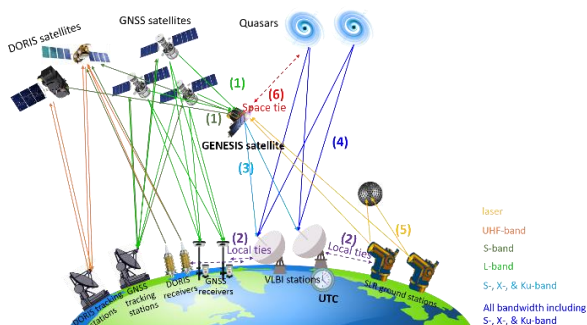




VACANTE POSITIE

De Koninklijke Sterrenwacht van België zoekt vier wetenschappers voor haar activiteiten in het kader van het PRODEX project GENESIS



Dankzij belangrijke steun van het PRODEX-programma (Program for the Development of Scientific Experiments), beheerd door ESA (het Europees Ruimteagentschap) in samenwerking met het Federaal Wetenschapsbeleid, zijn er vier posities voor wetenschappers beschikbaar in de periode 2023-2025. GENESIS zal gelanceerd worden in 2027. Het is de allereerste satelliet met alle vier de ruimtegeodetische technieken aan boord, namelijk Global Navigation Satellite System (GNSS), Satellite Laser Ranging (Satellite Laser Ranging, SLR), Very Long Baseline Interferometry (VLBI) en Doppler Orbitography and

Radiopositioning Integrated by Satellite (DORIS). Het hoofddoel van de missie is het verbeteren van het internationaal coördinatenstelsel van de aarde (International Terrestrial Reference Frame, ITRF). De GENESIS-missie zal ook het internationaal inertiaal coördinatenstelsel (International Celestial Reference Frame, ICRF) verbeteren, en daarmee ook de koppeling tussen de twee stelsels en dus de oriëntatie van de aarde in de ruimte (de Earth Orientation Parameters, EOP). De Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB) heeft als taak ervoor te zorgen dat de GENESIS-missie zijn wetenschappelijke doelstellingen kan bereiken en volgt ook de ontwikkeling van de nieuwe VLBI Transmitter (VT) en het wetenschappelijk gebruik ervan op.

De vier functies worden vanaf oktober 2023 ingevuld, om te werken aan vier werkpakketten (WP):

In **WP1** werkt de KSB mee aan het verzekeren van het succes van de algehele GENESIS-missie door bijdragen te leveren aan de definitie, verfijning en implementatie van GENESIS-missiedoelstellingen, en aan de definitie van systeem-/instrumentvereisten, en door de wetenschappelijke taken en de data-analyse voor te bereiden. De analyse van de behoeften, de definitie en de realisatie van GENESIS-specifieke diensten voor wetenschappelijke doelstellingen maken ook deel uit van WP1. Dit WP vereist uitwisseling met de industriële en wetenschappelijke partners van GENESIS en met ESA.

WP2 heeft tot doel de ontwikkeling van de VLBI Transmitter (VT) op te volgen. De werkzaamheden zullen voornamelijk betrekking hebben op de wetenschappelijke vereisten en prestaties van de VT om de compatibiliteit en bruikbaarheid met bestaande en toekomstige VLBI-grondstations en de prestaties ervan te verzekeren, zodat de gegevens ten volle kunnen worden benut. WP2 omvat dus de analyse, implementatie en verificatie van VT-functionaliteiten voor compatibiliteit en bruikbaarheid met bestaande en toekomstige VLBI-grondstations (VGOS en oudere VLBI-netwerken). Het omvat ook de analyse van het gebruik van de VT als kalibratierferentie in de ruimte voor VLBI-stations in het kader van de realisatie de CRF, evenals de analyse van de juiste klok/ruimteverbindingen tussen VLBI, het VT-instrument en de andere geodetische technieken aan boord. De KSB zal ook de wetenschappelijke prestaties van VT onderzoeken.

