



IN DIT NUMMER

- p 2 ▶ Vlaamse Navigator Milieuwetgeving blijkt onmisbaar
- p 3 ▶ Boorgat-energieopslag: zuinig verwarmen en koelen
- p 4 ▶ Bescherming tegen elektromagnetische velden op de werkvloer
- p 5 ▶ Bio-Energy, een joint venture tussen Group Machiels en Farm Frites
- p 6 ▶ In de kijker
- p 7 ▶ English summary
- p 8 ▶ VITO organiseert

Innovatie topprioriteit in België



Innovatie is hét sleutelwoord voor de toekomst van de Belgische economie en welvaart. ZKH Prins Filip bracht op 10 november 2005 een werkbezoek aan VITO om te ervaren welke rol VITO hierin vervult. Tijdens een vergadering met de voorzitter van de Raad van bestuur en de Directie van VITO werd dieper ingegaan op de missie van VITO om als onafhankelijke en klantgerichte onderzoeksorganisatie innoverende technologische oplossingen te verschaffen en wetenschappelijk onderbouwde adviezen en ondersteuning te geven met als doel duurzame ontwikkeling te stimuleren en het economisch en maatschappelijk weefsel in Vlaanderen te versterken. Ook de positionering en de profilering van VITO in de onderzoekswereld in België, Europa en de wereld kwamen uitgebreid aan bod.

De Prins bezocht vervolgens een aantal laboratoria, waar hij kennismaakte met toepassingen van waterzuivering en -recuperatie, milieumetingen en hernieuwbare energie. Tijdens het bezoek nam Prins Filip ook uitgebreid de gelegenheid om met de onderzoekers en technici te praten.

Vlaamse Navigator Milieuwetgeving blijkt onmisbaar

De Vlaamse Navigator Milieuwetgeving is een onmisbaar instrument voor milieuprofessionals. Dat blijkt uit de enquête die VITO dit voorjaar organiseerde. De gebruikers waarderen de betrouwbaarheid van de informatie, net als de juridische thematische indexerings die hen snel door die informatie heen loodst. VITO bekijkt momenteel of ze de Vlaamse ervaring ook kan inzetten op Europese schaal.

Actuele milieuwetten on line

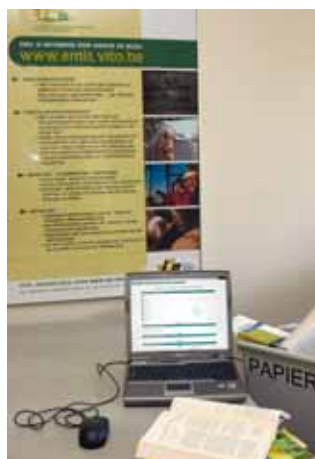
In 1998 kreeg VITO van de Vlaamse overheid de opdracht om ervoor te zorgen dat burgers, professionals en ambtenaren milieuwetgeving op een gestructureerde manier kunnen raadplegen. VITO creëerde een databank met alle voor Vlaanderen relevante wetgeving over milieuhygiëne en natuurbehoud, en zette die on line: de Vlaamse Navigator Milieuwetgeving.

VITO heeft kennis in de drie domeinen die voor deze opdracht belangrijk zijn: het juridisch-technische, het milieu en hoe bedrijven ermee omgaan, en de ICT. Dankzij haar relatie met de Vlaamse overheid, zoals met de milieuadministratie AMINAL, is VITO uitstekend op de hoogte van de wetgeving. Bovendien weet ze via opdrachten voor de industrie goed waar de informatiebehoefte zit. De juridische teksten worden rechtstreeks uit het Belgisch staatsblad gelicht. Het Centrum voor Milieurecht van de Universiteit Gent zorgt voor de juridische indexerings. VITO verzorgt zelf het volledige ICT-luik. Dat geeft de grootste garantie op beschikbaarheid. Bovendien verandert de milieuwetgeving dagelijks en is een snelle respons noodzakelijk om te verzekeren dat steeds de correcte versie van de wet on line staat.

