



## IN DIT NUMMER

- p 2 ► **Membranen aan vooravond van doorbraak in procesindustrie**
- p 3 ► **Steunmaatregelen voor de promotie van biobrandstoffen doorgelicht**
- p 4 ► **Satellietbeelden helpen voedselmonitoring in Malawi vooruit**
- p 5 ► **Europese verificatiesystemen slaan brug tussen leverancier en gebruiker van nieuwe milieutechnologieën**
- p 6 ► **In de kijker**
- p 11 ► **English summary**
- p 12 ► **VITO organiseert**

## VITO verzilvert expertise in China

Net zoals vele andere Vlaamse bedrijven, kijkt ook VITO over de grenzen, en dan meer bepaald naar de sterk groeiende economieën in het verre Oosten. De afgevaardigd bestuurder van VITO en enkele medewerkers waren deze zomer, samen met prins Filip en ongeveer 250 Belgische ondernemers, mee op de prinselijke missie naar China.

Voor VITO was dit geen primeur. Reeds een aantal jaren bereidt VITO in China contacten voor met het oog op interessante onderzoeksopdrachten, vooral op het gebied van milieu en innovatieve energietoepassingen.

Deze inspanningen hebben nu geleid tot een eerste overeenkomst die werd getekend in aanwezigheid van prins Filip. Het gaat om een samenwerking met de stad Shenyang. Shenyang is een stad in het noordoosten van China, telt ongeveer 5 miljoen inwoners en is wereldwijd één van de steden met de slechtste luchtkwaliteit. Die is enerzijds het gevolg van verontreiniging door industrie, verkeer en huisverwarming, en anderzijds van een ongunstig klimaat.

VITO gaat in Shenyang haar uitgebreide en internationaal erkende expertise inzetten om de luchtverontreiniging te modelleren. Samen met de plaatselijke milieuoverheid zal VITO een beleidsondersteunend model implementeren, dat moet



helpen een gerichte politiek te voeren om de stedelijke lucht te verbeteren. Met dit model zullen de onderzoekers wetenschappelijk stevig onderbouwde relaties kunnen leggen tussen de bronnen van verontreiniging en de kwaliteit van de stedelijke lucht, waarbij uiteraard lokale omstandigheden zoals weer, topografie, landgebruik ... in rekening worden gebracht. Eens gevalideerd, is zo'n model een krachtig beleidsinstrument om saneringsscenario's door te rekenen naar kosten en te verwachten baten. Wat is bijvoorbeeld het effect van het sluiten van een grote kolencentrale midden in de stad? Of hoe verbetert de stedelijke luchtkwaliteit indien men het autoverkeer in bepaalde delen van de stad aan banden legt? Behalve Shenyang zijn er nog verschillende andere grote steden waarmee VITO gelijkaardige projecten voorbereidt. Het project in Shenyang wordt deels gefinancierd vanuit de EU in het Zesde Kaderprogramma.

## ENERGIEVRIENDELIJKE PROCESSEN

### Membranen aan vooravond van doorbraak in procesindustrie

*Membranen worden niet alleen ingezet voor het behandelen van afvalwater en reststromen, wel integendeel. Ze bewijzen hun nut ook meer en meer in de procesindustrie. Efficiëntere reacties, een lager energieverbruik en minder afval trekken meer en meer bedrijven over de streep om membranen te integreren in hun processen. Een voorsmaakje van de mogelijkheden.*

#### Resistente membranen effenen het pad

Toepassingen van membranen in de afvalwater- en waterbranche zijn er in overvloed. Zowel voor het verregaand zuiveren van afvalwater, als voor de productie van ultrazuiver water zijn membranen bewezen technologie. Ook voor toepassingen in de procesindustrie, zij het dan enkel voor membraanscheiding in waterig midden, staat de technologie al enige tijd op punt. Bedrijven zetten bijvoorbeeld ultrafiltratie in om vruchtensappen te concentreren of om verf terug te winnen uit spoelwaters.

Nieuwer én baanbrekend zijn de solventresistente en keramische membranen. Deze jonge generatie van geavanceerde membranen is nu commercieel beschikbaar en maakt tal van toepassingen in solventen mogelijk, wat tot vóór enkele jaren nog ondenkbaar was.

#### Pervaporatie: energiebesparing indrukwekkend

Het scheiden van water en organische solventen is een veel gebruikte bewerking in de procesindustrie. Klassiek gebeurt het via destillatie, waarbij het mengsel verdampt wordt en door het verschil in samenstelling tussen damp en vloeistof een scheiding optreedt: een energievervlindend proces. Pervaporatie - een samentrekking van permeatie en evaporatie - is de selectieve verdamping van een component uit een vloeistofmengsel over een membraan. Doordat maar één component van het mengsel verdampt, loopt het energievoordeel in vergelijking met destillatie behoorlijk op. Zeker voor het scheiden van azeotropen - dit zijn mengsels van solventen met nagenoeg hetzelfde kookpunt - is de energiewinst doorslaggevend.

Pervaporatie wordt op industriële schaal bijvoorbeeld ingezet om alcoholen te ontwateren. Een interessante toepassing is de ontwatering en opzuivering van bio-ethanol, waarbij een verdunde oplossing (5 à 10 %) wordt omgezet in commerciële bio-ethanol. Momenteel maken producenten gebruik van een hybride opstelling: een distillatiekolom voor de ontwatering met een nageschakelde pervaporatie voor het opzuiveren. Onderzoek loopt om dit procedé integraal om te turnen tot een pervaporatieproces. Ook de combinatie van pervaporatie met een chemische reactie is veelbelovend. Eén van de reactieproducten wordt weggetrokken via pervaporatie. Dit zorgt voor een verschuiving van het evenwicht, waardoor de reactie vollediger en sneller opgaat. Een voorbeeld is de combinatie met veresteringsreacties, waarbij het onttrekken van water een beter product geeft in een kortere reactietijd.



