

Harrastajan saatavilla oleva tutkadata

Ursa – Myrskybongarikoulutus 22.4.2017

Matias.Takala@fmi.fi

Ilmatieteen laitoksen avoin data I

- Vaatii rekisteröitymisen -> apikey
- <https://ilmatieteenlaitos.fi/rekisteroityminen-avoimen-datan-kayttajaksi>
- Yhdellä apikeyllä rajoituksia, yhdellä käyttäjällä voi olla useampi apikey
- Datakatalogia voi selata osoitteessa <http://catalog.fmi.fi>
- Pistemuotoinen / vektoridata, tieto rasteridatasta <http://data.fmi.fi>
- Rasteridata <http://wms.fmi.fi>

Ilmatieteen laitoksen avoin data II

- Workflow menee suunnilleen näin: catalog-palvelusta etsitään haluttu data
- Metadata-kuvauksesta löytyy linkki (kohtalaisen vaikea löytää) WFS-palveluun
- Mikäli data on pistedataa (esim. salamapaikannukset) datan saa parseroida palvelun tarjoaman XML-syötteen
- Jos kyse on rasteridatasta, XML-syötteessä on linkattu varsinaiseen dataan WMS-palvelussa

Avoimen datan tutkakuvat I

- Saatavilla on tällä hetkellä:
 - Tutkayhdistelmät
 - Yksittäiset tutkat
- Kuville on tehty paljon signaalinkäsittelyä valmiiksi, varsinkin tutkayhdistelmät ovat varsin kaukana raakadatasta
 - Yksittäisten tutkien osalta poistetaan maakaiut (pari eri menetelmää) sekä tutkan lämpökohina
 - Tutkayhdistelmistä lisäksi poistetaan ei-meteorologiset kaiut sekä tehdään korjauksia sateen intensiteettiin riippuen sateen olomuodosta sekä etäisyyskorjaus sademääriin
- Ursan selaimet käyttävät yksinomaan tutkayhdistelmädataa

