivier.menage@mona.health

PFAS-VERVUILING TOONT BELANG AAN VAN GRONDIGE EN CONTINUE MONITORING

VITO speelt een belangrijke rol in de monitoring van de vervuiling met PFAS in en rond Zwijndrecht. Dat ze in de lente van vorig jaar meteen kon overgaan tot bodem-, water- én bloedanalyses, dankt VITO aan haar jarenlange expertise in de monitoring van de bredere PFAS-familie.

Toen in de lente van 2021 bekend raakte dat er bijzonder hoge waarden van PFOS in de bodem rond de fabriek van 3M in Zwijndrecht zitten, hadden weinigen al gehoord van deze chemische stof. En nauwelijks iemand wist dat ze deel uitmaakt van een heel grote familie die PFAS wordt genoemd en die – sinds vorig jaar – ook wel als ‘forever chemicals’ wordt omschreven. De benaming geeft aan waarom vele stoffen uit deze familie zo problematisch zijn eens ze in het milieu terechtkomen: ze zijn nauwelijks afbreekbaar en blijven daardoor heel lang in het milieu zitten, waar ze zich dus kunnen opstapelen en tot nadelige effecten kunnen leiden na langdurige blootstelling.

Nood aan verschillende meet- en analysemethoden

Bij VITO zijn PFOS en PFAS al veel langer bekend. ‘De eerste opdrachten waarbij een specifieke methodiek werd ontwikkeld om PFAS te meten, dateren al van begin jaren 2000’, zegt Griet Jacobs van VITO. ‘Daardoor beschikten we vorig jaar, toen de vervuiling bekend raakte, al meteen over heel wat methoden om PFAS te monitoren in bodem, water, bloed en nog in vele andere matrices. Het was een groot voordeel dat veel methoden al op punt stonden. Enkele waren bovendien ook al uitvoerig gevalideerd en geaccrediteerd door het nationale accreditatieorgaan BELAC (ISO17025).’

De ontwikkeling en validatie van nieuwe meet- en analysemethoden is afhankelijk van de Vlaamse milieuwetgeving. ‘In 2015 zagen we een stroomversnelling inzake PFAS-

methoden’, zegt Jacobs. ‘Toen was er wereldwijd en op Europees vlak een initiatief om de stoffen zo veel mogelijk aan banden te leggen en dus maximaal uit het milieu te weren. Enkele van de methodes die we nu hebben werden toen ontwikkeld.’

Het probleem met PFAS is dat de familie zo groot is: momenteel telt ze zowat zesduizend verschillende stoffen en die kunnen niet allemaal met één enkele analysemethode worden gemeten. Zo’n methode hangt bovendien af van het medium waarin de stof wordt opgespoord. VITO startte in het najaar van 2021 ook met luchtmetingen. ‘We konden zelfs niet wachten tot de methodiek voor luchtmetingen volledig was gevalideerd’, zegt Jacobs. ‘De hoogdringendheid vroeg om snelle data. Door onze aanpak kon de noodzakelijke kwaliteit van de meetgegevens wel worden gewaarborgd, maar verdere validatie is nog nodig.’

PFAS zijn het meest bekend van toepassingen in bijvoorbeeld coatings om producten water-, vet- en vuilafstotend te maken. Daarnaast worden ze in onnoemelijk veel industriële maar ook consumentenproducten gebruikt. Op chemisch vlak zijn PFAS quasi inert, ze reageren dus amper met andere stoffen. Onder meer daardoor zijn ze zo persistent in het milieu. Inert wil echter niet zeggen onschadelijk.

Nood aan meer algemene screening

Wat de gezondheidseffecten van PFAS voor de mens precies zijn, is

nog niet helemaal duidelijk, maar in diverse studies worden ze gelinkt aan kwalijke effecten zoals een verstoorde hormoonbalans of een verhoogd risico op kanker. ‘Het probleem is dat veel PFAS ingrijpen op receptoren in ons lichaam die verbonden zijn met vitale functies’, zegt Stefan Voorspoels van VITO. ‘De effecten kunnen elkaar daardoor versterken, en dus mogen we lage concentraties van een bepaalde PFAS-component in het milieu niet zomaar weg relativeren. En dat betekent dus dat we ze allemaal apart moeten opsporen. Een gigantische klus met de huidige stand van de technologie.’

Daarom doet VITO onderzoek naar nieuwe methoden voor verschillende PFAS tegelijk, zowel in bodem, water en lucht als in de mens. ‘We willen evolueren naar een algemene screening die een betekenisvol totaalbeeld oplevert’, zegt Voorspoels. ‘Daarvoor moeten we van de zesduizend PFAS er zo veel mogelijk proberen tegelijk te detecteren. Dit kan met methoden die enerzijds de totaalbelasting aan PFAS in kaart brengen en die anderzijds ook detailinfo kunnen opleveren voor bepaalde PFAS-componenten die speciale aandacht vereisen. De technologie, expertise en ideeën hoe we dit wetenschappelijk kunnen klaarspelen, staan klaar.’

Metten is weten, maar meten kost ook geld. Voorspoels: ‘Als we willen weten in welke mate bepaalde stoffen voorkomen in ons milieu, en hoe ze zijn verspreid, kunnen we ons niet zomaar baseren op bijvoorbeeld literatuurstudies uit het buitenland die we dan extrapoleren naar Vlaanderen.



We moeten ook zelf monitoren, continu en grondig, en zeker ook als de vervuiling níet in het nieuws zit. Dat heeft de crisis met de PFAS-vervuiling nu wel aangetoond.’ Maar de groene evolutie is zeker al aan de gang. ‘Ook bij de industrie ligt een grote verantwoordelijkheid. We werken nu al samen met heel wat bedrijven die technologie hebben ontwikkeld en uitgerold om de lozing van schadelijke stoffen terug te dringen. We helpen hen om enerzijds de efficiëntie en performantie van hun systeem te monitoren maar anderzijds ook met het opsporen van probleemcomponenten waarvan ze zelf nog geen weet hebben. Dit is helaas nog geen algemeen gangbare praktijk, maar we zien toch dat sommige bedrijven op deze manier toekomstige problemen in de kiem willen smoren.’

‘VITO ontwikkelt methoden, transfereert ze naar de routine-laboratoria en controleert de kwaliteit van de uitvoering ervan via het systeem van erkenningen. De effectieve controlerende

milieumetingen gebeuren niet door VITO’, zegt Voorspoels. ‘Uiteindelijk bepaalt het beleid wat allemaal moet worden onderzocht en gemonitord’, voegt Jacobs toe.’

VITO vervult al een proactieve rol. ‘We doen meer dan alleen de meetresultaten overhandigen. Als ons iets bijzonders is opgevallen, dan melden we dit en vragen we aan de klant of we dit verder mogen onderzoeken. Dat is onze wetenschappelijke houding.’ Die houding onderscheidt VITO van andere labo’s die zich routineus in de markt zetten. Voorspoels: ‘We zijn niet gebonden aan één methode en kunnen snel wijzigingen doorvoeren als de monsters dat zouden vereisen. Dat is bij routinelaboratoria vaak minder evident. Daardoor zijn we beter in staat om bijvoorbeeld onverwachte zaken te detecteren. Daarnaast gaan we altijd eerst in gesprek met de klant en polsen we naar zijn verwachtingen. Die proactieve houding kan ook nuttig zijn in ons werk voor de overheid.’

Expertennetwerk

VITO is ook al jarenlang adviserend lid van internationale organisaties en expertennetwerken zoals CEN en het Norman Network. ‘Daardoor hebben we een goed zicht op wat er aan het front gebeurt. Zo horen we bijvoorbeeld heel snel voor welke nieuwe verontrustende stoffen we dringend meer aandacht moeten hebben’, aldus Jacobs. Hierdoor kan VITO slagvaardig optreden in de monitoring van het Vlaamse milieu en als partner van bedrijven met een groen hart die milieuproblemen willen oplossen voor ze ontstaan.



