

>> **Biomassa valoriseren**
Méér waarde uit biomassa



- >> **KLIMAATBELEID STEUNT OP WETENSCHAP**
- >> **KWALITEIT AARDOBSERVATIEBEELDEN NEEMT HOGE VLUCHT MET MEDUSA**
- >> **ENERGIEOPWEKKING UIT AARDWARMTE IN EEN STROOMVERSNELLING**
- >> **IN DE KIJKER**
- >> **KMO VINDT VITO!**

Beste lezer,

Werken aan een duurzame groene toekomst vraagt om vooruitstrevend onderzoek. De karakterisering van waardevolle componenten is hier een sprekend voorbeeld van. Terwijl biologische rest- en nevenstromen nu vaak verwerkt worden in veevoeder of verloren gaan als afval, zoekt VITO naar technieken om componenten uit deze stromen te valoriseren. Het onderzoek mag dan wel pril zijn, de interesse uit de bedrijfswereld is er. De waaier aan toepassingen is dan ook groot: zowel in de voedingsindustrie als in de geneeskunde en de cosmetica is het potentieel erg groot. U leest meer over de valorisatie van waardevolle componenten uit biologische afvalstromen in het dossier op pagina 3.

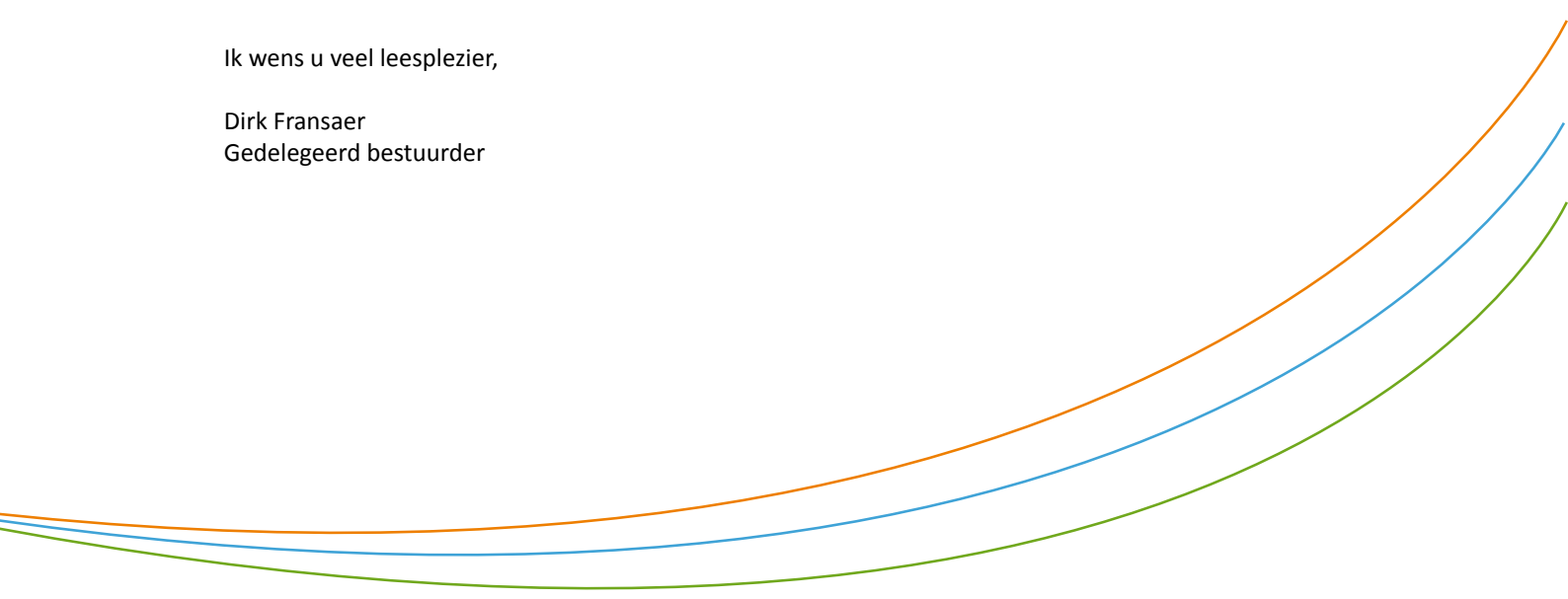
Om vernieuwende technologieën een rol te geven in de toekomst, is een gepast beleid noodzakelijk. In 2010 kreeg VITO dankzij haar klimaatexpertise de kans om het energie- en klimaatbeleid mee vorm te geven. Een half jaar lang, tijdens het Belgisch voorzitterschap van de Europese Unie, was VITO immers coördinator van de praktische werking van de Belgische klimaatdelegatie. De Klimaatop in Cancún geldt voortaan als een mijlpaal in de lange reeks klimaatonderhandelingen. Lees meer over VITO's rol als coördinator van de Belgische klimaatdelegatie op pagina 6.

In het Medusa-project ontwikkelt VITO samen met een groep industriële partners een innovatieve lichtgewichtcamera vol spitstechnologische onderdelen, die onder meer geschikt is voor onbemande vliegtuigen. Deze Medusacamera levert unieke hogeresolutiebeelden op, die veranderingen op lokale of regionale schaal in beeld kunnen brengen. De volgende fase van het onderzoek is een daadwerkelijke test van de camera op een onbemand vliegtuig: een wereldprimeur. Op pagina 8 leest u meer over deze spitsvondige camera.

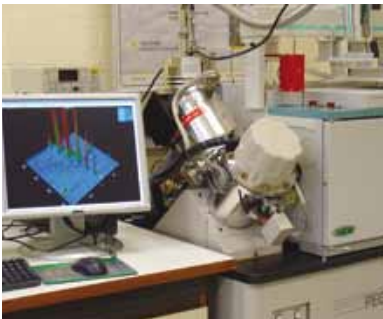
Van sommige innovatieve technologieën weten we al dat ze hun potentieel kunnen waarmaken. Een haalbaarheidsstudie is dan vaak de laatste stap om de weg naar een grootschalige toepassing te openen. Zo voert VITO een haalbaarheidsstudie uit om na te gaan of energieproductie uit aardwarmte mogelijk is op de voormalige Balmattsite in Mol (pagina 10). Uit de studie bleek dat geothermie er technologisch haalbaar is. Meer zelfs, VITO startte zelf al met een voorinvestering en is in onderhandeling met investeerders die in dit innovatieve energieproject willen stappen. De beslissing over de engineering en de bouw van de centrale valt nog dit jaar.

Ik wens u veel leesplezier,

Dirk Fransaer
Gedelegeerd bestuurder



Recuperatie van waardevolle componenten uit biologische afvalstromen



Biologische rest- en afvalstromen hebben een enorm potentieel. Terwijl ze nu nog grotendeels verwerkt worden in veevoeder, omgezet tot biogas of onherroepelijk verloren gaan als afval, werkt VITO volop aan een meer hoogwaardige valorisatie van deze biomassastromen. “Dat resulteert niet alleen in een betere sluiting van de materiaalcyclus, het opent ook deuren naar innovatieve toepassingen. De identificatie en isolatie van de aanwezige waardevolle componenten in biomassastromen creëert kansen voor bestaande en nieuwe markten in onder andere de voedingsindustrie, fijnchemie en cosmetica”, zeggen Els D’Hondt en Inge Daems van VITO.

Jaarlijks gebruiken de industrie en de maatschappij als geheel tonnen biomassa waaruit tal van neven- en reststromen ontstaan. Deze worden deels verwerkt tot veevoeder of na compostering tot meststof. Daarnaast wordt een substantieel deel vergist of verbrand voor energieproductie of soms gewoon

als afval naar een stortplaats afgevoerd.

