



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

Cityzer: sää- ja ympäristötiedon älykkäiden palveluiden ekosysteemi

ÄLYKKÄÄT KAUPUNGIT –
Seminaari 16.8. 2019

19.8.2019

Timo Nousiainen



Taustaa

Perinteinen sääennuste:

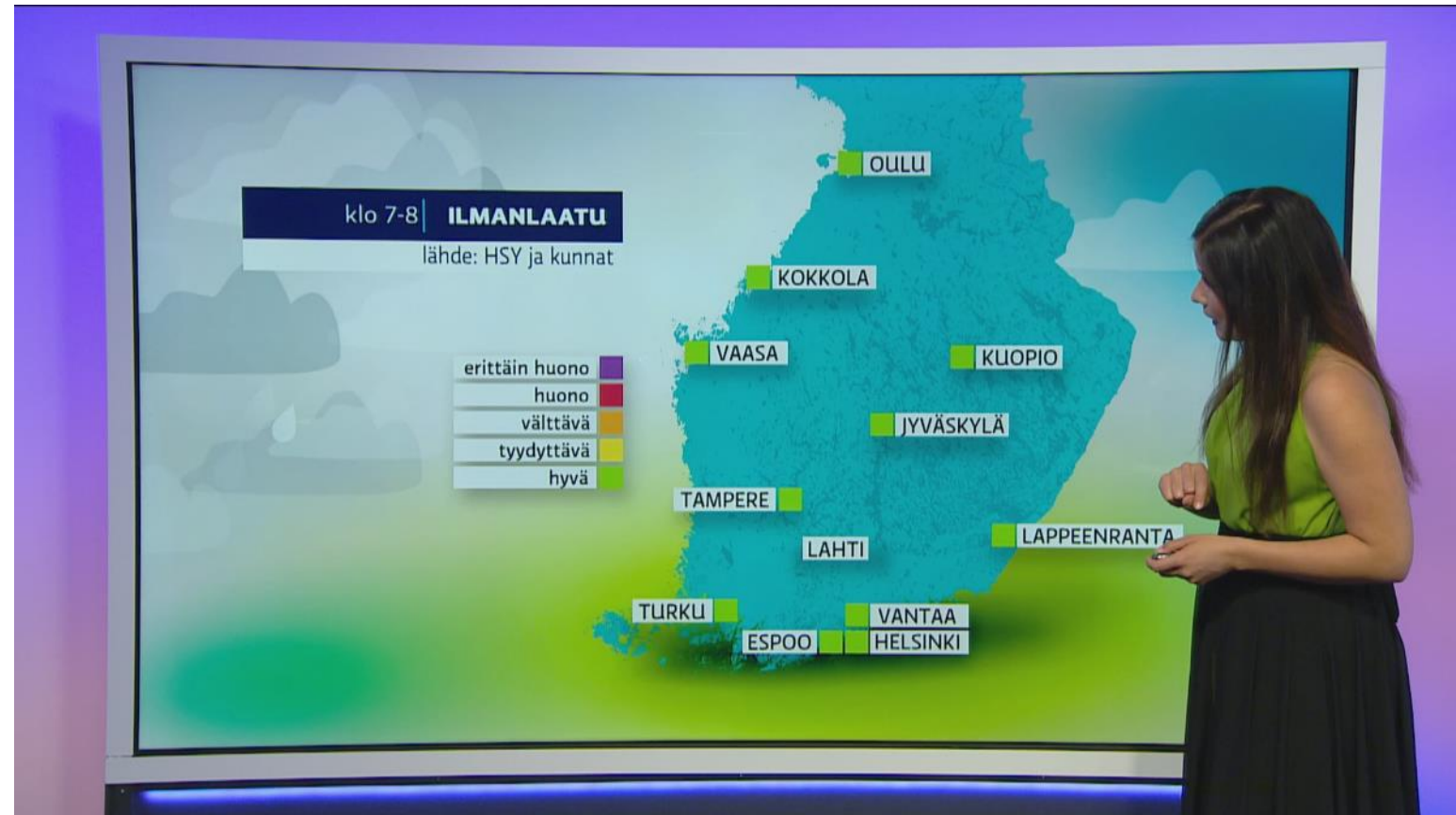
- Televisiosta
- Muutama vuorokausi eteenpäin
- Alueellista tietoa



