


IN DIT NUMMER

- p 2 ► Langetermijnvisie op de ontwikkeling van het Schelde-estuarium
- p 3 ► Propere uitlaatgassen
- p 4 ► Vegetatiedynamiek in kaart
- p 5 ► In de kijker
- p 7 ► English summary
- p 8 ► Vito organiseert

Eco-efficiëntie: het kernwoord van Ifest 2004



Vito nam deel aan de negende editie van de tweejaarlijkse vakbeurs rond milieu- en energietechnologie, Ifest, van 19 tot 22 oktober jl. Het centraal thema was 'eco-efficiëntie', waarbij het prefix 'eco' zowel verwijst naar economie als naar ecologie.

Of anders gezegd: hoe kan een bedrijf concurrentieel geprijsde en hoogkwalitatieve goederen en diensten leveren zonder daarbij de aandacht voor mens en natuur uit het oog te verliezen. Het ecologische aspect hoeft echter geen hinderpaal te vormen voor bedrijven. Integendeel, milieuzorg kan zelfs een financieel voordeel opleveren.

Eco-efficiëntie vormt ook de basis van het onderzoek, dat Vito voor bedrijven voert. Zowel op het gebied van bodem- en (grond)waterverontreiniging, als van afvalverwerking en grondstoffengebruik, van water- en energieaudits tot nieuwe energietechnologieën combineert Vito de vereisten van de wetgeving met de mogelijkheden inzake de productie of dienstverlening bij haar opdrachtgever, maar ook met zijn budget.

Een tweede thema dat tijdens Ifest 2004 op veel belangstelling mocht rekenen, is het fenomeen van de 'brownfields'. Brownfields zijn gebieden die vroeger werden gebruikt voor commerciële of industriële doeleinden, maar die er nu verlaten bij liggen en meestal sterk verontreinigd zijn. Verschillende Vito-experts zetelden in de panels, die dagelijks met de bezoekers over dit thema debatteerden.

Tijdens de officiële beursrondgang op de openingsdag nam Z.K.H. Prins Laurent ook de tijd om de nieuwste ontwikkelingen bij Vito te bekijken.

Langetermijnvisie op de ontwikkeling van het Schelde-estuarium

De inrichting van nieuwe natuurgebieden in het Schelde-estuarium kan best worden gecombineerd met andere functies, zoals dag- en verblijfsrecreatie of een betere beveiliging tegen overstroming. Tot die conclusie kwamen onderzoekers van Vito op basis van een maatschappelijke kosten-baten-analyse. In een parallelle studie toonden ze aan dat een combinatie van de inrichting van bijkomende gecontroleerde overstromingsgebieden en het verhogen van dijken het meest kostenefficiënte alternatief is om de veiligheid te verzekeren.

Twee landen tekenen samen een rivierplan

Nederland en Vlaanderen sloegen in 2002 de handen in elkaar om een toekomstvisie te ontwikkelen over het Schelde-estuarium. Om deze toekomstvisie werkelijkheid te laten worden, stellen ze een pakket aan maatregelen samen dat er moet voor zorgen dat de veiligheid tegen overstromingen verzekerd blijft - ook bij zeespiegelrijzing -, de toegankelijkheid van de havens wordt gevrijwaard en de natuurlijkheid van het Schelde-estuarium behouden en verbeterd wordt. Het totale pakket maatregelen heet 'Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium'.

Vito voert maatschappelijke kosten-batenanalyses uit

Eén uitdaging bestaat erin de uiteenlopende eisen die toegankelijkheid, natuurlijkheid en veiligheid stellen met elkaar in overeenstemming te brengen. Om deze opdracht in goede banen te leiden, zag de 'Projectdirectie ontwikkelingsschets Schelde-estuarium' (ProSes) het levenslicht. Zij vroeg aan het Nederlands Centraal Planbureau (CPB) en Vito om samen maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA) uit te voeren. Daar de genoemde aspecten tot op zekere hoogte autonoom zijn, worden de aspecten toegankelijkheid (CPB) en veiligheid en natuurlijkheid (Vito) in aparte onderzoeken verricht. Als Vlaamse multidisciplinaire onderzoeksinstituten kan Vito technische, milieu- en economische aspecten in hun samenhang onderzoeken, wat haar tot een geschikte partner maakt voor het uitvoeren van een kosten-batenanalyse.