*In opdracht van een Belgische vestiging van een chemisch bedrijf testte VITO de mogelijkheden van nanofiltratie uit om gemodificeerde suiker uit een oplossing van N-methyl-pyrolidon af te scheiden.*

#### Industrie ontdekt nanofiltratie

Nanofiltratie is een drukgedreven membraantechniek om kleine organische stoffen af te scheiden. Nanofiltratie kent toepassingen in een breed spectrum van industrietakken: productie van antibiotica, solventrecuperatie, kleurverwijdering in de textielindustrie, afscheiden van homogene katalysatoren ... Het bedrijf ExxonMobil past reeds enkele jaren nanofiltratie toe in haar MAX-DEWAX-intallatie voor de solventrecuperatie bij het zuiveren van smeeroplossingen. In opdracht van een Belgische vestiging van een chemisch bedrijf testte VITO de mogelijkheden van nanofiltratie uit om gemodificeerde suiker uit een oplossing van N-methylpyrolidon af te scheiden. Standaardtechnologieën - evaporatie en extractie - waren ontoereikend gebleken om de solventconcentratie in het product beneden de gewenste concentratie van 0,1 % te krijgen. Solventuitwisseling doorheen keramische nanofiltratiemembranen bleek echter wel te lukken, zowel op labschaal als in de pilootinstallatie. Intussen past het bedrijf dit procedé toe op industriële schaal. Een eigen onderzoek van VITO spitst zich toe op nog een andere toepassing van nanofiltratie, namelijk het recupereren van homogene katalysatoren.

#### VITO EN MEMBRAANTECHNOLOGIE

VITO ontwikkelt membranen voor technologiebedrijven die actief zijn in de membraanmarkt; de afgelopen jaren kregen al enkele technologieovernames hun beslag. VITO ondersteunt bedrijven bij het introduceren van membraantechnologie in hun processen. Membranen zijn niet onfeilbaar en dus niet voor elk scheidingsproces de beste keuze. Een kritische studie is dan ook zinvol vooraleer een bedrijf tot investeren overgaat. Als onderzoekscentrum is VITO ook betrokken bij verschillende Europese projecten rond membraantechnologie.

## Steunmaatregelen voor de promotie van biobrandstoffen doorgelicht

*Een duurzame energievoorziening is beslissend voor de toekomst van de transportsector. Alternatieve brandstoffen kunnen helpen om het transport minder afhankelijk te maken van fossiele brandstoffen én de broeikasgasemissies onder controle te houden. Het Europese project Premia onderzocht de doeltreffendheid van verschillende soorten maatregelen om deze nieuwe brandstoffen te promoten.*

### 20 % alternatieve brandstof tegen 2020

De Europese Commissie stelt dat tegen 2020 maar liefst 20 % van de transportbrandstoffen moet vervangen worden door alternatieve brandstoffen. Er zijn nog heel wat hindernissen te nemen vooraleer deze brandstoffen - het is te zeggen biobrandstoffen, waterstof en aardgas - op grote schaal worden toegepast. Toch is er tegelijk een hele reeks maatregelen beschikbaar om dit proces te versnellen. Het Premia-project, een Specific Support Action binnen het Zesde Kaderprogramma, nam deze maatregelen onder de loep en legde de marktsituatie in verschillende Europese lidstaten bloot. De focus lag daarbij op biobrandstoffen. Het leeuwendeel van de biobrandstofproductie in Europa - ethanol en biodiesel - is voor rekening van vijf landen: Duitsland, Frankrijk, Italië, Spanje en Zweden. Tussen 2003 en 2006 is de totale consumptie van biobrandstoffen in Europa ongeveer verdrievoudigd. Anno 2005 nam ze iets meer dan 1 % in van alle transportbrandstoffen in de EU. De productiekost van biobrandstoffen ligt hoger dan die van fossiele brandstoffen, zelfs met de huidige hoge olieprijsen. Biobrandstoffen hebben daarom nood aan steunmaatregelen om door te breken op de markt.



*Premia leert dat biobrandstoffen het meest gebaat zijn bij een mix van maatregelen: technische voorwaarden in combinatie met financiële prikkels in een gunstig investeringsklimaat.*

### Vrijstelling van brandstoftaks: een goede opener

Vrijstelling van brandstoftaks is een sleutelmaatregel in het beleid rond biobrandstoffen. Door biobrandstoffen helemaal of gedeeltelijk vrij te stellen van brandstoftaks, komen ze in een betere concurrentiepositie ten opzichte van fossiele brandstoffen. Sinds 1993 is er in Duitsland een vrijstelling van brandstoftaks voor pure biodiesel. Tot in 1999 was deze reductie nauwelijks voldoende om de hoge productiekosten van biodiesel te compenseren. Daarom hief de overheid een bijkomende ecotaks op fossiele brandstoffen.

Als gevolg daarvan is in Duitsland de prijs van biodiesel aan de pomp tegenwoordig lager dan die van diesel. Sinds 2004 geldt de taksvrijstelling ook voor gemengde biobrandstoffen, waardoor ook dat type van biobrandstoffen aan een opmars bezig is. Een voorbeeld van een complementair, verplichtend systeem vinden we in Frankrijk. Dit land was het eerste in Europa om een quotasysteem voor biobrandstoffen in te voeren. Een aantal producenten van biobrandstoffen heeft sinds het begin van de jaren negentig het recht om een bepaalde hoeveelheid biobrandstof op de markt te brengen tegen een verminderde taks. Doorheen de jaren werden de quota opgetrokken. In 2005 heeft de overheid een extra taks ingevoerd voor brandstof distributeurs die het opgelegde verkooppercentage van biobrandstoffen in hun verkoop niet halen. Frankrijk wil zo het aandeel van biobrandstoffen tegen 2015 optrekken tot 10 %.

