

## Colofon

Vito-Nieuwsbrief  
Jaargang 2000 - nr. 15  
Gratis trimestriële periodiek

Gert De Vos  
Marketingverantwoordelijke  
Tel.: (014)33 55 52  
Fax: (014)33 55 97  
gert.devos@vito.be

# Nieuwsbrief

Nr. 15 • DECEMBER 2000



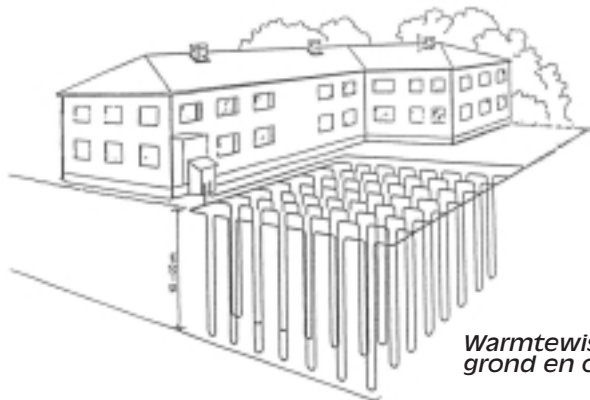
## IN DIT NUMMER

- p 2 ▶ TESSAS slaat warmte op in waterverzadigde zandbodem
- p 3 ▶ Cosma-project beoogt hogere aluminiumkwaliteit
- p 4 ▶ Vito meet en berekent beweging van verontreiniging in bodem
- p 5 ▶ Vito beheert voor België de grootste internationale energie(milieu)databank
- p 7 ▶ English summary

# TESSAS slaat warmte op

## in waterverzadigde zandbodem

*Het is jammer dat beschikbare warmte (restwarmte) tijdens de zomermaanden verloren gaat, omdat ze op dat moment niet bruikbaar is. Het zou voordelig zijn die energie gedurende langere periodes op te slaan, om er tijdens de kille winterperiodes gebouwen mee te verwarmen. Met TESSAS zet Vito een demonstratieproject op, waarbij warmte bij 85 °C in watervoerende zandlagen wordt bewaard. Die warmte wordt dan later gerecupereerd om een Vito-gebouw te verwarmen.*



*Warmtewisselaars brengen 's zomers de warmte in de grond en onttrekken 's winters diezelfde warmte.*

TESSAS staat voor "High temperature thermal energy storage in saturated sand layers with vertical heat exchangers". Het project nam in april van dit jaar een aanvang en loopt over vier jaar. Vito wil met TESSAS thermische energie of warmte bij een temperatuur van 85° C opslaan in waterverzadigde zandbodems, een bodemtype dat in een groot deel van Vlaanderen en Europa voorkomt. Vito maakt voor de opslag gebruik van verticale warmtewisselaars.

Onderzoekscentra in andere landen probeerden eerder al over een langere periode warmte op te slaan. In Zweden werd daarbij gebruikgemaakt van rotsformaties, terwijl in Duitsland de warmte in een meer kleirijke omgeving werd bewaard. TESSAS verschilt in zekere mate van deze projecten. Het effect van het waterverzadigde midden op het opslagrendement moet nader worden onderzocht.

Vito gaat in het demonstratieproject als volgt te werk. De opslag wordt in de zomer geladen met de warmte uit het warmteverdeelnet van Vito en buur SCK. Daarvoor worden 144 verticale warmtewisselaars in de grond aangebracht tot een diepte van 30 m. Deze warmtewisselaars brengen de warmte over in de bodem, die deze thermische energie vasthoudt. Tijdens de winterperiode wordt de opgeslagen energie ontladen voor verwarming van het gebouw. Op die manier kunnen de observaties en tests in reële omstandigheden plaatsvinden.

Vito werkt voor TESSAS samen met de Technische Universiteit van München en het Nederlandse IF Technology.

De voordelen van deze warmteopslag zijn legio. Niet alleen kan de vraag naar en het aanbod van (thermische) energie beter op elkaar worden afgesteld, ook het gebruik van herbruikbare energie zoals zonne-energie kan hiermee worden bevorderd. TESSAS is zeker nuttig voor het opslaan van restwarmte van industriële processen of warmtekrachtinstallaties. Dergelijke warmtekrachtinstallaties kunnen daardoor hun bedrijfstijd verhogen en de gebruiksgraad van de geproduceerde warmte maximaliseren.

