

Corine 2012-aineistot osana Copernicus maakartoituspalveluita

Elise Järvenpää, Pekka Härmä, Suvi Hatunen,
Markus Törmä, Minna Kallio, Yrjö Sucksdorff

Suomen Copernicus User Forum Workshop

*Satelliiteista palveluita - EU:n Copernicus
kaukokartoitusohjelma*

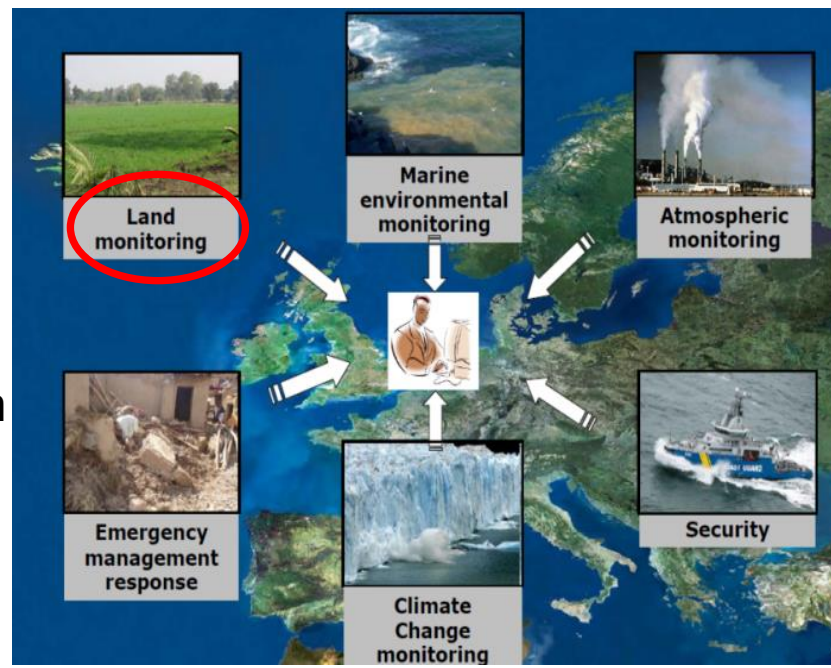
20.10.2014 IL

Aihekokonaisuudet

- Muuttuva maanpeiteseuranta
- Maapeiteseurantaan liittyviä tuotteita
 - Corine Land Cover (CLC)
 - High resolution layers
 - Urban Atlas
 - ...
- Copernicus maakartoitus osana kansallista maanpeiteseurantaa?

Maanpeitteen seuranta muuttuu

- Maanpeitettä kartoitettu Euroopassa 1990, 2000, 2006 CORINE Land Cover-projektissa
 - Euroopan ympäristövirasto (EEA) koordinoi
 - Halutaan tietää EU:n yhteisen maatalous, ympäristö- ja aluepolitiikan vaikutukset
- **Copernicus 2014-2020 -ohjelman myötä maanpeiteseuranta Euroopassa nyt operatiivista**
 - Rahoitus suoraan EU:n budjetista
 - Tietosisältö tarkempaa ja lisää tietotuotteita
 - Komission ja EEAn välillä sopimus palvelujen tuottamisesta 2020 asti
 - Palveluihin noin 10 milj. €/vuodessa
 - Tiedonkeruu yhä enemmän avoimien tarjouskilpailujen kautta koko EU:n alueelta keskitetysti (Top down)



