



**SODANKYLÄN GEOFYSIIKAN OBSERVATORIO
ARKTISEN MUUTOKSEN YTIMESSÄ
VUODESTA 1913**



OBSERVATORION TEHTÄVÄT

SGO:lla on valtakunnallinen ja kansainvälinen tehtävä avaruus- ja geoympäristöjen sekä niissä esiintyvien luonnonuhkien jatkuvasta pitkäaikaisesta 24/7 valvonnasta ja varoittamisesta.

Observatorio tekee pitkäaikaisia mittauksia, rakentaa uusia mittalaitteita ja sensoreita, ideoi ja ylläpitää kansallisia ja kansainvälisiä infrastruktuureita sekä tekee tutkimustyötä hyödyntäen itse tuottamaansa ja kansainvälisiltä yhteistyökumppaneilta saatavaa mittausdataa.

Sodankylän geofysiikan observatorio on toiminut Sodankylän avaruuskampuksella Tähtelässä vuodesta 1913. Suomalaisen Tiedeakatemian perustama observatorio hoitaa kansallisia ja kansainvälisiä tehtäviä Oulun yliopiston erillislaitoksena. Pitkäaikaisiin mittauksiin ja mittausaineistojen tutkimustyöhön perustuva toiminta on vuosikymmenten saatossa kasvanut ja kehittynyt voimakkaasti. Nykyisellään observatorioalue tarjoaa maailman kattavinta omiin mittalaitteisiin ja mittauksiin perustuvaa Arktisen alueen seurantaa.

Kansalliseen tehtävään kuuluvat muun muassa magneettisen ympäristön seuranta, revontulimittaukset, ilmakehän rakenteen ja ominaisuuksien kartoitus, seisminen seuranta, kosmisten ja aurinkoperäisten häiriöiden seuranta sekä radioympäristön muutokset.



SGO

**SODANKYLÄN
GEOFYSIIKAN
OBSERVATORIO**

Sodankylä Geophysical
Observatory



ESITTELYVIDEO



**SODANKYLÄN GEOFYSIIKAN OBSERVATORIO
ON OULUN YLIOPISTON ERILLISLAITOS, JOKA
SIJAITSEE REVONTULIOVAALILLA, 120 KM
NAPAPIIRIN POHJOISPUOLELLA.**

YHTEISTYÖSSÄ





MITTAUKSET, INFRASTRUKTUURA

SGO:N TILANNEKUVAKESKUS TUOTTAA REAALIAIKAISTA TIETOA ILMAKEHÄN, AURINGON, AURINKOTUULEN JA AVARUUDEN TILASTA KAIKKINA VUOROKAUDENAIKONA YMPÄRI VUODEN.

Pisin yhtäjaksoinen havaintosarjoista on yli 100 vuoden aikasarja (1914 alkaen) geomagneettisen kentän vaihtelusta. SGO:lla on itse suunniteltuja ja rakennettuja havaintolaitteita sekä tutkimusyhteistyön kautta operoivia vierasinstrumentteja. Laaja mittalaitetekanta ja verkosto antavat ainutlaatuisen mahdollisuuden monipuoliseen ja nykyaikaiseen geoympäristön ja avaruuden muutosten seurantaan, huippututkimukseen sekä yhteiskunnan palveluiden tuottamiseen.

EARTH-SPACE RESOURCES	
10 ¹² km	Interstellar
10 ⁹ km	Sun
10 ⁶ km	Solar wind
10 ⁵ km	Magnetosphere
100 km	Ionosphere
50 km	Mesosphere
15 km	Stratosphere
10 km	Troposphere
	Ground 

Observatorio koordinoi kansallista FIRI-infrastruktuuria Earth-Space Researchin kansallisena kotilaitoksena ja osallistuu ESFRI/EPOS ja FIRI/FIN-EP



PROJEKIT



HAVAINTO-TOIMINTA



KAIRA

INFRASTRUKTUURIT JA DATA

Observatoriolla on mittalaitteita yli kahdessakymmenessä mittauspaiikassa Huippuvuorilta Etelämantereelle. Observatorio ylläpitää kansallisia mittaverkkoja kuten pulsaatiomagnetometriketju (kuvassa) ja riometriketju sekä seismometriketju Pohjois-Suomessa.

Tämän lisäksi tuotetaan referenssimittauksia sekä jatkuvia observatoriolaatuisia mittauksia muun muassa magnetometreillä, revontulikameroilla, ionosondilla, neutronimonitoreilla, KAIRA-radiovastaanottimella sekä EISCAT-tutkalla. Jatkuvien mittausten ohella järjestetään kansainvälisesti ainutlaatuisia havaintokampanjoita (VLF, kamerat, dronet), sekä ylläpidetään vierasmittauksia, kuten meteoritutkaa ja infräänivastaanotinta. Lähitulevaisuudessa mittaustoiminta laajenee avaruuteen LappiSat-satelliittiohjelman myötä.

RESEARCH ECOSYSTEM (E2S)

Solar storms, flares
Radio disturbances



Aurora
Magnetic environment
Greenhouse gases, ozone
Radio propagation



Research Ecosystem (E2S), toimii EISCAT ja EISCAT_3D infrastruktuuriosin EPOS infrastruktuureihin. Lisätietoja alla olevista infopainikkeista.



EISCAT



EPOS



E2S



TUTKIMUS- TOIMINTA

Observatoriolla on vuosikymmenten aikana kehittynyt vahva tutkimusosaaminen geoympäristön ja avaruuden tutkimusteemoista. Observatorio toimii laajassa kansainvälisessä yhteistyössä ja koordinoi muun muassa temaatista verkostoa **Arctic Space Hub**.

Geomagneettiset ja kosmisten säteiden mittaukset ovat mahdollistaneet Suomen ensimmäisen avaruusalan huippuyksikön ReSoLVE:n käynnistämisen vuonna 2014 sekä vahva matemaattinen osaaminen inversio-ongelmiin keskittyvän huippuyksikön toiminnan.

Observatorion tutkimustuloksia julkaistaan korkeatasoisissa tiedejulkaisuissa ja esitellään säännöllisesti kansainvälisissä tiedekokouksissa ympäri maailmaa. Observatoriolaiset osallistuvat aktiivisesti opetustoimintaan, kesä&talvikoulujen järjestämiseen sekä yhteiskunnalliseen keskusteluun.

Ota yhteyttä ja kysy lisää!

Sodankylän geofysiikan observatorio
Tähteläntie 62
99600 Sodankylä



TÄHTELÄSSÄ TIEDETTÄ

#SGO, #LappiSat, #ArcticAttitude

@SGO_FI

@LappiSat

blog.sgo.fi

www.sgo.fi



SODANKYLÄN GEOFYSIIKAN OBSERVATORIO

Sodankylän avaruuskampus ja Linnanmaan kampus Oulussa

Huippuosaamista kahdella kampuksella

- Maailman kattavinta geoympäristön monitorointia
- Luonnonuhkien pitkäaikaisseuranta ja tutkimusta
 - Omiin mittauksiin perustuvia palveluita
- Avaruuden uhkien 24/7 valvontaa ja varoittamista
 - Revontulitutkimusta ja -ennusteita

Yhteiskunnan toimintojen turvaaja

Avaruuden myrskyt vaikuttavat satelliittipohjaisiin palveluihin, navigointiin maalla, merellä ja ilmassa, kommunikatioon ja viestintään, synkronoitujen järjestelmien toimintaan, paikannukseen ja radioviestintään, sähkönjakeluun ja energiahuoltoon, säteilyturvallisuuteen napalenkoilla ja avaruudessa sekä avaruuden tutkimusmatkailuun.