***Aanbrengen van de warmtewisselaars op het Vito-terrein.***



# Cosma-project beoogt hogere aluminiumkwaliteit

*Om de kwaliteit van aluminiumlegeringen te verhogen, voegt de industrie natrium toe. De bestaande technieken kennen echter een reeks praktische nadelen. Om die problemen het hoofd te bieden, ontwikkelde Vito samen met de industrie en de universitaire wereld Cosma (controlled addition of sodium modifier to Aluminium-Silicon foundry alloys). Dat apparaat voegt natrium toe op een meer gecontroleerde en minder vervuulende wijze.*

Legeringen van aluminium-silicium worden wereldwijd gebruikt in het productieproces in de automobiellindustrie. Om de legeringen sterk genoeg te maken voor dit gebruik, voegen producenten natrium toe aan de aluminiumlegering. Dat gebeurt normaal in kleine hoeveelheden. Het modifieren van aluminium met natrium geschiedt meestal met het inbrengen van een aluminiumpot, die gevuld is met natrium. Een andere toepassing is het onderdompelen van een natriumtablet in een aluminiumbad. Beide technieken hebben verschillende nadelen. Zo verdampt de natrium erg snel, waardoor het weinig efficiënt is. De aluminiumproducenten moeten daardoor steeds meer natrium toevoegen om het gewenste resultaat te bekomen. Het controleren van de concentratie van natrium in de legering is bovendien bijzonder moeilijk. Tenslotte zijn de natriumdampen die tijdens dit proces vrijkomen, ongezond.

Cosma is een apparaat dat voornoemde problemen moet verhelpen. Het toestel destilleert natrium uit een natriumzout door middel van een elektrolyseproces. Dit proces vindt buiten de aluminiumsmelt plaats. Een geleidingsbuisje brengt de natrium dan in het aluminiumbad.

Het apparaat kent heel wat voordelen in vergelijking met de oude methoden van het inbrengen van natrium. Zo kan de producent de gewenste hoeveelheid natrium perfect afmeten op de grootte van het bad of de smelt. De natriumzoutbron is makkelijk te vervangen. Bovendien kan de producent precies meten hoeveel natrium in de aluminiumlegering is ingebracht. Cosma is immers met een speciale natriumsensor uitgerust, die de ingebrachte natriumhoeveelheid in de smelt continu controleert.

De stuur eenheid van Cosma kan op basis van de gegevens van deze sensor de hoeveelheid natrium, indien nodig, aanpassen. De ontwikkeling van natriumoxiden en -hydroxiden bij Cosma is vrijwel onbestaande.

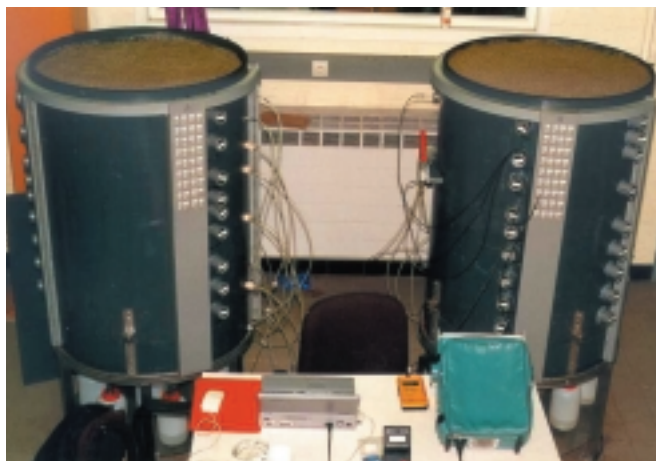


Vito ontwikkelde het apparaat samen met het bedrijf Verhaert Design and Development en de universiteit van Cambridge. Tests bij een aluminiumgieterij in Hoboken toonden aan dat Cosma perfect aan de gestelde eisen voldeed. Het toestel stond garant voor een veel hogere efficiëntie dan de huidige technieken. De kwaliteit van de aluminiumlegeringen vaart er eveneens wel bij. Bovendien is te allen tijde perfect te controleren welke natriumhoeveelheid wordt ingebracht.

