FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

Ilmatieteen laitoksen ACTRIS-eurooppalaisen tutkimusinfrastruktuurin perustamishankkeeseen ja päämajan sijoittamiseen Suomeen

Asiantuntijakuuleminen Liikenne- ja viestintävaliokunta 23.5.2017

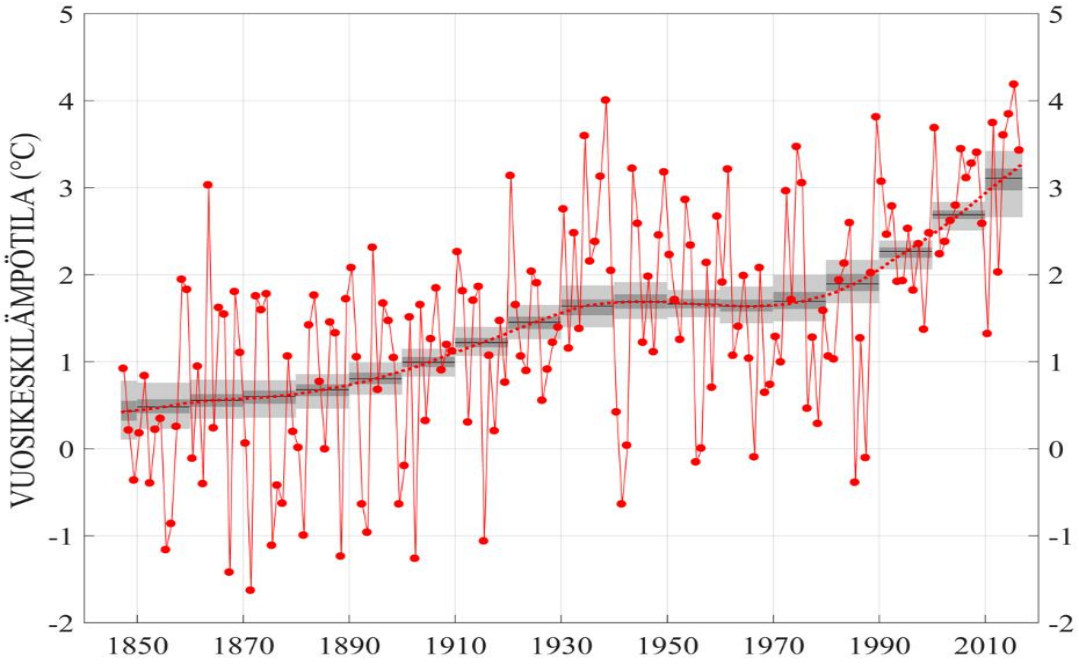
FT Sanna Sorvari
Tutkimuspäällikkö
Ilmatieteen laitos



Globaalit haasteet joihin ACTRIS tuo tietoa ja osaamista:

Ilmastonmuutos
Ilmanlaatu

Vaihtelevuudesta huolimatta ilmastonmuutos näkyy jo

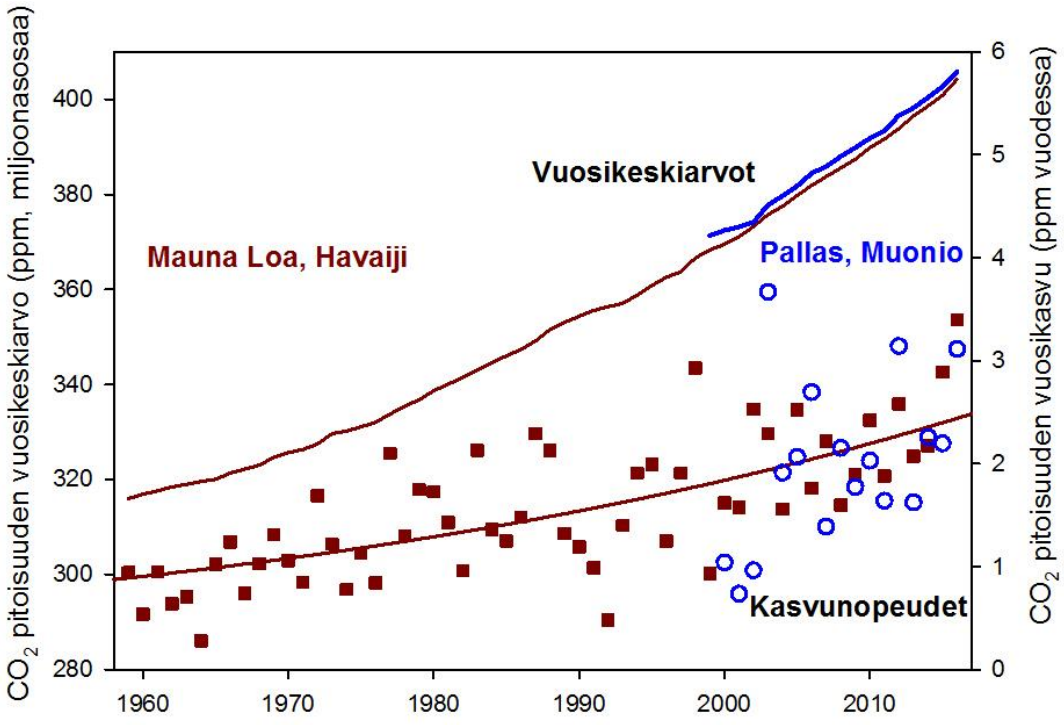


Muutos Suomessa ~2.3°C

