



## N I E U W S B R I E F

- 2 DE KONINKLIJKE MILITAIRE SCHOOL EN RUIMTEVAARTONDERZOEK
- 2 AEROGO EUROPE NV, EEN KENNISMAKING
- 3 HET INTERDISCIPLINARY CENTRE FOR SPACE STUDIES (ICSS) VAN K.U.LEUVEN
- 4 VOEDSELVEILIGHEID EN CONTROLE VAN DE LANDBOUWGEWASSEN IN GMES

### Leden

EPAS - EUROSENSE BELFOTOP - FLAG - GIM - IMEC - NEWTEC CY  
OIP SENSOR SYSTEMS - SABCA LIMBURG  
SPACE APPLICATIONS SERVICES - THALES ALENIA SPACE  
UMICORE ELECTRO OPTIC MATERIALS - VERHAERT SPACE - VITO

### Geassocieerde leden

AEROGO EUROPE - BRACQUENE CONSULTING  
CANBERRA SEMICONDUCTOR - ES TOOLING - FOS&S  
KHBO AEROSP@CE DEPARTEMENT - KONINKLIJKE MILITAIRE SCHOOL  
KU LEUVEN - LMS INTERNATIONAL - NEXANS HARNESSSES  
PEDEO TECHNIEK - SEPTENTRIO - SIEMENS - SPACECHECKER  
VON KARMAN INSTITUTE - XENICS

## EDITORIAAL

### VRI bereidt nieuwe ESA-ministeriële voor

VRI bereidt zich voor op de ministeriële conferentie van eind 2008. Een aantal belangrijke beslissingen zullen opnieuw aan de bevoegde ministers van de ESA-lidstaten worden voorgelegd en voor de Vlaamse bedrijven zijn dit opnieuw cruciale ankermomenten. Net zoals bij vorige ministeriële conferenties willen wij met een overzicht van alle noden vanuit Vlaanderen naar de overheid stappen. In eerste instantie begint het werk met het analyseren van de voorstellen die ESA zelf op tafel legt. VRI pleit reeds lang voor een versterking van deze rol van ESA. Door de opties die genomen zijn om een nauwere samenwerking met de Europese Unie op te starten heeft men misschien wat teveel de eigen opdracht van ESA uit het oog verloren: ESA moet voor de Europese ruimtevaart realistische maar toch ambitieuze programma's uitwerken. Dit is de hoofdtaak van ESA en wij zien dat ESA hier opnieuw meer oog voor heeft. Terreinen die ESA tot voor kort volledig naast zich liet liggen, zoals bv. de maanexploratie, worden terug ingevuld. Wij verheugen ons er ook over dat de Belgische overheden dit standpunt delen. Voor VRI blijft ESA de belangrijkste partner. De programma's die ESA uitwerkt, bieden nog steeds de belangrijkste mogelijkheden om eigen technologieontwikkeling waar te maken. Daarom zullen wij vragen dat België deze technologieontwikkelingprogramma's verder ondersteunt. De VRI-leden, zowel de bedrijven als de onderzoekscentra, hebben aangetoond dat de investeringen die daarin gebeuren goede bestedingen zijn. Wij zorgen voor een belangrijke return op deze overheidsinvesteringen en deze wordt des te groter indien wij ook rekening houden met de spin-offs die buiten onze eigen leden gecreëerd worden.

De beslissingen die hierbij zullen genomen worden, moeten er rekening mee houden dat deze belangrijke overheidsbestedingen nog steeds te weinig naar Vlaanderen komen. Een voorzichtige schatting leert dat Vlaanderen per jaar tot twintig miljoen euro te weinig krijgt. Deze situatie is ongetwijfeld de laatste jaren verbeterd, maar het deficit blijft bestaan en moet verder worden weggewerkt. Ook hier zal VRI aandacht voor hebben, maar zoals steeds zal dit gebeuren vanuit een onderbouwd wetenschappelijk en industrieel dossier. ■

Dirk Breyngaert, voorzitter





## DE KONINKLIJKE MILITAIRE SCHOOL EN RUIMTEVAARTONDERZOEK

De Koninklijke Militaire School (KMS) te Brussel is een militaire instelling voor universitair onderwijs die belast is met de academische, militaire en sportieve vorming van de toekomstige officieren van de krijgsmacht. De vorming wordt er afgestemd op de behoeften van Defensie en jaarlijks studeren er een 30-tal officieren af met een Masters in de Ingenieurswetenschappen en een 100-tal met een Masters in de Sociale en Militaire Wetenschappen.

