

# VISION

VITO VISION / JAARGANG 2023 / EDITIE MEI



## COVERSTORY

Jessa Ziekenhuis slaat pad in naar duurzame energieneutraliteit

## KLIMAATADAPTATIE

Stadsgroen kan verkoeling brengen in ondraaglijk heet Niamey

## CIRCULAIRE ECONOMIE

Digitale ondersteuning van de hersteleconomie

# INHOUD

- 03 Voorwoord
- 04 B4Plastics is Cleantech Hero Materialen 2022
- 05 COVERSTORY: Jessa Ziekenhuis slaat pad in naar duurzame energieneutraliteit
- 08 Stadsgroen kan verkoeling brengen in ondraaglijk heet Niamey
- 10 Europese innovatie- en testomgeving voor membraantechnologie
- 12 Platform voor inhalatietesten verkleint nood aan dierproeven
- 14 Digitale ondersteuning van de hersteleconomie
- 16 Een routekaart voor de decarbonisatie van de energie-intensieve industrie
- 18 'Geo-intelligence' brengt people, planet en profit in evenwicht
- 21 VITO'er in de kijker

# COLOFON

## VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Dirk Fransaer  
Boeretang 200  
2400 Mol

## REDACTIE

[sciencejournalist.be](http://sciencejournalist.be)

## LAY-OUT

Kaplus

## MEER INFO

[vito@vito.be](mailto:vito@vito.be) - [www.vito.be](http://www.vito.be)

©2023 VITO NV – Alle rechten voorbehouden



# Voorwoord

Afrika wordt algemeen omschreven als het continent van de toekomst omwille van het enorme – nu nog grotendeels onderbenut – potentieel aan mensen, grondstoffen en hernieuwbare energie. Onder andere in het kader van het Vlaams klimaatprogramma trokken in maart 2023 enkele VITO-medewerkers naar Rwanda om er het coachingstraject voor bedrijven mee op te starten dat onderdeel is van een pilootproject over circulair bouwen. Andere VITO-medewerkers gingen dan weer naar Niger. Ze waren er voor een project ter ondersteuning van maatregelen tegen hittestress, voornamelijk door de aanplanting van stadsbomen. In Niamey, de Nigerese hoofdstad, voelden onze medewerkers aan den lijve hoe dringend effectieve klimaatadaptatie er nodig is. U leest er meer over in dit nummer. Eerder werkten we al een gelijkaardig project uit in de Zuid-Afrikaanse hoofdstad Johannesburg. Nog in Zuid-Afrika maakte een VITO-delegatie deel uit van het staatsbezoek van Zijne Majesteit Koning Filip en Koningin Mathilde. Met steun van de Wereldbank en de Vlaamse overheid heeft VITO een samenwerkingsverband opgezet met CSIR, en in aanwezigheid van Koning Filip bezocht een groep van deze missie een nieuwe testbank voor indoor energieopslag. Deze initiatieven tonen aan dat ook in Afrika organisaties steeds meer een beroep doen op VITO als kennispartner om samen te werken in internationaal verband, vaak met ondersteuning vanuit het G-STIC Klimaatprogramma. G-STIC organiseerde trouwens in februari 2023 de zesde editie van de G-STIC-conferentie in Rio de Janeiro met meer dan 4 200 (hybride) deelnemers uit 140 landen.

Die internationale, globale insteek is ook aanwezig in onze Remote Sensing-afdeling. Daar zijn ze uiteraard gewend om te werken met satellietdata die de hele planeet beslaan. Veel van deze data zijn vandaag al vlot toegankelijk en publiek beschikbaar, maar desondanks worden ze nog te weinig gebruikt. In onze visie rond 'geo-intelligence' verandert dit drastisch. En dit niet alleen voor remote sensing-data maar voor alle soorten data. Hoe dit nieuwe concept van geo-intelligence de duurzaamheidstransitie kan aanvuren en het noodzakelijke evenwicht realiseren tussen economie, samenleving en planeet, leest u eveneens in deze VITO VISION.

Tegelijkertijd blijven we ook stevig verankerd in de samenleving en economie dichterbij huis, op Europees, Belgisch en Vlaams niveau. Met onze spin-offwerking injecteren we bijvoorbeeld innovatie en duurzaamheid in het economische weefsel. Zo versterken we in de eerste plaats de Vlaamse economie met nieuwe, innovatieve bedrijven die zich op duurzaamheidsvlak in de voorhoede bevinden en die vaak een groot groeipotentieel hebben.

De laatste jaren werden verschillende VITO-spin-offs verzelfstandigd. En ook dit jaar is er al een dergelijke oprichting. Met ImmuneSpec staat een jong bedrijf klaar gewapend met state-of-the-art medische technologie en knowhow. De firma, die ontstaan is uit een samenwerking tussen VITO en UAntwerpen, commercialiseert een hoogtechnologisch platform voor de identificatie van antigenen, moleculen op bijvoorbeeld kankercellen die het immuunsysteem alarmeren. Het kan de ontwikkeling van nieuwe medicijnen en therapieën, zoals betere immunotherapieën tegen kanker, een boost geven.

Maar ook start-ups die niet in de schoot van VITO zijn ontstaan geven we graag een duwtje in de rug. Zo krijgt de geslaagde eerste editie van onze VITO4starters-wedstrijd van 2022 ook dit jaar een vervolg. Opnieuw kunnen jonge bedrijven die met hun businessideeën de wereld duurzamer willen maken, zich inschrijven. De finale zal plaatsvinden op 27 juli 2023, in het unieke decor van de Love Tomorrow Conference, het duurzaamheidsfestival van Tomorrowland in De Schorre in Boom dat VITO mee ondersteunt.

Over festivalvibes gesproken: ook het wetenschapsfestival Nerdland is in het laatste weekend van mei 2023 aan zijn tweede editie toe. En ook deze keer is VITO er bij als trotse sponsor. Festivalgangers, jong en oud, zullen bij onze stand spelenderwijs de VITO-thema's kunnen verkennen.

Tot slot blikken we ook al even vooruit naar het najaar. Vanaf 1 september 2023 krijgt VITO een nieuwe CEO, Inge Neven. En op 19 september 2023 staat de vierde editie gepland van onze Clean Vision Summit in The Egg in Brussel. In samenwerking met het VLAIO-industriepartnerschap zijn we bezig een aantrekkelijk programma uit te werken. Bedrijven en organisaties die met duurzame innovaties hun bedrijfsvoering, hun producten of hun dienstverlening willen verbeteren, zullen daar zeker hun gading in vinden.

Samen evolueren we naar een duurzame maatschappij.

Veel leesplezier,



**Dirk Fransaer**  
Gedelegeerd bestuurder VITO

# B4Plastics is Cleantech Hero Materialen 2022



**Het Limburgse bedrijf B4Plastics is erin geslaagd om nieuwe bioplastics te ontwikkelen die overeenkomstige kwaliteiten hebben als vele huidige polyester en polyamiden, maar die recycleerbaar én niet-persistent zijn bij slijtage. Het gaat om een innovatieve en schone technologie met een grote potentiële impact in Vlaanderen en daarbuiten. De innovatie komt tegemoet aan een reëel duurzaamheidsvraagstuk. Precies daarom haalde B4Plastics de felbegeerde titel van Cleantech Hero Materialen 2022 binnen. Cleantech Flanders reikt deze award uit om innovatieve cleantech oplossingen bekender te maken.**

Bedrijven die de Cleantech Hero award binnenhalen, hebben voor een jaar meer dan een voet voor. Zij mogen niet alleen een jaar lang het label dragen, ze worden promotioneel via de kanalen van Cleantech Flanders gesteund. Bovendien krijgt de winnaar een bedrijfsreportage van 2 minuten cadeau waarin zijn bedrijf wordt voorgesteld dat voor promotionele doeleinden kan gebruikt worden.

## Succesvolle kapitaalronde met Europees geld

De innovatieve technologie legde B4Plastics geen windeieren. Naast tal van andere bekroningen was het bedrijf in 2020 ook winnaar van het European Innovation Council Fund. Een unieke prestatie voor een Vlaams bedrijf, in een traject met amper 3 % kans op winst. Dat leverde een kapitaalronde op waarbij het Duitse familiebedrijf Lindal Group en Europa investeren in B4Plastics.

Dankzij die investeringen vloeit er extern kapitaal naar Vlaanderen en kan B4Plastics verder opschalen. Zo is begin 2023 een eerste satelliehub in Gent in gebruik genomen en is het team in volle groei. Vandaag werkt B4Plastics met ongeveer 25 collega's, maar binnen dit huidig decennium mikt het bedrijf op een veelvoud daarvan. Op dit moment wordt een grotere productiehal voorbereid die in de

toekomst tot meerdere kiloton per jaar van de meest lokale en gespecialiseerde bioplastics ter wereld zal kunnen opschalen en in beperkte oplage produceren.

## Oplossingen voor uiteenlopende sectoren

Plastics zijn alomtegenwoordig en duurzame alternatieven zijn broodnodig. Daarom ontwikkelt B4Plastics oplossingen op maat van de sector, de klant en diens omstandigheden. De meest voor de hand liggende projecten zijn bijvoorbeeld niet-persistente trimdraden en visnetten, of de plastic clips die gebruikt worden bij tomatenkweek in serres.

B4Plastics werkt op dit moment aan een 25-tal plastic-opmaat ontwikkelingsprojecten in uiteenlopende sectoren. Ook in cosmetica spelen plastics een grotere rol dan je zou denken. Zo sturen we met z'n allen elk jaar kilotonnen plastics de natuur in, via de zepen, zalven en schuimen die we elke dag in onze badkamer gebruiken. Met de technologie van B4Plastics wordt het mogelijk om de eerste volledig niet-persistente cosmetica-artikelen te produceren

## Bioplastics binnen enkele jaren overal in huis

Hoe afbreekbaar de bioplastics zijn en wat hun afbraaksnelheid is, hangt af van verschillende omstandigheden. De oplossing van B4Plastics is dan ook configureerbaar voor elke toepassing en elk project. Een trimdraad die wordt gebruikt in Spanje komt immers in heel andere natuurlijke omstandigheden terecht dan één die in België in het gras en de bodem belandt.

Van autoband tot zeep: B4Plastics timmert elke dag aan de weg om binnen 5 à 10 jaar deel uit te maken van heel wat producten in en rond onze woning.

De komende decennia heeft B4Plastics nog grote plannen. Zo wil het komen tot een Biomaterials Excellence Center, een georganiseerde innovatiemachine die de nieuwe kunststofindustrie vanuit Vlaanderen blijft voeden.



