

# Euroopan avaruuskeskus Kourou

**Lehtemme maailmankirjeen-vaihtaja Kavo Laurila on vierailut Euroopan avaruuskeskus Kouroussa, josta hän antaa raporttinsa.**

Kourou on joki Etelä-Amerikassa. Se alkaa ylätasangolta ja päättyy Atlantin valtameren. Ylätasangon vedentakajan eteläiset joet laskevat Amazon-joen altaaseen.

Joen suussa on 12 000 asukkaan kaupunki, jonka nimi on myös Kourou. 60 km länteen sijaitsee läänin pääkaupunki Cayenne. Paljon muuta ei sitten sijaitsekaan.

Todellakin on kysymys läänistä eli Pariisista 7 100 km päässä olevasta Ranskan merentakaisesta departementista. Ranskan Guyana on kuudennes emämaan pinta-alasta eli 91 000 m<sup>2</sup>, Suomesta se on neljäs.

Läänin asukasluku on vaatimaton 120 000, siis kaksi kolmasosaa Espoosta tai puolet Islannista. Sen yleisestä taloudellisesta merkityksestä on vaikea vakavissaan puhua, mutta Guyana kuuluu EY:hyn siinä missä mikä muu tahansa Ranskan tai jonkun muun jäsenmaan kolkka. Sillä on sitä paitsi muuta oleellista jopa ainutlaatuisia antia meidän maanosallemme ja miksei koko maailmalle.

Kouroussa sijaitsee Euroopan portti avaruuteen. Sieltä lähtevät kantoraketit, jotka sijoittavat maata kiertävälle radalle mm. sää- ja TV-satelliitteja. Tropiikin luonto, viidakon alkuasukas ja kuuluisin mahdollinen nykyajan tekninen huippusaavutus kohtaavat toisensa Ranskan Guyanassa. Päiväntasaajan välittömässä läheisyydessä on CSG — Centre Spatial Guyanais — Guyanan avaruuskeskus.

Kun Ranska Algerian mukana menetti Saharassa olleen avaruustutkimuskeskuksensa 1962, valittiin uudeksi paikaksi 14 mahdollisen ehdokkaan joukosta parhaana Kourou. Hallitus teki päätöksen 1964, ja ensimmäinen raketti ammuttiin 1968.

Ariane-kantoalusten myötä pantiin

vuodesta 1979 päälle uusi avaruusvaihte. Alussa asiat sujuivat lupaavasti. Sitten tuli pari epäonnistumista ja hengenvedon kohta 1986. Syyskuusta 1987 on avaruuden myötämäki vain jyrkentyne.

Ariane-kantoraketteja on lähetetty tammikuuhun 1992 mennessä yhteensä 48. Viimeisintä, voimakkainta ja erityisen menestyksellistä mallia Ariane 4 on lingottu avaruuteen yhteensä 20. Maailman kaupallisista satelliittimarkkinoista Eurooppa pitää hallussaan yli 50 %. Tilauksia riittää Euroopan teollisuudelle vuosiksi eteenpäin muutama kymmenen miljardin markan edestä.

Kourou soveltuu lähtöalustaksi poikkeuksellisen hyvin kolmesta syystä. Maantieteellinen sijainti lähellä päiväntasaajaa (5° 23' N) antaa harvinaisen mahdollisuuden ponnistaa geostationariselle eli 36 000 km korkeudessa saman maapallon kohdan yläpuolella jatkuvasti olevalle radalle. Toiseen suureen, Cape Canaveraliin verrattuna taloudellinen hyöty on peräti 17 %, mikä on huomattava markkinaetu. Päiväntasaajan kohdalta saa niin paljon paremman lähtökyydin, noin 1 500 km/t.

Kaksi muuta maantieteellistä voitokorttia ovat hirmumyrskyjen ja maanjäristysten puuttuminen. Suoraan valtameren ylle on lisäksi turvallista lähettää avaruusraketteja. Epäon-

nistuneet lähetykset kuuluvat tehtävän kuvaan ja muodostavat täällä pienemmän vaaran ihmiselle ja hänen rakennelmilleen kuin muualla.