Net zoals elke andere universiteit heeft de KMS ook een (beperkte) onderzoekscapaciteit, en één van de domeinen waar de KMS in investeert is de ruimtevaart.

Met het SIC (Signal and Image Centre) heeft de KMS heel wat ervaring opgebouwd in remote sensing en hyperspectrale beeldverwerking.

De remote sensing wordt vooral ingezet voor verbetering van behandelingstools bij het NGI (Nationaal Geografisch Instituut) en Defensie zelf. Zo werd in het project ETATS in samenwerking met het NGI een updaten van kaarten uitgevoerd via het opzoeken van veranderingen op satellietbeelden.

De hyperspectrale beeldverwerking behelst het ontdekken en het identificeren van vervuilende gassen alsook het karakteriseren van het landmateriaal en dit op basis van beelden die via verschillende technieken (polarimetrisch, interferometrisch, multispectraal en hyperspectraal) verworven werden. Zo werd er o.a. een bio-geochemische analyse van het estuarium en de riviermonding van de Schelde uitgevoerd met behulp van hyperspectrale beelden in het kader van het programma STEREO en werd in het kader van het project ASTRO+ het ontwikkelen van algoritmen tot samenvoegen van

hyperspectrale en polarimetrische SAR (Synthetic Aperture Radar) gegevens tot een goed einde gebracht.

Op basis van al deze ervaring kan de KMS ook actief deelnemen aan de GMES (Global Monitoring for Environment and Security) van de Europese Commissie.

De KMS beschikt ook over een laboratorium opgericht voor de experimentele analyse van effecten van explosies op constructies. Een bijzondere toepassing is de pyrotechnische schok, die optreedt bij het afscheiden van de boosters van een raket via explosieve bouten: de satellietuitrusting alsook de componenten van de raket moeten deze klap kunnen doorstaan. Daarom worden dergelijke componenten tijdens de ontwerpfasen aan pyrotechnische schokproeven onderworpen. Het laboratorium in de KMS heeft voor deze gestandaardiseerde proef (volgens NASA voorschrift) een BELAC certificaat. Daarnaast beschikt de KMS ook over de middelen voor numerieke analyse van schokbelastingen op structuren en over een laboratorium voor materiaalanalyse met ESEM-capaciteit. Er is tevens de uitrusting voor het uitvoeren van numerieke en experimentele modale analyse in situ, zoals onlangs toegepast voor de ontwerpfasen van een deel van de rok van de VEGA-raket.

Op dit ogenblik wordt ook gewerkt aan de ontwikkeling van een verbrandingskamer voor micro-gasturbines. De optimalisatie van het ontwerp verloopt zowel via numerieke simulaties als via experimenten.

Tot slot is ook te vermelden dat de KMS in het domein van human behaviour onderzoek verricht heeft naar de cognitieve prestaties van personeel (piloten) in operationele (vlieg)omstandigheden. ■



## AEROGO EUROPE NV, EEN KENNISMAKING

**AeroGo Europe NV is sinds 1972 één van de wereldleiders in het ontwerpen en vervaardigen van systemen om grote en delicate lasten in de lucht- en ruimtevaart, de scheepvaart en de plastic- en metaalindustrie te verplaatsen. De onderneming ontwerpt nagenoeg elk type van verplaatsingsstoel voor zware lasten.**

Eén van de troeven van de firma is dat alle onderdelen volledig huisgemaakt en klantgericht ontworpen zijn, van manueel geactiveerde systemen tot volledig onafhankelijke geautomatiseerde voertuigen. Bovendien integreren we, naast de traditionele wiel- en railtransportsystemen, het



Aero-Caster® luchtkussens. Dat wordt gebruikt voor het eenvoudig en ultranauwkeurig positioneren bij het aandokken van zware lasten vanaf minimum 500 kg. De draagcapaciteit van de producten is onbegrensd. AeroGo is marktleider inzake luchtkussentechnologie en gaat hierbij prat op de jarenlange en ongeëvenaarde engineering knowhow en ontwerpexpertise. AeroGo heeft nl. een lange geschiedenis en een brede internationale verspreiding. De technologie, oorspronkelijk ontworpen door General Motors in de jaren '50, werd geperfectioneerd door Boeing en toegepast op de montagelijnen van de B-747. AeroGo werd een toeleverancier.