Meer info
stefan.voorspoels@vito.be

ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE STEEKT SLOPERS EEN HANDJE BIJ

Mede onder impuls van de Europese Green Deal staat Vlaanderen de komende jaren voor een ingrijpende renovatieoperatie van zijn (veelal verouderde) gebouwenbestand. Dat betekent dat afgevoerde materialen vanuit de bebouwde omgeving – die nu al verantwoordelijk is voor de omvangrijkste afvalstroom – op grote schaal zullen moeten worden ingezameld, gesorteerd, gerecycleerd en hergebruikt. Om dat zo circulair mogelijk te laten gebeuren, moet echter de lokale materialenstock gekend zijn. De Sloopwijzer-tool van VITO is de eerste die hiervan een meer fijnmazige inschatting maakt, dit op basis van automatische materiaalherkenning.

Welke materialen, en in welke hoeveelheden, gewichten en vormen, gaan er in en uit een afgebakend gebied zoals een wijk, stad of regio? Op basis van bestaande data en een beetje statistiek kan er een ruwe inschatting gemaakt worden van de stock van deze samenhangende in- en uitstromen. Helaas is de resolutie daarvan vrij laag en gaat dit dus gepaard met vrij grote onzekerheidsmarges. Hierdoor blijft het beeld op de materialenstock troebel.

Maar laat concrete informatie over die materialenstock (of materialeninventaris) net nodig zijn voor sectoren als de afvalverwerking en -recyclage maar ook de bouw en de transportsector om meer circulair te gaan ondernemen. 'In de transitie naar een circulaire economie moeten bedrijven steeds meer materialen gaan hergebruiken en recycleren',

zegt Yoko Dams van VITO. 'Daarvoor moeten ze echter wel eerst weten waaraan ze zich kunnen verwachten, zodat ze hun activiteiten daarop kunnen toespitsen.'

Semi-automatische tool

Voor de detectie en inventarisatie van asbest in Vlaanderen bestaat er al een methode. Die werd onder meer ontwikkeld door de unit Remote Sensing van VITO en herkent asbestdaken en andere bouwelementen uit asbest op luchtbeelden. Een vergelijkbare tool voor gevels en meer specifiek raamprofielen staat nu in de steigers. De Sloopwijzer-tool werd ontwikkeld met o.a. de steun van Vlaanderen Circulair, het Vlaams publiek-privaat partnerschap dat als knooppunt en inspirator voor de circulaire economie optreedt. Deze tool functioneert op basis van beelden van gevels van huizen

en gebouwen gemaakt vanuit de straat, bijvoorbeeld door Google Street View®. Op die beelden wordt artificiële intelligentie losgelaten om specifieke bouwelementen zoals ramen en raamprofielen, maar ook specifieke materialen te kunnen herkennen.

De tool, ontwikkeld in samenwerking met Immoterrae in het kader van een pilootproject dat eind vorig jaar afliep, werd toegepast op de stad Leuven en werkt semi-automatisch. Aan het selecteren van de beelden in de toolsoftware komt nog wat mensenwerk te pas, maar daarna verloopt alles automatisch. De einduitvoer van de tool geeft uiteindelijk aan hoeveel van een bepaald bouwelement of materiaal er aanwezig is in een gebouw. Om tot een geaggregeerd resultaat voor een 'gescand' gebied te komen en te weten hoe de precieze hoeveelheden bouwelementen en materialen verspreid zijn over het lokale gebouwenbestand, is echter nog extra ontwikkeling nodig. Die informatie kan niet alleen interessant zijn voor de hierboven genoemde bedrijven, maar allicht ook voor beleidsmakers. 'Zij kunnen er dan bijvoorbeeld markteconomische studies op baseren rond renovaties', zegt Tanja Van Achteren van VITO.

Tachtig procent betrouwbaar

Het pilootkarakter van de tool houdt in dat de Sloopwijzer nog niet finaal op punt staat – het gaat dan ook om een nieuwe ontwikkeling from scratch. Er is dus zeker nog ruimte voor verbetering. 'De technische



uitdaging is vrij groot. De façade van een huis of gebouw moet bijvoorbeeld goed zichtbaar zijn, en dat is vaak niet het geval door geparkeerde auto's of bomen', zegt Van Achteren. 'Daarnaast is ook het algoritme dat via deep learning wordt getraind op duizenden beelden van bouwelementen en materialen, niet perfect. We zitten momenteel aan een betrouwbaarheid van tachtig tot negentig procent. Dat wil zeggen dat er nog gemiddeld tien à twintig procent fout wordt gedetecteerd. Dat hoeft geen onoverkomelijk probleem te zijn, maar als gebruiker moet je dit wel weten.'

Het gebruik van straatbeelden is dan weer een troef van de Sloopwijzer-tool. Behalve Google Street View® kunnen immers ook camera's worden ingeschakeld op voertuigen die sowieso frequent door straten passeren, zoals vuilniswagens, postfietsen- en auto's en het openbaar vervoer.

Op korte termijn wil VITO de Sloopwijzer-tool opschalen naar stadsniveau. De evaluatie van het afgelopen pilootproject zal daartoe bijdragen. 'We kunnen nu de obstakels voor de verdere opschaling identificeren', zegt Dams.

'Tegelijk willen we de statistische verwerking en interpretatie van de uitvoergegevens verbeteren op wijk- en stadsniveau.'

De Sloopwijzer-tool werd ontwikkeld door VITO in nauwe samenwerking met partner Immoterrae en stakeholders VCB, Tracimat, FLOOW2 (leverancier Werflink), BOPRO en Stad Leuven.



Meer info
yoko.dams@vito.be



CEVALUATOR GEEFT GRATIS INZICHT IN FINANCIERBAARHEID VAN 'CIRCULAIR'

VITO ontwikkelde een webgebaseerde tool die bedrijven én investeerders meer onderbouwing kan bieden bij de financiering van circulaire projecten, initiatieven en businessmodellen. 'We zochten een evenwicht tussen een laagdrempelig instrument en een genuanceerde, datarijke tool.'

Een duurzame economie is voor een belangrijk deel ook een circulaire economie. Maar de transitie daarnaartoe is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Niet in het minst omdat zo'n transitie niet kan slagen zonder adequate financiering. En daar stopt het vandaag nog vaak. 'We merken dat er soms koudwatervrees heerst bij investeerders en financiers', zegt Anse Smeets van VITO. 'Praktisch alle financiers werken en beslissen op basis van risicomodellen. Eigen daaraan is dat wat onbekend is vaak wordt ingeschat als "hoog risico". En laat er rond het circulaire nog heel wat ongewis zijn.' Niet toevallig identificeerde Vlaanderen Circulair, het publiek-private partnerschap dat als knooppunt voor de circulaire economie in Vlaanderen fungeert, financiering enkele jaren geleden al als een belangrijke hefboom in de transitie.

In 2019 organiseerde Vlaanderen Circulair een derde open call voor nieuwe projecten om de circulaire economie meer zuurstof te geven. De Stichting voor Toekomstige Generaties, Econocom en VITO tekenden erop in en zagen hun project Circular Impact Investing goedgekeurd worden. Dat project liep van december 2019 tot september 2021 en leidde tot de ontwikkeling van een nieuwe evaluatietool voor zowel ondernemingen met circulaire plannen, als voor financiers. De CEvaluator-tool is een checklist die de circulariteitsprestaties van een initiatief, project of businessmodel op een objectieve maar toch laagdrempelige manier in kaart brengt. Daarbij wordt niet alleen rekening gehouden met typisch circulaire aspecten zoals product- en materiaalstromen, maar ook met bredere aspecten van ecologische duurzaamheid en met economische facetten zoals de inschatting van risico's en opportuniteiten.

