



N I E U W S B R I E F

- 2 PROJECT7 BOUWT 'CARBON BAFFLES' VOOR PROBA-V
- 3 LMS: NAAR EEN DRAADLOZE WERELD
- 3 GIM: VIERDIMENSIONAAL GIS VOOR WERELDERFGOEDBEHEER
- 4 QINETIQ SPACE NV: PROBA-V

Leden

ANTWERP SPACE NV - EUROSENSE BELFOTOP - FLAG - GIM - IMEC - KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN - NEWTEC CY - OIP SENSOR SYSTEMS - QINETIQ SPACE - SABCA LIMBURG - SCK•CEN - SEPTENTRIO - SPACE APPLICATIONS SERVICES - UMICORE ELECTRO OPTIC MATERIALS - VITO

Geassocieerde leden

BRACQUENE LEGAL CONSULTING
CYPRESS SEMICONDUCTOR BELGIUM - CMOSIS - ES TOOLING
KHBO AEROSP@CE DEPARTEMENT - KONINKLIJKE MILITAIRE SCHOOL
LMS INTERNATIONAL - OMP - PROJECT7 - UNIVERSITEIT GENT -
VON KARMAN INSTITUTE - VOXDALE - XENICS

VOOR MEER INFO OVER ONZE LEDEN: WWW.VRIND.BE

EDITORIAAL

Continuïteit

Er zijn nog eens federale regeringsonderhandelingen aan de gang en nog eens ligt de defederalisering van het ruimtevaartbeleid op tafel. Volgens de informatie waar wij nu over beschikken (19 augustus) zou het ruimtevaartbeleid in de toekomst mee door de Gewesten worden aangestuurd.

Voor VRI is een nauwere betrokkenheid van de Gewesten bij het ruimtevaartbeleid steeds een vraag geweest. Dit hoeft voor ons niet te leiden tot een volledige regionalisering van de internationale aspecten van het ruimtevaartbeleid (de rest is reeds een gewestelijke bevoegdheid), maar indien de bevoegdheidsverdeling wordt gewijzigd is het voor ons belangrijk dat er een continuïteit verzekerd wordt.

Indien door de nieuwe regeringspartijen wordt beslist dat de internationale aspecten van het ruimtevaartbeleid niet langer een federale bevoegdheid blijven is het nodig dat er eerst een aantal beslissingen worden genomen vooraleer deze maatregel ook wordt geïmplementeerd. Belangrijk is dat de continuïteit van het Belgische beleid, dat ervoor zorgde dat de Vlaamse ruimtevaartindustrie een kleine maar gezonde en groeiende sector is geworden, niet in het gedrang komt.

Ervaringen bij de overdracht van andere deelbevoegdheden inzake innovatiebeleid leert ons dat dit een groot risico is.

De herschikking van de bevoegdheid mag dus maar gebeuren, nadat hierover met ESA een akkoord werd bereikt en nadat intern binnen België duidelijkheid heerst over hoe de bevoegdheden worden uitgeoefend. Indien de bevoegdheid volledig naar Vlaanderen gaat is het nodig dat voorafgaand binnen de Vlaamse administratie

een ruimtevaartcel wordt opgericht. Indien het een co-beheer wordt is het nodig dat klaar en duidelijk wordt afgesproken hoe de aansturing van een gezamenlijke cel zou gebeuren.

Het verdient daarbij aanbeveling om de huidige cel zoveel mogelijk samen te laten, eventueel aangestuurd via een orgaan waarin de Gewesten en de Gemeenschappen een belangrijke rol spelen.

Welke ook de verdeling zal worden, voor VRI is de oprichting van een (con-)federaal ruimtevaart-agentschap de beste oplossing om deze continuïteit te verzekeren. De beslissingsbevoegdheid over in het bijzonder de ESA-programma's ligt dan bij

het Agentschap. In de samenstelling van de beleidsorganen moet dan rekening gehouden worden met de bevoegdheidsverdeling.