Taustaa (2)

Perinteinen ilmanlaatutieto:

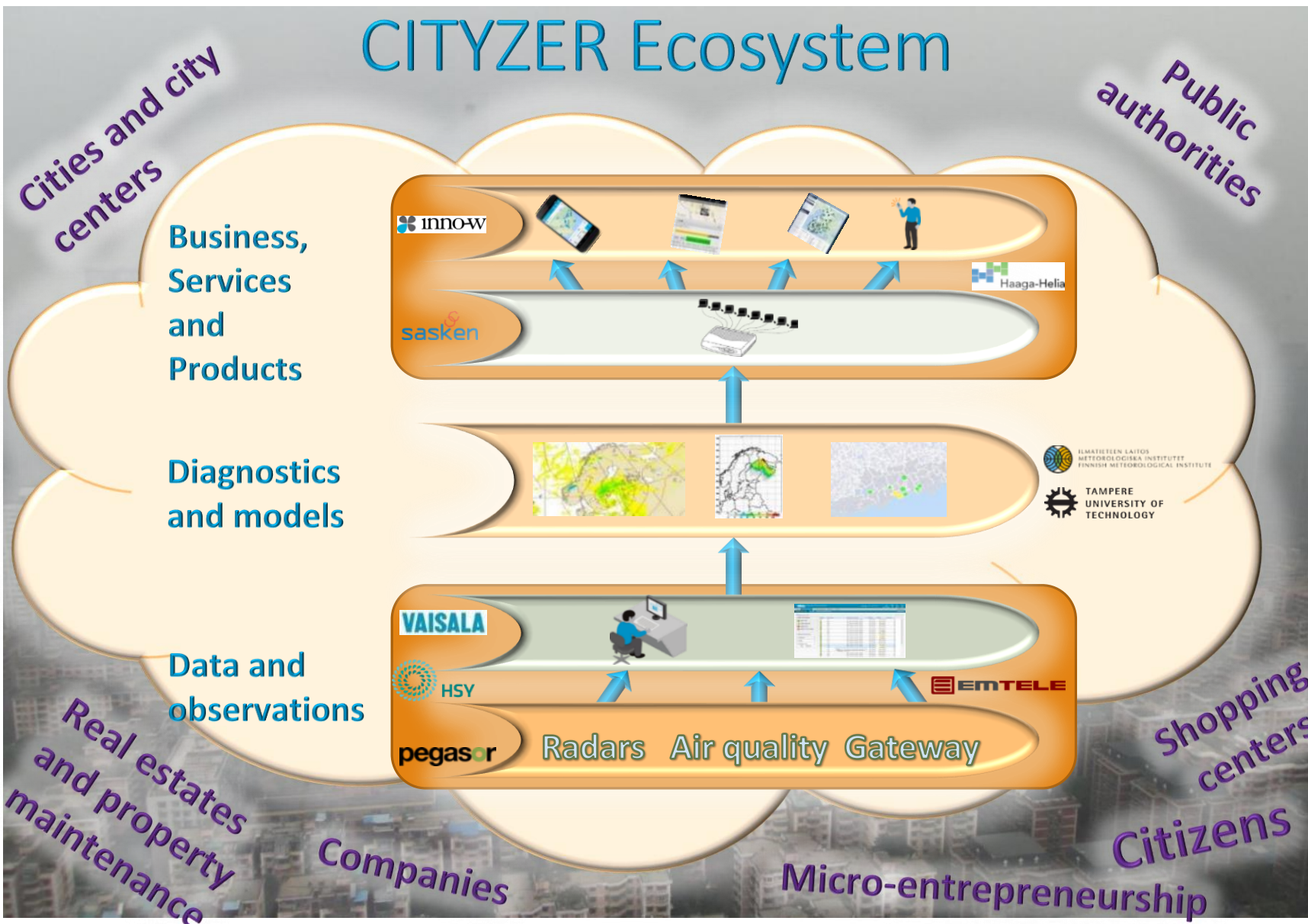
- Televisiosta
- Aamun havainnot
- Kaupunkitasolla