### Meer info

[charlotte.struye@cleantechflanders.com](mailto:charlotte.struye@cleantechflanders.com)  
[cleantechrapport2023.cleantechflanders.com](https://cleantechrapport2023.cleantechflanders.com)

### Meer info

Leen Thys - [lt@b4plastics.com](mailto:lt@b4plastics.com)

## COVERSTORY

# Jessa Ziekenhuis slaat pad in naar duurzame energieneutraliteit

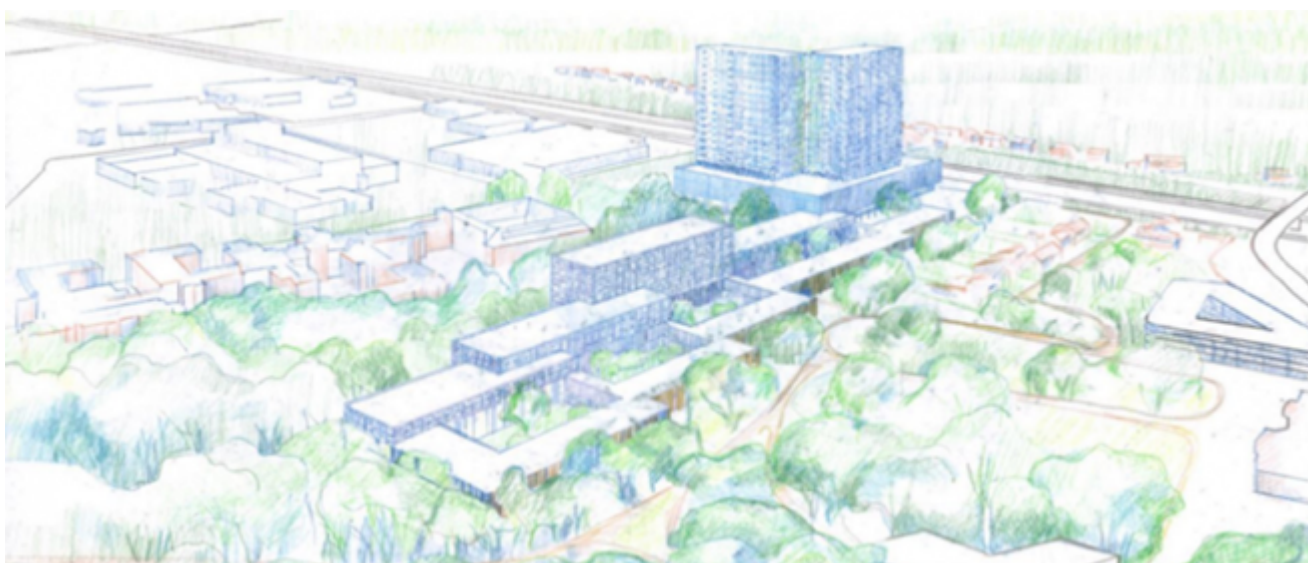
Van meer dan vijftig procent hernieuwbare energie in 2031 naar een volledig zelfvoorzienende energiehuishouding in 2050. Dat is de ambitie van het Jessa ziekenhuis op haar toekomstige eenheidscampus in Hasselt, waar drie bestaande zorgcampussen en een logistieke campus worden gecentraliseerd. Voor de inrichting van de energievoorziening werd een beroep gedaan op VITO/EnergyVille, dat tot de slotsom kwam van een warmte- en koudenetwerk gebaseerd op geothermie.

Zo helpt VITO/EnergyVille zorginstellingen bij hun duurzaamheidstransitie. Ze kunnen er behalve rond energie overigens ook terecht voor advies rond waterbeheer.



De Salvator Plus-site wordt een van de belangrijkste bouwvelden in Hasselt de komende jaren. Daar komt de gecentraliseerde campus van het Jessa Ziekenhuis. Op die campus, die Ons Zorgpark zal gaan heten, zullen drie bestaande ziekenhuizen en een logistieke campus die nu verspreid liggen over Hasselt en Herk-de-Stad, bijeen worden gebracht, goed voor een totale capaciteit van negenhonderd bedden. Er zullen verschillende zorgfuncties worden gecombineerd: acute ziekenhuisfuncties maar bijvoorbeeld ook een huisartsenwachtpost en een pedaal voor studenten. Twee grote vleugels van meer dan tachtig meter hoog zullen de kern vormen van de campus, die daardoor de skyline van Hasselt zal tekenen.

In 2024 wordt gestart met de sloop van de bestaande gebouwen op de site. In 2025 zou dan de eerste schop de grond in moeten gaan voor de nieuwbouw. De opening (en de grote verhuisoperatie) is voorzien voor 2031. Dan zijn we met 2030 al een belangrijke mijlpaal gepasseerd op weg naar een klimaatneutrale toekomst in Europa. Voor die tussentijdse doelstelling wordt gemikt op ruim de helft minder broeikasgassen (dan in 1990) en een energievoorziening die voor zowat een derde is gebaseerd op hernieuwbare bronnen. Aan dat laatste zal Ons Zorgpark ruimschoots voldoen. 'We zullen bij de opening al meteen draaien op voor meer dan de helft hernieuwbare energie', zegt Karl Zwinnen van de studiedienst infrastructuur &



©Paul Robbrecht voor de tijdelijke vereniging Osar architects - Robbrecht en Daem architecten

masterplanning van Jessa Ziekenhuis. 'En tegen 2050 willen we volledig energieneutraal zijn, in de zin dat we alle energie die we verbruiken zélf opwekken. En dit fossielvrij, zonder gas of mazout.'

## Innovatief geothermisch net

De energetische voornemens van Jessa Ziekenhuis passen in de duurzaamheidstransitie van de ziekenhuisgroep. Een transitie die, op het vlak van energie maar bijvoorbeeld ook op dat van waterbeheer (zie kader), lastiger is dan ze misschien op het eerste gezicht lijkt. Zwinnen: 'In onze sector staat gezondheid vanzelfsprekend altijd voorop, en daardoor was duurzaamheid lang niet de hoogste prioriteit. Op dit gebied hebben ziekenhuizen daardoor nog een achterstand in te halen.' Daarnaast verslinden ziekenhuizen veel energie. Ter illustratie: het grootste huidige ziekenhuis uit de Jessa-groep is goed voor een tiende van het totale stroomverbruik van Hasselt. En door technologische innovaties gaat dat energieverbruik nog de hoogte in. 'Medische scanners worden bijvoorbeeld steeds beter, hun resolutie neemt toe, maar dit vereist natuurlijk meer stroom. Hetzelfde zien we in onze labo's, waar steeds meer analyses worden gedaan door robots in plaats van door mensen. Aan dit soort innovaties hangt dus vaak een groter energiekostenplaatje.'

Waar zal Ons Zorgpark al die vereiste energie vandaan halen? Onder meer uit zonnepanelen die zullen worden geplaatst op de daken maar vooral aan de gevels van de gebouwen. Maar de kern van de energievoorziening wordt een innovatief geothermisch net, dat zowel zal worden gebruikt voor de productie van warmte als van koude. Dit warmte- en koudenetwerk, dat zal putten uit de ondiepe ondergrond maar deze ook zal gebruiken als opslag, vormt de ideale energiebron. Tot die slotsom kwamen energie-experts van VITO/EnergyVille in een energiestudie die ze uitvoerden op vraag van Jessa Ziekenhuis.

De zanderige ondergrond op de Salvator Plus-site bleek bijzonder geschikt voor ondiepe geothermie. 'Die laat toe om veel meer energie te produceren dan er nodig is', zegt Gert Moermans van VITO/EnergyVille. Daarom werd

in een bijkomende haalbaarheidsstudie ook gekeken of het thermisch net niet zou kunnen worden doorgetrokken tot enkele naburige industrie- en bedrijventerreinen. Technisch bleek dit mogelijk, maar de kosten zijn vooralsnog te hoog. 'De investeringen die de eigenaars van de gebouwen op deze terreinen daarvoor zouden moeten doen, blijken te hoog. Daardoor wordt het net beperkt tot de Salvator Plus-site.' Voorlopig, want in de toekomst kan het eventueel toch nog gelinkt worden aan andere thermische netten, bijvoorbeeld dat van de twee kilometer verderop gelegen Recor-site, waar momenteel een modern bedrijventerrein vrijst dat eveneens wordt verwarmd en gekoeld met ondiepe geothermie.

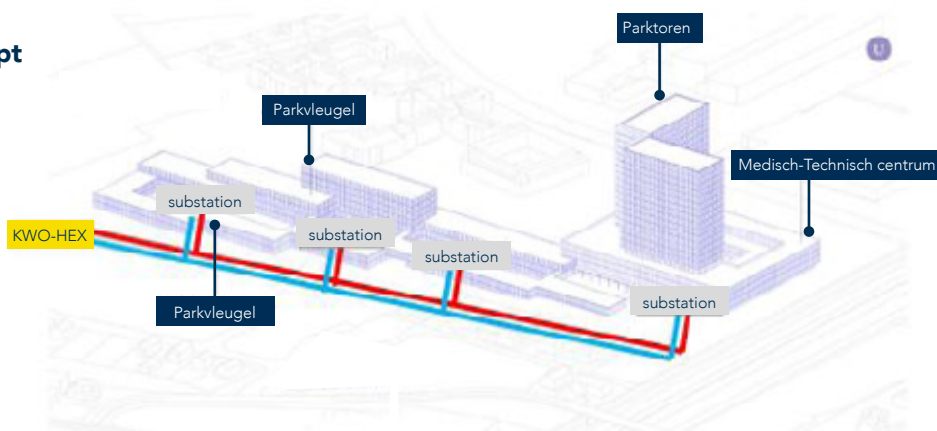
## Seizoensopslag

In de energiestudie werd uitgegaan van de huidige energievraag van de vier bestaande Jessa-campusen. Op basis daarvan, maar ook van toekomstprognoses, extrapoleerden de experts van VITO/EnergyVille deze huidige vraag naar de energiebehoefte van de toekomstige campus. 'We hielden rekening met alle relevante factoren, zoals het type van een gebouw of van een afdeling', zegt Thomas Neven van VITO/EnergyVille. Als randvoorwaarden voor de studie namen de experts duurzame energie, warmte- en koude-opslag en warmtepompen. Deze voorwaarden bepaalden de vrijheid in hun zoektocht naar oplossingen.

Een bijzondere innovatie die VITO/EnergyVille voorstelt in het door haar geadviseerde thermisch net, is een doorgedreven energie-uitwisseling. Daardoor kan bijvoorbeeld de warmte die vrijkomt bij de permanente koeling van de operatiekwartieren, elders worden benut. En als het net die gerecupereerde warmte niet meteen kwijt kan, kan ze ook worden opgeslagen in de ondergrond, in de vorm van warm water dat wordt geïnjecteerd in de zandbodem. Neven: 'De koppeling met de ondergrond verbreedt het tijdsvenster waarin energie circuleert en wordt uitgewisseld. Zo kunnen we overtollige warmte in de zomer stockeren als seizoensopslag, om ze dan in de koudere seizoenen weer te benutten. Een geothermisch systeem is hier ideaal voor.'

## Technisch concept

Principeschema



Thermische vraag	Aanvoert	Retourt	DeltaT	Energievraag	Max vermogen	Leidingdiameter KWO-substations
Warmte	20°C (warm)	10°C (koud)	10K	10,6 GWh	2,2 MW	DN150
Koude	6°C (koud)	15°C (warm)	10K (afgerond)	9,8 GWh	2,9 MW	DN200

De rol van VITO/EnergyVille stopte niet bij de overhandiging van de studieresultaten. De energie-experts zorgen er ook voor dat de principes van het ontwerp overgedragen worden naar de architecten en het studiebureau die werden aangewezen door de bouwheer, zodat zij ermee aan de slag kunnen gaan voor verdere planning en aanleg van het thermisch net.

Verduurzaming in de zorgsector is, zoals gezegd, geen sinecure. Energetische renovaties moeten bijvoorbeeld gebeuren terwijl een ziekenhuis blijft functioneren. En bij de planning van renovaties of van nieuwbouw is energiebeveiligingszekerheid doorgaans bepalend. Maar steeds meer ziekenhuizen kiezen nu wel voor

meer duurzaamheid, daarbij aangemoedigd door hoge energiefacturen of door initiatieven van de Vlaamse overheid zoals de Green Deal Duurzame Zorg die in 2023 werd afgetrapt. 'Duurzaamheid en gezondheid gaan hand in hand', zegt Karl Zwinnen. 'Het zijn nu allebei prioriteiten voor ons, en dus zetten we al in de vroegste ontwerpfase van Ons Zorgpark heel sterk in op duurzaamheid heel sterk in op duurzaamheid, samen met ons ontwerpteam. Daarmee nemen we ook onze maatschappelijke verantwoordelijkheid op.'

