

VISION

Vision on technology for a better world

NAAR CIRCULAIRE OPLOSSINGEN VOOR BUITENSCHRIJNWERK

G-STIC 2020: COVID-19, EEN WAKE-UP CALL VOOR
DUURZAME TECHNOLOGISCHE VERANDERINGEN

10 JAAR VLAKWA:
EEN TERUG- EN VOORUITBLIK

FLATTEN THE CURVE: VERSCHUIF DE
ENERGIEVRAAG MET **FLEXHARVESTER**

NAAR EEN DOORGEDREVEN
CHEMISCHE RECYCLAGE VAN PLASTIC

03 DOORGELICHT: DE ORGANISATIECULTUUR VAN VITO



COVERSTORY

04 NAAR CIRCULAIRE OPLOSSINGEN VOOR BUITENSCHRIJNWERK

06 G-STIC 2020: COVID-19, EEN WAKE-UP CALL VOOR DUURZAME TECHNOLOGISCHE VERANDERINGEN

08 10 JAAR VLAKWA: EEN TERUG- EN VOORUITBLIK

10 FLATTEN THE CURVE: VERSCHUIF DE ENERGIEVRAAG MET FLEXHARVESTER/STORM DISTRICT ENERGY CONTROLLER

12 'HEALTH HUB' OPENT DE DEUREN

14 EERSTE HULP BIJ CIRCULAIR BOUWEN

16 NAAR EEN DOORGEDREVEN CHEMISCHE RECYCLAGE VAN PLASTIC

18 REMOTE SENSING: VEEL MEER DAN MONITORING ALLEEN

20 VITO'ER IN DE KIJKER

Beste lezer,

Met meer dan 3 700 deelnemers en 200 sprekers uit meer dan 140 landen was G-STIC, ons jaarlijkse congres over duurzaamheid en technologie dat we organiseren tesamen met zeven andere (buitenlandse) kennisinstellingen, weer een succes. Een hele prestatie, wetende dat het dit keer grotendeels een virtueel event was, in goede banen geleid vanuit enkele studio's in Brussel. Het toont nog maar eens de kracht van digitalisering aan, een thema dat ook ruimschoots aan bod kwam op het congres. Door het succes zijn we al volop de editie van dit jaar aan het voorbereiden. Die zal in oktober 2021 plaatsvinden in Dubai, in het kader van de wereldtentoonstelling.

Tijdens G-STIC bleek nog maar eens hoe digitalisering broodnodige innovaties kan ondersteunen in verschillende domeinen. Van het klimaat en onderwijs over energie- en voedselzekerheid en gezondheid tot de bescherming van oceanen en de versterking van de circulaire economie. Digitale innovaties kunnen ook meehelpen de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDG's) te bereiken.

Kwam ook aan bod tijdens G-STIC: de ambitieuze Green Deal waarmee Europa tegen 2050 de eerste klimaatneutrale economie wil worden. Ook hierin speelt digitalisering een belangrijke rol. Dat digitale innovatie de transitie naar een duurzame samenleving en economie kan vergemakkelijken, weten we bij VITO maar al te goed. In dit nummer leest u hoe we met FLEXharvester een platform aanbieden voor applicaties waarmee binnen energienetwerken flexibiliteit kan worden 'geoogst'. Deze applicaties stellen organisaties in staat de pieken in hun energieverbruik af te vlakken. Flatten the curve, u hoort het goed. Een uitdrukking die we niet snel zullen vergeten.

De Green Deal leunt ook sterk op de verdere uitrol van de circulaire economie. Bij VITO zetten we al jaren sterk in op de ontwikkeling van circulaire businessmodellen. U leest hoe we binnen dit thema tegemoetkomen aan de noden van de Vlaamse bouwsector. En in onze coverstory focussen we op één specifiek bedrijf (Reynaers Aluminium) dat de omslag naar circulair wil maken, en welke uitdagingen daarbij komen kijken.

Vorig jaar was natuurlijk een jaar om nooit te vergeten. Uitzonderlijke tijden noopten tot uitzonderlijke maatregelen, ook bij VITO. Onze dank blijft uitgaan naar de mensen die onze samenleving tijdens deze moeilijke periode draaiende hebben gehouden, in de eerste plaats het zorgpersoneel. Maar ook onze eigen medewerkers verdienen een schouderklopje voor de aanhoudende inspanningen en de niet-aflatende motivatie, inzet en goede samenwerking.

Samen evolueren we naar een duurzame maatschappij.

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



©2021 VITO NV – Alle rechten voorbehouden

DOORGELICHT: DE ORGANISATIECULTUUR VAN VITO

'De voorbije twintig jaar zagen we een stevige transformatie in onze organisatiecultuur. Duurzaamheid en innovatie vormen er nu de kern van.' We spraken met Agnes Bosmans, directeur HR & General Services bij VITO, over de resultaten van het recentste cultuurwaardenonderzoek.

Vooreerst: VITO laat elke vier jaar een cultuurwaardenonderzoek uitvoeren door een externe partij. Wat is het nut van zo'n screening?

Agnes Bosmans: 'Meten is weten. Pas als je iets kunt meten, kun je het vervolgens ook gaan managen. Dat is met de cultuurwaarden die een organisatie uitdraagt en die de dagelijkse bedrijfsvoering bepalen, niet anders. We willen weten hoe de VITO-waarden op de werkvloer worden gepercipieerd, en in welke mate ze overeenkomen met de persoonlijke waarden van de medewerkers en hun verwachtingen van de organisatiecultuur. Op basis van de resultaten kunnen we dan acties ondernemen. En omdat we het onderzoek elke vier jaar herhalen, krijgen we ook zicht op het effect van deze acties.'

Meten is weten. Maar hoe gebeurt dat?

Voor haar cultuurwaardenonderzoek werkt VITO al twintig jaar samen met het Antwerpse consultancy- en trainingsbedrijf Zenit. 'Alles begint natuurlijk bij een nulmeting, anders heb je geen referentie', zegt Zenit-directeur Marcel Van der Avert. 'Bij VITO hebben we die al uitgevoerd in 2001.'

De meetmethode behelst drie waardenlijsten waar medewerkers online tien waarden kiezen die het best tot uitdrukking brengen wie ze zijn (persoonlijke waarden), tien waarden die het best beschrijven hoe VITO opereert (huidige cultuur- of organisatiewaarden) en tien waarden die naar hun mening van essentieel belang zijn voor een zeer goed presterende organisatie (gewenste cultuurwaarden). Hoe meer overeenkomsten tussen deze drie waardenlijsten, hoe sterker de organisatiecultuur.

Wat zijn de opvallendste resultaten van het laatste onderzoek, dat in juni 2020 werd uitgevoerd?

'Van de waarden die we uitdragen steekt duurzaamheid er sterk bovenuit, zowel in de huidige cultuur – zoals die vandaag door onze mensen wordt beleefd – als in de door hen gewenste cultuur. Dat is belangrijk, want dit zorgt voor intrinsieke motivatie van onze werknemers: zij maken deel uit van een organisatie die dagdagelijks met duurzame ontwikkeling bezig is. Op organisatorisch vlak zien we dan weer dat het evenwicht werk-privé heel hoog scoort. En opnieuw zowel in de huidige als in de gewenste cultuur. Nog een opsteker in vergelijking met 2016: medewerkers geven aan minder last te hebben van bureaucratie binnen VITO.'

De resultaten laten ook zien dat de 'culturele entropie' binnen VITO op momenteel op 15 ligt. Wat betekent dat?

'Net zoals in de fysica is de entropie een maat voor de wanorde van een systeem. De culturele entropie zegt iets over de chaos binnen een organisatie. Idealiter daalt die waarde dus, wat ook inhoudt dat de bestaande cultuur minder met de gewenste cultuur conflicteert.'

Twintig jaar geleden, bij het eerste onderzoek in 2001, lag de entropie op 35. Vandaag ligt die op 15. We mogen hier dus wel van een heuse transformatie spreken, en daar zijn we natuurlijk ontzettend blij mee.'



Enkele noemenswaardige resultaten van het cultuurwaardenonderzoek van 2020, waaraan 67 procent van de VITO-medewerkers deelnam.

- Medewerkers en management zitten op dezelfde lijn voor de gewenste cultuur
- De verschillen tussen de huidige cultuur en gewenste cultuur worden kleiner
- De vijf VITO-kernwaarden komen naar voor in de huidige organisatiecultuur, waarbij innovatie en duurzaamheid sterke waarden zijn geworden
- In alle units komen dezelfde tendensen terug, wat erop wijst dat ook elke unit een sterke cultuur ontwikkelt



Meer info agnes.bosmans@vito.be

NAAR CIRCULAIRE OPLOSSINGEN VOOR BUITENSCHRIJNWERK

Circulair bouwen: steeds meer bouwbedrijven realiseren zich dat daar de toekomst ligt. Maar voor een grondige make-over van hun huidige bedrijfsvoering is de onzekerheid vaak nog te groot. Zo ook bij Reynaers Aluminium, een ontwikkelaar van raam-, deur- en vliesgevelsystemen. Het Duffelse bedrijf zoekt nu samen met VITO naar circulaire bouwoplossingen. Aan het einde van de rit zullen die samengebracht worden in een ontwerpids voor architecten.

In een project dat twee jaar duurt (nog tot eind 2021) en dat wordt ondersteund door Vlaanderen Circulair, zoekt Reynaers Aluminium samen met VITO en experts van de VUB naar opportuniteiten voor aluminium buitenschrijnwerk binnen het kader van circulair bouwen - vandaar de naam van het project: Windows of Circular Opportunity. Het zicht op die businessmogelijkheden moet de hardnekkige onzekerheid rond circulair bouwen in de bouwsector wegnemen. 'Vandaag zijn we nog altijd aan het aftoetsen waar het met "circulair" in onze branche precies naartoe gaat', zegt Kurt Van Den Bergh van Reynaers Aluminium. 'Wat verwacht de markt van ons, en hoe kunnen we dit invullen? Tot nog toe hebben we vooral gefocust op prestaties en duurzaamheid van onze producten, hun toepassingen en de productieprocessen: door ze bijvoorbeeld op energie- en milieuvlak te optimaliseren.'