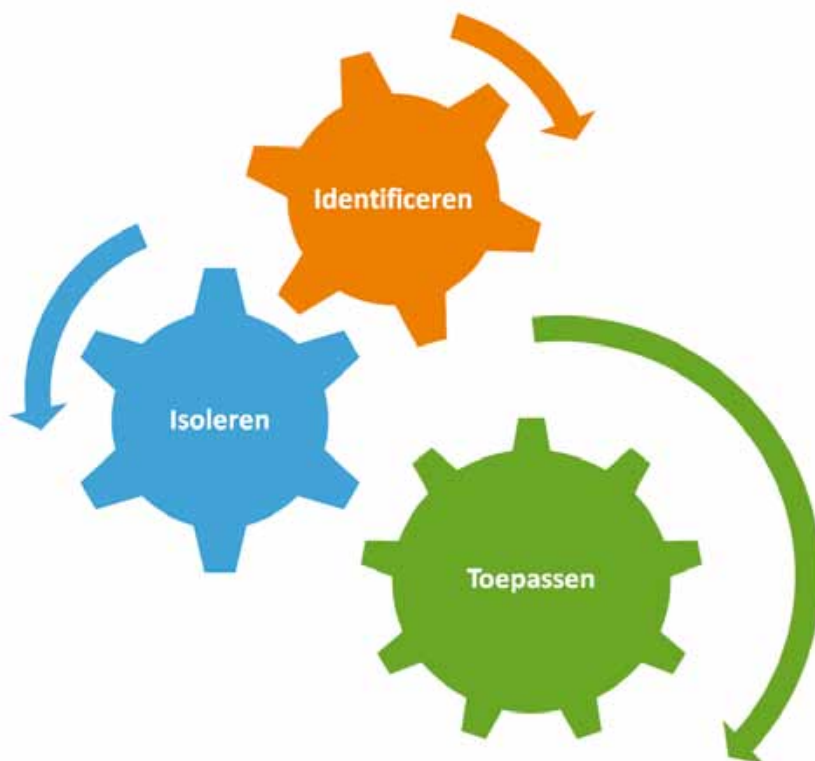
“Dat is jammer, want deze biologische afvalstromen bevatten vaak nog waardevolle en nuttige componenten die bij de huidige verwerking verloren gaan”, zegt **Els D’Hondt**. “Vitaminen zijn een

eenvoudig voorbeeld. Men zegt vaak dat vitamines net onder de schil zitten, maar in feite zitten ze veeleer in de schil. En die komt meestal op de composthoop terecht. Daarnaast bevat de schil nog een heleboel andere interessante componenten zoals polyfenolen, flavonoiden, carotenoiden, alkaloiden, etc. Het voorkomen van deze bio-actieve stoffen in de schil is eigenlijk logisch. Deze funktioneert net zoals de huid als natuurlijke barrière ter bescherming tegen schadelijke invloeden van buitenaf. Die componenten zitten dus niet alleen in groenten en fruit, maar ook in kruiden, boomschors en algen.”

Van identificeren naar isoleren

Het potentieel mag dan enorm zijn, het is helaas nog grotendeels ongekend. Welke componenten bepaalde biomassanevenstromen precies bevatten, is een complex gegeven dat zich niet eenvoudig laat ont-rafelen. De analytische expertise





van VITO kan hierop een antwoord bieden. “Onze laboratoria ontwikkelden zich sinds vele jaren tot dé referentie op het gebied van milieu-analyses in Vlaanderen en daarbuiten. Deze expertise wordt nu ook aangewend in een heel ander domein: het karakteriseren van biomassa en zijn afgeleide producten. Deze omschakeling voegt een hele nieuwe dimensie toe aan het werkterrein van ons laboratorium terwijl het toch ten volle gebruik kan maken van de opgebouwde expertise. Ondertussen groeit de informatie over de biomassastromen snel. Die informatie is essentieel om de toepassingsmogelijkheden van de biologische neven- en reststromen te kunnen inschatten. De karakterisering gebeurt op basis van een databank met economisch relevante, meestal biologisch functionele componenten. Die databank moet uitgroeien tot een krachtige tool die toelaat om snel en efficiënt interessante componenten in biomassa op te sporen.”

Na identificatie van de interessante componenten is het essentieel dat ze worden afgezonderd van de biologische reststroom. Ook hiervoor is de analytische expertise van VITO cruciaal. Een analysemethode zoals

chromatografie is immers een toepassing van een scheidingstechniek op miniatuurschaal. Die kan ook op productieschaal aangewend worden om stoffen die in kleine hoeveelheden aanwezig zijn te isoleren en zuiver te produceren.

Werken aan groene technieken

De VITO-onderzoekers ontwikkelen innovatieve, groene technieken die moeten toelaten om de interessante stoffen straks op industriële schaal en op duurzame wijze te produceren. D’Hondt: “Vooraleer de biomassa procesmatig opgewaardeerd kan worden, is een voorbehandeling vaak essentieel. Biomassastromen komen dikwijls op één moment vrij in grote hoeveelheden, denk maar aan reststromen uit de landbouw. Omdat deze reststromen snel door biologische processen worden afgebroken en bijgevolg onbruikbaar worden, zoeken we naar geschikte processtechnieken. Een voorbeeld voor de stabilisatie van biomassa is drogen. Deze techniek lijkt op het eerste zicht eenvoudig, maar vereist toch enig onderzoek vermits in de bestaande droogprocessen verschillende interessante en waardevolle moleculen afbreken terwijl andere

technieken zoals bijvoorbeeld vriesdrogen dan weer erg veel energie verslinden.”

Extractie als scheidingstechnologie behoort tot één van de expertisedomeinen van VITO. “De basistechniek blijft extractie door middel van solventen. We verkiezen daarbij de meest duurzame zoals water en/of (bio)ethanol. Een manier om de efficiëntie van dit proces te verhogen, is bijvoorbeeld extractie onder druk waarvan de effecten te vergelijken zijn met de versnellende werking van een snelkookpan. De meest vooruitstrevende groene extractietechniek maakt gebruik van superkritische vloeistoffen met koolstofdioxide als solvent. Koolstofdioxide is een gas, maar bij verhoogde druk en temperatuur ontstaat de superkritische toestand waardoor de koolstofdioxide zowel gas- als vloeistofeigenschappen heeft. Het kan aldus makkelijk penetreren tot in de kern van de deeltjes en interageert met de moleculen zoals een klassiek organisch extractiesolvent. Koolstofdioxide heeft tevens als voordeel dat het niet toxisch is, niet ontvlambaar en is bovendien gemakkelijk af te scheiden van de eindproducten waarna de CO₂ gerecycleerd wordt. Daar komt bij dat de gebruikte CO₂ op zijn beurt een gerecycleerd afvalproduct van industriële emissies is. Je zou kunnen zeggen dat de ene gerecycleerde afvalstroom, CO₂, nuttig aangewend wordt om een andere reststroom op te waarderen.”

Nu al naar toepassingen zoeken

Met deze innovatieve technieken vindt dit nieuwe onderzoeksdomein aansluiting bij de groene chemie. “Het hele idee van méér halen uit biomassa past overigens prima binnen de contouren van een duurzame chemische industrie”, meent onderzoeksdirecteur **Rik Ampe**. “Het is duurzamer om eerst zoveel mogelijk materialen en stoffen uit een reststroom te recupereren en er pas energie uit te winnen als de valoriseerbare stoffen zijn uitgeput. Aangezien isolatietechnieken op microschaal bijzonder duur zijn, ligt

het valorisatiepotentieel vooral in stoffen die ook voldoende opbrengen op de markt.”

De puzzel van het biomassaverhaal is vandaag zeker nog niet volledig gelegd. Zo zijn de bezitters van nevenstromen op zoek naar nieuwe afzetmarkten terwijl de op petrochemie gebaseerde industrie zoekt naar groenere producten. Als technologie- en kennisprovider ambieert VITO ook om dergelijke partijen samen te brengen. We willen als het ware de lijm zijn tussen de verschillende stakeholders. Maar VITO houdt nu al de ogen open voor toepassingen die straks mogelijk zijn. “Uiteindelijk is het natuurlijk de bedoeling dat ons onderzoek een plaats vindt in de reële economie”, zegt **Inge Daems**. “En de signalen van de markt zijn er. Zo lanceerde de sectorvereniging van de voedingsindustrie een oproep naar de meest optimale technologie voor de valorisatie van haar

nevenstromen. Dat toont aan dat er interesse is vanuit de bedrijfswereld. Daarbij vragen ze niet alleen naar de beste techniek, maar ook naar een economisch haalbare methode. Het is niet meer dan logisch dat we ons onderzoek op de vragen van de industrie afstemmen, willen we onze relevantie waarmaken.”