Indien ook de budgetten worden overgedragen naar de gewesten en de gemeenschappen is de verdeelsleutel die hiervoor wordt toegepast zonder meer cruciaal. Van dit budget dient minimaal 55 procent naar het Vlaamse gewest te gaan, zoniet wordt het onmogelijk om uiteindelijk toch nog aan de Vlaamse ruimtevaartindustrie en aan de Vlaamse onderzoeksgroepen de middelen te geven waar ze binnen de federale context al decennia tevergeefs naar vragen.

De Vlaamse ruimtevaartindustrie wil niet de nationale plantentuin worden. Deze werd ooit van de federale overheid naar de gemeenschappen overgedragen, maar na meer dan tien jaar blokkering is dit nog steeds niet gebeurd. Een dergelijk scenario zou een verlies van duizenden banen in Vlaanderen betekenen.

Hans Bracquené

PROJECT7 BOUWT 'CARBON BAFFLES' VOOR PROBA-V

PROJECT7

Sinds midden 2009 is PROJECT7 actief bij de ontwikkeling en productie van de 'baffles' in koolstofvezel voor elk van de drie TMA telescopen, dit in opdracht van OIP Sensor Systems (Prime contractor voor PROBA V).

Door een nauwe samenwerking met OIP kunnen we de ontwikkelingsfase kort houden. Het oorspronkelijke ontwerp werd aangepast om een lichter en compacter composietonderdeel te kunnen bouwen.

Vanaf het vrijgeven van de modellen, begint PROJECT7 met het ontwerpen van de mallen en bijhorende gereedschappen. Alle onderdelen worden binnenshuis gefreesd. PROJECT7 doet hiervoor beroep op een eigen CNC-machinepark.

Daarna worden de koolstofvezelonderdelen gebouwd en gebakken in 1 van onze autoclaven. Door een combinatie van druk, vacuüm en temperatuur worden uiterst precieze en lichte onderdelen vervaardigd.

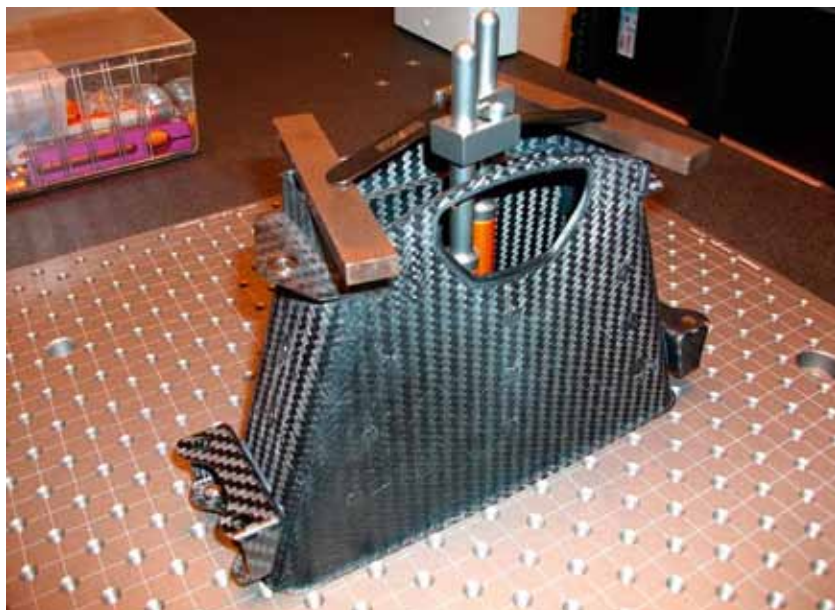
Recente investeringen in oppervlaktebehandelings-technologie (Vapormat-proces) laat PROJECT7 toe om composieten- en Titanium-onderdelen voor te bereiden op secundaire lijmvindingen. De Titanium-onderdelen worden enkele uren voor het verlijmen chemisch geëetst.

