

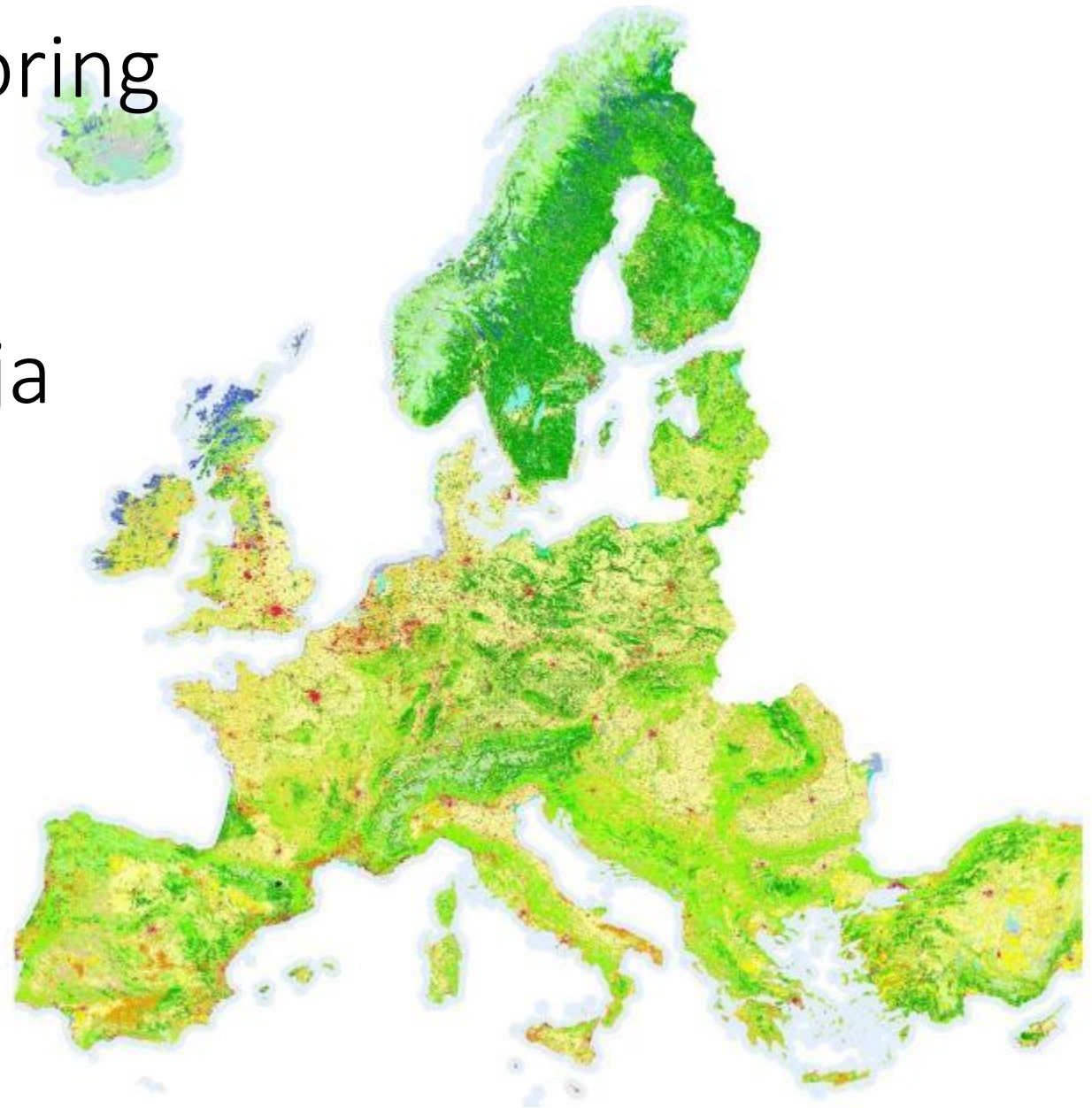
Copernicus Land Monitoring

–
Eurooppalainen
maanpeiteseuranta nyt ja
lähi-tulevaisuudessa

Pekka Härmä

SYKE/TK

12.5.2021



Sisältö

- Copernicus maanpeiteseuranta tällä hetkellä
 - Tietoa maanpeitteestä eri mittakaavoissa/resoluutioissa
 - Local – Hot spot monitoring
 - Pan-European Component
 - Global Component
- Tulossa
 - Uusia tietotuotteita
 - CLC+
 - Backbone
 - Core
 - Instances
 - CLC+ aikataulu
- Käyttöönotto