## Taustavoimat

Guyanana avaruuskeskusta pyörittää kolme elintä. Kantoraketit virittää tai vaalle ja käytännön yksityiskohtien junaailun myös maan päällä hoitaa 1980 perustettu yksityinen osakeyhtiö Arianespace. Sen osakkeenomistajina on mm. 36 eurooppalaista avaruustoiminimeä ja 13 eurooppalaista pankkia. Arianespace markkinoi kaupallisen tuotteen eli kyydityksen avaruuteen sekä satelliitin avaruuskiertoradalle sijoittamisen.

Euroopan avaruusjärjestö — ESA — European Space Agency johtaa ja rahoittaa niin Ariane-ohjelmaa kuin muitakin avaruuteen liittyviä tutkimuksia ja teknisiä toteutuksia. ESA kustantaa puolet Kouroun avaruuskeskuksen toiminnasta.

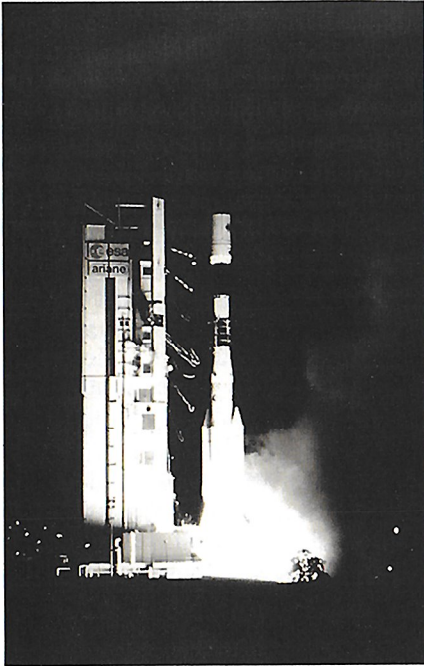
Nykyisin ESA:aan kuuluu 13 Euroopan maata bruttokansantuotteen mukaisin jyvityksin. Suomi on ollut viisi vuotta liittännäisjäsen. Vuoden 1991 alussa Suomen hallitus teki periaatepäätöksen täysjäsenyyden hankkimisesta vuoden 1995 alusta.

Päätös merkitsee nykyisten avaruuteen liittyvien, noin 150 Mmk kustan-



*Komentokeskuksen toiminnot ovat samansuuntaisia USA:ssa ja Ranskassa. Tiloja on tiivistetty ja toimenhaltijoita harvemmassa, kun komentokeskuksen nimi on Jupiter ja paikka Kourou, Ranskan Guyana.*





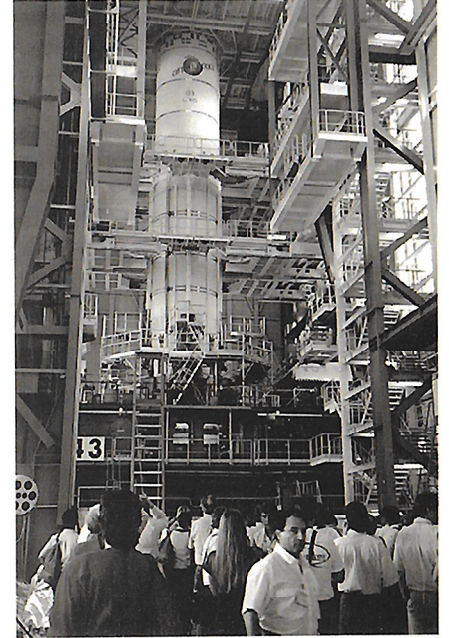
*Lehtimiehet ja turistit pääsevät 4 km päähän lähetyalustasta. Lähdön jyllinä tunkeutuu etäisyydestä huolimatta luihin ja ytimiin. Etenkään öistä lähtöä ei hevin unohda.*

roksella ponnisti maata kiertävälle radalle 36 000 km korkeuteen, niin että se jatkuvasti sijaitsee Keski-Afrikan yläpuolella 19.2° E.

Itse asiassa kaksi vuotta aikaisemmin lähetetty Astra I A sai vieraansa uuden satelliitin, joka lisää TV-kanavien määrän entisistä 16:sta 32:een. Eurosport, Screensport ja muut satelliittikanavat saavat seuralaisia.

Kanavakauppa on niin kannattavaa, että valmisteilla on kahden lisäsatelliitin, Astra I C ja I D, lähettäminen samaan avaruuspisteeseen. Ne lähetetään vuoden 1993 alussa ja lopussa. Kanavien määrä tulee I C:n ansiosta kasvamaan 48:ään. I D tähtää uuden teräväpiirto-TV:n tarkoituksiin.