Op zichzelf staande, webgebaseerde versie

'Aanvankelijk was ons idee om

investeerders gewoon een wegwijs te bieden in het bestaande scala aan tools om circulariteit in kaart te brengen, maar er bleek al snel nood te zijn aan een verkennende, laagdrempelige screening', zegt Smeets. 'We baseerden ons daarvoor op een categorisatiesysteem ontwikkeld door de Support to Circular Economy Financing Expert Group, die rapporteert aan de Europese Commissie en waar Vlaanderen Circulair deel van uitmaakt.' Het categorisatiesysteem dat deze Europese expertengroep ontwikkelde, wordt op dit moment als basis genomen voor het luik 'Circulaire economie' binnen de zogeheten taxonomie van de Commissie voor duurzame investeringen. De uitwerking van het idee om dit categorisatiesysteem interactief te maken, leidde tot een complex resultaat in de vorm van een Excel-rekenblad dat gebruikers konden downloaden vanop de VITO-website. Een rekenblad dat helaas weinig gebruiksvriendelijk was. 'Bovendien hadden we het raden naar het effectieve gebruik van de tool (we konden enkel het aantal downloads zien) en kregen we weinig feedback.' Daarom besloot VITO het over een andere boeg te gooien en een op zichzelf staande, webgebaseerde versie van CEvaluator te ontwikkelen.

Inhoudelijk bestaat de CEvaluator-tool uit twee grote luiken. Eerst en vooral worden de circulariteitsprestaties van een bepaald project, initiatief of businessmodel in kaart gebracht – meer kwalitatief dan kwantitatief, dus zonder er meteen een score aan te verbinden. Smeets: 'Op basis van de invoergegevens van de gebruiker gaat de tool na in welke mate een case circulair is, en welke aspecten van circulariteit deze behelst. Dat kan gaan van circulair ontwerp en gebruik tot waarde- en productrecuperatie. Ook naar duurzaamheidsaspecten zoals transport wordt gekeken. Deze evaluatie is gebaseerd op het bestaande Europese categorisatiesysteem.'

Tool stelt de juiste vragen

Aan elke businesscase zijn opportuniteiten verbonden (anders zouden ondernemingen er niet in geïnteresseerd zijn), maar ook risico's (die potentiële investeerders kunnen afschrikken). Het tweede luik van de CEvaluator-tool zoomt in op die specifieke opportuniteiten en risico's van circulaire ondernemen. 'Die zijn vaak sterk met elkaar verbonden', legt Smeets uit. 'Een sterkere klantenbinding is typisch iets wat uit circulair ondernemen voortvloeit. Maar daardoor kunnen inkomsten ook meer gespreid worden in de tijd en is er voorfinanciering nodig, en daar moet een bedrijf maar ook een investeerder zeker rekening mee houden. Onze tool stelt daar de juiste vragen rond.'

De tool is initieel bedoeld voor circulaire ondernemers (zoals start-ups) en voor zogeheten evaluatoren. Die laatste kunnen privé-investeerders zijn, overheden die subsidies verstrekken maar ook professionele begeleiders die ondernemers bijstaan in de transitie naar meer circulariteit. Dat kunnen bijvoorbeeld de financieringsexperts van FINMIX zijn, een initiatief van VLAIO waar innovatieve bedrijven kunnen aankloppen voor financieringsadvies afkomstig van een panel van verschillende types publieke en private financiers.

Een VLAIO-bedrijfsadviseur (of een consultant) kan assisteren bij het effectieve gebruik van de tool. 'Met het invoeren van alle gegevens en het beantwoorden van alle vragen ben je ongeveer een uur bezig', zegt Anse Smeets. 'We zochten een evenwicht tussen een laagdrempelig instrument en een genuanceerde, datarijke tool. Het nut ervan hangt natuurlijk af van de specifieke gebruiker, en in welke mate die al bezig en vertrouwd is met circulariteit. Maar uit de reacties die we tot nu ontvingen kunnen we al concluderen dat de tool zeker zijn waarde heeft.'

Nu de ontwikkelings- en pilootfase achter de rug is, neemt Vlaanderen Circulair de webhosting en de verdere coördinatie van CEvaluator over van VITO.



Meer info
anse.smeets@vito.be
cevaluator.be



CEvaluator

EVALUATIETOOL VOOR CIRCULAIRE FINANCIERING

We contacteerden twee organisaties die de CEvaluator-tool al hebben gebruikt: een onderneming met circulaire ambities en een bank die circulariteit hoog in het vaandel voert.

'De tool hielp ons potentiële circulaire scala volledig in beeld te brengen'

Veldeman Bedding is een familiebedrijf dat al sinds 1954 hoogwaardige 'slaapsystemen' (matrassen, boxsprings, lattenbodems en toppers) produceert voor de Belgische en Europese markt. 'Duurzaamheid zit in ons DNA, maar sinds 2017 zijn we ook met circulariteit heel concreet bezig in de vorm van circulaire slaapsystemen', zegt Valerie Veldeman, duurzaamheidscoördinator van het bedrijf uit Oudsbergen.

Een écht circulair businessmodel vraagt echter om een heel gestructureerde, heldere aanpak. En daarom deed Veldeman Bedding recent een beroep op de CEvaluator-tool, die het bedrijf samen met Philip Marynissen invulde. 'De tool is tegelijk specifiek genoeg om nog iets van te kunnen leren en breed genoeg om het ruimere plaatje niet uit het oog te verliezen', vindt Veldeman. 'Wij waren al enigszins thuis in circulariteit, maar ik kan me inbeelden dat bedrijven die dat niet zijn verrast zullen worden als ze de tool op hun businessmodel loslaten.'

Het probleem met slaapsystemen is dat de restwaarde doorgaans laag is. Dat zette de tool nog eens extra in de verf. Daarnaast onthulde hij ook enkele cases waarvoor bijkomende financiering nodig is terwijl dit op het eerste gezicht niet meteen zo leek. 'Zo hielp de tool om ons potentiële circulaire scala volledig in beeld te brengen', aldus Veldeman.

De resultaten van de berekening door CEvaluator, die gedownload kunnen worden in de vorm van een pdf-bestand, zal Veldeman verwerken in toekomstige kredietdossiers om financiële instellingen te overtuigen om in het bedrijf te investeren.

'De tool geeft gebruikers een concreet beeld van hun circulaire project op de lange termijn'

Ook bij vdk bank zit duurzaamheid in het DNA. En dat draagt de bank ook actief uit. 'Als nichespeler zetten we in op financiering van duurzame, ethische businessmodellen, en de transitie hiernaartoe', zegt Sven Verstraeten, manager bedrijven & organisaties bij vdk bank. 'Daar hoort ook de financiering van groene (en dus circulaire) assets bij, waarvoor we strenge criteria hanteren.'

Die criteria zijn onder meer gebaseerd op het categorisatiesysteem en de taxonomie van de Europese Commissie (dat nog in opmaak is). Verstraeten: 'Dat is zware kost, zeker als je dit wilt vertaald zien in duidelijke taal en zonder met begripsverwarring geconfronteerd te worden. De CEvaluator-tool helpt daarbij, hij zorgt ervoor dat gebruikers een concreet beeld krijgen van hun circulaire project op de lange termijn.'