Als onderdeel van het project voerde VITO vorig jaar al een zogenoemde circulariteitsscanner uit op het uitgebreide en gevarieerde productengamma van Reynaers Aluminium. Maar de circulaire revolutie gaat natuurlijk breder en verder. 'We hebben nood aan circulaire oplossingen op gebouwniveau', zegt Carolin Spirinckx van VITO/EnergyVille. 'Vanuit dat niveau kunnen we inzichten terugkoppelen naar het niveau van buitenschrijnwerkbedrijven zoals Reynaers Aluminium. Zo kunnen nieuwe opportuniteiten opduiken waar we nu nog geen idee van hebben, eventueel in de vorm van anders gedefinieerde producten en diensten.' In dat kader brachten Reynaers Aluminium en VITO in december stakeholders uit de volledige waardeketen samen in een eerste van drie workshops ingericht volgens de co-creatieformule.

Leidraad op maat

Wie wél voornamelijk op gebouwniveau werkt, is de architect. Een van de objectieven van het project is om voor hen een ontwerpids samen te stellen met circulaire oplossingen voor buitenschrijnwerk. 'Via een klankbordgroep met architecten, circulaire experts en de industrie willen we de circulariteit van de huidige oplossingen verbeteren', zegt Spirinckx. 'En via de co-creatieve workshops vertalen we de behoeften van architecten en opportuniteiten in de keten naar aangepaste technische oplossingen. Dit alles moet dan resulteren in een complete leidraad op

maat van de architect.'

Vandaag bestaan er wel al algemene richtlijnen rond circulair bouwen, maar die zijn nog te weinig specifiek en niet gericht op het buitenschrijnwerk. 'In de eerste plaats komt het erop aan de bestaande algemene richtlijnen te vertalen naar gevelsystemen', zegt Damien Trigaux van VITO/EnergyVille. Dat algemene kader werd mede ontwikkeld door VITO, onder impuls van OVAM. 'Wij zijn dan ook al een hele tijd bezig met onderzoek naar circulair bouwen. Daarbij werken we niet alleen kwalitatief, maar ook kwantitatief vanuit het perspectief van de ganse waardeketen en dit via de uitvoering van een levenscyclusanalyse (LCA). Hiermee kunnen we het verschil onderzoeken tussen het business-as-usual-scenario en de meer circulaire oplossing.' In de samenwerking met Reynaers Aluminium zal VITO daarom een aantal specifieke cases aan een LCA onderwerpen. 'Ten slotte kijken we er ook met een financiële bril naar', zegt Spirinckx. 'Welke milieuwinst realiseren we, hoe groot is de investeringskost en kan die op het einde van de rit wel worden verantwoord?'

Voor investeerders moet het immers allemaal financieel haalbaar zijn. 'Het kostenplaatje van circulair bouwen schrikt bouwheren vandaag nog af', zegt Stefan Vandervelden van Reynaers Aluminium. 'Ook omdat de voordelen van circulair vaak niet meteen zicht- en tastbaar zijn, en bovendien spelen ze meer op de langere termijn.'

Daardoor is er onzekerheid over de terugverdieneffecten. Niet alleen bouwheren maar ook financiële instellingen staan daardoor op de rem.'

Cruciale rol voor de overheid

Volgens Spirinckx zal nog moeten blijken of het kostenplaatje duurder is. 'Dat moeten we dus nog concreet onderzoeken, en het is zeer belangrijk dat we hierover transparant zijn.' Tijdens de workshops komt dit daarom ook ruimschoots aan bod. 'We zetten business-as-usual naast circulair, en we zoomen in op zowel het kosten- als het milieuplaatje, en dit voor de volledige waardeketen. Vervolgens bekijken we welke verschuivingen zich voordoen als gevolg van circulaire bouwoplossingen.'

Zoals in zovele domeinen kan de overheid ook in de transitie naar een circulaire bouwsector een cruciale rol spelen. Bij onze noorderburen gebeurt dit al in zeker mate. 'De Nederlandse overheid neemt al criteria zoals de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG), de milieukostenindicator (MKI) en de losmaakbaarheidsindex op in haar openbare aanbestedingen', zegt Vandervelden. 'Ze speelt zo een sturende, zij het vooralsnog beperkte rol richting meer circulair.' Ook in ons land vermelden aanbestedingen al circulaire criteria, als onderdeel van zogenoemde groene overheidsopdrachten. 'Helaas worden er maar weinig kwantitatieve eisen opgelegd, waardoor de uitvoerders ze naar believen kunnen invullen. Dat is te vrijblijvend. Tools zoals TOTEM (om de milieuplating van gebouwen en gebouwelementen te optimaliseren) en GRO (de duurzaamheidsmeter van het Facilitair Bedrijf waarin sterk wordt ingezet op circulair bouwen) kunnen hierbij helpen.'

Maar eerst en vooral moet het bouwteam beter geïnformeerd worden. 'In vele gebouwen vandaag wordt het circulaire bouwprincipe vandaag nog beperkt tot enkele materialen', zegt Van Den Bergh. 'Om dit globaal door te trekken is er momenteel te weinig kennis en ervaring aanwezig in het veld. We hopen dat onze ontwerpids daar straks iets aan zal veranderen.'



Meer info
Kurt.Van.Den.Bergh@reynaers.com



Meer info
carolin.spirinckx@energyville.be
windowsforcircularbuildings.com/en



Het Europese H2020-project 'Building As Material Banks' (BAMB) bracht verschillende partijen van over heel Europa (o.a. VITO en Reynaers Aluminium) samen met één doel: een systeemomslag in de bouwsector mogelijk maken door circulaire oplossingen te ontwikkelen. In dat kader werkte Reynaers Aluminium samen met constructeur Beneens een eenvoudig uitwisselbaar schrijnwerk uit voor de totaalrenovatie van enkele studentenkoten op de VUB-Campus (Circular Retrofit Lab). Dit was een eerste concrete stap in hun engagement voor de transitie naar een circulaire bouwconomie.



Impressie van project 't Centrum van Kamp C. Dit project werd na een circulair aanbestedingstraject toegewezen aan consortium 'Kamp Circulair'. Constructeur Beneens, die ook eerder al betrokken was bij het Circular Retrofit Lab, zal instaan voor het buitenschrijnwerk.

G-STIC 2020

COVID-19, EEN WAKE-UP CALL VOOR DUURZAME TECHNOLOGISCHE VERANDERINGEN

Nooit eerder waren de uitdagingen op het vlak van gezondheid en duurzaamheid zo duidelijk als tijdens de COVID-19-pandemie. De editie 2020 van de G-STIC conferentie kwam dan ook op het juiste moment om het belang van geïntegreerde technologische oplossingen te benadrukken voor de aanpak van deze gezondheidscrisis en het opvangen van zijn langetermijneffecten. Meer zelfs, we moeten voluit inzetten op samenwerking zodat we ook goed voorbereid zijn op alle toekomstige uitdagingen die het behalen van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen in gevaar brengen.

3 700 deelnemers en 200 sprekers uit 140 landen namen deel aan de vierde conferentie van de Global Sustainable Technology & Innovation Community. Voor het eerst werd de G-STIC conferentie online georganiseerd door VITO en haar internationale partners ACTS, FIOCRUZ, GIEC, GIST, IITD, NACETEM en TERI. Zowel tijdens livestreams vanuit de studio's in Brussel als tijdens de online sessies gaven wereldberoemde sprekers en opiniemakers hun visie op hoe technologische veranderingen niet enkel oplossingen kunnen bieden voor de huidige pandemie, maar ook voor een hele reeks uitdagingen op het vlak van duurzame ontwikkeling.

Tijdens haar keynote benadrukte Gro Harlem Brundtland hoe de COVID-19-pandemie op een bijzonder grimmige manier de noodzaak illustreert om samen te werken aan een gemeenschappelijke toekomst waarin inclusiviteit, gelijkheid en duurzaamheid centraal staan. VN Secretaris-Generaal António Guterres beklemtoonde op zijn beurt dat technologische innovatie cruciaal is om zowel de COVID-19-pandemie,

de klimaatcrisis als de groeiende ongelijkheid over de hele wereld aan te pakken. Hij beschouwt deze pandemie dan ook als een wake-up call voor een betere relatie tussen wetenschap en beleidsvorming en voor een sterkere internationale samenwerking op het vlak van technologische ontwikkelingen, en erkende de cruciale rol van de Global Sustainable Technology and Innovation Community hierin.



António Guterres



Gro Harlem Brundtland



Geen klimaatadaptatie zonder systemische veranderingen

Naarmate de gevolgen van klimaatverandering zichtbaarder worden, eist klimaatadaptatie een prominente rol op in de beleids-agenda en de wetenschaps- en technologieagenda. En omdat de gevolgen van klimaatverandering lokaal voelbaar zijn, kunnen we niet zonder lokale, op maat gemaakte technologische oplossingen. Maar klimaatadaptatie is bovenal een internationale uitdaging die systemische veranderingen vereist, benadrukte klimatoloog Jean-Pascal van Ypersele tijdens de openingssessie van het thema "Klimaat".

Hoe effectief technologische oplossingen voor klimaatadaptatie zijn, hangt inderdaad sterk af van de mate waarin ze deel uitmaken van een bredere strategie die rekening houdt met de onzekerheid inherent aan klimaatverandering, en die inspiratie put uit de kennis die lokale gemeenschappen doorheen de tijd hebben opgebouwd. Een dergelijke strategie bundelt klimaatadaptatie met maatregelen voor maatschappelijke en economische ontwikkeling, en gebruikt daarbij de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen als referentiekader.