Tenslotte verzorgt PROJECT7 ook alle lakwerk (EADS gecertificeerd) van zijn eigen componenten, alsook dat van onderdelen gebouwd door andere leveranciers.

In de afbeeldingen zijn de onderdelen tijdens verschillende stappen van het productieproces te zien.

Naast de onderdelen voor PROBA V, bekijkt PROJECT7 ook een mogelijke implementatie van carbon baffles voor de Solar Orbiter EUI (lancering 2017), en dit in opdracht van CSL.

www.project7.be



NAAR EEN DRAADLOZE WERELD



Over de hele wereld wordt er elke dag mobiel gebeld in afgelegen gebieden, gebieden buiten het bereik van de cellulaire en vaste telefonie. Dergelijke gesprekken – en Internet dataverbindingen – worden gemaakt op mobiele telefoons die verbinding maken met satellieten. Een van de meest toonaangevende spelers in telecommunicatie is Globalstar, 's werelds grootste aanbieder van mobiele satelliet spraak- en datadiensten.

De oorspronkelijke Globalstar satellieten worden eind 2010 vervangen door nieuwe satellieten. Deze nieuwe satellieten ondersteunen de volgende generatie internet-protocol-gebaseerde diensten en zorgen voor een meer betrouwbare service en snellere data snelheden. Ze zijn ontworpen voor een grotere betrouwbaarheid, een versterkt vermogen en 15 jaar levensverwachting.

Hoofdaannemer voor dit project is Thales Alenia Space, de grootste satellietbouwer van Europa. Thales Alenia Space heeft de primaire verantwoordelijkheid voor het ontwerp, de fabricage, het testen en de levering van 48 van de tweede generatie satellieten voor de Globalstar constellatie.

Satellietassemblage, -integratie en -testen

Thales Alenia beschikt over drie Assemblage, Integratie en Test (AIT)-centra. Curciale rol van deze test centra is het testen van satellieten om ervoor te zorgen dat gevoelige componenten het geluid en de trillingen die ontstaan tijdens de lancering kunnen weerstaan. De AIT-centra voeren verschillende fasen van deze testen uit: trillingen en akoestische kwalificatietesten op proto-types en mock-ups, kwalificatietesten op alle kritische componenten en verificatie en acceptatietesten op de finale satelliet net voor de levering aan de lanceerinstanties.

LMS als standaard geeft een competitief voordeel

Alle testen worden uitgevoerd met LMS SCADAS data-acquisitie hardware en LMS Test.Lab controle- en data-reductie software. Thales Alenia beschikt over een van de meest krachtige gedistribueerde LMS-testsystemen wereldwijd – een uitgebreid data-acquisitie systeem van meer dan 1200 meetkanalen verspreid over de drie test centra. De snelle data aquisitie, de real-time dataverwerking en de veelzijdigheid van de LMS-systemen zijn de sleutel tot het succes van deze satellietprojecten.

De Thales Alenia testcentra voeren testen uit voor Globalstar projecten, maar ook voor de Galileo en Egnos navigatiesatellieten, de Herschel, Planck en Mars Express missies.

“Standaardisatie op LMS-testoplossingen is voor Thales Alenia de meest voordelige oplossing” zei Jean-Charles Delambre, expert trillingstest en mechanische test bij Thales Alenia Space Cannes Dynamic Test Facility.

“Onze testsystemen zijn compatibel met die bij onze grootste klant – ESA (European Space Agency), aangezien zij ook uitgebreid gebruik maken van LMS-systemen. Wij kunnen ervoor zorgen dat onze test procedures gebeuren volgens ESA-normen. En we kunnen de gegevens, technische informatie en resultaten van de projecten makkelijk uitwisselen. Onze ingenieurs kunnen eveneens werken in elk van onze drie locaties dankzij de uniformiteit van de LMS-technologieën. Deze standaardisatie toont haar toegevoegde waarde bij de coördinatie en het uitvoeren van testen op grote gezamenlijke projecten. Alles verloopt veel efficiënter.

