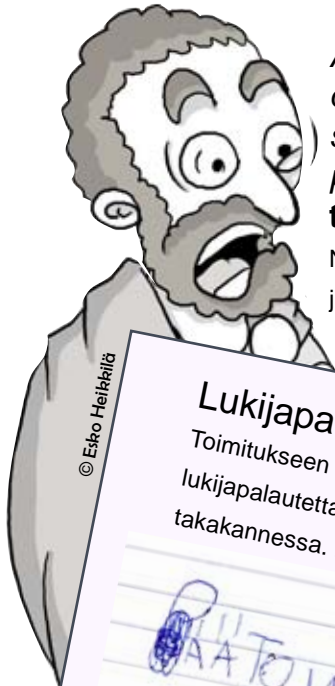


Kanssi: 14.5 laukaistiin Planck ja Herschel Aurinkoa kiertämään. Planck tutkii kosmista taustasäteilyä ja Herschel (jonka peili on kuvassa) on tehokkain koskaan ihmisen avaruuteen lähettämä infrapunateleskooppi. Pian laukaisun jälkeen satelliitit erkanivat omille teilleen ja hakeutuivat molemmat kiertoradoilleen toista Lagrangen pistettä kiertämään (L2 on 1 500 000 km Maasta) . Tämän lehden ilmestyessä molemmat alukset ovat jo saavuttaneet omat asemansa ja aloittelevat tieteellisen tehtävänsä täyttämistä. Kuvassa Herschelin peili, ESA.



*Avaruusteollisuudessa on yleistä, että paperilla suunnitelmat näyttävät paljon paremmilta kuin mitä **karu todellisuus paljastaa.***

NASAn nykytilanne ja miten siihen tultiin s. 6

Sisältö

Pääkirjoitus ja Piirtäjäesittely	2
Tapahtumahorisontti: KJP osa II	4
Sähköpurjekolumni: ESTcube-1	5
NASAn nykytilanne ja miten siihen tultiin	6
Hämmästyttävä avaruus-seikkailu	8
Piloted Mars Landers, part VIII	11
Historiaa	15

SATSin
jäseneksi voit liittyä
täyttämällä jäsentietolomakkeen
osoitteessa:

<http://www.sats-saff.fi>

ja maksamalla jäsenmaksun seuran tilille
218518-129232. Jäsenyys astuu voimaan
kun jäsenmaksu on saapunut
seuran tilille.

SATS on keskeinen ja avoin avaruusalan yhteistyöfoorumi, joka edistää avaruusasioita Suomessa.

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 Kauppalaatie 6-8, 00320 HELSINKI (puh/vastaaja 09-5874433).

Vuoden 2009 jäsenmaksut (sisältää Avaruusluotain- lehden):

Varsinaiset jäsenet 17 €,
Juniorijäsenet (alle 15 v.) 6 €,
Nuoriso-/ opiskelijajäsenet 8 €,
Järjestö-/Yritysjäsenet 170 €

Päätoimittaja: Sini Merikallio, Ilmatieteen laitos / ILM, PL 503, 00101 HELSINKI, sini.merikallio@fmi.fi

Fax: (09) 19294603

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

Ilmoitushinnat: mustavalkosivu 300 € (puolikas 200 €), värisivu 600 € (puolikas 350 €), takakansi 700 € (puolikas 400 €)

Julkaisija: Suomen avaruustutkimusseura – Sällskapet för astronautisk forskning i Finland – Finnish Astronautical Society,

<http://www.sats-saff.fi>. Pankki: Nordea 218518-129232

Vuoden 2009 aineistopäivät: 1.8 ja 15.10

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

Avaruuden äärettömyys.

Antaaheen meille edes pienen kätlyksen maailman avaruuden äärettömyydestä kirjoittaa Camille Flammarion aikakirjassaan „L' Astronomie“ seuraavasti:

Tehkäämme pieni koe saadaiksemme selville maailman avaruuden syvyyttä. Me lähdemme lentämään — lennämme suoraan maasta ylöspäin jotakin pientä pistettä kohti taivaalla. Minä otan, että meillä on salaman nopeus nim. 300,000 kilometriä sekunnissa. Matka kestää puolen neljättä vuotta ennenkuin me saavutamme lähimmän auringon. Tähän emme sentään pysähdy. Me kiidämme edelleen ja lennämme 10, 20, 100, 1,000 vuotta samalla nopeudella lämpöä heikkuin aurinkoihin, ohji lulemattomain tähtisferoiden. Lennämme vielä sittekin muutamia vuosituhansia. Tuulen hujinalla kulkee retkemme tähtiryhmäin, välkkyväin nebulosain välitse, läpi Siniurran, jonka me huomaamme olevan kootuna monista eri maailmoista. Me näemme matkallamme maailmoita syntyvän ja lotoavan ja meidän ympärillämme lentää tähtiä taajassa fateessa. Me emme pysähdy vielä tänään, me lennämme eteenpäin 10,000 — 100,000 vuotta samaan suuntaan muuttumattomalla vauhdilla, lenties miljoonankin vuotta. Me luulemme saavuttaneemme päämaalin. Ei vielä. Äärettömän suuri avaruus on aina waan edessämme, yhä uusia aurinkoja loistaa edessämme. Vieläkin miljoonia vuosia — uusia keltäisiä, uusia maailmoja.

Mitä; eikö ole mitään loppua, eikö mitään näköpiiriä, taivaanranta, jossa saisi louta. Onko tämä siis se avaruus — tyhjyys? Missä me olemme? Kuinka monta kilometriä olemme matkustaneet?