Blijven vooruit kijken naar toekomstige uitdagingen

Die langetermijndoelstellingen, die zijn overeengekomen in de Agenda 2030 voor duurzame ontwikkeling, mogen we in geen geval uit het oog verliezen. Ook al ging onze aandacht de afgelopen maanden vooral naar het beheersen van de economische gevolgen van de pandemie en de ontwikkeling van nieuwe vaccins, toch moeten we absoluut verder vooruit blijven kijken. Duidelijker kon de boodschap niet zijn van de beleidsmakers die het woord namen tijdens de openingssessie van de G-STIC conferentie.

Samen met de experts die deelnamen aan de verschillende

thematische sessies reikten zij talloze voorbeelden aan van technologische innovaties, en van digitale innovaties in het bijzonder, om niet alleen COVID-19 te bestrijden maar ook duurzame economische en sociale vooruitgang te realiseren.

Digitale innovatie als sleutel tot duurzame vooruitgang

Tijdens de COVID-19-pandemie is de combinatie van sociale technologieën en digitale tools essentieel gebleken voor de implementatie van niet-farmaceutische interventies. Wetenschappers ontwikkelden diverse prototypes om kwetsbare bevolkingsgroepen beter te beschermen, en innovatieve methodes om de verspreiding van COVID-19 te monitoren. Tegelijkertijd maakten gezondheidswerkers gebruik van robotica, zorg op afstand en tools op basis van artificiële intelligentie om geïsoleerde patiënten te bereiken.

Digitale innovatie biedt ook ruime kansen voor alle uitdagingen op het vlak van productie, marketing en consumptie van voedsel. Opkomende technologieën zoals artificiële intelligentie, het Internet of Things of big data kunnen helpen bij de ontwikkeling van duurzame voedselsystemen. Zo kan niet enkel het teeltbeheer worden verbeterd, maar worden ook landbouwactiviteiten geautomatiseerd, wordt de productie verhoogd en wordt energie bespaard bij het oogsten en de distributie naar de consument.

Digitaliseringsprogramma's voor levenslang leren, training en omscholing zijn minstens even belangrijk om een inclusieve overgang naar een koolstofneutrale wereld mogelijk te maken. Nieuwe

onderwijskaders zijn daarbij noodzakelijk om studenten goed voor te bereiden op levenslang leren. Dergelijke kaders moeten voorzien in een brede mix van benaderingen, waaronder ervaringsleren, onderzoekend leren, uitdagend leren en interdisciplinair probleemgestuurd leren.

De Europese Green Deal

Doorbraken op het vlak van digitale technologie zijn ook onmisbaar om circulaire waardeketens te realiseren. Tijdens de afsluitende sessie over Circulaire economie bespraken experts uit de industrie en de Europese Commissie de uitdagingen om de kloof tussen digitalisering en circulaire economie te overbruggen, en de noodzaak om de digitale sector minder afhankelijk te maken van de import van ruwe grondstoffen.

Naast het koolstofarm maken van onze energievoorziening en een Farm-to-

Fork strategie voor een eerlijk en milieuvriendelijk voedselsysteem, zijn de versnelde universele toegang tot digitale technologieën en de overgang naar een circulaire economie de sleutelementen van de Europese Green Deal. Deze Green Deal roept op tot een ingrijpende transformatie binnen een duidelijk gedefinieerd tijdsbestek en staat model voor wat nodig is om de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen te bereiken.



Meer info
dietrich.vanderweken@vito.be

10 JAAR VLAKWA: EEN TERUG- EN VOORUITBLIK

Op 1 oktober 2020 blies het Vlaams Kenniscentrum Water tien kaarsjes uit. Een goede gelegenheid om de organisatie in een nieuw jasje te steken met een vernieuwde website en opgefrist logo. En om terug te kijken op de vele watertjes die Vlakwa heeft doorzwommen.



Verschillende extreme droogteperiodes hebben ons de afgelopen jaren met de neus op de feiten gedrukt: Vlaanderen is bijzonder gevoelig als het om zijn waterreserves gaat. Dreigende watertekorten hebben niet alleen een impact op burgers (via sproeiverboden) en landbouwers (oppompbeperkingen) maar ook op bedrijven. Daardoor zetten steeds meer sectoren, bedrijven, organisaties en overheden in op robuust waterbeheer, wat hen in de richting moet bewegen van een circulaire watereconomie. De voorbije tien jaar konden ze daarbij steeds rekenen op de uitgebreide expertise van het Vlaams Kenniscentrum Water (Vlakwa), dat sinds 2016 een volwaardig onderdeel is van VITO.

Neutrale, onafhankelijk rol

Het typeert de economische en innovatieve drive van Vlakwa, die sinds de oprichting in 2010 ongewijzigd is gebleven. 'Van in het begin brengen we partijen die met problemen rond water kampen samen met "probleemoplossers", meestal kennisorganisaties zoals de twee West-Vlaamse hogescholen die samen met landbouw- en bedrijfsorganisaties uit deze provincie aan de doopvont stonden van Vlakwa', zegt Charlotte Boeckeaert van Vlakwa. De oplossing kwam (en komt) meestal in de vorm van demonstratieprojecten, waarvan er de voorbije tien jaar ruim twintig zijn afgerond. 'De intekening op die projecten verloopt gewoonlijk via open calls, waarna bedrijven en organisaties ondersteuning kunnen krijgen om gedurende één jaar een innovatie uit te testen. Daarbij speelt Vlakwa steeds haar neutrale, onafhankelijke rol.'

Vlakwa hecht veel belang aan de systeemfocus die het hanteert. 'Deze invulling van de actielijn is gestoeld op drie vragen die we ons

stellen', zegt Dirk Halet van Vlakwa. 'Wat zijn de grondoorzaken van de waterproblematiek, op welke manier kan innovatie een oplossing bieden, en hoe kunnen succesvolle demonstratieprojecten worden opgeschaald en klaargemaakt voor ondernemers om er mee aan de slag te gaan?' In de uitrol van deze actielijn kan Vlakwa rekenen op de ondersteuning van het Vlaamse Transitieplatform binnen VITO.

Vinger aan de pols van de bedrijfs-wereld

De economische insteek van Vlakwa vereist natuurlijk dat de organisatie sterk de vinger aan de pols houdt van de problemen rond water die spelen in de Vlaamse bedrijfswereld. 'In 2013 maakten we een groot, gedetailleerd overzicht van het socio-economische belang van water in Vlaanderen', zegt Halet. 'Zo kregen we een goed beeld van de watergevoelige sectoren en de toegevoegde waarde die deze creëren, en hoe die wordt bedreigd door wateroverlast of -schaarste.' De noden en bezorgdheden van bedrijven worden ook continu opgevolgd, onder andere via nauw overleg. 'We houden nauwgezet bij wat er leeft in de Vlaamse bedrijfswereld. Daarop enten we onze activiteiten: door in te zetten op projecten die invulling geven aan de noden en bezorgdheden van de bedrijven, krijgen we meteen een grotere betrokkenheid. En sinds kort werken we ook samen met de Vlaamse speerpuntclusters, die de lijnen uitzetten voor innovatie in Vlaanderen. Zo zorgen we ervoor dat onze prioriteiten matchen.'

Daarnaast beschikt Vlakwa over een klankbordgroep waarin verschillende organisaties uit de onderzoekswereld, de overheid en de bedrijfswereld (inclusief verschillende drinkwaterbedrijven actief in Vlaanderen) zetelen. Halet: 'De klankbordgroep houdt

ons niet alleen bij de les, maar is ook belangrijk voor onze neutrale positie in het Vlaamse waterlandschap. En we merken dat deze adviesraad ook een belangrijke troef is bij onze internationale werking.' Volgens Bart Naeyaert, West-Vlaamse gedeputeerde en voorzitter van de klankbordgroep, garandeert dit orgaan mee de middenpositie tussen overheid, onderzoek en ondernemers. 'Deze middenpositie is belangrijk om met voldoende vrijheid voor en tussen de verschillende actoren te kunnen ageren zonder uitsluitend de agenda van één van de actoren uit te voeren. Ook binnen de structuur van VITO blijven we de relevante onderzoeksorganisaties, ondernemersorganisaties, watermaatschappijen en overheden vertegenwoordigen', aldus Naeyaert.

Laagdrempelig en aanspreekbaar imago

Een andere belangrijke mijlpaal in de voorbije tien jaar was de uitrol van het Laagdrempelige Expertise- en Dienstverleningscentrum (LED) Water. 'Daar kunnen KMO's aankloppen voor gratis eerstelijnsadvies omtrent oplossingen voor hun problemen en vragen rond water', zegt Veerle Depuydt van Vlakwa. 'Dit gaat van de keuze van waterbronnen over nieuwe technologieën voor proceswater tot zuivering en watermanagement.' Maar een laagdrempelig en aanspreekbaar imago verkrijgt je natuurlijk niet van vandaag op morgen. 'Dat hebben we langzaam opgebouwd door veel te netwerken en helder te communiceren. Ook onze persoonlijke aanpak heeft daartoe bijgedragen.'

Soms brengen bedrijven ook nieuwe knelpunten aan. Depuydt: 'Een schrootverwerker kwam bijvoorbeeld met de vraag wat hij aan moest met afstromend hemelwater. Op

basis daarvan hebben we een gericht project opgezet met de hele sector. Het is een voorbeeld van nodendetectie die een gevolg is van onze sterke voeling met de bedrijfswereld.'

In 2016 werd Vlakwa 'ingekanteld' bij VITO. 'Dat was een gevolg van een rationalisatie van de vele Vlaamse innovatiestructuren, waarbij bedrijven vaak door de bomen het bos niet meer zagen', zegt Clemens Mensink van VITO. 'De waardevolle – zoals Vlakwa – werden behouden, maar wel geïntegreerd in een grotere structuur. VITO was voor Vlakwa een logische partner.' Dat belet niet dat Vlakwa een onafhankelijk rol blijft spelen in het Vlaamse waterlandschap. 'We vervullen dezelfde taak, maar doen dit nu binnen de VITO-structuur', aldus Depuydt. Mensink ziet vandaag een duidelijke synergie: 'In korte tijd heeft Vlakwa voor zijn partners heel wat internationale projecten naar Vlaanderen gehaald,



waaronder enkele heel mooie Horizon 2020-initiatieven. Dat is bijzonder knap voor een team met zes kernleden.' Zo is Vlakwa klaar voor de toekomst. Die dient zich vandaag al aan, onder meer met het Vlaamse economische relanceplan om de coronacrisis het hoofd te bieden. Maar vooral ook in het kader van de Blue Deal, die onze regio moet wapenen tegen waterschaarste.