Het studiewerk voor Jessa Ziekenhuis toont aan dat ziekenhuizen, en zorginstellingen in het algemeen, bij VITO/EnergyVille aan het juiste adres zijn voor op maat gesneden advies voor hun duurzaamheidstransitie.



**Meer info**

[erik.deschutter@energyville.be](mailto:erik.deschutter@energyville.be)



**Meer info**

[karl.zwinnen@jessazh.be](mailto:karl.zwinnen@jessazh.be)



**Duurzaam waterbeheer in de zorg**

Ook voor de verduurzaming van hun waterbeheer kunnen zorginstellingen een beroep doen op VITO. Ze komen dan terecht bij de WaterKlimaatHub, de onderzoeks- en innovatiehub waarin de rijke en brede expertise van VITO rond water is samengebracht. 'We kunnen ziekenhuizen adviseren en assisteren op verschillende vlakken van hun watermanagement', zegt Karen Vanderstraeten van VITO. 'We kunnen helpen bij een efficiënter watergebruik, en hergebruik door een meer circulair beheer. Daarnaast hebben we veel ervaring op het gebied van waterkwaliteit, bijvoorbeeld met het oog op micropolluenten zoals plasticdeeltjes of – belangrijk in een zorgcontext – medicijnresten.' Tools die VITO ontwikkelde om bedrijven en organisaties beter te wapenen tegen waterstress, kunnen ook nuttig zijn in de zorgsector. 'Neem onze [Waterbarometer](#), die onder meer zicht geeft op alternatieve waterbronnen in de buurt. Zorginstellingen kunnen deze bijvoorbeeld gebruiken in hun zoektocht naar lokale partners voor gedeeld watergebruik.'

Zo reikte VITO recent aan UPC Duffel, een psychiatrisch centrum, een aantal ideeën, concepten en mogelijkheden aan voor een

duurzaam energie- en waterbeheer voor de nieuwe masterplannen van hun site. Van daaruit startten enkele VITO-water- en energie-experten ook een uitwisseling op met de zorggroep Emmaüs. 'Door samen te zitten leren we in de eerste plaats wat de noden van de zorgsector zijn op het vlak van water- en ook energiebeheer. Maar tijdens onze bijeenkomsten leggen we ook al enkele potentiële duurzame oplossingen op tafel, ter inspiratie. Het is duidelijk: binnen de vermelde Green Deal kunnen we met onze multi- & interdisciplinaire VITO-teams de zorgsector mee helpen verduurzamen en (piloot)projecten mee vorm geven', aldus Vanderstraeten.



**Meer info**

[karen.vanderstraeten@vito.be](mailto:karen.vanderstraeten@vito.be)

# Stadsgroen kan verkoeling brengen in ondraaglijk heet Niamey

**De Nigerese hoofdstad Niamey is een van de warmste steden op aarde. Stadsgroen kan helpen om er de hittestress, die door de klimaatopwarming steeds erger wordt, te verlichten. Samen met lokale partners én met vrijwilligers brengt VITO het milderende effect in kaart van vele duizenden stadsbomen op het opwarmende klimaat van de stad, die de komende decennia trouwens explosief zal groeien.**

Een verdriedubbeling van het aantal stadsbomen, van honderdduizend naar driehonderdduizend. Dat is het ultieme doel van de stad Niamey, de hoofdstad van Niger. Daarmee wil de stad haar inwoners beter beschermen tegen hittestress, die door de klimaatopwarming almaar toeneemt. Om deze vorm van klimaatadaptatie wetenschappelijk te onderbouwen en zo de ambitie van Niamey evidence-based te ondersteunen, is het Niamey Climate Forest-project opgezet. Dat wordt uitgevoerd door VITO in samenwerking met het stadsbestuur van de Nigerese hoofdstad, met het African Centre of Meteorological Applications for Development (ACMAD) en met het Vlaamse klimaatconsultancybedrijf CO<sub>2</sub>logic. Het project is een van de eerste dat wordt gefinancierd vanuit het G-STIC Klimaatprogramma, dat in 2021 door de Vlaamse regering werd gelanceerd om ontwikkelingslanden te ondersteunen in hun strijd tegen de klimaatopwarming.

## Digitaal dashboard met klimaatinformatie

Net als in het recente monitoringproject in Johannesburg (Zuid-Afrika) is VITO ook in Niger actief in een Afrikaanse miljoenenstad. Opnieuw wordt nauw samengewerkt met lokale partners en wordt ter plaatse een beroep gedaan op vele vrijwilligers, wat ook van dit project een mooi staaltje



burgerwetenschap maakt. De coördinerende partner in Niamey is ACMAD, een pan-Afrikaanse vereniging van weerdiensten. Het was via deze organisatie dat VITO in de Nigerese hoofdstad voet aan de grond kreeg. 'ACMAD en VITO zijn betrokken in gelijkaardige activiteiten, zo hebben we elkaar leren kennen', zegt Koen De Ridder van VITO. Beide organisaties werkten al samen op het thema van stedelijk klimaat in het kader van het u-CLIP-project. 'Daarin ontwikkelden we een online digitaal dashboard met klimaatinformatie voor Niamey.' Dit project liep van april 2021 tot maart 2023 en werd gefinancierd door het Belgisch ontwikkelingsagentschap Enabel.

Toen de VITO'ers in maart 2023 in Niamey waren voor de slotconferentie van u-CLIP, was het er op de heetste momenten 41 graden. 'En toen moest de grootste hitte nog komen', vertelt Nele Veldeman van VITO. 'In april en mei kunnen de temperaturen er oplopen tot 45 graden.' Tijdens het bezoek van de VITO'ers was het droge seizoen nog bezig, en daardoor was de hitte nog wat draaglijk. De Ridder: 'In het regenseizoen is dat niet zo, als het dan heel heet en vochtig is, kun je problemen krijgen bij het afkoelen van je lichaam. Dat kan erg gevaarlijk zijn.' In u-CLIP werden de hittestress, de risico's voor extreme hitte en het hitte-eilandeffect in de Nigerese hoofdstad in kaart gebracht, en dit met een resolutie van tweehonderd à driehonderd meter. Met de VITO-klimaatmodellen werd een toekomstprojectie gemaakt. Voor een stad als Niamey baart die extra veel zorgen, daar ze de komende jaren en decennia een explosieve groei zal beleven. Waar ze vandaag ruim twee miljoen inwoners telt, zullen dat er in 2050 bijna tien miljoen zijn. Er zullen dus véél meer mensen te maken krijgen met hittestress. Daarom moeten er tijdig maatregelen worden genomen om de stad enigszins leefbaar te maken en te houden, niet in het minst op klimaatvlak.

Enter Toudjani Hassoumi, een landbouwingenieur verbonden aan de stad Niamey die nog in België gestudeerd heeft, aan de landbouwuniversiteit van Gembloux. Naast



Toudjani Hassoumi



een pak ondernemingszin heeft de man groene vingers. Hassoumi probeert al jaren met stadsgroen, vooral bomen, voor meer verkoeling te zorgen in zijn stad. Binnen het grote boomaanplantingsplan van de stad kweekt hij boompjes om deze vervolgens gericht aan te planten of uit te delen aan inwoners en hen te leren hoe deze best te onderhouden. Nadat hij via u-CLIP in contact was gekomen met VITO, lag een nieuwe samenwerking voor de hand. Hij kwam met het idee van het Niamey Climate Forest-project, dat dus mikt op wetenschappelijk onderbouwde ondersteuning voor het belang van stedelijk groen als adaptieve maatregel tegen hittestress. Het project wil zo een hefboom creëren voor de massale aanplanting van bomen. Een beter passende naam voor dit initiatief, dat begon in januari 2022 en dat nog loopt tot midden 2024, kon haast niet.



## Wetenschappelijk onderbouwde demonstratie

In het project wordt de hittestress in Niamey verder in kaart gebracht, vooral op een veel hoger detailniveau. De resolutie gaat deze keer tot een meter, de schaal van individuele huizen en bomen. De resultaten worden in een stedelijk klimaatmodel gegoten waarmee vervolgens de milderende impact van stadsgroen op de gevolgen van de klimaatopwarming – vooral de hittestress dus – kan worden aangetoond. 'Dit effect is inmiddels wel bekend', voegt De Ridder toe. 'Maar het is belangrijk dat de demonstratie op een wetenschappelijk goed onderbouwde manier gebeurt. Zeker in landen waar men nog niet zo vertrouwd is met de aanleg van stadsgroen als klimaatadaptieve maatregel, helpt dit om beleidsmakers te overtuigen.'

Drie stadswijken van Niamey, elk met een andere invulling van stadsgroen, werden eerst door VITO gemodelleerd. Hieraan hielp een studente van KU Leuven mee die stage liep bij VITO. Met vrij beschikbare geografische data (uit OpenStreetMaps) en enkele GIS-applicaties maakte ze de stadskarten voor de modellering. Het hoge detailniveau hield onder meer in dat ze ook de hoogte en de contouren van huizen en gebouwen langs de straten meenam, zo ook van de stadsbomen. De VITO'ers hebben overigens plannen om de modellering in een eventueel vervolgininitiatief uit te breiden naar de hele stad, al zal dit dan wel bij voorkeur automatisch gebeuren en niet, zoals nu, handmatig. Bij VITO bekijkt een doctoraatsstudent van UGent momenteel of en hoe dit zou kunnen op basis van opensourcedata.

Niamey Climate Forest is, zoals gezegd, ook een burgerwetenschappelijk project. En dus wordt er net zoals in Johannesburg een beroep gedaan op een groep vrijwilligers om in de drie stadswijken ter plekke de zogeheten wet bulb globe-temperatuur te gaan opmeten. Deze temperatuur is een maat voor de gecombineerde stress door hitte, luchtvochtigheid en stralingsbelasting. De resultaten van de meetcampagnes worden straks gebruikt om de resultaten van de modellering te valideren. De vrijwilligers gebruikten overigens dezelfde meetapparatuur als in Johannesburg. Daarnaast wordt ook gebruik gemaakt van sensoren om de bodemvochtigheid te meten (dezelfde gazondolken als in CurieuzeNeuzen in de Tuin) en van thermische camera's om de impact van de schaduw van stadsbomen op temperaturen mee in kaart te brengen.

Behalve het modelleerwerk omvat het project ook een belangrijk disseminatielukkig. 'Het is onze bedoeling om het wetenschappelijk materiaal dat we produceren, zoals de meet- en modelresultaten, te vertalen naar laagdrempelige informatie over hittestress en de rol die stedelijk groen kan spelen als adaptieve maatregel', zegt Veldeman. 'Noem het een vorm van capaciteitsopbouw op het vlak van klimaat en van klimaatadaptatie.' Voor de disseminatie wordt een beroep gedaan op ACMAD, dat in Niamey onder meer workshops zal organiseren (bijvoorbeeld rond het onderhoud van stadsgroen) maar dat ook specifieke programma's zal uitwerken voor scholen.

De capaciteitsopbouw gaat overigens in twee richtingen. Door de samenwerking met ACMAD en met het stadsbestuur van Niamey kan VITO vlotter toegang krijgen tot internationale steunprogramma's rond klimaat. Veldeman: 'De aanzet voor projecten in deze programma's moet komen vanuit de landen waarvoor ze bedoeld zijn. Bij een groeiend aantal organisaties uit ontwikkelingslanden staan we inmiddels op de radar als potentiële kennispartner.'