### Mix geeft beste resultaten



Het Premia-project boog zich ook

over andere maatregelen, zoals steun aan de landbouw voor het telen van koolzaad of andere grondstoffen, subsidies voor productiefaciliteiten, kwaliteitsnormen voor brandstoffen, verplichtingen voor leveranciers om biobrandstoffen aan te bieden, aankoopssystemen en aanmoedigingspremies voor milieuvriendelijke wagens. De ervaring in Europa leert dat een mix van maatregelen - technische voorwaarden gecombineerd met financiële prikkels in een gunstig investeringsklimaat - de beste kansen op succes biedt. De duurzaamheid van biobrandstoffen is een actueel thema. Het is belangrijk dat het beleid ook hiervoor aandacht heeft. De milieu- en sociale balans van biobrandstoffen moeten uiteindelijk immers positief uitdraaien wanneer deze brandstoffen een substantieel aandeel van de brandstofvraag voor hun rekening gaan nemen. Een certificaat van duurzaamheid, mogelijk gebaseerd op een vrijwillige overeenkomst met brandstofleveranciers, kan helpen om de voordelen van biobrandstoffen zwart op wit aan te tonen.

### MEER WETEN?

Premia werd gecoördineerd door VITO en bracht de expertise van vijf Europese onderzoeksinstituten samen. De resultaten van het Premia-project werden voorgesteld tijdens een conferentie in Brussel op 2 en 3 mei 2007. De projectpartners hebben ook een brochure samengesteld over het project. Deze brochure is aan te vragen bij VITO. Meer info over Premia vindt u ook op de projectwebsite [www.premia-eu.org](http://www.premia-eu.org).

*Prognoses van de landbouwproductie zijn in ontwikkelingslanden van levensbelang. Satellietbeelden zijn tegenwoordig een onmisbaar hulpmiddel om gewasopbrengsten en nakende voedseltekorten beter in kaart te brengen. In Malawi werkt VITO samen met lokale partners aan een pragmatische aanpak van deze opbrengstvoorspellingen met behulp van satellietbeelden. De koepel van deze activiteiten is het door ESA gefinancierde GMFS-project (Global Monitoring for Food Security).*

### GMFS, continentale én nationale focus

Global Monitoring for Food Security kadert in het GMES-initiatief (Global Monitoring for Environment and Security) van de Europese Commissie en ESA en heeft als doel satellietbeelden beschikbaar te maken voor de ondersteuning van voedselmonitoringactiviteiten in West-, Oost- en Zuidelijk Afrika. Satellietbeelden van de landbouwgebieden in het vroege groeiseizoen worden in combinatie met meteorologische gegevens in een model gebracht. Onderzoekers gebruiken dit model om een schatting te maken van de opbrengsten gedurende het komende groeiseizoen en zo abnormale situaties tijdig te herkennen. Deze informatie wordt gebruikt door Europese en internationale organisaties om de middelen voor ontwikkelingssamenwerking gericht te kunnen inzetten. Ook de regionale en nationale overheden in Afrika maken gebruik van satellietbeelden, om de grenzen van de eigen productie te kennen en de beschikbare voorraden goed te kunnen beheren. De geografische focus van GMFS ligt op Ethiopië, Soedan, Senegal, Zimbabwe, Mozambique en Malawi. VITO ondertekende met de landbouwministeries van elk van deze landen een overeenkomst. Zo werd in juli 2007 het akkoord tussen VITO en het federale ministerie van Landbouw en Bossen in Soedan van kracht. Maar liefst twaalf Europese onderzoekscentra en bedrijven leveren, onder leiding van VITO, diensten aan de nationale, regionale en internationale instellingen.

### Aardobservatie verlicht veldwerk

Voorspellingen van de landbouwproductie in Afrika zijn traditioneel gebaseerd op expertkennis en extensieve veldcampagnes, waarbij aan het begin van het groeiseizoen een schatting wordt gemaakt van het landbouwareaal. Tijdens wekenlange veldcampagnes brengen duizenden medewerkers ieder jaar in kaart waar wat geteeld wordt. Een tijdrovend, arbeidsintensief karwei, maar cruciaal, want het landbouwareaal is dé parameter om zicht te krijgen op de opbrengsten. Sinds het groeiseizoen van 2003-2004 bestudeert VITO in Malawi hoe aardobservatie deze methodologie efficiënter en nauwkeuriger kan maken. Een analyse van satellietbeelden van het land laat een voorafgaande screening toe van de metingen op het terrein. Enkel voor die gronden waarvoor het satellietbeeld geen uitsluitel geeft, is een gedetailleerde opmeting op het terrein nog noodzakelijk. Voor het vierde seizoen op rij begeleidde VITO in 2006-2007 het ministerie van Landbouw van Malawi bij het integreren van satellietbeelden in de bestaande monitoringsystemen. Deze geïntegreerde aanpak werd voor het eerst toegepast voor de hele landoppervlakte, met succes.

### Vegetatie-index verbetert gewasgroeimodel

Het uiteindelijke doel van de areaalinschattingen is het voorspellen van gewasopbrengsten op nationaal niveau. De overheid van Malawi beschikt hiervoor over een gewasgroeimodel, ontwikkeld door de FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) en algemeen toegepast door de Afrikaanse landen. Satellietbeelden laten toe vegetatieveranderingen te monitoren en kunnen helpen om dit model efficiënter en beter te maken. Hierbij wordt gebruikgemaakt van NDVI-beelden (Normalised Difference Vegetation Index), die door VITO worden aangeleverd. De NDVI is een vegetatie-index die wordt berekend uitgaande van de reflectantiewaarden in het zichtbaarrood- en in het infraroodgebied. De resulterende waarde is een indicatie voor de aanwezigheid van vegetatie op het landoppervlak. Toegevoegd aan het bestaande model, laat deze informatie over de gewasgroei toe betere en vroegere voorspellingen te maken.