De interesse groeit

De karakterisering van waardevolle componenten uit biomassastromen biedt mogelijkheden op vele domeinen. Binnen de voedingsindustrie is men al lang op zoek naar biologische alternatieven voor synthetische additieven zoals kleurstoffen en bewaarmiddelen. Naast de voedingsindustrie zijn er ook mogelijkheden voor toepassingen binnen de cosmetica. Daems: “Voor cosmetische producten zijn bijvoorbeeld de natuurlijke UV-beschermers of bewaarmiddelen interessant. In tegenstelling tot veel gebruikte synthetische

UV-beschermers, zijn deze uit plantenextracten niet kankerverwekkend en veel beter biologisch afbreekbaar. Er zijn momenteel nog geen concrete samenwerkingsverbanden met cosmetische bedrijven, maar gezien de trend naar meer natuurlijke producten, groeit ook vanuit deze sector de interesse.”

Vandaag krijgt het onderzoekscentrum steeds meer vragen van de industrie om naast reststromen ook specifieke biomassa te karakteriseren. “We zoeken actief naar signalen uit de markt om ons onderzoek te sturen en sneller tot bruikbare toepassingen te komen”, zegt Els D’Hondt. “Het ontrafelen van de samenstelling van algen is bijvoorbeeld een beloftevolle richting. Dat moet helpen om er op termijn nuttige waardevolle componenten uit te halen.”

Meer info: inge.daems@vito.be



VITO ondersteunde de Belgische delegatie tijdens de internationale klimaatonderhandelingen



De afgelopen jaren leverde VITO belangrijke wetenschappelijke input voor het Vlaamse en Belgische klimaatbeleid. In 2010 speelde de onderzoeksorganisatie een sleutelrol in de Belgische klimaatdelegatie tijdens het Belgisch voorzitterschap van de Europese Unie. Zowel de klimaatexpertise van VITO als haar ervaring op het gebied van procesbegeleiding kwamen daarbij goed van pas.

De verandering van het klimaat is één van de hete hangijzers op de internationale politieke agenda. Om een doeltreffend klimaatbeleid te voeren, dat bovendien kostenefficiënt is, is wetenschappelijke kennis onmisbaar. Precies daarom doet zowel de Vlaamse als de federale overheid graag een beroep op VITO's klimaatkennis om het energie- en klimaatbeleid vorm te geven. De onderzoeksorganisatie heeft de afgelopen jaren sterk ingezet op de ontwikkeling van innovatieve technologieën, instrumenten, systemen en diensten die

een transitie naar een meer duurzame energievoorziening mogelijk maken. Die expertise leidde tot de vraag aan VITO om tijdens het Belgisch voorzitterschap van de Europese Unie de praktische werking van de Belgische klimaatdelegatie van ons land te coördineren.

Cancún

“De rol van coördinator was geen evidente taak”, vertelt **Karla Schoeters** van VITO. “De Belgische delegatie coördineerde niet alleen de standpunten op het Belgische niveau, maar had in het kader van

het Belgisch voorzitterschap ook op het Europese en het internationale plan die rol.”

De klimaatconferentie in het Mexicaanse Cancún was het hoogtepunt van de missie. De kern van de Belgische klimaatdelegatie telde zo'n veertig leden. Deze kernploeg bestond uit een delegatieleider, experts van zowel het federale niveau als van de gewesten die elk in hun vakgebied de dossiers inhoudelijk aanstuurden en de onderhandelingen leidden, communicatoren, wetenschappers van universiteiten en kennisinstellingen ... Ook twee





broodnodig. De Klimaatop in Cancún geldt dan ook als een mijlpaal in de verdere ontwikkeling van het internationale klimaatregime.”

Groot publiek

VITO is sinds haar rol in het Belgisch voorzitterschap een ervaring rijker. “We kwamen in contact met een heleboel internationale spelers. Ook ons inzicht in de internationale beleidsprocessen is er alleen maar op verbeterd. In de marge van de officiële onderhandelingen kregen we de kans om onze wetenschappelijke studies voor te stellen aan een groot publiek. Allemaal mooie kansen dus om onze klimaatexpertise internationaal te etaleren”, besluit Schoeters.

Meer info:
karla.schoeters@vito.be

VITO-onderzoekers maakten als bos- (REDD+) en wetenschappelijk expert deel uit van dat kernteam.

Agenda en standpunten

“Als voorzitter van de Europese Unie was België verantwoordelijk voor het coördineren en verdedigen van de Europese standpunten tijdens de internationale onderhandelingen. Naast het voorbereiden van agenda en standpunten, het voorzitten van vergaderingen en onderhandelingen, het voorbereiden van de communicatie en het uitdragen van de EU-standpunten hield onze taak ook een grote logistieke verantwoordelijkheid in”, zegt Schoeters.

Peter Wittoeck, Diensthoofd Klimaatverandering van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu en hoofd van de Belgische delegatie: “Het belang van een gestroomlijnd proces kan niet worden onderschat. De klimaatonderhandelingen zijn een enorm proces, met nog eens een groot aantal deelprocessen en heel wat (geo)politieke verwickelingen. Bovendien lag de mislukking van de top in Kopenhagen nog vers in het geheugen en was een succes in de klimaatonderhandelingen

FROM ‘NOPENHAGEN’ TO ‘YES WE CANCÚN’

Met het akkoord dat op de zestiende VN-klimaatconferentie in Cancún werd bereikt, staan de internationale klimaatonderhandelingen weer op de sporen. Hoewel er over heel wat beslissingen nog onenigheid bestaat, is de kater van de mislukte klimaatop in Kopenhagen verwerkt. In Cancún werd weliswaar geen wetgevend kader goedgekeurd voor een nieuw globaal internationaal klimaatbeleid na 2012. Toch wordt het akkoord in Cancún gezien als een stap in de goede richting, en geeft vooral een vernieuwd vertrouwen in het multilaterale proces om de klimaatwijziging aan te pakken.

Zo kwam de internationale politiek overeen dat de globale temperatuur maximaal met 2 °C mag stijgen. Deze doelstelling zal regelmatig worden geëvalueerd in het licht van de nieuwste wetenschappelijke resultaten. Concrete afspraken over nieuwe emissiereductiedoelstellingen kwamen er niet. Wel werd overeengekomen dat de geïndustrialiseerde landen en de groei landen hun doelstellingen in de loop van dit jaar opnieuw moeten overmaken aan de VN, met de expliciete vraag om het ambitieniveau op te schroeven. Verder komt een operationeel REDD+ VN-platform (reducing emissions from deforestation and forest degradation) opnieuw een stap dichterbij. Vooral op het gebied van ecosysteemdiensten van bossen en voor het beschermen van de biodiversiteit werd vooruitgang geboekt.

Industrielanden zullen voor 2012 30 miljard dollar ter beschikking stellen van de ontwikkelingslanden om zich op een duurzame en koolstofarme manier economisch te ontwikkelen. Het bedrag zal toenemen tot 100 miljard dollar per jaar in 2020. Ten slotte werden er ook mechanismen ingesteld om de overdracht van innovatieve technologieën en kennis over klimaatadaptatie te verbeteren.

Innovatieve lichtgewichtcamera integreert spitstechnologische kennis

Klimaatwijziging, verstedelijking en natuurrampen: steeds meer evoluties in onze leefomgeving vragen een nauwgezette opvolging. Aardobservatie kan daar een stevige hand bij helpen. VITO ontwikkelt samen met een groep industriële partners een nieuw soort lichtgewichtcamera die geschikt is voor onbemande vliegtuigen. Met de hogeresolutiebeelden van 'Medusa' kunnen veranderingen op lokale of regionale schaal nog beter in beeld gebracht worden.