Meer info
dh@vlakwa.be
www.vlakwa.be
vlakwa.be/nl/10-jaar-vlakwa



FLATTEN THE CURVE: VERSCHUIF DE ENERGIEVRAAG MET FLEXHARVESTER / STORM DISTRICT ENERGY CONTROLLER

Niet alleen de grootte van de energieconsumptie, maar ook het moment van verbruik beïnvloedt de energiefactuur én de broeikasuitstoot van grote afnemers. Met FLEXharvester heeft VITO/EnergyVille een kant-en-klaar platform ontwikkeld voor applicaties om de flexibiliteit binnen een energienetwerk te managen. De eerste toepassing, voor piekreductie van de warmtevraag, wordt momenteel gedemonstreerd op vijf operationele warmtenetten in de Benelux, Frankrijk en Zweden.

Op het domein van VITO-SCK-Belgoproces in Mol worden de gebouwen verwarmd via een warmtenet. Ondanks het feit dat dit deels gevoed wordt met aardwarmte afkomstig uit de diepe ondergrond onder de Balmatt-site, wordt een groot deel van de warmte geleverd door gasketels. Vooral in de loop van de ochtend, wanneer de verwarming in de gebouwen opnieuw aanschakelt, ontstaat een piekvraag op het warmtenet. En het is net deze piek die hoofdzakelijk wordt ingevuld met de gasgestookte ketels.

Curve afvlakken

Maar sinds de STORM District Energy Controller in 2018 in vijf VITO-gebouwen werd geïmplementeerd, worden deze pieken afgevlakt. Werd de verwarming een paar graden lager gezet? Geenszins, de energievraag is niet verlaagd, maar wel verschoven in de tijd. 'We drukken de verbruikspieken naar beneden en vlakken zo de curve af, waardoor het energieverbruik meer verdeeld wordt in de tijd', zegt Somil Miglani van VITO/EnergyVille. De controller doet dit op verschillende manieren, waarbij hij gebruik maakt van slimme, zelflerende algoritmen. 'We benutten bijvoorbeeld de thermische opslagcapaciteit van de gebouwen. Als de verwarming aanstaat warmen de wanden, de vloeren en het interieur mee op. Als je de verwarming omlaag zet, komt die energie opnieuw vrij waardoor de temperatuur in de ruimte vrijwel constant blijft. Zo verschuift de warmtevraag.' Minder hoge pieken verlagen niet alleen de energiefactuur (bij piekvraag is energie immers het duurst), ze halen ook de broeikasuitstoot naar beneden.

'In moderne, klimaatvriendelijke warmtenetten komt de baseload uit hernieuwbare energiebronnen (zoals aardwarmte) en wordt aan de piekvraag meestal voldaan door fossiele verbranding.'

De STORM-controller kan ook inspelen op de sterk fluctuerende elektriciteitsmarkt, door de warmteproductie van bijvoorbeeld warmtepompen zo veel mogelijk te laten samenvallen met de dalprijzen voor elektriciteit. Ten slotte kan de controller ook worden ingezet om de uitwisseling van warmte tussen verschillende netten – bijvoorbeeld een industrieel en een residentieel warmtenet die beide uit dezelfde aardwarmtebron putten – te stroomlijnen.

Uiteindelijk stelt de STORM-controller gebruikers in staat om flexibeler om te gaan met hun energieverbruik, in dit geval warmte. Hij werd dan ook ontwikkeld op het technologieplatform FLEXharvester, dat VITO/EnergyVille in het leven heeft geroepen als incubator voor allerhande applicaties om energieflexibiliteit te 'oogsten'. FLEXharvester werd ontwikkeld om solution providers in de energiemarkt (softwareontwikkelaars, systeemintegrators ...) te helpen in hun ontwikkeling van innovatieve oplossingen. 'Door zich te baseren op ons platform kunnen ze de ontwikkelingstijd verkorten en sneller naar de markt gaan', zegt Erik De Schutter van VITO/EnergyVille. 'FLEXharvester/STORM District Energy Controller wordt inmiddels ruimschoots getest, gedemonstreerd en goed bevonden op vijf verschillende sites in binnen- en buitenland (zie kader).'

Rol van technologieleverancier

Bovendien werkt FLEXharvester met Microsoft-software. Sterker: het is erop gebaseerd, onder meer op het Microsoft Azure-cloudplatform. Bedrijven die hiermee ervaring hebben (bijvoorbeeld als Microsoft Solution Provider) vinden dus een vertrouwde ontwikkelingsomgeving terug. En het zijn precies deze bedrijven die de klanten zijn van VITO/EnergyVille. De Schutter: 'Zij bouwen de energieflexibiliteitsoplossingen, die ze vervolgens aanbieden aan netwerkoperatoren en beheerders van energienetwerken.' Zo profileert VITO/EnergyVille zich voornamelijk als leverancier van in het veld geteste technologie die meteen bruikbaar is door solution providers. 'De focus ligt dus op het triggeren en leveren van gebruiksklare innovatie aan deze bedrijven, waarmee we dus veel dichterbij de markt opereren dan je zou verwachten van een onderzoekscentrum.'

De goede samenwerking met Microsoft wordt geïllustreerd door de locatie waar de STORM-controller straks internationaal zal worden gelanceerd. Dat zal gebeuren op 25 maart 2021 in het hoofdkwartier van Microsoft in Zaventem. 'Onder de noemer FLEXharvester brengt VITO/EnergyVille via Azure Marketplace innovatieve algoritmes tot bij partners en klanten', zegt Erik Kerkhofs, regionaal directeur van Microsoft. 'De kracht van het Microsoft-platform in combinatie met de expertise van partners zoals VITO/EnergyVille maken ons aanbod uniek en de impact voor klanten in diverse industrieën onmiskenbaar.'

Dat het de solution providers zijn die de eindklanten (de netwerkbedrijven) bedienen, wil niet zeggen dat deze niet naar VITO/EnergyVille komen. 'De eindklant wil vooreerst weten of er wel voldoende energieflexibiliteit kan worden geogst in zijn netwerk', zegt Koen Allaerts van VITO/EnergyVille. 'Dit onderzoeken we in de vorm van een pilootproject, zeg maar

een verkenning zoals we ook bij de STORM-controller hebben gedaan. De verkenning gebeurt grondig en loopt bij voorkeur over verschillende verwarmingsseizoenen, zodat de klant een goed beeld krijgt van de mogelijkheden.'

De feedback van de eindklant is ook belangrijk om nieuwe energieflexibiliteitstoepassingen in de steigers te kunnen zetten. 'Verschillende kandidaat-applicaties worden momenteel afgetast, zoals bijvoorbeeld een toepassing om de piekvraag veroorzaakt door een elektrisch bedrijfspark te reduceren', aldus De Schutter. 'Uiteindelijk beslist de markt welke tools er door ons worden ontwikkeld.'



FLEXharvester

Open Energy Flexibility Platform

De STORM District Energy Controller, een vervolg van een Europees Horizon 2020-project, wordt behalve op de Balmatt-site van VITO in Mol ook nog getest en gedemonstreerd op vier andere sites:

Heerlen (NL): het Mijwater-warmtenet levert warmte en koeling aan woningen, winkels en industriële bedrijven in en rond de Limburgse stad. Het net wordt gevoed met warmte uit voormalige steenkoolmijnen. De controller stroomlijnt de energiedistributie tussen de verschillende soorten afnemers.

Eindhoven (NL): warmtebedrijf Ennatuurlijk exploiteert verschillende warmtenetten in Nederland, waaronder ook een in Eindhoven dat wordt gevoed met groene warmte van een biomassacentrale. Via dataverzameling leert de controller het stookgedrag van de gebouwen waarop hij is aangesloten kennen, zodat het energieverbruik eenvoudig kan worden gemonitord en beheerd. Bovendien laat de controller toe dat gebouwen als warmtebuffer worden gebruikt, wat de piekvraag kan reduceren.

Parijs-Saclay (FR): op deze grote 'groene' campus, waar zowel onderzoeksorganisaties als bedrijven met hun R&D gevestigd zijn, wordt momenteel een warmtenet aangelegd, gevoed via aardwarmte. De controller wordt verbonden met vijf grote gebouwen – drie studentenflats en twee universiteitsgebouwen. De piekwarmtevraag wordt gereduceerd zodat het verbruik van de gasketels minimaal wordt, met een groter aandeel van aardwarmte in de warmteproductie tot gevolg.

Växjö (ZWE): op de Rottne-site leveren ketels gestookt met biobrandstof warmte aan omliggende woningen en winkels. Binnen het Horizon 2020-project werd onder meer op deze site de piekreductie door de controller getest. Dat resulteerde in een gemiddelde reductie van bijna 13 procent.



Meer info
erik.deschutter@energyville.be
www.flexharvester.com

'HEALTH HUB' OPENT DE DEUREN

De verhuis van het VITO-team luchtkwaliteitsmetingen (LKM) is eindelijk afgerond. Het is neergestreken in het voormalige Technologiehuis, waar het ondertussen zijn unieke labo-infrastructuur opnieuw heeft opgebouwd en recent ook uitgebreid met gecertificeerde testapparatuur voor mondkmaskers.

'We moesten sowieso verhuizen', zegt Gert Otten van VITO. 'Als LKM-team waren we een van de laatste onderzoeksgroepen die nog actief waren op de gedeelde nucleaire site met het SCK op de hoofdsite aan de Boeretang in Mol.' De verhuis was al langer opgenomen in het masterplan van VITO, maar geraakte in een stroomversnelling toen zich in de loop van 2018 de opportuniteit van het Technologiehuis voordeed.