Frequente gebruikers meest tevreden

In het voorjaar van 2005 organiseerde VITO een enquête. Ze onderzocht wie de Navigator gebruikt, welke aspecten ervan en met welk doel. Vooral milieucoördinatoren, adviesverleners en inspecteurs/controlleurs gebruiken de Navigator wekelijks tot dagelijks, zo blijkt. Beleidsmensen, stafleden, onderzoekers en studenten bezoeken de website occasioneel. Eén op de drie respondenten zegt de Navigator te raadplegen om op de hoogte te blijven van de nieuwste wetswijzigingen en om de relevante regelgeving voor specifieke sectoren of producten te kennen. De enquête toont aan dat frequente gebruikers het meest tevreden zijn over de Navigator.

Voorts bleek dat de meeste gebruikers een 'intelligente' zoekmethode gebruiken. Driekwart van de respondenten zegt niet zelf doorheen de wetteksten te bladeren, maar zoekt via trefwoorden, volgens VLAREM-rubriek of via gecombineerde indexen. Een bewijs dat VITO's investering in deze intelligente zoekmethoden haar vruchten afwerpt.



De Vlaamse Navigator Milieuwetgeving is juridisch-technisch correct en volledig, en gebruiksvriendelijk. (genereert dagelijks +/- 800 resultatenpagina's door gemiddeld 200 gebruikers)

Nog intelligenter en gebruiksvriendelijker

VITO werkt momenteel aan een nieuwe Vlaamse Navigator Milieuwetgeving. Bedoeling is om nog meer intelligentie in de database te steken. Zo zullen de wetteksten worden opgedeeld in artikelen, die op hun beurt worden gelinkt met de overeenkomstige Europese regels. Beleidsmakers kunnen daardoor makkelijker opvolgen welke richtlijnen al omgezet werden in Vlaamse wetten.

Om de rechtspraak te vergemakkelijken, zal de navigator ook uitgerust worden met een archief. Daarin vinden rechtspartijen de wettelijke bepalingen terug zoals ze van kracht waren in de periode waarop een juridisch geschil betrekking heeft. Ook aangekondigde wetten zullen al worden gepubliceerd, met vermelding van de datum waarop ze van kracht worden.

Verder plant VITO een verbetering van de grafische aspecten en van de navigatiemechanismen. De nieuwe Navigator zal in het najaar van 2006 beschikbaar zijn.

Europees vervolg?

Met de Navigator Milieuwetgeving komt Vlaanderen tegemoet aan een Europese regel over de toegankelijkheid van milieuwetgeving. Andere Europese landen en regio's hebben al interesse getoond in het Vlaamse systeem. VITO onderzoekt hoe ze haar ervaring met die landen en regio's kan delen.

www.emis.vito.be/navigator

Boorgat-energieopslag: zuinig verwarmen en koelen

WARMTE EN KOUDE EEN SEIZOEN LANG ONDERGRONDS

De techniek van boorgat-energieopslag zorgt ervoor dat overtollige zomerwarmte tijdens de winter nuttig kan worden gebruikt. Omgekeerd biedt opgeslagen winterkoude de nodige koelte tijdens hete zomermaanden. Het resultaat is een aanzienlijke besparing op de energiefactuur. VITO voert haalbaarheidsstudies uit en begeleidt studie bureaus en architecten bij de implementatie.

Eeuwenoud principe

Nieuw is het niet, het idee om warmte en koude op te slaan voor het seizoen waarin er het meeste vraag naar is. Eeuwen geleden al pasten onze voorouders dat principe toe in ijskelders. Een veel recentere techniek is de koude-warmteopslag, die warmte of koude vasthoudt in de grondwaterlaag en oppompt wanneer nodig. Maar die techniek is enkel toepasbaar in bodems die voldoen aan specifieke eisen. De grondwaterlaag mag niet te diep zitten en ze moet voldoende dik en doorlaatbaar zijn. Voor Vlaanderen komen daardoor vooral de Kempen in aanmerking, daarbuiten zijn de mogelijkheden beperkter.