De maatschappelijke kosten-batenanalyses brengen de kosten en baten van een alternatief in kaart in vergelijking met een nulalternatief. Deze baten (positieve effecten) worden dan afgewogen tegen de kosten (negatieve effecten).

Dijken en ruimte voor rivier kostenefficiënter

Voor het uitvoeren van een MKBA voor het aspect veiligheid tegen overstromen, kreeg Vito tegelijkertijd een analoge opdracht van de Vlaamse Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ). Die stelde na de zware storm van 1976 het Sigmaphan op ter bescherming van de bewoners en bedrijven in het Schelde-estuarium tegen grote overstromingen. Dat plan was aan actualisering toe en ook hiervoor was een maatschappelijke kosten-batenanalyse noodzakelijk. Vito voert de studie uit in samenwerking met de bureaus Resource Analysis en IMDC. De eerste conclusies werden opgenomen in de

Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium.

Uit de eerste fase van de studie blijkt dat een combinatie van het verhogen van de dijken en de aanleg van bijkomende gecontroleerde overstromingsgebieden kostenefficiënter is dan de constructie van een stormvloedkering nabij Antwerpen, of de aanleg van de verbinding Overschelde tussen de Wester- en de Oosterschelde. De kosten van de eerste optie liggen veel lager, en de veiligheidsbaten zijn nagenoeg vergelijkbaar. Momenteel loopt de tweede fase van de studie, waarbij de onderzoekers de eerste optie verder optimaliseren.

Natte natuur optimaal benutten

Voor de MKBA rond natuurlijkheid verkende Vito de maatschappelijke kosten en baten van verschillende typen maatregelen die de natuurlijkheid in het Schelde-estuarium verbeteren. Mogelijke maatregelen zijn ontpoldering, blootstellen van land aan gedempt getide en het inrichten van wetlands aan de landzijde van de dijken. Dit deed Vito aan de hand van enkele voorbeeldgebieden op Nederlands en Vlaams grondgebied. Uit een afweging van de kosten en de baten blijkt dat deze voorgestelde maatregelen best worden gecombineerd met andere functies van de rivier, zoals recreatie, aquacultuur en veiligheid. Vito beveelt nu verder multidisciplinair onderzoek aan naar de waarde van de Schelde-natuur voor de mens. Ook moet verder onderzoek bepalen welke gebieden zich lenen om in te richten als natuurgebied, en op welke manier dat dan moet gebeuren.

De Ontwikkelingsschets voor de Schelde toont aan dat de kosten-batenstudies toelaten om een integrale afwegingen te maken en maatregelen te selecteren met een zo groot mogelijk maatschappelijk nut.



Vlaanderen en Nederland slaan de handen in elkaar om aan het Schelde-estuarium een optimale veilige, economische en natuurlijke invulling te geven.

Propere uitlaatgassen

NIEUW NABEHANDELINGSSYSTEEM VOOR LIJNBUS

De Lijn neemt haar maatschappelijke rol op en werkt mee aan een schoon leefmilieu. Daarom rustte zij één van haar lijnbussen uit met een uniek retrofitsysteem om de uitlaatgassen te zuiveren. In stedelijke gebieden zijn zware dieselmotoren immers de grootste vervuilers. De nieuwe technologie verwijdert zowel roet- als NO_x-deeltjes. In opdracht van AMINAL ging Vito de efficiëntie van het systeem na.

Europese emissienormen

De Europese normen rond uitlaatgasemissies worden regelmatig aangescherpt. Die voorschriften leggen onder meer vast hoeveel roet- en NO_x-deeltjes een nieuwe dieselmotor mag uitstoten. Momenteel zijn de Euro 3-standaarden in voege. Die bepalen dat een zware dieselmotor niet meer dan 5 g/kWh vervuilende NO_x-deeltjes en 0,16 g/kWh roetdeeltjes mag uitstoten. Bij de introductie van een nieuw model moeten constructeurs zich houden aan de Euronormen die op dat moment van kracht zijn. Oudere modellen hoeven dus niet conform de nieuwste Eurostandaarden te zijn.

