

**ESERO Finland – Nosta  
opetuksesi uusiin korkeuksiin**

**ESERO Finland – Ta din  
undervisning till nya höjder  
med Kitsat**

# ESERO Finland tiimi / ESERO Finland

**Heidi Kouki,**

ESERO Finland projektipäällikkö  
Pedagoginen suunnittelija, Heureka



**Heidi Kouki,**

ESERO Finland projektledare  
Pedagogisk planerare, Heureka

**Christian Ahläng,**

ESERO Finland projektikoordinaattori  
Koordinaattori, Åbo Akademi Skolresurs



**Christian Ahläng,**

ESERO Finland projektkoordinator  
Koordinator, Åbo Akademi Skolresurs

**Jan Holmgård,**

ESERO Finland Education officer,  
FY, MA opettaja Sursik Skola

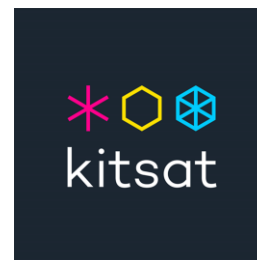
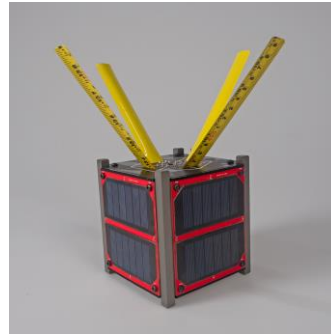


**Jan Holmgård,**

ESERO Finland Education officer,  
FY, MA lärare Sursik Skola

# Kitsat

- Opetuskäyttöön suunniteltu cubesat satelliitin mallinnus, tai cubesatin yksi yksikkö
- Kitsat on n. 10 x 10 x 10 cm, mutta pitää sisällään kaikki tärkeät satelliitin osat:
  - Aurinkopaneelit sähkön tuottamiseen
  - Akun sähkön varastointiin
  - Radiolaitteet yhteydenpitämiseen
  - Tietokoneen toimintojen hallitsemiseen
  - Kameran kuvien ottamiseen
  - Erilaisia sensoreita satelliitin asennon ja olotilan selvittämiseen.



- En satellit av cubesat-format planerad för undervisning, eller en cubesat-enhet
- En Kitsat är ca 10 x 10 x 10 cm, men innehåller en satelits alla viktiga delar:
  - Solpaneler för elförsörjning
  - Ett batteri för elförsörjning
  - Radio för kommunikation
  - Dator som styrenhet
  - Kamera för fotografering
  - Olika sensorer för att bestämma satellitens position och omgivning.

# Pura Kitsat / Skruva isär

1. Pura Kitsat niin, että voit helposti tunnistaa satelliitin eri osia. Missä on

- Aurinkopaneelit
- Akku
- Radiolaitteet
- Tietokone
- Kamera
- Sensoreita
  - Entä mikä yleinen osa sieltä mahdollisesti puuttuu?



- Skruva isär Kitsaten så att du lätt kan identifiera satellitens olika delar. Var är
  - Solpanelerna
  - Batteriet
  - Radioenheten
  - Datorn
  - Kameran
  - Sensorerna
    - Saknas det möjligtvis någon vanlig del?



# ESERO Finland



# ESERO

- European Space Education Resource Office on Euroopan avaruusjärjestö ESA:n tärkein kanava Euroopan kouluyhteisön tukemiseksi.
- <https://www.esa.int/Education>
- ESERO-toiminnan tavoitteena on herättää kiinnostusta avaruutta kohtaan ja lisätä tietoisuutta avaruustutkimuksen ja tähtitieteen opiskelu-, ura- sekä työmahdollisuuksista.
- ESERO hyödyntää avaruuteen liittyviä teemoja sekä lasten ja nuorten yleistä kiinnostusta avaruutta ja tähtitiedettä kohtaan luodessaan aktiviteetteja ja täydennyskoulutuksia, jotka kehittävät koululaisten tiedeoppimis- ja monilukutaitoja sekä STEM-osaamista

- European Space Education Resource Office är Europeiska rymdorganisationen ESAs viktigaste kanal för att stöda skolgemenskapen
- <https://www.esa.int/Education>
- Målet med ESERO-verksamheten är att väcka intresse för rymden samt öka medvetenheten om rymdforskning och studier, kariär och yrkesmöjligheter i rymdbranschen.
- ESERO använder rymdteman samt barn och ungas allmänna intresse för rymden och astronomi som bas för sina aktiviteter och fortbildningar som i sin tur utvecklar elevernas färdigheter i naturvetenskaper, multilitteracitet och STEM-kunnande.