In heel Vlaanderen toepasbaar

De boorgat-energieopslag (BEO), een nog recentere techniek, kent dat nadeel niet. Daar brengt een gesloten hydraulisch circuit de warmte in de ondergrond via een warmtewisselaar. Er is geen grondwater nodig, met als grote voordeel dat de techniek in zowat elke bodem kan worden toegepast. Bovendien zijn niet langer gespecialiseerde boringen nodig zoals bij de klassieke koude-warmteopslag. Om de hydraulische lussen van de warmtewisselaar in de bodem te brengen, volstaan boringen van een vijftiental centimeter diameter en maximaal 150 meter diep. Dat zijn standaardboringen die elke boorfirma zonder problemen aankan.

Bezuinigen op verwarming én koeling

De BEO-techniek wordt meestal gecombineerd met een warmtepomp. Het verschil met de gewone grondgekoppelde warmtepomp is dat BEO niet alleen warmte aan de bodem onttrekt, maar ze tijdens de zomer ook weer in de bodem injecteert. Een vorm van passieve koeling die in het warme seizoen al gauw zeventig tot tachtig procent elektriciteit uitspaart. De verwarmingskost tijdens de winter valt gemakkelijk terug tot de helft aan de huidige energietarieven. Nog hogere rendementen zijn mogelijk door de technologie te combineren met warmtekrachtkoppeling, zonnecollectoren, absorptiemachines enz.

Deskundig advies

Een BEO-systeem verdient zichzelf in tien jaar terug op voorwaarde dat het ontwerp en de dimensionering doorzacht gebeuren. VITO bouwde een voor Vlaanderen unieke expertise uit in dergelijke systemen. Ze voert haalbaarheidsstudies uit in opdracht van bedrijven, ziekenhuizen en overheden. Met een zelf ontwikkelde meetwagen onderzoeken VITO-experts ter plaatse de thermische eigenschappen van de bodem. Ze begeleiden studie bureaus ook bij het hele verdere traject: van ontwerp, over het opstellen van lastenboeken, tot en met de uitvoering van de werken.



Het netwerk van verticale warmtewisselaars kan in elk bodemtype worden ingebracht. In de buizen stroomt water of een andere milieuvriendelijke vloeistof, zoals propyleenglycol.

Zo zijn er enkele nieuwe kantoorgebouwen en ziekenhuizen die voor hun verwarming en koeling de BEO-technologie wensen te gebruiken. Hierbij ook een mogelijke toepassing waarbij de warmtewisselaars geïntegreerd worden in de funderingspalen voor de nieuwbouw — dat vermijdt extra boringen. VITO beschikt op haar terreinen in Mol zelf ook over een operationeel BEO-veld. Dat stelt de onderzoekers in staat voortdurend op zoek te gaan naar mogelijke verbeteringen en hun bevindingen meteen uit te testen.

Bescherming tegen elektromagnetische velden op de werkvloer

PREVENTIE BEGINT BIJ DOORDACHT ONTWERP VAN INSTALLATIES

Vanaf 2008 moeten bedrijven de gezondheidsrisico's van elektromagnetische velden voor hun werknemers in kaart brengen en waar nodig maatregelen nemen. Nog drie jaar tijd dus, maar wie de bouw van een nieuwe plant overweegt, kan er maar beter meteen rekening mee houden. Maatregelen achteraf zijn vaak duur en halen niet altijd het beoogde effect. VITO staat bedrijven bij met concreet advies.

Blootstelling kan tot klachten leiden

Elektromagnetische velden (EMV'en) maken deel uit van het niet-ioniserende stralingsspectrum: hun energie-inhoud is te laag om de materie te ioniseren. Ze hebben dus niets te maken met de (kankerverwekkende) ioniserende straling van bijvoorbeeld nucleaire installaties. De mens wordt voortdurend blootgesteld aan EMV'en. De bekendste bronnen zijn gsm-masten en hoogspanningslijnen, maar ook in de werkomgeving wekken antennes, machines en industriële ovens EMV'en op. De gezondheidsrisico's zijn afhankelijk van de frequentie en de intensiteit van de velden, en van de duur van de blootstelling. Mogelijke klachten zijn misselijkheid, hoofdpijn, concentratie- en geheugenproblemen, maar ook onregelde lichaamsfuncties door verhitting van weefsels en organen, of interferenties met pacemakers en andere elektronische implantaten.