Een performant en gebruiksvriendelijk informatiesysteem ontwikkelen op basis van aardobservatie: dat is het opzet van het GMES-initiatief (Global Monitoring of the Environment and Security) van de ESA en de Europese Commissie. GMES wil de data van verschillende platformen (satellieten, vliegtuigen) met elkaar combineren, om zo informatie over landbouw, regionale ontwikkeling, veiligheid en transport op basis van aardobservatiebeelden ter beschikking te stellen van een breed publiek. Ook onbemande vliegtuigen krijgen aandacht in GMES, meer bepaald in het Pegasus-programma van VITO. Dit programma wil de technologische haalbaarheid aantonen van aardobservatie vanop een stratosferisch zonnevliegtuig en daarna een netwerk van deze toestellen ontplooiën boven Europa.

Het beste van twee werelden

Bavo Delauré van VITO: "VITO heeft het initiatief genomen om de technologische haalbaarheid te demonstreren van aardobservatie vanop een onbemand zonnevliegtuig. Onbemande vliegtuigen of UAV's (Unmanned Aerial Vehicle) openen nieuwe mogelijkheden om de aarde te observeren, naast de traditionele platformen zoals vliegtuigen en satellieten. Door de lange missielengtes van weken tot maanden zonder te landen, combineren deze toestellen de voordelen van satellieten en bemande vliegtuigen. Tegelijk laten

UAV's toe om zeer gedetailleerde beelden te maken, met details tot 30 centimeter. Zulke beelden leveren hoogst nauwkeurige informatie op over vegetatie, water of gebouwen. UAV's zijn ook prima inzetbaar in bijzondere monitoringsopdrachten, zoals natuurrampen of calamiteiten van industriële of andere aard."

"De grote uitdaging van het Medusa-project is om een extreem lichtgewicht camera-systeem te ontwikkelen, dat compatibel is met het innovatieve zonnevliegtuig en zijn performantie behoudt in de extreme condities van de stratosfeer. Onder andere de grote temperatuurvariaties die de camera ondergaat, leggen de technologische lat bijzonder hoog. In dit hoogtechnologisch project krijgen we de steun van acht gespecialiseerde Belgische industriële partners: Antwerp Space, Cypress semiconductor Cooperation Belgium, Lambda-X, OMP, QinetiQ Space, Septentrio, Vector International. Iedere partner legt zich vanuit zijn expertise toe op een welbepaald onderdeel van de camera."

Wereldprimeur

Vorig jaar heeft de Medusacamera voor het eerst echte beelden kunnen maken. "Alle onderdelen van de camera werden uitgebreid getest en vervolgens tot een geheel geïntegreerd. Een prototypecamera ging ook al echt de lucht in. Tijdens een ballonvaart kon

VITO testen of het GPS-systeem en de beeldcorrectie goed werkten. In een volgende testvlucht met de Medusacamera zullen de data ook draadloos naar de aarde worden gestuurd. Deze test is gepland voor midden 2011.

“In een volgende fase wordt de Medusacamera ook echt op het onbemand vliegtuig geplaatst. Dit is meteen een wereldprimeur. Nooit eerder vloog een burgerlijk onbemand vliegtuig met een dergelijke hogeresolutiecamera op stratosferische hoogte boven een bevolkt gebied onder controle van de burgerluchtvaartautoriteiten”, besluit Delauré.

Unieke beeldsensor opent mogelijkheden voor nieuwe ESA-kunstmaan

De ‘ogen’ van de Medusacamera, het werk van Cypress Semiconductor Cooperation Belgium, zijn een knap staaltje van innovatieve ontwikkeling. Twee beeldsensoren werden geïntegreerd op één chip: dat maakt het mogelijk betere kleurbeelden te maken en toch een superlicht systeem te fabriceren. Nog uniek is het formaat van de beelden die de CMOS-beeldsensor (Complementary Metal Oxide Semiconductor) opneemt. Het zijn langgerekte beelden van 10 000 op 1 200 pixels.

Naast het gebruik in de Medusacamera opent deze beeldsensor, precies dankzij zijn formaat, mogelijkheden voor hyperspectrale beeldvorming. Met deze techniek kunnen bijvoorbeeld specifieke fenomenen zoals ziektes of stress bij vegetatie snel worden opgespoord. De 1 200 rijen op de sensor maken het immers mogelijk om zeer veel verschillende spectrale banden op te nemen.

In dit kader is in samenwerking met ESA het CHIB-project gestart, met als doel een superlichte hyperspectrale sensor met breed bereik te ontwikkelen op basis van de optica voor PROBA V, de opvolger van de satelliet SPOT VEGETATION. CHIB is de afkorting van ‘Compact Hyperspectral Imager Breadboard’. Deze demonstratiecamera werd ontwikkeld in samenwerking met Amos uit Luik (Advanced Mechanical and Optical Systems) en OIP Sensor Systems uit Oudenaarde. De unieke CMOS-sensor die VITO ontwikkelde voor de Medusacamera is zeer geschikt voor de toepassing die het CHIB-project voor ogen heeft. De CMOS-sensor kan zo in de toekomst niet alleen zijn nut bewijzen voor onbemande vliegtuigen, maar ook voor satellieten.

Meer info: bavo.delaure@vito.be



Eerste geothermische centrale in Vlaanderen straks een feit?



Aardwarmte staat steeds meer in de kijker als mogelijk duurzaam alternatief voor energie uit fossiele brandstoffen. Maar is geothermie in Vlaanderen ook technologisch haalbaar: dat onderzoekt VITO de afgelopen jaren. Ondertussen zijn er concrete plannen om op de nieuwe VITO-site in Mol de eerste geothermische centrale van Vlaanderen te bouwen.

Geschikte grondlaag

Ben Laenen van VITO: "Ons onderzoek bracht aan het licht dat er op een diepte van 2 800 tot 3 800 meter onder de site een grondlaag ligt die geschikt zou zijn voor geothermie. We verwachten dat die laag voldoende warm en waterdoorlatend is om geothermische energie te produceren. Het gebruik van diepe aardwarmte voor stroomopwekking vereist immers een minimale temperatuur van 125 °C. Bovendien moet het waterdebiet groot genoeg zijn om een voldoende groot elektrisch vermogen te kunnen produceren. We hebben onze metingen ook doorvertaald naar het concept van een centrale. Ook die berekening draaide positief uit. Ons idee om op die plaats een geothermische centrale te runnen, is dus in principe haalbaar."

Het businessplan voor de centrale is klaar. VITO startte zelf al met een voorinvestering en is momenteel in onderhandeling met investeerders die in dit innovatieve energieproject willen stappen. De beslissing om de centrale te engineeren en vervolgens te bouwen, valt nog dit jaar. De kostprijs van een complete centrale met een capaciteit van 5 MW wordt geschat op ongeveer 30 miljoen euro.

Nog efficiënter

Intussen onderzoekt VITO reeds hoe ze de boringen, de bouw en de uitbating van de toekomstige centrale kan optimaliseren. Laenen: "We bestuderen bijvoorbeeld een nieuwe, efficiëntere cyclus voor de omzetting van warmte in elektriciteit. We bekijken ook hoe de inplanting van de boorputten tot een efficiëntere energieonttrekking kan leiden. Ook de snelheid en de kostprijs van het boren moeten nog beter kunnen. Momenteel onderzoeken we nieuwe boortechnieken, noodzakelijk om de rentabiliteit van de centrale te verbeteren. De nieuwe VITO-terreinen worden trouwens de testsite om al deze nieuwe technieken uitvoerig te evalueren."

Met de geothermische centrale in Mol zal VITO mee aan de kop lopen in Europa. Alleen in Unterhaching, nabij München, en Landau staan centrales van een gelijkaardige grootte die werken op lage-energiegeothermie. VITO plant haar centrale in 2014 operationeel te hebben. "De installatie zal een primeur zijn voor Vlaanderen. Slagen we erin dit concept te valideren, dan houdt niets ons tegen om deze duurzame energietechnologie op grotere schaal toe te passen", aldus Laenen.