Taustaa (3)

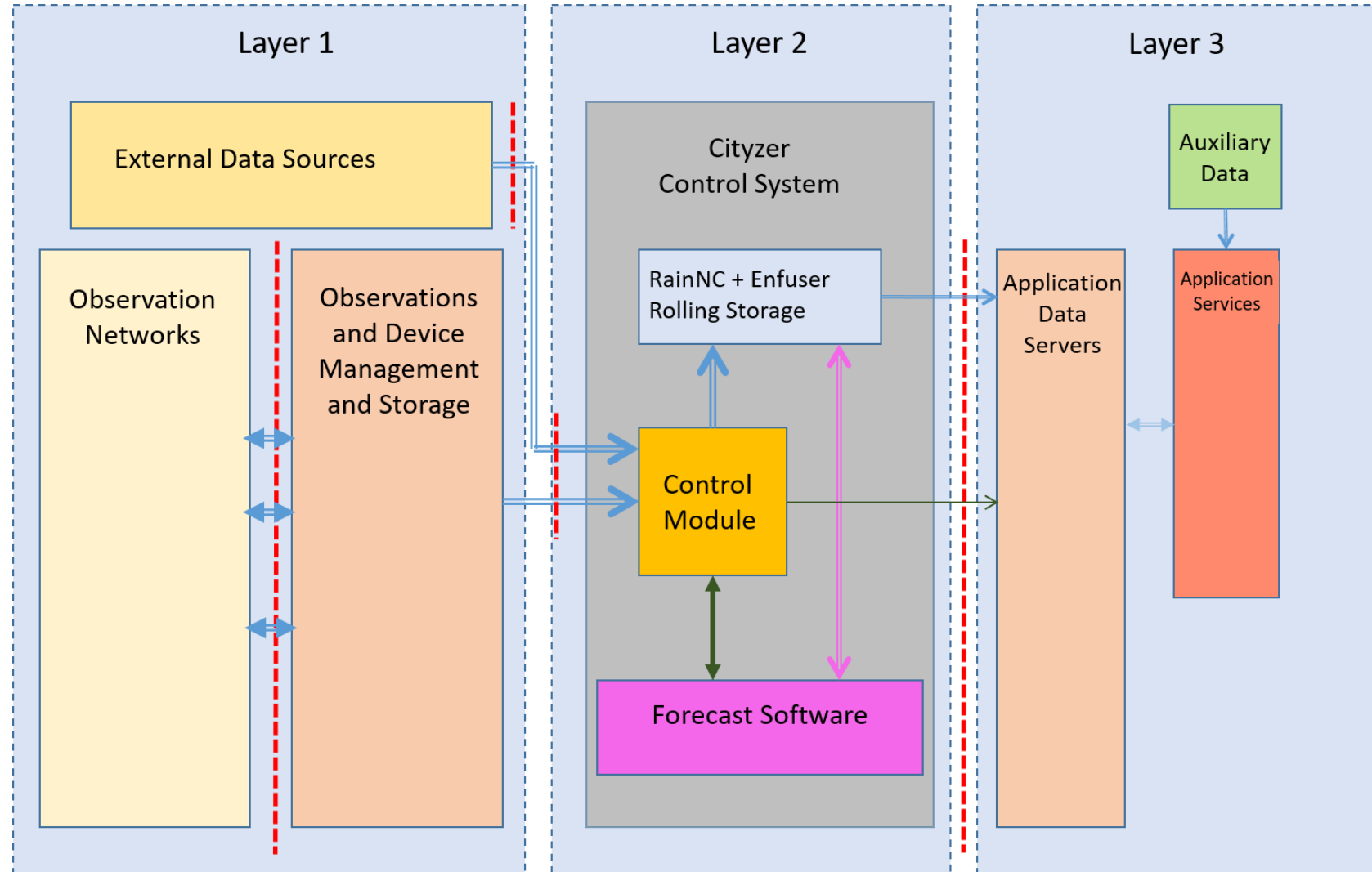
- Myös hyvin paikalliset, nopeasti päivittyvät ennusteet mahdollisia!
- Ajureita tällaiseen dataan pohjautuviin palveluihin:
 - Digitalisaatio
 - Avoin data
 - Esineiden internet
 - Alustatalous