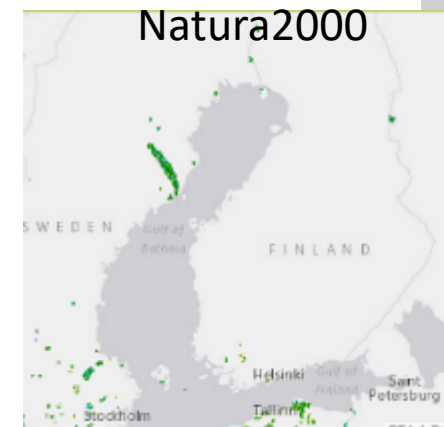
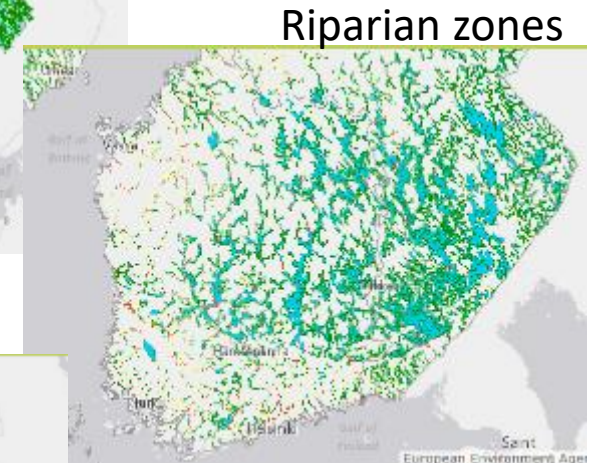
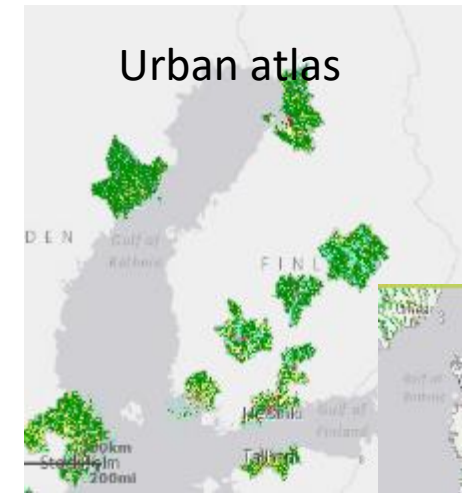