De productielijn van AeroGo biedt een brede waaier aan mogelijkheden om bestaande producttoepassingen te optimaliseren of om nieuwe producttoepassingen te ontwikkelen in verschillende marktsegmenten. Dit gebeurt op een praktische, kwaliteitsvolle en

kostenefficiënte manier. Door het innovatief en effectief ontwerpen van oplossingen die aan de precieze noden van de klant voldoen, blijft het bedrijf koploper op het gebied van de 'material handling' technologie.

AeroGo levert onder meer interne transportsystemen voor de NASA, de ESA en voor verschillende autoconstructeurs. Voor meer inlichtingen omtrent onze referenties verwijzen wij u graag naar [www.aerogo.be/nl/references/index.html](http://www.aerogo.be/nl/references/index.html). De core business van het bedrijf: interne, industriële transportsystemen op basis van luchtkussens.

Lasten optillen of verschuiven vergt veel energie. Een zware lading op wielen verplaatsen al een pak minder. Maar op een luchtkussentje (of in sommige gevallen op een waterlaagje) zo goed als niets: 1 à 2 kg per ton voor een laterale verplaatsing. AeroGo kan in principe alles verplaatsen. Basisvoorwaarde is wel dat de ondergrond vlak is en een gesloten structuur heeft. Hoewel we ook hier wel een oplossing achter de hand hebben: HDPE-folie bijvoorbeeld (hoge dichtheid polyethyleen), maar evengoed kan gewone tape over groeven al wonderen verrichten.

Het basisprincipe is prachtig in zijn eenvoud: het gaat om het verschil tussen punt- of lijnbelasting, en oppervlaktebelasting. Om een lading van 5 ton te verplaatsen heb je een heftruck nodig die ook min. 5 ton weegt en minstens 2x zoveel ruimte vergt. Luchtkussens daarentegen worden onmiddellijk onder de last geplaatst en zijn bovendien omnidirectioneel, ook in enge ruimten.

De druk van lading én heftruck samen situeert zich voornamelijk rond de voorwielen. De meeste magazijnvloeren verdragen een dergelijke puntbelasting niet. AeroGo spreidt de druk van een last over een grote oppervlakte. Het record bedraagt momenteel 5200 ton. Het luchtkussen waarover een last zich verplaatst, wordt gecreëerd door middel van een opblaasbare en cirkelvormige band in neopreen. Door middel van fijne gaatjes aan de binnenzijde van die band wordt lokaal een overdruk gecreëerd die het luchtkussen zal vormen. Dit systeem heeft geen bewegende onderdelen, behoeft slechts een extreem lage inbouwhoogte en kan ook probleemloos in stofvrije ruimten ('clean rooms') gebruikt worden. Bovendien is er dankzij het luchtlaagje geen slijtage: het neopreen is tijdens de verplaatsing niet in contact met de ondergrond.

Deze technologie leent zich zowel tot het verplaatsen van lasten in productieomgevingen (bijv. op productielijnen), maar evengoed om 'ad hoc' of op projectbasis ingezet te worden. De samenwerking met de engineeringafdeling van de klant staat daarbij centraal. In de praktijk werkt AeroGo momenteel vrij vaak voor de ruimtevaartindustrie, in de auto- en

vliegtuigproductie, voor spuitgiet- of persinstallaties, waarbij vaak matrijzen gewisseld moeten worden, of op scheepswerven, om scheepssecties te verplaatsen of om roeren onder de romp, buiten het bereik van rol- of brugkranen, mm-nauwkeurig te positioneren. Kortom: overal waar zware en delicate lasten moeten worden verplaatst over relatief korte afstanden.

AeroGo Europe NV telt 28 werknemers (tien arbeiders, vier ingenieurs, drie tekenaars, en voor de rest mensen in verkoop, marketing en administratie. ■



Een 130-Ton Aero-Pallet™ Transporteur van AeroGo verplaatst mals van brandstoftanks voor de Ariane raket en dit tussen de verschillende werkstations. De transporteur is uittrekbaar van 8,4 tot 12 meter.



AeroGo leverde een 16-meter lange AGV op luchtkussens voor het dragen en bewegen van vliegtuigfuselages tot 40 ton tussen de verschillende werkstations.