CITYZER Ecosystem



Cityzer konseptiarkkitehtuuri

- Modulaarinen
- Skaalautuva
- Standardin mukaiset rajapinnat
- Tietoturva huomioitu



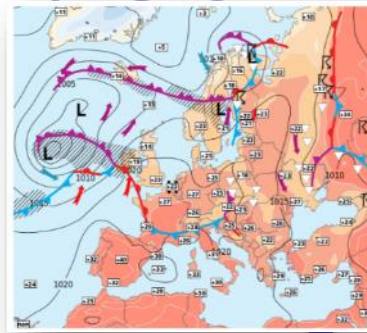
Cityzer-mallit

- CityzerDemo –toteutuksessa käytettiin kahta ennustusmallia:
 - FMI-Enfuser ilmanlaatumalli
 - RaVaKe sateen lähihetkiennustusmalli

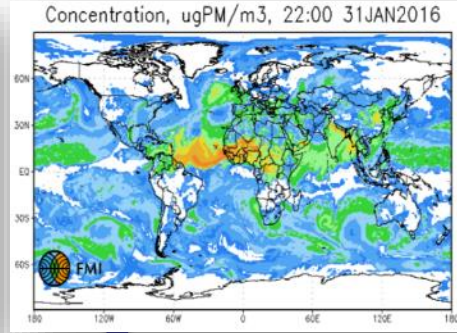
FMI-Enfuser

FMI-ENFUSER

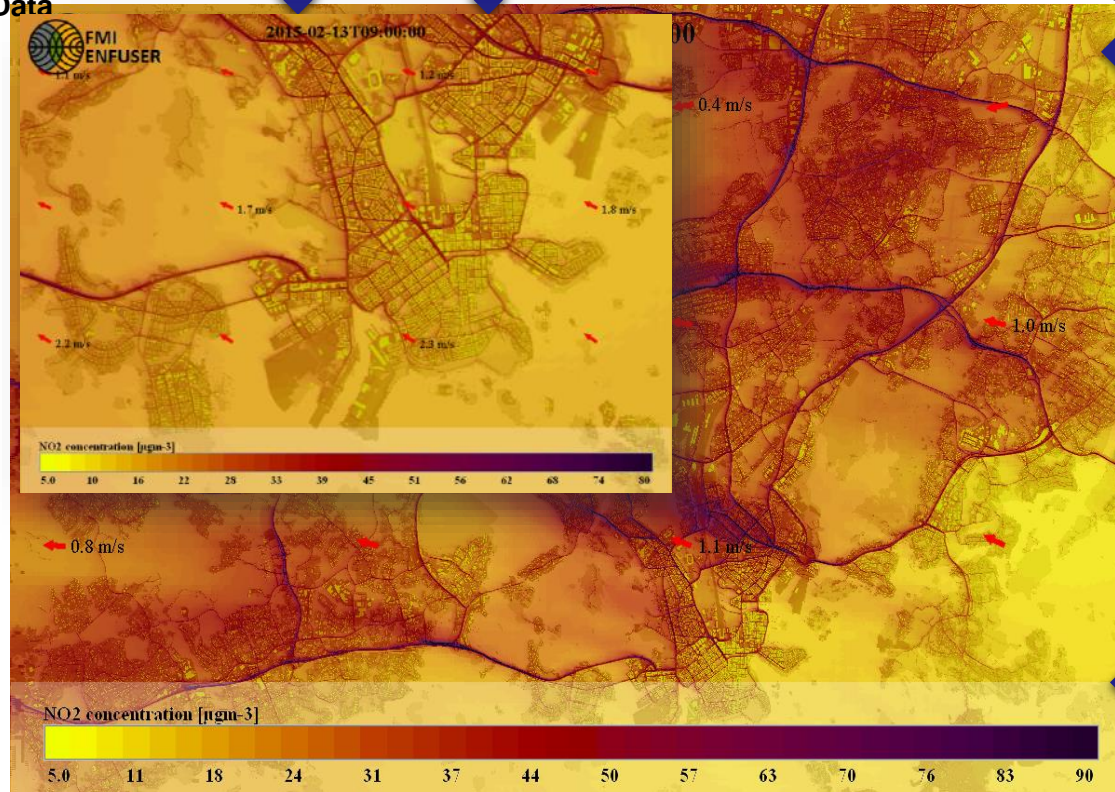
- Information fusion using **open access and globally available** datasets
- Hourly average NO₂, PM_{2.5}, PM₁₀ and O₃
- **Adapts** to recent measured AQ data
- Can be calibrated and used **without** local emission inventories