*Uitgebreide veldcampagnes leveren traditioneel de basisgegevens op voor voorspellingen van de landbouwproductie in Afrikaanse landen. Aan het begin van het groeiseizoen brengen duizenden medewerkers ieder jaar in kaart waar wat geteeld wordt. Aardobservatie maakt dit tijdrovende, arbeidsintensieve karwei efficiënter en nauwkeuriger.*

### Training: het essentiële sluitstuk

Opdat het GMFS-project ook achteraf vrucht blijft afwerpen, besteden de experts veel aandacht aan kennisoverdracht en opleiding. Een intensieve begeleiding en training tijdens de veldcampagne in Malawi was nodig om de lokale gebruikers vertrouwd te maken met het werken met satellietbeelden en met de bijkomende taken die deze nieuwe methode met zich meebrengt. De eigen landbouw- en voedselmonitoring van het land kan hierdoor alleen maar aan autonomie en duurzaamheid winnen. Tijdens de workshop in Malawi in september 2007 evalueren de partners de resultaten van het afgelopen groeiseizoen en stellen ze een nieuwe planning op voor het komende seizoen.

### MEER WETEN?

Meer info over GMFS is terug te vinden op de projectwebsite [www.gmfs.info](http://www.gmfs.info).

### Europese verificatiesystemen slaan brug tussen leverancier en gebruiker van nieuwe milieutechnologieën

*Nieuwe milieutechnologieën klinken vaak veelbelovend. Maar hoe weet u als gebruiker of de aangeboden technologie werkelijk zo goed presteert als de leverancier u wil doen geloven? Omgekeerd is het voor leveranciers vaak een hele klus om met opkomende technologieën voet aan de grond te krijgen op de markt.*

*AIRTV en PROMOTE zijn Europese projecten die als doel hebben objectieve protocollen uit te werken om de prestaties van milieuvriendelijke technologieën tegen het licht te houden.*

Met de regelmaat van de klok zien in Europa nieuwe milieutechnologieën het levenslicht. Veel van dat innoverende werk blijft echter achter de deuren van het lab en vindt de weg naar de industrie niet, zo stelde de Europese Commissie vast. Met een Actieplan voor Milieutechnologie wil ze de ontwikkeling én de brede toepassing van nieuwe milieutechnologieën verbeteren. Eén van de acties is het op poten zetten van verificatiesystemen, naar het voorbeeld van andere geïndustrialiseerde landen zoals de VS, Canada en Japan.

#### Betrouwbaar én betaalbaar

AIRTV, een initiatief van elf Europese partners, werkt zo'n verificatiesysteem uit voor luchtzuiveringstechnieken. PROMOTE, een samenwerking van twaalf Europese onderzoeksinstituten en organisaties, doet hetzelfde voor bodem- en grondwatersanering en -monitoring.

Beide projecten werken op basis van welomlijnde technologieclaims een reeks verificatieprotocollen uit. Die protocollen zullen in een netwerk van verificatiecentra over heel Europa gebruikt worden. De technologieontwikkelaar moet dus maar één testprocedure doorlopen om toegang te krijgen tot alle Europese markten. Voor de gebruiker biedt een verificatiesysteem het voordeel dat hij kan vertrouwen op de gepresenteerde testresultaten en dat hij de prestaties van technologieën, ontwikkeld voor dezelfde toepassingen, kan vergelijken. De overheid ten slotte kan de resultaten aanwenden om nieuwe technologieën te evalueren in het licht van gewenste milieuverbeteringen. Het belang van dergelijke verificatiesystemen staat buiten kijf, maar de uitdaging voor de partners binnen AIRTV en PROMOTE blijft groot: een betrouwbaar systeem uitwerken, dat bovendien betaalbaar is.

#### AIRTV zet loep op luchtzuivering

Het project AIRTV omvat verschillende werkpakketten. In een eerste fase werken de partners een verificatiesysteem en een generiek protocol uit voor luchtzuiveringstechnieken. Vervolgens worden voor elke technologie specifieke protocollen geschreven, uitgetest, verbeterd en gevalideerd door ze uit te proberen op bewezen en nieuwe technologieën. In een derde luik van het project promoten de partners de idee van milieutechnologieverificatie bij gebruikers, leveranciers en overheden. Een eerste blauwdruk van het verificatiesysteem is klaar en werd voorgesteld aan de doelgroepen tijdens een workshop op 5 juni 2007. VITO is binnen AIRTV de trekker van het werkpakket 'testen en valideren'. Hierbij worden negen

technologieën voor luchtzuivering onder de loep genomen, van ontstopping en (biologische) gaswassing tot thermische oxidatie. Twee van deze technologieën worden door VITO getest: een nieuwe techniek voor stofionisatie en filtratie van fijn stof en een niet-thermische plasmatechnologie voor geurbestrijding. Begin 2008 starten de partners met het uittesten van deze technologieën.

#### Validatie bodemsanering geen sinecure

PROMOTE focust op een ander compartiment van het leefmilieu: de bodem en het grondwater. In-situtechnieken zoals **soil flushing** (bodemdoorspoeling) en permanente reactieve wanden hebben de bovenhand in het project, maar ook één ex-situtechniek - additieven om bioremediatie te bevorderen - werd opgenomen. Het project omvat ook een luik rond meettoestellen, maar VITO is enkel betrokken



*De validatietests voor deze plasmatechnologie voor geurbestrijding voert VITO zelf uit.*

bij het testen en verifiëren van saneringstechnologieën. In een eerste fase werken de partners een generiek systeem uit om dit te testen op meettoestellen, en pas daarna is het de taak van VITO om dit verder aan te passen voor saneringstechnologieën. Een logische volgorde: deze laatste vergen immers niet alleen hardware, maar ook 'zachte vaardigheden', wat de validatie een pak complexer maakt. PROMOTE stelt daarom voor de saneringstechnologieën meerdere verificatieniveaus voor – onder meer verificatie van het mechanisme in theorie en op labschaal, verificatie op het terrein en verificatie van de werking op lange termijn. Leveranciers die hun technologieën voor bodem of grondwater willen laten valideren, zullen zelf de graad van verificatie kunnen bepalen, afhankelijk van de noden en het beschikbare budget. PROMOTE loopt nog tot eind 2008.