Net als vdk bank hanteert ook CEvaluator veeleer een holistisch perspectief. 'Wij zijn gewend om businessmodellen in hun totaliteit te bekijken, en niet in silo's zoals vandaag nog te vaak gebeurt', aldus Verstraeten. 'Daardoor focussen we ook niet enkel op circulariteit. Een tekort aan proceswater kan voor een bedrijf bijvoorbeeld levensbedreigend zijn, niet enkel voor de circulaire strategie. Circulair hangt dus ook samen met future-proof.'

NA 10 JAAR IS LIBOVITO BIG IN CHINA

Wat begon voor VITO als een projectje hier en daar, zo nu en dan, is uitgegroeid tot een sterke, permanente aanwezigheid in China. Het voorbije decennium klaarde de lucht daar sterk op, en dat is mede te danken aan de luchtkwaliteitsmodellen die via LIBOVITO in China werden geïmplementeerd.

VITO is al sinds begin deze eeuw actief in China, waarbij het voornamelijk op projectbasis werkte rond de monitoring van luchtkwaliteit en remote sensing. Maar de Olympische Zomerspelen van 2008 brachten alles in een stroomversnelling. Als organisator was Peking bijzonder ongerust over de slechte luchtkwaliteit in de stad, die berucht was voor zijn haast permanente smog. Vooral ook omdat de ogen van de wereld op de Spelen zouden gericht zijn.

VITO was toen partner in het AMFIC-project, een Europees-Chinees project dat destijds gecoördineerd werd door het Nederlands KNMI. 'Binnen dat project zorgde VITO, in samenwerking met de andere EU-partners, voor een dagelijkse voorspelling van de luchtkwaliteit in de stad en specifiek in en rond het Olympische stadion (het befaamde Vogelnest)', zegt Mao Debin, business development manager van VITO Asia, van waaruit de activiteiten van VITO in China worden aangestuurd. Voor die voorspellingen werd een speciale website opgezet waarop (vooral de atleten) de verwachte ozon- en fijnstofconcentraties tijdens de Olympische Spelen konden raadplegen.

Luchtkwaliteitsmodellen valoriseren

Ook die opdracht verliep echter op projectbasis, namelijk als onderdeel van een breder Europees project, en dus hield ze geen duurzamere activiteiten in. Maar de luchtkwaliteitsexperts van

VITO voelden dat ze veel meer konden doen, niet in het kader van afzonderlijke projecten betaald met Vlaams en Europees geld, maar meer vanuit een permanente aanwezigheid in China. 'We beslisten om het over een andere boeg te gooien en ons businessmodel meer op commerciële leest te schoeien', vervolgt Debin. En zo werd in september 2011 LIBOVITO boven de doopvont gehouden, met als oorspronkelijke doel om de omgevings- en luchtkwaliteitsmodellen van VITO – ontwikkeld in Vlaanderen – te valoriseren in China. LIBOVITO startte als een joint venture waarvan VITO en haar Chinese partner Antipollution elk de helft van de aandelen bezaten.

De commerciële insteek van LIBOVITO hield in dat Chinese klanten tegen betaling een beroep zouden doen op haar diensten en producten. In de eerste jaren ging dat met vallen en opstaan, met trial & error. Het lag voor de hand dat de Vlaamse en Europese modellen niet zomaar geëxtrapoleerd konden worden naar China, met zijn enorme steden aan de kust en zijn immense hinterland. Debin: 'We ondervonden een stevige leercurve. Zo kwamen we er al snel achter dat we regionale modellen nodig hadden om bijvoorbeeld de fijnstofconcentraties te kunnen monitoren en voorspellen. Het fijn stof hing immers praktisch over het hele land.'

Terug naar de tekentafel

De VITO-experts pasten daarom hun AURORA-model (Air quality modeling in Urban Regions using an Optimal Resolution Approach) aan de Chinese realiteit aan. Dat op complexe wiskunde gebaseerde model kan op basis van weerdata en emissiegegevens de luchtkwaliteit voorspellen, vergelijkbaar met zoals een weersvoorspellingsmodel dat doet. Het was echter geen onverdeelde succes, voornamelijk omdat het model te complex was er nog niet voldoende invoerdata

beschikbaar was zoals van lokale emissies van fijn stof en andere pollutanten. 'We hebben AURORA aangeboden tot 2014, maar daaruit zijn slechts twee projecten voortgekomen, wat veel te weinig was', geeft Debin toe. 'En dus gingen we terug naar de tekentafel.'

Dat deden overigens niet alleen de experts van LIBOVITO maar ook die van de unit Ruimtelijke Milieu-aspecten van VITO in Mol. 'De activiteiten van de unit bevonden zich toen nog heel erg in de onderzoeksfase', zegt Lisa Blyth van VITO. 'Stap voor stap leerden we de markt kennen en bijvoorbeeld onze modellen omzetten in oplossingen in de vorm van producten.' Die leercurve deed zowel VITO als LIBOVITO goed. En ze waren klaar met hun huiswerk toen de Chinese regering in 2014 haar grote meerjarenplan uitrolde om de luchtkwaliteit drastisch te verbeteren.

Met dat plan was een gigantische investering gemoeid, en via bindende wetgeving werd aan regionale en lokale overheden en bedrijven opgedragen wat ze precies moesten doen. Eindelijk was er duidelijk beleid. Debin: 'Zonder de ambitie van de regering zou het voor ons moeilijk zijn gebleven om onze producten of modellen te verkopen. Want als niemand verplicht is om bepaalde doelstellingen te halen, dan verandert er niets.'

Schot in de roos

In tussentijd hadden de experts van LIBOVITO in de schoenen van de Chinese stakeholders leren staan. Zo wisten ze beter waar het hen aan ontbrak, en dat bleek niet alleen technologie te zijn maar vooral ook getraind personeel en knowhow om ermee te kunnen werken, en te weten wat ze precies nodig hadden. En dankzij de ervaring met AURORA wisten ze nu wél welke aanpak succes zou hebben. Zo werd OPAQ in stelling gebracht, een betaalbaar en betrouwbaar voorspellingsmodel voor luchtkwaliteit dat in real time informatie verschaft en dat bijvoorbeeld ook meldingen uitstuurt bij vervuilingsspieken. Gewapend met dit systeem konden



regionale en lokale beleidsmakers meteen actie ondernemen om de luchtkwaliteit in hun regio of stad te verbeteren. En dit niet alleen voor fijn stof maar ook voor stikstof- en zwaveloxiden.

Het was een schot in de roos. De afgelopen jaren werden meer dan zestig OPAQ-projecten door LIBOVITO geïmplementeerd in China, waarvan één zelfs op nationaal niveau. Daarmee is OPAQ er tot op vandaag een van de populairste luchtkwaliteitsmodellen – en van de modellen van buitenlandse makelij is het veruit het meest gebruikte. Met het model konden vooral regionale overheden enkele van de meest vervuilende gebieden aanpakken, zoals in de provincie Hebei, waar meer dan twintig OPAQ-projecten werden uitgerold. Het effect op de luchtkwaliteit liet niet lang op zich wachten, en dit in het ganse land. Zo tekende Peking tussen 2015 en 2020 een daling op van de gemiddelde concentratie van fijn stof (PM2,5) van

liefst 45 procent. Het gehalte aan zwaveldioxide, vooral afkomstig van steenkoolverbranding, nam zelfs een duik van 61 procent.

