

# this is esa

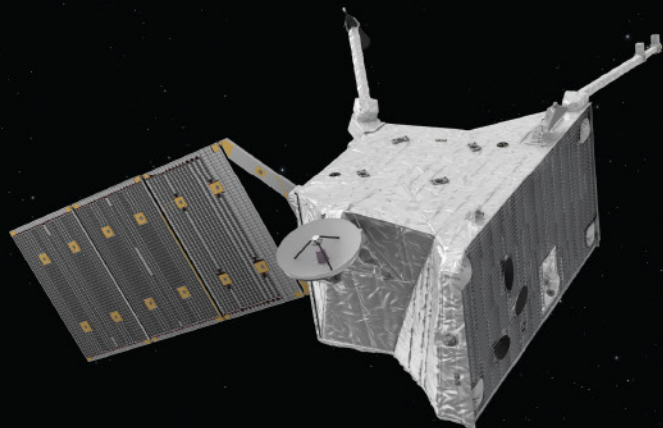


**ESAn jäsenmaat:**  
Itävalta  
Belgia  
Tšekin tasavalta  
Tanska  
Viro  
Suomi  
Ranska  
Saksa  
Kreikka  
Unkari  
Irlanti  
Italia  
Luxemburg  
Alankomaat  
Norja  
Puola  
Portugali  
Romania  
Espanja  
Ruotsi  
Sveitsi  
Yhdistynyt kuningaskunta

**Pitkäaikainen yhteistyökumppani:**  
Kanada

**Liitännäisjäsenet:**  
Latvia  
Liettua  
Slovakia  
Slovenia

**Yhteistyömaat Euroopassa:**  
Bulgaria  
Kroatia  
Kypros  
Malta



# ME OLEMME ESA

▲ Taiteilijan näkemys BepiColombon Merkurius-planeettaa kiertävästä avaruusluotaimesta

**Me olemme Euroopan avaruusjärjestö,** joka on omistautunut avaruuden rauhanomaiseen tutkimukseen ja käyttöön kaikkien eduksi. Vuonna 1975 perustetussa järjestössämme on tällä hetkellä 22 jäsenmaata. Olemme edistäneet Euroopan tieteellisiä ja teollisia etuja avaruudessa jo yli 40 vuoden ajan.

- ESA on Euroopan kattava avaruusjärjestö, joka toimii avaruussektorin kaikilla alueilla ja tuo sen etuja niin ihmisten jokapäiväiseen elämään kuin yrityksillekin.
- Jäsenmaamme toimivat yhteistyössä jakaen keskenään taloudelliset ja tieteelliset resurssit parhaiden lopputulosten saavuttamiseksi. Euroopan avaruuslaukaisukeskuksesta Kourousta käsin voimme toteuttaa itsenäisesti tieteellisiä ja kaupallisia avaruuslentoja.
- Kaikki ESan erilaiset toiminnot ovat osa Euroopan johdonmukaista avaruustutkimuksen visiota. Avaruus on tulevaisuus, ja ESan kautta me kaikki olemme osa sitä.

“

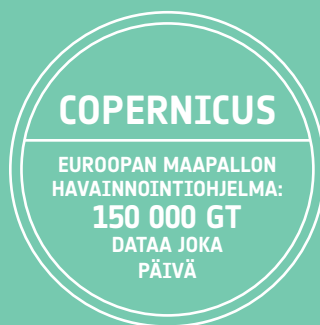
**Me olemme ESA. Me teemme avaruuteen liittyvää työtä kaikkien eduksi. Rakennamme ja laukaisemme raketteja ja satelliitteja, koulutamme astronautteja, seuraamme ja valvomme maapalloa, tutkimme avaruutta ja yritämme löytää vastauksia tieteen suuriin kysymyksiin maailmankaikkeudesta.**”