# Vito meet en berekent beweging van verontreiniging in bodem

*Vito is in Vlaanderen toonaangevend op het vlak van de risicobeoordeling van bodemverontreiniging. Daarvoor hanteert zij een zelf ontwikkelde, uniforme methodologie. Vito kan nu ook een prominente rol gaan spelen in de berekening van de verspreiding van de vervuiling in de bodem. Daarvoor ontwikkelden Vito en UIA in een gezamenlijke doctoraatscriptie nieuwe modellen, onderzoeksmethoden en bijbehorende expertise.*

Vito is al geruime tijd actief in het opmaken van studies voor uiteenlopende gevallen van milieuverontreiniging. Dat gebeurt meestal in opdracht van de overheid en de industrie. De specialisatie ligt vooral in het meten van de verontreiniging, waarna de analyse van de metingen volgt. Op die manier komt Vito tot een beoordeling van het risico van de vervuiling. Dat gebeurde al voor verschillende vormen van verontreiniging in de lucht, het water of de bodem. Dat deze vervuiling zich op erg uiteenlopende manieren in elk van deze drie milieucompartimenten verspreidt, spreekt voor zich. Een stof kan zich bijvoorbeeld in water op geheel andere wijze verplaatsen dan in de bodem.



**Modelvoorspellingen worden getoetst aan metingen in bodemkolommen.**

Voor bodemverontreiniging gaat Vito uit van het verspreidings- en blootstellingsmodel Vlier-Humaan. Dit model bekijkt op twee manieren hoe een individu aan een bodemverontreiniging wordt blootgesteld. Eerst worden de verspreidingspaden bestudeerd. Komt de verspreiding van de bodem via de bodemlucht in de huiskamerlucht terecht? Of gaat het via het grondwater naar het drinkwater? Het tweede onderdeel beslaat de blootstellingsroutes,

zoals inhalatie, inname met drinkwater, enzovoort.

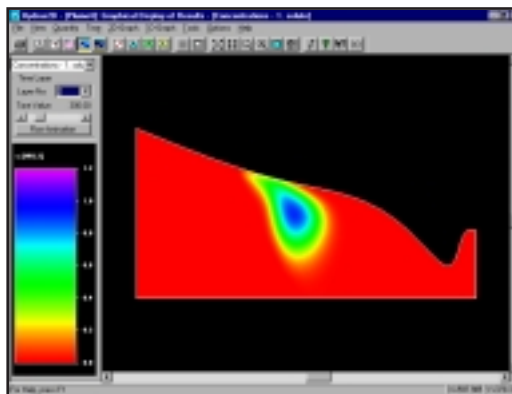
De expertise over de modellen die de verspreiding in de bodem -d.i. van het bodemoppervlak tot het grondwater- berekenen, was erg beperkt. Om die lacune weg te werken, streefden UIA en Vito in het kader van een gezamenlijk doctoraatsonderzoek naar het aanreiken van modellen, onderzoeksmethoden en expertise voor het berekenen van de verspreiding van verontreiniging in de bodem.

Aan de hand van de modellen kunnen nu de risico-evaluaties van bodemverontreiniging verder verfijnd worden. Met de modellen en de expertise van dit doctoraatswerk kan de evolutie van bodemverontreiniging of de belasting van het grondwater worden berekend. Daarbij is de expertise die nodig is om de modellen te evalueren, echter even belangrijk als het gebruik van de modellen zelf.

In het onderzoek werden modelparameters bepaald die representatief zijn voor een specifieke ruimtelijke schaal. Tegelijk werden gegevens verzameld voor het evalueren van de voorspellingskracht van de simulatiemodellen. Om die gegevens te bekomen werden telkens verschillende ruimtelijke schalen gehanteerd. Het ging van laboschaal over lysimeterschaal tot een siteschaal. Een lysimeter is een groot, cilindervormig staal van de bodem van één meter groot. De siteschaal was een proefveld in de Noord-Limburgse regio.

De verschillende schalen zijn nodig om gegevens over de andere schalen te verzamelen. Zo verschaft de laboschaal inzicht in de fysische en chemische processen die aan de basis liggen van het transport van de vervuilende stof in de bodem. Die voorspellingen die op basis daarvan kunnen worden gemaakt, worden dan getoetst aan de migratie-experimenten op lysimeterschaal. Die experimenten leveren op hun beurt de modelparameters voor predicties op de siteschaal.

Vito paste de onderzoeksmodellen toe op de regio Noord-Limburg, waar de bodem en het grondwater met zware metalen zoals cadmium en zink zijn verontreinigd. De actuele verspreiding van cadmium in bodem en grondwater in de regio is voldoende in kaart gebracht. Maar tot dusver waren de kennis en de methoden onvoldoende ontwikkeld om de historische en nog te verwachten cadmiumtransporten in de bodem te berekenen. Uit het doctoraat blijkt dat de bodems van de Noord-Limburgse Kempen nog gedurende lange tijd de opgestapelde metalen zullen blijven afstaan aan het grondwater.