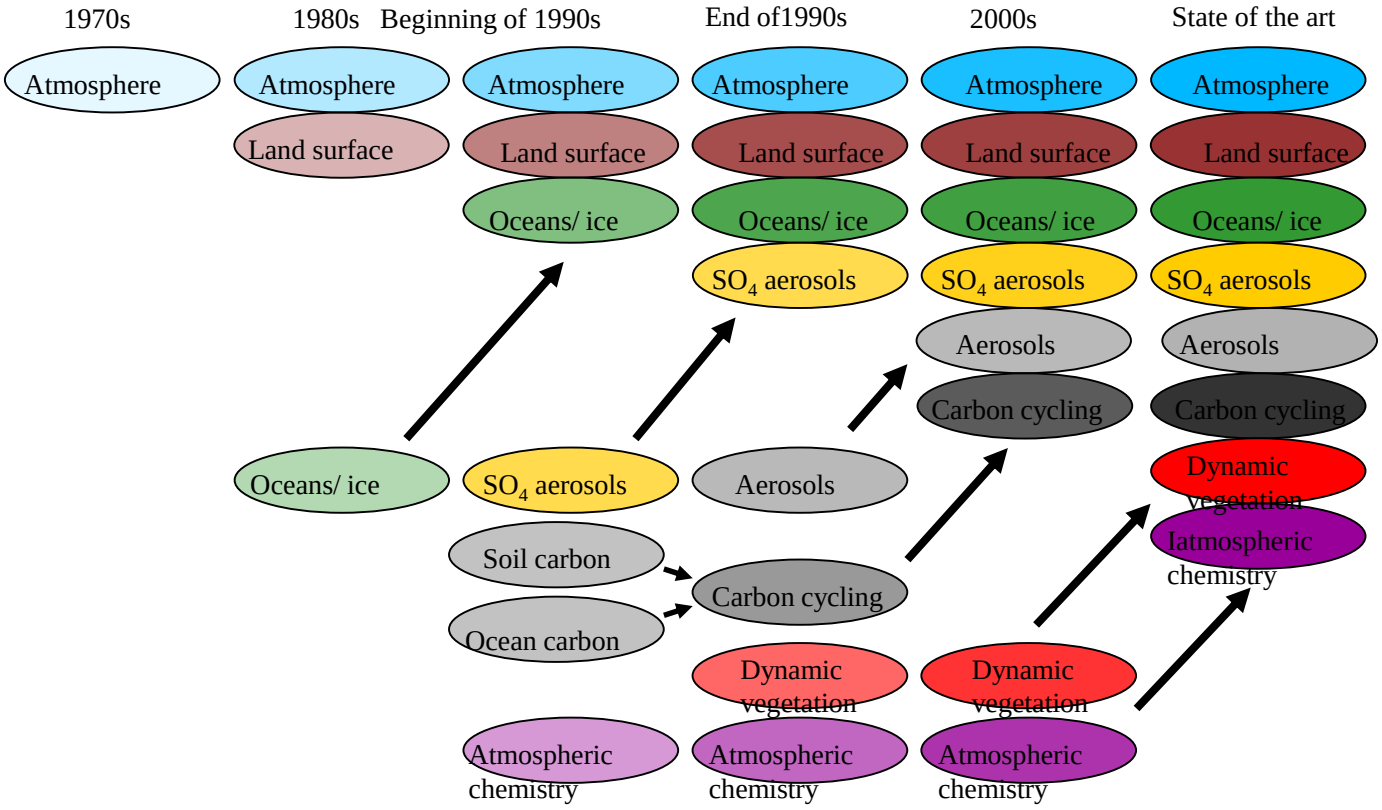
Globaali muutos ~0.85°C

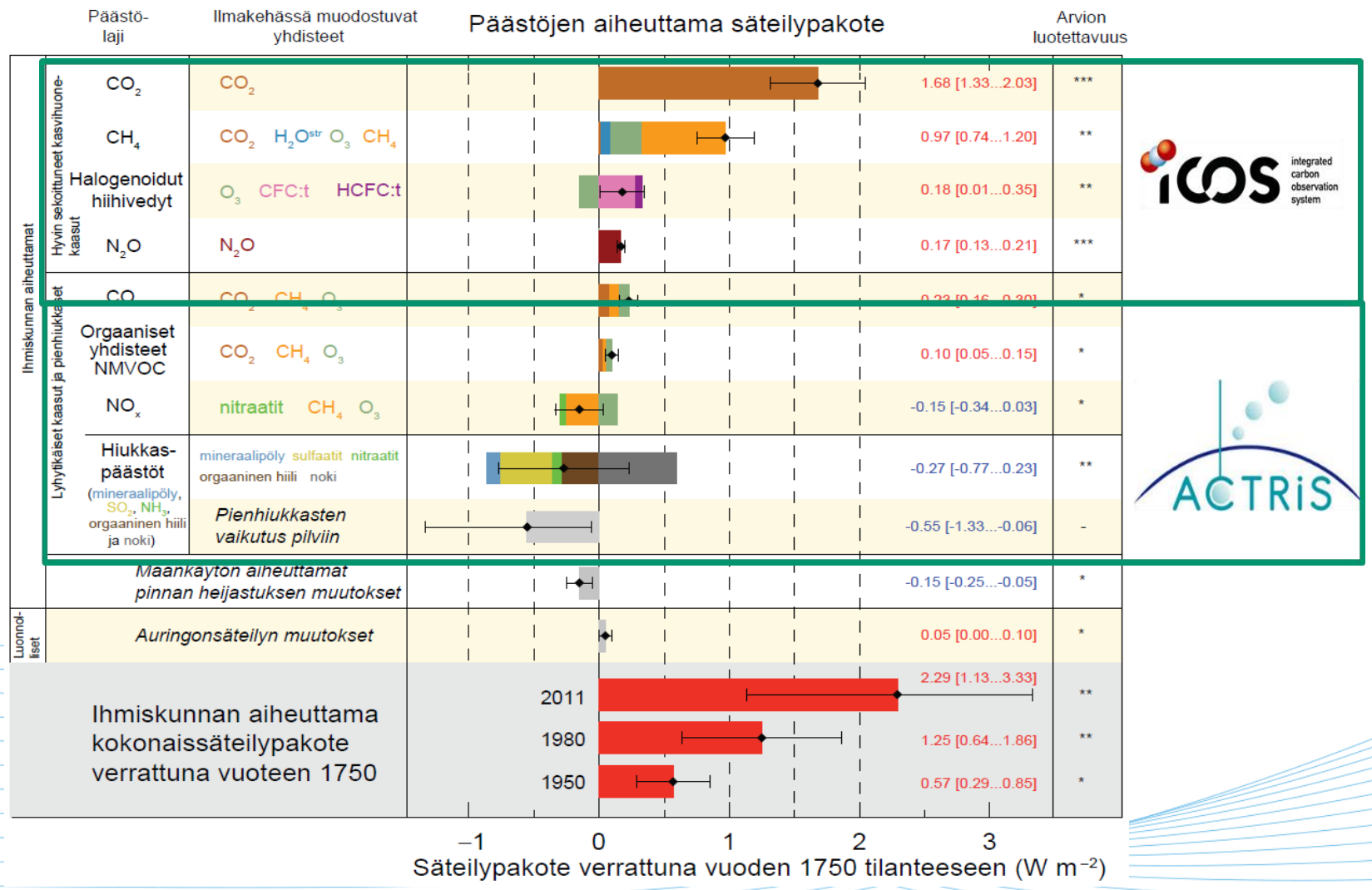
Suomessa muutos suurin alkutalvesta (esim. joulukuussa 4.8°C)