WP3 en WP4 behandelen de operatie, combinatie van technieken en producten. Voor **WP3** is één persoon nodig die hulpmiddelen voor wetenschappelijke data-analyse zal gebruiken en ontwikkelen voor de GENESIS-missie. Deze tools zullen worden gebruikt voor verificatie/updates van wetenschappelijke vereisten en voorbereiding van gegevensexploitatie in fasen A-D van de missie. De belangrijkste taak zal liggen op enkelvoudige en multi-technische gegevenscombinaties voor TRF- en CRF-realisatie/verbeteringen met GENESIS. Daarnaast zullen Precise Orbit-bepalingstools (POD) worden ontwikkeld. Er zal verder gewerkt worden aan de realisatie/verbeteringen van TRF/CRF, bepaling van variaties van het geocentrum en bepaling van EOP-parameters. Bijkomende bijdragen aan aardwetenschappen zullen worden bepaald. Nieuwe data-exploitatietechnieken die nodig zijn voor GENESIS (met pseudo-rangedoptie die veragringsmetingen op één station bij VLBI-grondstations mogelijk maakt) zullen ook worden onderzocht.

Het **WP4** gaat over de atmosferische correcties, waaronder correcties voor de neutrale atmosfeer en ionosfeer, evenals de atmosferische drukeffecten op het grondstation. De mogelijke troposferische/ionosferische gegevensproducten (zoals de totale elektroneninhoud en elektronendichtheidsprofielen) uit GENESIS-gegevens en uit occultatiegegevens zullen worden onderzocht en strategieën voor het optimaliseren van de producten zullen verder worden afgeleid. Het werk zal worden uitgevoerd in samenwerking met ULiège, die vanaf 2025 zal bijdragen aan ionosferische/plasmasferische correcties en modellering met geavanceerde 3D-ionosferische modellen en de "ray tracing"-methode.

Er komen vier contracten, twee voor jonge wetenschappers zonder doctoraat (SW1) en twee voor jonge wetenschappers met een doctoraat (SW2). Startdatum is flexibel. De indiensttreding wordt verwacht in november 2023 of daarna. Wij zoeken enthousiaste en gemotiveerde wetenschappers, ook als hij/zij per 1 november 2023 niet beschikbaar is. Studenten die aan het einde van hun masteropleiding zitten en die hun masterdiploma binnen een redelijke termijn (minder dan 3 maanden na de deadline voor aanmelding) zullen behalen, kunnen ook solliciteren.

We bieden een competitief salaris volgens de weddeschalen voor wetenschappelijk personeel van de federale overheid, flexibele werkomstandigheden en bijkomende voordelen.

VEREISTEN

De kandidaat dient houder te zijn van een diploma van academische master in de wetenschappen of ingenieurswetenschappen (en voor sommige van de vier posities van een doctoraat) of zal zijn/haar masterdiploma behalen in minder dan 3 maanden na de deadline voor aanmelding. Hij/zij dient te beschikken over een aantal van de volgende eigenschappen:

- sterke interesse in ruimte geodesie,
- wetenschappelijke nieuwsgierigheid,
- creatieve en pragmatische aanpak om problemen op te lossen,
- vermogen om in een team te werken,
- vermogen om in het Engels te werken.

Voor de verschillende WP's zijn wij specifiek op zoek naar

- WP1: ervaring met/kennis van missie-/systeem-/instrumentvereisten, interacties met de ruimtevaartindustrie, wetenschapssegment en analyse van geodesiegegevens;
- WP2: Ervaring/kennis in instrumentontwikkelingen, in het bijzonder in de geodesie;
- WP3: Ervaring/kennis in analyse van geodesiegegevens, en VLBI-gegevens in het bijzonder, referentiekaderbepaling, nauwkeurige baanbepaling;
- WP4: Ervaring/kennis in atmosferische correcties of karakterisering van de atmosfeer op basis van radiosignalen.

Indien het master- en/of doctoraatsdiploma werd behaald buiten België, Nederland en het Groothertogdom Luxemburg, zal tijdens de procedure van de contractuitwerking een attest vereist zijn om de gelijkwaardigheid van het diploma aan te tonen (zie https://www.belgium.be/nl/onderwijs/gelijkwaardigheid_van_diploma's).

KANDIDATUURSTELLING

Om te solliciteren zendt u een motivatiebrief, een volledig CV (met vermelding van graden) en 2 of 3 referenties voor 31 augustus 2023 naar v.dehant@oma.be (hoofd van de operationele directie 'Referentiesystemen en Planetologie' van de KSB). Indiensttreding kan vanaf 1 november 2023 of later.