Momentopname van de beweging van een vervuillende stof in de bodem.

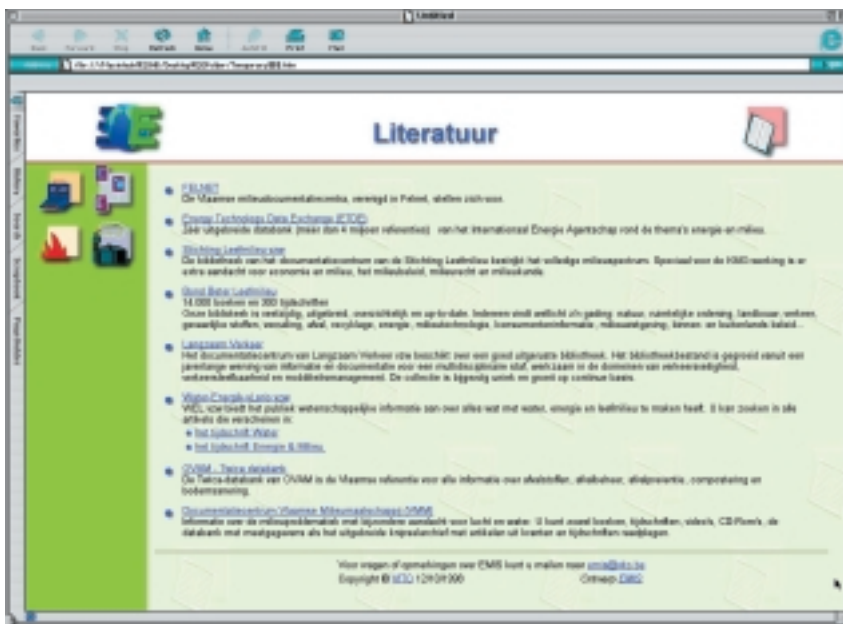
## Vito beheert voor België de grootste internationale energie(milieu)databank

*Het Internationaal Energieagentschap (IEA) heeft tussen achttien landen de Energy Technology Data Exchange (ETDE) opgericht. Dit is een databank met wetenschappelijke en technische energie- en aanverwante milieu-informatie. Vito beheert deze databank ([www.emis.vito.be/literatuur/index.htm](http://www.emis.vito.be/literatuur/index.htm)) voor ons land. Dat past ook binnen het kader van het BBT/EMIS-project, dat Vito voor de Vlaamse overheid uitvoert.*

Het Internationaal Energieagentschap heeft als doelstelling relevante wetenschappelijke informatie over energiebeleid uit te wisselen. In dat licht werd de ETDE boven de doopvont gehouden. Achttien landen uit Europa, Noord- en Zuid-Amerika en Azië zijn lid van deze ruime databank. ETDE is een gemeenschappelijke databank die meer dan 4 miljoen bibliografische referenties bevat. Die gegevens zijn gelinkt naar tijdschriftartikels, rapporten, papers van conferenties, boeken en patenten. De databank richt zich in de eerste plaats naar ingenieurs, milieuverantwoordelijken, energiemanagers, zakenmensen, beleidsmakers en studenten die zich actief bezighouden met het energiedomein. Wat in de databank voorkomt, is informatie over energiebronnen, energie-efficiëntie, geavanceerde systemen of milieuaspecten van energieverbruik.

Elk land dat lid is, kan die databank raadplegen en toegang verschaffen aan geïnteresseerden. Op die manier kunnen nieuwe bevindingen of informatie over energie- en milieubeleid makkelijk en snel met de verschillende landen worden gedeeld. Om tot een efficiënt verspreidingsstelsel te komen,





beoogt ETDE ook het op elkaar afstemmen van bestaande databanken. Daarnaast is ETDE een handig instrument om nieuwe beoordelingscriteria te ontwikkelen. Op die manier kunnen nieuw onderzoek, ontwikkelingen en demonstratieprojecten worden getoetst naar hun waarde. Een laatste basisobjectief van de databank is het ondersteunen van de strategische prioriteiten van IEA op het vlak van energietechnologieën en samenwerking tussen overheid en ondernemingen.