Tot slot wordt in het project nog bekeken of het nieuw aangeplante stadsgroen in Niamey in aanmerking kan komen voor zogenoemde carbon offset-initiatieven, waarbij bedrijven hun broeikasuitstoot compenseren door aanplantingen te sponsoren. Vandaar de betrokkenheid van klimaatconsultant CO<sub>2</sub>logic. 'Hier zijn echter wel strenge voorwaarden aan verbonden, er wordt bijvoorbeeld streng op toegezien dat het groen wel goed genoeg wordt onderhouden. Maar als dit het geval is, dan kan de koolstofopslagcapaciteit van stadsgroen in ontwikkelingslanden in aanmerking komen voor koolstofrechten (carbon credits). De opbrengst kan dan hopelijk bijdragen aan het groenonderhoud', aldus Veldeman.



### Meer info

[nele.veldeman@vito.be](mailto:nele.veldeman@vito.be)

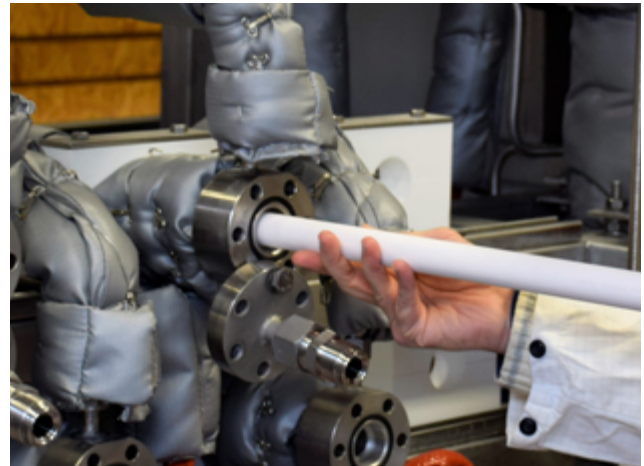
# Europese innovatie- en testomgeving voor membraantechnologie

**Innovatieve membraantechnologie op maat van de industriële klant. Daar wil het Europese INNOMEM-project mee voor zorgen. Een dertigtal bedrijven, universiteiten en onderzoeksinstituten werkt erin samen rond de verbetering en opschaling van concrete membraantechnologieën, toegespitst op specifieke noden van de industrie. Voor een van deze 'showcases', namelijk geoptimaliseerde membranen voor afvalwaterzuivering, is VITO verantwoordelijk samen met het Deense bedrijf Liqtech.**

VITO kan bogen op een rijke expertise in membraantechnologie. Een van haar sterktes is het optimaliseren van membraanoppervlakken door hieraan allerhande functionele moleculegroepen te koppelen. Dit gebeurt tot op nanoniveau, binnen in de poriën van de membranen. Deze zogeheten nano-enabled membranen hebben veel betere eigenschappen dan onbehandelde membranen. In zuiveringsprocessen van afvalwater krijgen ze bijvoorbeeld minder snel te maken met aanslag van vuildeeltjes. Daarnaast zorgen ze voor een stabielere doorstroming en bovendien gaan de membranen nog eens langer mee, waardoor ze minder snel moeten worden vervangen.

## Gezocht: de geknipte membraantechnologie

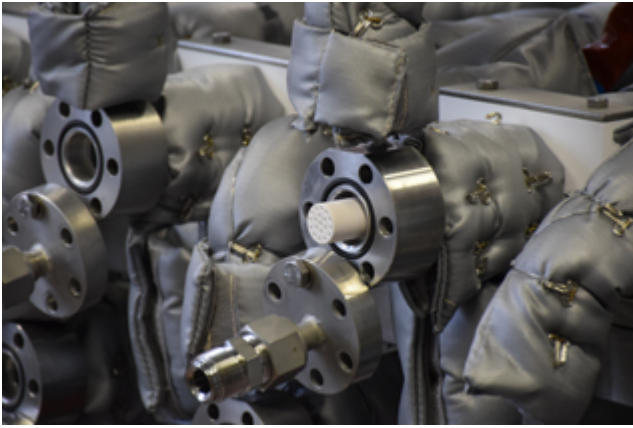
Op haar site in Mol beschikt VITO over een eigen pilootinstallatie om keramische membranen op deze manier te behandelen, of te 'graften'. Die installatie werd recent opgeschaald, dit om de kloof tussen R&D en industriële toepassing te verkleinen. De opschaling gebeurde in het kader van het Europese INNOMEM-project, waarin een dertigtal bedrijven en kennisinstellingen (waaronder VITO dus) samenwerken aan de verbetering en opschaling van verschillende ontwikkelings- en productielijnen van membraantechnologieën. 'We bouwen een heuse innovatie- en testomgeving uit voor membraantechnologie op Europese schaal', zegt Anita Buekenhoudt van VITO. 'Die



behelst heel uiteenlopende materialen voor membranen (van polymeer over keramisch tot metaal), diverse oppervlaktebehandelingen, verschillende geometrieën en natuurlijk een breed scala aan toepassingen. Het uiteindelijke doel is dat bedrijven die nood hebben aan een membraanoplossing straks ook vinden waarnaar ze juist op zoek zijn: de geknipte technologie die bovendien ook duurzaam is en kostenefficiënt.'

In de eerste helft van INNOMEM, dat startte in mei 2020, stond vooral de opschaling van de veertien pilootinstallaties centraal waarop het project focust – daaronder bevindt zich dus ook de membraaninstallatie van VITO. Eind 2022 belandde het project dan in een nieuwe fase, waarin verder wordt ingezoomd op toepassingen. Via een recente open call werden Europese bedrijven aangemoedigd om met concrete probleemstellingen te komen waarvoor innovatieve membraantechnologie soelaas kan bieden. Dit leidde tot een selectie van zeven zogeheten 'democases' waarin telkens een specifieke casus centraal zal staan en waarvoor momenteel kleinere samenwerkingen met bepaalde projectpartners opgezet worden. Om bedrijven warm te maken voor de mogelijkheden, werden binnen INNOMEM





een 10-tal 'showcases' uitgewerkt. Bij één van deze showcases werkten de membraanexperts van VITO samen met een andere projectpartner, Liqtech, een toonaangevend Deens bedrijf dat duurzame filtratieoplossingen aanbiedt voor vloeistoffen en gasen op basis van membraan-technologie. In hun showcase rond behandelde keramische membranen voor afvalwaterzuivering komen dus de sterktes van Liqtech en VITO samen. Het is trouwens niet hun eerste samenwerking. 'We hebben al eerder projecten uitgevoerd samen met VITO', zegt Victor Manuel Candelario Leal van Liqtech. 'Bijvoorbeeld rond de optimalisatie van oliehoudend afvalwater in Nederland. Het voordeel van die eerdere samenwerking is dat we goed weten wat elkaars sterktes zijn.'

## Waterzuivering op schepen, in centrales of bij metaalverwerkers

In hun showcase willen Liqtech en VITO de betere prestatie van de behandelde keramische membranen voor de zuivering van afvalwater demonstreren. 'We bekijken bijvoorbeeld hoe we de doorstroming kunnen verhogen, in dit geval dus de waterflux', vervolgt Candelario. 'Of we onderzoeken het effect van nog kleinere poriën op de werking van membranen, of van aangepaste mechanische eigenschappen op hun levensduur.' Hoe langer membranen meegaan in industriële processen, hoe beter, want om ze te vervangen moeten de processen vaak worden stilgelegd, wat natuurlijk best niet te vaak gebeurt. Het is geen verrassing dat meer performante membranen de gebruiker ook kosten besparen – de reden waarom binnen INNOMEM ook rekening wordt gehouden met het financiële luik.

De vraag om een verbeterde afvalwaterzuivering wordt veelvuldig gesteld door verschillende bedrijven. Zo was ze afkomstig van een bedrijf dat onder meer systemen ontwikkeld om afvalwater aan boord van schepen te zuiveren, zodat het veilig in zeeën en rivieren kan worden geloosd. Zogeheten scrubbers ('wassers') worden ook door elektriciteitscentrales gebruikt om hun koelwater te kunnen lozen of te kunnen hergebruiken. Gelijkaardige afvalwaters ontstaan ook bij bedrijven die machinaal metaal versnijden. Candelario: 'In dit geval focussen we onder meer op de scheiding van olie-en-wateremulsies, waarbij de olie afkomstig is van smeerproducten. Bij de scheiding van zulke emulsies worden de membranen snel vuil, waardoor hun scheidend vermogen daalt. Ze telkens moeten schoonmaken is geen aantrekkelijke optie.'



Een betere optie is om de membranen meer inert te maken, zodat vuildeeltjes zoals olie er minder aan blijven plakken. Dat kregen Liqtech en VITO voor elkaar door keramische membranen van LiqTech gemaakt met een actieve laag gebaseerd op zirkonioxied, bij VITO te 'graftern'. De innovatieve behandeling (recent getransfereerd naar spin-off A-membranes) werd losgelaten op een tiental membranen in de VITO-pilootinstallatie. Tests met de membranen toonden alvast aan dat ze niet alleen vuilbestendiger zijn, maar ook een hogere waterflux doorlaten. Buekenhoudt: 'Dit betekent dat de membranen effectiever zullen kunnen worden gebruikt, waardoor er minder van nodig zullen zijn. Ook dit reduceert de kosten.'

Liqtech is behalve in deze showcase nog betrokken bij een andere. En terwijl de projectpartners van INNOMEM – de kruim van wie in Europa met innovatieve membraan-technologie bezig is – voorlopig nog zoekt met de nieuwe democases (bij 2 van de 7 is VITO betrokken), wordt nu, in het voorjaar van 2023, alweer een volgende open call gelanceerd, voor nieuwe probleemstellingen rond concrete membraantoepassingen bij bedrijven.

Als INNOMEM in 2024 eindigt en de Europese subsidie wegvalt, zal een duurzaam samenwerkingsverband dezelfde dienstverlening aanbieden aan de industrie. 'De bedoeling van dit project is dat we dan over een zelfstandige, levensvatbare organisatie beschikken in Europa zodat bedrijven via één toegangspunt makkelijk de juiste membraan-technologie kunnen vinden. Alsook de juiste expertise om hun concrete vragen te helpen beantwoorden, of nog de juiste installaties om hun eigen membraan-ontwikkelingen op te schalen', aldus Buekenhoudt.