# MAAPALLON SEURANTA

**Satelliitit antavat ainutlaatuisen näkökulman planeettaamme. Avaruudesta käsin on helpompi nähdä ilmastonmuutoksen vaikutukset, tulvien ja metsäpalojen laajuudet tai yksinkertaisesti vain, sataako tänään!**

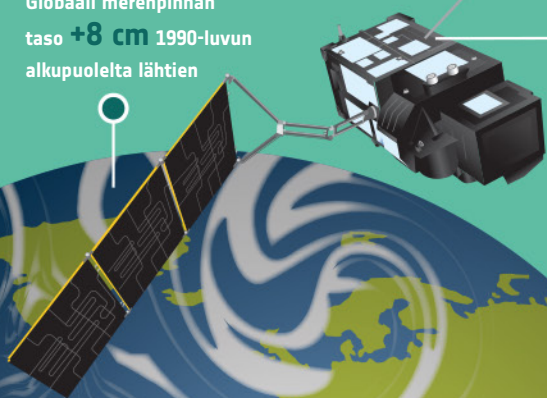
Sääsatelliitit, joita rakennamme yhteistyökumppaneiden, kuten Emetsat'in kanssa, tuottavat parempia säätiedotuksia. Niistä on hyötyä kaikille, ja olennaisen tärkeä työkalu ne ovat maataloudelle ja kuljetusallalle.

Maapallon havaintosatelliittien avulla seuraamme planeettamme terveydentilaa ja pyrimme ymmärtämään, miten se toimii. Satelliittidata ja -kuvat auttavat meitä näkemään suuremman kuvan globaalista muutoksesta. Tämän tiedon avulla tutkijat ja valtioiden viranomaiset pyrkivät ymmärtämään, suojaamaan ja hallitsemaan ympäristöämme suojellen maapalloa tulevia sukupolvia varten.



**600 miljoonaa**  
ihmistä asuu alle **10 metrin** korkeudella merenpinnan tasosta

Globaali merenpinnan taso **+8 cm** 1990-luvun alkupuolelta lähtien



## SATELLIITIT

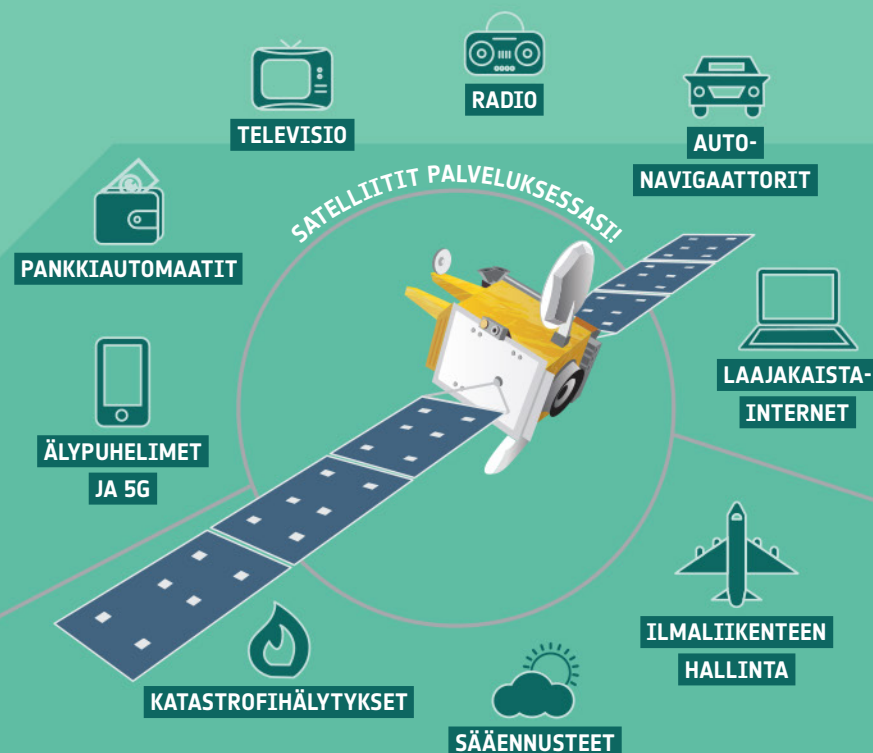
Auttavat seuraamaan ilmastonmuutosta ja merenpinnan tasoa