VITO is al een tijd bezig om de verschillende diensten die werken rond het thema gezondheid samen te brengen op één campus. Het Technologiehuis is onderdeel van deze 'Health Hub' en wil behalve aan het LKM-team van VITO ook aan andere activiteiten van VITO of van andere bedrijven actief binnen het domein van de duurzame gezondheid onderdak verlenen.

De verhuis van LKM begon in het voorjaar van 2019 en was een jaar later, in de zomer van 2020, volledig afgerond. Otten: 'Het heeft een tijdje geduurd vooraleer het gebouw helemaal klaar was om onze kantoren en vooral onze labo's te huisvesten. Bovendien beschikken onze laboranten niet over een back-upinfrastructuur om lopende projecten tijdens de verhuis verder af te werken. En die projecten konden we niet zomaar pauzeren of stopzetten. Het vergde dus heel wat gepuzzel om de labo's verhuisd te krijgen.'

Link met menselijke gezondheid

Met haar activiteiten bevindt het LKM-team zich op het snijvlak van gezondheid en milieu. 'Een goede luchtkwaliteit is en blijft een belangrijke zorg voor de gezondheid en de kern van onze expertise wordt nog altijd gevormd door hoogkwalitatieve lucht- en aerosolmetingen in diverse binnen- en buitenomgevingen', vervolgt Otten. 'De laatste jaren spelen we sterk in op de validatie en inzet van innovatieve sensortechnieken. Die zijn iets minder accuraat maar wel goedkoper en laten daarom toe op veel grotere ruimtelijke schaal data te genereren – ook persoonlijke gegevens.' Dan is de link met de menselijke gezondheid – en de missie van de Health Hub – natuurlijk snel gelegd. 'Denk maar aan de huidige fijnstofproblematiek, aan het burgerwetenschappelijke CurieuzeNeuzen-project en diverse "binnenluchtprojecten" waarvoor VITO de analyses en wetenschappelijke interpretatie verzorgde.'

De nieuwe labo-infrastructuur in het Technologiehuis wordt gerund door een tiental VITO-laboranten en -technici. Naast hen beschikt het LKM-team ook nog over twaalf onderzoekers, die eveneens hun werkplek hebben in het Technologiehuis. De testlabo's worden intensief gebruikt voor sensorvalidatie (bijvoorbeeld CO₂-meters die aangeven of een binnenomgeving wel goed verlucht en dus 'coronaveilig' is) en voor efficiëntietesten van industriële luchtzuiverende technieken en van bouwmaterialen die schadelijke stoffen absorberen en zo voor een

betere binnenomgeving zorgen.

Het unieke generatielabo laat bovendien samen met de nieuwe ringleiding toe om jaarlijks een dertigtal delegaties van bedrijfslabo's in Vlaanderen, Wallonië, Nederland en Duitsland te ontvangen voor uitgebreide kwaliteitscontroles in de vorm van zogenoemde interlabotesten.

In de zomer van 2020 kreeg het LKM-team er een nieuwe testinfrastructuur bij, een gevolg van de coronapandemie. Op vraag van Vlaams Minister van Economie Hilde Crevits bouwde VITO in sneltempo een testlabo uit voor de controle van FFP-mondmaskers. Vandaag is VITO de enige Belgische onderzoeksorganisatie die voor deze strenge Europese norm geaccrediteerd is. Zo staat VITO onder meer in voor de kwaliteitstest en de certificatie van in België geproduceerde hoogwaardige maskers.

Levende longcellen

Eveneens state-of-the-art is het 'air-liquid-interface-lab', waar op een innovatieve manier simulaties gedaan worden van de blootstelling van longcellen aan toxische gassen en nanodeeltjes - minuscule partikels waarvan de impact op de gezondheid nog niet helemaal gekend is. Zo neigt de expertise van de luchtkwaliteitsmetingen steeds meer naar het in kaart brengen van risico's voor de menselijke gezondheid. En naar het zoeken naar nieuwe aanknopingspunten voor innovatieve therapieën of medicijnen. Otten: 'We beschikken over unieke technologie waarmee

we levende longcellen kunnen bestuderen en zien hoe deze reageren na blootstelling aan al dan niet verontreinigde lucht of aan specifieke chemische stoffen.'

Voor dit labo kocht VITO onlangs een gesofisticeerd apparaat aan waarmee de veiligheid en doeltreffendheid van inhaleerbare farmaceutische producten kan worden getest. 'Met deze Preciselnhale® kan op gecontroleerde en uiterst nauwkeurig wijze een aerosol gegenereerd worden waaraan vervolgens in vitro humane longcellen worden blootgesteld', vertelt Otten. 'Zo kunnen we dus onderzoeken hoe aerosolen en kleine deeltjes na inhalatie onze longen en dus onze gezondheid beïnvloeden.'

Is er nog plaats voor spin-offs in het Technologiehuis – toch

een belangrijk deel van de oorspronkelijke invulling van de Health Hub? 'Spin-offs blijven altijd welkom om hun activiteiten met ons te verbinden', aldus Otten. 'Idealiter gaat het dan om start-ups met een sterke expertise op het vlak van gezondheid, waarmee ze ook aansluiten bij de lokale speerpunten van het beleid in de Kempen – waarmee ook de gezondheidsactiviteiten van VITO sterk aligneren, denk maar aan de reeds jaren lopende 3xG-studie. Bovendien kunnen er ook vanuit VITO spin-offs ontstaan, het behoort immers tot onze opdracht om nieuwe rijpe technologie op die manier te verzelfstandigen.' VITO huurt het Technologiehuis van de Provincie Antwerpen, dat de voorbije jaren op eigen kosten het gebouw renoveerde en klaarmaakte voor kantoren, vergader ruimten en labo's.



Preciselnhale®



Meer info
gert.otten@vito.be



Duurzaam bouwen is circulair bouwen. Maar hoe maken gevestigde bouwbedrijven de switch naar een circulaire bedrijfsvoering, zonder dat ze zich daarbij in de voet schieten? En wat zijn de do's-and-don'ts voor start-ups? Tijdens een uniek co-creatietraject zochten en vonden ondernemers uit de Vlaamse bouwwereld ondersteuning voor de ontwikkeling en de uitrol van een circulair businessmodel op maat.

Als de bouwsector ingrijpend wil verduurzamen, zowel op het vlak van energie- als grondstoffengebruik, dan zal de huidige lineaire manier van werken (het 'take-make-dispose'-model) moeten doorbroken worden. Op naar circulair dus, waarbij zo weinig mogelijk nieuwe grondstoffen worden gebruikt en producten – en de onderdelen en materialen waaruit deze bestaan – zo lang mogelijk in omloop worden gehouden.

Maar dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Voor veel bedrijven en ondernemingen is het verre van duidelijk hoe zij een circulaire bedrijfsvoering in de praktijk kunnen brengen – zonder hierbij aan rendabiliteit in te boeten. 'Circulaire economie is vandaag hot, en het is een trend die zal zich doorzetten als de Europese Commissie haar Green Deal uitrolt', zegt Helen Versluys van Möbius, dat bedrijven adviseert inzake circulaire economie. 'Het is dus niet vreemd dat ook circulair bouwen veel aandacht krijgt. Helaas spoort het niet met het klassieke lineaire businessmodel in de bouwsector. Gevestigde bedrijven weten niet altijd goed hoe ze met circulaire concepten zoals aangepast ontwerpen, veranderingsgericht bouwen en selectieve afvalstromen geld kunnen verdienen.'

Daarnaast hebben ook start-ups, ondanks hun vaak innovatieve en frisse imago, het niet onder de markt. Versluys: 'Start-ups focussen vaak te veel op hun product alleen, waardoor ze de markt uit het oog verliezen en overkop gaan.'

Uniek co-creatietraject

Om zowel gevestigde bedrijven als startende ondernemingen wegwijs te maken in de wereld van circulair bouwen, zette VITO samen met Möbius en Kamp C, het Centrum voor Duurzaamheid en Innovatie in de Bouw van de provincie Antwerpen, begin 2019 het project 'Bouwen aan een circulaire Kempen' op. Daarin werd een uniek co-creatietraject uitgerold, waarbij de deelnemende bedrijven dieper ingaan op de opportuniteiten van circulair bouwen en hoe deze te benutten aan de hand van een geschikt verdienmodel. Het bleek een succes, ook in coronatijden: eind vorig jaar werd de derde editie van het traject afgerond waardoor de teller van het totale aantal deelnemers nu op 25 staat. Het project werd ondersteund door een subsidie van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling van 111.924,62 euro.

Elk traject bestaat uit een inleidende inspiratiesessie, gevolgd door drie inhoudelijke workshops. 'In deze workshops focussen we op verschillende aspecten van circulariteit', zegt Anse Smeets van VITO. 'Eerst zoeken we met de deelnemende bedrijven uit hoe ze circulaire waarde kunnen creëren, en welke strategieën daarvoor voorhanden zijn. Vervolgens bestuderen we de waardepropositie: hoe kan er aan de noden van hun klanten worden voldaan? Circulariteit an sich mag immers niet het enige verkoopargument zijn. Ten slotte belichten we het circulaire waardenetwerk: welke partners zijn nodig, wat zijn de randvoorwaarden voor de implementatie van het circulaire businessmodel (bijvoorbeeld juridisch en financieel) en welke obstakels komen daarbij kijken?'

'Vaak hebben bedrijven al prille ideeën over circulair bouwen, maar weten ze nog niet goed hoe ze die concreet kunnen omzetten in een uitgewerkt model', zegt Sofie Torfs van Kamp C. 'Dat proberen we met dit co-creatietraject te verhelpen. Aan het einde hebben deelnemende ondernemers een duidelijk beeld van de strategieën voor circulaire waardecreatie die potentieel

bieden binnen hun specifieke context. Ze hebben geleerd welke verdienmodellen hen toelaten deze strategieën te implementeren terwijl er waarde wordt gegenereerd voor de klant, maar ze zijn zich ook bewust van de aandachtspunten bij de realisatie ervan.'