Copernicus maanpeiteseuranta

Local component

Maanpeite/maankäyttö seuraavista 'hot spot' alueista

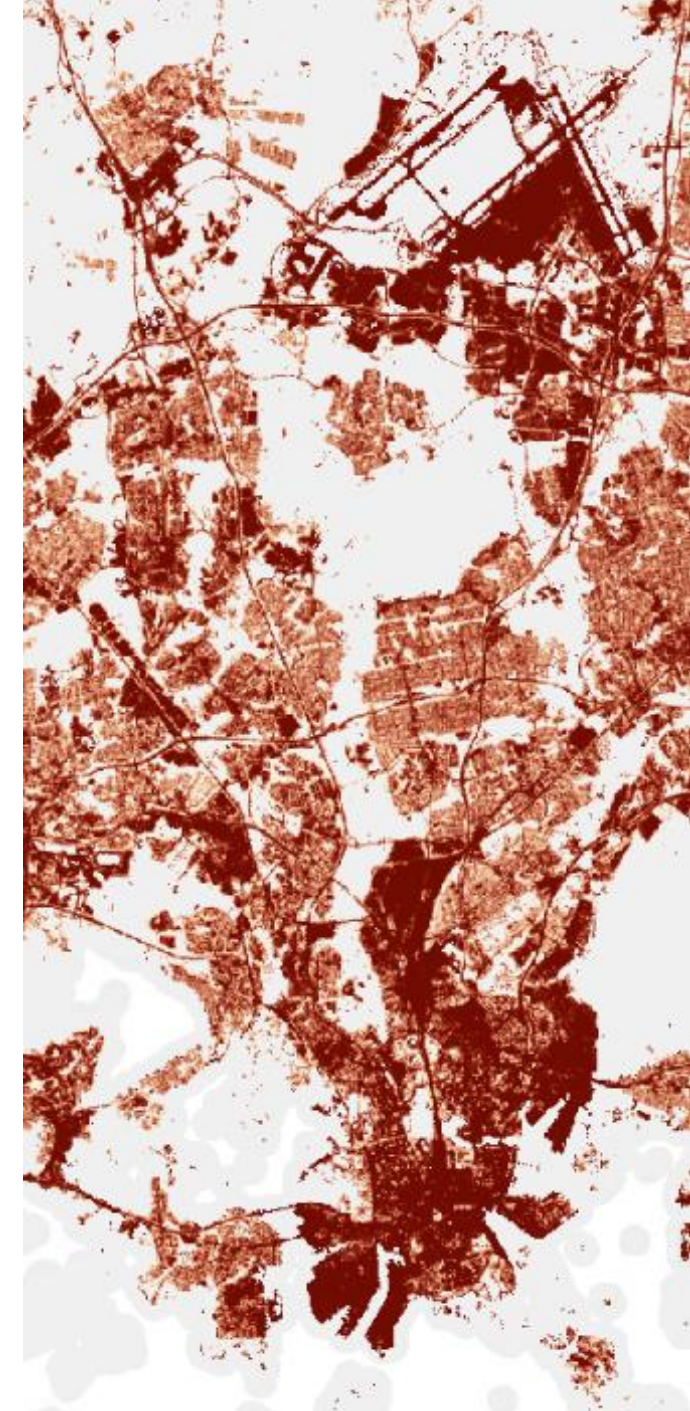
- Taajamat (Urban atlas)
 - Yli 50000 asukkaan taajamat + bufferi
 - Lisäksi: Street tree layer, Building height, Population estimates
- Rannat (Riparian zones)
 - Lisäksi: Green linear elements
- Valitut Natura –luonnonsuojelu alueet (Natura2000)
- Rannikkoalueet (Coastal zones)
 - 10 km landwards buffer
- Päivitys
 - Tilanne 3. vuoden välein (2006/2012 -> alkaen)
 - Muutokset erillisinä datoina
- Lähtödatana VHR satelliittikuvat
 - Myös saatavana käyttöön – ei kaupalliseen käyttöön
 - Mosaiikki koostuu useamman eri instrumentin datoista (R,G,B,NIR)
 - Heterogeeninen mosaiikki
- SYKE validoinut Suomen alueelta
 - Käytettävyys/käyttö Suomessa vähäistä toistaiseksi
 - Vertailut jäsenmaiden välillä OK



Copernicus maanpeiteseuranta

Pan European Component

- **Corine maanpeite**
 - 1990, 2000, 2006, 2012, **2018 (=viimeinen päivitys)**
 - tuotanto jäsenmaissa – Suomessa SYKE
- **High resolution layers (nyt 10 m hila)**
 - Maanpinnan läpäisemättömyysaste (Imperviousness) 0-100%
 - Metsät (Forests)
 - Latvuspeittävyys (Tree Cover Density) 0-100%
 - Havu/Lehtipuu valtaisuus (Dominant Lef type)
 - Forest type (FAO forest) -
 - MMU of 0.5 ha, as well as a 10% tree cover density threshold applied
 - Ruohikkoalueet (Grassland)
 - Vedet&Kosteikot (Water&Wetness)
 - Small Woody Features (metsälaikut)
- Päivitys
 - Tilanne 3. vuoden välein (2006/2012->)
 - Muutokset erillisinä datoina
- Lähtödatana Sentinel 2 satelliittikuvat
- SYKE & LUKE validoinut laadun Suomen alueelta
 - 2015 valmis, 2018 validointi käynnissä
 - Käytettävyys/käyttö Suomessa vähäistä toistaiseksi, poikkeus: Imperviousness
 - Osa teemoista Suomessa eksoottisia, esim small woody features
 - Vertailut jäsenmaiden välillä OK



Copernicus maanpeite seuranta

Global component

Tietoa kasvipeitteestä, maaperästä, lumesta, jäätä, vedestä, ...