# ESERO

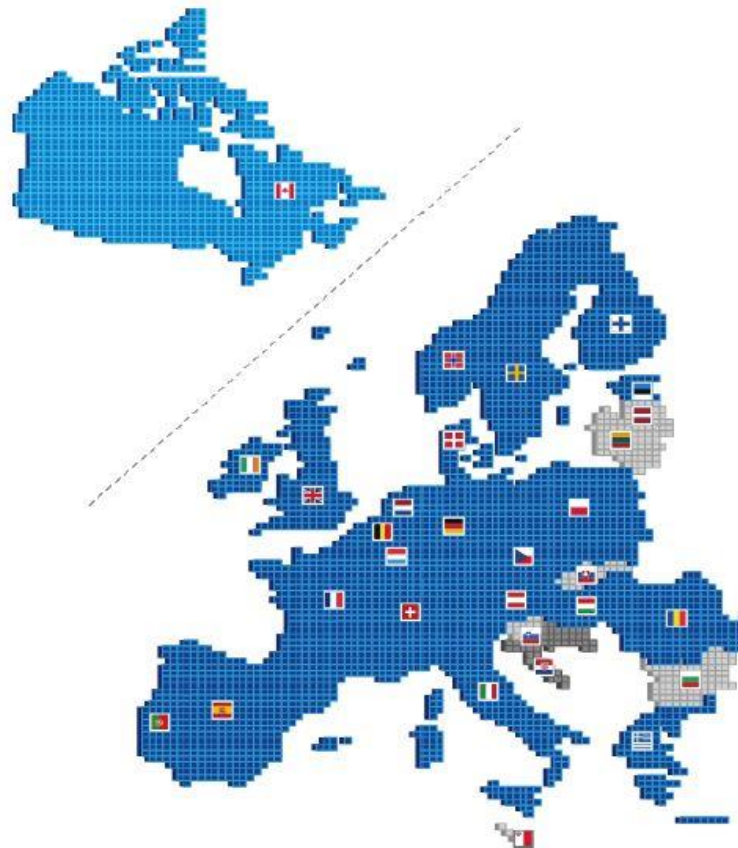
- ESERO -toimintojen kautta opettajille ja oppilaille tarjoutuu avaruusaiheisia opettajankoulutustilaisuuksia, oppimateriaaleja ja luokkahuoneaktiviteetteja sekä tähtitieteeseen ja avaruuteen liittyviä tapahtumia. <https://www.esero.fi/>
- Heureka koordinoi, toteuttaa, jakaa, kehittää ja operoi ESERO:n ja ESA:n opetusmateriaaleja suomalaisille kouluille. Åbo Akademi välittää tietoa ja aktiviteetteja skolresurs-sivuston kautta <http://www.skolresurs.fi/>
- Genom ESERO-verksamheten erbjuds lärare och elever lärarfortbildningar, läromaterial och klassrumsaktiviteter med rymdtema, samt evenemang kring bl.a. astronomi och rymdteknik. <https://www.esero.fi/>
- Heureka koordinerar, förverkligar, sprider och utvecklar ESEROs och ESAs läromedel till finländska skolor. Åbo Akademi förmedlar information och aktiviteter via Skolresurs-sidan <http://www.skolresurs.fi/>

# ESERO network – the expansion goes on



- ❖ Est. 2006
- ❖ **18 ESERO**
- ❖ +2 in 2021
- ❖ +2 in 2022

- ESERO Austria
- ESERO Belgium
- ESERO Czech Republic
- ESERO Denmark
- ESERO Estonia
- ESERO Finland
- ESERO France
- ESERO Germany
- ESERO Ireland
- ESERO Italy
- ESERO Luxembourg
- ESERO Netherlands
- ESERO Norway



- ESERO Poland
- ESERO Portugal
- ESERO Romania
- ESERO Spain
- ESERO UK
- ESERO Sweden**
- ESERO Greece**
- ESERO Hungary
- ESERO Latvia
- ESERO Switzerland

- Operational
- In preparation
- Launch in 2022
- Interest received





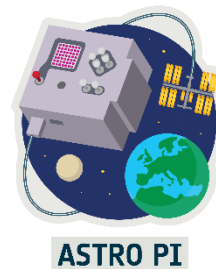
# Tulossa syksyllä 2022 / På kommande 2022

## • Koulutukset

- CanSat <https://www.esero.fi/cansat>
- Kitsat <https://www.esero.fi/kitsat>
- Astronomia <https://www.esero.fi/astronomia>
- Maan tarkkailu <https://www.esero.fi/maan-tarkkailu>
- Rakettifysiikka <https://www.esero.fi/rakettifysiikka>
- Moon Camp ja Tinkercad