Werkgevers verplicht tot maatregelen

Een Europese richtlijn (2004/40/EC) van 29 april 2004 verplicht werkgevers het gezondheidsrisico voor hun personeel in te schatten en waar nodig maatregelen te nemen. Uiterlijk tegen 2008 moeten de lidstaten de richtlijn omzetten in nationale wetten. De tekst heeft betrekking op het hele spectrum van statische velden (0 Hz) tot en met microgolven (300 GHz). De EMV-richtlijn past in de Europese aanpak om de veiligheid en gezondheid van werknemers te verbeteren. Europa vaardigde in dat kader al richtlijnen uit voor andere fysische agentia (geluid en trillingen) en voor biologische en chemische agentia.

Gespecialiseerd advies bij risico-evaluatie

Risico-evaluatie van EMV-blootstelling is specialistenwerk. VITO staat bedrijven daarin bij. De experts voeren accurate metingen uit in het hele EM-stralingsspectrum en brengen ook de interacties tussen bronnen van verschillende frequentie in beeld. Ze berekenen vervolgens aan welke dosis het personeel wordt blootgesteld en welke mogelijke gezondheids- en veiligheidsrisico's daaraan verbonden zijn. Ze houden daarbij ook rekening met interferenties met enerzijds elektronische implantaten zoals pacemakers en anderzijds medische apparatuur in o.a. ziekenhuizen.

De juiste maatregelen

Om elk risico tot een minimum te herleiden, is een goed actieplan nodig. Ervaring helpt hier bij het selecteren van de



Elektromagnetische velden meten en de risico's ervan evalueren is specialistenwerk. VITO helpt bedrijven de blootstelling te beperken, zowel tijdens het ontwerp van nieuwe plants als voor bestaande installaties.

meest kosteneffectieve maatregelen. De experts van VITO evalueren alle mogelijkheden op hun technische en economische haalbaarheid. Kan de EMV-bron worden verplaatst zodat de afstand met de blootgestelde werknemers vergroot? Kan de sterkte van het EMV verminderd worden op een actieve (het aanbrengen van tegenstroom) of een passieve manier (aanbrengen van ferromagnetisch of geleidend schild rond de bron)? Loont de investering in nieuwe installaties met lagere EM-emissies?

Efficiënt ontwerp

Veel doeltreffender dan maatregelen achteraf, is een doordacht ontwerp van de installaties of de juiste plaatsing ervan in de werkruimte. Bestaande installaties verplaatsen is immers niet altijd mogelijk. Afschermingsschilden hinderen operatoren dan weer vaak in hun manipulaties van de machine. Bovendien zijn ze duur omdat ze vervaardigd worden uit koper, aluminium of mumetaal. De laatste is een legering van nikkel en ijzer die door haar hoge permeabiliteit in staat is een magnetisch veld sterk te verzwakken. VITO adviseert bedrijven voor een optimaal design van een nieuwe plant en begeleidt bij de aankoop en plaatsing van installaties en afschermingstechnologieën. In dat kader werkt VITO een plan uit om in de toekomst adequate opleidingen te verschaffen aan de preventie- en veiligheidsverantwoordelijken.

BioEnergy, een joint venture van Group Machiels en Farm Frites, valoriseert bijproducten van de aardappelverwerking

GEAVANCEERDE TECHNOLOGIEËN BIJEENGEBRACHT

Groene elektriciteit voor zo'n 7 500 gezinnen, 35 GWh groene warmte voor de productie van stoom, 100 000 m³ proceswater en 20 000 ton biologische meststof. Dat is wat BioEnergy vanaf het najaar 2006 jaarlijks zal produceren uit de bijproducten van aardappelverwerker Farm Frites. De installatie integreert innovatieve technologieën op het kruispunt van uiteenlopende disciplines. BioEnergy vroeg VITO om advies in elk deelaspect: van de vergisting, over de energie- en waterrecuperatie, tot de geurstudie.