Meer info: ben.laenen@vito.be



VITO-jaarverslag 2010: Duurzame ontwikkeling en samenwerking als sleutels

Ook dit jaar kon VITO de groei van de afgelopen jaren voortzetten. VITO beschikte in 2010 over een totaalbudget van iets minder dan 90 miljoen euro, waarvan 59 % eigen opbrengsten. Dat is een stijging van bijna 11 % in één jaar tijd. Met bijna 30 % van de eigen opbrengsten blijft de Vlaamse overheid de belangrijkste klant voor VITO. Na een lichte toename in 2009 dalen de industriële inkomsten in 2010 met 4 % tot het niveau van 2007: 8,7 miljoen euro in 2010 tegenover 9 miljoen in 2009. De inkomsten uit de Vlaamse industrie vertegenwoordigen bijna 72 % van het totaal. De inkomsten uit de buitenlandse industrie zijn gestegen tot het hoogste niveau tot heden (2,4 miljoen euro). Dat is een stijging met bijna 60 % op vijf jaar tijd.

Deze aanhoudende groei is ontegensprekelijk te danken aan de keuze van VITO's onderzoeksonderwerpen, met duurzame ontwikkeling als bindende factor én unique selling proposition. Cleantech vormt de centrale technologische component in het onderzoek over duurzame ontwikkeling. VITO wil cleantech en duurzame ontwikkeling niet alleen uitdragen in haar eigen onderzoeksprogramma's. Het onderzoekscentrum zet hierover ook een brede sensibilisering op, niet alleen in

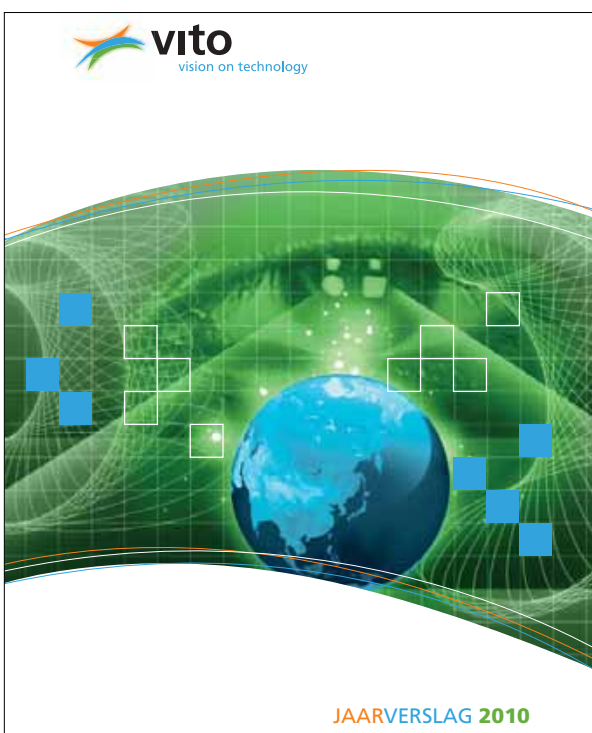
de wetenschappelijke wereld, maar ook in de industrie en de samenleving. Zo organiseerde VITO in 2010 voor de tweede maal het internationale duurzaamheidscongres i-SUP2010 in Brugge, volgens de richtlijnen van de 'Green Meeting Guide' van de Verenigde Naties.

Tijdens i-SUP2010 lanceerde VITO Flanders Cleantech Association (FCA). FCA is een open initiatief dat alle mogelijke bedrijven actief in en rond cleantech in Vlaanderen samenbrengt. Het idee is eenvoudig: eenheid en dus meer slagkracht brengen in de initiatieven rond duurzame technologie in Vlaanderen, om zo Vlaanderen naar de top vijf van Europese cleantech-regio's te loodsen. FCA is de industriële pijler in het I-Cleantechinitiatief en moet naast het MIP (Milieu- en energietechnologie Innovatie Platform, de kennispijler) en FCT (Flanders Cleantech for Transition network Vlaanderen) bedrijven helpen om de duurzaamheidstransitie mee vorm te geven.

Internationalisering is voor een kenniscentrum als VITO de logica zelve. VITO Asia, de eerste dochteronderneming van VITO en sinds vorig jaar gevestigd in Hong Kong, zal de VITO-technologie in het Verre Oosten bekendmaken en vermarkten. Een eerste samenwerkingsovereenkomst rond milieustudies werd getekend met het Chinese studie bureau Antipollution.

VITO heeft het afgelopen jaar ook heel wat inspanningen geleverd om kmo's te steunen. Bovenop de doelstelling om in 2011 honderd kmo's actief te betrekken bij innovatieve duurzame technologieën, schakelt VITO haar kmo-werking een versnelling hoger door het lanceren van open samenwerkingsformules. Met al deze partnerships maakt VITO zich sterk om ook in 2011 te groeien en haar rol in Vlaanderen en Europa ten volle waar te maken.

Meer info: www.vito.be/jaarverslag



3D-technologieën zitten in de lift

Met meer dan 1 100 bezoekers en ruim 40 exposanten was de eerste editie van de vakbeurs annex congres Rapidpro op 2 maart in het Nederlandse Veldhoven een groot succes. Rapidpro bracht industrie en wetenschap bij elkaar rond de laatste ontwikkelingen op het vlak van industriële 3D-technologie.



Ook VITO was aanwezig met haar expertise op het gebied van 3D-lasercladding en 3D-fiberdeposition. Bij 3D-lasercladden wordt een poeder rechtstreeks in de laserbundel toegevoegd. Dat maakt het mogelijk om afzonderlijke componenten op te bouwen of speciale functionaliteiten laagsgewijs op een substraat aan te brengen. Bij 3D-fiberdeposition gebeurt de vormgeving met behulp van een vezel, die bestaat uit een pasta van keramiek- of metaalpoeder.

Het toepassingsgebied van additieve en 3D-technologieën groeit, zowel in de industrie als in de consumentenmarkt. Denk maar aan medische hulpmiddelen, dentaalindustrie, design, kunst, juwelen, machinebouw, tooling, lucht- en ruimtevaart, maquettebouw en architectuur. Daarnaast komen deze technologieën aan bod in applicaties waar prototyping, 'low volume manufacturing', 'mass customization' en een snellere 'time to market' een belangrijke rol spelen. Bovendien worden 3D-technologieën commercieel gezien alsmear aantrekkelijker dankzij de uitbreiding van de toepasbare materiaalsoorten, de groeiende nauwkeurigheid, de grotere bouwvolumes en de afnemende kosten.

Meer info: sven.vercauteren@vito.be

Samenwerkingsakkoord met Vietnam

Op vrijdag 18 maart mocht VITO een tweede delegatie van VAST, Vietnam Academy of Science and Technology, verwelkomen op haar site in Mol. VAST is de grootste onderzoeksorganisatie van Vietnam. Dit initiatief past in VITO's doelgerichte strategie van internationalisering, waarbij Vietnam een van de vijf doellanden is die VITO actief benadert. Beide onderzoekscentra hebben een aantal raakvlakken geïdentificeerd om op korte termijn een strategisch samenwerkingsakkoord uit te werken.

In-vitro-alternatieven voor proefdier tests



Op 24 maart vond bij VITO het symposium plaats van de Nederlands-Belgische Vereniging voor In Vitro Methoden, kortweg INVITROM. VITO's CARDAM-team (Centre for Advanced Research and Development on Alternative Methods) stond in voor de organisatie van dit evenement. Het symposium wil in-vitro-alternatieven voor proefdier tests in biomedisch en toxicologisch onderzoek en toepassingen daarvan voor het voetlicht brengen. Zowel de academische wereld, de industrie, de overheid als verschillende ngo's waren goed vertegenwoordigd.

In de voormiddag stond een informatiesessie over de verschillende werkgroepen van de vereniging op de agenda. Onder meer de problematiek rond het beschikbaar stellen van menselijk weefsel en het werken in serumvrije condities bij in-vitro-onderzoek kwamen hierbij aan bod. In de namiddag hielden gastsprekers lezingen over tal van aanverwante thema's. Het onderzoek naar en de ontwikkeling van in-vitromodelsystemen voor onder meer huidallergie, embryotoxiciteit of luchtwegtoxiciteit werden hierbij toegelicht. De discussies die hier uit voortvloeiden, brachten vooral de toepasbaarheid van deze modellen voor humane risico-evaluatie ter sprake. Zo helpen in-vitromodellen om toxicologisch onderzoek uit te voeren dat de werking van chemicaliën karakteriseert. De omzetting van deze informatie naar veilige concentraties voor de mens is geen sinecure. Daarvoor is er nood aan een goed kwantitatief model dat de humane farmacokinetiek van chemicaliën nabootst.