## HET INTERDISCIPLINARY CENTRE FOR SPACE STUDIES (ICSS) VAN K.U.LEUVEN

De Katholieke Universiteit Leuven, opgericht in 1425, is een van de oudste universiteiten van Europa. Over een periode van bijna 6 eeuwen heeft de K.U.Leuven zich ontwikkeld tot een algemene universiteit, die 14 faculteiten telt, verdeeld over 3 groepen: Wetenschappen en Technologie, Humane Wetenschappen en Biomedische Wetenschappen.

De K.U.Leuven voert fundamenteel en toegepast onderzoek uit in zowat alle domeinen van de wetenschap, waarin het ruimteonderzoek en de ruimtevaart herkenbare thema's vormen.

De sterrenkunde is een van de oudste domeinen in de exacte wetenschappen, en ook aan de K.U.Leuven is dit een zeer belangrijk onderzoeksdomein. Het Instituut voor Sterrenkunde is erg actief in het Prodex-programma. De K.U.Leuven speelt de rol van PI (Primary Investigator) in heel wat grote projecten. Het instituut was en is betrokken in omvangrijke wetenschappelijke missies zoals ISO, Herschel, COROT, JWST. Een belangrijk onderzoeksinstrument is de Mercator-telescoop die op het eiland La Palma staat opgesteld (zie foto).

Voor het onderzoek in land- en bosbeheer is de ruimtevaart onmisbaar geworden dankzij de ontwikkelingen op het vlak van aardobservatie. De groep Geomatica en Bosbeheer heeft in samenwerking met de onderzoeksgroep Telecommunicatie (ESAT) nieuwe elektronisch stuurbare vlakke antennes ontwikkeld.



De Mercator-telescoop op La Palma.

Ook voor andere ingenieursdisciplines vindt de K.U.Leuven in ruimtevaart een toepassingsdomein. Zo heeft het departement Werktuigkunde haar expertise in structurele dynamische analyse, in robotica, in precisiemechanica en in moderne productietechnieken al succesvol toegepast in meerdere projecten. Een recent voorbeeld van analysetechnieken voor moderne satellieten is het eindige-elementenmodel van de baffle van de COROT-satelliet.

Verder is micrograviteit een bijzondere omgeving voor de ontwikkeling van nieuwe materiaallegeringen waartoe het departement MTM een bijdrage levert. Maar ook voor de biomedische wetenschappen is ruimtevaart een specifiek onderzoeksdomein. Vooral in de afdelingen endocrinologie en cardiologie van de K.U.Leuven lopen belangrijke onderzoeksprojecten, waarvoor heel wat Europese, Russische en Chinese astronauten al proefpersonen zijn geweest. In de groep van de humane wetenschappen heeft het Instituut voor

Internationaal Recht een mooi traject afgelegd in de organisatie van de European Space Policy Workshops, die de laatste jaren in Leuven hebben plaats gevonden.

Daarnaast heeft de K.U.Leuven een natuurlijke band met IMEC dat op dezelfde campus is gehuisvest.

De universiteit vormt de kern van de Associatie K.U.Leuven, waarbij niet minder dan 12 hogescholen zijn aangesloten, en waarbij de KHBO in het domein van de ruimtevaart een erg actieve rol speelt.

De K.U.Leuven biedt meerdere opleidingsprogramma's aan in ruimtevaart en ruimteonderzoek: de Master in Sterrenkunde, de Master in Earth Observation en de Master in Ingenieurswetenschappen Werktuigkunde – Lucht- & Ruimtevaart. In deze opleidingen komen de studenten niet enkel met de zuivere wetenschappen in contact, maar door projectopdrachten en/of de masterproef krijgen ze ook de gelegenheid om een eerste ervaring op te doen in de beroepspraktijk. Aan de Vlaamse bedrijven bieden deze programma's de kans om met de toekomstige professionals in contact te komen.