Bijproduct wordt secundaire grondstof

Nevenstromen van aardappelverwerking zijn rijk aan zetmeel, en dus een interessante hernieuwbare energiebron. Vandaag voert Farm Frites uit Lommel die nevenproducten af voor verwerking in veevoeder, maar daar komt verandering in.

Samen met Group Machiels richtte Farm Frites het bedrijf BioEnergy op. Dat start vanaf 2006 met de bouw van een installatie die de bijproducten omzet tot herbruikbare productstromen en energie. In een biomethanisatie-eenheid breken anaërobe bacteriën de biomassa af (vergisting), waardoor biogas ontstaat. Dat biogas gaat naar een gasmotor, die elektriciteit produceert en waaruit warmte wordt teruggewonnen via warmtekrachtkoppeling (WKK). Van het digestaat, dat na vergisting achterblijft in de reactor, wordt de vloeibare fractie verder gezuiverd tot bruikbaar proceswater. De vaste fractie wordt op de markt gebracht als biologische meststof.

Optimale vergisting voor maximaal rendement

Om de hoeveelheid biogas te maximaliseren en zekerheid te hebben over de dimensionering van de installatie, riepen de ingenieurs van BioEnergy VITO's expertise in. Dat leidde tot enkele wijzigingen in het ontwerp. Onderzoekers van VITO voerden in hun laboreactor tests uit met de zetmeelrijke nevenstroom van Farm Frites. Ze onderzochten de condities voor een maximale productie van biogas en maximale afbraak van de vaste delen. Daaruit bleek dat vergisting van enkel de zetmeelstroom perfect mogelijk is mits toevoeging van voedingssupplementen. In de praktijk zullen andere plantaardige nevenstromen bijgevoegd worden om zo de voedingsbalans van de afbraakorganismen in evenwicht te houden. Dat kan door ook bijproducten van de suiker-, fruit- of groenteverwerkende industrie mee te vergisten.

Technisch en economisch optimaliseren

Ook in het energieluik adviseerde VITO. Zo bestudeerde ze de samenstelling van het biogas, omdat die bepalend is voor de energieoutput van de gasmotor. Uit die studies bleek ook dat de concentratie waterstofsulfide in het biogas minimaal was en dus geen corrosieproblemen zou veroorzaken. VITO hielp verder bij de juiste dimensionering van de WKK-gasmotor en berekende de te verwachten warmte- en



Driehonderd meter ondergrondse leidingen transporteren jaarlijks 120 000 ton aardappelresten naar de vergistingsreactor. Daarnaast wordt nog eens 30 000 ton biomassa uit andere levensmiddelenbedrijven aangevoerd.

elektriciteitsproductie en de hiermee samenhangende groene stroom en warmtekrachtcertificaten.

Ook VITO's uitgebreide expertise met membraanprocessen kwam in dit project goed van pas. Group Machiels ontwikkelde zelf een geavanceerde oxidatietechnologie om de vloeibare fractie van het digestaat een eerste maal te behandelen. Daarna volgen sedimentatie, flotatie en membraanfiltratie om de stroom tot herbruikbaar proceswater op te werken. VITO voert momenteel tests uit om het geschikte membraanproces te selecteren en de optimale werkingsparameters te bepalen. Farm Frites zal het gezuiverde water zelf opnieuw gebruiken als stoomketelwater. De droge fractie wordt afgezet in de land- en tuinbouw als biologische meststof.

Positieve effecten voor de omgeving

Lommel is het BioEnergy-project erg genegen. Door zijn nevenstromen ter plekke te verwerken, reduceert Farm Frites het vrachtverkeer in en om de gemeente met maar liefst 3 000 vrachtwagens per jaar. De nieuwe installatie zorgt ook voor zo'n 15 extra arbeidsplaatsen. Voorts investeert BioEnergy in een efficiënte luchtzuivering om elke vorm van geurhinder te vermijden. VITO is al jaren het Vlaamse referentiepunt voor complexe geurstudies. Ze berekende de nodige afzuigdebieten en onderzocht in welke luchtbehandelingstechniek BioEnergy best investeert. BioEnergy is een mooi voorbeeld van een totaalproject in duurzame ontwikkeling. Of hoe de juiste integratie van best beschikbare technologieën leidt tot positieve effecten op ecologisch, economisch en sociaal vlak.