- Kattavuus
 - Koko maapallo
- Tietoa päivittäin,
 - osin lähes reaaliajassa
 - Resoluutio 300 m, 1 km,
- Lähtödatana
 - Sentinel 3 , PROBA_V, jne satelliittikuvat
- SYKE ja IL mukana 'Lumi ja jäät' -tietotuotannossa

Burnt Area	NDVI
Dry Matter Prod.	Soil Water Index
FAPAR	Surf. Soil Moisture
FCOVER	VCI
Leaf Area Index	VPI
Land Cover	

Lake Surf. Water Temp.
Lake Water Quality
Water Bodies
Water Level

Land Surface Temp.
Surface Albedo
TOC Reflectance

Lake Ice Extent
Snow Cover Extent
Snow Water Equiv.

Copernicus maanpeiteseuranta jatkossa

Tietotarpeet EU:ssa kasvaa (EEA, ...)

>Uusia tietopalveluja jatkuvasti lisää

- High resolution Snow and Ice Monitoring
- Crop type
- Vegetation phenology and productivity (10 m hila)
 - Sentinel 2 koko aikasarjaan (2017 >) perustuvia parametreja kasvukauden piirteistä, kasvillisuuden määrästä/tuottavuudesta, ...
 - Kasvukauden alku, loppu, max (pvm)
 - Seasonal NDVI max, amplitude, indeksi aikasarjoja joka 10. pv
 - SYKE beetatestaajana
 - Saataville heinäkuussa 2021
- CLC +
 - Korvaa vanhan Corine maanpeiteseurannan
 - Keskitetty tietotuotanto, jäsenmaiden rooli tiedon tuottajana muuttuu
 - Useita tietotuotteita
 - CLC+ backbone
 - CLC+ Core
 - CLC+ Instance

EU:ssa tietotarpeet kasvaa koska:

- Ilmastonmuutos,
- Biodiversiteettikato,
- Vihreä maatauspolitiikka,
- Kaupungistuminen...

- Päivityksiä useammin
 - 6 v. >>> 3 v. >>>
 - jatkuva seuranta

CLC+ Backbone

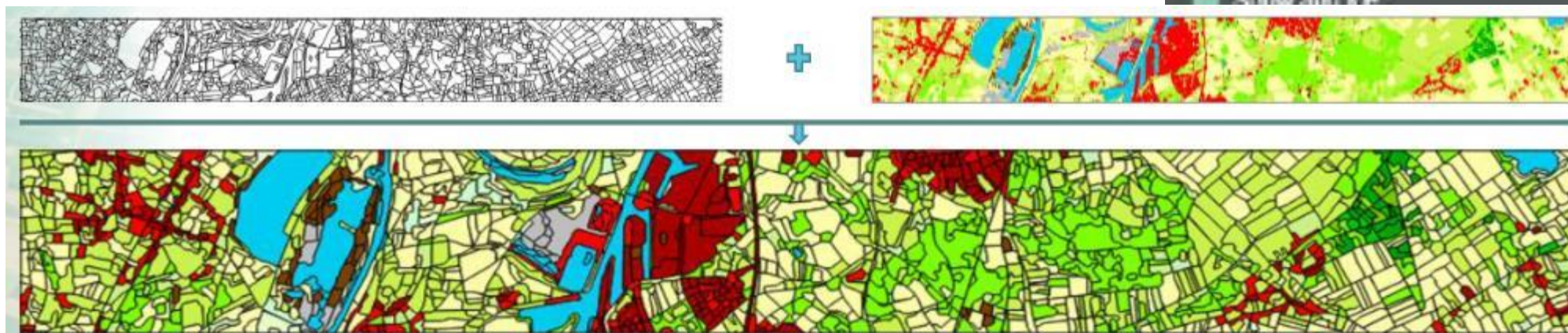
- **Vektori**

- MMU 0.5 ha
 - Ennen 25 ha...
- Geometria
 - Open street map; EU Hydro+WISE (hard bones)
 - Sentinel 2 segmentointi (soft bones)

- **Attribuutit**

- 12 maanpeite luokkaa (referenssivuosi 2018)
- Input: Sentinel 1,2 aikasarja; VHR 2018...