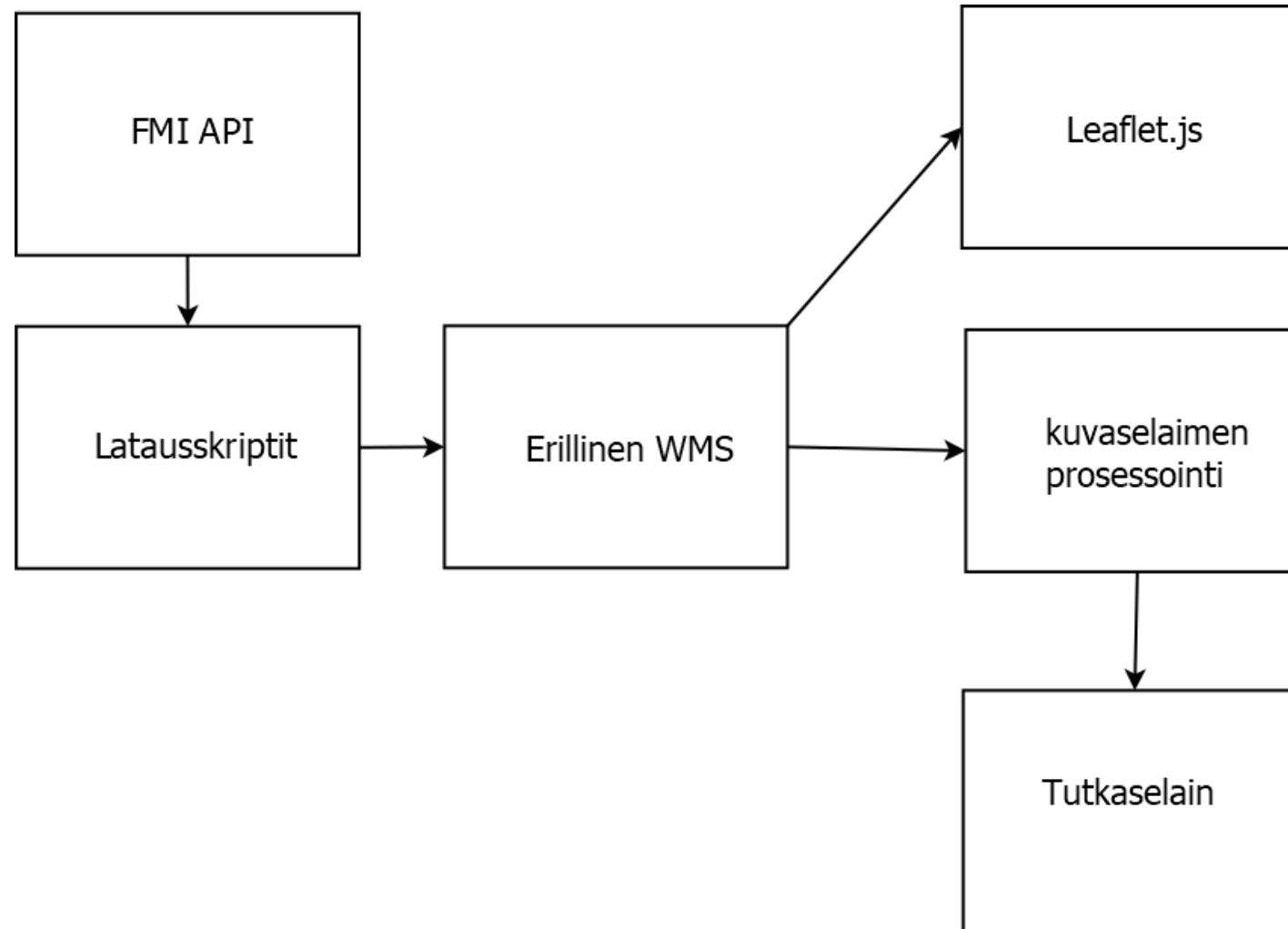
Avoimen datan tutkakuvat II

- Tutkayhdistelmistä tarjolla
 - Tutkaheijastuvuustekijä dBZ
 - Sateen intensiteetti mm/h
 - 1,12 ja 24h sadekertymä
- Yksittäisistä tutkista tarjolla
 - Mittaukset korkeuskulmilta alin (vaihtelee), 1,5 ja 5,0 astetta
 - Tutkaheijastuvuustekijä dBZ
 - Kaikujen säteen suuntainen nopeus V
 - Sateen olomuoto hclass (vain kaksoispolarisaatiotutkat)
 - Pilvenkorkeustuote etop_20 (näyttää lähinnä kuuro- ja ukkospilvet)
- Yksittäisten tutkien datasta ehkä eniten kiinnostaa radiaalinopeus V, varmaan myös mahd. 3d-mallintamiseen?
- Myös salamapaikannukset löytyvät avoimesta datasta!

Avoin data vs palvelut

- Kaikkien saatavilla olevaa dataa on kohtalaisen hyvin saatavilla
- Useimmiten kuitenkin data vaatii jalostamista ainakin palveluksi saakka
- Ursa tarjoaa Ilmatieteen laitoksen avoimelle datalle selauspalvelun
- Toisaalta, tuolla ulkona on lukuisia muitakin vastaavia sovelluksia
- Olisiko kenties lokeroa uusille palveluille?
- Valmiit työkalut?