#### MEER WETEN?

Een verificatiesysteem is waardevol voor gebruikers, leveranciers en overheid. Het succes van een verificatiesysteem staat of valt echter met de inbreng van deze betrokkenen. Wie actief wil bijdragen aan het Europese verificatiesysteem of meer informatie wenst over AIRTV en/of PROMOTE, kan een kijkje nemen op de projectwebsites: [www.airtv.eu](http://www.airtv.eu) of [www.promote-eu.org](http://www.promote-eu.org).

## Milieumanagement:

### VITO haalt ISO 14001-norm

Als grootste Vlaamse onderzoeksorganisatie op het gebied van leefmilieu, energie, materialen en aardobservatie heeft VITO al menig milieuprobleem opgelost of voorkomen en het milieubeleid ondersteund bij zowel industrie als overheden. Nu is VITO erin geslaagd om al haar activiteiten te laten verlopen volgens de ISO 14001-norm. Daarmee staat ze een stap verder dan vergelijkbare advies- en onderzoeksinstellingen in België, Nederland (bv. TNO) en Duitsland (bv. Fraunhofer Instituut). De praktijk leerde VITO overigens dat het heel wat inspanningen vergt van een onderzoeksinstelling om aan de vereisten



voor deze milieunorm te voldoen. Toch zette VITO de inspanning onverminderd voort. De succesvolle ISO 14001-certificatie in 2007 is een opstap naar een EMAS-certificatie in de volgende jaren.

Aan de basis van het VITO-milieumanagementsysteem ligt een grondige kennis van de milieuaspecten en -risico's eigen aan de

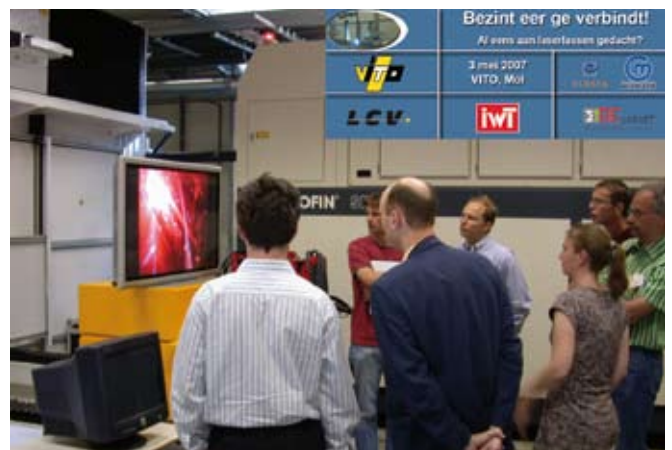
activiteiten, producten en diensten van VITO. Door waar nodig richtlijnen vast te leggen in procedures en werkvoorschriften, de werknemers te sensibiliseren, te informeren en doelgericht op te leiden, kan VITO de milieu-impact van haar activiteiten onder controle houden en tot een minimum beperken. De milieubeleidsverklaring benadrukt wat voor VITO op het vlak van milieu belangrijk is. De belangrijkste acties waren gericht op het beheer van gevaarlijke producten en afval. Zo werden de opslagplaatsen voor gevaarlijke producten opnieuw ingericht. De opslag van producten in de gebouwen werd sterk beperkt; veel tijd werd gestoken in de inventarisatie van de chemicaliën. Voor de opslag van afval heeft VITO nieuwe containers geïnstalleerd. Zo kan VITO haar afval op een milieuveilige manier bewaren in afwachting van ophaling door erkende afvalverwerkers.

Ook leveranciers en derden, die op VITO-terreinen werken uitvoeren, worden gevraagd hun activiteiten uit te voeren volgens de regels van het nieuwe milieu- en veiligheidsreglement.

Een ISO 14001-certificaat heeft een geldigheidsduur van drie jaar. Op regelmatige tijdstippen voert een externe bevoegde organisatie tussentijdse audits uit. Die moeten uitmaken of het systeem goed blijft werken en of er inderdaad een continue verbetering op het vlak van milieuzorg te merken is.

## Lasertechnologie: ongekende voordelen

Klassieke lastechnieken zijn vaak ontoereikend om bepaalde metalen componenten met elkaar te verbinden. Lasertechnologie biedt voor veel van deze gevallen soelaas: verbinden lukt, en wel met een zeer goede laskwaliteit. Om gebruikers nader kennis te laten maken met lasertechnologie, organiseerde VITO op 3 mei een studiedag. De verschillende sprekers verduidelikten de voordelen van het laserlassen en gaven een overzicht van de mogelijke toepassingen op micro- en macroschaal. Een vijftigtal deelnemers uit de industriële en wetenschappelijke wereld woonden de studiedag bij. Achteraf konden de aanwezigen bij een drankje de mogelijkheden van lasertechnologie verder uitdiepen samen met één van de VITO-experts.



### Gasopslag in Poederlee?

Van 7 tot 23 mei hield VITO in het Limburgse Poederlee een seismische campagne. Deze campagne was de eerste, verkennende stap van een onderzoek dat als doel heeft de mogelijkheden van ondergrondse gasopslag na te gaan in dit gebied. Op basis van oude gegevens besloten Fluxys en Gasexport, een dochterbedrijf van het Russische Gasprom, dat diep in de ondergrond van Poederlee lagen voorkomen die geschikt zouden kunnen zijn voor de opslag van aardgas. De aandacht werd getrokken door een koepelvormig kalksteenpakket op een diepte van ruim 1 500 m. Deze kalkstenen bevatten mogelijk karsthouten waarin gas kan worden opgeslagen; een dikke laag kleistenen sluit de koepel af. Met de seismische campagne wilden de VITO-onderzoekers een goed beeld krijgen van de vorm en het volume van de koepel én van de kwaliteit van de kleisteenlaag. Indien de resultaten aan de verwachtingen voldoen, volgt er volgend jaar een boring.

