

The logo consists of a dark purple circle with the word "GISPO" written inside in a white, stylized, outlined font. The background of the slide is a light gray map of a city grid.

GISPO

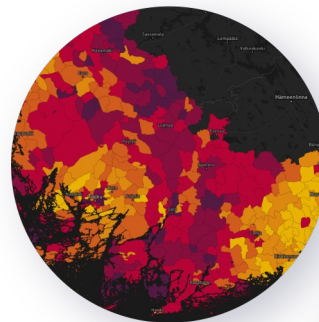
# GIS i klimatarbete Åbo, Tammerfors och Helsingfors

Mari Punakivi, Gispo Sverige AB

**GISS seminariedag 15/2 2024**

# Inledning

- Vad är Gispo, vem är jag
- Tre exempel på GIS-projekt som berör klimat
  - Åbo stad: Northern Growth Zone Information Service
  - Tammerfors stad - CO2 ekv kalkylator
  - Helsingfors stad: luftkvalitet
  - Bonus: UNESCO och skolplanering med väderdata
- Syfte:
  - Sammanställa och visualisera data från olika källor
  - Framtagning av underlag för beslutsfattare



# Gispo

- Konsultföretag inom GIS
- Verksamhetsidé: geospatiala lösningar med öppen källkod
- Finns för att verka för ökad användning av
  - öppna data och
  - programvaror som bygger på öppen källkod FOSS4G



## Open Source GIS Stack



FOSS4G: Free Open Source Software for Geospatial

# Gispo i nötskal

## Var vi är

25+ anställda i Finland och Sverige

## Tjänster

- Utbildningar i QGIS, Geoserver och PostGIS
- Programutveckling (kärnan i QGIS, plug-ins)
- Support åt kunder som använder FOSS4G-prod

## Kunder

- offentlig sektor
- privata företag



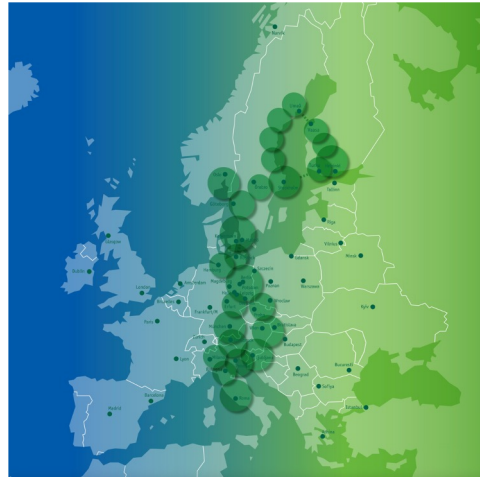
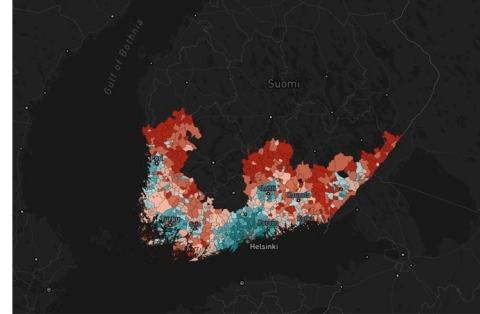


# Dagens tre städer



# 1 Norra tillväxtzon, information service

- Åbo stad, Finland: projektkoordinator och beställare
- The Scandria®Alliance <https://scandria-alliance.eu/about/>
  - The Scandria®Corridor mellan Skandinavien och Adriatiska havet
  - Nätverk/arena mellan städer och regioner längs med korridoren
  - Vision: verka för klimatsmarta, multimodala transportförbindelser
- Syfte: beslutsunderlag till regional planering
  - Identifiera relevanta data
  - Sammanställa data (befolkning, transporter) från olika källor
  - Visualisera geodata





# Indata

## Dynamiska data

- spårbunden person- och godstrafik, senaste dygnet
- sjötrafik i Östersjön, senaste dygnet

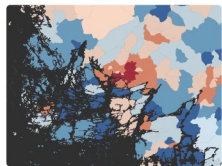
## Statiska data

- befolkning
- arbetsplatser
- resor
  - tjänsteresor med start/slutpunkt inom zonen
  - resor på fritid