Toch besloot De Lijn om één van haar oudere Euro 2-bussen te retrofitten met een prototype van een uniek gecombineerd nabehandelingsstelsel. AMINAL, de Vlaamse milieu-administratie, vroeg Vito om het gecombineerde systeem aan een grondige test te onderwerpen. Om tot een betrouwbaar resultaat te komen, voerde Vito die test uit onder reële verkeerscondities op de lijn Lochristi-Sint-Denijs-Westrem. Die bus rijdt zowel door gemeentecentra als op de ring rond Gent. Zo worden verschillende verkeerssituaties in rekening gebracht.

Gecombineerde technologie

Roetdeeltjes ontstaan door een onvolledige verbranding van de diesel in de motor. Het onderdeel Continuous Regenerating Technology (CRT) van het nabehandelingsstelsel filtert die sterk vervuilende deeltjes uit de uitlaatgassen. Ze worden opgevangen in de kanaaltjes van de CRT-roetfilter en daar geoxideerd. Zo wordt de filter continu gezuiverd.

Ook de NO_x-moleculen ontsnappen niet aan de aandacht van het nabehandelingsstelsel. In het segment Selective Catalytic Reduction (SCR) reageren de NO_x-deeltjes samen met ammoniak tot het onschadelijke stikstofgas. De ammoniak zelf wordt dan weer gevormd uit ureum, dat in de uitlaat wordt gespoten.

Hoopvolle resultaten

De resultaten zijn veelbelovend. De metingen met het VOEMLaag-systeem (zie kaderstuk) gaven een reductie weer van 86 % van de totale NO_x-uitstoot. Meer dan 90 % van de roetdeeltjes werd opgevangen in de roetfilter. Het CRT-SCR-systeem haalde ook de hoeveelheden koolwaterstoffen en koolstofmonoxide in de uitlaatgassen met ruim 90 % naar



Het VOEMLaag-systeem van Vito meet de concentratie van vervuilende componenten in de uitlaatgassen van de lijnbus. VOEMLaag werd specifiek ontworpen voor het opmeten van lage concentraties onder reële verkeersomstandigheden.

beneden. De ammoniakconcentratie bedroeg gemiddeld 12 ppm in reële omstandigheden. Verder onderzoek is nodig om ook die concentratie naar beneden te halen. Aan de hand van Vito's meetresultaten schaaft de fabrikant het systeem bij.

Hoewel het nabehandelingsstelsel slechts een prototype is, bieden de resultaten toch mooie perspectieven. Eind dit jaar wordt een tweede bus van De Lijn uitgerust met een ander type retrofitsysteem. Vito houdt de vinger aan de pols en zal ook dat systeem aan een grondige test onderwerpen.

MEETSYSTEEM OP GELIJKE VOET MET EUROSTANDAARDEN

Aangezien Europa de toegelaten concentraties van vervuilende deeltjes in de uitlaatgassen met elke nieuwe standaard terugdringt, wordt de registratie ervan een steeds grotere uitdaging. Daarom paste Vito haar meetstelsel VOEM (Vito's op-de-weg emissie- en energiesysteem) aan voor het opmeten van lage concentraties in uitlaatgassen. VOEMLaag kan de metingen zowel op de weg als op stationaire testbanken uitvoeren. Bovendien is VOEMLaag nu al in staat concentraties op te meten die pas in de volgende reeks Euro-standaarden worden opgenomen.

Vegetatiedynamiek in kaart

HYPERSPECTRALE VLIEGTUIGMETINGEN BRENGEN DUINVEGETATIE IN KAART

In opdracht van het Federaal Wetenschapsbeleid en de Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ) van de Vlaamse Gemeenschap stelt Vito een duinvegetatiekaart op van de Belgische kust. Vito analyseert het zonlicht dat de duinen reflecteren en bepaalt zo het type, de dichtheid, de bedekking en de vitaliteit van de duingewassen. Unieke informatie met het oog op de bescherming van de duinen. Helmgrassen, bomen en struiken houden immers de belangrijke zeeverende functie van de duinen in stand.