Meteorological Data



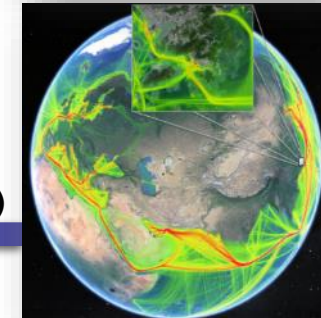
Regional AQ Forecasts



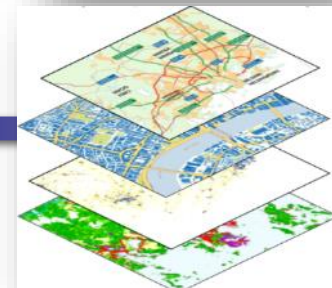
AQ measurement



Emission Inventories (if available)



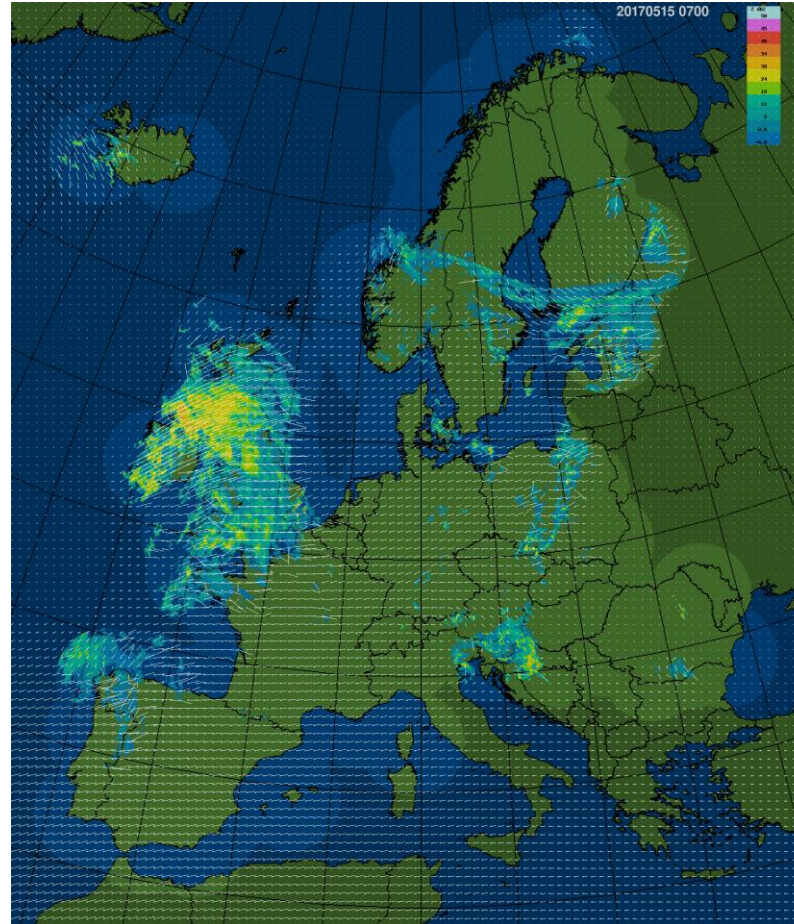
GIS-Datasets

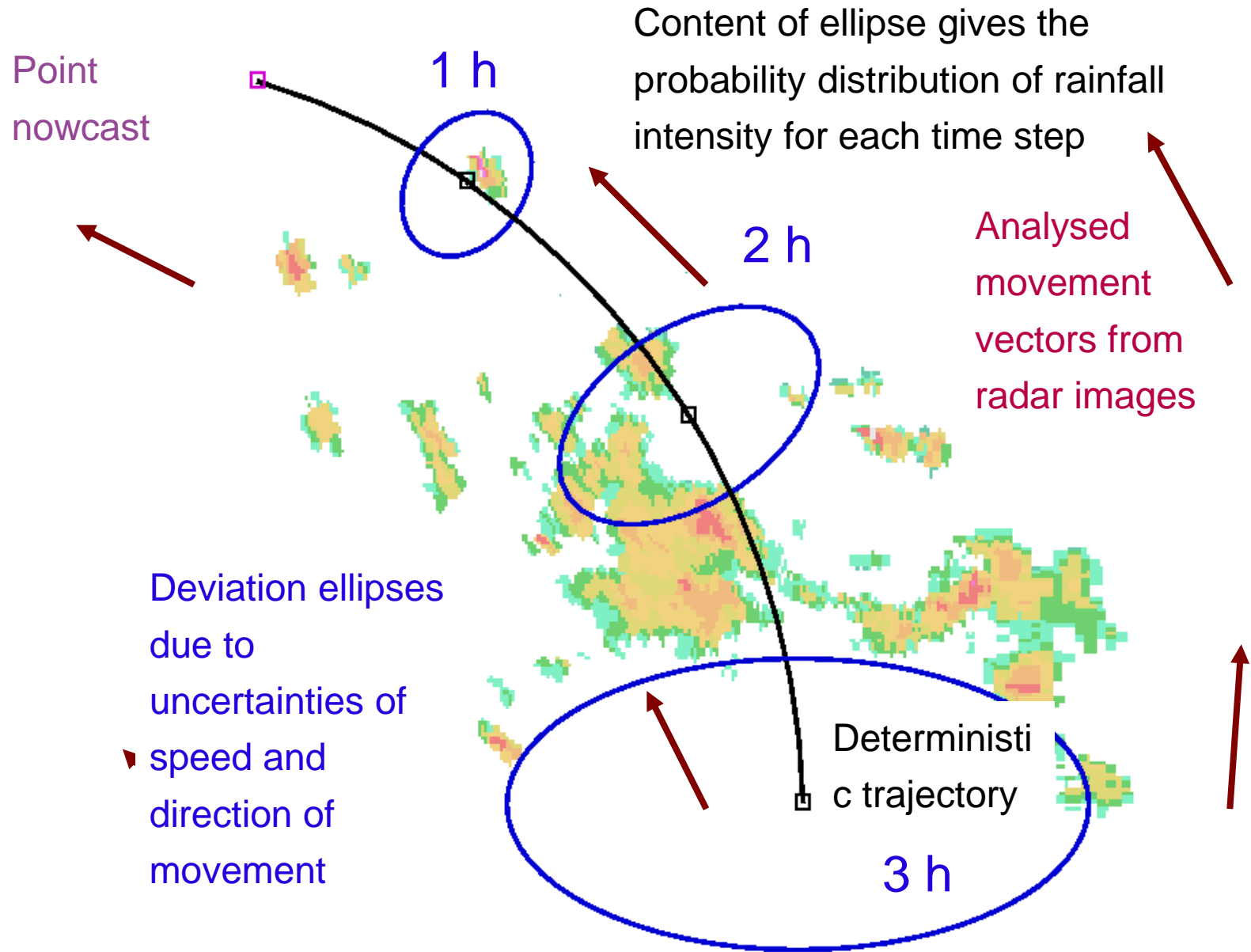


RaVaKe sateen lähihetkiennustusmalli

Periaate:

