



Kiruna, 2005-09-13

PRESSMEDDELANDE

Instrument från IRF upptäcker nya fenomen kring Saturnus ringar

Den yttersta av Saturnus ringar, E-ringen, består av mikrometerstora partiklar av vattenis som är negativt laddade. Dessa partiklar kopplar elektriskt med ett omkringliggande laddat moln av positiva vattenjoner och elektroner. Rörelsen av stoftet och omgivande gas runt planeten blir därför en dragkamp mellan jätteplanetens Saturnus gravitation och dess magnetfält. Studiet av detta fenomen, där det svenska bidraget spelar en nyckelroll, har betydelse för tolkningar om hur planetsystemet bildades.

Under juni/juli förra året (2004), efter ungefär sju års resa, flög rymdfarkosten **Cassini** in i Saturnus gigantiska magnetosfär och lades i bana runt planeten. Ett flertal gånger har den därefter passerat rakt igenom den så kallade E-ringen, den yttersta av Saturnus ringar. **Institutet för rymdfysik (IRF)** bidrar med ett av många moderna mätinstrument ombord – en s.k. Langmuirsond.

—En langmuirsond är ett slags väderstation för elektriskt laddad gas som ger uppskattningar på densitet, temperatur, sammansättning och hastighet hos den laddade gasen, säger docent Jan-Erik Wahlund vid IRF i Uppsala. Dessutom kan laddningen på ispartiklarna i E-ringen uppskattas. Langmuirsonden är en del av ett större instrumentpaket (Radio & Plasma Wave Science, RPWS) i samarbete med forskargrupper i USA, Frankrike, Sverige, England och Österrike. Cassini/Huygens är ett gemensamt projekt mellan rymdstyrelserna i USA (NASA) och Europa (ESA).

—Saturnus majestätiska ringar är som mest ett par kilometer tjocka men breder ut sig som en skiva flera hundra tusen kilometer från planetens yta, säger Jan-Erik Wahlund.. De synliga ringarna, benämnda A, B, C, D, F, sträcker sig 70.000 km från Saturnus. Den yttersta E-ringen är osynlig från Jorden och består av mikrometerstora ispartiklar med negativ laddning. Den elektriska potentialen är typiskt kring -2 till -3 Volt som orsakas av många olika källor, däribland Solens ultraviolettera strålning. Ispartiklarna själva och den omgivande vattenångan kommer främst från månen Enceladus sydpol. Där har andra instrument på Cassini nyligen upptäckt varma sprickor som blåser ut vatten.

E-ringens ispartiklar är omgivna av en delvis laddad gas av vattenmolekyler, positiva vattenjoner och negativt laddade elektroner. Mätningarna hittills pekar på att den svenske Nobelpristagaren Hannes Alfvén hade rätt om att planetsystemets uppkomst skedde i ett elektriskt laddat stoftmoln med ett omgivande plasma som påverkade dynamiken där.

För mer information kontakta:

Jan Erik Wahlund, docent, IRF, tel: 018-471 5946, 018-471 5902, e-post: jwe@irfu.se
Rick McGregor, informationsansvarig, IRF, tel: 070-276 6020, e-post: rick@irf.se
Johan Marcopoulos, Rymdstyrelsen, tel: 070-640 6488, e-post: johan.marcopoulos@snsb.se

Webbsidor:

<http://www.space.irfu.se/cassini/>
<http://www.esa.int/export/SPECIALS/Cassini-Huygens/index.html>
<http://saturn.jpl.nasa.gov>
http://pressreleases.irf.se/get_document.php?group=Administration&docid=388