

Avaruusluotaimen kyhdissä vauhdilla uuteen vuoteen!

Avaruusvuosi 2007 on jo paketissa. Mukavan päätöksen vuodelle tarjosi SATS:n syyskokous, josta tunnelmia lehden lopussa. Vuoden aikana pidettiin myös Suomen Cosparin vuorovuositainen kokous, jossa oli näytillä SATS:in toiminnasta kertova posterit (vasemmalla). Sama posterit on nyt esillä Avaruus 2007 -näyttelyssä. Ilmailumuseossa Vantaalla oleva näyttely on avoinna yleisölle 28.2 asti ja sen pitäisi kuulua jokaisen Helsingissä vierailevan tai asuvan avaruusharrastajan käyntikohteisiin. Kansikuvassa onkin nyt näyttelyn avajaisissa vierailut astronautti Fuglesang tositoimissa. Avajaisissa kuultiin myös laadukkaita yleisöesitelmiä ja itsekin kerroin Marsista vierailevien Venus sekä Titan puhujien välissä. Kiitos kaikille yleisössä olleille, erityisesti runsaiden ja keskustelua herättäneiden kysymysten esittämisestä!

Opas Eevi on aloittanut työ-uransa. Kaikki on mennyt suunnitellusti ja nyt tuo nuori neito ohjaa opastettavaansa aina luotettavasti, oli määränpäänä sitten Helsingin keskusta tai vaikkapa avaruusnäyttely. Takaisin kotiinkin ovat aina löytäneet ja tulevaisuus näyttää hyvin lupaavalta. Eeville ja lukijoille toivotan revontulten viitoittamia talvitaipaleita!



Sini Merikallio ja Opas Eevin pentumuistot

Sisältö

4	Puheenjohtajan palsta
4	Sähköpurjevisioita
5	Avaruussään maanpintavaikutukset
9	Välähdys maailmankaikkeuden alkuajoilta
10	Piloted Mars Landers
13	The international Polar Year History in Finland
18	Kun revontulet hyökkäävät satelliittien kimppuun
20	Kirja-arvostelu: Roihuava kertomus Auringosta
21	Avaruustutkimusta neljännen polaarivuoden aikana
22	Syyskokous 28.11.2007

Suomen avaruustutkimusseura ry – Sällskapet för astronautisk forskning i Finland rf on 1959 perustettu yhdistys, jonka tarkoituksena on harjoittaa avaruusalan kokeilu-, harrastus-, tutkimus- ja tiedotustoimintaa sekä toimia avaruustutkimuksesta kiinnostuneiden henkilöiden yhdyssiteenä. Seura on Suomen äänivaltainen edustaja Kansainvälisessä astronautiikkaliitossa (IAF; International Astronautical Federation). Suomen avaruustutkimusseura julkaisee Avaruusluotain-lehteä ja ylläpitää kirjastoa, josta voi lainata alan kirjallisuutta, kuva- ja videomateriaalia. Seura järjestää avaruusaiheisia näyttelyitä ja tapahtumia sekä ylläpitää aihepiiriin liittyvää harrastustoimintaa.

Työ- ja kerhotila on osoitteessa Kauppalantie 6-8, 00320 HELSINKI (puh/vastaaja 09-5874433).

Vuoden 2008 jäsenmaksut (sisältää Avaruusluotain-lehden) ovat:

Varsinaiset jäsenet 17 €,

Nuoriso-/ opiskelijajäsenet 8 €,

Juniorijäsenet (alle 15 v.) 6 €,

Järjestö-/Yritysjäsenet 170 €

Liity jäseneksi netissä:

www.sats.saff.fi

Päätoimittaja: Sini Merikallio, Ilmatieteen laitos / ILM, PL 503, 00101 HELSINKI

Puhelin: (09) 19294694 Fax: (09) 19294603 – Sähköposti: Avaruusluotain@sats-saff.fi