In de kijker

Belgisch team behaalt mooie elfde plaats op World Solar Challenge

Dwars door Australië rijden met een wagen op zonne-energie is de uitdaging die studenten van de Leuvense hogeschool Groep T eind september tot een goed einde hebben gebracht. Het is op zich een knappe prestatie dat het team bij zijn eerste deelname de race uitreed, maar nog beter is dat het elfde werd op 23 deelnemers.

VITO sponsorde het Belgische Solar Team door technologische ondersteuning te bieden bij de ontwikkeling van de zonnewagen alsook tijdens de race. De VITO-experts vervaardigden twee batterijpakketten met LiP-cellen en ultracapaciteiten met geïntegreerd batterijmanagement. Voorts stelden ze specifieke laadapparatuur en isolatiedetectie (DCSafe) op punt. Voor VITO was dit een gelegenheid om een aantal nieuwe zaken uit te testen, zoals de combinatie van batterijen en ultracapaciteit.



Het Belgische team kaapte de Adventure Challenge weg voor zijn inzet en geestdrift. En alle deelnemers willen er over twee jaar opnieuw bij zijn op de volgende editie van de World Solar Challenge.

10de Europese rondetafel over duurzame productie en consumptie in Antwerpen

VITO en de Provincie Antwerpen waren van 5 tot 7 oktober gastheer van de jubileumeditie van de Europese rondetafelconferentie over duurzame productie en consumptie (erScp). Het merendeel van de 250 deelnemers kwam uit de EU 25-landen, maar ook Azië, Canada, de Verenigde Staten en Zuid-Amerika waren vertegenwoordigd. De experts hebben drie dagen lang intensief informatie uitgewisseld, verfrissende ideeën gegenereerd en nieuwe initiatieven op poten gezet om een antwoord te vinden op de vraag of de uitbreiding van Europa bijkomende mogelijkheden biedt of eerder moeilijkheden oplevert wat duurzame productie en consumptie betreft.

Sprekers op de openingssessie waren Els Van Weert, federaal staatssecretaris van Duurzame ontwikkeling, Tom De Saegher, adjunct-kabinetschef van de Vlaams minister-president, Patrick Lamot, wetenschappelijk medewerker van het kabinet van de federale minister van Wetenschapsbeleid, Jos Geuens, bestendig afgevaardigde van de Provincie Antwerpen, en Dirk Fransaer, afge-

vaardigd bestuurder van VITO. Aansluitend waren er eveneens vooraanstaande internationale sprekers van UNEP, de Europese Commissie, het Europees Milieubureau en de World Business Council on Sustainable Development. De openingssessie werd bijgewoond door ZKH Prins Laurent, voorzitter van het Koninklijk Instituut voor het Duurzame Beheer van de Natuurlijke Rijkdommen en de Bevordering van Schone Technologie (KINT). De elfde editie van de erScp zal plaatsvinden in Basel van 20 tot 22 juni 2007.



Kunstwerken in poreuze keramische materialen te Brugge

Meer dan 120 specialisten verzamelden op 20 en 21 oktober jl. in de oude kunststad Brugge voor de internationale conferentie over poreuze keramische

materialen. VITO bracht experts uit de academische wereld en de industrie samen rond de laatste ontwikkelingen in het domein van keramische schuimen en membranen.

In het gebied van de ontwikkeling van keramische



schuimen trok een lezing over poreuze keramische materialen op basis van cellulose de aandacht. Een andere sessie over ontwikkeling handelde voornamelijk over sol-gelbereide nanofiltratie- en pervaporatiemembranen. In het onderdeel over de toepassingen waren er uitgebreide sessies over poreuze keramische materialen voor katalyse, over keramische schuimen voor branders en over biomaterialen.

Waterstof als energiedrager voor morgen?