Prosessikaavio



Esimerkkikoodia

```
#!/usr/bin/python
```

```
import requests
```

```
import xml.etree.ElementTree as et
```

```
apikey=""
```

```
catalog_url='http://data.fmi.fi/fmi-apikey/'+apikey+'/wfs?request=GetFeature&storedquery_id=fmi::radar::composite::dbz'
```

```
resp=requests.get(catalog_url)
```

```
xml=resp.text
```

```
root=et.fromstring(xml)
```

```
for node in root.getiterator('{http://www.opengis.net/gml/3.2}fileReference'):
```

```
    print node.text
```

Ursan tarjoama sadetutkakartta

- <https://www.ursa.fi/harrastus/harrastusryhmat/myrskybongaus/ajankohtainen-saa/sadetutka.html>
- Perustuu Leaflet-ohjelmakirjastoon
- Taustakartta tulee kartat.kapsi.fi-palvelusta, MML:n aineisto
- Näyttää myös viimeisimmät myrskyhavainnot
- Ei näytä salamapaikannuksia! (ainakaan vielä)
- Toimii mobiilina ainakin 3g/4g

URSA

TÄHDET JA AVARUUS

TAIVAANVAHTI

VERKKOKAUPPA



Tähtitieteellinen yhdistys Ursa
Myrskybongaus

Etusivu

Palvelut

Harrastus

Blogit

Taivaalla

Tähtitieteestä

Tietoa Ursasta

Zeniitti

Harrastusryhmät » Myrskybongaus » Ajankohtainen sää » Sadetutka

Sadetutka

Säätutkakuvia on mahdollista selata kahdella tavalla. Sivuille on upotettu suoraan Leaflet-kirjastolla toteutettu karttaselain, jossa karttaa ja tutkakuvia voi tarkastella yksityiskohtaisesti zoomaamalla. Lisäksi Taivaanvahdin viimeisimmät havainnot vuorokauden ajalta on mahdollista lisätä näkymään.

Jos on tärkeää saada kuva sadealueiden liikkeistä, on parempi käyttää karttapohjiitaan kiinteää [kuvaseleintä](#) (aukeaa omaan ikkunaan). Tässä versiossa on mahdollista katsoa myös Ilmatieteen laitoksen salamapaikannuksia.



16:35
16:40
16:45
16:50
16:55
17:00
17:05
17:10
17:15
17:20
17:25
17:30

Powered by Leaflet — MML, kapsi.fi, FMI



Etusivu »

Tietoa Ursasta »

Tähdet ja avaruus »

Tähtitieteestä »

Sivukartta »

Tietosuoja »

Palaute »

Harrastus »

Kirjat »