Copernicus maakartoituspalvelut

- **EU taso**

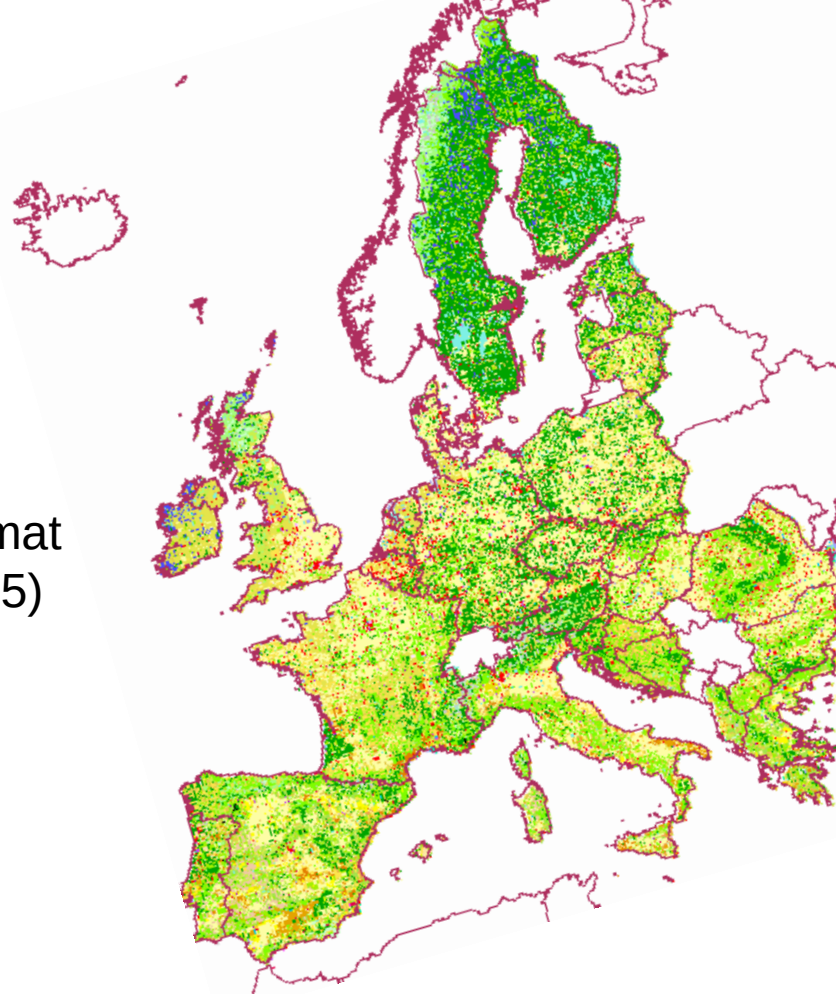
- CORINE LC päivitys joka 6. vuosi, seuraava 2018
- Tarkan erotuskyvyn maanpeiteteemat (HRL, joka 3. vuosi, seuraavat 2015) viidestä teemasta

- **Paikallinen taso/Hot spot teemat**

- Urban atlas (joka 3. vuosi)
>100 000 as. kaupungit
 - Pks, Tampere, Oulu, Turku
- Riparian areas (jokilaaksojen maanpeite), Natura2000 alueet
- Muita tulossa

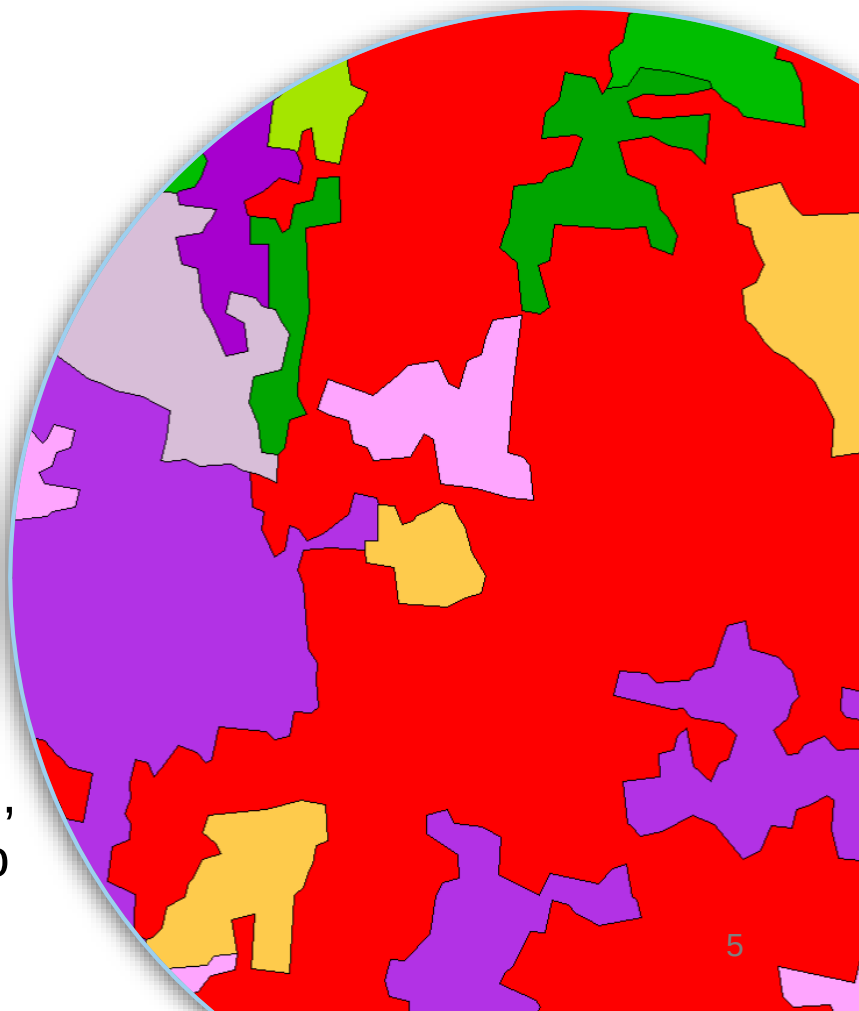
- **Globaali taso (JRC)**

- Biofysikaaliset parametrit (NRT jatkuva seuranta)
 - NDVI, SAVI, LAI, ..



