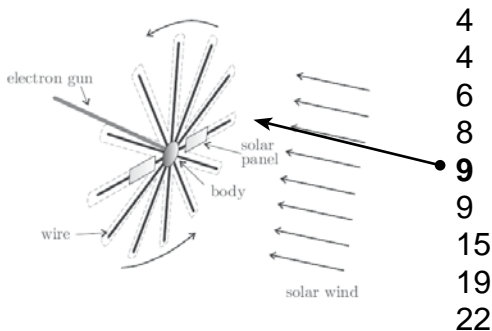


Tämän nyrkin kokoisen Mars-meteoriitin putoaminen nähtiin Egyptissä 1911.

Poikkileikkaus Laguna Manantiales rauta-meteoriiitista, jossa näkyy erinomaisesti tyypillinen rakenne. Tämä meteoriiitti löytyi Argentiinasta 1945

Kuvattu British Museumissa (SM)

## Sisältö



SATSin uusi puheenjohtaja esittäytyy  
Kevätkokouskutsu!  
**Supikoiran lento**  
Venuksen ilmastonmuutos  
Sähköpurje  
Seuraavaksi suomalainen astronautti?  
Då Sputnik Fyllde femti  
Piloted Mars Lander, part III  
Alimyrskykoulu Islannissa

Kannessa Sampo Niskasen otos Supikoiran laukaisusta.

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 yhdessä. 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](http://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](mailto:Avaruusluotain@sats-saff.fi)

ISSN: 0356-021X – Ilmestymistajuus: 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 6.6, 1.7 ja 1.10

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

# Kumpulan Avaruuskeskus selvittää Venuksen ilmastonmuutosta

Tiedelehti Nature on julkaissut artikkelin S. Barabash et al. "*The loss of ions from Venus through the plasma wake*", jonka kirjoittajakunnassa on mukana viisi suomalaistutkijaa Ilmatieteen laitoksesta ja Helsingin yliopiston fysikaalisten tieteiden laitoksesta.

Artikkelissa käsitellään Venuksessa tapahtuneen ilmastonmuutosta. Tutkimus perustuu Euroopan avaruusjärjestön Venus Express-luotaimen ASPERA-hiukkasinstrumentilla kevästä 2006 alkaen tehtyihin havaintoihin veden pakenemisestä planeetalta sen yöpuolella.

Viimeaikaiset tutkimukset ovat haastaneet aiemmin vallinneen käsityksen siitä, että Venuksen ilmakehä olisi muuttunut nykyisenkaltaiseksi kuumaksi, kuivaksi ja tiheäksi pätsiksi pian planeetan muodostuttua.

Nyt otaksutaan, että alussa Maa ja Venus olivat hyvin samankaltaisia planeettoja. Mikäli Venuksen ilmastonmuutos tapahtuikin vasta pari miljardia vuotta luultua myöhemmin, siellä on voinut olla samantapaiset edellytykset elämän synnylle kuin Maassa. Näin myös Venus saattaa olla kiinnostava kohde etsittäessä jälkiä maapallon ulkopuolisesta elämästä.

## VEDEN HAJOAMISTUOTTEIDEN PAKO

Mittauksen ensimmäiset analyysit ovat antaneet tutkijoille tietoa siitä, miten veden hajoamistuotteet karkaavat Venuksen yläilmakehästä. Tämä tieto auttaa selvittämään, mitkä mekanismit saavat aikaan Venuksen ilmakehän eroosiota. Mittaukset osoittivat, että yhtä karkaa-vaa sähköisesti varattua happiatomia (O<sup>+</sup>) vastaa noin kaksi karkaavaa sähköisesti varattua vetyatomia (H<sup>+</sup>). Tämä lukumääräsuhde on sama kuin hapen ja vedyn suhde vesimolekyylissä. Havainto

viittaa mm. siihen, että happiatomeja ei kerry planeetan ilmakehään eikä Venuksen pintaan.

## IL MUKANA ASPERA-LAITTEISTON SUUNNITTELUSSA

Ilmatieteen laitos osallistui ASPERA-laitteiston valmistukseen suunnittelemalta sen tietokoneyksikön elektroniikan ja perusohjelmiston. Laite on neljäs planeettaluotainten hiukkasinstrumenttien sarjassa, johon Ilmatieteen laitos on osallistunut yhteistyössä Ruotsin avaruusfysiikan instituutin kanssa. Sen sisäarkkappale tekee paraikaa vastaavanlaisia mittauksia Marsia kiertävässä ESAn Mars Express -luotaimessa.

*Hannu Koskinen  
Esa Kallio*

Taiteilijan näkemys Venus Expressistä Venuksen pohjoisnavan kaksoispiraalin yllä.