Op 28 september 2005 hielden het Vlaams Samenwerkingsverband Brandstofcellen vzw (VSB vzw) en VITO een studiedag over dit thema. De ruim 100 geïnteresseerden kregen in de eerste plaats uitleg over de diverse productiemogelijkheden voor waterstof. Naast de grootschalige industriële productie (meer dan 500 miljard Nm³/jaar) uit aardgas kan waterstof ook worden geproduceerd via waterelektrolyse. Op de langere termijn wordt gedacht aan de biologische productie van waterstof. VITO bereidt momenteel een demonstratieproject voor, waarbij elektriciteit uit windenergie via waterstofopslag doseerbaar wordt.

Opslag en transport van waterstof waren andere belangrijke aandachtspunten op de studiedag. Op het vlak van eindtoepassingen kwamen twee mogelijkheden aan bod. In het PEMPower-project wordt waterstof, dat als restproduct vrijkomt in een chloorelektrolysefabriek, via brandstofcellen omgezet in elektriciteit. Waterstof kan ook verbrand worden in zuigermotoren, een technologie vol uitdagingen.



Tot slot gaf de Administratie Wetenschap en Innovatie van de Vlaamse overheid een overzicht van technologische R&D in Vlaanderen en van de Europese ambities aangaande waterstof. Het voortdurend opvolgen van deze ontwikkelingen en structuren is niet evident: het VSB vzw kan hierin voor Vlaanderen zeker een katalyserende rol spelen.

English summary

LEGISLATION NAVIGATOR FOR ENVIRONMENTAL PROFESSIONALS

The Flemish Environmental Legislation Navigator is indispensable for the environmental professional. That is the conclusion of the survey that VITO organized last spring. Users especially appreciate the trustworthiness of the information in the Navigator, and the legal/thematic classification that quickly guides them through the information. VITO is currently evaluating the possibilities for deploying this Flemish expertise on a European scale.

BOREHOLE THERMAL ENERGY STORAGE: ECONOMICAL HEATING AND COOLING

Borehole Thermal Energy Storage (BTES) uses excess summer warmth for heating in winter. And in reverse order, stored winter coldness provides cooling during hot summer days. Significant energy cost savings are the result. VITO investigates the feasibility of BTES to cool or heat buildings or processes, and supports engineering and architectural offices with implementations.

WELL-CONSIDERED DESIGN PREVENTS ELECTROMAGNETIC FIELDS IN THE WORKPLACE

Beginning in 2008, companies must determine the health risks of electromagnetic fields for their employees and take appropriate measures where needed. Companies considering constructing a new plant should take immediate action. Implementing mitigation measures after construction is usually expensive and often ineffective. VITO provides companies with sound advice, starting with the initial design phase.

AT THE CROSSROADS OF ADVANCED TECHNOLOGIES

Green electricity for 7,500 families, 35 GWh of green heat for steam production, 100,000 m³ of process water, and 20,000 tons of biological fertilizer. That is what BioEnergy (a joint venture between Group Machiels and Farm Frites) will recover each year from potato processing by-products. The new plant integrates the most innovative technologies from different disciplines. VITO was asked for scientific advice in each aspect, including biomethanization, energy and water recovery, and odour.

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 luchtemissiemetingen

VITO organiseert/neemt deel

- **Benelux lighting 2006** 07 maart 2006, VITO, Mol
- **Workshop membraanfiltratie in solventmilieu** i.s.m. KULeuven, 23-24 maart 2006 – Leuven
- **EMF Welding Workshop** 6 april 2006, VITO, Mol
- **10 jaar PRODEM** 20 april 2006, VITO, Mol
- **INVITOX 2006** 2-4 oktober 2006, Oostende
- **IFEST** 10-13 oktober 2006, Gent

Zie ook www.vito.be/evenementen

voor meer info

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

vito@vito.be

Wenst u de nieuwsbrief voortaan elektronisch te ontvangen,
gelieve ons uw emailadres door te geven via www.vito.be/nieuws/nieuwsbrief.htm



Colofon
VITO-Nieuwsbrief
Jaargang 2005 - nr. 31
Gratis periodiek