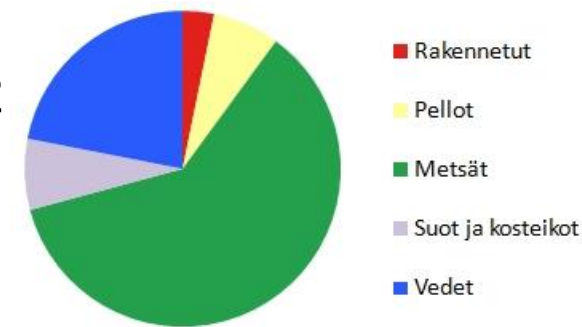
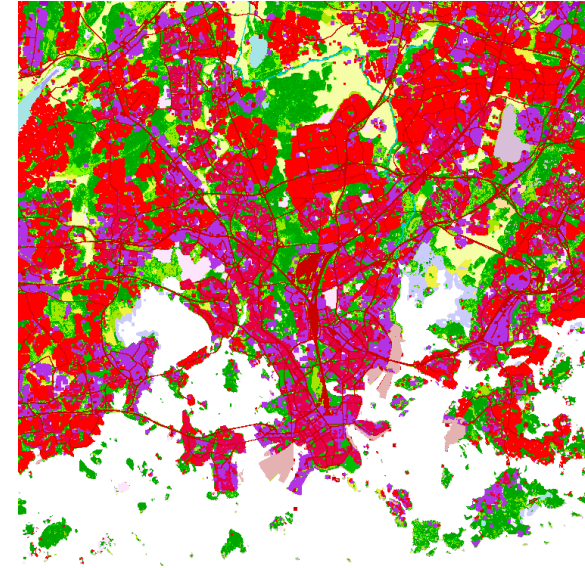
Corine Land Cover (CLC) maanpeite/käyttöaineisto

- Euroopassa tehty 25 ha erotuskyvyn CLC aineistoja vuosina 1990, 2000, 2006, **2012**
- Kolmitasoinen hierarkkinen luokittelu
- Suomi (SYKE) ollut mukana 2000, 2006, **2012**
- Suurimmassa osassa Eurooppaa aineisto on tehty käsin digitoimalla
- Suomessa on tehty ensin muiden paikkatietoaineistojen avulla tarkempi rasteriaineisto, josta on yleistetty 25 ha versio



Corine LC kansalliset rasteriaineistot 2012

- Maanpeite Suomen alueelta 2012
 - 48 luokkaa 4. tasolla
 - Erotuskyky 20 m (25 m vuosina 2000 ja 2006)
- Maanpeitteen muutokset välillä 2006-2012
 - (MMU 0.5 – 1 ha rasteri)
- Satelliittikuvamosaiikki Suomen alueelta 2012
- Maanpeitteen jakaumat
 - Kunnittain (v. 2015 kuntajako), valuma-alueittain jne.



Maanpeitetyyppien jakautuminen Suomessa vuonna 2012

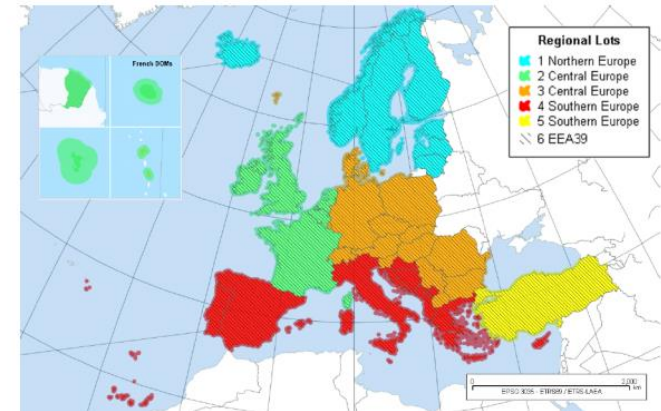
Tarkan erotuskyvyn maanpeiteteemat

High Resolution Layers (HRL)

