

09 okt 2012 -16:05

Belgisch Operations Center krijgt het ISS gedraaid

In december 2012 zal het Internationaal Ruimtestation (ISS) voor de allereerste keer in zijn bestaan om puur wetenschappelijke redenen van oriëntatie veranderen. Het is het Belgische controlecentrum B.USOC dat deze primeur op zijn naam mag schrijven. B.USOC is verantwoordelijk voor het SOLAR platform, dat bevestigd zit aan de buitenkant van de Europese Columbus-module. Het SOLAR platform huisvest drie instrumenten die de zon bestuderen.

In december 2012 zal het Internationaal Ruimtestation (ISS) voor de allereerste keer in zijn bestaan om puur wetenschappelijke redenen van oriëntatie veranderen. Het is het Belgische controlecentrum B.USOC dat deze primeur op zijn naam mag schrijven. B.USOC is verantwoordelijk voor het SOLAR platform, dat bevestigd zit aan de buitenkant van de Europese Columbus-module. Het SOLAR platform huisvest drie instrumenten die de zon bestuderen. Eén van deze instrumenten, SOLSPEC, is ontwikkeld door het Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie (BIRA), in samenwerking met het Franse LATMOS.

SOLAR werd op Columbus geïnstalleerd op dezelfde dag dat de Columbus module aan de ISS-constructie werd bevestigd. Dit gebeurde in februari 2008, en dus viert SOLAR binnenkort zijn 5de verjaardag. "En dat is heel wat", zegt Nadia This, operations engineer bij B.USOC, "als je weet dat het oorspronkelijk slechts de bedoeling was om 18 maanden metingen te doen."

De SOLAR-instrumenten observeren de zon, en vanwege de beweging van het ISS moeten deze instrumenten actief op de zon gericht worden gehouden door een draaiend platform, SOLAR. Maar de exacte baan van het ISS rond de aarde varieert ook binnen een maand, zodat SOLAR de zon gemiddeld slechts 2 weken per maand kan zien. Om onder deze beperking uit te komen, zal het ISS tijdelijk gedraaid worden. "We wilden die periode van 2 weken verlengen, om een volledige rotatie van de zon te kunnen observeren. Dat duurt ongeveer 25 dagen aan de zonne-evenaar", aldus Nadia This.

Het is niet evident om zo'n rotatie te verkrijgen. Nadia This: "Als ik het mij goed herinner, zit er zeker 2 jaar tussen het eerste idee, en de uiteindelijke goedkeuring door het Space Station Program Control Board". Het idee werd eerst aangebracht bij ESA door B.USOC en de wetenschappers verbonden met de verschillende instrumenten, en eens zij overtuigd waren van de wetenschappelijke nood aan deze extra metingen, konden verschillende studies starten. Een oriëntatie-verandering van het ISS heeft invloed op verschillende aspecten: zonnepanelen en antennes zullen anders gericht moeten worden, de temperatuurgradiënt zal anders zijn, etc. Er moest dus uitgebreid geanalyseerd worden wat de noden van SOLAR juist waren (hoe lang is de rotatie nodig, wanneer is de rotatie nodig, ...), wat de invloed daarvan op het hele ISS is, en pas toen dat allemaal duidelijk was en haalbaar bleek te zijn, konden NASA en de andere internationale partners gecontacteerd worden. "Het idee is besproken op verschillende meetings bij NASA, enkel op het hoogste niveau kan men toestemming geven voor zo'n 'attitude change'. Het is dankzij de goede voorbereiding van het SOLAR team, en de toegewijde steun van ESA, dat we erin geslaagd zijn.", zegt Nadia This.

De instrumenten op het SOLAR platform meten de energie die de Zon uitstoot van de infrarode tot de ultraviolette golflengtes. Het Frans-Belgische SOLSPEC instrument is een spectro-radiometer die zowel de infrarode, visuele als ultraviolette straling opvangt, terwijl het Duitse SolACES focust op the extreem ultraviolette golflengtes. Dan is er ook nog SOVIM (Zwitsers-Belgisch), dat de totale energie van de Zon zou meten, maar dit instrument is sinds 2008 buiten werking.

De observaties van beide instrumenten worden gebruikt voor 2 doeleinden. Uiteraard wordt de Zon als ster bestudeerd. Wetenschappers onderzoeken de samenstelling, de temperatuur en de dichtheid van de zonne-atmosfeer, en hoe deze grootheden variëren in de tijd. Continuë observaties van de zon zijn nodig om de modellen die wetenschappers zo opstellen aan de realiteit te toetsen. Nu het maximum van de 11-jarige zonnecyclus eraan zit te komen, in 2013, zijn deze metingen eens zo waardevol.

Aan de andere kant zijn er ook aardse toepassingen. De Zon is onze belangrijkste bron van energie, en is dus ook een belangrijke factor bij het onderzoek naar de aardatmosfeer. Aangezien de accuraatheid van aardatmosfeer-modelleringen steeds verbetert, zowel op korte als op lange termijn, zijn nauwkeurige metingen van de zonnestraling aan de bovenlagen van de atmosfeer nodig. Dit is van belang voor het verbeteren van klimaatmodellen.

Door deze nauwkeurige metingen biedt SOLAR dus bijdragen aan zowel het ruimte- als het aardse onderzoek.

Van 1 december tot 11 december zal het ISS dus gedraaid worden, louter en alleen voor wetenschappelijke redenen. "We hebben opgevangen dat veel mensen bij ESA in het begin nogal skeptisch waren over onze kans om goedkeuring te krijgen voor zo'n manoeuvre. Voor geen enkel ander instrument heeft men ooit zo'n oriëntatie-verandering uitgevoerd", aldus Nadia This. Met deze rotatie kan SOLAR observaties doen van 19 november tot 23 december. Zoals gewoonlijk, zullen de B.USOC operatoren 24/7 beschikbaar zijn om voor een maximale hoeveelheid data te zorgen.

Het B.USOC is een controlecentrum, beheerd door het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO)/R&D divisie en het Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie (BIRA)

Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie
Ringlaan 3
1180 Brussel
België
+32 2 373 04 04
<http://www.aeronomie.be>

Tim Somers
Wetenschapscommunicatie NL
+32 2 373 67 35
tim.somers@aeronomie.be

Stéphanie Fratta
Wetenschapscommunicatie FR
+32 2 373 04 49
stephanie.fratta@aeronomie.be