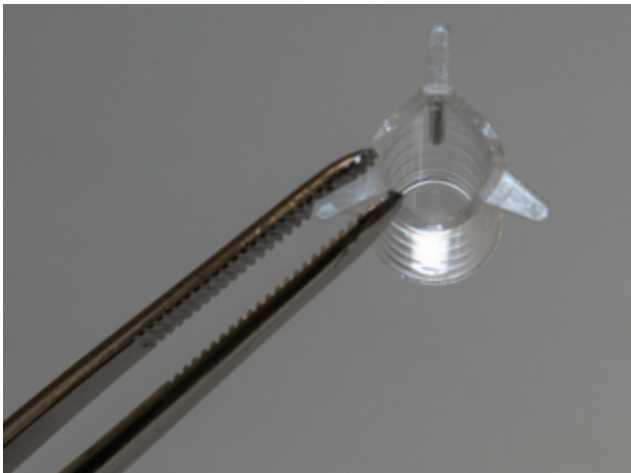


**Meer info**  
[anita.buekenhoudt@vito.be](mailto:anita.buekenhoudt@vito.be)  
[innomem.eu](http://innomem.eu)



**Meer info**  
[vcl@liqtech.com](mailto:vcl@liqtech.com)  
[liqtech.com](http://liqtech.com)

# Platform voor inhalatietesten verkleint nood aan dierproeven



**Voor het testen (veiligheid en/of doeltreffendheid) van medicijnen en andere chemische stoffen wordt nog heel vaak een beroep gedaan op dierproeven. Alternatieve methoden kunnen de nood daaraan verminderen, bijvoorbeeld doordat ze gebaseerd zijn op gekweekte menselijke cellen (in vitro). VITO ontwikkelde een testplatform specifiek bedoeld voor stoffen die ingeademd worden. Samen met het Rega Instituut van KU Leuven werd het platform gebruikt om te onderzoeken of het coronamedicijn remdesivir ook via de luchtwegen toegediend kan worden.**

Remdesivir is een antiviraal middel dat jaren geleden werd ontwikkeld tegen het gevreesde ebolavirus. De virusremmer kwam echter pas breed onder de aandacht toen het tijdens de eerste uitbraken van corona ook werd ingezet bij infecties met SARS-CoV-2. Sindsdien blijft remdesivir een belangrijk middel om hoog-risicocoronapatiënten te behandelen. Daarbij gebeurt de toediening steeds intraveneus, via een injectie dus.

Virologen vermoeden echter dat remdesivir effectiever is als het geïnhaald wordt. 'De virusremmer kan zo sneller en directer zijn doel, de longen, bereiken, zonder omweg via de bloedsomloop', zegt Dirk Jochmans, viroloog bij het Rega Instituut. 'Zeker voor hoog-risicocoronapatiënten biedt dit perspectief op een meer succesvolle behandeling.' De manier waarop remdesivir nu is geformuleerd laat echter enkel intraveneuze toediening toe in het ziekenhuis, een gevolg van de zogeheten farmacokinetische eigenschappen van de werkzame molecule (die bepalen hoe deze zich gedraagt in het lichaam). Hierdoor kan het niet gebruikt worden in de vroege fase van de ziekte in de thuissituatie.

## Longcellen op een membraan

Het testplatform bij VITO richt zich op in-vitrosystemen die ontwikkeld zijn voor blootstelling van longcellen aan een stof via de lucht, de zogeheten air-liquid interface-blootstellingsmethode (ALI). De longcellen worden gekweekt op een membraan, onderaan gevoed door

celcultuurmedium en bovenaan in contact gebracht met de luchtgedragen stoffen VITO beschikt over verschillende ALI-blootstellingsmodules, aerosol-generatiesystemen (voor droge poeders en vloeistoffen) alsook over instrumenten voor aerosol- en biologische karakterisatie. Er worden verschillende longcellen gebruikt: zowel mono- en co-cultuur-cellijnen als longcellen van humane donoren.

De toediening van remdesivir via de luchtwegen (zoals bijvoorbeeld astmapatiënten die een puffer gebruiken) is een interessante piste om te onderzoeken met dit testplatform. Samen met de virologen van het Rega Instituut werd een experimenteel plan gedefinieerd. Twee verschillende toedieningswijzen van remdesivir werden vergeleken. De eerste toediening gebeurde volgens de klassieke methode door remdesivir aan het voedingsmedium (onderzijde) van de geïnfecteerde cellen toe te voegen als proxy voor intraveneuze toediening. De tweede toediening van remdesivir gebeurde via toediening van een fijne spray bovenop de geïnfecteerde cellen (nebulisatie) zoals met inademing zou plaatsvinden. De studieresultaten tonen aan dat toediening van remdesivir via nebulisatie een effectieve antivirale werking heeft, wat mogelijkheden kan bieden voor een eenvoudigere toedieningswijze van dit geneesmiddel in de vroege fase van de ziekte.

Toepassingen van het in-vitrotestplatform kunnen veel breder gaan dan remdesivir, en zelfs medicijnen in het algemeen. Sandra Verstraelen van VITO: 'Ons platform is zeer breed inzetbaar. Het kan worden gebruikt voor het testen en ontwikkelen van medicijnen maar ook voor nano- en ultrafijne deeltjes, chemische stoffen, en micro- en nanoplastics ... Eigenlijk alle aspecten waarbij er blootstelling is aan longcellen via de inhalatieroute.' Daardoor heeft het platform ook een aanzienlijk potentieel om het aantal dierproeven te verminderen. Algemeen wordt het wereldwijd gebruik van proefdieren voor inhalatietesten geschat op ~2 miljoen per jaar. Door een betere in-vitroscreening en prioritering kan dit aantal aanzienlijk afnemen.





© KU Leuven - Anja Symons

## Kaf van het koren scheiden

Testen op menselijke cellen hebben ook het voordeel dat de vertaalslag naar potentiële effecten bij menselijke patiënten makkelijker kan worden gemaakt. Want wat werkt bij muizen hoeft daarom nog niet bij mensen eenzelfde effect te hebben. Al kunnen dierproeven in het onderzoek naar een nieuwe stof (of een nieuwe toedieningswijze zoals bij remdesivir) niet helemaal geschrapt worden. 'Voor het testen van de veiligheid van een kandidaat-geneesmiddel blijven dierproeven vandaag onontbeerlijk', zegt Jochmans. 'Enkel zo kunnen we bijvoorbeeld onbekende effecten op het niveau van een volledig organisme opsporen. Dat kan nog niet met enkel een cellenkweek.'

In-vitroplatformen zoals dat van VITO verminderen de nood aan dierproeven vooral doordat ze toelaten om veel sneller het kaf van het koren te scheiden in de vroege ontwikkeling van een nieuwe stof. Dan gaat het vooral om de werkzaamheid. Jochmans: 'In de beginfase van een ontwikkeling vallen doorgaans heel veel kandidaat-formuleringen al snel af. Als die selectie nog beter wordt door het gebruik van geavanceerde, menselijke celculturen, dan zullen er nadien minder stoffen in proefdieren getest worden.' Het zou ook tijdswinst betekenen, waardoor de beschikbaarheid van zulke platformen ook een stimulans kan zijn voor de industrie om ze in gebruik te nemen. In ieder geval heeft het onderzoek met het geïnhalerde remdesivir bewezen dat dit platform daar klaar voor is.

Het project rond de inhalatietesten van remdesivir werd mede gefinancierd door de dienst dierenwelzijn van het Departement Omgeving. Het kaderde daarmee in de ambitie van de Vlaamse regering om het proefdierengebruik te verminderen, onder meer via de ontwikkeling van alternatieve testmethoden.

**Bekijk hier een filmpje over het in-vitroplatform voor inhalatietesten.**

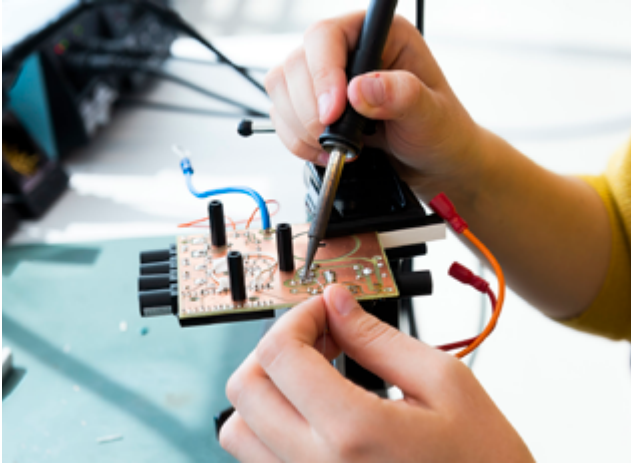


**Meer info**  
[sandra.verstraelen@vito.be](mailto:sandra.verstraelen@vito.be)



**Meer info**  
[dirk.jochmans@kuleuven.be](mailto:dirk.jochmans@kuleuven.be)

# Digitale ondersteuning van de hersteleconomie



**Gaat een huishoudapparaat stuk, dan volgt meestal een ritje naar het containerpark. Deze 'wegwerpeconomie' heeft echter een zware milieu-impact. Steeds meer mensen willen hun toestellen daarom graag kunnen of laten herstellen, maar allerhande obstakels bemoeilijken dit vooralsnog. Een digitale infrastructuur kan hen helpen die te overwinnen. De aanzet tot zo'n infrastructuur werd onderzocht in het pas afgelopen Sharepair-project. Daarin ontwikkelde VITO, samen met de partners, online tools die herstelling stimuleren en faciliteren.**

Een gemiddeld huishouden in België heeft liefst 95<sup>1</sup> elektrotostellen in huis. Die gaan natuurlijk ooit stuk, en doordat deze herstellen vaak lastig en duur is, vervangen we ze (te) vaak gewoon door nieuwe. Dat is natuurlijk allesbehalve duurzaam, en gelet op de almaar toenemende afvalstroom van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur wordt de impact op het milieu er niet kleiner op.

Wat echter eveneens toeneemt de laatste jaren, zeker in Noordwest-Europa, is het bewustzijn en de overtuiging bij mensen dat dit zo niet verder kan. Steeds meer mensen gaan ook over tot actie. Zo is een heuse 'herstelbeweging' of 'repairbeweging' ontstaan die het herstellen van toestellen promoot en faciliteert. De meest zichtbare acties van deze burgerbeweging zijn wellicht de Repair Cafés die in steeds meer steden en gemeenten, ook in Vlaanderen, opduiken. Dat zijn bijeenkomsten waar mensen gezellig samenkomen om kapotte spullen te repareren en elkaar daarbij te assisteren.

## Timmeren aan een circulaire hersteleconomie

Ondanks de stijgende populariteit van de Repair Cafés en van gelijkaardige initiatieven, blijft de impact ervan echter gering. Zodoende dat van een bloeiende 'hersteleconomie' nog geen sprake is. Dat komt door meerdere obstakels

die beletten dat goede bedoelingen van mensen ook leiden tot een aanzienlijke gedragsverandering, waarbij ze massaal zouden kiezen voor herstelling van defecte apparaten in plaats van deze weg te gooien en nieuwe te kopen. Zo is het vandaag veel moeilijker om apparaten zelf te herstellen dan vroeger. Vervangonderdelen zijn niet altijd verkrijgbaar en bovendien duur. En duur is ook de professionele hersteller, zeker als die ter plaatse moet komen – en als die al kan helpen. 'Deze obstakels zijn eigen aan het businessmodel van de producenten van elektrische toestellen, die grotendeels werken met bedrijven in landen met lage loonkosten', zegt Jan Larosse van Maakbaar Leuven, een vereniging van vrijwilligers die in de Brabantse stad tinnert aan een circulaire hersteleconomie, onder meer met de ondersteuning van Repair Cafés. 'Dit businessmodel is heel lineair ingericht en gestoeld op snelle vervanging. Dat gebeurt bijvoorbeeld door apparaten steeds met nieuwe snufjes uit te rusten, maar ook door met goedkopere materialen te werken en onnodige varianten te creëren. En natuurlijk wordt reparatie bewust moeilijker gemaakt, ook voor professionele herstellende. Zo wordt de toegang tot technische gegevens over mankementen bijvoorbeeld bemoeilijkt of onderdelen verlijmd. Enkel de repairbeweging is momenteel bereid om informatie te delen.'

Van een wegwerp- naar een hersteleconomie. Dat is de weg die we in Vlaanderen en in Europa op moeten, vindt de repairbeweging. Daarmee vindt ze gehoor bij de Vlaamse én Belgische overheid en de Europese Commissie, die allen sterke ambities koesteren op het vlak van circulaire economie. In de Europese Green Deal wordt de hersteleconomie uitdrukkelijk vermeld als onderdeel van een duurzame economie. Een andere grote ambitie van Europa is digitalisering. En laat dit voor de realisatie van de hersteleconomie juist een zeer belangrijke hefboom zijn.