Parameter	
Built-up land	
Very high sealing degree (> 80%)	
High sealing degree (50-80%)	
Woodland - needle leaf trees	
Pure needle leaved (> 75%)	
Dominantly needle leaved (50-75%)	
Woodland - broad leaved trees	
Woodland - Pure broad leaved (> 75%)	
Pure deciduous (> 75%)	
Pure evergreen (> 75%)	
Woodland - Dominantly broad leaved (50-75%)	
Shrubland	
Shrubland	
Permanent herbaceous land	
Without trees (woody trees =< 10%)	
With few trees (woody trees 10-30%)	
With many trees (woody trees 30-50%)	
Periodically herbaceous land	
Periodically herbaceous land	
Lichen and mosses land	
Lichen and mosses land	
Partly vegetated land	
Intermediate vegetation cover (30-50%)	
Low vegetation cover (10-30%)	
Non-vegetated land	
Non-vegetated land	
Water	
Water	
Snow and ice	
Snow and ice	

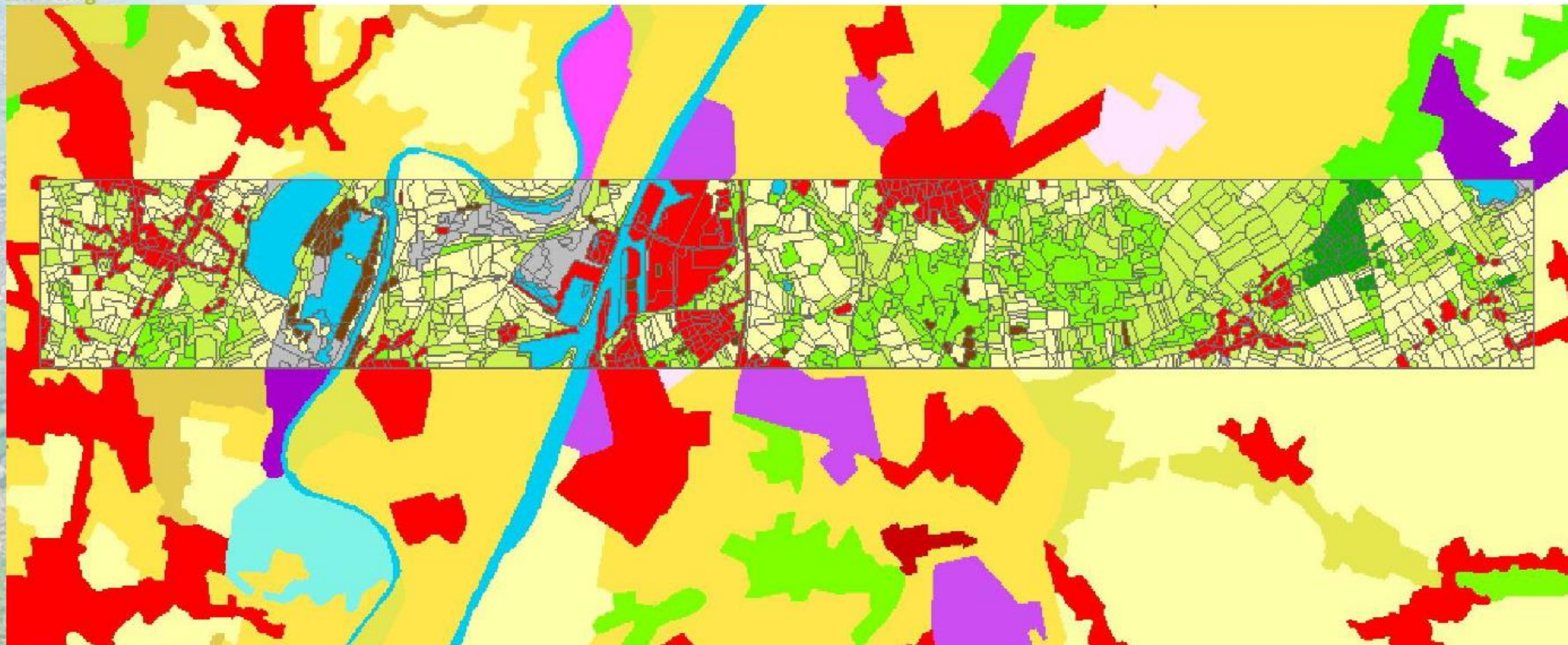




Land
Monitoring

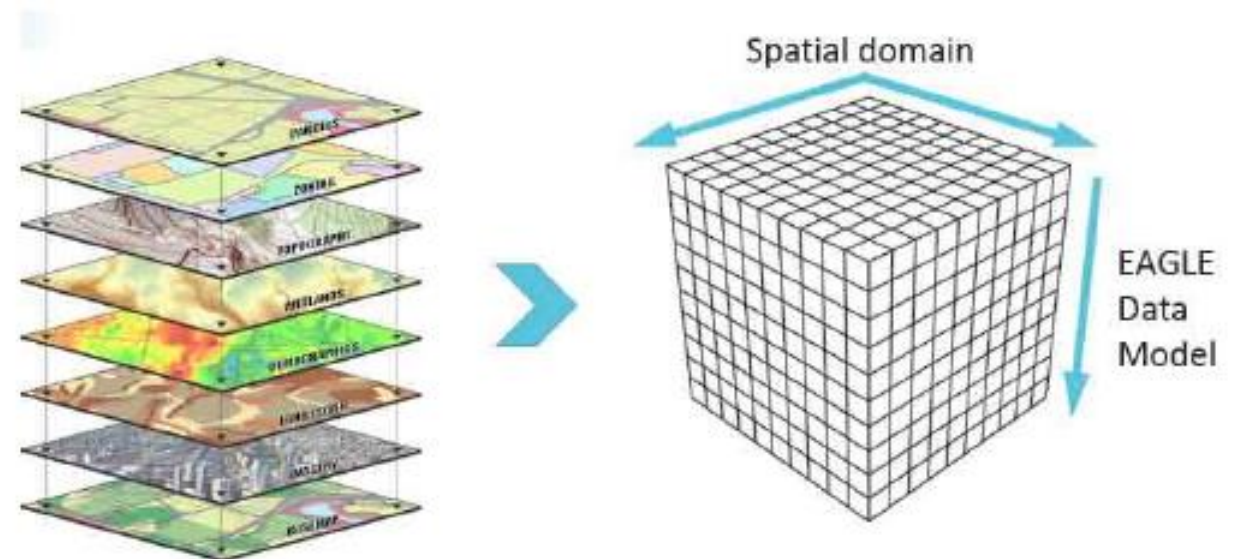
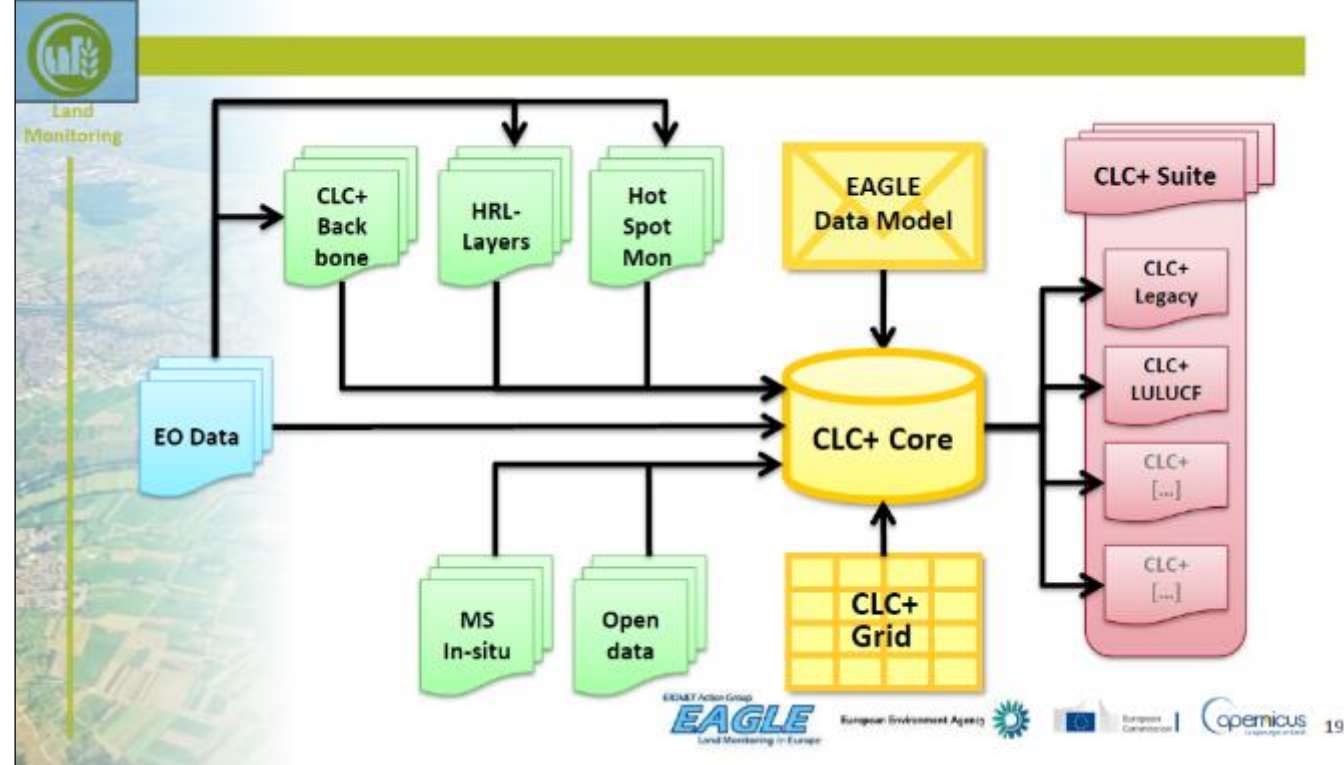
CLC and CLC+ Backbone