Er is duidelijk een competitief voordeel voor Thales Alenia Space te standaardiseren op LMS-testsystemen. In een industrie zoals de onze waar performantie en betrouwbaarheid cruciaal zijn, is de trend naar LMS als de facto standaard meer dan zinvol. Het risico om projecten ter waarde van miljoenen euro's toe te vertrouwen aan minder ervaren mensen en technologie dan LMS is te groot.”

VIERDIMENSIONAAL GIS VOOR WERELDERFGOEDBEHEER

De voorbij drie jaar coördineerde GIM het project Calakmul 4D GIS. Dit project helpt informatie over natuurlijk en cultureel werelderfgoed te verzamelen, te structureren, te verspreiden en efficiënt te beheren – met de factor tijd als vierde dimensie. GIM werkte samen met wetenschappers van de Gentse, Leuvense en Luikse universiteiten een model uit voor het beheer van de Mexicaanse Mayastad Calakmul. Het project werd gerealiseerd met financiële steun van POD Wetenschapsbeleid en in nauwe samenwerking met UNESCO.

Federaal Wetenschapsbeleid en UNESCO kozen de Mayastad Calakmul uit om een prototype te maken van een informatiebeheerssysteem voor natuurlijk en cultureel werelderfgoed. Het project is ook innoverend omdat wetenschappers voor het eerst het tijdsaspect als vierde pijler toevoegen aan twee- en driedimensionale voorstellingen. Alles gebeurt binnen een geografisch informatiesysteem (GIS), gebouwd met opensourcesoftware.

Documenteren om te beheren

Voor een goed beheer is perfecte documentatie nodig. Dat betekent: gegevens verzamelen, analyseren en evalueren. Daarop enten de beheerders dan een tijdsplan voor doeltreffende conservatiemaatregelen. Tot nu toe ontbrak het werelderfgoedbeheerders aan geschikte werkmiddelen om deze taken efficiënt uit te voeren. Omdat bij dat beheer heel wat diensten en mensen betrokken zijn, is een onlinetoepassing de ideale werkwijze. Hierbij kan iedereen van op zijn werkplek met de gegevens aan de slag.

Breed model

UNESCO koos voor de Mayastad Calakmul op het schiereiland Yucatan als modelproject. Het is een archeologische zone van 110 km² die in 1931 werd ontdekt. In de Mayataal betekent Calakmul 'twee heuvels naast elkaar'. Die heuvels zijn in feite twee met planten begroeide piramides. De gehele site omvat 6.252 gebouwen, waaronder verschillende tempels, paleizen, woningen en een kaatsbaan. Vroeger woonden er naar schatting 60.000 mensen.



Bovendien ligt de stad in een ecologisch waardevol natuurreservaat: een tropisch woud van meer dan 700.000 hectare, erkend sinds 1989. Precies daarom is Calakmul tegelijk natuurlijk én cultureel werelderfgoed. Dat biedt kansen om in één beweging werkmiddelen te ontwikkelen voor beide beheerstypes.

Multidisciplinaire aanpak

Het project werd uitgevoerd met een reeks wetenschappers, ieder met hun eigen specialiteit:

- Wetenschappers van de afdeling geografie van de Universiteit Gent deden onderzoek naar tijd- en ruimteaspecten in de archeologische gegevensbank.



- Wetenschappers van het Centre Européen d'Archéométrie van de Université de Liège stonden in voor de gegevensverzameling en de opbouw van de archeologische gegevensbank.
- Wetenschappers van de ingenieursfaculteit van de Katholieke Universiteit van Leuven (VISICS-team) zorgden voor driedimensionale voorstellingen op basis van eenvoudige digitale foto's.
- GIM stond in voor de coördinatie en was verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het informatiebeheersysteem Calakmul 4D GIS, de analyse van satellietbeelden en de productie van kaarten voor het natuurreservaat. Onze experts zorgden voor interactie met de lokale gebruikers en 'capacity building' (vorming en opleiding).