Meer info: www.invitrom.org en www.cardam.eu

VITO verwelkomt VOKA



Maar liefst tachtig bedrijfsleiders gingen in op het aanbod van VOKA – Kamer van Koophandel Antwerpen-Waasland om op 23 maart een bezoek te brengen aan VITO. Na het welkomstwoord van directeur-generaal Luc Luwel gaf VITO-gedelegeerd bestuurder Dirk Fransaer op visionaire wijze de aftrap. Hij lichtte een tip van de sluier van het enorme potentieel van dieptegeothermie en confronteerde het publiek met de nakende schaarste aan grondstoffen. De teams van PRODEM (PROmotie- en DEMonstratiecentrum voor milieu- en energievriendelijke technologieën) en MIP Vlaanderen maakten duidelijk hoe belangrijk overheids subsidies zijn voor bedrijven met groene ambities. Dat werd nog eens bevestigd door verschillende bedrijfsleiders die kwamen getuigen over hun groene realisaties.

Meer info: carine.vanhove@vito.be

VITO gaat de e-landbouwtoer op

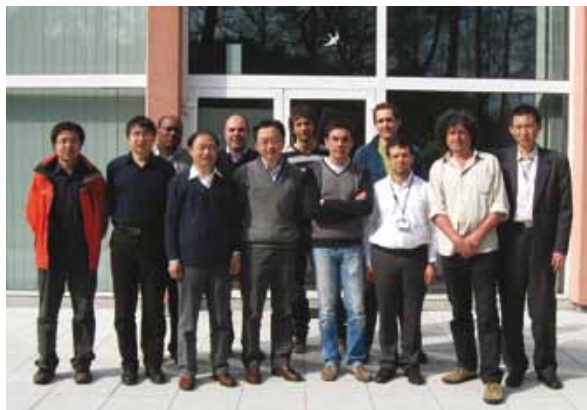
Op 24 maart hield VITO de startvergadering van het E-AGRI-project. Dit project ondersteunt de toepassing van Europese ICT in de landbouwsector van groeiende economieën. Aan de hand van gewasopvolging wordt een geavanceerde Europese e-landbouwservice opgezet in Marokko en China. De activiteiten voor kennisopbouw worden in een derde land uitgevoerd, Kenia. Die spreiding moet de interesse verhogen van de lokale belanghebbenden in Europese e-landbouwpraktijken en effent de weg voor technologieoverdracht.

Het E-AGRI-project, gesteund door de Europese Commissie, loopt van 2011 tot 2014. Naast VITO nemen ook volgende partners deel aan het E-AGRI-project: Alterra, het Europese Joint Research Centre,

de Universiteit van Milaan, het Nationaal Instituut voor Landbouwonderzoek in Marokko, de Chinese Academie voor Landbouwwetenschappen, het Chinese Instituut voor Economisch Onderzoek van Anhui en het Ministerie van Milieu en Minerale Rijkdommen van Kenia. Tijdens de startvergadering zette dit consortium de eerste stappen om het project te realiseren.

Om de zichtbaarheid van het project te versterken, plant het consortium verscheidene workshops voor lokale en Europese beleidsmakers. Zo hopen de partners het belang van e-landbouwtoepassingen voor voedselveiligheid en handel in landbouwgoederen uit te dragen.

Meer info: qinghan.dong@vito.be



Innovatief scheidingsproces voor fijnchemie in de maak

Samen met de K.U. Leuven en de Katholieke Hogeschool Kempen ontwikkelt VITO een innovatief scheidingsproces voor het recupereren van solventen uit proces- of afvalstromen in de chemische industrie. Het MIP2-project draagt de naam 'Batch recuperatie van solventen uit azeotrope solventmengsels door hybride scheidingsprocessen'.

Batchprocessen worden gebruikt om tal van producten in de fijnchemie, bijvoorbeeld de farmaceutische industrie, te produceren. Hierbij komen verschillende proces- en afvalstromen vrij, die vaak zouten en mengsels van solventen (azeotropen) bevatten. Momenteel wordt het grootste gedeelte van deze mengsels verbrand. Wanneer de solventen gerecupereerd kunnen worden, leidt dit dus tot een vermindering van de broeikasgasemissies.



Het scheidingsproces is een combinatie van technieken die wordt toegepast op vier reële processtromen. Deze worden aangeleverd door de industriële partners Janssen Pharmaceutica, Nitto Europe, Omnichem Ajinomoto en De Neef Chemical Processing. Dankzij het MIP2-project zullen deze bedrijven de combinatie-techniek veel sneller kunnen toepassen in hun bedrijf, zelfs al tijdens het project. Resultaat: een economisch voordeel voor de industriële partners en een ecologisch voordeel voor de hele samenleving.

Meer info: roel.vleeschouwers@vito.be

Erste bijeenkomst BAT4MED-project

Dit voorjaar nam VITO deel aan de eerste bijeenkomst van het BAT4MED-project in Sevilla, georganiseerd door het Andalusisch Instituut voor Technologie (IAT). BAT4MED staat voor Boosting Best Available Techniques in the Mediterranean Partner Countries. Het project wordt gefinancierd door het Zevende Kaderprogramma van de Europese Commissie. Eén van de doelstellingen van BAT4MED is om de mogelijkheid en de potentiële impact van een introductie van het Europese IPPC-concept (Integrated Pollution



Prevention and Control) in enkele mediterrane partnerlanden te evalueren. BAT4MED zal uiteindelijk moeten leiden tot een vermindering van de negatieve impact van enkele zeer belangrijke industriële sectoren op het milieu en de gezondheid van de mens in de mediterrane partnerlanden. Aan het BAT4MED-project nemen naast IAT en VITO nog zes andere organisaties uit Italië, Spanje, Egypte, Marokko en Tunesië deel.

Meer info: caroline.polders@vito.be

VITO op Easyfairs 2011



Op 30 en 31 maart vond in Antwerp Expo naar jaarlijkse gewoonte de Easyfairs beurs Industrie & Milieu plaats. Gedurende twee dagen ontvingen de 115 exposanten meer dan 1 400 bezoekers en konden de seminars op veel belangstelling rekenen. Ook VITO was aanwezig met een stand en mocht heel wat publiek verwelkomen op haar workshops over 'van afval naar innovatieve business'. Het publiek maakte er uitgebreid kennis met de mogelijkheden van MIP en PRODEM.

Meer info: michel.lievens@vito.be

MVO-beurs duurzaam = gewoon doen!

Op 31 maart organiseerde het kenniscentrum Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) de beurs Duurzaam = gewoon doen! Drie jaar na de eerste editie in het Nederlandse Goes werd dit grensoverschrijdende INTERREG-project van de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen, de POM Oost-Vlaanderen en de Nederlandse Provincie Zeeland afgesloten met een trefpunt in Kortrijk Xpo. Het werd een inspirerende en interactieve happening die zich richtte tot ondernemingen, het onderwijs,



overheden en hun onderlinge relaties. Ook VITO was van de partij. Informatieoverdracht, sensibilisering, netwerking en uitwisseling van ervaring waren de sleutelwoorden. Het MVO-event was opgebouwd rond vijf centrale thema's: duurzaam personeelsbeleid, duurzaam aankopen, duurzame innovatie, transparantie en energiebesparing/CO₂-reductie. Ook Cradle to Cradle kreeg heel wat aandacht.

Meer info: karen.vanderstraeten@vito.be

Milieubeurs in Balen



De gemeente Balen hield op 3 april 2011 voor de tweede keer een milieubeurs. Die heeft als doel om haar inwoners en die van de omliggende gemeenten te laten kennismaken met de voordelen van een ecologische levensstijl. De beurs gaf tal van handelaars en bedrijven de mogelijkheid om ecologische producten, systemen en oplossingen uitgebreid te promoten. Ook VITO was aanwezig met een stand. Thema's zoals duurzaam bouwen, klimaatwijziging en het Mercatorproject stonden in de kijker.