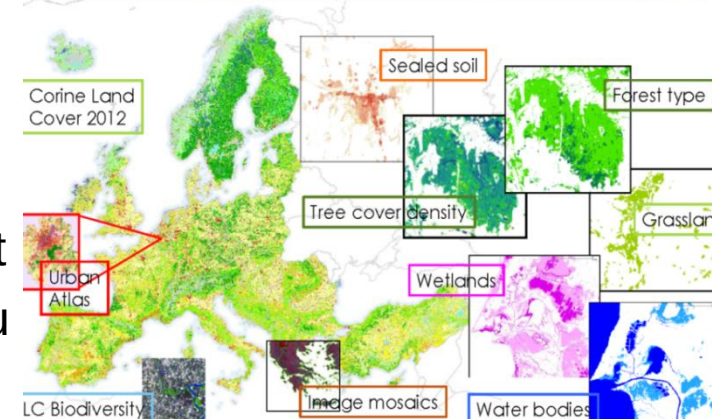
- Perustuu satelliittikuvatulkintaan, tuloksena 20m rasteri
- Tuotetaan keskitetysti, korjataan jäsenmaiden toimesta
 - Soil sealing: GeoVille
 - Metsät: Metria/VTI
 - Validointi ja korjaus: SYKE, Metla, GL
- Suunniteltu päivityssykli joka 3. vuosi
- Viisi teemaa
 - **Imperviousness** (soil sealing)
 - **Metsä** (tyyppi, cc)
 - Kosteikot: kosteikkoalueiden veden peittämä alue
 - Pysyvästi kasvipeitteiset ruohikkoalueet
 - Pysyvät vesialueet (vesimaski), vaihtelu 2006-2012