Resultaten

Calakmul 4D GIS is gebouwd op de GIM WebGIS technologie. GIM WebGIS biedt een open en standaard product voor een raadpleeg-GIS in een intranet of internet omgeving aan.

Dit is een oplossing voor het publiceren van een veelheid aan geografische thema's voor iedereen, zowel specialist GIS gebruikers als niet-specialist GIS gebruikers.

Calakmul 4D GIS beschikt nu over een waaier van functies. Beheerders kunnen:

- kaarten maken en exporteren;
- generaliseerde en geplande ingrepen registreren, visualiseren, analyseren en vervolgacties plannen;
- bedreigingen in kaart brengen en analyseren.

Straks beginnen onze experts aan een vervolgproject met nog meer functies voor het beheer van het culturele erfgoed van Centraal-Azië met het oog op de grensoverschrijdende benoeming van de SilkRoad bij de UNESCO". En tegelijkertijd coördineren ze een Kroatisch project, met als focus werelderfgoed, en gefinancierd door de Vlaamse regering.



PROBA-V

In januari 2009 startte QinetiQ Space het project PROBA-V, dat deel uitmaakt van het ESA-programma GSTP. PROBA-V, of voluit 'PROBA Vegetation' is een aardobservatiemissie die de continuïteit moet verzekeren van de gegevens van SPOT Vegetation.

Door de technologische ontwikkelingen van de laatste 10 jaar, is het nu mogelijk om de missie uit te voeren met een kleine satelliet van ongeveer 150 kg, zonder dat de kwaliteit daarbij moet inboeten. Omdat PROBA-V een 'gap-filler' missie is tussen SPOT Vegetation en Sentinel-3, is de planning voor de missie zeer kritiek. PROBA-V moet operationeel zijn voor de decommissioning van SPOT-5, zodat beide missies een zekere tijd parallel kunnen opereren.

In juni 2009 werd de PDR (Preliminary Design Review) gehouden en nu, amper 1 jaar later, is het consortium bezig met het afronden van de CDR (Critical Design Review). Deze zeer korte doorlooptijd is een grote uitdaging voor heel het ontwikkelingsteam.

De belangrijkste payload voor PROBA-V is het Vegetation Instrument, een multi-spectrale spectrometer met swath van 2250 km, waarover in de septembereditie van de VRI-nieuwsbrief een artikel verscheen. Verder zullen er nog een aantal technologiedemonstratoren meevliegen op het PROBA-platform. De belangrijkste is een experimentele X-band transmitter op basis van GaN technologie en EPT (Energetic Particle Telescope). Deze laatste wordt door QinetiQ Space ontwikkeld en zal radiatiemetingen in hoge resolutie uitvoeren.

QinetiQ Space nv

In de afgelopen maanden lag de focus van het werk vooral op de STM (Structural and Thermal Model) test-campagne. De STM-testcampagne werd uitgevoerd bij Intespace in Toulouse, waar een team van 4 ingenieurs gedurende 3 weken werd toegewezen aan het project. Het STM werd onderworpen aan thermische testen in hoog vacuüm om de thermische modellen van de satelliet te valideren en te correleren. In de mechanische testcampagne werd het STM onderworpen aan vibratie, akoestische testen en shockbelastingen. De analyse van de testresultaten toont een zeer goede overeenkomst met de testpredicaties en de testcampagne is succesvol afgesloten.



Figuur 1: EPT

In de volgende maanden zal de productie van de 'flight' structuur van de satelliet gestart worden en worden de eerste 'flight units' geleverd. Het testteam is reeds druk bezig met de voorbereiding van de functionele testcampagne waarin de on-board software en de performantie van de verschillende subsystemen getest zullen worden.



Figuur 2: PROBA-V STM