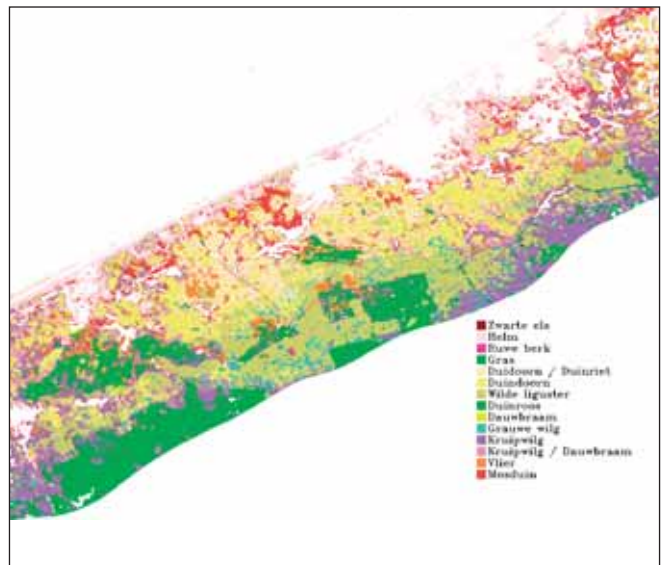
Vegetatie fixeert duinen

Het Federaal Wetenschapsbeleid en de AWZ vroegen Vito, het Instituut voor Natuurbehoud en het Ondersteunend Centrum GIS-Vlaanderen om een vegetatiekaart op te stellen van de duinen aan de Belgische kust. Vito treedt hierbij op als wetenschappelijke coördinator en het Instituut voor Natuurbehoud als wetenschappelijke partner, terwijl het Ondersteunend Centrum GIS-Vlaanderen de algemene coördinatie verzorgt. Accurate kennis van de ruimtelijke spreiding van de verschillende vegetatietypen en hun specifieke eigenschappen is belangrijk om de duinen en vooral hun zeeverende functie in stand te houden. De duinvegetatie tempert het eroderende effect van water en wind en fixeert de duinen. Door het helmgras en de mossen, kruiden, struiken en bomen te lokaliseren, kunnen wetenschappers probleemsituaties identificeren zodat beleidsmakers preventief kunnen optreden. Een voorbeeld van hoe de AWZ de juiste maatregelen neemt om de zeevering in stand te houden is een kwetsbaar gebied afzetten om zo bezoekjes van onwetende toeristen te vermijden. Die kunnen namelijk de duinbiotoop ernstig verstoren. Het Instituut voor Natuurbehoud gebruikt de vegetatiekaart om de biologische waarde van het duinterritorium correct in te schatten. Zo kunnen experts onderzoeken of de duinen aan de criteria voldoen om als biologisch waardevol natuurgebied te worden bestempeld.

Aardspiegel vormt een schat aan informatie

Vito stelt de vegetatiekaart op met behulp van hyperspectraalanalyse. Die techniek baseert zich op de fysische eigenschappen van het spectrum van het zonlicht. Het aardoppervlak weerkaatst invallend zonlicht en absorbeert licht van welbepaalde golflengten uit het zonnenspectrum. Afhankelijk van het vegetatietype wordt het licht van de ene golflengte sterker geabsorbeerd dan van de andere.

Een vliegtuig met een hyperspectrale sensor vangt het gereflecteerde zonlicht op in het visuele en het nabij-infrarode golflengtegebied, terwijl het menselijk oog slechts gevoelig is in het visuele golflengtegebied. Vervolgens bepalen Vito-onderzoekers het reflectantiespectrum, dat karakteristieke informatie over het aardoppervlak bevat.



Een analyse van de reflectantiespectra van de duinvegetatie brengt unieke informatie aan het licht voor zowel biologen als beleidsmakers.

Daarbij brengen ze ook verschillende stoorzenders in rekening. De atmosfeer absorbeert immers een deel van het gereflecteerde licht en verstrooit direct zonlicht naar de sensor. Bovendien moeten ook geometrische correcties worden uitgevoerd om de positie en de beweging van het vliegtuig in rekening te brengen.

Het gecorrigeerde reflectantiespectrum wordt dan vergeleken met gekende, geijkte reflectantiespectra die Vito in samenwerking met biologen van het Instituut voor Natuurbehoud opstelde. Zo kan het vegetatietype aan het aardoppervlak worden bepaald.

Technologie verder verfijnen

De vegetatiegegevens werden verzameld met huidig beschikbare technologische sensoren zoals de CASI-sensor en de AISA-sensor. In opdracht van ESA (European Space Agency) ontwikkelt Vito samen met de universiteit van Zürich echter een eigen sensor. De nieuwe 'Airborne Prism Experiment'-spectrometer (APEX) wordt in de eerste plaats ontwikkeld om toekomstige ruimtesensoren te simuleren, te kalibreren en te valideren. Daarnaast zullen onderzoekers

met de APEX-spectrometer ook de kleinste vegetatieverschillen in kaart kunnen brengen.