## Online tools

Het stimuleren en faciliteren van het herstel van elektrische huishoudapparaten door de introductie van nieuwe digitale tools vormde de kern van het Interreg-project Sharepair<sup>2</sup>. Het project, dat begon in 2019 en midden 2023 afloopt, beoogde hiermee bestaande burgerinitiatieven op te schalen en meer armslag te geven, onder meer door een samenwerking met steden en consumentenverenigingen op te zetten en door hersteloplossingen te verzamelen en deze vlot toegankelijk te maken voor burgers. En dit dus via digitale tools, drie in het bijzonder. Aan de ontwikkeling van die online tools werkte ook VITO mee. 'Eén tool, 'Repair Maps', brengt allerhande bestaande initiatieven in Noordwest-Europa in kaart, zowel professionele herstellpunten als Repair Cafés, zodat burgers die online makkelijk kunnen vinden', zegt Yoko Dams van VITO. Voor de vier 'pilotsteden' die deelnamen aan het project – Leuven, Louvain-la-Neuve, Roeselare en het Nederlandse Apeldoorn – werd een stapje verder gegaan. Zij kregen elk een eigen platform met een kaart, cijfermateriaal rond impact, een kalender, enzovoort. Na afloop van het project kunnen ook andere steden en gemeenten instappen en hun herstellnetwerken in kaart laten brengen. 'De interesse is groot. Meer dan vijftig organisaties hebben zich al aangemeld voor een webinar of hebben via andere kanalen meer info opgevraagd.'

De tweede tool, 'Repair Connects', faciliteert de matchmaking tussen burgers en herstellers, al dan niet professioneel. De derde tool ten slotte, 'Repair Guidance', helpt burgers en herstellers bij het identificeren van een mankement en bij het reparatieproces met handleidingen, tutorials, enzovoort. Deze tool is ook gelinkt aan een vergelijk platform (Repairguide) van Test Aankoop.

De Repair Guidance-tool omvat ook een rekenmodule. Gebruikers kunnen bijvoorbeeld laten uitrekenen hoezeer de milieu-impact verschilt tussen het herstel- en het wegwerpscenario: wat bijvoorbeeld het verschil is tussen een stofzuiger herstellen die daardoor nog enkele jaren kan meegaan, of hem vervangen door een nieuwe. Deze rekenmodule was het werk van VITO, alsook de berekening van de totale vermeden milieu-impact door de Sharepair-activiteiten. Daarmee bouwde VITO trouwens voort op een evaluatiemethode voor de herstelbaarheid van huishoudapparaten die het al in 2018, samen met KU Leuven ontwikkelde. De conclusie luidt dat herstel vanuit milieuperspectief bijna altijd beter is. De uitzonderingen zijn bijvoorbeeld zeer energie-intensieve apparaten waarvoor er een significant zuiniger product op de markt is.

Dams: 'Deze tools geven mensen op basis van hun input over een defect toestel, advies op maat.' De Repair Guidance-tool is gebaseerd op een grote (en steeds groter wordende) databank van herstellinformatie verzameld door de repairbeweging en bedrijven die bereid zijn data te delen. 'De tools zijn nu nog prototypes, maar door hen verder te ontwikkelen tot een heus platform en dit mainstream te maken, kunnen we echt een verschil gaan maken.' Binnen een VLOCA-traject<sup>3</sup> stippelde VITO overigens ook een langetermijnstrategie uit voor dit toekomstige, stevig op data gebaseerde platform.

Het Sharepair-project kan als een aanzet worden gezien van een digitale infrastructuur die het herstellen van toestellen ondersteunt – eigenhandig, in groep in bijvoorbeeld

een Repair Café of met professionele hulp. In die infrastructuur is behalve voor burgers en organisaties uit de sociale economie (zoals kringloopwinkels) ook plaats voor bedrijven. Tal van verdelers van huishoudapparaten willen immers inspelen op de veranderende eisen van hun klanten. Dat kunnen ze doen door hersteldiensten aan te bieden, of door hun toestellen te labelen naargelang hun herstelbaarheid. 'In Frankrijk bestaat zo'n labeling al', zegt Larosse. 'Als de rest van Europa dit ook gaat toepassen dan krijgen de fabrikanten van de toestellen een niet mis te verstane boodschap: namelijk dat herstelbare apparaten gewild zijn.'

Ondertussen bouwen organisaties als Maakbaar Leuven maar ook Repair&Share (het vroegere Netwerk Bewust Verbruiken) en Herwin (de koepel van sociale circulaire ondernemers, waaronder ook De Kringwinkels) verder aan de weg van de hersteleconomie. In een nieuw project ('Herstel eerst') waarin VITO ook partner is, zetten deze organisaties de komende jaren in Vlaanderen laagdrempelige diagnose- en herstellpunten op, wat burgers nog vlotter toegang moet verschaffen tot de hersteleconomie.



### Meer info

yoko.dams@vito.be

[www.sharepair.org/digital-tools-for-repair](http://www.sharepair.org/digital-tools-for-repair)

### Bronnen

1 Recupel, bezitsmeting 2022

2 [www.nweurope.eu](http://www.nweurope.eu)

3 [vloca.vlaanderen.be](http://vloca.vlaanderen.be)



Recent presenteerde de Europese Commissie een nieuw voorstel dat fabrikanten verplicht om hun producten te herstellen wanneer klanten daarom vragen. Dat heet het zogenaamde "right to repair"- het recht op herstelling. In dit voorstel wil de Commissie de lidstaten verplichten een online platform aan te bieden waarop de consument kan opzoeken waar hij terecht kan voor reparatie. En dat is nu precies wat er in het Interreg NWE-project Sharepair is gebeurd. Wie op de Repair Map zijn eigen regio opzoekt, kan daar meteen zien wie er in de buurt een service aanbiedt of waar en wanneer een repair café plaatsvindt. Zowel professionelen als handige klussers kunnen zich op de site bekendmaken.

# Een routekaart voor de decarbonisatie van de energie-intensieve industrie

Hoe kunnen industrieën in de Europese Unie zoals de staal- en chemiesector, cementfabrieken en olieraffinaderijen de komende jaren en decennia hun CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen naar netto-nul? Zullen ze een wezenlijke bijdrage kunnen leveren aan de tussentijdse Europese klimaatdoelstellingen in 2030 (55 procent minder broeikasgassen) en de finale horizon van klimaatneutraliteit in 2050? En hoe kunnen ze dit doen? Dit soort vragen krijgt straks een antwoord dankzij het AIDRES-project (Advancing industrial decarbonization by assessing the future use of renewable energies in industrial processes). Mede door haar rijke ervaring met geografische energiestudies kreeg VITO/EnergyVille de leiding over dit initiatief.

Energie-intensieve bedrijven in Europa moeten voor de broeikasgassen die ze uitstoten zogenaamde uitstootrechten kopen. De rechten worden verhandeld via het ETS-systeem (Emissions Trading System). Deze bedrijven, die daarom vaak ETS-bedrijven worden genoemd, zijn in de Europese Unie verantwoordelijk voor 45 procent van de totale uitstoot. Als de EU haar klimaatdoelstellingen wil halen, de tussentijdse in 2030 en de finale in 2050, dan vereist dit dus een forse reductie van de broeikasemissie van de ETS-bedrijven.

De ETS-emissiereductie kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Bijvoorbeeld door minder energie te verbruiken. Door fossiele bronnen te vervangen door hernieuwbare bronnen, bijvoorbeeld via een doorgedreven elektrificatie of via het gebruik van groene moleculen zoals waterstof. Of door de geproduceerde CO<sub>2</sub> af te vangen en op te slaan of – indien van biogene oorsprong – beschikbaar te stellen voor hergebruik.



## Industriële blueprints

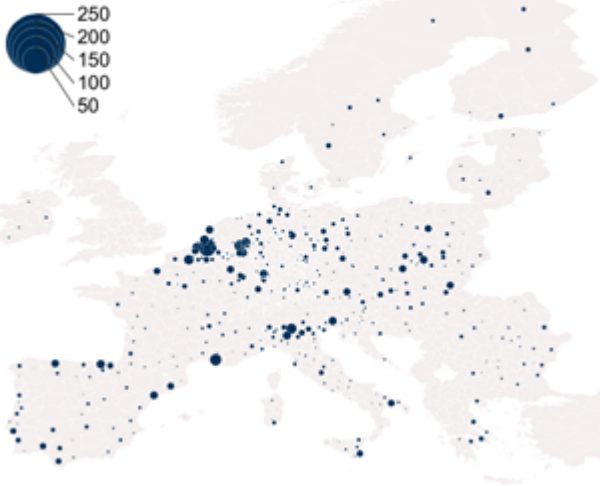
Welke route naar koolstofneutraliteit een welbepaald bedrijf zal volgen, hangt natuurlijk af van zijn individuele kenmerken. Maar vertrekkende van deze kenmerken, van welke decarbonisatieroutes er mogelijk zijn en van tal van externe factoren (economische vooral) kan die route wel in zekere mate worden voorspeld, of beter: gemodelleerd. En dat is natuurlijk interessant voor de Europese beleidsmakers die zo goed mogelijk de vinger aan de pols willen houden van de evolutie naar een klimaatneutraal Europa in 2050.

Naar de decarbonisatie van energie-intensieve industrieën is al veel onderzoek gedaan. Vaak verliep dat echter weinig fijnmazig, waarbij ook slechts werd afgedaald tot op sectorniveau, zonder op individuele bedrijven of clusters van productie-units in te zoomen. In het AIDRES-project, dat VITO/EnergyVille sinds januari 2021 aanstuurt, gaat het anders. 'We werken bottom-up, waarbij we vertrekken van gedetailleerde industriële blueprints waarop we vervolgens onze energiemodellen loslaten, zegt Joris Valee van VITO/EnergyVille. 'We nemen zo de impact van verschillen in productieprocessen mee in onze berekeningen en voorspellingen, voor bestaande maar ook voor mogelijke toekomstige processen die in het kader van decarbonisatie kunnen worden ingevoerd.' De modellering steunt natuurlijk ook op een aantal aannames, zoals toekomstige gas- en olieprijsen of de prijzen van uitstootrechten.

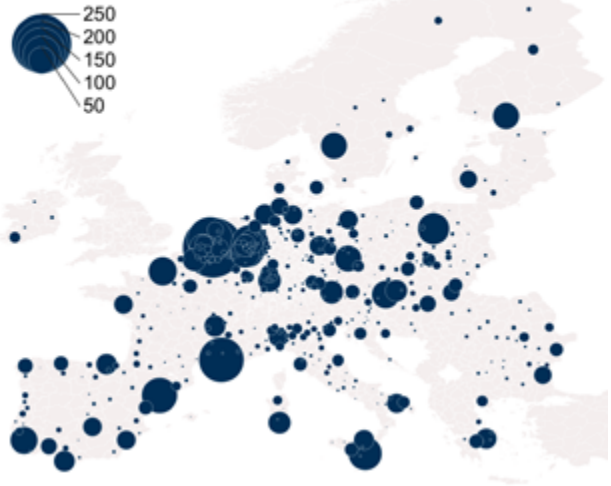
Uit de AIDRES-modellen rollen uiteindelijk gegevens die voor een specifiek productieproces, bijvoorbeeld van cement, de verwachte evolutie voor de komende jaren en decennia weergeeft. Dit aan de hand van allerlei indicatoren verbonden aan een bepaalde hoeveelheid (een ton bijvoorbeeld) eindproduct. Een belangrijke indicator is de energievraag, maar ook het kostenplaatje – dat verder is onderverdeeld in bijvoorbeeld investeringskosten, operationele kosten en energiekosten



Elektriciteitsvraag (PJ/jaar) van zes sectoren  
Referentie 2018



Elektriciteitsvraag (PJ/jaar) van zes sectoren  
EU-mix 2050



Toename in totale elektriciteitsvraag (PJ/ jaar) naar 2050 voor zes energie-intensieve industrieën volgens gemodelleerde decarbonisatieroutes op NUTS3-niveau (AIDRES studie).