Tegelijk vult elk land zelf de databank aan met nieuwe bibliografische gegevens. Voor België is die taak toebedeeld aan Vito, in opdracht van het ministerie van economische zaken. De databank groeit jaarlijks met zo'n 160 000 referenties aan en telt intussen enkele miljoenen gegevens. Deze informatie-uitwisseling sluit nauw aan bij het project van de Beste beschikbare technieken (BBT) en Energie- en

milieu-informatiesysteem (EMIS). Ook dit initiatief van de Vlaamse overheid wordt uitgevoerd door Vito.

BBT/EMIS is een project waarbij op het internet milieu- en energiegegevens beschikbaar worden gesteld. Deze website vervult een pioniersrol in Europa. Naast een uiterst volledige databank omtrent autoverbruik voorziet EMIS een databank rond substituenten voor ozonafbrekende stoffen.

Deze EMIS-website is nu bovendien de enige website die over het ISO 9001-certificaat beschikt. Deze waardering sleep je enkel in de wacht als het product aan hoge kwaliteitseisen voldoet. Ten slotte overschrijft de website intussen de kaap van duizend internetbezoekers per dag. Een kwart hiervan zijn buitenlandse bedrijven en potentiële investeerders die op zoek zijn naar bruikbare informatie. EMIS is te vinden op het webadres [www.emis.vito.be/](http://www.emis.vito.be/).

# English summary

## TESSAS STORES HEAT IN WATER-SATURATED SANDY SOIL

Vito has started its TESSAS demonstration project. During the summer waste heat is stored in the soil at a temperature of 85 °C. To do this vertical heat exchangers are sunk into the ground for transferring heat to this water-saturated sandy soil. During the winter months the stored heat is recuperated for heating a Vito building. This means that TESSAS can harmonise the demand for and supply of thermal energy together, and so make better use of renewable thermal energy sources, such as solar energy and residual heat from for example total energy plants.

## COSMA PROJECT AIMS AT HIGHER ALUMINIUM QUALITY

To help make aluminium alloys stronger sodium is added to the melting bath. Today's processes display a variety of disadvantages, so that the efficiency of the sodium input tends to be on the low side. Together with some industrial and academic partners, Vito has developed the Cosma installation. This enables producers to measure the quantity of sodium introduced on a continuous basis, while the modification of the aluminium acquires a higher efficiency. Tests with the Cosma have produced excellent results.

## VITO MEASURES AND CALCULATES TRANSPORTATION OF POLLUTION IN SOIL

In Flanders Vito leads the way in the field of risk assessment in soil pollution. It employs a uniform set of methods of its own development. In a collaborative thesis Vito and UIA have now developed new models for calculating the spread of contamination in the soil, together with new research methods and associated expertise. So Vito is now able to start playing a prominent part in this area.

The developed expertise was applied to the Northern Limburg region, and clearly demonstrated that the historical heavy metals contamination in that area will continue to pollute the ground water.

## VITO MANAGES THE BIGGEST INTERNATIONAL ENERGY AND ENVIRONMENTAL DATABASE ON BEHALF OF BELGIUM

The International Energy Agency (IEA) has set up the Energy Technology Data Exchange (ETDE) between eighteen countries. This is a database with scientific and technical energy and related environmental information. The database aims at an easy and rapid exchange of new energy or environmental information between the different countries. ETDE also intends to stimulate the development of new assessment criteria. In the third place it is supporting the strategic priorities of the IEA in the field of energy technology and the cooperation between the public and private sector. Vito manages this database ([www.emis.vito.be/literatuur/index.htm](http://www.emis.vito.be/literatuur/index.htm)) for our country. It also comes within the framework of the BBT/EMIS project, that Vito conducts for the Flanders authorities.

**Verbeter mijn coördinaten, de correcties vindt u hieronder:**

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

**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
- Milieutechnologie
- Procesttechnologie
- Materiaaltechnologie
- Integrale milieustudies
- Teledetectie en atmosferische processen
- Milieutoxicologie
- Milieumetingen

**Stuur deze info naar:**

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

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

## Gratis op internet:

Beste beschikbare technieken (BBT)  
Energie- en milieu-informatiesysteem (EMIS)

Uw contactpersoon voor deze Nieuwsbrief is

**Gert De Vos**

Marketingverantwoordelijke

Tel.: (014)33 55 52

Fax: (014)33 55 97

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

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.



Gert De Vos  
Vito  
Boeretang 200  
B-2400 Mol



Gert De Vos  
Vito  
Boeretang 200  
B-2400 Mol