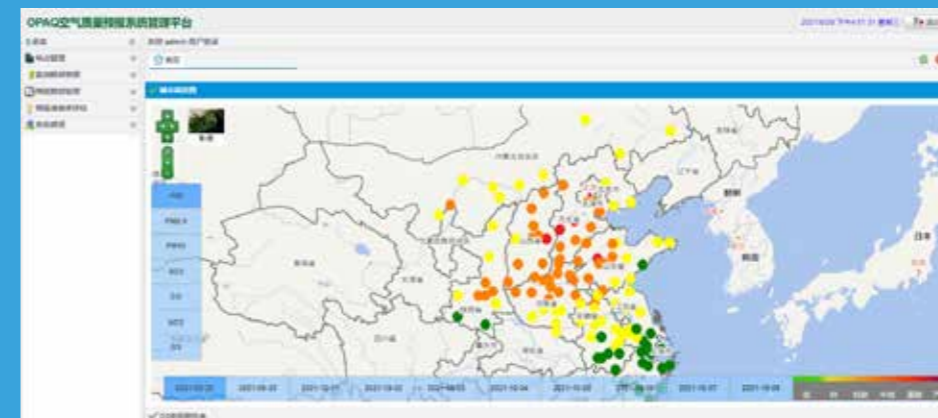
Intussen werkt LIBOVITO ook nauw samen met het China National Environmental Monitoring Centre (CNEMC), het overheidsorgaan dat verantwoordelijk is voor de monitoring van de luchtkwaliteit in heel China en voor alle voorspellingen die daarrond gebeuren. 'We voeren momenteel samen met hen een demonstratieproject uit gebaseerd op ons OPAQ-model', geeft Blyth nog mee. 'Onder meer om beter de ozonconcentraties te kunnen voorspellen, wat momenteel prioriteit heeft.'

En ook de aanwezigheid van VITO in China is versterkt. Sinds 2017 is het de enige aandeelhouder van LIBOVITO, dat haar kantoor heeft in Peking en dat momenteel tiental mensen tewerkstelt. De Chinese werknemers van LIBOVITO komen trouwens – of beter: ze deden dat



voor de coronapandemie uitbrak – regelmatig naar VITO in Mol voor trainingen.

Hoe ziet de toekomst voor LIBOVITO eruit, nu het Chinese meerjarenplan rond luchtkwaliteit afloopt? 'Op omgevingsvlak is de kwaliteit van de lucht gewoon het eerste waarmee je begint. Daarna volgen de kwaliteit van water en van de bodem', aldus Debin. En zo zal LIBOVITO de komende jaren dus ook de waterkwaliteit in China helpen verbeteren, en alles wat daarmee samenhangt zoals bijvoorbeeld het voorspellen van overstromingen. Daarbij zal het haar activiteiten verbreden. 'We focussen ons niet alleen op monitoring en voorspelling, want de markt voor op waterkwaliteit gebaseerde producten is veel groter dan die rond luchtkwaliteit', aldus Blyth. Ook voor dat laatste blijft LIBOVITO trouwens modelleer- en voorspellingswerk leveren.



Screenshot van het OPAQ-voorspellingsdashboard voor CNEMC dat de Air Quality Index aangeeft voor 70 steden in China. Gebruikers kunnen de Air Quality Index en de waarden van individuele pollutanten (NO₂, SO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO and O₃) bekijken voor de volgende 9 dagen door het selecteren van pollutanten en data. (CNEMC: Chinese National Environment Monitoring Centre)



Meer info
debin.mao@vito.be

VITO BUNDELT KRACHTEN ALS AANBIEDER VAN GEÏNTEGREERDE KLIMAATDIENSTEN



Landen, regio's en steden hebben nood aan geïntegreerde oplossingen om hun klimaatdoelstellingen te realiseren, hun inspanningen bij te houden maar ook om straks het hoofd te kunnen bieden aan de gevolgen van de opwarming van de aarde. VITO heeft bijzondere kennis en expertise in heel uiteenlopende aan het klimaat gerelateerde domeinen. In deze internationale markt komt het er als aanbieder op aan deze klimaatdiensten nog beter op elkaar af te stemmen en te integreren. VITO zette het voorbije najaar haar klimaatdiensten in de schijnwerpers tijdens G-STIC Dubai (op de Wereldexpo) en tijdens de COP26 in Glasgow.

De afgelopen jaren heeft VITO verschillende tools ontwikkeld om de impact van de klimaatverandering op bijvoorbeeld landbouw, biodiversiteit of de bebouwde omgeving in kaart te brengen. Daarmee kunnen beleidsmakers deze systemen helpen wapenen tegen de voorspelde gevolgen van de opwarming van de aarde, en ze dus robuuster maken. Climtag (voor landbouw) en UrbClim (voor de bebouwde omgeving) zijn er twee voorbeelden van. Ook rond nationale langetermijnstrategieën voor het terugdringen van broeikasgasemissies werkte VITO al een oplossing uit.

Momentum voor samenwerking

Dat VITO alleen al op het vlak van klimaatadaptatie verschillende tools ontwikkeld heeft vanuit zulke uiteenlopende invalshoeken, is nog maar eens een bewijs van haar brede kennis en expertise inzake klimaat. Zeker het laatste jaar hebben de experts van VITO echter gemerkt dat beleidsmakers – in binnen- en buitenland – voornamelijk geïntegreerde oplossingen verwachten. 'Als een overheid bijvoorbeeld geïnteresseerd is in een energiegerelateerde dienst, is

ze meestal ook vragende partij voor oplossingen rond klimaatadaptatie, bijvoorbeeld om de bebouwde omgeving beter te beschermen tegen het hitte-eiland effect, om maar een voorbeeld van adaptatie te noemen', zegt Maarten Lenaerts van VITO/EnergyVille. 'Tot voor kort gingen we op die vragen in op ad hoc-basis, nu profileren we ons veel bewuster als aanbieder van geïntegreerde klimaatdiensten en -oplossingen.'

Dat vergt wel een nauwere samenwerking tussen de verschillende VITO-units die werken rond klimaatgerelateerde thema's. Maar dat zit wel goed, zegt Raf Theunissen van VITO. 'De neuzen staan nu in dezelfde richting en er is nu een duidelijk momentum om die samenwerking te bestendigen. We hebben allemaal begrepen dat VITO over bijzondere kennis en expertise beschikt in heel veel uiteenlopende gebieden, en dit terwijl de internationale markt erom vraagt ontzorgd te worden. Het komt er dus op aan die kennis en expertise te integreren.'

Die geïntegreerde aanpak kwam al duidelijk naar voren tijdens de laatste

editie van G-STIC, vorige herfst op de Wereldexpo Dubai (oktober 2021). Tijdens één sessie over de rol van data in klimaatbeleid, samen georganiseerd door de VITO-units SEB en RMA, had VITO'er Filip Lefebvre het er bijvoorbeeld over hoe regio's en vooral steden zich kunnen wapenen tegen de gevolgen van de klimaatverandering, dit door gebruik te maken van lokale data van heel uiteenlopende soorten. VITO bezit (onder meer via haar Remote Sensing-unit) meer dan twintig jaar ervaring in de productie, verwerking en analyse van satellietbeelden en van dit soort klimaatdata. Aangezien mogelijke oplossingen op het vlak van klimaatadaptatie vaak gerelateerd zijn aan uiteenlopende thema's zoals energie en landgebruik, houdt dit dus in dat hier verschillende VITO-units bij kunnen betrokken zijn.

Projecten in Afrika en in Colombia

Het voorlopige sluitstuk van de geïntegreerde klimaatdiensten- en oplossingen van VITO zijn de zogeheten NDC's, of national determined contributions. Die vormen de kern van het klimaatakkoord van Parijs uit 2015 en

geven de voortgang weer van landen op het vlak van klimaatmitigatie en -adaptatie (respectievelijk de reductie van broeikasgasemissies en de aanpassing aan de gevolgen van de klimaatverandering). 'De focus op de NDC's helpt ons om onze commerciële ambities op het gebied van klimaatdiensten op internationaal vlak vorm te geven', zegt Lenaerts. 'De COP26 concludeerde zelfs dat landen hun opvolging van NDC's moeten opschroeven, wat kan betekenen dat ze heel wat achterstallig werk moeten inhalen.' VITO lanceerde in de loop van vorig jaar het NDC Support Center. Dit in samenwerking met twee partners: de African Regional Energy Commission (Afrec), een orgaan van de Afrikaanse Unie, en CO₂logic, een van oorsprong Vlaams klimaatconsultancybedrijf. Vanuit dit initiatief helpt VITO landen in hun ambitie om de klimaatdoelstellingen te behalen.