ISSN: 0356-021X – Ilmestymistaajuus: neljä kertaa vuodessa – **Vuosikerran tilaushinta: 22 €**

Ilmoitushinnat: mustavalkosivu 300 € (puolikas 200 €), värisivu 600 € (puolikas 250 €), takakansi 700 € (puolikas 400 €)

Julkaisija: Suomen avaruustutkimusseura – Sällskapet för astronautisk forskning i Finland – Finnish Astronautical Society, <http://www.sats-saff.fi/>. Pankkiyhteys: Nordea 218518-129232

Vuoden 2008 lehtien aineistopäivät ovat 1.2, 15.4, 1.7 ja 1.10

Nimellä tai nimimerkillä kirjoitetuissa artikkeleissa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien henkilökohtaisia käsityksiä, eivätkä välttämättä vastaa seuran tai lehden virallista kantaa.



Avaruustutkimusta neljännen polaarivuoden aikana

Nyt käynnissä oleva neljäs kansainvälinen Polaarivuosi (International Polar Year, IPY) on ennätyskellisen laaja napa-alueiden

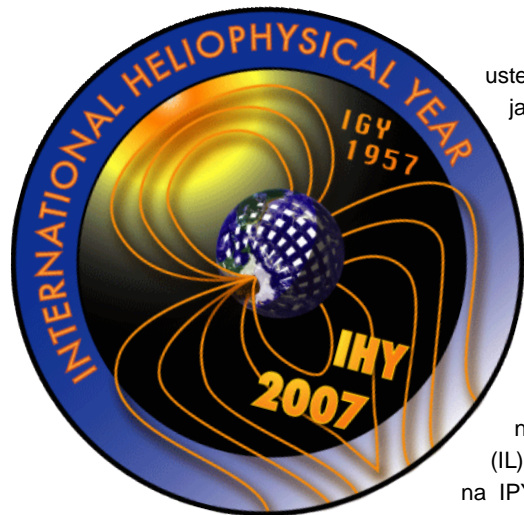
luonnonilmiöihin ja kulttuuriin keskittyvä tutkimushanke. IPY:n tiedeohjelma jakaantuu seitsemän teeman alle, joissa mukana esimerkiksi ilmakehä-, meri-, jää- ja avaruustutkimus. Maaliskuulta 2007 maaliskuulle 2009 kestävään hankkeeseen osallistuu kaiken kaikkiaan 228 projektia, joista avaruustutkimuksen otsikon alle on sijoitettu 9 hanketta. Näistä projekti numero 63, "Heliosfäärin vaikutus Maan lähiavaruudessa", keskittyy nimensä mukaisesti erityisesti Maan ympäristössä tapahtuvien avaruussäiliöiden tutkimiseen. EU:n tukeman COST724 hankkeessa tehdyn, uunituoreen määritelmän mukaisesti avaruussäällä tarkoitetaan luonnollisen avaruusympäristön tilaa fysikaalisine ilmiöineen. Avaruussäähän liittyvä tutkimus pyrkii havainnoinnin, mittausaineistojen analyysin ja teoreettisen mallinnuksen avulla ymmärtämään ja ennustamaan Auringon, planeettojenvälisen avaruuden ja planeetta-ympäristöjen käyttäytymistä ja tilaa sekä niihin vaikuttavia häiriötekijöitä. Päämääränä on myös selvittää, seurata ja ennustaa avaruussään vaikutuksia teknisiin järjestelmiin avaruudessa ja maan pinnalla sekä mahdollisia biologisia vaikutuksia.