Me olemme saavuttaneet päämaalin. Missä? Itäisyyden eihuoneessa! Todellisuudessa emme ole lähempänä rajaa kuin jos olisimme loto ajan seijoneet paikallamme. Jos haluttua voimme alkaa matkamme uudelleen, voimme taas loutuhtamatta lentää vuosituhansia. Mutta yhdenloutuää se on taikki! Me tulemme huomaamaan että me emme ole päässeet eteenpäin pienintä osaa avaruudesta, emme askeltakaan laudemmasi. Raikkialla on waan keskipisteitä ei missään mitään rajaa.

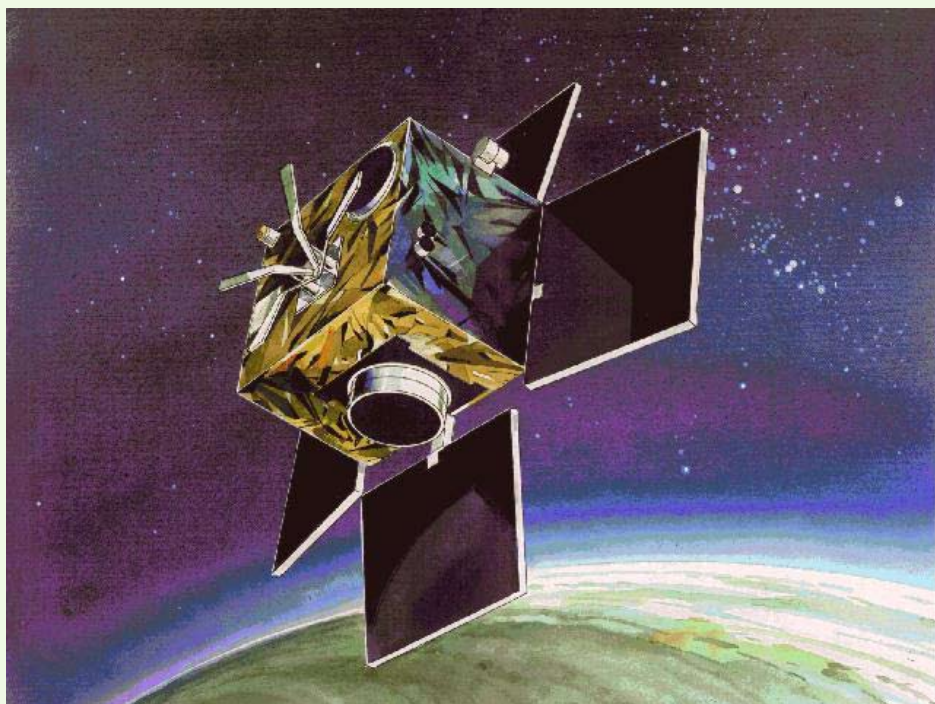
Tässä äärettömyydessä ovat taikki aurinkokunnat, jotka meidän päämme päällä muodostavat tuon näkyväisen taivaankannen, waan pienenä saarena waltawassa meressä. Ja meidän ylpeän ihmishuntamme elämä sen ustonmollinen ja waltiollinen historia, loto meidän maapallomme se on waan hetken unieratten maailman taikkuiden ituisen olentoon ja laajuuteen.

114 vuotta aiemmin

Aamulehti nro. 133, joka ilmestyi 13.6.1894, vie meidät huimalle matkalle läpi avaruuden äärettömyyden. Juttu etenee salaman nopeudella, kaikkialla on vain keskipisteitä, eikä missään mitään rajaa. SM

Lisää aarteita: digi.lib.helsinki.fi

Suomen avaruushistoriaa Osa 2, Astrid-1



Astrid-1 on ruotsalainen 27 kg painava mikrosatelliitti. Se laukaistiin 24.1.1995 Kosmos-3M-raketilla Plesetskistä Venäjältä. Se oli Ruotsin kolmas tiedesatelliitti. Satelliitin rakensi Swedish Space Corporation, jonka toimipaikka on Solna Tukholman kupeessa. Sen pääinstrumentit ovat PIPPI-niminen "Energetic Neutral Atom"-instrumentti, EMIL-niminen elektronispektrometri ja kaksi ultraviolettikameraa revontulien kuvaamiseksi. Ne kehitti Swedish Institute of Space Physics eli Avaruusfysiikan instituutti Kiirunassa (www.irf.se). Satelliitin tiedelaitteiden toiminta päättyi 27.9.1995 niiden tehojärjestelmän vaurioon: Kolmen instrumentin yhteistä tasajännitemuuntajaa ei saatu enää kytkettyä päälle. Syynä oli ylikuormitus. Satelliittimission kokonaiskustannus oli ainoastaan 1,4 miljoonaa dollaria mukaan lukien laukaisu.

Satelliitissa oli suomalaista elektroniikkaa plasmainstrumentissa. Projektia varten tuli näin kehitettyä ja testattua neutraalihiukkasdetektori, jonka evoluutioversio on sittemmin tuottanut tulosta Mars- ja Venus Expressien Aspera-instrumenteissa. Ruotsi teki myöhemmin Aspera -2:n, mutta siinä eivät suomalaiset enää olleet osallisina.

Lisätietoja: <http://www.ssc.se/?id=7263>

Astrid -1

- Platform: spin stabilized, sun pointing
- Payload power: 11.88 W
- Launch mass: 27 kg
- Size: 290 x 450 x 450 mm
- Payload mass: 4.36 kg