De toepassingsmogelijkheden van de APEX-technologie blijven niet beperkt tot de bepaling van vegetatietypen. De technologie kan in tal van toepassingen worden ingezet. Spectraalanalysen boven sneeuwgebieden leveren bijvoorbeeld nauwkeurige informatie op over de korrelgrootte van

de sneeuw. Zo kunnen experts het lawinegevaar beter inschatten en preventief optreden. APEX-data zijn ook interessante input om onder meer accurate oogstvoorspellingen te maken, olieverontreiniging op te sporen, mineralen te herkennen, vegetatiestress aan te duiden, waterkwaliteit te meten en vuurhaarden te ontdekken. APEX is vanaf 2006 beschikbaar voor de Europese onderzoekswereld.

In de kijker

Biomassa: de kracht van de natuur

Nog steeds is het verzekeren van een betrouwbare, betaalbare en milieuvriendelijke energievoorziening ongetwijfeld één van de grootste uitdagingen van de 21ste eeuw. Studies wijzen erop dat van alle alternatieve energiebronnen voorlopig enkel windenergie en biomassa een relevante bijdrage zullen kunnen leveren in Vlaanderen. De kracht van biomassa en het ontstaan van groene stroom bij de verwerking ervan werden op 14 september jl. ruimschoots toegelicht op de studiedag Biomassa.

Naast een schets van de beschikbaarheid van biomassa in Vlaanderen en de mogelijke verwerkingstechnieken, is het thema (co)vergisting toegelicht. Het vinden van een geschikte afzet van het eindproduct van de co-verwerking (mest + afval) bepaalt in belangrijke mate het al dan niet slagen van het project.

Om de technische en economische haalbaarheid van een project (bv. een vergistingsproject, een scheidingstechniek, luchtzuiveringstelsel, energiesysteem, behandeling van de dunne fractie) in te schatten, heeft Vito tal van mogelijk-

heden voor het uitvoeren van labo- of piloottests en onderzoeken: emissie- en rendementsmeting, kwaliteit en samenstelling producten, haalbaarheidsstudies, ... Op dergelijke manier wordt het investeringsrisico voor de projectrealisator verkleind.

Het is een boeiende studiedag rond een meer dan actueel thema geworden voor de 75 deelnemers.



Beton nader bekeken door meer dan 120 betrokkenen

Op 21 september jl. hield Vito een infonamiddag over het duurzaam gebruik van alternatieve materialen in de betonsector. Aangezien de natuurlijke voorraden van bouwmate-

rialen zoals zand en grind niet onbeperkt zijn, onderzoekt men mogelijke alternatieven. Steenachtige restproducten, zoals assen van huisvuilverbranding, slakken uit de metaalindustrie en bouw- en sloopafval, zijn interessante alternatieven voor grind bij de aanmaak van beton. De Vito-experts gaven enerzijds een overzicht van de bestaande wetgeving voor het hergebruik van afval en toonden anderzijds het belang van materiaalonderzoek aan. Vito beschikt over een ruim aanbod van karakteriseringstechnieken op het gebied van milieuhygiënisch en bouwtechnisch onderzoek en kan terugblikken op een jarenlange ervaring inzake hergebruik van deze afvalstoffen. De informatienamiddag kende een ruime belangstelling met meer dan 120 deelnemers uit de beton-, granulaat- en recyclagewereld.

