

EKA līgums: 4000142071/23/NL/MH/mp

“Development of Quantum Time-Tagger (QuanTiTag)”

Projekta apjoms: 347 200 EUR

Īstenošanas laiks: 04.09.2023 – 27.06.2025 (22 mēneši)

Projektu īsteno:

- **Eventech SIA** – vadošais partneris
- **Thales Alenia Space France** – apakšuzņēmējs

Projekta mērķis:

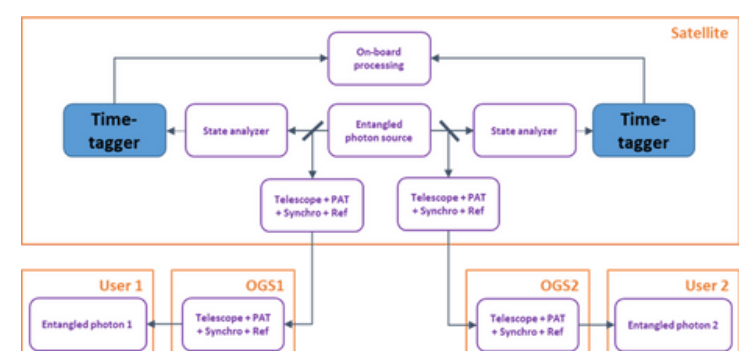
- izstrādāt un pārbaudīt pilnībā reprezentatīvu laika marķēšanas (Time Tagging) apakšsistēmu ar vienkārtēju RMS precizitāti ≤ 30 ps un pauzes laiku ≤ 10 ns, kas paredzēta integrēšanai satelīta kvantu stāvokļa uztvērējā.

Projekta galvenie tehniskie uzdevumi:

1. Izstrādāt Thales Alenia Space prasībām atbilstošu četrkanālu laika marķēšanas sistēmu.
2. Izgatavot laika marķēšanas (Time-tagger) sistēmu un veikt darbības un izturības testus sistēmas veiktspējai.
3. Veikt laika marķēšanas testus ar vienfotona detektoriem Thales Alenia Space laboratorijās, lai novērtētu ierīci funkcionālā vidē, kas reprezentē lietojumu, piem. izmērītu ierīces pauzes laiku un precizitāti. Mērījumi tiks veikti termiskajā kamerā trīs dažādās temperatūrās.
4. Izvērtēt papildus darbu apjomu, kas ir nepieciešami, lai izgatavotu lietojamu kosmosam produktu, kā arī izvērtēt gala cenu atkārtoto lidojumu aparatūrai.

Ieguvumi un rezultāti:

- Tiks demonstrēts, ka Eventech laika marķēšanas tehnoloģija Thales Alenia Space sistēmā var veikt augstas precizitātes (<30 ps) daudzkanālu signālu apstrādi (laika marķēšanu) kvantu sakariem. Eventech Time-Tagger tiks ieviests kā atsevišķa apakšsistēma ar 4 ievades kanāliem, kas savienoti ar vienfotona detektoriem. Saņemtie fotonu laika marķieri tiks nosūtīti uz izvadi turpmākai apstrādei un sakaru drošības pārbaudei.
- Tiks veikts ievērojams solis uz priekšu uzticamu un drošu kosmosa un virszemes sakaru izveidei.



Thales Alenia Space Kvantu sakaru lietojums
priekš QIN, kas izmanto Eventech laika
marķēšanas (Time Tagger) sistēmu

Plānojamais Tehnoloģiskās gatavības līmenis ir līdz TRL4.