Divers deelnemersveld

VITO is verantwoordelijk voor de coördinatie van het co-creatietraject en regelt de organisatorische en administratieve aspecten. Smeets: 'Het traject is opgehangen aan de structuur van het Circulator framework dat we bij VITO hebben ontwikkeld.' Daarnaast regelde VITO ook de inhoudelijke uitwerking van de sessies. Eind vorig jaar resulteerde dat in twee interessante gidsen: een uitgebreid draaiboek voor de organisatie van een co-creatietraject, en een handleiding rond circulair bouwen (online beschikbaar via de link onderaan).

Welke (soorten) bedrijven zijn geïnteresseerd in circulair bouwen? Na drie co-creatietrajecten hebben de organisatoren daar wel zicht op. 'De deelnemers waren zeer divers', zegt Smeets. 'We hadden gevestigde bedrijven zoals Willemen Groep en Eurodal, maar ook jonge bedrijven zoals Bao Living en Circomat. Ook de activiteiten lopen sterk uiteen: van traditionele bouwbedrijven over grote bouw-



heren tot interieurontwerpers. Die rijke mix zorgde voor een goed evenwicht tijdens de sessies.'

Tijdens de drie voorbije trajecten viel op dat bedrijven circulair bouwen vaak gelijkstellen met het aanbieden van een dienst in plaats van een product – het zogenoemde 'as-a-service'-model. Maar ook dat model kun je niet van vandaag op morgen implementeren. 'Het vergt een heel andere bedrijfsvoering, want in plaats van een product af te leveren, blijf je ervoor verantwoordelijk', zegt Torfs. 'Je moet dus onderhoud en herstel incalculeren. Bovendien komen de inkomsten maar bij mondjesmaat, bijvoorbeeld via abonnementsgeld. En ook bij klanten is er nog veel koudwatervrees, zeker in de bouwsector. Vlamingen hebben nu eenmaal graag het gevoel dat ze iets bezitten.' Ten slotte zijn ook het juridische kader

en de financieringskanalen nog niet perfect afgesteld op gebruik in plaats van bezit.'

'Als je als bedrijf overgaat op as-a-service, is het belangrijk dat je de klant ook volledig ontzorgt', zegt Versluys. 'Dat impliceert echter dat je moet samenwerken met andere bedrijven. Neem bijvoorbeeld het circulaire idee van een gevel-as-a-service. Daarbij komen heel wat verschillende bedrijven kijken. Een bouwbedrijf zal dus nauw moeten gaan samenzitten met een installateur van ramen.' Maar ook binnen (grote) bedrijven moet er goed worden samengewerkt. 'Het is cruciaal dat iedereen "mee" is in het bedrijf, van de werkvloer tot het management', zegt Torfs. 'Circulair bouwen vergt een andere omgang met producten en diensten, met materialen, met afval ... Kortom, met de hele bedrijfsvoering.'



Meer info
anse.smeets@vito.be
www.kampc.be/page/484



Europese Unie



NAAR EEN DOORGEDREVEN CHEMISCHE RECYCLAGE VAN PLASTIC

Tegen 2030 moet 55 procent van het plastic verpakkingsafval in Europa gerecycleerd worden. In Vlaanderen wordt voor het huishoudafval zelfs gemikt op een recyclagegraad van 70 procent. Vandaag zijn we van die doelen nog ver verwijderd, en dus steken afvalverwerkers, chemische bedrijven en kennisorganisaties zoals VITO een tandje bij. In het kader van het vier jaar durende Catalisti-project WATCH wordt ingezet op een innovatieve chemische recyclage van diverse soorten plasticafval naar basisgrondstoffen van plastics en hoogwaardige chemicaliën.

Ondanks de selectieve inzameling en de grondige sortering wordt vandaag nog maar 30 procent van het plastic verpakkingsafval van huishoudens in Vlaanderen gerecycleerd naar nieuw plastic. Een vergelijkbaar percentage geldt voor verpakkingsafval in het algemeen. Het overgrote deel van dat afval krijgt dus een niet-duurzame, niet-circulaire bestemming: het wordt gestort, verbrand of geëxporteerd naar landen buiten Europa.

Dat moet dus beter. Maar kan het ook beter? 'Vandaag gebeurt de recyclage van plastics ruwweg op twee manieren', zegt Brecht Vanlerberghe van VITO. 'Bij mechanische recyclage wordt het afval weer omgesmolten tot plastic pellets, waarna die terug in de industriële keten worden gebracht. Dat kan echter alleen als het plasticafval van goede en gekende kwaliteit is.' De plastic toepassingen die daaruit voortkomen zijn echter typisch minderwaardig – vandaar de term 'downcycling'. 'Bij een variant op deze recyclage wordt het plasticafval eerst ontdaan van ongewenste stoffen door gebruik van solventen, waardoor het plastic terug voor dezelfde toepassingen kan worden gebruikt – dan spreekt

men van 'upcycling'. Deze recyclage is echter enkel mogelijk wanneer de initiële afvalstroom voldoende zuiver is.'

Voorkeur van de chemiesector

Een alternatief is dat het plasticafval wordt afgebroken tot zijn bouwstenen, om deze vervolgens weer aan elkaar te zetten. Vanlerberghe: 'Dit noemt men chemische recyclage. Polyethyleentereftalaat (PET) wordt bijvoorbeeld afgebroken tot ethyleenglycol en tereftaalzuur, ontdaan van onzuiverheden en weer omgezet in PET. Bij polyolefinen wordt het plastic afgebroken tot een soort nafta, die in bestaande krakers fossiele nafta kan vervangen en zo terug de plastic keten inkomt.' Dit is ook hoe de chemiesector het ziet: een door en door chemische recyclage geniet haar voorkeur. 'Helaas vereist die met de technieken van vandaag dat we exact weten welke soorten plastics er allemaal in het afval zitten. Om dat probleem te omzeilen, is het WATCH-project opgestart.'

WATCH (Waste plastic To Chemicals by pyrolysis) begon in 2019 en loopt nog tot 2023; dit project wordt ondersteund vanuit VLAIO en organisatorisch gecoördineerd door Catalisti, de Vlaamse speerpuntcluster voor chemie en kunststoffen. Binnen dit project wordt chemische recyclage van vier soorten plasticafval onderzocht: gemengde polyolefinen, meerlagig verpakkingsplastic, polystyreen (PS) en polyurethaan (PUR). Doel is om het afval in een innovatieve reactor via snelle pyrolyse (chemisch kraken bij zeer hoge temperatuur in een zuurstofvrije omgeving) om te zetten naar verschillende chemische basisgrondstoffen – voor de fabricage van plastics maar ook van hoogwaardige chemicaliën. Eén van de belangrijkste eindproducten is nafta, zeg maar de basis van de

plasticproductie. 'Het gaat hier om een nieuwe techniek om plasticafval chemisch te recyclen', zegt Wannes Libbrecht, Project Manager bij Catalisti. 'Als we de recyclagegraad gevoelig willen verhogen, kunnen we niet anders dan naar nieuwe technieken kijken. Maar we moeten voor oplossingen vooral ook kijken naar de chemische sector, want uiteindelijk moet die straks met de eindproducten van de recyclage aan de slag.' Volgens Libbrecht is de pyrolysetechniek erg beloftevol omdat de eindproducten tal van toepassingen hebben, en daardoor interessant zijn voor de industrie. 'Ze vormen de basis van chemicaliën zoals olefinen, harsen, aromaten, styrenen en diolen, maar ook van brandstoffen.'

Energiezuiniger recyclageproces

De verschillende partners in het project hebben elk hun eigen focus. Voor VITO ligt die voornamelijk op de scheiding en opzuivering van de plasticolie die bekomen wordt na pyrolyse. 'We onderzoeken hoe we onze innovatieve membraantechnologie maximaal kunnen laten renderen in deze scheidingsprocessen', zegt Pieter Vandezande van VITO. 'Vóór de pyrolyse, bij de decontaminatie van het afval, maar vooral ook erna, bij de afscheiding van producten zoals nafta uit de bekomen olie.' Bij VITO denken ze dat membraanscheiding een aanzienlijk energiezuiniger recyclageproces oplevert dan de huidige scheidingstechnieken. 'Dat is natuurlijk heel belangrijk, want één van de hoofdredenen waarom we recyclen is het naar beneden halen van de CO₂-uitstoot.'

Onderzoekers van de Universiteit Gent (die het project wetenschappelijk coördineren) staan in voor de pyrolyse, terwijl hun collega's van de KU Leuven de katalytische opwerking voor hun rekening nemen. Dat zal dus allemaal gebeuren in een innovatieve reactor die nog moet worden ontwikkeld en gebouwd. 'Dit gaat om strategisch, verkennend basisonderzoek', zegt Roel Vleeschouwers van VITO. 'Experimenteel werken we voornamelijk op laboschaal, waarbij we straks hopen enkele liters nafta te kunnen produceren. De opschaling, bijvoorbeeld in de vorm van een industriële pilootinstallatie, is voor



een eventueel vervolproject.' 'We starten inderdaad bij het begin', zegt Vandezande. 'Het doel is om aan kennisopbouw te doen rond chemische plasticrecyclage via pyrolyse. Maar als VITO willen we dit project ook aangrijpen om ons te positioneren in dit opkomende domein.'

Brede adviesraad

De chemische en recyclage-industrie kijkt intussen met belangstelling toe, met het oog op haar plannen voor de nabije toekomst. Afvalverwerker Indaver bijvoorbeeld voorziet binnen haar eigen Plastics2Chemicals-project (P2C) de komende tien jaar verschillende recyclagefabrieken, waaronder installaties om plasticafval zoals PS

en polyolefinen om te zetten naar chemische bouwstenen zoals nafta, styreen en wax. 'Doorbraken in de chemische recyclage die binnen WATCH worden onderzocht kunnen een extra stap betekenen in het opschrijven van de opbrengst en efficiëntie van ons proces, met een aanzienlijke verbetering van onze P2C-businesscase tot gevolg', zegt Erik Moerman van Indaver. Op zeer korte termijn plant Indaver een demo-installatie voor chemische recyclage van polystyreen en van polyolefinen. 'Een succesvolle opstart van deze demoplant op onze site in Antwerpen zal een eerste belangrijke stap zijn in het devieren van plasticafval richting innovatieve grootschalige recyclage-toepassingen.'