# YHTEYDET MAAILMAAN

**Viestintä tuo maailman lähemmäksi. ESA mahdollistaa osaltaan maailmanlaajuisia yhteydenpitoa satelliittiteknologian avulla. Lisäksi tuemme teollisuutta ja innovaatioita, jotka muovaavat tulevaisuuden tietoliikennettä.**

Satelliitit mahdollistavat monia teknologioita, joita käytämme päivittäin. Satelliittitelevisio, sääennusteet ja syrjäisten seutujen Internet-yhteydet toimivat kaikki avaruudessa olevien satelliittien avulla.

ESA on toiminut Euroopan satelliittiviestinnän ytimessä alusta lähtien ja on edelleenkin tämän toiminnan etulinjassa. Kehitämme uusia tietoliikennejärjestelmiä ja ruokimme eurooppalaisia innovaatioita yhdistämällä teollisuuden, tieteen ja avaruusteknologian.

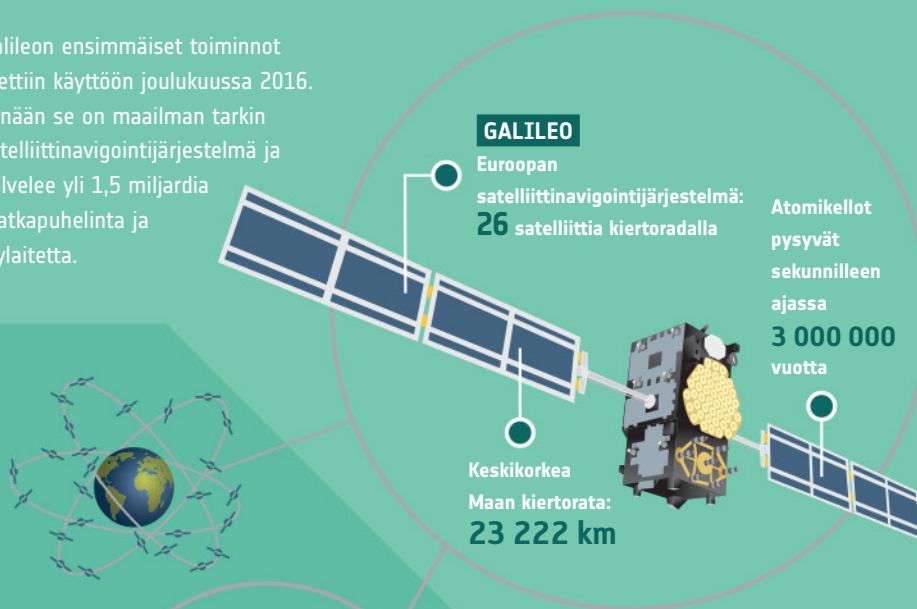


# MAAILMANLAAJUINEN NAVIGOINTI

Entisinä aikoina ihmiset käyttivät navigoinnin apuna tähtiä. Nykyisin voimme käyttää avaruudessa olevien eurooppalaisten satelliittien muodostelmaa. Satelliittien avulla on helppo löytää karttasijainti ja osata perille kohteeseen.

ESA on rakentanut yhteistyössä Euroopan komission kanssa Galileon – itsenäisen maailmanlaajuisen Euroopan satelliittinavigointijärjestelmän. Ympäri maailmaa sijaitsevien 26 satelliitin ja maa-asemien verkoston avulla Galileo tuottaa täsmällisiä maailmanlaajuisia sijaintitietoja.

Galileon ensimmäiset toiminnot otettiin käyttöön joulukuussa 2016. Tänäpäin se on maailman tarkin satelliittinavigointijärjestelmä ja palvelee yli 1,5 miljardia matkapuhelinta ja älylaitetta.