VITO test hybride, diesel- en benzinevoertuig in opdracht van VAB

VAB wil de consument op een wetenschappelijk onderbouwde manier adviseren over de keuze tussen een benzine-, een diesel- of een hybride voertuig. De mobiliteitsorganisatie klopte daarvoor aan bij VITO. De onderzoekers voerden tests uit met een Toyota Auris, de enige gezinswagen op de markt die in deze drie varianten bestaat. Dit maakte een vergelijking op het gebied van efficiëntie en vervuiling erg relevant.

VITO bouwde in de testwagens speciale apparatuur in om continu metingen uit te voeren van het verbruik, de snelheid en de locatie. Als reële verkeerssituatie werd gekozen voor een mix van stads- en snelwegverkeer tijdens de ochtendspits. Het traject Antwerpen-Brussel verliep over de E19 met de gekende accordeonfiles ter hoogte van Mechelen-Noord en de sterke vertraging bij Vilvoorde. In Antwerpen en Brussel werd een



specifieke route gevolgd om het verbruik en de uitstoot in stadsverkeer te meten.

Uit het onderzoek trekt VAB enkele conclusies. Zo besluit het dat een hybride wagen het zuinigst is in stedelijk verkeer en tijdens de spits. Daarnaast doet de combinatie van een koude motor en druk stadsverkeer het verbruik van een dieselwagen verdubbelen volgens VAB. VAB raadt ook aan om tijdens de spits de principes van eco-driving te volgen en waarschuwt voor het groeiende aantal dieselwagens in de stad, die het probleem van schadelijke stikstofoxiden vergroten. Voor VAB is het belangrijk dat de automobilist voor korte verplaatsingen systematisch de mogelijke autoalternatieven in overweging neemt. En dat de automobilist er zich van bewust is dat rijden in een stedelijke omgeving schadelijk is voor de gezondheid van de inwoners, en in de mate van het mogelijke daar zijn gedrag op afstemt. De overheid zou daarom maximaal moeten inzetten op de ontwikkeling en promotie van die alternatieven.

Meer info: tobias.denys@vito.be

Studie toont aan: nieuwe normen voor verwarmingsketels nodig



Op 5 april stelden VITO en onderzoeksbureau ECONOTEC de resultaten voor van een studie over het verminderen van de uitstoot van vervuilende stoffen door verwarmingstoestellen in woningen en tertiaire gebouwen. Uit de studie, een gezamenlijke opdracht van de federale en de drie gewestelijke overheden, bleek dat energiebesparing en het vervangen van

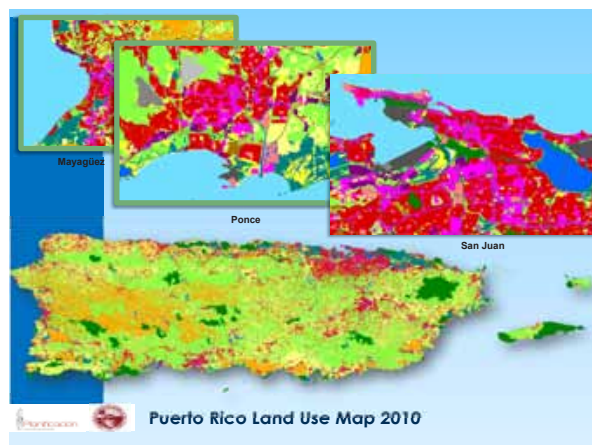
ketels de uitstoot van stikstofoxiden en fijne stofdeeltjes aanzienlijk kunnen verminderen. Het snel vervangen van aardgas- en stookolieketels, gecombineerd met energiebesparingen en hernieuwbare energie, kan tegen 2030 de uitstoot aanzienlijk verminderen.

Op basis van de studie heeft de federale overheid alvast een reeks aanbevelingen geformuleerd. Zo engageert ze zich tot nieuwe normen voor verwarmingsketels, kwaliteitsnormen voor hernieuwbare brandstoffen, het verbeteren van isolatie van woningen. Verwarmingsketels vallen buiten de Europese regelgeving rond energieverbruik en uitstoot van vervuilende stoffen. De studie vult deze leemte in en kan zelfs dienen als model voor de Europese Commissie om nieuwe normen te ontwikkelen.

Meer info: nele.renders@vito.be

VITO produceert een landgebruikkaart op 15 meter resolutie voor Puerto Rico

In de herfst van 2010 leverde VITO de nieuwe landgebruikkaart voor Puerto Rico op aan haar opdrachtgevers, de Universiteit van Puerto Rico en de Puerto Rico Planning Board. Deze kaart brengt het landgebruik in Puerto Rico in beeld met een resolutie van 15 meter en voor 19 landgebruiken, waarvan 8 stedelijke. De kaart is gemaakt op basis van remote-sensingbeelden van uitzonderlijke kwaliteit gerealiseerd in december 2009. In het kader van het project experimenteerde VITO met een nieuwe contextuele classificatietechniek om automatisch landgebruiken af te leiden uit de beelden. Wegens de hoge kwaliteitseisen gesteld aan het eindproduct (een betrouwbaarheid van minimaal 97,5 %) is de kaart essentieel tot stand gekomen op basis van een visuele interpretatie en de bijbehorende



terreinvalidatie. De kaart is een belangrijk onderdeel van het zogenaamde Xplorah Planning Support System. Dit is een integraal model dat op een gecombineerde manier de toekomstige ontwikkelingen in de demografie, de economie en de fysieke toestand van het eiland in beeld brengt. Bovendien vertaalt het Xplorah-systeem deze ontwikkelingen naar gevolgen voor het landgebruik en een groot aantal factoren die afhankelijk zijn van het landgebruik, zoals de versteningsgraad, de bevolkingsdichtheid, de overstromingskans, de mobiliteit, de bereikbaarheid enz. Zowel de kaart als het Xplorah-systeem worden niet alleen ingezet voor de analyse van tendensen in de demografische en economische sfeer, maar ook voor de analyse van investeringen en ingrepen in de ruimte, waaronder de aanleg van nieuwe verkeerinfrastructuur, aardgasleidingen, woonuitbreidingsgebieden, bedrijventerreinen en natuurgebieden. In april kon een VITO-delegatie in Puerto Rico de ontwikkeling van deze landgebruikkaart uitgebreid voorstellen aan de lokale pers.

Meer info: guy.engelen@vito.be

Mobimix

Op 26 april organiseerden VITO en Mobimix een evenement over mobiliteit. Geen vijgen na Pasen, zo bleek, want er waren meer dan 100 deelnemers onder wie beleidsmakers, vlootmanagers, mobiliteitscoördinatoren, mobiliteitsaanbieders, consultants, onderzoekers ... In het plenair gedeelte gaf Mobimix alvast een jaaroverzicht. Een blik op het voorbije jaar met tal van events, uitgewerkte dossiers en een project rond het 'mobiliteitsbudget'. Mobimix.be organiseerde ook een bevraging bij haar gebruikers waarvan de resultaten werden voorgesteld. Een spreker van het DG Transport & Environment van de Europese Commissie gaf een inzicht



in "Sustainable Fleetmanagement from a European Perspective". Daarna bespraken SD Worx en Mobimix.be vloot- en mobiliteitsoplossingen bij Belgische bedrijven. VITO nam de milieuprestaties van het Belgische wagenpark onder de loep en maakte onder meer een vergelijking tussen het particuliere en professionele wagenpark op basis van brandstof, CO₂, roetfilter en ecoscore. VITO bracht ook een sessie over de kansen van nieuwe voertuigtechnologieën en hedendaagse concepten rond voertuigbezit. Daarnaast presenteerde VITO de resultaten van een studie naar het potentieel voor alternatieve brandstoffen en aandrijvingen in haar eigen wagenpark. Cambio toonde de voordelen van autodelen voor bedrijven aan, en wierp een licht op de toekomst van Cambio. InSites Consulting bracht daarna een breder verhaal over wie en hoe je de toekomst vormgeeft, hoe de huidige jonge generatie bezit van een goed bekijkt ... SD Worx gaf een overzicht van de kansen van flexibel werken: thuis, op locatie en kantoor. Minister Crevits mocht het event afsluiten met een inkijk in wat er van overheidswege te verwachten valt (kilometerheffing vrachtwagens, hervorming BIV voor personenwagens ...).