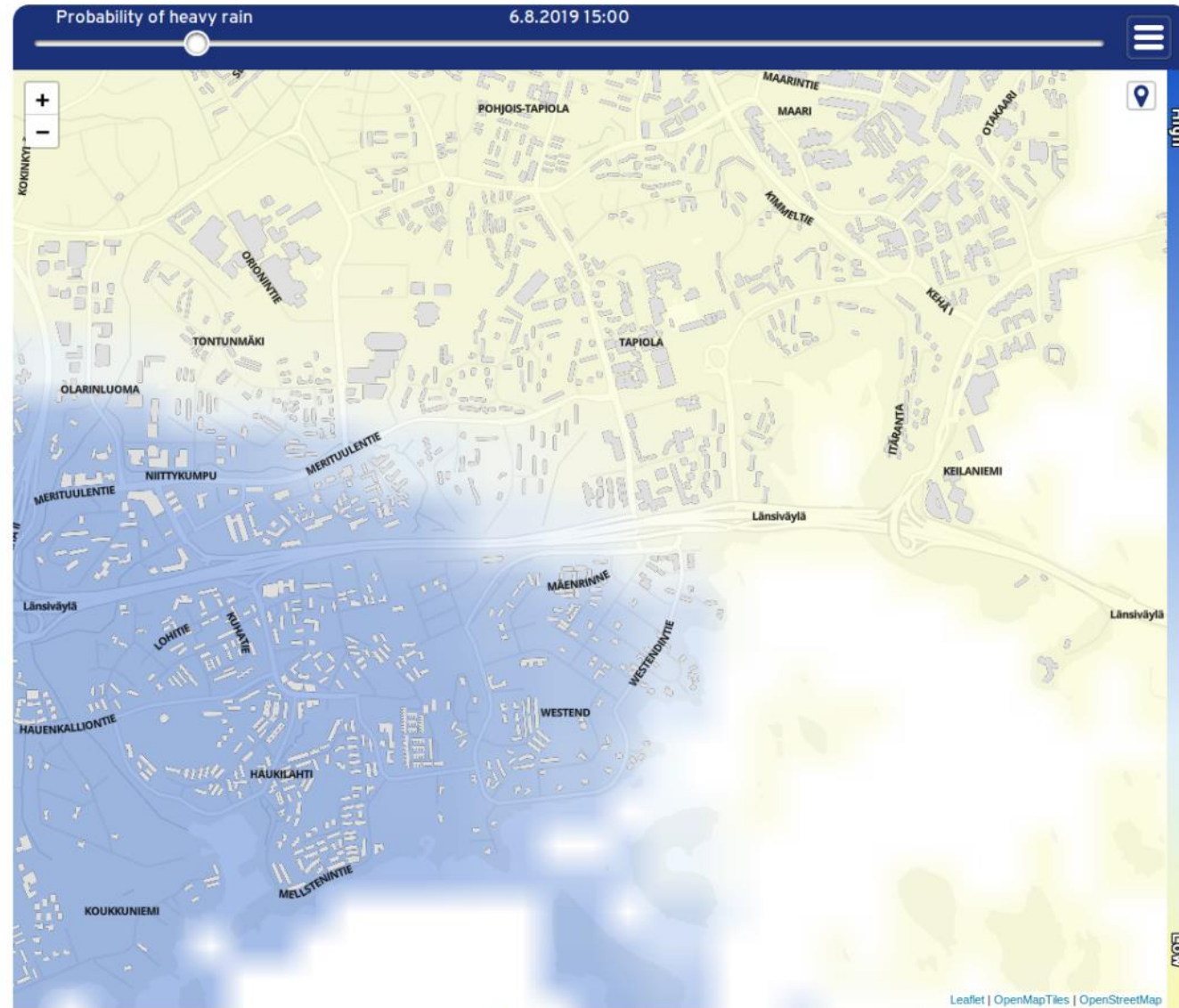
- Peräkkäisten ajanhetkien tutkakuvissa näkyvistä sadealueista muodostetaan liikekenttä.
- Liikekentän avulla ekstrapoloidaan sadekenttä lähitulevaisuudessa

