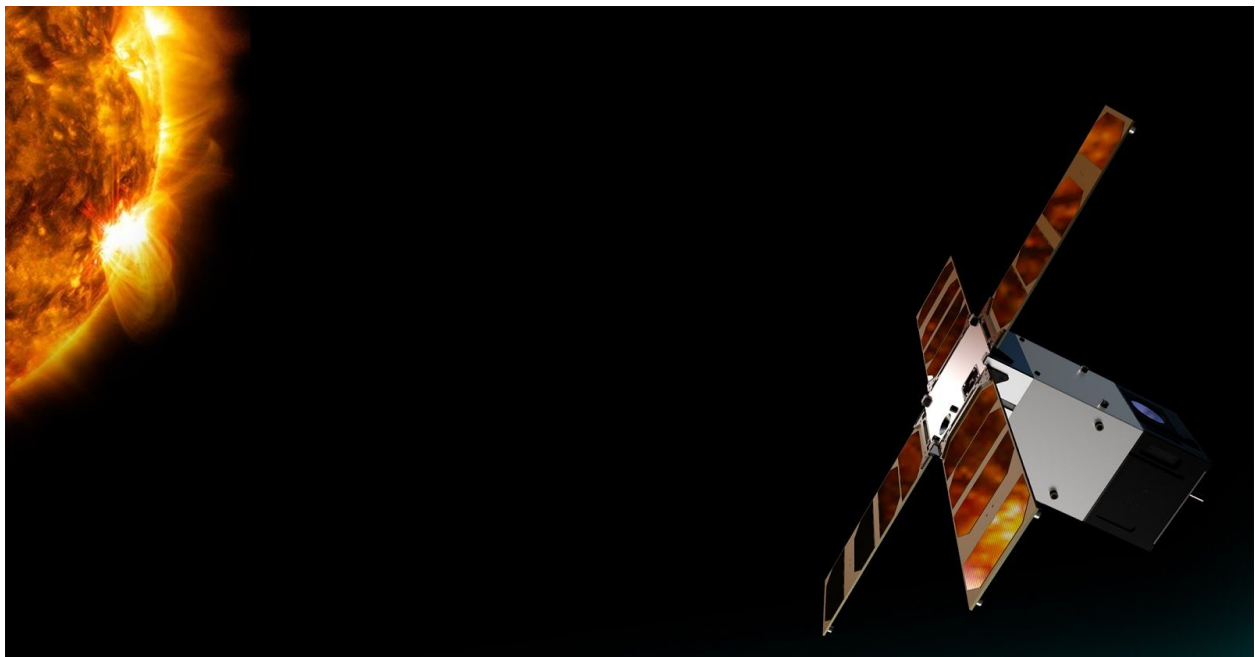


Suomalaista avaruusteknologiaa avaruussään ennustamiseen

Suomalaiset startup-yritykset Isaware ja Reaktor Space Lab tekevät uudenlaista teknologiaa avaruussään ennustamiseen. Ennakkovaroitukset aurinkomyrskyistä voivat ehkäistä riskejä radioliikenteessä, satelliittinavigaatiossa sekä lentoliikenteessä ja avaruusmatkailussa, säästäten miljardeja euroja nykyajan automatisoidussa yhteiskunnassa. SUNSTORM 1 -missio valmistelee suomalaisen röntgeninstrumentin käyttöä ESan tulevassa Lagrange-avaruussääsatelliitissa ja petaa teknologiaa tulevaisuuden avaruussään monitoroinnille.



Aurinkomyrskyjen uhka tuhota verkkoyhteyksiä sekä elektroniikkaa, häiriöt satelliittipaikannuksessa, ja riskit ihmisten terveydelle lentomatkojen aikana herättävät enenevässä määrin huolta nyky-yhteiskunnassa.

Auringon aktiivisuuden odotetaan lisääntyvän vuoden 2019 aikana ja saavuttavan seuraavan huippunsa noin vuonna 2024. Auringon koronan massapurkaukset, eli suuret hiukkasryöpyt Auringon koronasta aiheuttavat häiriöitä ja voivat vaurioittaa elektroniikkaa, lamauttaen teknisiä järjestelmiä pahimmillaan hyvin laajoilla alueilla. Vuonna 1989 tapahtunut aurinkomyrsky esti miljoonien kanadalaisten sähkönsaannin keskellä talvea.