Hiilidioksiidipitoisuuden kasvunopeus



The development of earth system models




Päästö-laji
Ilmakehässä muodostuvat yhdisteet
Päästöjen aiheuttama säteilypakote
Arvion luotettavuus
Ihmiskunnan aiheuttamat
Hyvin sekoittuneet kasvihuone-kaasut
Lyhytikäiset kaasut ja pienhiukkaset
Luonnol-liset
CO2
CH4
Halogenoidut hiihivedyt
N2O
CO
Orgaaniset yhdisteet NMVOC
NOx
Hiukkas-päästöt (mineraalipöly, SO2, NH3, orgaaninen hiili ja noki)
mineraalipöly sulfaatit nitraatit orgaaninen hiili noki
Pienhiukkasten vaikutus pilviin
Maankäyton aiheuttamat pinnan heijastuksen muutokset
Auringonsäteilyn muutokset
Ihmiskunnan aiheuttama kokonaissäteilypakote verrattuna vuoteen 1750
2011
1980
1950
1.68 [1.33...2.03]
0.97 [0.74...1.20]
0.18 [0.01...0.35]
0.17 [0.13...0.21]
0.10 [0.05...0.15]
-0.15 [-0.34...0.03]
-0.27 [-0.77...0.23]
-0.55 [-1.33...-0.06]
-0.15 [-0.25...-0.05]
0.05 [0.00...0.10]
2.29 [1.13...3.33]
1.25 [0.64...1.86]
0.57 [0.29...0.85]
−1
0
1
2
3
Säteilypakote verrattuna vuoden 1750 tilanteeseen (W m−2)