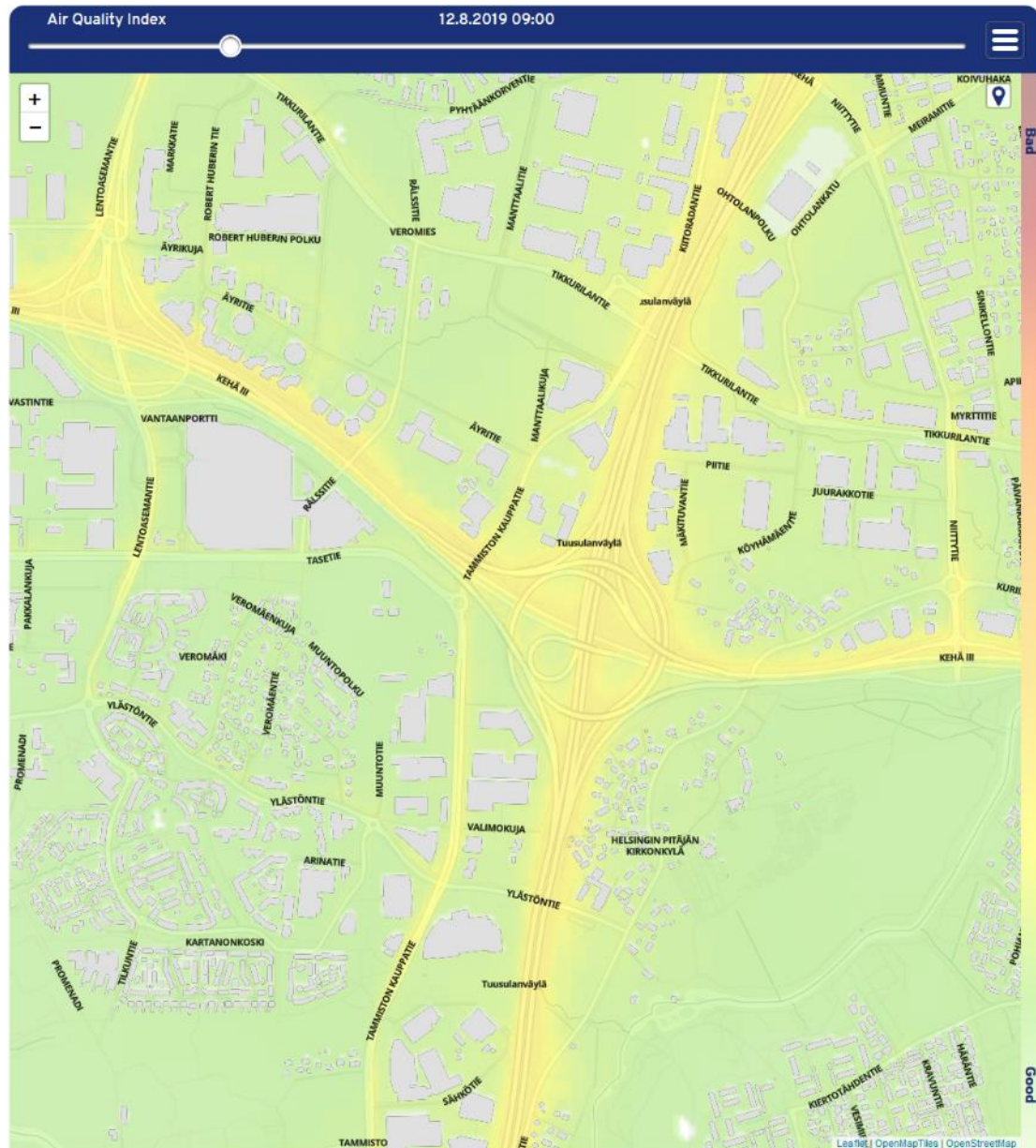




Ennustedata

- Ilmanlaatuennuste:
 - 12h eteenpäin
 - tunnin välein päivittyvä
 - 12 m erotuskyky
- Sateen lähihetkiennustus
 - 3h eteenpäin
 - 5 min välein päivittyvä
 - 100 m erotuskyky
- Visualisointi: cityzerdemo.sasken.fi





Tulevaisuus

- Alusta suunniteltu ja toteutettu Cityzer-hankkeessa, mahdollistaa ekosysteemin rakentamisen
- Seuraavaksi pitäisi rakentaa ekosysteemiä
- Poikinut jo jatkohankkeita (HAQT, NAQT)
- Pääkaupunkiseudulta muualle Suomeen ja maailmalle



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

Kiitos!

Yhteystiedot:

Timo.nousiainen@fmi.fi

Puh: 050 441 5451