– wordt gepresenteerd. In het project wordt gefocust op zes industrieën: staal, chemie, raffinage, kunstmest, glas en cement. Behalve projectleider VITO/EnergyVille werken ook KU Leuven, UGent, VUB, EPFL en Dechema aan AIDRES mee.

Het project omvat behalve modellerwerk ook een ruimtelijke visualisatieoefening. De eindresultaten worden immers gekoppeld aan de locatie van de bedrijven en productie-units van de betrokken industrieën. Zo ontstaat een visueel duidelijk en behapbaar geografisch overzicht dat straks, wellicht tegen de zomer van 2023 wanneer het project afloopt, via een online database zal kunnen worden geconsulteerd. De visualisatie gebeurt op het platform van het Energy and Industry Geography Lab, een tool van het Joint Research Centre waarmee datasets gerelateerd aan energie, industrie en infrastructuur kunnen worden gevisualiseerd. De AIDRES-visualisatie zal een resolutie hebben tot zogeheten NUTS3, een niveau van een Europese geografische indeling dat overeenkomt met de grootte van een arrondissement in Vlaanderen.

## Eigen klimaatdoelstellingen bepalen

De database waar de AIDRES-modellereurs op steunen, bevat gegevens uit verschillende bronnen. Die allemaal consulteren en samenbrengen vormde een belangrijk onderdeel van het project. 'Voor sommige sectoren zoals de staalindustrie en raffinaderijen zijn er gegevensbanken beschikbaar met gedetailleerde informatie over bedrijven en over decarbonisatie-opties', zegt Wim Clymans van VITO. 'Voor andere sectoren moesten we actief op zoek naar data, bijvoorbeeld in jaarverslagen, in milieuvergunningen of in rapporteringen van broeikasemissies.' Maar bedrijven en sectorfederaties werden ook rechtstreeks geconsulteerd. Valee: 'We hebben een aantal workshops gehouden voor afgevaardigden van de industrieën. Dit hielp ons vooruit, maar straks ook hen. De projectresultaten kunnen immers

van pas komen in hun decarbonisatieplannen. Ze kunnen helpen bij het uitstippelen van een route richting 2030, en vervolgens richting 2050. Zo kunnen bedrijven ook hun eigen doelstellingen gaan bepalen, realistisch en stevig wetenschappelijk gefundeerd.'

De samenwerking met de betrokken industrieën hielp ook bij een snelle vertaling van gegevens naar bruikbare en modelleerbare data. De uitvoering van AIDRES, dat er kwam op vraag van het Directoraat-generaal Energie van de Europese Commissie, is immers een vorm van dienstverlening, Valee: 'Dit betekent dat je vrij snel met resultaten moet komen, die bovendien markt klaar dienen te zijn.' Nog een voordeel van de consultatierondes bij de industrieën is overigens dat de resultaten van het project straks breed gedragen zullen zijn.

Behalve bedrijven uit de zes betrokken industrieën zullen ook elektriciteitsproducenten en netbeheerders geïnteresseerd zijn in de resultaten van AIDRES. Clymans: 'De decarbonisatie van energie-intensieve industrieën zal een grote impact hebben op het elektriciteitsnet. Het project zal waardevolle informatie opleveren voor (toekomstige) eigenaars van wind- of zonneparken, bijvoorbeeld over waar en wanneer er meer capaciteit nodig is. Netbeheerders kunnen dan weer tijdig te weten komen waar en wanneer ze bijvoorbeeld transmissielijnen moeten verzwaren.' Voor de modellering van de impact op het Europese elektriciteitsnet is trouwens KU Leuven (een van de partners binnen EnergyVille) verantwoordelijk.



### Meer info

[joris.valee@energyville.be](mailto:joris.valee@energyville.be)



# 'Geo-intelligence' brengt people, planet en profit in evenwicht



**'Samen evolueren we naar een duurzame maatschappij', luidt het vaste motto van VITO. Maar hoe doen we dat juist? En wie is 'we' eigenlijk? Bij VITO Remote Sensing rijpte de afgelopen jaren een nieuwe visie op de duurzaamheidstransitie. 'Data-driven' is daarin een kernbegrip – of 'geo-intelligence', om de nadruk op remote sensing-data te leggen. In de visie worden data en een gepast gebruik ervan stevig ingebed in het socio-economische weefsel. Dit gebeurt met de uitbouw van een nieuwe structuur, een heuse geo-intelligencehub. VITO kan dat niet alleen, maar neemt nu wel de handschoen op. Want de tijd is rijp: de data en de technologie zijn beschikbaar.**

De transitie naar een duurzame samenleving en economie vergt een omslag in hoe deze worden aangedreven. Zeker in de economie ligt de nadruk vandaag op winstmaximalisatie, waardoor niet of te weinig rekening wordt gehouden met negatieve gevolgen, voor mens en dier, voor milieu en klimaat. Die negatieve impact moet worden verkleind. In plaats van primieren moet de economie meer in evenwicht komen met de noden en wensen van de samenleving, en met de draagkracht van onze planeet. Er is, kortom, een duurzame balans nodig tussen people, planet en profit (PPP), waarbij alle drie baat hebben.

Het is de stip aan de horizon van de duurzaamheidstransitie. Hoe we daar geraken? Niet door de klok terug te draaien en welvaart en comfort in te leveren. En ook niet door de vooruitgang te stoppen. Integendeel, er moet volop worden ingezet op innovatieve oplossingen. Innovatie bezorgt immers aan alle betrokken in het PPP-model de middelen en de informatie om hun verantwoordelijkheid te nemen en om dat noodzakelijke duurzame evenwicht mee te realiseren.

Doordat het elke dag via innovatie timmert aan een meer duurzame economie en samenleving, heeft VITO een

uitstekend zicht op de duurzaamheidstransitie. Geïnspireerd door technologische en socio-economische evoluties ontwikkelde het daarom een visie over een te volgen strategie. Die is concreet en helder. De duurzaamheidsbalans wordt in evenwicht gebracht door in het PPP-model zo veel en zo breed als het kan gebruik te maken van objectieve en betrouwbare data. De economie en de samenleving worden als het ware doordrongen van deze data, waarbij het delen van gegevens (data sharing) en data-driven beslissingen en beleid de norm worden.

Deze visie is ontstaan binnen de VITO-afdeling Remote Sensing. Het werkdomein van de afdeling kent de laatste jaren een stormachtige ontwikkeling in de vorm van de zogeheten low orbit-revolutie. In de ruimtevaart is de lage aardbaan helemaal 'open for business': het ontwikkelen en exploiteren van satellieten is geen voorrecht meer voor overheden, ook bedrijven kunnen er hun innovatieve ideeën ten volle ontplooiën. Al die low orbit-activiteit zorgt voor een gigantische toename aan data, vooral waarnemingsgegevens. Tegelijkertijd zijn ook de technologie en de kennis om deze data te capteren, te analyseren, te verwerken en op te slaan er enorm op vooruitgegaan. De data en de technologie en expertise voor de verwerking ervan, zijn er dus. Het zijn de informatie en de middelen van hierboven, en het zijn tevens de basisingrediënten van de visie van VITO. Weer vanuit de ruimte-invalshoek kreeg die volgende werktitel mee: 'geo-intelligence'.

## Gedistribueerde platformen

Geo-intelligence is niet op een blauwe maandag bedacht. Er gaan jaren aan denkwerk en brainstormen aan vooraf. 'Dit kun je het academische luik noemen', zegt Steven Krekels van VITO. 'En dat kunnen we nu wel als afgehandeld beschouwen.' Het is dus tijd voor actie, en daarin wil

VITO graag het voortouw nemen. 'Als multidisciplinaire kennis- en onderzoeksorganisatie die doordrongen is van duurzaamheid en die bovendien werkt op Vlaams, Europees en internationale niveau, zijn we hiervoor bijzonder goed geplaatst.'

Ook in de hoogste economische echelons is men er trouwens van overtuigd dat het hoog tijd is om economie, samenleving en planeet meer in harmonie met elkaar te brengen en het PPP-model in de kern data-driven te maken. 'Financiële en economische stabiliteit is onmogelijk zonder services rond natuur en ecosystemen, wat op zijn beurt monitoring vereist', zei bijvoorbeeld Christine Lagarde, voorzitter van de Europese Centrale Bank, in 2020.

Doordat het nu de handschoen opneemt kan VITO als een zaadje worden gezien van een heuse geo-intelligencehub, ofwel GIH. Daarin kristalliseert het idee van geo-intelligence. Een GIH is een verzameling van gedistribueerde platformen die elk een domein of thema binnen het PPP-domein – denk aan landbouw, infrastructuur, energie, overheid, zeevaart – voorzien van data. Of beter: met resultaten van de dataverwerking, in de vorm van antwoorden. Elk platform omvat een dynamische, continu geüpdatete dataset die de gebruiker op elk moment kan bevragen en die hem heldere, concrete en eenduidige antwoorden geeft op zijn maat. De gebruiker zou er trouwens ook voor kunnen kiezen om automatisch door het platform te worden verwittigd. 'Answers as a service' heet deze toekomstige dienstverlening binnen de VITO-visie.

Een voorbeeld, opnieuw geïnspireerd door 'low orbit'. Iedereen kent inmiddels wel Copernicus, het aardobservatieprogramma van de Europese Commissie bekend om zijn haarfijne satellietbeelden die onder meer de gevolgen van de klimaat- en biodiversiteitscrisis tonen. Die beelden zijn publiek beschikbaar, maar ze worden voorlopig nog heel passief gebruikt. Nochtans leverden zulke satellietbeelden tijdens de grote overstromingen van juli 2021 waardevolle informatie op voor het rampenbeheer. Maar deze informatieverzameling gebeurde niet automatisch, integendeel, er was een inspanning voor nodig om de juiste beelden te gaan zoeken en te verwerken. Hetzelfde met beelden van het wassende water die werden gemaakt door drones: deze moesten daarvoor eerst uitgestuurd worden. In beide gevallen ging het dus om een passieve vorm van remote sensing.

In een GIH is dat niet zo. Daar is rampenbeheer ondergebracht in een van de gedistribueerde platformen. Remote sensing-data zoals van Copernicus-satellieten of van drones vormen de basis waarop beslissingen worden genomen en beleid wordt uitgestippeld. De data en technologie om ze te verwerken zijn er al, wat nog ontbreekt is een platform om services gevoed met deze data op een gebruiksvriendelijke manier aan te bieden.

Dat de platformen van de GIH gedistribueerd zijn, is zeer belangrijk. 'Dit is cruciaal voor het democratische aspect', zegt Jan Biesemans van VITO. 'Opdat iedereen er in principe toegang toe heeft.' De verschillende platformen zijn, net als bij het internet, wel nauw met elkaar verbonden. Wie zo'n GIH zou moeten opzetten en er het overzicht over bewaren? Het logische antwoord is: een overheid. Al gebeurt ook het beheer idealiter enigszins gedistribueerd. En daarbij zijn ook de gebruikers zo veel mogelijk betrokken, van bedrijven over non-profit- en andere organisaties tot burgers – alle geleidingen van het PPP-model.