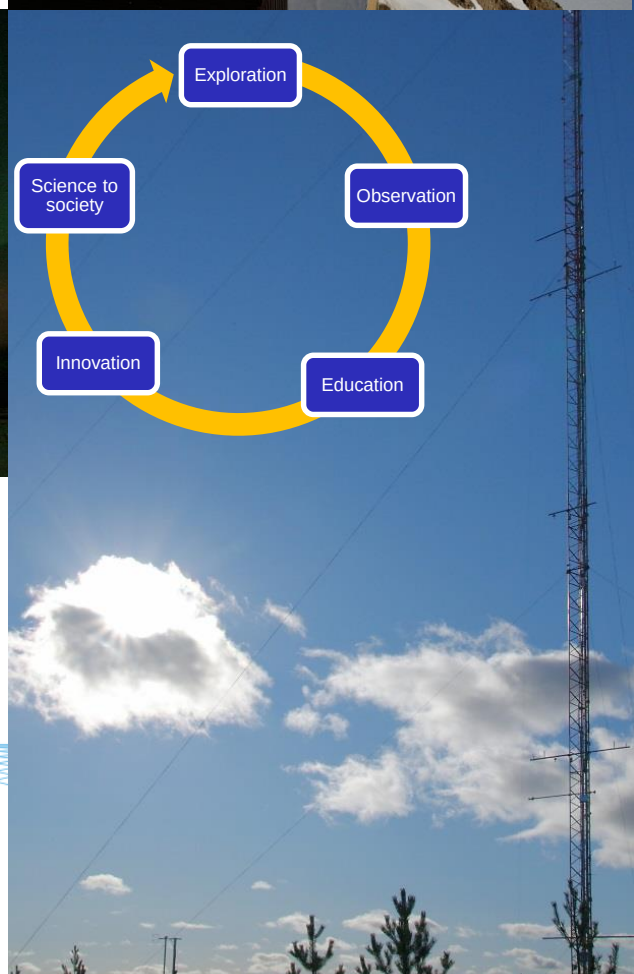


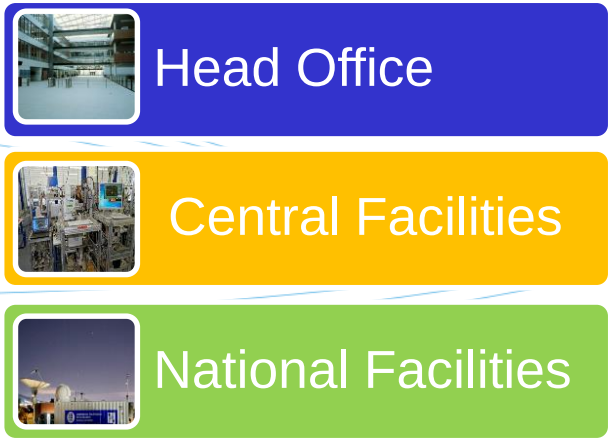






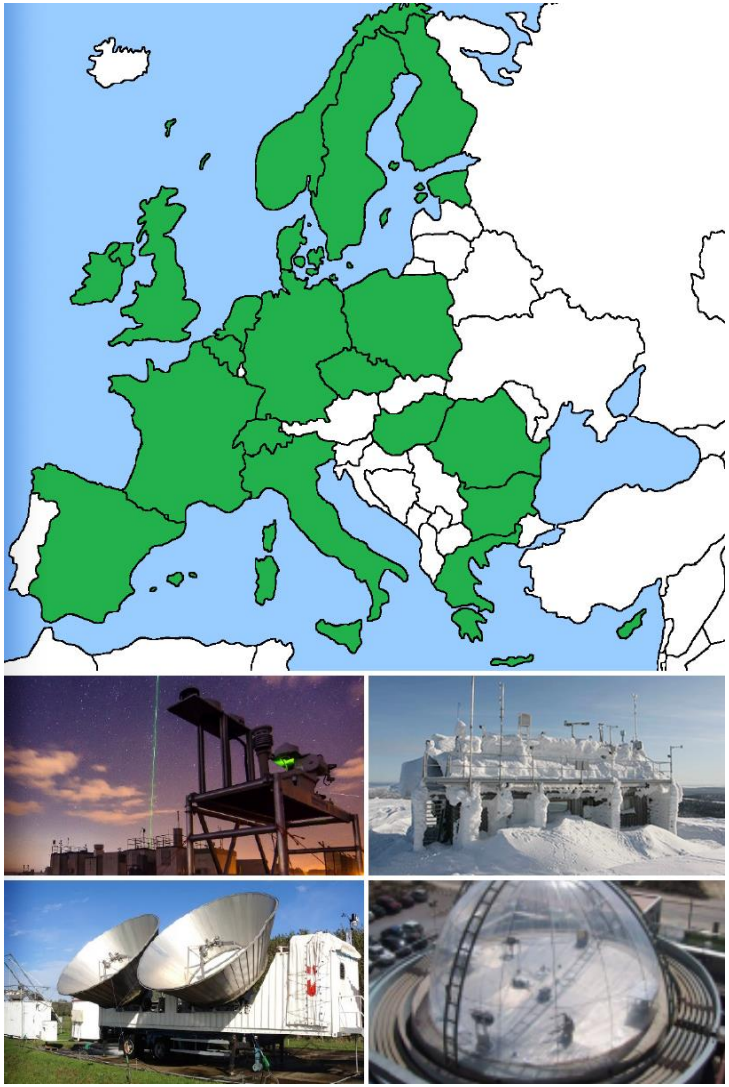



Exploration
Observation
Education
Innovation
Science to society


Head Office
Central Facilities
National Facilities

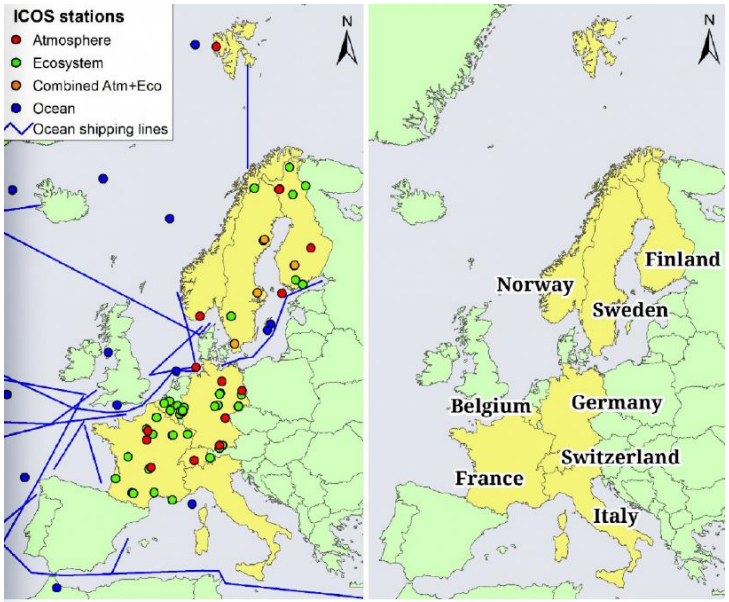
Aerosols, Clouds, and Trace gases Research Infrastructure

- ACTRIS provides data and research, instrument, industry, and training services for the various user groups
- ACTRIS consists of observing stations, exploratory platforms, instrument calibration centres, data centre, and Head Office
- ACTRIS implementation is led by Finland and FMI contributes to ACTRIS Head Office, Data Centre and have several ACTRIS national stations
- ACTRIS is an European contribution to international observing systems and initiatives