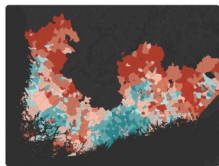
# Resultatet

## Northern Growth Zone Information Service

<https://www.kasvuvyohyke.fi/tietopalvelu>

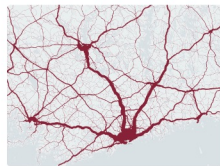


Living space in households

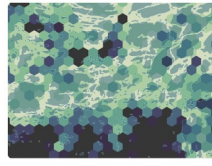


Median income in households

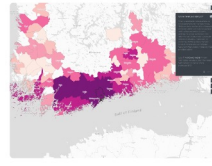
Thematic maps by zip code area - median income



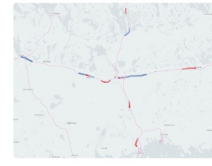
Cargo flows on Finland's road network



It is good to be at the cottage



Where are you going and where did you come from?



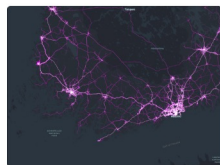
Sustainable movement on tracks



Slightly different population pyramids



Employer all over the country



Home to work



Morning and afternoon rush hour in the Baltic Sea



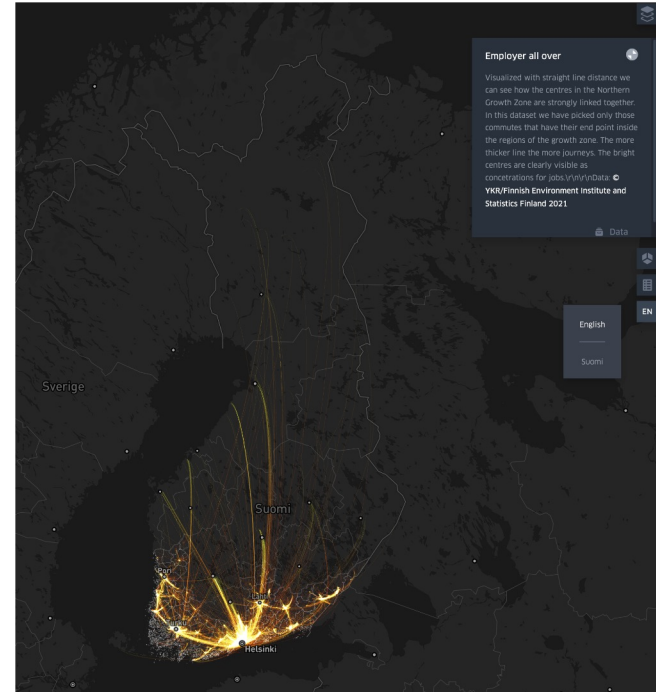
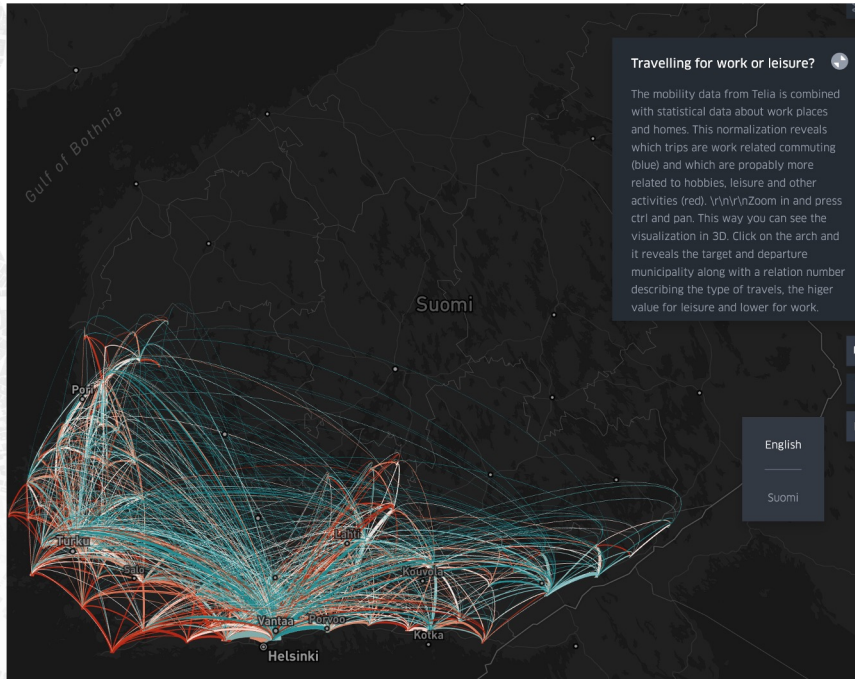
Dynamics of work and everyday movement