**NELJÄ SATELLIITTIA  
AUTTAVAT SINUA  
LÖYTÄMÄÄN PERILLE,  
MISSÄ SITTE OLET KIN**



**GALILEON  
TARKKUUS:  
PAIKANTAA  
MÄÄRÄNPÄÄSI  
JA OPASTAA SINUT  
OIKEAAN SUUNTAAN!**

## VALVONTA JA TURVAAMINEN

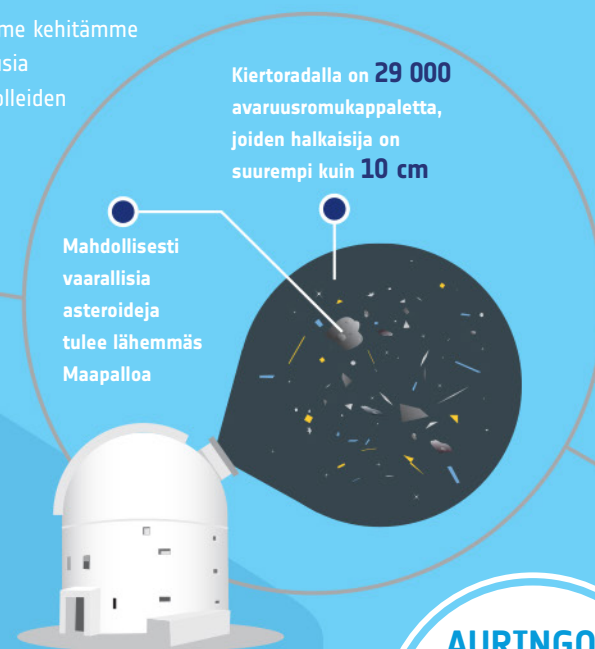
# AVARUUDEN TURVALLISTAMINEN

Autamme tekemään avaruuslennoista turvallisempia ja ekologisesti kestävämpiä antamalla varoituksia vaaroista, kuten avaruusrumusta, asteroideista ja avaruuden äärimmäisistä sääolosuhteista.

Tiimimme auttavat avaruusaluksia välttämään törmäykset avaruusrumuun. Lisäksi rakennamme korkean teknologian teleskooppeja, joilla voi etsiä yötaivaalla näkyviä asteroideja. Suunnittelemme avaruuslentoa yhteistyössä eurooppalaisten teollisuudenalojen kanssa Auringon seurantaa varten. Sen avulla saamme ennakkovaroituksen auringonpurkauksista ja muista auringon haitallisista toiminnoista, jotka voivat vaikuttaa elintärkeisiin satelliittipalveluihin, kuten navigointiin, sekä maassa oleviin sähköverkkoihin.

Clean Space -hankkeessamme kehitämme kestäviä teknologioita ja uusia urauurtavia tekniikoita kuolleiden satelliittien poistamiseksi kiertoradalta.

**AVARUUSRUMU:  
KIERTORADALLE  
SIJOITETUISTA  
5400  
SATELLIITISTA  
1800  
ON EDELLEEN  
TOIMINNASSA  
(LOPUT OVAT ROMUA!)**