Pas dan zal geweten zijn of de karsthouten ook echt voor ondergrondse gasopslag in aanmerking komen. Indien dat zo is, start na de boring een lang traject om de structuur verder te verkennen en de opslagsite uit te bouwen. Het duurt dan ook nog zeker zes jaar vooraleer het eerste gas onder Poederlee wordt opgeslagen.

### Opsporing en sanering van MTBE-vervuiling in Europa

Methyltertiarbutylether (MTBE) is een artificiële stof die aan benzine wordt toegevoegd ter vervanging van lood. Door de jaren heen is op verschillende plaatsen MTBE in het grondwater terechtgekomen, waar het een potentiële bedreiging vormt voor de drinkwaterreserves.

In juni 2007 hield VITO een tweedaagse Europese conferentie met 70 deelnemers uit 12 verschillende landen. De meest recente gegevens en onderzoeksresultaten werden gepresenteerd over het voorkomen van MTBE in het milieu, mogelijke afbraakprocessen en saneringstechnieken, gevallenstudies en nieuwe trends. De Europese landen hebben duidelijk een verschillende aanpak om de MTBE-problematiek in kaart te brengen en te verhelpen. Veelal is er weinig tot geen informatie rond het voorkomen van MTBE in het milieu. Slechts in een beperkt aantal landen bestaat er een wetgeving die het zoeken naar saneringsoplossingen en preventie centraal stelt.



De meetcampagne zorgde voor heel wat bedrijvigheid in het Molenhof in Poederlee, van waaruit de seismische metingen gecoördineerd werden. VITO liet voor deze metingen een gespecialiseerde firma uit Duitsland overkomen. Maar liefst 35 personen waren actief betrokken bij het uitvoeren van de trillingsmetingen.

De voorbereidingen van de campagne namen verschillende maanden in beslag. Zo moesten de VITO-onderzoekers onder meer toelating vragen om privégronden te mogen betreden, afspraken maken met landbouwers over het betreden van weiden en velden, regelingen treffen met de politie voor het uitvoeren van metingen op de openbare weg, nutsbedrijven contacteren om de veiligheid rond gas- en andere leidingen te garanderen ...

Met saneringsnormen gebaseerd op risico's en verschillende saneringen in uitvoering is Vlaanderen een voortrekker. VITO onderzoekt al verschillende jaren de biologische afbreekbaarheid van MTBE. Zij presenteerde de meest recente ontwikkelingen van dit onderzoek op de conferentie.



### **Innovatieve lasertechnologie blikvanger op tentoonstelling over industriële geschiedenis**

Van 10 mei tot 10 juni was in het gemeentehuis van Mol de tentoonstelling 'Daens Dagelijks' te bezoeken. Aanleiding was de honderdste verjaardag van het overlijden van priester Daens. De tentoonstelling, georganiseerd door de Kamer voor Heemkunde, belichtte de sociaaleconomische geschiedenis en het industriële verleden van de gemeenten Mol, Baal en Dessel. VITO droeg haar steentje bij met onder andere enkele voorbeelden uit het Lasercentrum Vlaanderen. Geen toevallige keuze: lasertechnologie kende haar ontstaan immers al in de twintigste eeuw.

Toch schrikt deze technologie, ook vandaag nog, veel mensen af. Nochtans is laser een veelbelovende technologie met uitgesproken voordelen. Een laser is een toestel dat gebruikmaakt van versterkt licht. Dit principe laat toe een zeer grote hoeveelheid energie te laten inwerken op een geringe oppervlakte, waardoor het bestraalde materiaal smelt, reageert of verdampt.

Deze fenomenen maken laserbewerkingen zoals lassen, snijden, harden en markeren mogelijk. VITO richtte in 1998 het Lasercentrum Vlaanderen op, waar experts de nieuwste lasertechnologieën en -bewerkingen demonstreren.

Op de tentoonstelling was eveneens een grote luchtfoto van de regio Mol te bewonderen. VITO maakte dit beeld in het kader van het PEGASUS-project. PEGASUS zal gebruikmaken van een digitale hogeresolutiekleurencamera op een stratosferisch onbemand vliegtuig. Dit vliegtuig, waarvan een schaalmodel eveneens op de tentoonstelling stond, wordt overdag aangedreven door zonne-energie, 's nachts vliegt het op herlaadbare batterijen.

### **Voor de zesde keer membraantechnologie**

De cursus Membraantechnologie van VITO en het Technologisch Instituut is stilaan een traditie aan het worden. Op 12 en 13 juni had in Mol de zesde editie van deze tweedaagse cursus plaats, met als doel membraantechnologie te stimuleren bij Vlaamse bedrijven. Vijfentwintig deelnemers uit de chemische en farmaceutische industrie, de metaalverwerkende nijverheid en de milieusector kregen een intensieve cursus over de werking en de toepasbaarheid van membranen.

Zo kan het gedurende verschillende maanden ononderbroken op een hoogte van 14 à 18 km blijven. De beelden zullen rechtstreeks naar VITO gestuurd worden, en binnen het uur voor de gebruikers beschikbaar zijn via het internet. De toepassingen van PEGASUS zijn legio: ondersteuning van de overheid bij rampbeheer, opmaak van kaarten, voorspelling en opvolging van gewasgroei in de landbouw, opvolging van de uitbreiding van steden ...

Tijdens de academische zitting op 9 mei, vlak vóór de officiële opening van de tentoonstelling door de burgemeester van Mol, lichtte de afgevaardigd bestuurder van VITO, Dirk Fransaer, zijn visie toe op de geschiedenis en de toekomst van de regio.



Foto: Bert De Deken

Het programma was gevarieerd. Na een introductiesessie over de processen en de basisbeginselen van de materialen, modules en bedrijfsvoering gingen de VITO-lesgevers dieper in op de lagedrukprocessen micro- en ultrafiltratie. Speciale aandacht ging naar membraanvervuiling en nieuwe ontwikkelingen voor verbeterde bedrijfsvoeringen en energiereductie. De eerste cursusdag werd afgesloten met de ontzoutingstechnieken elektrolyse en omgekeerde osmose (RO).