IPY-hanke 63 toteutetaan 29 tutkimusryhmän yhteistyönä. Koordinaatiovastuuta kantavat ICESTAR ja IHY, joista edellinen on Etelämannertutkimusta suosivan SCARin tukema tutkimusohjelma ja jälkimmäinen on erityisesti Auringon aktiivisuuteen keskittyvä IPY:n sisarhanke (IHY: International Heliophysical Year). Ryhmät ylläpitävät useita erityyppisiä mittalaitte-verkkoja sekä pohjoisella napa-alueilla että Etelämantereella. Polaarivuotta ajatellen laiteverkkoja on laajennettu ja parannettu siten, että niillä voidaan tehdä eteläisen ja pohjoisen pallonpuoliskon välisiä vertailututkimuksia entistä paremmalla aika- ja paikkaresoluutiolla. IPY:n aikana kerättyjä havaintoja tullaan käyttä-

mään mallinnustyön testaamisessa ja kehittämissä siten, että jatkossa saadaan entistä tarkempia avaruussää-ennusteita. Avaruusmyrskyjen ajoittamisen ohella haasteena on erityyppisten seuraus-ilmiöiden voimakkuuksien parempi ennakoiminen. Hankkeen 63 kannalta erityisen kiinnostavia ilmiöitä ovat ilmakehän eri kerrosten väliset kytkennät auringon hiukkaspurka-



Tieteellisen työn ohella hanke 63 osallistuu PR- ja koulutushankkeisiin. Grönlannissa 2007 keväällä järjestettiin avaruustutkimuksen historiaa käsittelevä symposiumi, johon hankkeen 63 tutkijat osallistuivat ja joka kuuluu NASA:n koulutusohjelman puitteisiin. Yllä olevassa kuvassa avaruustutkijat tutustuvat Grönlannin jäätikön pinta-kerrosfysiikkaan (kuva: Noora Partamies).



usten aikaan, magnetosfäärin ja ionosfäärin välinen kytkentä (mm. revontulet) ja eteläisen ja pohjoisen pallonpuoliskon avaruussään samankaltaisuudet ja erot.

Suomalaistutkijoilla on keskeinen rooli useissa hankkeen 63 toiminoissa. Ilmatieteen laitos (IL) toimii hankkeen kontaktina IPY:n suuntaan. Tieteellistä työtä on IL:ssä ja Oulun yliopistossa tehty mm. keski-ilmakehän kemiallisen

koostumuksen ja auringon aktiivisuuden kytkentään liittyen ja pohjoisen ja eteläisen revontuliovaalin sähkövirtojen tilastollisen käyttäytymisen selvittämiseksi. Helsingin ja Turun yliopistojen aurinkotutkijat ovat osallistuneet polaarivuoteen eritoten IHY:n toiminnan kautta.



Lisäinfoa:

IPY: <http://www.ipy.org>

IHY: <http://www.ihy2007.org>

<http://www.ihy2007.fi>

ICESTAR: <http://www.scar-icestar.org>

IPY hanke 63: <http://www.ipy-id63.org>

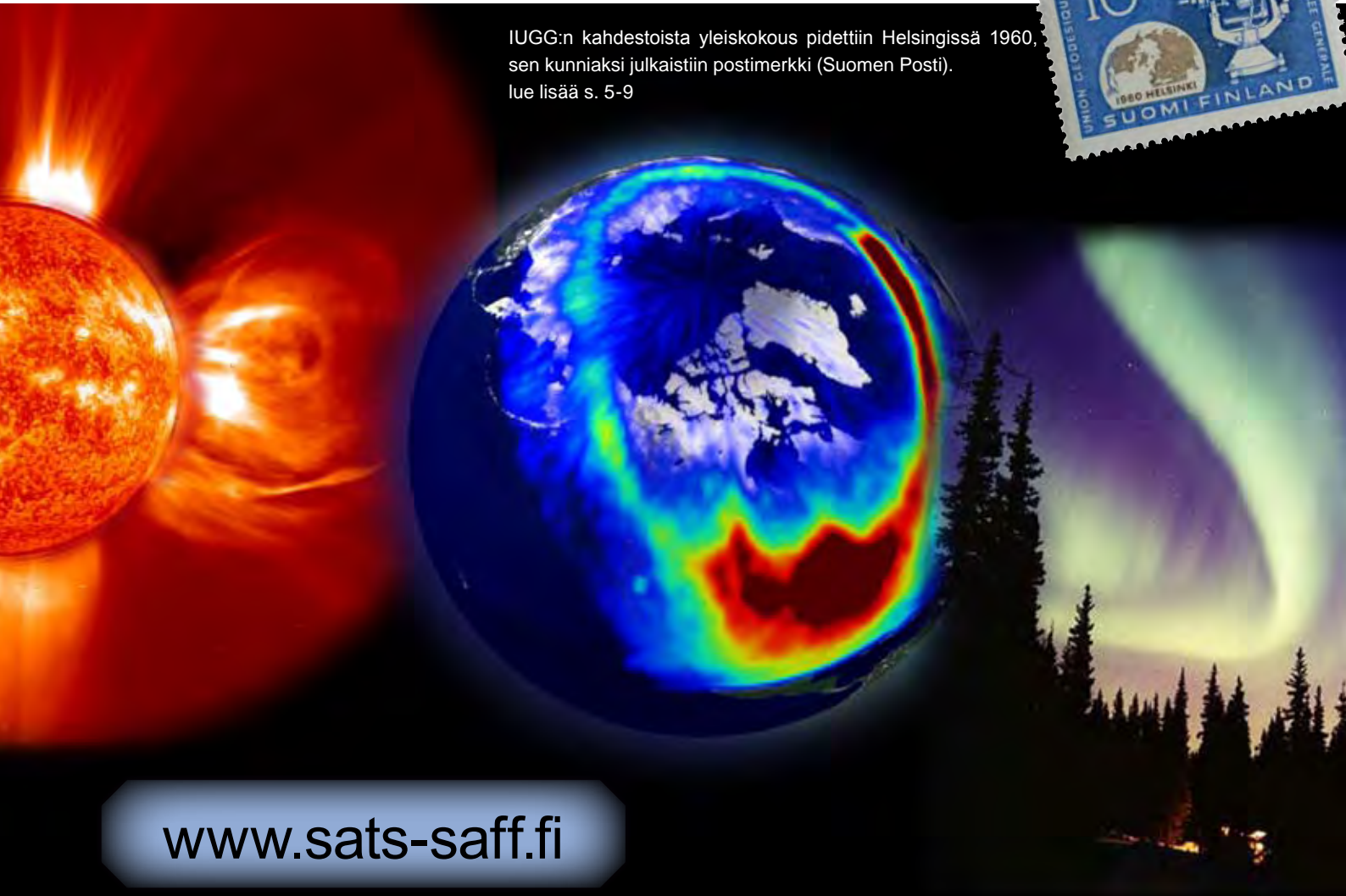
Kirsti Kauristie



Pyydetään palauttamaan,
ellei vastaanottajaa tavoiteta.
PL 507, 00101 Helsinki



IUGG:n kahdestoista yleiskokous pidettiin Helsingissä 1960,
sen kunniaksi julkaistiin postimerkki (Suomen Posti).
lue lisää s. 5-9



www.sats-saff.fi

seuran järjestö- ja yritysjäsenet:

AL Safety Design



**SPACE SYSTEMS
FINLAND**



Ideal Product Data Oy

TUOTESUUNNITTELUN JA TIEDONHALLINNAN TEKNOLOGIAPARTNERI

WWW.SSF.FI

WWW.FMI.FI

WWW.IDEAL.FI

WWW.VAISALA.FI

WWW.JIBSYSTEMS.FI

WWW.LAMINAARI.FI

WWW.ALSAFETY.COM

WWW.OXFORD-INSTRUMENTS.COM

BERNT.HOFFREN@FINNREMOTE.COM

WWW.KOLUMBUS.FI/SUOMEN.OPTOMEKANIikka