## • ESA:n kouluprojektit

- CanSat – tölkkisatelliitti ja kilpailu: <https://www.esero.fi/cansat2022>
- Ilmastoetsivät – maantarkkailudataa hyödyntävä kouluprojekti: <https://www.esero.fi/ilmastoetsivat>
- Astro Pi – ohjelmointi- ja tutkimushaaste ISS-avaruusasemalle: <https://www.esero.fi/astropi>
- Moon camp – 3D mallinnukseen liittyvä kouluprojekti: <https://www.esero.fi/moon-camp>



→ CLIMATE DETECTIVES



→ MOON CAMP

## • Fortbildning

- CanSat <https://www.esero.fi/cansat-sv>
- Kitsat <https://www.esero.fi/kitsat-sv>
- Astronomi <https://www.esero.fi/astronomi>
- Observation av Jorden <https://www.esero.fi/observation-av-jorden>
- Fysik för Raketer <https://www.esero.fi/fysik-for-raketer>
- Moon Camp och Tinkercad
- ESAs skolprojekt
  - CanSat – burksatellit och tävling: <https://www.esero.fi/cansat-competition-2022>
  - Klimatdetektiverna – ett skolprojekt som inspirerar till jordobservationer: <https://www.esero.fi/klimatdetektiverna>
  - Astro Pi – programmerings och forskningsutmaning som slutförs ombord på den internationella rymdstationen: <https://www.esero.fi/astropi>
  - Moon camp – Konstruera en månbas i 3D: <https://www.esero.fi/moon-camp>

# Tehtävä

- Suunnittele satelliitteihin tai avaruusteknologiaan liittyvä opetustilaisuus, jossa hyödynnät Kitsatia
  1. Valitse teema tai oppimistavoite sekä kohderyhmä (ikä, oppilasmäärä ym)
  2. Kehitä aktiviteetti, työpaja tai demo, jossa käytät Kitsatia opintotilaisuuden osana
- Planera ett undervisningstillfälle kring satelliter eller rymdteknologi där du utnyttjar en Kitsat
  1. Välj ett tema eller lärandemål samt målgrupp (ålder, elevantal etc)
  2. Hitta på en aktivitet eller demonstration där du använder en Kitsat under undervisningstillfället

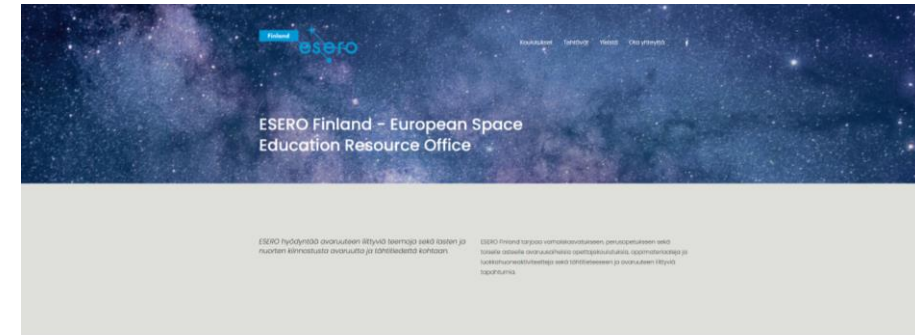


# ESERO Finland communication - website and social media

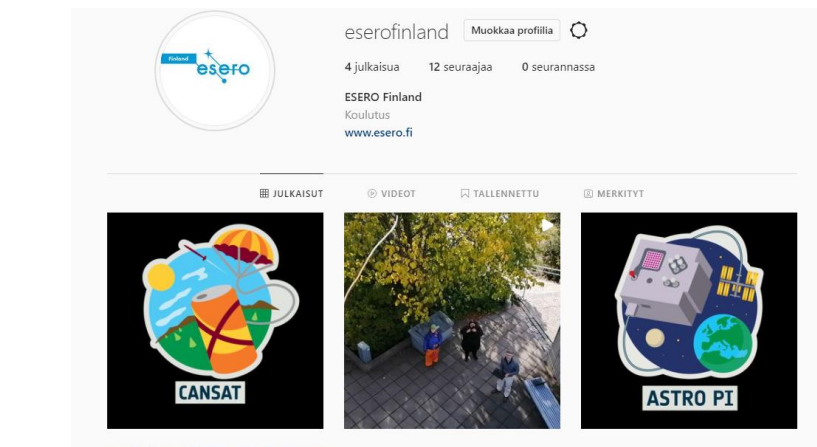


- [www.esero.fi](http://www.esero.fi)

- Facebook <https://www.facebook.com/eserofinland>



Opettajien  
täydennyskoulutukset



- Instagram <https://www.instagram.com/eserofinland/>