De deelnemers kregen ook software te zien die nuttig is bij het ontwerp en de simulatie van RO-installaties.

De tweede dag werd ingezet met een toelichting over nanofiltratie en de mogelijkheden voor toepassingen in waterig midden en in solvent. Daarna kwamen verschillende praktijkvoorbeelden aan bod van grootschalige installaties voor proceswaterbereiding en kringloopsluiting.

De laatste techniek was de membraanbioreactor, een recente technologie die naast de drinkwatermarkt ook haar intrede doet in de industriële afvalwaterzuivering. De praktijksessie 's namiddags bestond uit een bezoek aan het labo en aanvullende demonstraties met pilootinstallaties en sturingsoftware om de theorie te verduidelijken.

De cursus werd afgesloten met een drankje. Deelnemers en lesgevers praatten nog volop na over de membraan-technologie in al haar facetten.

### **Veilig en milieuvriendelijk bouwen met puin**

Met meer dan 8 miljoen ton op jaarbasis vormen puingranulaten de grootste 'afvalstroom' in Vlaanderen. Een groot deel van de puingranulaten is niet of nauwelijks verontreinigd en is bijgevolg geschikt voor recycling in de bouwsector. Aansluitend bij het Vlarea heeft Certipro® - de certificatie-instelling opgericht door VITO voor het erkennen van kwalitatieve en technologische milieugerelateerde producten - het Quarea-systeem in het leven geroepen. Dit nieuwe milieuzorgsysteem moet de milieu- en bouwtechnische veiligheid bij het hergebruik van puingranulaten in hoogwaardige toepassingen certificeren.

De eerste Quarea-certificaten werden gevierd op een studienamiddag rond het hergebruik van puingranulaten op donderdag 28 juni 2007 in Technopolis in Mechelen. De certificaten werden uitgereikt door de heer Hugo Geerts, kabinetsmedewerker van Hilde Crevits, Vlaams minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur. Verschillende sprekers op de studienamiddag pleitten ervoor de toepassingen van puingranulaten en vooral betonpuingranulaten op te waarderen. Voor de certificatie van stortbeton wordt nu een lastenboek opgesteld op basis van een resultaatsverbintenis.

Het Quarea-reglement speelt reeds volledig in op de Europese ontwikkelingen rond de end-of-wastedefinitie en de milieuhygiënische normering. In de toekomst zal dit reglement het referentiedocument zijn voor het eenheidsreglement, dat de certificatie-instellingen Copro en Certipro® samen met de sector zullen opstellen.



## Duurzaam waterbeheer en -technologie in verstedelijkte gebieden

Van 22 tot 31 augustus hield VITO in samenwerking met het Instituut voor Milieukunde en de onderzoeksgroep Ecosysteembeheer van de Universiteit Antwerpen (UA) de tweede editie van de zomercursus 'Duurzaam waterbeheer en -technologie in verstedelijkte gebieden' ([www.ua.ac.be/ISC](http://www.ua.ac.be/ISC)). Dit initiatief wordt financieel ondersteund door de Vlaamse Interuniversitaire Raad en richt zich naar professionelen uit het zuiden en het noorden met een aantal jaar ervaring op het vlak van waterbeheer of -zuivering. Dit jaar werden 21 deelnemers verwelkomd uit Azië, Afrika en Zuid-Amerika. Op 27 augustus brachten zij een bezoek aan VITO waar technologische aspecten rond waterzuivering, -besparing en hergebruik werden toegelicht. Volgend jaar wordt de cursus voor een derde keer ingericht.

## VITO komt naar u toe

Is uw bedrijf op zoek naar intelligente en kwalitatieve oplossingen om competitief voordeel uit te halen? Hebt u nood aan objectief onderzoek, studies en adviezen, die u in staat stellen het toekomstbeleid van uw bedrijf beter uit te stippelen? Dan is VITO de onderzoekspartner die u zoekt! VITO is een onderzoekscentrum dat met beide voeten in de praktijk staat. Haar onderzoek vindt toepassing in nieuwe, efficiënte en goedkopere productietechnologieën, verminderd energieverbruik, biomaterialen, gezondheidszorg, milieuzorg en monitoring van de effecten van klimaatwijziging. VITO, en in het bijzonder haar Promotie- en demonstratiecentrum voor milieuvriendelijke technologie (PRODEM), helpt bedrijven bij de selectie van haalbare én duurzame technologie.



UA en VITO willen op deze wijze uitgroeien tot een internationaal kenniscentrum voor watertechnologie. Dit initiatief zal in een tweede fase kunnen leiden tot het opzetten van netwerking en wereldwijde watermanagementprojecten.

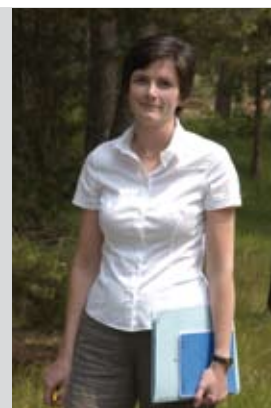
Is uw bedrijf in Oost- of West-Vlaanderen gevestigd en lijkt de afstand tot Mol groot? Geen nood: sinds mei beschikt VITO naast haar hoofdvestiging in Mol en haar satellietkantoor in Berchem nu ook over een satellietkantoor in Oostende. Met deze uitbreiding is de VITO-dienstverlening voor alle Vlaamse provincies binnen handbereik.

VITO heeft haar regionale vestiging ondergebracht in het Greenbridge incubator- en wetenschapspark van de Universiteit Gent. Het Greenbridge incubatorpark richt zich tot hoogtechnologische, startende bedrijven die actief zijn in onder andere de sectoren milieu en energie, met als doel een innovatief en ondernemend klimaat te creëren in Oostende en omgeving. Met het kantoor in Oostende wil VITO vooral beter bereikbaar zijn voor de Oost- en West-Vlaamse bedrijven. Zij kunnen voortaan een beroep doen op een regionale accountmanager.