Indaver zit, samen met een tiental andere afval-, recyclage- en chemiebedrijven, in de adviesraad van het WATCH-project. Zo kunnen de bedrijven hun ervaringen 'vanuit het veld' uitwisselen met de onderzoekers. In die raad zit ook INEOS, een van 's werelds grootste plasticproducenten. 'Als wereldleider in de productie van styreen focussen we sterk op de verduurzaming van ons productportfolio', zegt Michiel Verswyvel van INEOS. 'Binnen het WATCH-project is er tijd om stil te staan bij meer fundamenteel onderzoek – de chemische recyclage van polystyreen tot styreen monomeer – dat op zijn beurt leidt tot meer gevorderde inzichten. Dat is iets wat binnen de industriële omgeving niet altijd mogelijk is.'



Meer info
brecht.vanlerberghe@vito.be

REMOTE SENSING: VEEL MEER DAN MONITORING ALLEEN

Van de kwaliteit van water over de verharding van open ruimte en de gesteldheid van permanente graslanden tot specifieke oogstprognoses: het zijn allemaal evoluties 'aan de grond' die vanuit de ruimte kunnen gemonitord worden met remote sensing. De hoge tijdsresolutie van de nieuwe Europese satellietssystemen, de doorgedreven digitalisering van de beeldverwerking en het grote gerealiseerde gebruiksgemak triggeren een verdere integratie van remote sensing-toepassingen in specifieke, regionale beleidsdomeinen.

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) werkt momenteel aan de uitrol van de WaterMonitor. Die tool heeft de intentie om op termijn als een soort van early warning-systeem te dienen voor de kwaliteit van oppervlaktewater. De monitoringtool is gebaseerd op beelden van de Sentinel-satellieten, de kern van het ambitieuze Europese aardobservatieprogramma Copernicus. Vandaag is de resolutie van de beelden hoog genoeg voor lokale en regionale beleidsondersteuning. De algengroei in Vlaams oppervlaktewater is een voorbeeld van een natuurlijk proces dat mede dankzij de beeldverwerkingstechnologie van VITO, in samenwerking met Informatie Vlaanderen, nauwlettend vanuit de ruimte kan worden opgevolgd.

Dezelfde Sentinel-satellieten en exact dezelfde verwerkingstechnologie hebben tevens het potentieel om ook ten behoeve van het Agentschap

Natuur en Bos (ANB) de permanente graslanden in Vlaanderen te monitoren. Het Vlaamse Departement Landbouw heeft in het kader van een PIO-project (Programma Innovatieve Overheidsopdrachten) gebruik gemaakt van remote sensing-toepassingen om de productie van gewassen op te volgen. En het Departement Omgeving, ten slotte, analyseert de mogelijkheid om de verharding van open ruimte in Vlaanderen in beeld te brengen. 'Belangrijk is dat de satellieten elke twee à drie dagen nieuwe beelden doorsturen', zegt Jan Biesemans van VITO. 'Zo kunnen processen in een bepaalde omgeving worden gemonitord met een nooit geziene tijdsresolutie. Vaak kunnen ze zelfs worden gekwantificeerd naar een objectieve waarde (bijvoorbeeld het nauwkeurig begroten van oogstbrengrsten) die nuttig is voor bevoegde overheden.'

Waterval aan toepassingen

Het is maar een kleine greep uit wat er vandaag allemaal mogelijk is dankzij de hoge tijdsresolutie van de satellietbeelden, en de aaneensluitende combinatie van ruimte- en luchtbeelden waardoor ook de ruimtelijke resolutie continu hoog ligt. Remote sensing is zo een bijzonder krachtig instrument geworden dat een waterval aan mogelijke toepassingen heeft ingezet. Maar die toepassingen moeten ook op de juiste manier worden ontwikkeld en gebruikt. En door de juiste partijen. 'In de realiteit van vandaag met verspreide

bevoegdheden – niet alleen in België en Vlaanderen, maar ook in Europa – is het cruciaal dat specifieke en thematische toepassingen vanuit het relevante beleidsdomein en beleidsniveau worden opgezet', zegt Jurgen Everaerts van VITO. 'Neem nu Terrascope, het virtuele onderzoeksplatform van de federale overheid dat iedereen toegang geeft tot de data van de Sentinel-satellieten. Dit platform moet veel meer door de regionale en lokale overheden en ook door privébedrijven en andere organisaties gebruikt worden. En daarbij moeten de toepassingen mooi in elkaar passen: de federale overheid voorziet en financiert een globaal kader (in casu Terrascope), maar de ontwikkeling van applicaties ervan gebeurt idealiter vanuit de regio's en vanuit specifieke bevoegdheden of industriële en economische sectoren. In Vlaanderen beschikken we daarbij over een unieke opportuniteit, want we kunnen de satellietdata aanvullen met bijvoorbeeld hoge resolutie lucht- en dronebeelden.'

Volgens Jo Van Valckenborgh, programmamanager bij Informatie Vlaanderen, is het vanuit overheidsperspectief belangrijk dat voor Vlaanderen zowel een generisch operationele gedeelte als de ontwikkeling van specifieke remote sensing-toepassingen zo veel mogelijk bij de relevante Vlaamse beleidsdomeinen en -niveaus komt te liggen. 'Misschien hebben we

binnen de Vlaamse overheid nood aan een soort van intermediair Vlaams dataplatform als aanvulling op Terrascope ter ondersteuning van de diverse beleidsdomeinen, bv. omgeving, milieu, landbouw ...' Dit intermediair platform kan ook ten dienste staan van onderzoek en bedrijfsleven. Everaerts: 'Als we in Vlaanderen kunnen bewijzen dat we een goed werkend remote sensing-landschap kunnen optuigen, kan dit ook voor de EU in zijn geheel, of in andere Europese regio's en lidstaten. We vormen zo een "living lab" voor al die toepassingen die ook internationale perspectieven bieden.'

Regionaal beleid valideren

Eens geïntegreerd in de relevante beleidsniveaus volgen verschillende remote sensing-toepassingen immers een opvallende cirkelbeweging. De WaterMonitor van de VMM komt bijvoorbeeld voort uit een Horizon 2020-project (breed Europees dus) rond de monitoring van waterkwaliteit vanuit de ruimte. 'En de vigerende Europese milieuwetgeving verplicht Vlaanderen om de kwaliteit van haar oppervlakte weer te rapporteren bij Europa', zegt Van Valckenborgh. 'Een gelijkaardig verhaal kun je vertellen over andere milieufactetten.' Of over landbouw. 'Europa laat de lidstaten toe om in het bredere kader van het Gemeenschappelijke Landbouwbeleid eigen accenten en prioriteiten te leggen', zegt Everaerts. 'Daarbij

moet iedere steunmaatregel die een boer krijgt, gevalideerd worden en teruggekoppeld naar de Commissie. Weer kunnen satellietbeelden de nodige ondersteuning bieden om regionaal beleid zo te helpen valideren.'