Het NDC Support Center omvat de oprichting van een nieuw kenniscentrum om landen in Afrika bij te staan in hun toekomstige klimaatrapportage, en dit voornamelijk op het vlak van energie. Het kenniscentrum startte als een pilootproject gericht op Marokko, Oeganda en Malawi, drie landen met een heel verschillende economie, geografie en dus ook klimaatimpact. Daarnaast heeft VITO ook al heel wat ervaring met NDC-projecten in Colombia. Het werk van VITO wordt duidelijk geapprecieerd door de opdrachtgevers: op de klimaatop in Glasgow werden de verschillende projecten ruimschoots belicht. Vlaams minister van Omgeving en Energie Zuhair Demir leidde in het Benelux-paviljoen de sessie in over het NDC Support Center. Daarbij waren ook afgevaardigden aanwezig uit Malawi en Marokko en van het NDC Partnership (waarvan VITO lid is sinds juli 2021). In het Colombiaanse paviljoen werd een ander project voorgesteld, een waarin VITO samenwerkt met de Wereldbank.

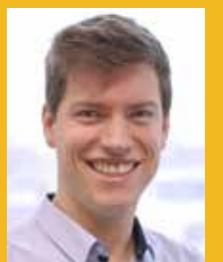
Rol van matchmaker

VITO werkt nu al enkele jaren samen met de Wereldbank. Die samenwerking verloopt heel co-creatief, waarbij VITO altijd een beroep doet op lokale partners om het project in een coöperatief model te gieten. En die aanpak loont, getuige het feit dat de Wereldbank nu ook structureel een beroep op VITO doet voor klimaatgerelateerde



projecten. 'We zien dit als een mooie erkenning voor ons', zegt Theunissen. 'Ook omdat de Wereldbank natuurlijk een zeer gewaardeerde speler is in de minder ontwikkelde landen, die het hardst zullen te lijden hebben onder de gevolgen van de klimaatverandering. 'De connecties van VITO met stakeholders in minder ontwikkelde landen leveren intussen mooie resultaten op, ook voor Vlaanderen. Tijdens G-STIC in Dubai speelde het NDC Support Center de rol van matchmaker tussen Vlaams minister-president Jan Jambon en de president van

Malawi, Lazarus Chakwera. En op het door VITO georganiseerde duurzaamheidsevent waren ook tal van andere prominente aanwezigen, zoals Rashid Ali Abdallah, directeur van de energiec ommissie van de Afrikaanse Unie, en Youssef Nassef, directeur van de afdeling klimaatadaptatie bij de Verenigde Naties. Ze waren er bovendien niet enkel als toeschouwers, integendeel. 'De genoemde prominenten wilden maar wat graag de projecten mee voorstellen waarin we met hen hebben samengewerkt', aldus Lenaerts.



Meer info
maarten.lenaerts@energyville.be
vito.be/nl/klimaatdiensten



HEMS WAPENT WONINGEN EN GEBOUWEN VOOR ENERGIETRANSITIE

Door de transitie naar een hernieuwbaar energiesysteem zullen we veel flexibeler moeten worden in ons energieverbruik. De opslag van elektriciteit blijft immers duur, en dus wordt groene energie idealiter meteen verbruikt wanneer ze wordt geproduceerd. Dat vraagt echter om een slim en geïntegreerd energiemanagementsysteem op het niveau van individuele woningen of gebouwen. VITO/EnergyVille heeft daarvan een prototype klaar, bedoeld voor verkopers van energietechnologie en aanbieders van energiediensten. 'Het doel is om het energieverbruik maximaal te laten samenvallen met de productie van (eigen) hernieuwbare energie.'

Er bestaan al heel wat slimme toestellen of onderdelen van het energiesysteem die aan vraagsturing doen, ook residentieel – denk aan een slimme boiler, een slimme warmtepomp of een slimme thermostaat. Ze benutten dan bijvoorbeeld zoveel mogelijk de eigen productie via zonnepanelen op het dak. Zo kan een woning of gebouw goedkoop en koolstofarm worden verwarmd en gekoeld en voorzien van warm water, en kan de elektrische auto bijtijds worden opgeladen. Het doel is om een minimum aan overtollige zonnestroom te moeten injecteren in het elektriciteitsnet.

Maar vooralsnog werken die slimme technologieën veeleer naast dan met elkaar. En dat zal straks, met de

vooruitschrijdende energietransitie, steeds meer voor problemen zorgen. 'Bij overtollige eigen productie of lage prijzen kunnen ze bijvoorbeeld allemaal tegelijk aanschakelen', zegt Thomas Polfliet van VITO/EnergyVille. 'Dat kan pieken creëren die het stroomverbruik boven de capaciteitsgrens duwen.' In de nabije toekomst kan een verbruiker daarvoor financieel worden gestraft, want onder meer capaciteitstarieven zullen straks moeten verhinderen dat de combinatie van con- en prosumers (die respectievelijk almaar meer zullen gaan verbruiken en produceren) het elektriciteitsnet overbelasten.

Energieconsumptieplan op maat

En dus moeten al die energie-technologieën in woningen of gebouwen goed op elkaar afgestemd worden. 'Ze moeten op de hoogte zijn van elkaar, niet alleen voor wat hun aanwezigheid betreft maar ook welke prioriteit ze hebben, en dit op elk moment van de dag', zegt Polfliet. Die prioriteiten zijn niet statisch: ze worden continu (her)berekend en ingevoerd in een 'energieconsumptieplan', dat dus voortdurend geoptimaliseerd wordt. Dat plan is op maat van de woning of het gebouw gemaakt en houdt rekening met de noden en het gewenste comfort van de bewoners of gebruikers. Uiteindelijk wordt het plan uitgevoerd door een soort van centraal brein dat instructies verstuurt naar alle slimme energietoestellen en -onderdelen. Dat brein vormt de kern van het slimme en geïntegreerde

energiemanagementsysteem dat VITO/EnergyVille de afgelopen jaren heeft ontwikkeld en dat nu klaar is om, bijvoorbeeld in de vorm van een piloottraject, door klanten te worden getest. Dat kunnen verkopers zijn van energietechnologieën (zoals slimme thermostaten), maar ook aanbieders van energiediensten – die zo op termijn zullen vervellen tot 'aanbieders van comfort'. Sinds vorig jaar wordt het systeem al uitvoerig getest op de site van VITO/EnergyVille in Genk: laadpalen, opslagbatterijen, warmtepompen en boilers: alles wordt erdoor aangestuurd.

Het Home Energy Management System (HEMS), zoals het systeem van VITO/EnergyVille voorlopig heet, is zowel 'multi-asset' als 'multi-purpose'. Het brengt heel uiteenlopende technologieën samen én het voert het consumptieplan uit in functie van verschillende doeleinden. Dat kan een flexibeler antwoord zijn op fijnmazige energietarieven die sterk kunnen variëren met het moment van verbruik, het type bron (hernieuwbaar of niet), eventuele capaciteitsdrempels of emissierechten. Bedrijven kunnen al genieten van zulke flexibele energiecontracten, voor particulieren is het de toekomst. Polfliet: 'Het is een krachtig instrument om maximaal hernieuwbare energie te gebruiken en pieken te vermijden.' Het HEMS van VITO/EnergyVille maakt op basis van informatie zoals weersvoorspellingen en het verwachte verbruik door bewoners en gebruikers een nauwkeurige inschatting van de energiehuishouding in een woning of gebouw. Daar komen complexe wiskundige optimalisaties aan te pas, software die eveneens bij VITO/EnergyVille werd ontwikkeld. Het HEMS draait op het open, flexibele platform van Microsoft Azure.