In de kijker



1 500 bezoekers ontdekken materiaaltechnologie en ecodesign op Open Bedrijvendag

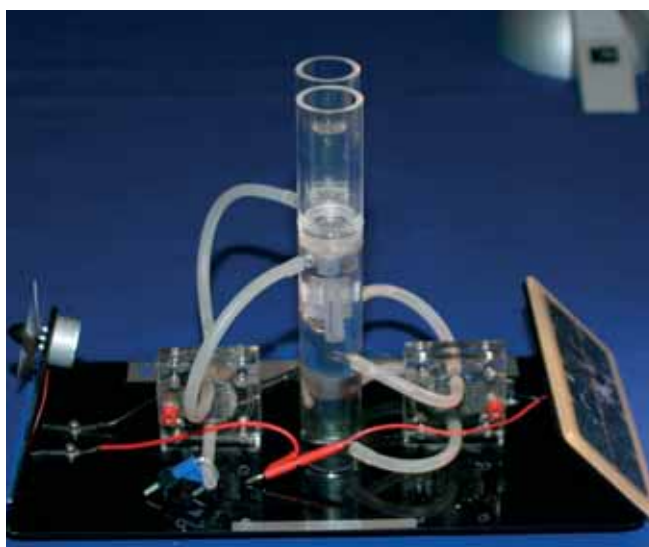
De Open Bedrijvendag telde in 2004 meer dan 1,4 miljoen bezoekers in België. Vito was één van de 327 bedrijven in Vlaanderen die op zondag 3 oktober jl. hun deuren openen en die in totaal op ruim 830 000 bezoekers konden rekenen. Vito toonde aan 1 500 bezoekers de impact van materiaaltechnologie en ecodesign op het dagelijks leven. Prothesen en luidsprekers op basis van keramische materialen, veiligere verpakking voor voedingswaren en de volledige recyclage van autobanden dankzij plasmatechnologie, recyclage van afval uit de bouwsector maar ook van huisvuilverbranding en uit de metaalindustrie tot secundaire grondstoffen, het herstellen van tramwielen met behulp van de laser, milieuvriendelijke productdesign en monitoring van het leefmilieu met onbemande vliegtuigen zijn enkele voorbeelden van de demonstraties bij Vito. De bezoekers keerden enthousiast en met een nieuwe kijk op technologisch onderzoek naar huis.

Ruime interesse van Vlaamse industrie voor brandstofceltechnologie

Het Vlaams Samenwerkingsverband Brandstofcellen vzw (VSB vzw) lichtte in samenwerking met Vito de toepassingen en ervaringen met brandstofcellen toe in een studiedag op 25 oktober jl.

Overal ter wereld worden demonstratieprojecten rond brandstofcellen opgezet, met de Verenigde Staten van Amerika en Japan als koplopers in de ontwikkelingen. Europa volgt op de derde plaats. In het VSB vzw (met financiële ondersteuning van IWT) bundelen zestien leden hun inspanningen rond brandstofceltechnologie.

Op de studiedag kwamen verschillende mogelijkheden aan bod, zoals alkalische brandstofceltechnologie, PEM-brandstofcellen, een met ammoniak gevoede brandstofcel, die actueel bij Vito wordt getest, en enkele stationaire systemen. Europa loopt wereldwijd voorop op het vlak van brandstofceltechnologie in autobussen. De testresultaten van drie brandstofcelbussen op waterstof in Luxemburg zijn beter dan verwacht, maar een aantal kritische punten verdienen nog aandacht.



Voor de ruim zestig deelnemers en de organisatoren vormde de studiedag een ideale voedingsbodem om de gedachten aan een Vlaams demonstratieproject rond brandstofcellen op te starten.

English summary

NATURE, SAFETY, AND ACCESSIBILITY AT THE SCHELDT

The conclusions of the Vito social cost-benefit analysis indicate that creating new nature reserves in the Scheldt estuary should be combined with other functions than just a concern for the environment. These can include daytrips and resident recreation, or improved protection against floods. Vito researchers demonstrated in a parallel study that the most cost-efficient guarantee of safety consists of a combination of raising dikes and creating additional controlled flood plains.

VITO TESTS NEW EXHAUST GASES AFTER-TREATMENT SYSTEM

The Flemish public transport company De Lijn recently equipped one of their regular service buses in Ghent with a unique retrofit system to reduce emissions. This new technology simultaneously reduces soot and NO_x particles from the exhaust gases. Vito was asked to put the system to the test and determine if it meets European emission regulations. Vito used its VOEMLow device, a system specifically designed to measure low concentrations of components in exhaust gases. Results showed a decrease of 90 % in soot and 86 % decrease in NO_x emissions.

HYPERSPECTRAL ANALYSIS MAPS DUNES AT BELGIAN COAST

The Belgian Science Policy Office (Federaal Wetenschapsbeleid) and the Administrative Department for Waterways and Marine Affairs (Administratie Waterwegen en Zeewezen) asked Vito to map the density and distribution of dune vegetation along the Belgian sea-coast. Grasses, shrubs, and small trees play a critical role in diminishing the erosion effects of water and wind in the dunes. Maintaining the right composition and concentration of plant species helps the dunes carry out their function as a natural sea-wall. Vito constructed a highly detailed map using hyperspectral analysis, a Remote Sensing technique that examines sunlight reflected from the surface at high spectral and spatial resolution.