### INTERESSE?

Neem vrijblijvend contact op met Karen Vanderstraeten

Greenbridge Incubator  
Wetenschapspark 1  
Plassendale 1  
8400 Oostende  
Tel. 059 24 27 60  
Gsm 0499 54 67 78  
[karen.vanderstraeten@vito.be](mailto:karen.vanderstraeten@vito.be)



### VITO timmert aan spin-offbeleid

De knowhow van VITO wordt voornamelijk via contractonderzoek en licenties naar de industriële en overheidsmarkt getransfereerd en ge-commercialiseerd.

In samenwerking met SPK (een private en neutrale streekontwikkelingsorganisatie met roots in het arrondissement Turnhout) en met financiële steun vanuit het IWT, bouwt VITO de specifieke kennis en competenties op om dit verder uit te breiden aan de hand van een gestructureerd spin-offbeleid.



SPK begeleidt verschillende onderzoeksgroepen binnen VITO bij:

- de selectie en evaluatie van thema's met spin-offpotentieel;
- de organisatie van een eerste marktonderzoek;
- de productontwikkeling van de eerste fase tot productierijpheid;
- het opstellen van een businessplan;
- het werven van startkapitaal en de onderhandelingen met potentiële investeerders.

Op termijn is het de bedoeling om deze samenwerking te kaderen in een breed regionaal initiatief om technologiegebaseerde bedrijfsactiviteiten te stimuleren, waarbij ook andere partners uit de regio een actieve rol spelen.

## English summary

### alternative fuels AID FOR PROMOTING BIOFUELS EXAMINED

A sustainable energy supply is crucial to the future of the transport sector. Alternative fuels can help make transport less dependent on fossil fuels and keep greenhouse gas emissions under control. The European project Premia examined the effectiveness of various types of measures to promote these new fuels. VITO was the coordinator and one of the five participating research centres for this project, which was concluded in May with a two-day seminar. More information is provided on [www.premia-eu.org](http://www.premia-eu.org).

### opportunities for new environmental technologies EUROPEAN VERIFICATION SYSTEMS LINK SUPPLIER AND USER

New environmental technologies often sound promising. However, how can you as user know whether the technology offered really performs as well as the supplier would like you to believe? On the other hand, it is often difficult for suppliers with up-and-coming technologies to gain a foothold in the market. The European projects AIRTV and PROMOTE, in which VITO participates, are intended to develop objective protocols to scrutinise the performance of environmentally-friendly technologies. More information on [www.airtv.eu](http://www.airtv.eu) and [www.promote-eu.org](http://www.promote-eu.org).

### energy-friendly processes MEMBRANES AT THRESHOLD OF BREAKTHROUGH IN PROCESS INDUSTRY

Membranes are not only used for the treatment of waste water and residue flows. They are also increasingly proving their usefulness in the process industry. Greater reaction efficiency, lower energy consumption and less waste are convincing more and more companies to equip their processes with membranes. At the request of a chemical company, VITO tested among others the possibilities of using nanofiltration to separate modified sugar from an N-methyl-pyrrolidone solution.

### earth observation SATELLITE IMAGES ASSIST FOOD MONITORING IN MALAWI

Prognoses for agricultural production are vitally important in developing countries. Today, satellite images are an indispensable aid in better identifying crop yields and imminent food shortages. In Malawi, VITO is working together with local partners on a pragmatic approach to these yield forecasts using satellite images. Recently a cooperation agreement was signed for supplying similar services to Sudan. The umbrella group for these activities is the ESA-financed GMFS (Global Monitoring for Food Security) project, which finds its framework in the GMES (Global Monitoring for Environment and Security) initiative of the European Commission and ESA.

[www.vito.be](http://www.vito.be)

Gratis op internet:

Beste beschikbare technieken (BBT)  
Energie- en milieu-informatiesysteem (EMIS)  
Informatiesysteem voor substitutie van ozonafbrekende stoffen  
Bemonsterings- en analyseprocedure voor mest, bodem en veevoeder in het kader van het mestdecreet (BAM)  
Compendium voor monsterneming en analyse (CMA)  
Compendium luchttemissiemetingen

## VITO organiseert/neemt deel

- **Eurofinish** - 3-5 oktober 2007 - Gent
- **Wrrs (Waste water Reclamation and Reuse for Sustainability)** - 9-12 oktober 2007 - Antwerpen
- **Welding week** - 16-19 oktober 2007 - Antwerpen
- **Groene stroom** - 24 oktober 2007 - Mol
- **K2007** - 24-31 oktober 2007 - Düsseldorf (D)
- **Nanofestival** - 9-10 november 2007 - Brussel
- **Easyfair Industrie & Milieu** - 20-21 november 2007 - Antwerpen
- **BIOMAT** - 21 november 2007 - Mol
- **Probleemcomponenten in afvalwater: ook uw zorg?** - 22 november 2007 - Mol
- **Cool & Comfort** - 22 november 2007 - Leuven
- **Innova Energy** - 22-25 november 2007 - Brussel
- **Brainmass** - 5-6 december 2007 - Kortrijk
- **Toxicity of natural agents** - 10 december 2007 - Mol
- **Mestverwerking** - 26 februari 2008 - St. Niklaas
- **LASYS** - 4-6 maart 2008 - Stuttgart (D)

Zie ook [www.vito.be/evenementen](http://www.vito.be/evenementen)

voor meer info

Kristine Verheyden  
Communicatieverantwoordelijke  
Tel. 014 33 55 53  
Fax 014 33 55 99

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

Wenst u de nieuwsbrief voortaan elektronisch te ontvangen,  
gelieve ons uw e-mailadres door te geven via [www.vito.be/nieuws/nieuwsbrief.htm](http://www.vito.be/nieuws/nieuwsbrief.htm)

© 2007 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.



**Colofon**  
VITO-Nieuwsbrief  
Jaargang 2007 - nr. 36  
Gratis periodiek