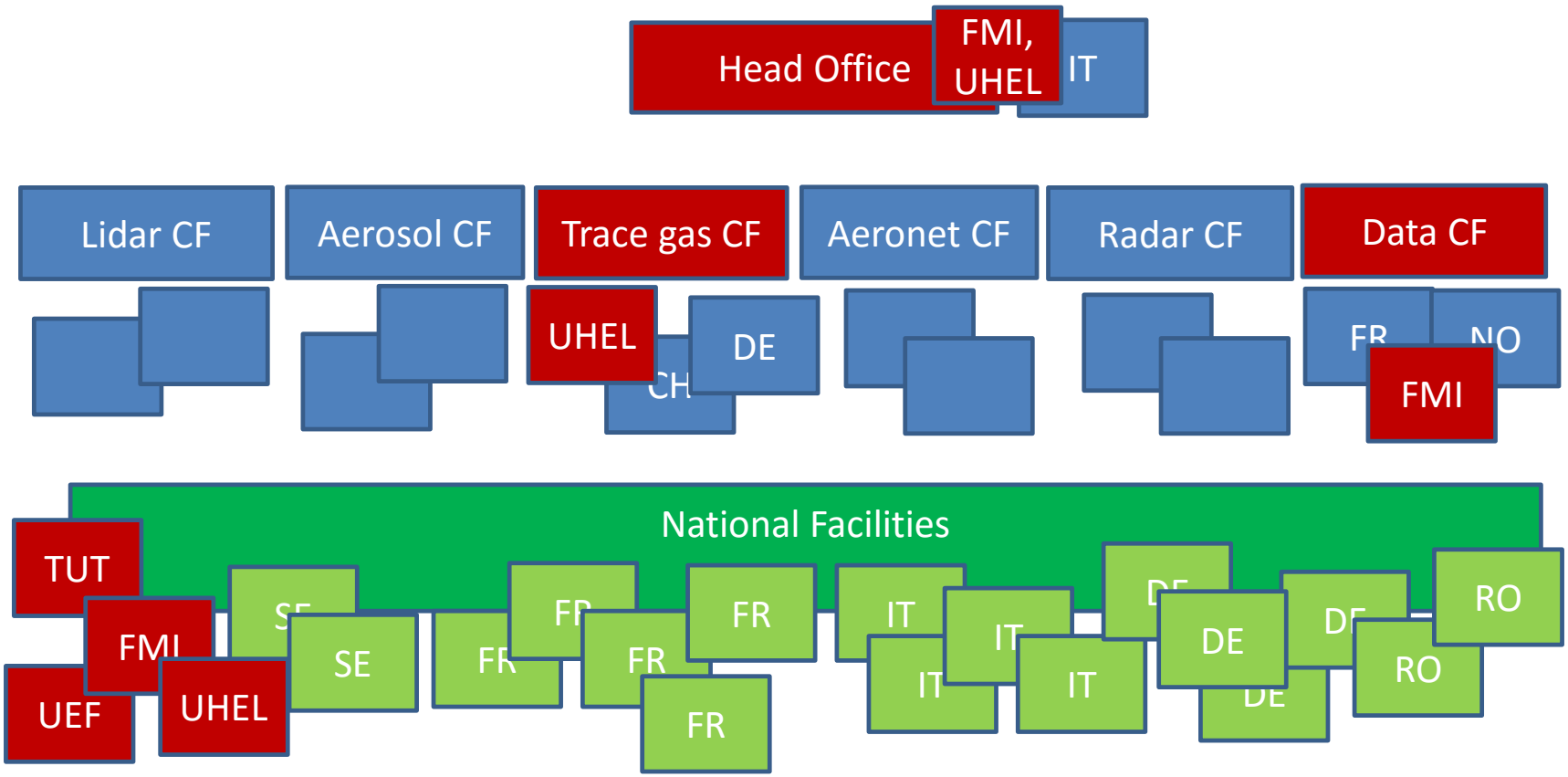
Integrated Carbon Observation System (ICOS RI)

- ICOS provides harmonized and high precision scientific data on carbon cycle and greenhouse gas budget and perturbations
- Legal entity ICOS ERIC established in November 2015 with the statutory seat in Finland
- ICOS Head Office located in Kumpula campus
- Operational costs approx. 10 M€/year, National networks ~45 M€
- ICOS is an European contribution to international observing systems and initiatives