**66 miljoonaa vuotta sitten** mahtavien dinosaurusten aika päättyi asteroidin vaikutuksesta

**AURINGON  
VAARAT**

**YKSI AINOA AURINKOMYRSKY  
VOISI AIHEUTTAA  
16 MILJARDIN EURON  
TALOUDELLISET TAPPIOT  
EUROOPALLE!**

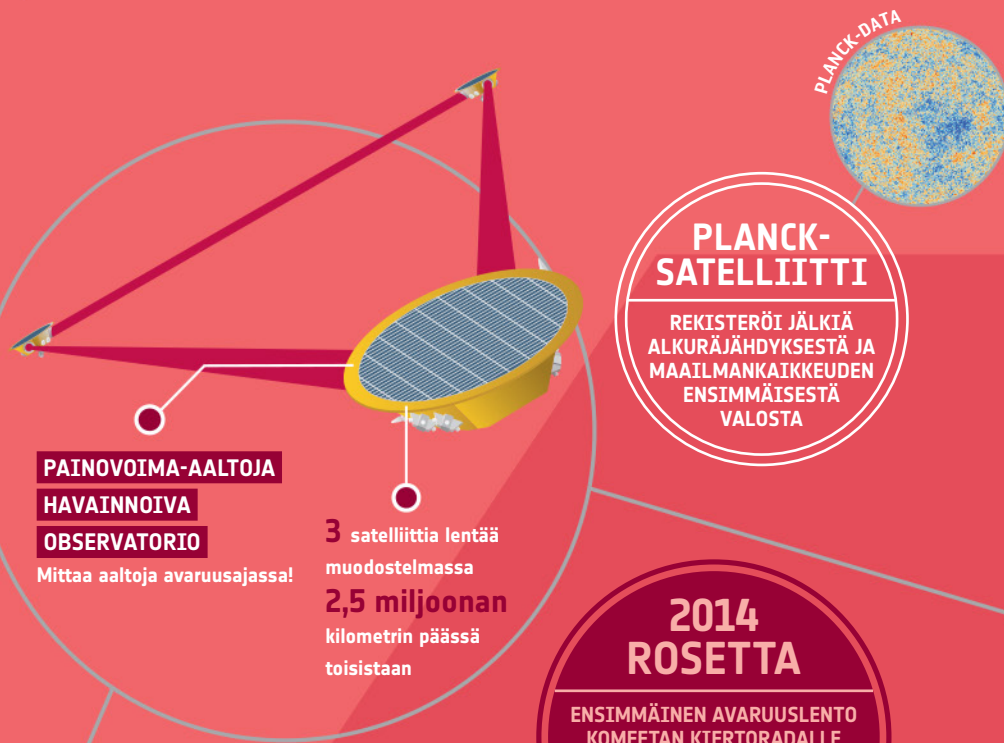


# UUSI IHMEELLINEN TIEDE

Avaruus tarjoaa meille uskomattoman mahdollisuuden tutkimukseen, havainnointiin ja innovointiin. ESan tutkijoiden havainnoista on käytännön hyötyä niin täällä maapallolla kuin avaruudessakin.

Kaikki, mitä teemme, perustuu tieteeseen. Astronomian, planeettatutkimuksen ja astrofysiikan lisäksi ESan tutkijat perehtyvät ruoan kasvattamiseen avaruudessa, etsivät elonmerkkejä Marsista sekä keinoja ilmastomuutoksen mittaamiseen.

Suunnittelemme tulevaisuuden avaruuslentoja hyvissä ajoin etukäteen. Luotaimen rakentaminen ja matka tutkimaan toista planeettaa voivat kestää vuosikymmeniä.