## Weerapps

Dat de uitbouw van een GIH ruime, hechte samenwerking vergt, over de grenzen van domeinen en disciplines heen, is geen zwakte maar juist een sterkte. Het maakt bijvoorbeeld de ontwikkeling en het beheer ervan betaalbaar, juist omdat er zo veel meer gebruikers zullen zijn dan bij de huidige, vaak versnipperde dataservices.

Wie vandaag een gebruiksvriendelijke service wil aanbieden, kan vaak niet om de ontwikkeling van een online app heen. Ook in de visie van VITO is er sprake van een app, zij het meer als een illustratief voorbeeld om het laagdrempelige en democratische karakter van een GIH en zijn gedistribueerde platformen in de verf te zetten. Krekels: 'Op onze afdeling werken we natuurlijk vooral met geospaatialle data. Op basis van een geospaatialle GIH-platform, dat gevoed wordt met remote sensing-data, zou je een app kunnen ontwikkelen die de hele planeet virtueel beslaat. Een gebruiker zou dan bijvoorbeeld in een handomdraai kunnen polsen hoe het gesteld is met het Amazonewoud. Dat lijkt vandaag misschien vreemd, maar in feite doen we dit al elke dag met de weerapps op onze smartphone. Die geven continu updates, en als we iets willen weten over het weer dan krijgen we meteen antwoord. Dat is een mooi voorbeeld van een stukje democratisering van wetenschap dat dus eigenlijk al bestaat.'



Sloopwijzer: een combinatie van expertise in materiaalbeheer, remote sensing, data science en AI. De demo tool die de automatische materiaalherkenning toont van een gebouw in Leuven.



Landbouw en agroverzekeringen kunnen rekenen op remote sensing en ons WatchITgrow-platform om uitdagingen op het gebied van klimaatverandering het hoofd te bieden en digitale efficiëntie na te streven.

## Wat kan geo-intelligence betekenen voor ...

### ... de landbouw?

Een boer die gewassen kweekt, wil continu weten hoe het daarmee gesteld is. Realtime monitoring kan hem de data daarvoor bezorgen. In een GIH zal dit echter gebeuren via een vlot toegankelijk en gebruiksvriendelijk platform. De boer krijgt niet de ruwe data maar wel de heldere en concrete antwoorden op zijn vragen, waarmee hij meteen aan de slag kan.

Een GIH-landbouwplatform is niet alleen nuttig of zelfs noodzakelijk voor boeren, maar ook andere betrokkenen uit de sector. Denk aan machinebouwers, voedingsbedrijven, zaadveredelaars, banken of verzekeraars.

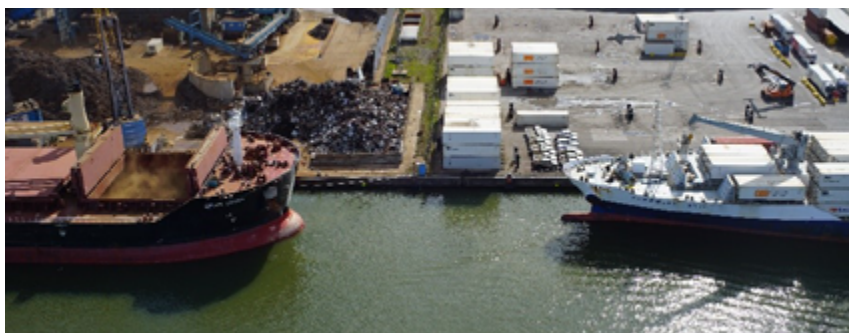
Met WatchITgrow ontwikkelde VITO al een online tool waarmee boeren op basis van 'realtime data' beslissingen kunnen nemen en hun teelt kunnen opvolgen. Met een andere tool, MAPEO genaamd, ondersteunt VITO dan weer de fenotypering bij het onderzoek naar nieuwe gewasvariëteiten en gewasbeschermingsmiddelen. Beide tools kunnen gezien worden als prototypes van (onderdelen van) een GIH-landbouwplatform.

### ... de scheepvaart?

Geo-intelligence kan worden ingezet om de open zee en het mariene milieu te monitoren, maar ook waterwegen in het binnenland. Dat kan met satellietmonitoring maar ook met sensoren bevestigd aan schepen of autonome drones en vaartuigen. De waterkwaliteit kan worden opgevolgd, olielekken kunnen worden gedetecteerd en onderzocht, rivieren en kanalen kunnen in kaart worden gebracht, de verspreiding van plasticvervuiling kan worden gemonitord ... Ook kan geo-intelligence helpen in de strijd tegen illegale visvangst en andere verboden activiteiten op zee.

### ... de infrastructuur?

In de bebouwde omgeving vertaalt geo-intelligence zich naar monitoring en herkenning van structuren en materialen. Data hier rond kan worden gebruikt in driedimensionale stadsmodellen (eventueel digital twins) die beleidsmakers kunnen gebruiken voor voorspellingen en voor simulaties van potentiële maatregelen. Met deze modellen kan bijvoorbeeld het energieverbruik van een stad in detail worden onderzocht en opgevolgd. Ook kan de potentiële 'materialenstock' van de stad ermee in kaart worden gebracht, in het kader van circulaire economie. Voor dat laatste ontwikkelde VITO al een tool gebaseerd op automatische materialenherkenning met AI.



MAPEO-Waterplatform: op drones gebaseerde remote sensing om schepen succesvol te detecteren, positioneren en dimensioneren. Havenexploitanten kunnen efficiënter plannen, voorkomen dat schepen niet kunnen aanmeren en kostbare tijd winnen.

**Meer info**  
steven.krekels@vito.be

## VITO'ER IN DE KIJKER

**De sterke voeling met duurzaamheid en milieu bracht Hilde Vandecruys (43) in 2018 bij VITO. Hoewel ze niet rechtstreeks op deze thema's werkt, draagt ze vanuit de ICT-afdeling wel elke dag bij aan een optimale werkomgeving voor onderzoek en activiteiten daarrond. 'Uiteindelijk delen we met onze wetenschappers en onderzoekers als ondersteunende dienst hetzelfde doel.' Naast dat inhoudelijke aspect waardeert Vandecruys het vele sociale contact tijdens haar werk, de afwisseling, de inspraak en de mogelijkheden om jezelf verder te ontwikkelen en je loopbaan mee te bepalen. Het maakt van VITO ook voor ICT'ers een boeiende en aangename werkgever. 'Ze zijn zeer welkom. We hebben momenteel meerdere vacatures openstaan.'**

**Thema's zoals duurzaamheid en milieu, die kenmerkend zijn voor VITO, liggen ook jou nauw aan het hart. Toch associëren we die niet meteen met ICT.**

'Ze sluiten wellicht beter aan bij mijn opleiding aan het De Nayerinstituut in Sint-Katelijne-Waver. Ik studeerde er bio-ingenieurswetenschappen, met de optie milieukunde. Daarin ben ik al van jongs af sterk geïnteresseerd. In de middelbare school deed ik bijvoorbeeld een eindwerk over recycleren en composteren. Mijn interesse voor ICT kwam pas later. Toen ik was afgestudeerd als industrieel ingenieur biochemie heb ik nog een postgraduaat informatica gevolgd.

Mede door die ICT-opleiding kwam ik voor mijn eerste job bij Pfizer in Puurs terecht, dat nu natuurlijk vooral bekend is om zijn coronavaccins. Ik ondersteunde er als projectingenieur de productie. Na vijf jaar wilde ik echter iets meer maatschappelijk relevants gaan doen. Zo belandde ik als ICT-coördinator op het OCMW van Mechelen. Daarna ben ik nog tien jaar aan de slag geweest als ICT-consultant. Dat hield veel verplaatsingen in, waarbij ik ook vaak en lang van huis was. Op de duur begon dat te wegen en zocht ik een meer stabiele werkomgeving. Die vond ik bij VITO, en met haar sterke focus op duurzaamheid kon ik weer aanknopen met mijn eigen persoonlijke waarden.'

**ICT is een van de ondersteunende afdelingen binnen VITO. Wat houdt dit voor jou precies in?**

'Eigenlijk proberen we onze onderzoekers en wetenschappelijke medewerkers zo goed als mogelijk te ontzorgen. We optimaliseren voortdurend hun werkomgeving en faciliteren hun activiteiten. Zo dragen wij, zij het onrechtstreeks, bij tot de kernactiviteiten van VITO. Met ons team zorgen we ervoor dat digitale omgevingen en platformen goed werken en vlot blijven draaien. Tevens lossen we ICT-gerelateerde problemen op als ze zich stellen. Bij nieuwe digitale vraagstukken gaan we in co-creatie met de collega's van de betrokken diensten of units op zoek naar een gepaste en gewenste oplossing. Zo waren we ook nauw betrokken bij de keuze en implementatie van het nieuwe CRM-systeem.

Wat ook fijn is om als ICT'er bij VITO te werken, is de afwisseling in technologie. We ondersteunen zowel aangekochte pakketten en we ontwikkelen en programmeren zelf ook nog een heel aantal nieuwe toepassingen. Een voorbeeld daarvan is een track&trace-systeem voor postpakketten met een chemische inhoud, bestemd voor onze labo's.



**Tijdens de coronapandemie en het verplichte thuiswerk stond de ICT-afdeling in de vuurlinie. Hoe ging dat?**

'We hebben toen een paar versnellingen hoger moeten schakelen. Beeld je even in: toen corona uitbrak werkten we nog niet met Teams. Vandaag gebruiken onze medewerkers het dagelijks. Maar uiteindelijk lagen onze acties toen in de lijn van het werk dat we al deden: namelijk het zo goed mogelijk ondersteunen van de digitale werkplek. Daar blijven we sterk op inzetten, ook na de coronaperiode. Zo volgen we continu de 'digitale fitheid' op van onze medewerkers, waaruit dan gerichte acties kunnen voortkomen. Maar we doen ook kleinere acties, zoals onze wekelijkse 'digital snack' die we via het Channel V-intranet verspreiden. Recent hadden we bijvoorbeeld een kort filmpje dat toonde hoe je in Office 365 de donkere modus kan activeren, om je ogen minder te belasten.'

**VITO heeft meerdere vacatures openstaan voor ICT'ers, die sowieso schaars zijn op de arbeidsmarkt. Waarom zouden die, net als jou destijds, voor VITO kiezen?**

'De variatie in het werk hier is een echte meerwaarde. En wat je doet heeft ook impact. Kijk naar de tools die we zelf hebben ontwikkeld: die worden ook effectief continu gebruikt. Behalve impact hebben we ook veel inspraak. Ook dat was toen ik nog consultant was wel anders. VITO zet bovendien sterk in op het mentale welzijn van haar medewerkers. En het geeft ze de kans om zich verder te ontwikkelen en hun loopbaan mee uit te stippelen. Een stabiele werkomgeving helpt daarbij. Daarnaast hecht ik persoonlijk veel belang aan het vele sociale contact dat ik heb in mijn job. En ja, we zijn dus nog op zoek naar enkele nieuwe medewerkers – ICT'ers maar ook datawetenschappers.

### Meer info

[hilde.vandecruys@vito.be](mailto:hilde.vandecruys@vito.be)  
[vito.be/nl/ict-data-science](https://vito.be/nl/ict-data-science)



### Werken bij VITO

Wil jij mee het verschil maken en bijdragen aan onze visie op technologie voor een betere wereld?

**SOLLICITEER DAN VOOR EEN VAN ONZE JOBS.**