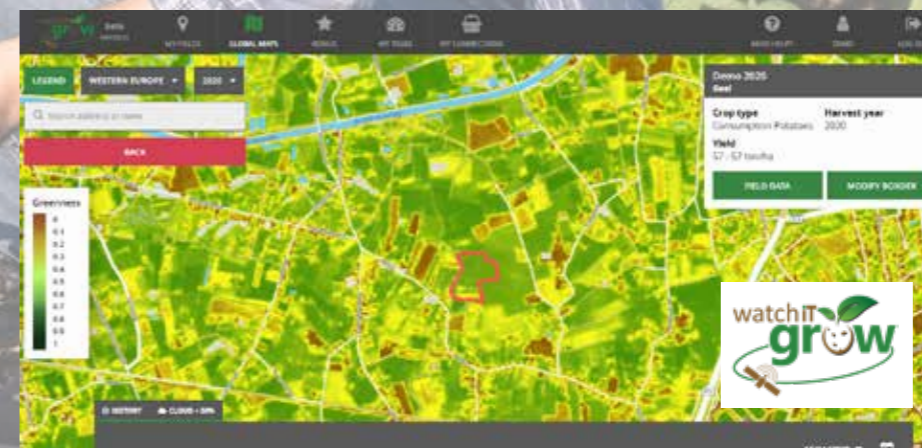
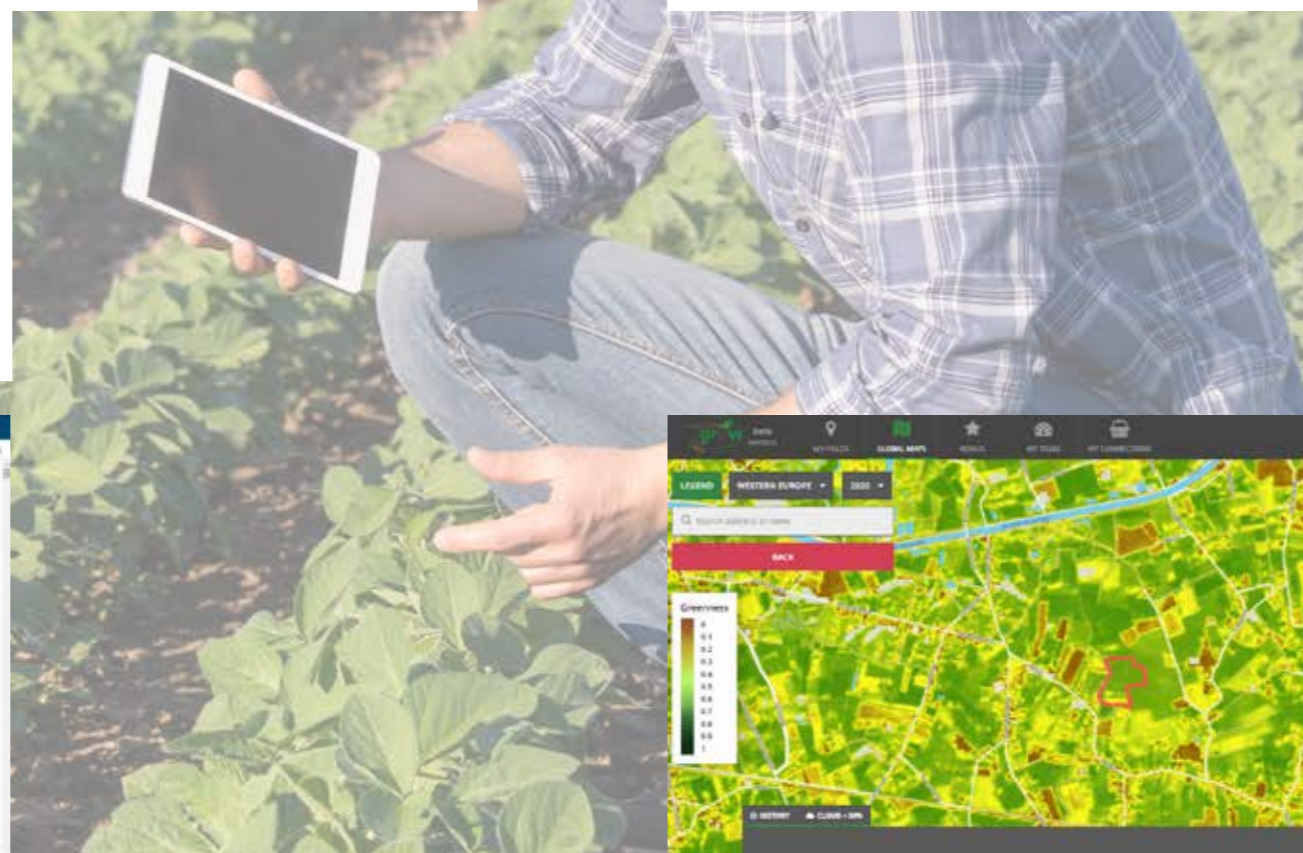
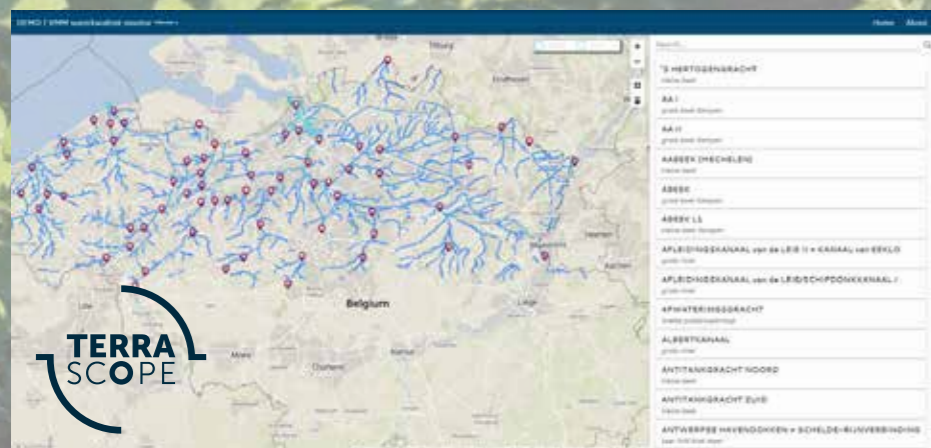
De recente plannen van de Europese Commissie op het vlak van milieu en klimaat versterken die regionale inbedding van remote sensing-toepassingen. 'Ambitieuze beleidsinstrumenten zoals de Green Deal en de Digital Twin of the Earth leggen allemaal een grote nadruk op het gebruik van remote sensing-data zoals de Copernicus-data', zegt Van Valckenborgh. 'Het mag duidelijk zijn dat de data verder verweven zullen worden in beleidstoepassingen, tot op het niveau van een "Smart City", waar we zelfs niet eens meer merken dat er satellietbeelden aan de basis liggen.'

De eindgebruiker ontzorgen

De veelheid van remote sensing-toepassingen was ook niet mogelijk geweest zonder de doorgedreven digitalisering van de beeldverwerking de laatste jaren. 'Als je vandaag de evolutie van een specifiek gebied wil kennen, stuur je gewoon een opdracht naar een backend, waarna je onmiddellijk wordt bediend', zegt Biesemans. 'Tot een paar jaar geleden moest je de satellietbeelden eerst downloaden en de tijdreeks zélf samenstellen.' De doorgedreven digitalisering heeft

het gebruiksgemak van backend-platformen zoals Terrascope erg verbeterd. De gebruiksvriendelijkheid werd daarnaast verbeterd dankzij de voorbehandeling van aangeleverde data, iets waar bijvoorbeeld VITO sterk op inzet. 'Zo maken we het gebruik van de dataplatformen laagdrempelig en ontzorgen we de eindgebruiker.' Mede daardoor geniet Terrascope veel aanzien in andere Europese landen. Vermits Terrascope door iedereen gratis kan gebruikt worden, biedt het ook voor applicatieontwikkelaars kansen om met satellietdata aan de slag te gaan.

Maar uiteindelijk zijn het de eindgebruikers – mensen met terreinkennis – die betrokken moeten worden om specifieke remote sensing-toepassingen te ontwerpen. Dat toont bijvoorbeeld de ontwikkeling en het gebruik van de WatchITgrow-tool om de aardappelteelt te monitoren en de productie op een duurzame manier te verhogen. De data voor de tool komt van satellieten, van drones, maar ook van sensors op landbouwmachines. Bij de uitrol van de tool werd de Belgische aardappelsector nauw betrokken. 'Hij helpt oogsten te voorspellen, waarmee je dus inspeelt op marktwerking en dus heb je die sector nodig', aldus Everaerts. 'Het toont aan dat geslaagde remote sensing-toepassingen veel meer inhouden dan monitoring alleen. Als ze maar worden ontwikkeld en gebruikt binnen het juiste kader.'



Meer info
jurgen.everaerts@vito.be



Meer info
jo.vanvalckenborgh@vlaanderen.be

VITO'ER IN DE KIJKER

Vijf jaar geleden zou er een eind komen aan het verlengde Erasmusverblijf van Monika Kus (34) in Antwerpen: ze stond op het punt terug te keren naar haar vaderland Polen. En toen kwam ze VITO-onderzoeksdirecteur Walter Eevers tegen. Hij gaf haar nieuwe moed om te blijven solliciteren in België. Met succes, want Kus kon aan de slag als chemica in de industrie. En begin 2019 was de cirkel rond en stapte ze over naar VITO.

Het is best een straf verhaal: hoe kwam het dat je vijf jaar geleden plots terug wilde naar Polen, terwijl je aan de UAntwerpen bijna je doctoraatsonderzoek had afgerond?

'Mijn doctoraat heb ik nooit afgemaakt. Ik begon met solliciteren in de zomer van 2015. Als hoogopgeleide verwachtte ik snel een job te vinden, maar dat viel dus tegen. Na een jaar van vruchteloos solliciteren besliste ik om dan maar terug naar Polen te gaan. Tot ik via het Connect2Work-programma van de integratie- en inburgeringsdienst

van Antwerpen – waar ik woon – in contact werd gebracht met Walter Eevers van VITO, die net als mij chemie heeft gestudeerd. Hij gaf me opnieuw zelfvertrouwen en leerde me enkele handige sollicitatieskills. Het werkte: ik werd als chemica aangenomen bij een Belgisch bedrijf.'

Daarna belandde je opnieuw op de universiteit, en weer kwam je in contact met VITO.

'Dat gebeurde binnen een samenwerking tussen de UAntwerpen en VITO, waarbij ik verantwoordelijk was voor de synthese van nieuwe materialen die vervolgens kunnen gebruikt worden in metaalabsorptie. Via dat proces kunnen bijvoorbeeld kostbare metalen worden gerecupereerd in chemische afvalstromen.

Tijdens dat project kwam ik echter te weten dat er op VITO zélf een vacature was in de divisie materiaalonderzoek. Doordat ik al bekend was met dit specifieke onderzoek én verschillende VITO-medewerkers mijn professionele capaciteiten kenden, had ik een streepje voor. Ik werd aangeworven.'

Wat doe je precies?

'Ik ben vooral bezig met 3D-micro-extrusie. Met die techniek kunnen we op microschaal poreuze materialen 3D-printen. Zo kunnen we de sterkte en stabiliteit van katalysators manipuleren, waardoor heel veel chemische reacties kunnen worden geoptimaliseerd. Een katalysator met een poreuze 3D-structuur vermindert bijvoorbeeld niet alleen de drukval in een reactor, maar verbetert ook de massa- en warmteoverdracht.'

Je hebt zowel aan de universiteit als in de industrie gewerkt, en nu ben je actief bij VITO. Hoe verschillen die drie werkomgevingen van elkaar?

'In mijn job in de industrie deed ik voornamelijk chemische kwaliteitstesten. Dat begon me al snel te vervelen, want het was grotendeels routinewerk. Ik miste het échte onderzoek, dat ook minder commercieel is ingesteld. In het gedeelde onderzoeksproject tussen de UAntwerpen en VITO vond ik weer mijn gading, en dat bleef zo nadat ik was overgestapt naar VITO. Nu is mijn werk heel gevarieerd: elke dag is anders.

Ik houd ook van het toepassingsgerichte aspect van het VITO-onderzoek, wat mij een sterke drive geeft. Die voelde ik minder op de universiteit. Ook fijn is dat het personeelsverloop bij VITO veel kleiner is. Op de universiteit valt een onderzoeksgroep al snel uit elkaar als een project is afgelopen. Binnen een grote organisatie zoals VITO is de collegialiteit groter. Ik hoorde er ook vanaf dag één bij. Of beter, vanaf de vrijdagavond vóór mijn eerste werkweek, want de eerste keer dat ik mijn huidige team zag was tijdens het nieuwjaarsfeest begin 2019. Geen slechte gelegenheid om je nieuwe collega's te leren kennen!'

Meer info
monika.kus@vito.be