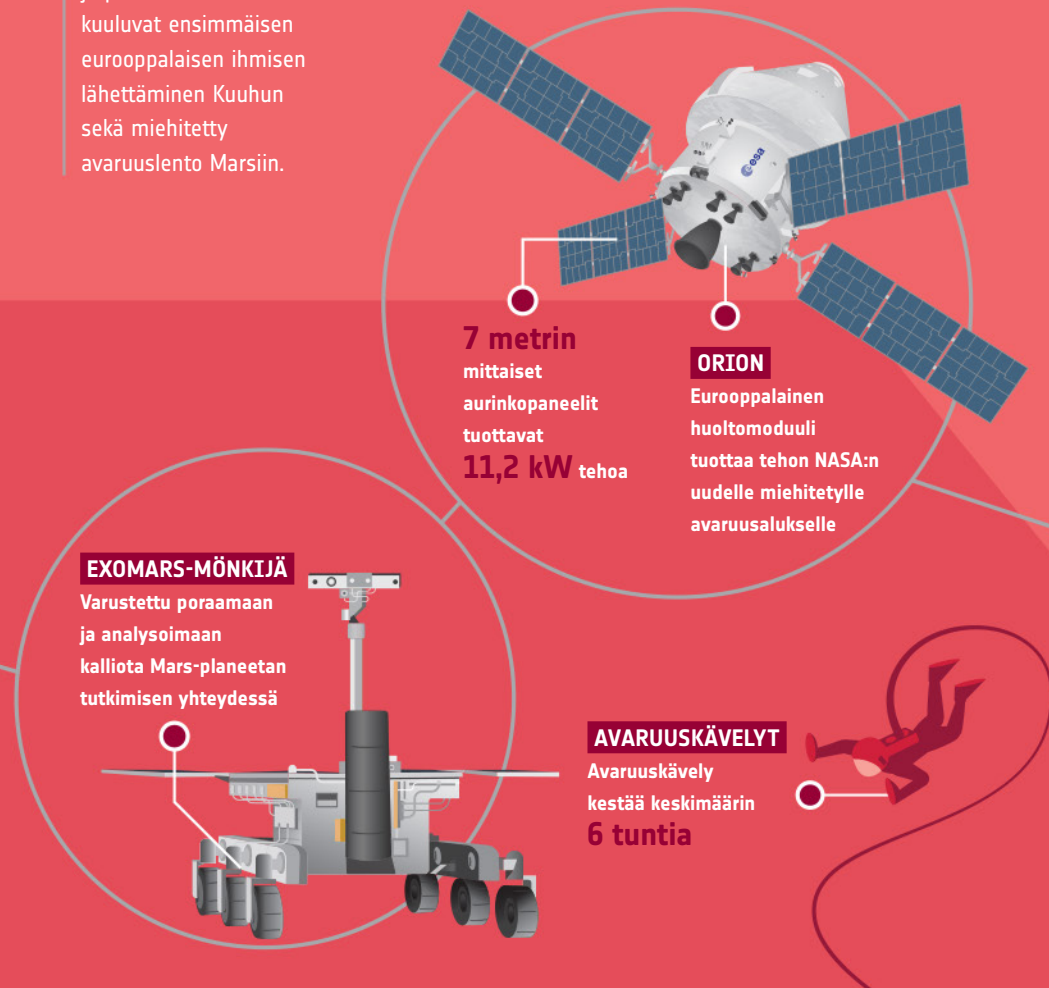


# AVARUUDEN TUTKIMUS

Avaruuden tutkiminen on ihmiskunnan suurin seikkailu. Jokainen tutkimusmatka lisää tietämystämme auttaen saamaan vastauksia suuriin kysymyksiin maailmankaikkeudesta.

ESA on osallistunut tiiviisti avaruustutkimukseen yli 40 vuoden ajan auttaen laajentamaan tietämyksen rajoja robottien tekemillä ja miehitetyillä avaruuslennoilla.

Meillä on teknologiaa ja kokemusta pitää Eurooppa uuden ajan avaruustutkimuksen ytimessä, joka ulottuu Maan kiertoradan ylitse. Entistäkin kunnianhimoisempiin ja palkitseviin suunnitelmiimme kuuluvat ensimmäisen eurooppalaisen ihmisen lähettäminen Kuuhun sekä miehitetty avaruuslento Marsiin.