Extra kosten in de toekomst vermijden

Zal een systeem als het HEMS kunnen helpen om de energietransitie voor mensen en bedrijven betaalbaar te houden? 'Je zal er niet meteen je energiefactuur mee naar beneden kunnen drukken', geeft Polfliet toe. 'Wel kun je je ermee wapenen tegen toekomstige verhogingen van allerlei aan energie gerelateerde kosten, want om het elektriciteitsnet straks te kunnen vrijwaren zullen nog tal van prijsprikkels worden ingevoerd. Dus ja, uiteindelijk bespaar je wel geld, al moeten we toegeven dat het momenteel nog een uitdagende businesscase is, als we het even vanuit ons verkopersperspectief bekijken.'

Maar met het HEMS kunnen verkopers van energiesystemen of de comfortaanbieders van morgen nu al wel hun producten en diensten gaan updaten en uitbreiden. 'Die kunnen eindklanten

dan straks gebruiken om hun eigen energiehuishouding volledig op orde krijgen', zegt Chris Caerts van VITO/EnergyVille. 'Ze kunnen zich zo verzekeren van een afgevlakt energieverbruik, van zo veel mogelijk groene energie en van een hoge mate van flexibiliteit. Uiteindelijk is dat toch waar we met de energietransitie naartoe willen.' In een volgende fase zou die optimale energiehuishouding dan kunnen worden 'gevaloriseerd', bijvoorbeeld door een surplus aan flexibiliteit te gaan verkopen aan een netbeheerder. Voor die fase is het echter wachten totdat de overheid dynamische energieprijzen en capaciteitstarieven uitrolt voor particulieren.

Het slimme energiemanagementsysteem van VITO/EnergyVille is vandaag al wel interessant voor aanbieders van bijvoorbeeld elektrische laadinfrastructuur. 'Steeds meer kantoorgebouwen maar ook publieke parkeergarages

hebben laadpalen', zegt Caerts. 'Maar de historische connectie van die infrastructuur met het elektriciteitsnet is meestal niet op zoveel capaciteit voorzien. Het gezamenlijke piekvermogen is vaak bijvoorbeeld veel groter dan de zonnepanelen op het dak kunnen leveren.' Met een variant van het systeem toegespitst op gebouwen (BEMS) kunnen aanbieders van laadinfrastructuur hun verbruik veel beter gaan managen in de tijd, weer op basis van betrouwbare en gedetailleerde voorspellingen en modellen die in het systeem zitten vervat. 'Zo kunnen ze hun energiehuishouding eigenlijk heel gemakkelijk optimaliseren', aldus Caerts.



Meer info
thomas.polfliet@energyville.be



CLEANTECH HEROES: 3 LAUREATEN 2021

Om cleantechoplossingen meer bekendheid te geven, stelde Cleantech Flanders in 2021 voor het eerst de 'Cleantech Heroes' voor. Vlaamse bedrijven in het netwerk van Cleantech Flanders die innovatieve cleantechoplossingen ontwikkelen en commercialiseren kunnen zich inschrijven om zo, in hun eigen domein, verkozen te worden als Cleantech Hero. De positieve impact (in Vlaanderen en daarbuiten) van deze cleantechbedrijven moet duidelijk aantoonbaar zijn. Het TRL-niveau van hun cleantechoplossing, de link met de SDG's en het potentieel van het bedrijf om 'ambassadeur' te zijn van Vlaamse cleantech in binnen- en buitenland zijn enkele van de selectiecriteria om het prestigieuze Cleantech Hero-label te behalen. Bedrijven aan wie de award wordt uitgereikt, hebben gedurende een jaar meer dan een voetje voor. De Cleantech Heroes mogen niet alleen een jaar lang met het label uitpakken, ze krijgen ook de kans om hun innovatie voor te stellen op G-STIC 2022 (Dubai) en ze worden promotioneel via Cleantech Flanders ondersteund. Vaste juryleden van deze verkiezing zijn Dirk Franssaer (CEO VITO), Frans Snijkers (Directeur Cleantech Flanders) en Claire Tillekaerts (CEO Flanders Investment & Trade). Bij elke categorie van de Cleantech Hero wordt deze vaste jury aangevuld met enkele gast-juryleden met expertise in het vakgebied.



WATER



Cleantech Hero Watertechnologie

In maart 2021 werd BOSAQ, een bedrijf dat innovatieve technologie voor decentrale drinkwaterzuiveringsoplossingen ontwikkelt, de eerste Cleantech Hero Watertechnologie. Na een eerste selectie kwamen drie finalisten uit de bus: BOSAQ, Hydrovolta en InOpSys. Uiteindelijk besliste de jury dat BOSAQ de uitgelezen ambassadeur was. In haar evaluatierapport prees de jury het bedrijf omdat het niet alleen zeer sterk inzet op circulaire watergebruik, maar ook omdat het aandacht heeft voor maatschappelijk verantwoord ondernemerschap. BOSAQ doneert minstens 10 % van zijn winst aan de vzw Water Heroes die kwetsbare lokale gemeenschappen helpt bij de toegang tot betere sanitaire faciliteiten en helder drinkwater. BOSAQ zorgt ook voor kennisopbouw bij de lokale bevolking. Het slaagt erin om duurzame doelstellingen en maatschappelijk verantwoord ondernemen (CSR) te combineren. De internationale aanpak en ambitie en het feit dat het bedrijf zijn bedrijfsdoelstellingen in lijn brengt met de SDG's, versterkt zijn positie.

OVER BOSAQ

BOSAQ ontwikkelt innovatieve technologie voor decentrale drinkwaterzuiveringsoplossingen. De systemen van BOSAQ zetten gelijk welk omgevingswater om tot drinkwater op de meest energetisch en operationeel efficiënte manier. De projecten zijn duidelijk gelinkt aan de SDG's van de Verenigde Naties. SDG 6 (schoon en gezond water) staat daarbij centraal maar door de aanpak wordt ook werk gemaakt van andere SDG's zoals kwalitatief onderwijs, gezondheid, innovatie, duurzame energie, gendergelijkheid ... BOSAQ voorziet gebieden van decentraal drinkwater met de hoogste kwaliteitsgarantie met technologiekennisoverdracht naar de lokale bevolking en het opzetten van lokale economie om de projecten op lange termijn slaagkansen te geven. Een duurzame aanpak over de hele lijn van de project/concept implementatie.

www.bosaq.com

CIRCULAIRE ECONOMIE



Cleantech Hero Circulaire economie

In deze categorie werden er vijf finalisten weerhouden: Circular Matters, Nuresys, Orineo, Resus en THIOMATERIALS. "We kwamen tot de vaststelling dat dat deze vijf kandidaten op veel punten zeer hoog scoorden", stelde de jury. Na beraadslaging werd THIOMATERIALS van De Bonte groep uiteindelijk tot tweede Cleantech Hero-finalist verkozen in juni 2021. THIOMATERIALS is gespecialiseerd in de ontwikkeling van spoorwegdwarsliggers en rioleringsbuizen uit 100 % circulaire zwavelbeton.