Het Interdisciplinary Centre for Space Studies (ICSS) verenigt alle onderzoeksgroepen binnen de K.U.Leuven, die in het domein ruimtevaart actief zijn. Via ICSS wil de K.U.Leuven, die onlangs als geassocieerd lid van VRI is toegetreden, een toegevoegde waarde bieden als centrum voor kennis en ontwikkeling in zowat alle domeinen die met de ruimte en ruimtevaart verband houden. ■

## VOEDSELVEILIGHEID EN CONTROLE VAN DE LANDBOUWGEWASSEN IN GMES



Het GMES-programma (Global Monitoring for Environment and Security)

is een gemeenschappelijk initiatief van het Europese ruimtevaartagentschap (ESA) en de Europese Commissie. Het project GMFS (Global Monitoring for Food Security), één van de diensten aangeboden door GMES, wordt gefinancierd door ESA. Dit project levert op aardobservatie gebaseerde diensten om de landbouwgewassen en de globale toestand van het milieu, die de oogst in Afrika kan beïnvloeden, te controleren. Bijgevolg levert dit project een bijdrage aan de globale voedselveiligheid.

VITO NV leidt een internationaal team van 12 bedrijven, universiteiten en onderzoeksinstituten uit 6 verschillende Europese landen, die zich allemaal gemeenschappelijk hebben geëngageerd om diensten te verschaffen die het 'Food Security Early Warning'-systeem ondersteunen. België is sterk vertegenwoordigd in deze associatie door de deelname van GIM NV, de universiteit van Luik (ULG), TRASYS NV en AVIA-GIS. Iedere deelnemer vervult een specifieke rol en tracht daarbij de best mogelijke expertise te geven.



Totstandkoming van het contract tussen het Soedanese Federale Ministerie van Landbouw en Bossen en GMFS (juli 2007).

GMFS is zeer sterk gericht op de gebruiker en werkt daarom ook erg nauw samen met organisaties op nationaal en regionaal niveau. Onder andere het FAO (Food and Agricultural Organization) van de Verenigde Naties, het WFP (World Food Programme) en het JRC (Joint Research Centre) van de Europese Commissie werken eraan mee. Overeenkomsten met de verschillende organisaties zijn al ondertekend. Onlangs werden de verdragen met het Ministerie van Landbouw en Voedselveiligheid in Malawi en met de SADC (Southern African Development Community) hernieuwd. Bovendien is er een contract ondertekend tussen VITO en het Soedanese Federale Ministerie van Landbouw en Bossen (zie foto). Het GMFS is voor het ogenblik actief in Oost, West en Zuidelijk Afrika via regionale organisaties en voert specifieke activiteiten uit in Senegal, Malawi, Ethiopië, Soedan, Zimbabwe en Mozambique. De diensten die aan deze gebruikers worden aangeboden, omvatten zowel globale vroegtijdige signalering van ongunstige omstandigheden van het klimaat of het milieu, het in kaart brengen van bebouwde sectoren en voorspellingen voor de oogst, als ook de speciale ondersteuning aan het FAO en WFP voor hun 'Crop and Food Supply Assessment'-missies.

Behalve voor het algemene management is VITO ook verantwoordelijk voor het verwerken en analyseren van MERIS-, MODIS- en SPOT-VEGETATION-beeldmateriaal. Deze diensten worden constant besproken en verbeterd door een uitgebreid proces, waarbij de gebruikers voortdurend geconsulteerd worden.

VITO heeft de vierde bijeenkomst van de raad van gebruikers georganiseerd in Mol in juni dit jaar en is als gastheer opgetreden voor afgevaardigden van ESA, Afrika, de VN en de EC. Op deze bijeenkomst is er besloten om een systeem voor de analyse van voedselveiligheid op te zetten, gedeeltelijk gebaseerd op satellietbeelden, en nodig voor de rapportering van het WFP. Eveneens werd er besloten dit systeem in de toekomst toe te passen over heel Afrika.

Enkele voorbeelden van succesvolle operaties van GMFS:

- de naderende crisis in de hoorn van Afrika in 2005-6 en een deel van 2007 werd duidelijk in beeld gebracht door satellietbeelden
- de historische lage voedselproductie in Zuidelijk Afrika (Zimbabwe en vooral Swaziland) werd in kaart gebracht door de analyse van satellietbeelden, die aan de FAO en WFP ter beschikking werden gesteld
- in 2007 starten GMFS, FAO, WFP en de Ethiopische regering samen een programma van 2 jaar ter verbetering van de sterk wisselende gewasstatistieken van Ethiopië, een land bekend om zijn historische voedselonzekeerheid. Dit programma wordt gemeenschappelijk door ESA en de EC gefinancierd.

Een uitgebreid overzicht van de realisaties van GMFS kan u vinden op <http://www.gmfs> ■