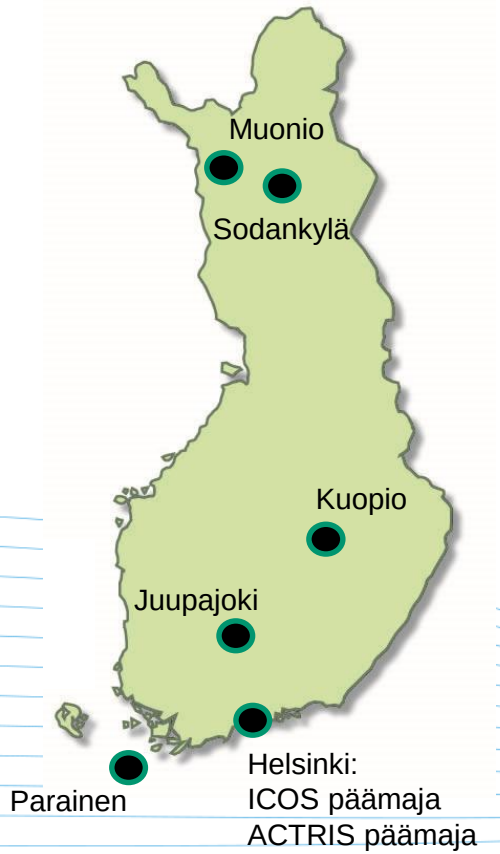
Finnish contribution to ACTRIS



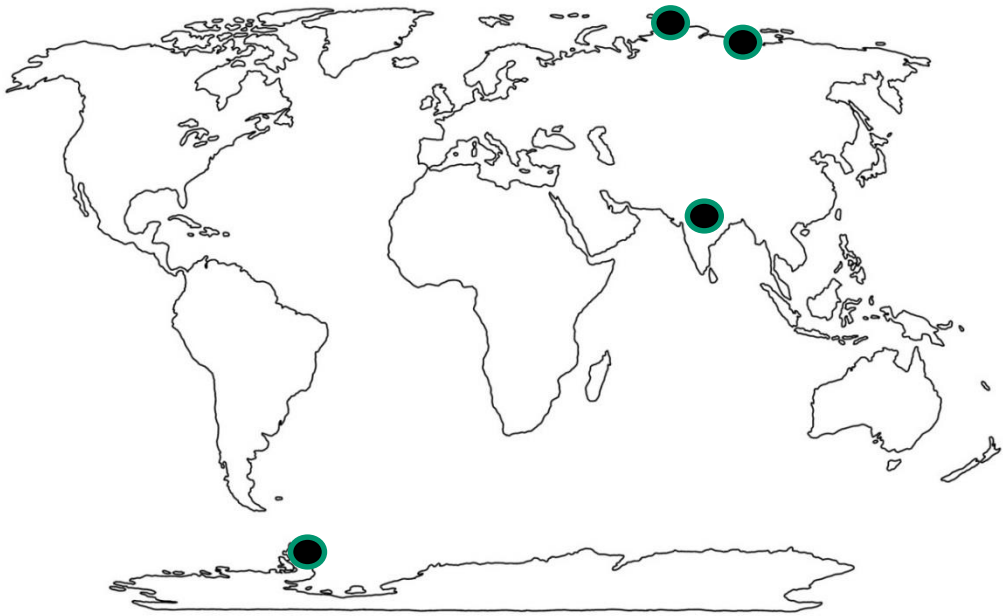
CF = Central Facility

ACTRIS toimijat:
Ilmatieteen laitos (IL), Helsingin Yliopisto (HY), Tampereen teknillinen yliopisto (TTY), Itä-Suomen yliopisto (ISY)

Ministeriöt: Liikenne- ja viestintäministeriö ja opetus- ja kulttuuriministeriö



IL:n ICOS ja ACTRIS mittaukset Suomessa ja maailmalla



Ilmakehätieteiden huippututkimus Suomessa

Huippujulkaisut:
30 tutkimusartikkelia huippujulkaisuissa (Nature / Science) viimeisen 10 vuoden aikana

Huippututkimuksen EU-rahoitus (ERC):
Ilmakehätieteisiin tullut ERC-rahaa Suomeen 21.2 M € viimeisen 10 vuoden aikana

Vierailevat professorit:
10 vierailevaa professoria ja kaksi uutta professuuria vuoden 2014 jälkeen

Tutkimusinfrastruktuurien EU-rahoitus:
Ilmakehätieteisiin tullut EU-tutkimusinfrastruktuurirahaa 3.1 M € Suomeen 2014 jälkeen

ACTRIS päämajan merkitys Suomelle

- Suomi ilmastonmuutoksen ja ilmanlaadun tutkimuksen keskuspaikka
- Edistää suomalaisen tutkimuksen kansainvälistymistä
- Takaa suomalaiselle ilmakehätutkimukselle kansainvälisen johtoaseman
- Kasvattaa Suomen näkyvyyttä korkean koulutuksen ja osaamisen maana
- Kasvattaa kansainvälisen tutkimusrahan tulovirtaa Suomeen
- Auttaa Suomea uudistamaan kansallista energiasektorin ja liikenteen rakennemuutosta
- Suomen painoarvo ilmastonmuutoksen vastaisessa työssä kasvaa

ACTRIS hanke tukee hallitusohjelman painopisteitä ja valtioneuvoston julkisen talouden suunnitelman teemoja (osaaminen, kasvu ja työllisyys, uudistaminen)