HRL production

Distribution in lots

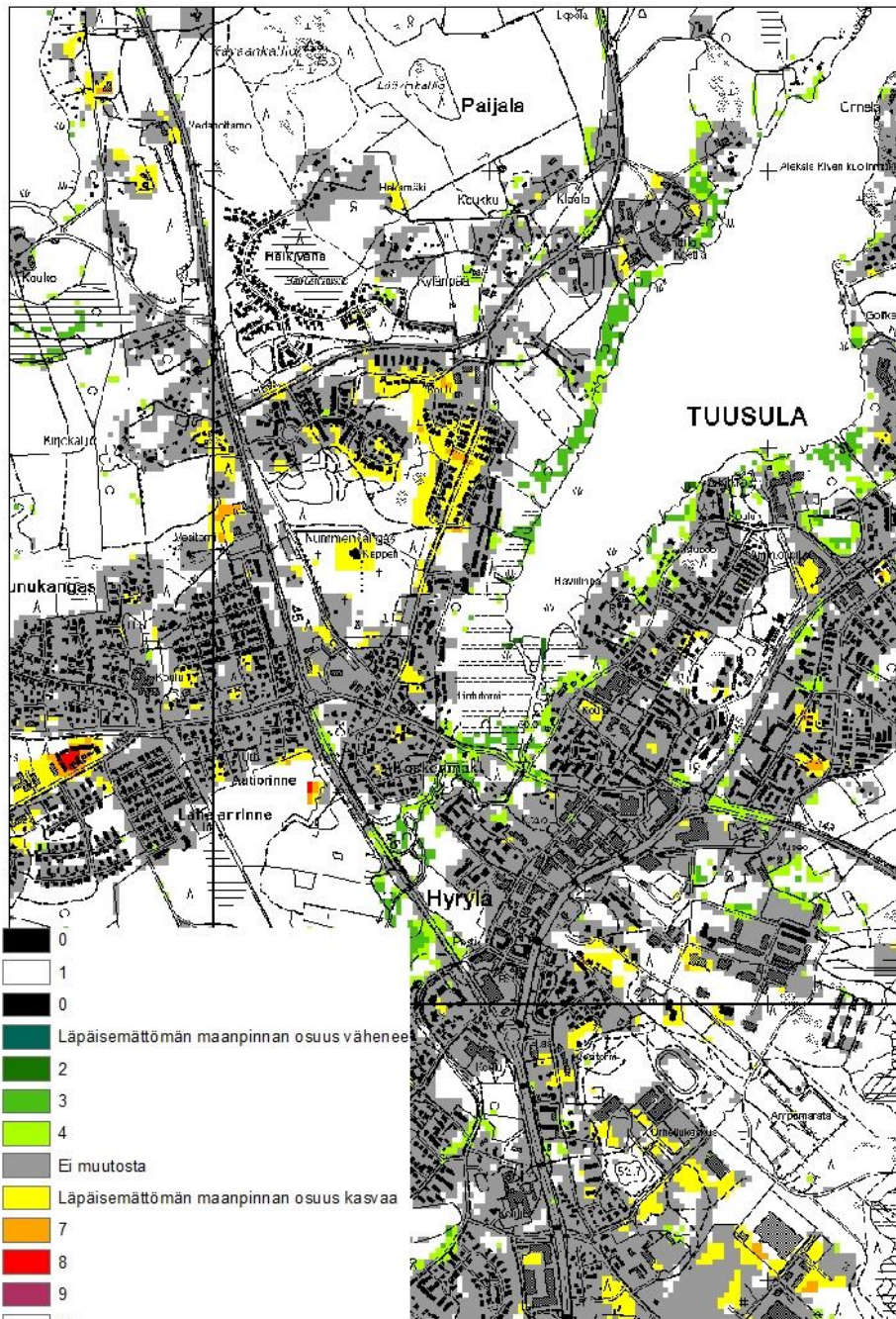


Copernicus land service pan-European & local components



HRL - Soil Sealing

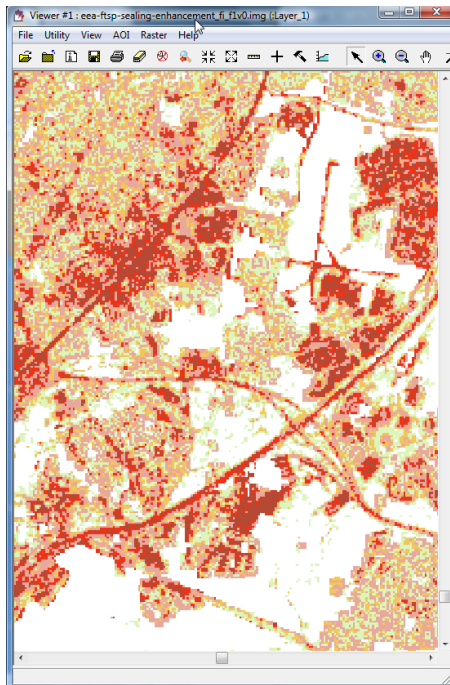
- Eli ihmisen toiminnasta aiheutuva maanpinnan läpäisemättömyysaste (betoni, asfaltti, rakennus..)
- 0-100%
- Automaattinen satelliittikuvatulkinta NDVI-kasvillisuusindeksin avulla
- Lähtödatana IRS-P6/Rapideye 20m satelliittidata
- MMU 20x20m, kattavuus koko Suomi
- Myös yleistetty rasteri 100 m MMU
- SYKE validoi 2006 datan – epähomogeeninen, systemaattinen aliarvio
 - Aineiston laatu kohtuullinen 2012
 - SYKE ja GL korjaavat riittäväksi myös kansalliseen käyttöön



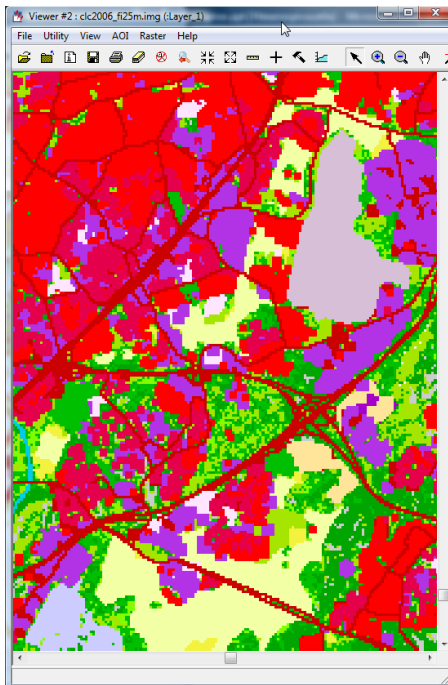
HRL - Soil sealing muutosaineisto 2006 – 2009 – 2012, 100m rasteri

- Tehty 2006 ja 2009 osana Geoland2-projektia koko Euroopasta, **2012** Copernicus-tuotteena
- 2006, 2009 ja muutos 2006-2009 versiot saatavissa lisenssisopimuksilla ei kaupalliseen käyttöön
- 2012 aineisto & yhteen sovitettu aikasarja Copernicuksen myötä vapaaseen käyttöön toivottavasti v. 2015