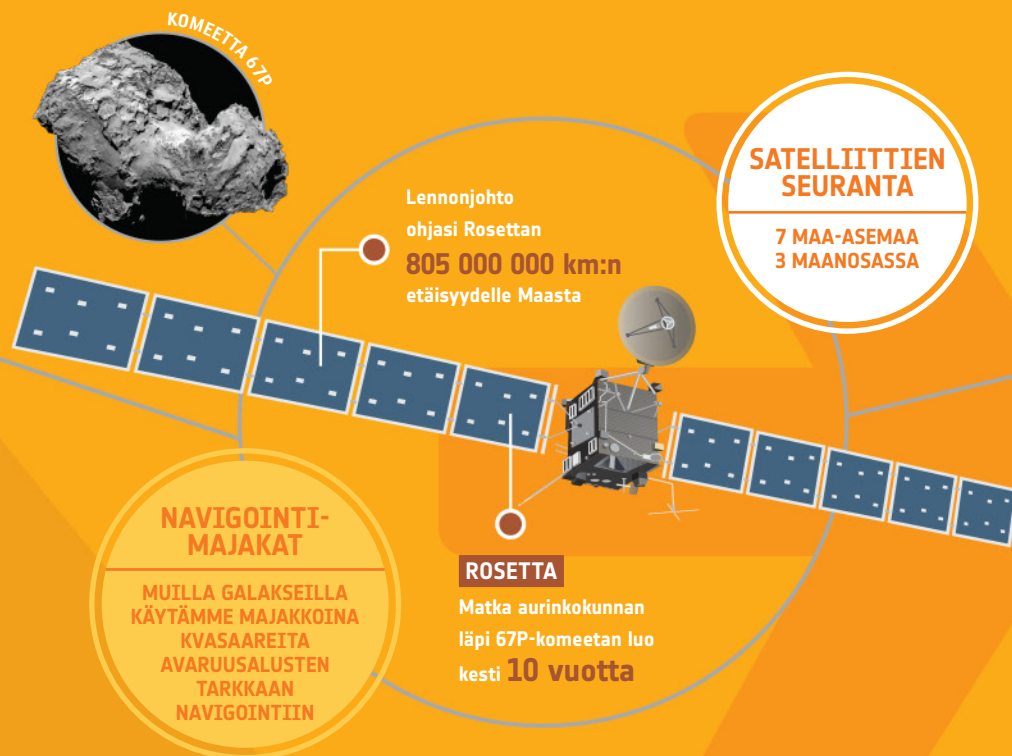
# AVARUUSALUKSEN KÄYTTÖ

ESAn lennonjohtoinsinöörit ohjaavat avaruusaluksia, jotka valvovat planeettaamme, tutkivat maailmankaikkeutta tai matkustavat miljardeja kilometrejä tutkimaan aurinkokuntaa. Teemme hämmästyttäviä avaruuslentoja inhimillisen tiedon äärirajoille.

Olemme toteuttaneet yli 80 avaruuslentoa, joiden joukossa Rosetta-lennon Philae-laskeutujan laskeutuminen komeetalle 67P ja Huygens-lento, joka laskeutui Saturnuksen kuun Tiatanin kamaralle.

Operoimme maailmanlaajuista maa-asemaverkostoa, joka on yhteydessä avaruuslentoihimme. Siihen kuuluvat myös kolme 35 metrin pituista antennia Australiassa, Argentiinassa ja Espanjassa, jotka varmistavat yhteydenpidon syvään avaruuteen kohdistuviin avaruuslentoihin.

Asiantuntijamme suunnittelevat ja rakentavat maajärjestelmiä, valvovat avaruusromua ja huolehtivat avaruusalusten navigoinnista missä tahansa, missä tutkijat haaveilevat tekevänsä tutkimusta.



# URAAUURTAVAA TEKNOLOGIAA

Insinöörimme venyttävät mahdollisuuksien rajoja rakentamalla teknologiaa, joka kestää ankaran avaruusympäristön. Nämä teknologiset innovaatiot hyödyttävät myös maassa sijaitsevia teollisuudenaloja.

ESAn maailmanluokan laboratorioissa tiede jalostuu innovaatioiksi. Kehitämme laitteita ja ohjelmistoja käytettäväksi niin avaruudessa kuin myös maan päällä. Koska teknisen vian korjaaminen ei ole helppoa avaruudessa, kaikki on tehtävä uskomattoman luotettavaksi.