Meer info: tobias.denys@vito.be

Extra steun Vlaamse regering voor VITO-onderzoek

Op 2 mei 2011 besliste de Vlaamse regering, op voorstel van Vlaams minister van Innovatie Ingrid Lieten, om nog dit jaar 65 miljoen euro extra te investeren in Wetenschap en Innovatie. Hiervan is 2 miljoen euro bestemd voor VITO. VITO besteedt deze extra financiële steun integraal aan grensverleggend onderzoek in het kader van duurzame chemie, nl. membraan-gebaseerde productwinning. Het doel is om alcoholen - in eerste instantie butanol - te winnen uit opgezuiverde biomassa, als onderdeel van een biogebaseerde economie én van een duurzame chemie. Hierbij worden de basisgrondstoffen (alcohol, in de eerste plaats butanol, en vetzuren, onder meer boterzuur) niet langer uit koolwaterstoffen (petrochemie) gewonnen, maar uit biogroundstoffen, bv. lokale fruitwinning of fruitoverproductie. Dit gebeurt bovendien op een zeer energietisch zuinige en economisch efficiënte manier. Het project wil op korte termijn deze op membranen en microbiële processen gebaseerde technologie voor toepassing beschikbaar te maken voor industrie en kmo's door de basis-processen te ontwerpen en te optimaliseren.

Meer info over dit project:
roel.vleeschouwers@vito.be

22 wasserijen zeggen JA aan groene innovaties



Met 70 waren ze, de wasserijen, droogkuisbedrijven, sectorleveranciers ... die op uitnodiging van VITO, de Federatie van Belgische Textielverzorgers (FBT) in Zellik en de West-Vlaamse Textielreinigingsfederatie in Deinze hun was- en droogprocessen aan VITO voorstelden.



Tussen de wasmachines en de strijklanken: Karen Vanderstraeten legt in Deinze aan 40 wasserijen de kracht van VITO's aanpak uit.

Als geen andere sector heeft de wasserij- en droogkuissector de milieu-impact van haar activiteiten stelselmatig verlaagd. De doorgedreven automatisering en de zorgzame omgang met grondstoffen als water en chemicaliën zijn hieraan niet vreemd. Toch wil de sector niet op haar lauweren rusten: het verder verduurzamen van de procesketen staat hoog op de agenda. Om het transitiepad in kaart te brengen, enerzijds voor de sector als geheel, anderzijds voor

elk individueel bedrijf afzonderlijk, ontwikkelde VITO vanuit haar sector specifieke kennis een handig instrument dat toelaat:

- milieubelastende processen en energieverliesposten op te sporen, en na te gaan met welke technieken deze kunnen verminderd worden;
- snel een beeld te vormen welke van de technisch-economisch haalbare technieken elk bedrijf afzonderlijk reeds aanwendt;



- na te gaan hoe elk bedrijf afzonderlijk een voorsprong kan nemen door innovaties op het vlak van milieu- en energievriendelijke technieken.

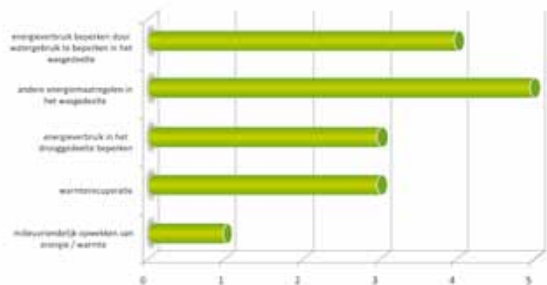
inzicht in opportuniteiten voor verbetering of baanbrekende innovaties. Vervolgens helpt VITO met concrete haalbaarheidsstudies alvorens over te gaan tot de effectieve investering. Vlaamse kmo's genieten daarbij de belangrijke PRODEM-subsidie. Ook wanneer moet worden samengewerkt met

leveranciers van zeeproducten of machines, kan VITO optreden als *matchmaker*.

Verwacht wordt dat voor de zomer de groep deelnemers aan de benchmark nog verder uitbreidt.

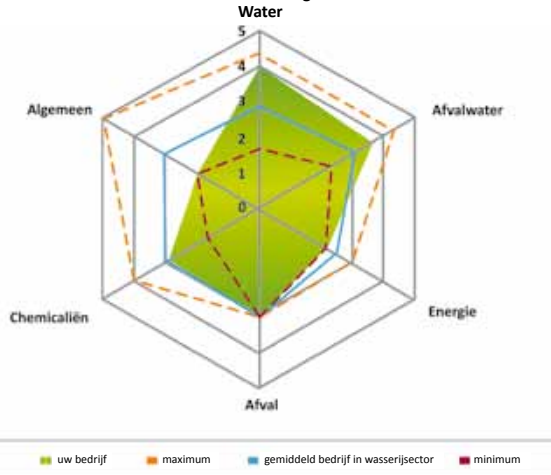
Vanuit haar technologische posities opzichte van een sectorgemiddelde, krijgt een wasserij zo snel

Situatie gehanteerde technologieën/technieken/methodes door UW BEDRIJF op vlak van ENERGIE



In één oogopslag kan u bepalen in welke thema's een verbetering zich opdringt of een innovatie uw bedrijf een voorsprong kan geven ten opzichte van sectorgenoten. In een beknopt rapport worden bovendien de diverse thema's in meer detail beschreven.

Snelle blik op technologie Milieu en energie



Voor meer informatie en subsidies, kijk op www.vito.be/kmo of contacteer onze regionale accountmanagers:

REGIO OOST-VLAANDEREN,
WEST-VLAANDEREN:
Karen Vanderstraeten
karen.vanderstraeten@vito.be
Tel. + 32 499 54 67 78

REGIO ANTWERPEN,
VLAAMS-BRABANT, LIMBURG:
Michel Lievens • michel.lievens@vito.be
Tel. + 32 478 48 53 96



Met steun van de Vlaamse overheid

VITO ORGANISEERT / NEEMT DEEL

- In-situ Environmental Monitoring and Policy – 26 – 27 Mei 2011 – Gent
- Fiber Laser Event – 9 juni 2011 – Mol
- CIEPEC – 7 – 10 juni 2011 – Beijing (China)
- Dioxine Symposium – 21 – 26 augustus 2011 – Brussel
- Natuursteendag – 14 september 2011 – Delft (NL)
- Eurofinish – 27 – 29 september 2011 – Gent
- Openbedrijvendag: Materialen in beweging – 2 oktober 2011 – Mol
- Welding week – 18 – 21 oktober 2011 – Antwerpen
- ICE – 8 – 10 november 2011 – München (DE)
- Aquarama vakbeurs watertechnologie – 16 november 2011 – Leuven

Zie ook www.vito.be/evenementen

MEER INEO

Kristine Verheyden
Communicatieverantwoordelijke
Tel. + 32 14 33 55 53
vito@vito.be

Wenst u de nieuwsbrief voortaan elektronisch te ontvangen, gelieve ons uw e-mailadres door te geven via www.vito.be/nieuwsbrief.

Verantwoordelijke uitgever: Dirk Fransaer, Boeretang 200, 2400 MOL
Redactie: www.pantarein.be

Layout/druk: Drukkerij De Bie

Deze nieuwsbrief werd gedrukt op milieuvriendelijk papier.

©2011 VITO NV – Alle rechten voorbehouden

VITO betracht uiterste zorgvuldigheid bij het maken, samenstellen en verspreiden van de informatie in deze publicatie. Toch kan VITO niet garanderen dat deze informatie geheel juist, volledig en actueel is en dat de informatie geen inbreuk maakt op de intellectuele eigendomsrechten van derden. VITO heeft steeds het recht om de informatie zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. VITO aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige directe, indirecte of gevolgschade die ontstaat door gebruikmaking van, het vertrouwen op of handelingen verricht naar aanleiding van deze informatie.