Vito-Nieuwsbrief elektronisch

Papier is verdundig, maar het is ook kostbaar. Zoals u weet, doet Vito er alles voor om een duurzaam gebruik van energie en grondstoffen te bevorderen. Daarom willen we niet achterblijven met de Nieuwsbrief. U vindt hem reeds op onze website, maar we willen u voortaan de Nieuwsbrief ook elektronisch doorsturen. Hiervoor hebben we wel uw e-mailadres nodig. Wenst u over te schakelen van de papieren naar de elektronische Vito-Nieuwsbrief, geef ons dan uw e-mailadres door via de antwoordkaart op de achterflap of rechtstreeks op de Vito-website (www.vito.be/nieuws/nieuwsbrief.htm).

Verbeter mijn coördinaten, de correcties vindt u hieronder:

Naam/voornaam: _____
Functie: _____
Bedrijf: _____
Oud adres (zie etiket): _____
Nieuw adres: _____
Tel.: _____ Fax: _____
E-mail: _____

Ik wens de Vito-Nieuwsbrief elektronisch te ontvangen:

Onderstaande persoon wenst eveneens de Vito-Nieuwsbrief te ontvangen:

Naam/voornaam: _____
Functie: _____
Bedrijf: _____
Adres: _____
Tel.: _____ Fax: _____
E-mail: _____

Graag kreeg ik meer informatie over:

- Energietechnologie
- O Andere:
- Integrale milieustudies
- Materiaaltechnologie
- Milieu- en processtechnologie
- Milieumetingen
- Milieutoxicologie
- Teledetectie en aardobservatieprocessen

Stuur deze info naar:

Naam/voornaam: _____
Functie: _____
Bedrijf: _____
Adres: _____
Tel.: _____ Fax: _____
E-mail: _____

www.vito.be

Gratis op internet:

Colofon

Vito-Nieuwsbrief

Jaargang 2004 - nr. 28

Gratis periodiek

Kristine Verheyden

Communicatieverantwoordelijke

Tel. 014 33 55 53 - Fax 014 33 55 99

vito@vito.be

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

Vito organiseert/neemt deel

- **Studiedag Concentraatbehandeling bij kringloopsluiting** - 2 december 2004 - Vito, Mol
- **Hyperspectral workshop 2 ism Federaal Wetenschapsbeleid** - 14 januari 2005 - Vito, Mol
- **Eerste Vlaams-Nederlandse Natuursteendag ism K.U.Leuven, TNO en KBIN BGD** - 3 februari 2005 - Leuven
- **Cursus Membraantechnologie ism TI-KVIV** - 16 + 17 maart 2005 - Vito, Mol
- **Studiedag Geur** - 17 maart 2005 - Vito, Mol
- **Industriedag Membraantechnologie ism TI-KVIV** - 24 maart 2005 - Vito, Mol
- **Vlaanderendag** - 24 april 2005 - Vito, Mol
- **European Aerosol Conference 2005 ism Universiteit Gent** - 28 augustus - 2 september 2005 - Gent
- **9th International Conference on Soil-Water Systems ConSoil 2005** - 3 - 7 oktober 2005 - Bordeaux (F)
- **European Roundtable on Sustainable Consumption and Production - erScp10 Europe's transition: Lean 'n Clean?!** - 5 - 7 oktober 2005 - Antwerpen
- **Hyperspectral workshop 3 ism Federaal Wetenschapsbeleid** - 8 oktober 2005 - Brugge
- **International Conference on Porous Ceramic Materials (PCM2005)** - 20 + 21 oktober 2005 - Brugge
- **Studiedag Groene stroom** - 27 oktober 2005 - Vito, Mol

Beste lezer, om het correct toesturen van onze Vito-Nieuwsbrief te waarborgen, kunt u deze kaart losscheuren, invullen en ons gefrankeerd toesturen. Aarzel niet om ons ook andere geïnteresseerden te signaleren. Wij danken u voor uw bereidwillige medewerking.



Kristine Verheyden
Vito
Boeretang 200
2400 Mol



Kristine Verheyden
Vito
Boeretang 200
2400 Mol