Corine Land Cover & CLC+



CLC+ Core

- Tietovarasto
 - Kootaan eri tietolähteiden sisältö samaan pakettiin
- Geometria
 - 100*100 m GRID DB
 - Vektorimuotoinen datakuutio
 - Koko EU Eurooppa
- Tietosisältö
 - CLC+ backbone
 - HRL teemat
 - Local components
 - **Maankäyttö jäsenmaista**
 - Jakaumat/keskiarvo/moodi/...
 - ...
- Core toimii lähtödatana eri tietotarpeisiin räätälöityjen teemojen (=instance) tuotannossa
 - LULUCF
 - **Maankäyttöluokkien määritykset jäsenmaista**
 - CLC Legacy eli vanhan malliset CLC muutokset
 - CLC 1 ha
 - CAP 2020 ?, Urban ?



CLC+ aikataulu

- CLC Backbone työn alla
 - Tuotanto: GAFAG, jne
 - SYKE validoi kesästä 2021 alkaen
- CLC Core toteutus aloitettu
 - Tuotanto: Cloudflight, GEOVille, GAFAG
 - Testaus ja datan syöttö syksystä 2021 alkaen
- CLC+ Instance LULUCF vuonna 2021/2022
 - taitaa tulla kiire...

Climate Change: LULUCF reporting activities

- CLC+ to support countries in reporting activities (2021)
- CLC+ to support DG CLIMA to monitor at EU level GHG accounting



Käyttöönotto

Infoa Copernicus tietopalveluista SYKE:n WWW sivuilla

https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Seurantatiedot/Maanpeitteen_seuranta

- Paikalliset erityisalueet (Local component)
- Korkean erotuskyvyn aiheistot (high resolution layers)
- SYKE:n ja LUKE:n tekemät validointiraportit
 - Nyt saatavissa 2015 datat
 - 2018 tulossa syksyllä 2021 ...
 - Käytettävyys Suomessa ?!

Copernicus land monitoring service WWW sivut

<https://land.copernicus.eu/>

- Tietopalveluiden kuvaukset
- WWW karttapalvelu aineistojen visuaaliseen tarkasteluun
- Aineiston latauspalvelu
- Validointiraportteja

- Kiitos