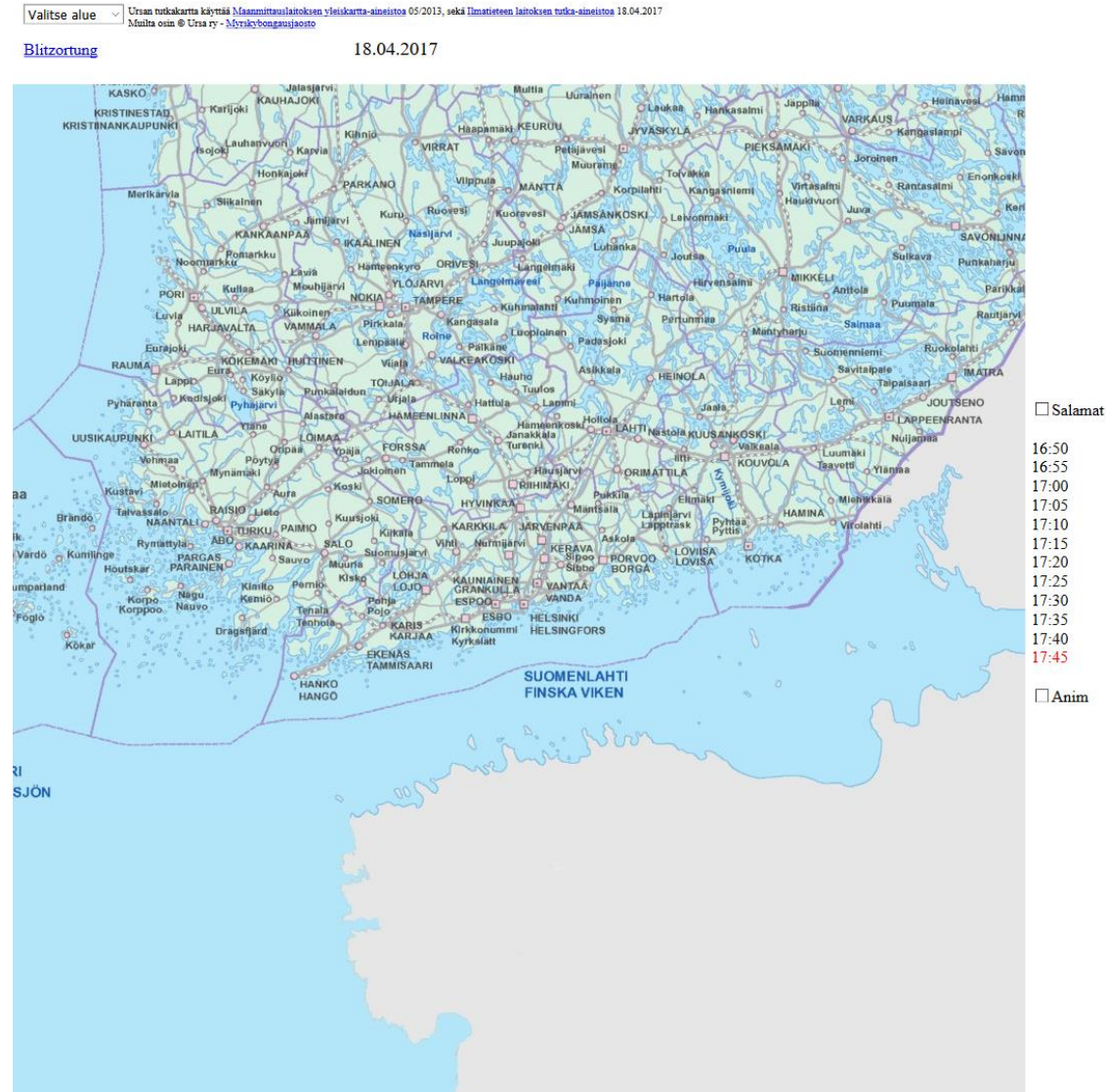
Kaukoputket »

Palvelut »

Taivaalia »

Ursan tarjoama kiinteä tutkaselain

- http://www.ursa.fi/ursa/jaostot/myrskybongaus/apps/sadetutkakartat/ursa_radar.php
- Taustakartta kiinteä, otettu kartat.kapsi.fi-palvelusta, MML:n aineisto
- Näyttää IL:n salamapaikannukset erillisenä tasona
- Sopii zoomattavaa Leaflet-selainta huomattavasti paremmin tilanteen animointiin
- Toimii hyvin mobiilina mikäli 3g/4g-verkko



Mahdollisuuksia jatkokehitykseen

- Ursan selaimet tarjoavat perustoiminnallisuudet myrskybongaukseen
- Suuntana voisi olla myrskybongauksen tilannekuvajärjestelmä
 - Esimerkinomaisesti on jo toteutettu Taivaanvahdin myrskyhavaintojen integrointi
 - Hälytykset Taivaanvahtiin?
 - Myrskyhavaintopaikat nyt erillisenä settinä, integrointi karttaan?
 - Bongarien sijainti kartalle?
 - Stream-palveluiden hyödyntäminen, bongareilta livekuvaa?
 - Ursa saa salamapaikannusdataa Blitzortung-projektin kautta, BO-paikannusten integrointi?
 - Useampi karttapohja?
 - Kun satelliittikuvat aukeavat, niiden integrointi mukaan? Kuvien käsittely onnistuu esim. avoimen lähdekoodin PyTroll-ohjelmistolla
- Kuvien arkistointi? Tällä hetkellä raakakuvien rolling archive 4 vrk, kiinteän kuvaselaimen tallennusaika max 3 kk
- Case study-tyyppinen pääsy arkistoituun dataan?
- [ursa_radar_mod.php](#)

Kysyttävää?