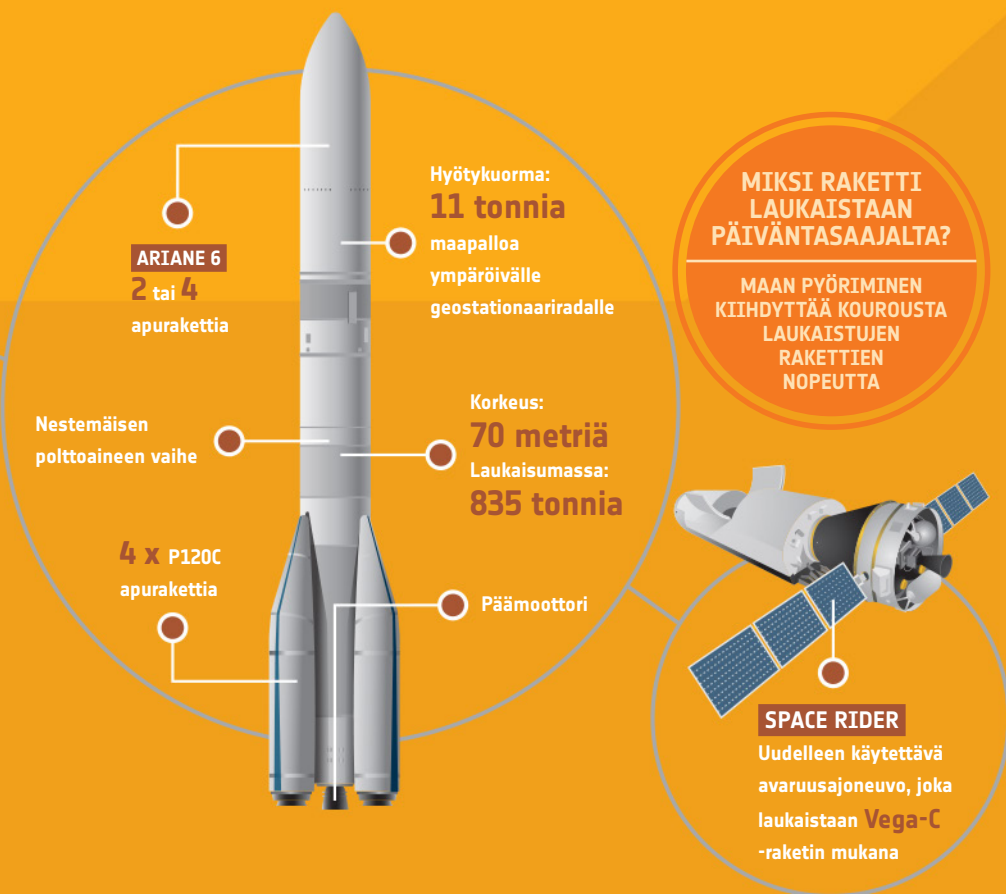
Tämän takia avaruusteknologiaa testataan perusteellisesti. Insinöörimme laittavat uudet satelliitit näyttämään kyntensä testaten niitä esimerkiksi isossa avaruussimulaattorissa, jossa on avaruuden kaltaiset lämpötila- ja tyhjiöolosuhteet.



# MATKUSTAMINEN AVARUUTEEN

Ranskan Guyanassa sijaitsevasta Euroopan avaruuslaukaisukeskuksesta laukaisemme raketteja, jotka kuljettavat satelliitteja kiertoradalle. Huolehdimme Euroopan itsenäisestä pääsystä avaruuteen ja kehitämme tulevaisuuden kantoraketteja ja avaruusaluksia.

Avaruuteen pääsyn tekeminen helpoksi ja luotettavaksi on ESan avaruusliikenteen vision ydin. Tämän mukaisesti parannamme jatkuvasti seuraavan sukupolven rakettiemme, Ariane 6:n ja Vega-C:n rakennetta. Nämä kantoraketit ja uudelleen käytettävä Space Rider varmistavat, että Euroopalla on jatkossakin itsenäinen ja kustannuksiltaan edullinen pääsy avaruuteen.



## EUROOPAN YHDISTYNYT AVARUUS