DSS 2006



CLC2006



DSS 2009



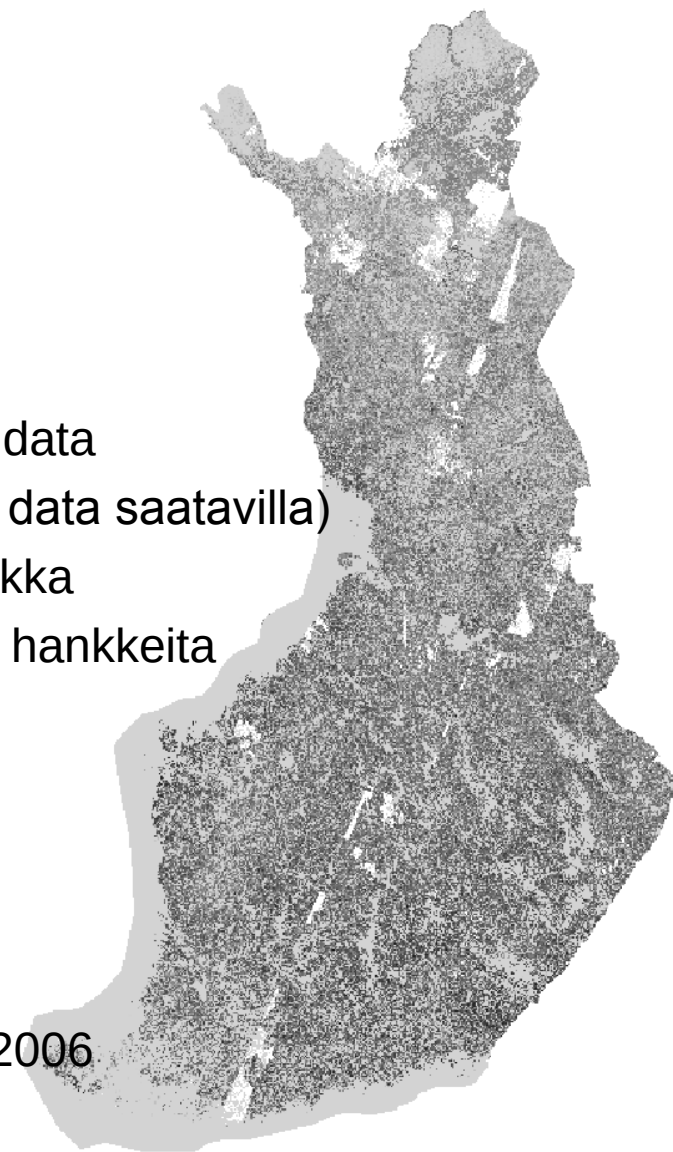
HRL - Metsät

Element 1

- Tree cover density – latvuspeitto
 - 0-100 %
- Dominant leaf type
 - Lehtipuu tai havupuu
- Lähtödatana IRS-P6/Rapideye 20m satelliittidata
- Yleistetään 100 m hilaan (myös 20m ja 25m data saatavilla)
 - Yleistyksessä tuotetaan sekametsä –luokka
- Suomessa tehty vastaavat datat osana CLC hankkeita (SYKE:2000 ja METLA:2006)

