



## VACATURE

**Profiel:** Ingenieur of fysicus in tijd-frequentie, laserfysica of telecommunicatie

**Doel:** Ontwikkeling van tijd-frequentie-disseminatie via het Belgische glasvezelnetwerk

**Duur:** 1 jaar

Het Koninklijk Observatorium van België (KSB) beschikt over een tijd-frequentielaboratorium met atoomklokken die bijdragen aan de internationale UTC-referentie (Gecoördineerde Universele Tijd). Deze klokken genereren bovendien een nauwkeurige versie van UTC, namelijk UTC(KSB), die beschikbaar is voor Belgische gebruikers. Het wetenschappelijke team voert ook geavanceerd onderzoek uit naar afstandsvergelijkingen van atoomklokken, de fysica van de ionosfeer en de plasmasfeer, verstoringen van elektromagnetische signalen en fundamentele fysica, met behulp van satellietnavigatiesystemen (GNSS, zoals de Amerikaanse GPS of de Europese Galileo).

Tijd- en frequentieoverdracht (T&F) via GNSS is de meest gebruikte techniek voor nauwkeurige T&F-synchronisatie, met een typische dagelijkse onzekerheid van  $10^{-16}$  in relatieve frequentie, en is overal tegen redelijke kosten beschikbaar. T&F-overdracht via GNSS is echter kwetsbaar voor verstoringen (interferentie, spoofing, jamming) en is niet geschikt voor toepassingen die een verhoogde precisie en veiligheid vereisen. Het meest veelbelovende alternatief is T&F-overdracht via glasvezels, die de prestaties van GNSS-T&F-overdracht met meerdere ordes van grootte kan overtreffen. Verschillende Europese metrologielaboratoria zijn al onderling verbonden, en de verspreiding van hun UTC-versie naar wetenschappelijke instellingen en industrieën via glasvezel is al begonnen.

Het KSB heeft onlangs financiering gekregen om een netwerk voor T&F-overdracht via glasvezels in België te ontwikkelen en aan te sluiten op het Europese metrologienetwerk. Dit project heet BOOSTED, wat staat voor Belgium Optical network for Optical frequency Standards and Time Dissemination. Volgens de voorgestelde aanpak verspreidt het signaal zich parallel aan het dataverkeer op het actieve telecommunicatienetwerk van BELNET, dat Belgische onderzoeksinstellingen verbindt. Dit Belgische netwerk zal bovendien worden verbonden met het toekomstige Europese netwerk dat al een ultrastabiele referentiefrequentie distribueert. In België zal een verbinding worden gelegd tussen het KSB en de Belgische universiteiten, waar de ultrastabiele frequentie zal worden gebruikt voor laser spectroscopie (bijvoorbeeld IMCN van UCLouvain), fotonicaonderzoek (ULB of UGent) enz. Ten slotte opent dit project de weg naar een nauwkeurige verspreiding van de Belgische wettelijke tijd en eenvoudige synchronisatie daarmee voor bedrijven die een hoge synchronisatiebehoefte hebben op één locatie of tussen afgelegen locaties, zoals in de telecommunicatie, elektriciteitsdistributie, handel of deeltjesversnellers.



Functiebeschrijving:

Gedurende de duur van het contract is de geselecteerde persoon verantwoordelijk voor:

- Het opvolgen van de uitvoering van openbare aanbestedingen voor de aankoop en installatie van apparatuur voor tijd- en frequentieoverdracht.
- Het uitvoeren van de kalibratieprocedures die nodig zijn voor de optimale werking van de infrastructuur.
- De ontwikkeling en implementatie van monitoring voor alle ingezette apparatuur.
- Het opstellen van installatie-, kalibratie- en documentatierapporten en handleidingen voor de infrastructuur en het supervisiesysteem.

Gezocht profiel:

De kandidaat moet ten minste een masterdiploma in fysica of engineering hebben op het moment van ondertekening van het contract. Kandidaten die aan het einde van hun masteropleiding zijn en hun diploma minder dan 3 maanden na de aanmeldingsdeadline behalen, kunnen ook solliciteren, maar kunnen pas met het contract beginnen nadat het masterdiploma is behaald.

Kandidaten met een of meer van de volgende kenmerken/kwaliteiten krijgen voorrang:

- Praktijkervaring in laserfysica, laserinterferometrie of glasvezeltelecommunicatie.
- Goede kennis van het White Rabbit-protocol en frequentieoverdracht door fasestabilisatie.
- Goede kennis van diverse programmeertalen en databases is een pluspunt.
- Goede kennis van tijd-frequentimetrie is een pluspunt.
- Beheersing van het Engels, zowel schriftelijk als mondeling. Kennis van het Frans, Nederlands of Duits is een meerwaarde.

De geselecteerde kandidaat zal deel uitmaken van het Tijd- en Ionosfeerteam van het KSB. Hij/zij moet in staat zijn om zowel in teamverband als zelfstandig te werken. Sterke communicatievaardigheden en een open geest zijn ook gewenst.

Aanbod:

Deze functie biedt een contract van bepaalde duur van een jaar op salarisniveau SW11, gefinancierd door INFRA-FED, een impulsactie van de federale staat die gericht is op het bevorderen van de ontwikkeling van opkomende onderzoeksinfrastructuren binnen federale onderzoeksinstituten. De geselecteerde kandidaat wordt aangeworven in activiteitengroep 2 (wetenschappelijke dienstverlening).

Sollicitatieprocedure:

De kandidaat moet een cv en een motivatiebrief sturen naar [raphael.marion@oma.be](mailto:raphael.marion@oma.be), met kopie aan [dir-rob@oma.be](mailto:dir-rob@oma.be), uiterlijk op 15 augustus 2024. Een sollicitatie vergezeld van een aanbevelingsbrief is een extra troef.