Euroopan erikoisuus on kaksoislähetys, joka tavallaan puolittaa kustannukset. Tällä kertaa toisena jätettiin taivaalle Meteosat-2, joka omilla moottoreillaan hakeutui edellä kuvatulle geostationariselle radalle Afrikan itärannikolle asemaan 0°. Sieltä se välittää pilvikuvia kerran 30 minuutissa yli 1 200 yliopistolle, sää- ja TV-asemalle. Tällaisia sääsatelliitteja on samassa 36 000 km korkeudessa useita. Kansainvälisesti on sovittu viiden satelliitin minimikatteesta. Lisää on tarkoitus lähettää; amerikkalaiset 1992 lopulla ja Eurooppa taas Kourousta 1995 ja ilmeisesti 1998. □



*Ennen lähtöalustalle siirtämistä kantoraketti on työstörakennuksessa, jossa se valmistetaan lähetyksuntoon. Tässä tapauksessa raketin korkeus oli 57 metriä ja lähtöpaino 417 tonnia.*

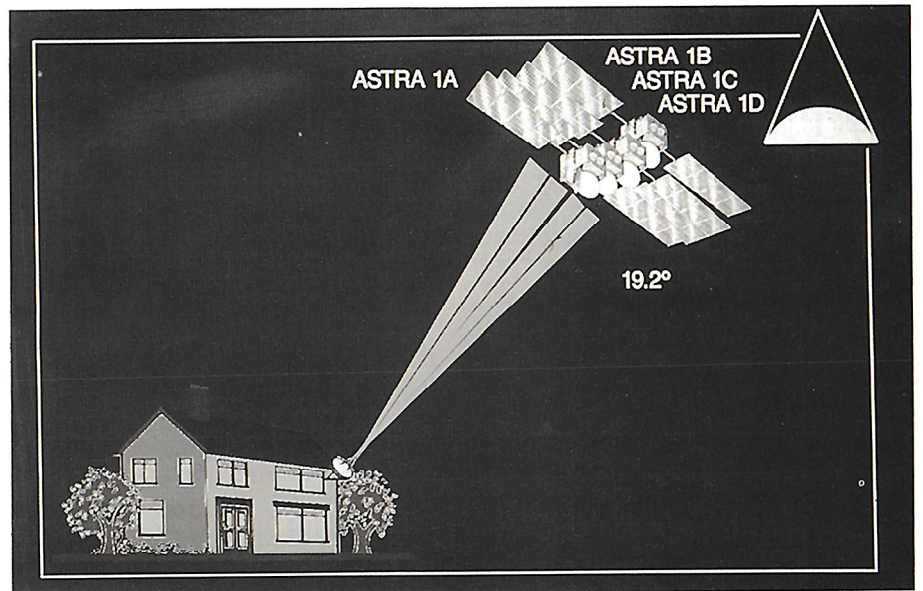
nusten todennäköistä kaksinkertaistamista. Jäsenyys tuottaa kuitenkin Suomen teollisuudelle sellaista hyötyä, mihin ESA:n velvoittaa ainoastaan täysjäsenyys.

Suomi on mukana avaruustutkimustyössä ja kiinnostunut myös teollisista tehtävistä, jotka voivat tulla kysymykseen enenevästi täysjäsenyyden jälkeen. Ilmatieteen laitoksen kautta Suomi on jäsenenä myös Eumetsat'issa eli Euroopan sääsatelliittijärjestössä.

### Laukaisu avaruuteen

Varhain sunnuntaiamuna 3. 3. 1991 kello 1.36 Suomen aikaa kantoraketti Ariane 4 laukaistiin ja se sijoitti radoilleen kaksi satelliittia.

Ensimmäisenä jätettiin noin 200 km korkeuteen Astra I B. Se asettui elliptiselle radalle, jolloin sen lakikorkeus tapaili 36 000 km. Omien moottoreidensa avulla se sitten 2., 5. ja 8. kier-



*Satelliitit Astra I A ja I B ovat taivaalla. Käytettävissä on siten 32 TV-kanavaa ja lukuisia radiokanavia. 1993 lähetetään edellisten rinnalle kaksi uutta satelliittia Astra I C ja I D, jonka jälkeen TV-kanavia on 48. Astra I D nostaa kotikatsoelun valmiuden HDTV:n eli teräväpiirto-TV:n tasolle.*