OVER THIOMATERIALS

THIOMATERIALS pionierde met spoorwegdwarsliggers en rioleringsbuizen uit 100 % circulair zwavelbeton. Bij zwavelbeton worden cement en water als bindmiddel vervangen door zwavel dat volledig circulair is. Daardoor is er niet langer de traditionele zware uitstoot van CO₂ van cement, maar wordt ook het gebruik van kostbaar water vermeden. De productie is gebaseerd op het fysisch proces van het smelten en stollen van zwavel. Doordat dit proces oneindig herhaald kan worden, kan het zwavelbeton eendeloos hergebruikt worden als primaire grondstof. Daardoor kunnen netwerkbeheerders volop inzetten op circulariteit. Bovendien wordt de CO₂-uitstoot bij gebruik van zwavelbeton met ongeveer 40 % tot 80 % gereduceerd in vergelijking met gelijkaardige producten uit klassiek beton, kunststof of keramiek. Dankzij de circulaire eigenschappen van zwavelbeton zijn er geen secundaire afvalstromen en kunnen zowel buizen als dwarsliggers volledig herwerkt worden tot identieke producten zonder aan kwaliteit in te moeten boeten. Proefprojecten bij zowel Aquafin, Infrabel, De Lijn, SNCF en NS waren succesvol en werden omgezet in accreditaties en keurmerken. Door het gebruik van dit zwavelbeton zal Infrabel bijvoorbeeld de uitstoot van CO₂ met 6 000 ton verminderen door een reeds geplande vervanging van 200 000 spoorwegdwarsliggers door THIOTRACK-dwarsliggers uit zwavelbeton.

www.thiomaterials.com



ENERGIE



Cleantech Hero Energie

In dit eerste jaar waarin de Cleantech Hero werd gekozen, ging alle eer naar Turbulent Hydro als eerste Cleantech Hero Energie. De jury selecteerde drie finalisten: Smappee, the Sniffers en Turbulent Hydro. Opnieuw was de jury erg onder de indruk van het niveau van de kandidaten. Toch werd bijna unaniem gekozen voor Turbulent Hydro. "Turbulent heeft bewust gekozen om een technologie te ontwikkelen die vooral geschikt is voor ontwikkelingslanden en een duidelijke link heeft met een aantal SDG's. Het belicht alles wat een duurzaam innovatieproject moet zijn."

OVER TURBULENT HYDRO

Turbulent Hydro verandert de manier waarop nieuwe waterkracht wordt ontwikkeld. Een Turbulent microwaterkrachtcentrale vereist geen dammen, geen rivierbelemmeringen en geen grote infrastructuur. Het systeem heeft genoeg aan 1,5 meter hoogteverschil om energie op te wekken. Daardoor resulteert deze technologie in een visvriendelijke, onderhoudsarme waterkrachtinstallatie die efficiënt 24u/7d/365d continue schone elektriciteit produceert. Turbulent Hydro heeft internationaal veel potentieel en runt al projecten in Chili, Taiwan, de Filippijnen, Frankrijk, Indonesië, Congo, Thailand, Portugal, Estland, het Verenigd Koninkrijk, België en de Verenigde Staten. Door het installeren van gedistribueerde clusters van turbines kunnen hele regio's worden voorzien van 100 % groene, schone, stabiele en betrouwbare elektriciteit. Turbulent werkt met de natuur, niet ertegen.

Turbulent Hydro draagt ook bij tot de SDG-doelstelling van betaalbare en schone energie (SDG 7), net zoals aan andere SDG's, waaronder die voor water (SDG 6), veerkrachtige infrastructuur (SDG 9) en klimaatverandering (SDG 13).

www.turbulent.be



Is uw bedrijf koploper met duurzame mobiliteitsoplossingen? Ontwikkelt uw bedrijf schone technologieën voor mobiliteit? Levert uw bedrijf een belangrijke bijdrage aan een duurzamere wereld op het gebied van mobiliteit?

Dan maakt u kans om in 2022 de eerste Cleantech Hero Mobiliteit te worden! Schrijf je nu in: www.cleantechflanders.com



Powered by VITO

VITO'ER IN DE KIJKER

Voor Griet Jacobs (42) hebben de analytische labo's van VITO geen geheimen meer. Al twintig jaar doet en coördineert ze er chemische analyses op het vlak van milieu en gezondheid, voor overheid en industrie. Nochtans voelt dat nooit aan als routinewerk. 'Klanten komen naar ons met uitdagende opdrachten, niet met standaardvragen. Dat geeft veel voldoening.' In de zomer van vorig jaar stond Jacobs midden in de PFAS-storm. 'We moesten continu alert zijn. Veel vakantie heb ik niet gehad.'

Aan het begin van de zomer begon de crisis rond de PFOS-vervuiling in Zwijndrecht. Op VITO werd een beroep gedaan voor analyses van deze schadelijke stof uit de PFAS-familie, en dit in bodem, lucht en water maar ook in het bloed van omwonenden. Hoe heb je die periode beleefd?

'Het was een extreem drukke tijd. Hoewel we al veel expertise rond PFAS-monitoring in huis hadden, moesten we toch nog tal van nieuwe meet- en analysemethoden

ontwikkelen en op punt stellen, onder andere voor de detectie van deze stoffen in de lucht. Ook diende de methode voor (bloed)serumanalyse te worden geaccrediteerd, wat extra administratieve rompslomp met zich meebracht.'

'Maar we hebben de storm doorstaan, al lag de druk van buitenaf wel heel hoog. Dat is natuurlijk begrijpelijk: mensen waren bezorgd en wilden zo snel mogelijk de resultaten van de metingen kennen. Dan moesten we hen soms teleurstellen: sommige analyses zijn complex en vragen tijd. Normaal neem ik in de zomer een paar weken vakantie. Nu was daar geen sprake van, al hadden we wel een beurtrol ingesteld voor permanentie.'

De laatste jaren sta je zelf minder in het labo dan vroeger. Vandaag stuur je veeleer laboranten aan. Mis je het labowerk niet?

'Ik heb nu meer dan vroeger contact met klanten die bij ons met een specifieke vraag komen, en dat ligt mij wel. Ik stel offertes op en schets voor hen de mogelijke oplossing, waarna we die samen met ons team

(een twintigtal laboranten) vertalen naar concreet labowerk. Mijn eigen labo-ervaring helpt me wel bij die besprekingen met klanten.'

'Die nauwe opvolging samen met de klant is wat ons uniek maakt ten opzichte van routinelabo's. Kwaliteit is ons stokpaardje. Als een analyse vertraging oploopt, dan communiceren we dit ook duidelijk. We merken dat klanten dat appreciëren. Ze vertrouwen ons.'

Je startte in 2001 bij de unit Health. In 2014 stapte je over naar het analytisch labo binnen de unit Scheiding- en Conversietechnologie (SCT). Word je nog voldoende uitgedaagd?

'Het voordeel van werken bij VITO is dat onze klanten nooit met standaardvragen komen, maar met uitdagende opdrachten. Als iets niet meteen lukt wekt dat al eens frustratie op, maar achteraf geeft het natuurlijk veel voldoening.'

VITO is ook een belangrijk referentielabo. Dat betekent dat jullie in de voorhoede staan van de chemische analysetechnologie.

'We ontwikkelen nieuwe meet- en analysemethoden en zorgen ervoor dat de bestaande worden verbeterd en op punt staan. We helpen de erkende labo's ze correct toe te passen. Dat we dit doen binnen zoveel verschillende domeinen (van water en bodem over afval tot compost) betekent dat onze kennis en expertise heel breed is. En die knowhow zit verspreid over ons team, waarbinnen we continu overleggen. Die teamgeest zorgt er ook voor dat we vaak creatief en verrassend uit de hoek komen.'

Meer info
griet.jacobs@vito.be



'Ik wil me voortdurend laten verrassen'