Arvioiden mukaan suuri aurinkomyrsky voi globaalilla tasolla aiheuttaa jopa satojen miljardien eurojen vahingot. Esimerkiksi satelliittinavigaatioon perustuvat palvelut ja pitkän kantaman radioliikenne voivat katketa suurten aurinkomyrskyn yhteydessä, ja lentomatrustajien terveys voi olla uhattuna napareittejä lennettäessä.

Nyt käynnistämävaiheessa oleva Ilmatieteen laitoksen johtama PECASUS-avaruussäätöpalvelukeskus edistää avaruussään ennustamista ja valvontaa, kuvailee Ari-Matti Harri, PECASUS-konsortion koordinattori.

Tarkkoja avaruussääennusteita varten tarvitaan uuden sukupolven dataa.

Auringon roihupurkauksiksi kutsuttujen magneettisten räjähdysten yhteydessä syntyy röntgenpulsseja, joita voidaan havainnoida vain avaruudesta käsin. ESA, NASA ja muut avaruusjärjestöt ovat jo pitkään kehittäneet teknologioita Auringon röntgensäteilyn havaitsemiseen. ESA:n vertailussa suomalainen röntgeninstrumentti oli selkeä voittaja ja vuoden 2017 lopulla Euroopan Avaruusjärjestö käynnisti konseptille yhden historian nopeimmista avaruusinstrumenttien kehitysprojekteista. Kyseisen instrumentin, röntgenmonitori SUNSTORM 1:n, kehitti suomalainen teollisuustiimi ISAWARE:n johdolla 16 kuukauden ennätysajassa. Instrumentti on tarkoitettu laukaista ja demonstroida avaruudessa Reaktor Space Labin CubeSat-satelliitilla vuonna 2021. Teollisuustiimiin kuuluvat ISAWARE, Aboa Space Research Oy, Oxford Instruments Technologies sekä Talvioja Consulting

Röntgenspektrometri SUNSTORM kykenee karakterisoimaan auringon roihuja ennennäkemättömällä tarkkuudella. Se on tieteelliseen tarkkuuteen pystyvä avaruuskäyttöön soveltuva miniatyrisoitu röntgenspektrometri ja sopii täydellisesti nopeaan ja kustannustehokkaaseen demonstrointiin CubeSat-alustalla, ja on ensimmäinen kaupalliseen käyttöön soveltuva tämän lajin ratkaisu. "Instrumentti on täysin käyttövalmis konsepti tulevaisuuden avaruussäämonitorialustoille", kommentoi tohtori Juhani Huovelin, Isaware:n hallituksen puheenjohtaja. Tästä osoituksena SUNSTORM-instrumentin käyttöä jo valmistellaan ESA:n ja NOAA:n uusissa avaruussäämissioissa.

Instrumenttia operoidaan avaruudessa kenkälaatikon kokoisen kahden yksikön CubeSat satelliitin avulla. Valmisteilla olevan satelliitin teknologia perustuu Reaktor Space Labin Hello World- ja W-Cube -satelliitteihin. CubeSat-satelliitit tarjoavat uusille teknologioille nopean pääsyn avaruuteen koekäyttöä varten, sekä toimivat alustana uuden sukupolven hajautetuille instrumenttiverkoille. "Yhteiskunnan nojatessa enemmän ja enemmän paikannuspalveluihin ja tietoliikenteeseen avaruussään ilmiöiden ennustaminen on tärkeämpää kuin koskaan ennen. Tässä kehityksessä Suomella on avainasema ja mahdollisuus olla maailman johtava avaruussäätoimija.", valaisee Reaktor Space Labin toimitusjohtaja Tuomas Tikka.

SUNSTORM 1 -mission rahoittavat Euroopan avaruusjärjestö ESA sekä Business Finland.

Yhteydenotot:

Juhani Huovelin, Isaware Oy
0400 212850, juhani.huovelin@isaware.fi

Tuomas Tikka, Reaktor Space Lab Oy
050 436 9119, tuomas.tikka@reaktorspace.com

Lisää tietoa ja materiaalia löytyy osoitteesta:
<https://reaktorspace.com/sunstorm-release/>