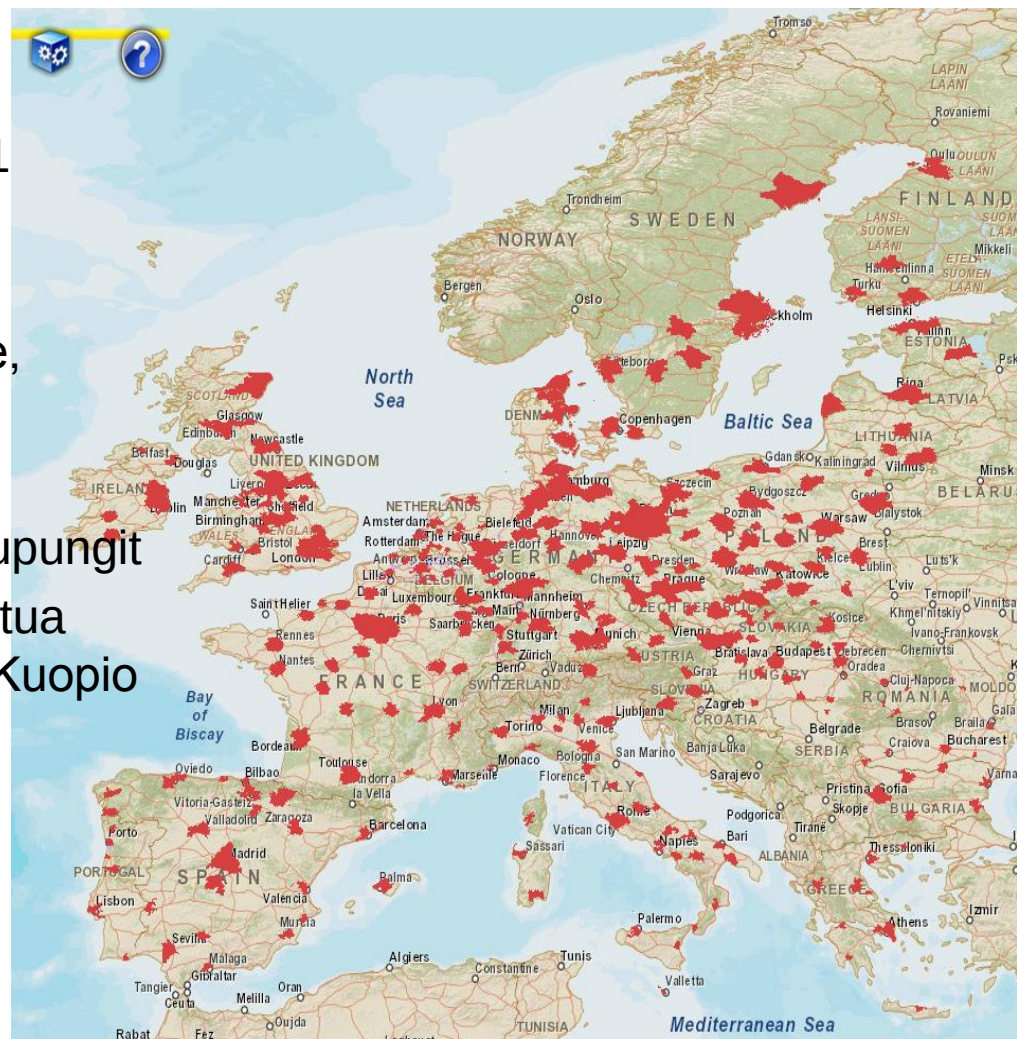
Element 2

- 25m
- Metsä/ei-metsä maski
- Jatkoa JRC tuottamille datoille 1990, 2000, 2006

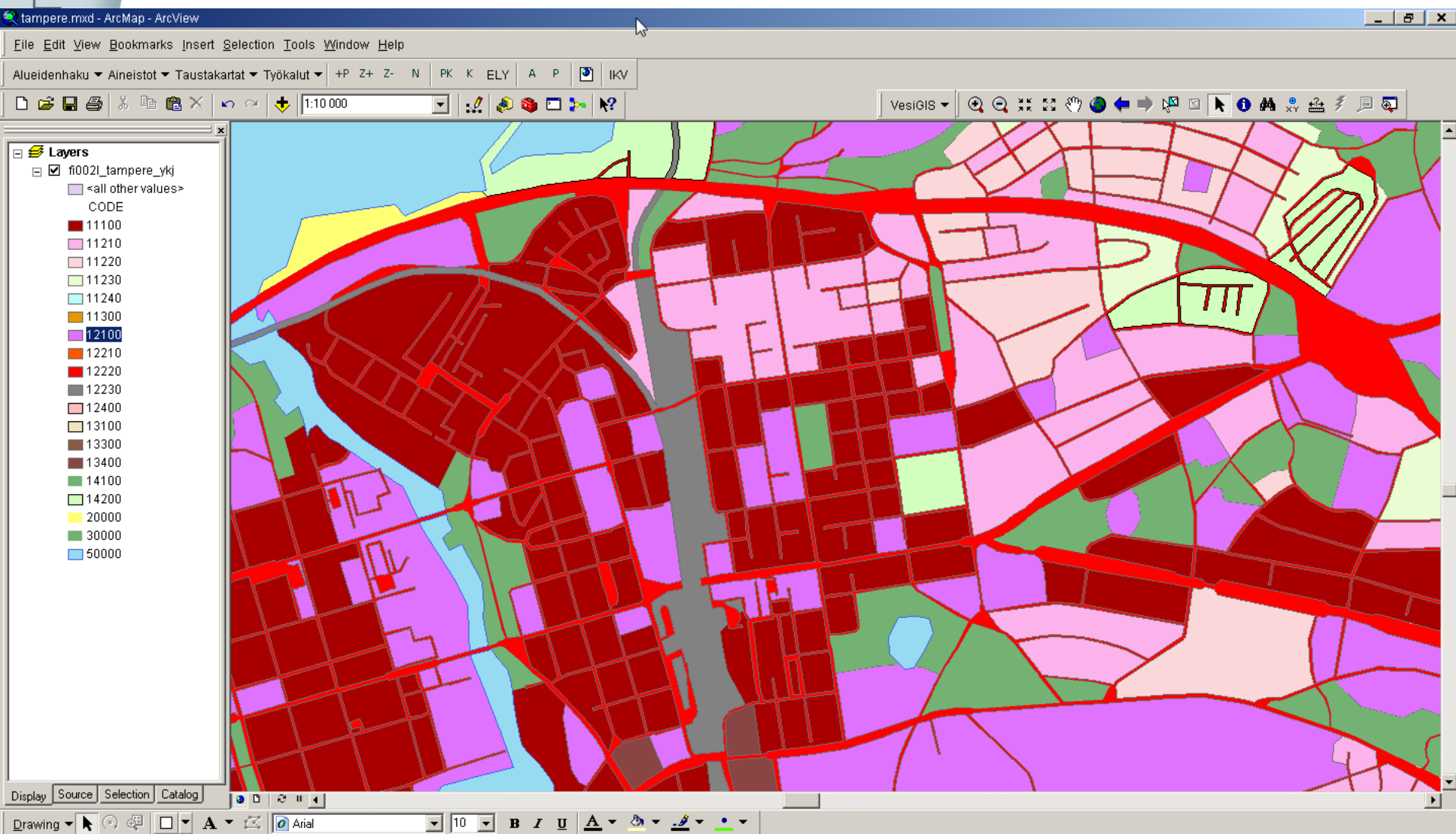


Urban Atlas - vektoriaineisto Euroopan suurimmista kaupungeista

- Yli 100 000 asukkaan kaupungit
 - Tehty 2006
 - 0,25 - 1 ha MMU
 - Rakennettuja luokkia 21
- 2006 Suomesta mukana
Pääkaupunkiseutu, Tampere, Turku ja Oulun seutu
- **2012** yli 50 000 asukkaan kaupungit
 - Suomesta 3 kaupunkiseutua lisää: Jyväskylä, Lahti ja Kuopio
- Päivityssykli joka 3. vuosi
- Ladattavissa ilmaiseksi, koordinaatistona LAEA



Urban Atlas esimerkki Tampereelta



Aineistot vapaasti ladattavissa

- Suomen Corine-aineistot Oivasta
 - www.ymparisto.fi/Oiva
 - 20 m kansallinen rasteri syyskuussa 2014
 - Image2012 ja EU 25 ha versio joulukuu 2014
 - HR-layerit keväällä 2015
- Urban Atlas EEAn nettisivulta
 - <http://land.copernicus.eu/local/urban-atlas>
 - 2012 aineistot ladattavissa 2015 loppuun mennessä, kannattaa seurata tilannetta
- Soil Sealing/Imperviousness & Metstä
 - 2012 pitäisi tulla ladattavaksi nettiin vuoden 2015 aikana <http://land.copernicus.eu/pan-european/high-resolution-layers/imperviousness/view>
 - Soil sealing 2006 ja 2009 lisenssisopimuksen allekirjoittamalla (aineistopyyntö Tobias.Langanke@eea.europa.eu)
 - Vanhentunut versio ladattavissa <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-fast-track-service-precursor-on-land-monitoring-degree-of-soil-sealing>

Copernicus osana kansallista maanpeite seuranta

- Avoin datapolitiikka tuo pitkät satelliittikuva-aikasarjat ulottuville
 - Copernicus ohjelma tuottaa maksutonta (satelliitti) dataa lähitulevaisuudessa ja paljon (esim. Sentinel-2)
 - Kansallinen satelliittidatakeskus (mm. Copernicus collaborative ground station) mahdollistaa aineistojen tehokkaan hyödyntämisen
- Copernicus-aineistojen käytössä on paljon haasteita
 - Keskistetysti tuotettujen tuotteiden laatu ei vastaa odotuksia → käytettävyys Suomessa ja muissa MS
 - Aineistot ovat osittain päällekkäisiä kansallisten ohjelmien kanssa (LUCAS vs. VMI) → tuplakustannukset

Eurooppalainen maanpeite seuranta muuttuu kovaa vauhtia tällä hetkellä, miten pysyä sen vauhdissa mukana ja hyötyä siitä?

Miten Suomi osallistuu jatkossa?

- Copernicus-palvelujen tulisi olla hyödyllisiä myös kansallisella ja paikallisella tasolla, jolloin oltava mukana
 - Tiedon tuottajana tai vähintään laadun arvioinnissa, jotta tiedetään laatu ja käytettävyys
 - Kansalliset seurannat tulisi hyödyntää yksi yhteen eurooppalaisten kanssa, MS tuotteiden tekijäksi
- **→ Copernicus voi olla myös rahoitusmahdollisuus, verkostoiduttava ja osallistuttava**
 - Euroopan Ympäristöviraston (EEA) järjestämiin tarjouskilpailuihin
 - EUROSTAT projekteihin
 - Alueena vähintään Baltia ja/tai Pohjoismaat
 - PP yhteistyö mahdollista ja toivottavaa
- **→ Vaikuttaminen eri päätöksentekotasoihin**
 - EU-tason verkostot: User Forum, Suomen edustajat mm. Copernicus committee, työryhmät,
 - Aktiivinen kansallinen Copernicus User Forum verkosto

KIITOS!