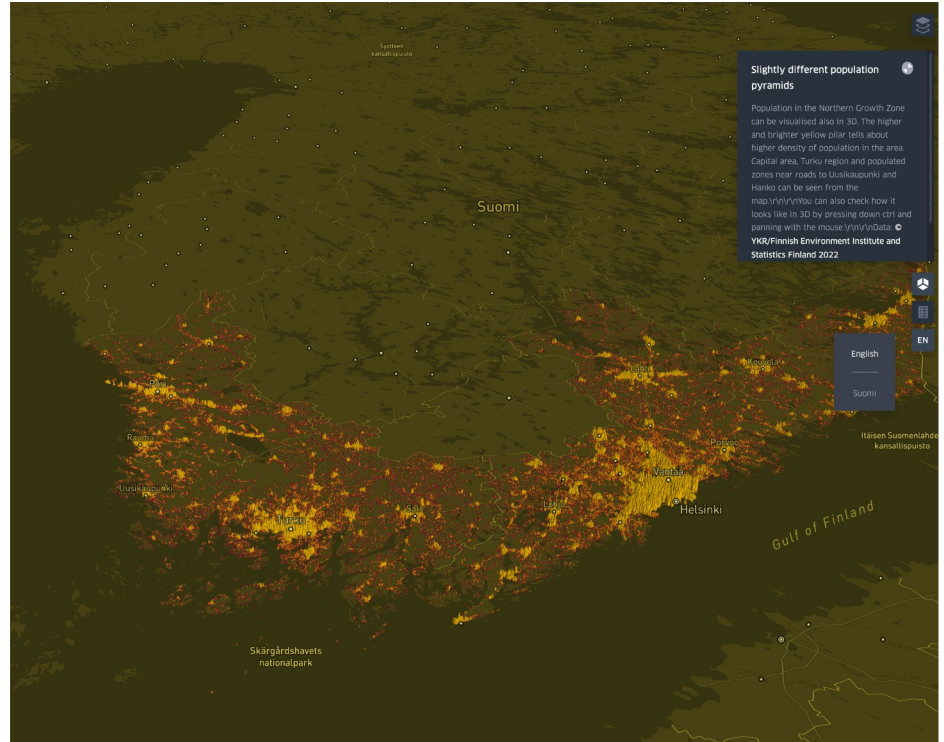
Average age of the population



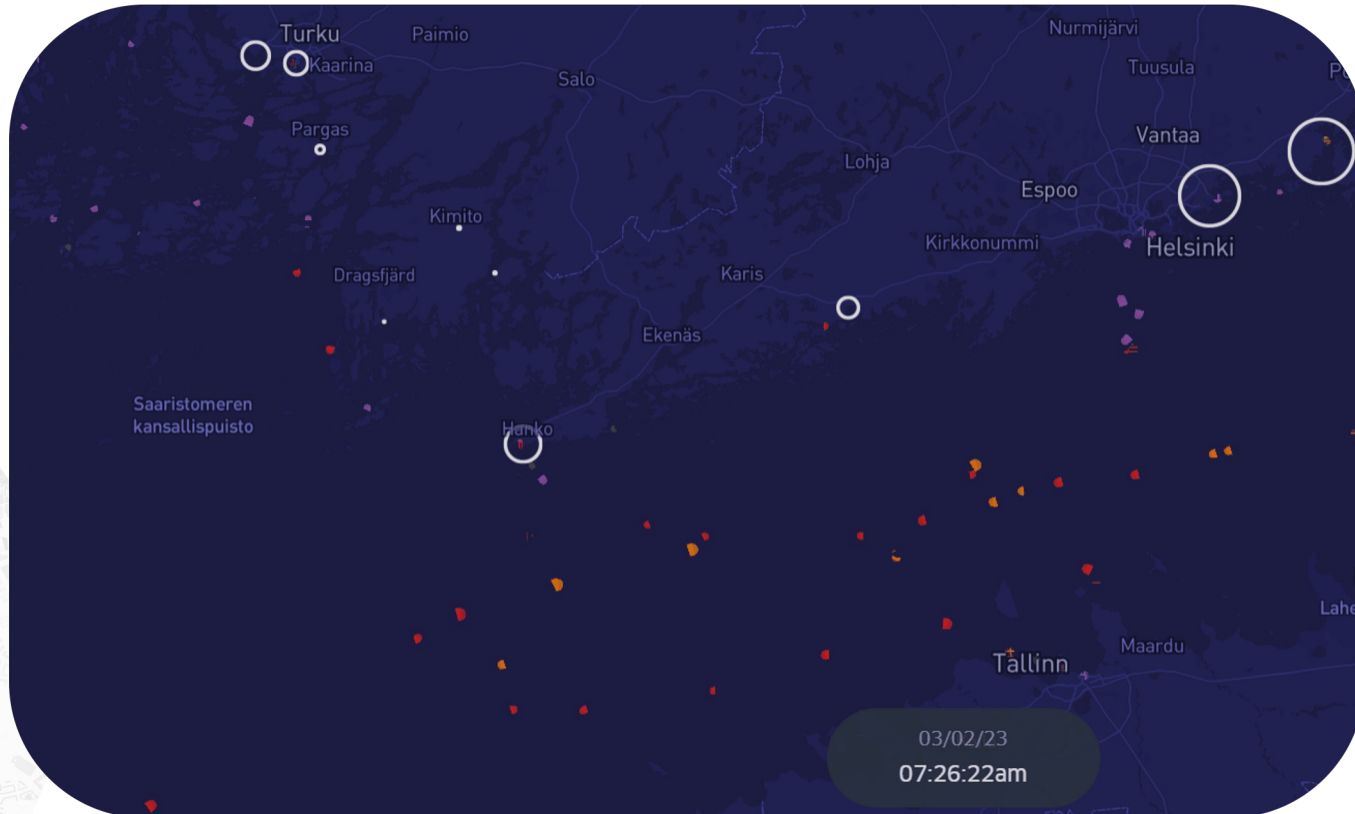
# Tjänsteresor



# Befolkningsstatistik

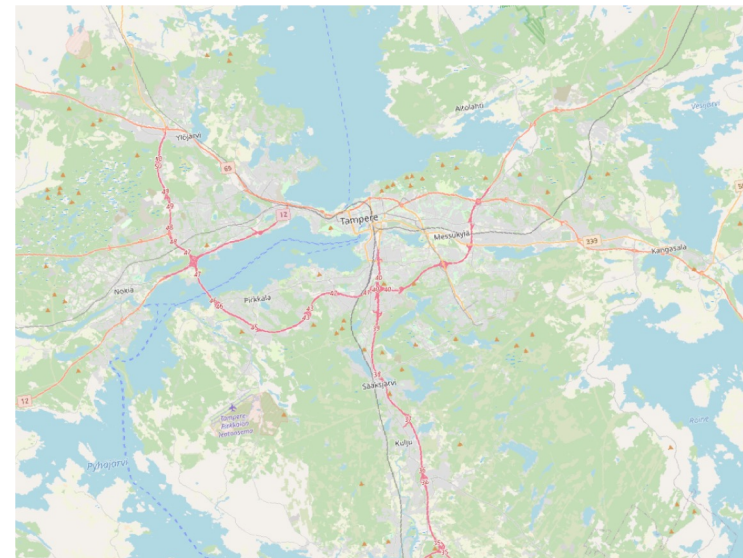


# Fartygstrafik



# 2 Tammerfors, tCO2 ekv/år-kalkylator

- Beställare: Tammerfors stad
- Stadens strategiska mål:
  - kolneutral 2030
  - 1,4 % befolkningsökning
  - befolkning 250 000 (2023)
- Projektets syfte:
  - utveckla ett GIS-verktyg för översiktsplanering
    - scenarier
    - planförslag







# Målbild med tCO<sub>2</sub> ekv/år-kalkylator

- Nuläge och framtagning av scenarier
- Fånga upp de största direkta/indirekta utsläppskällorna

## Bebyggelse

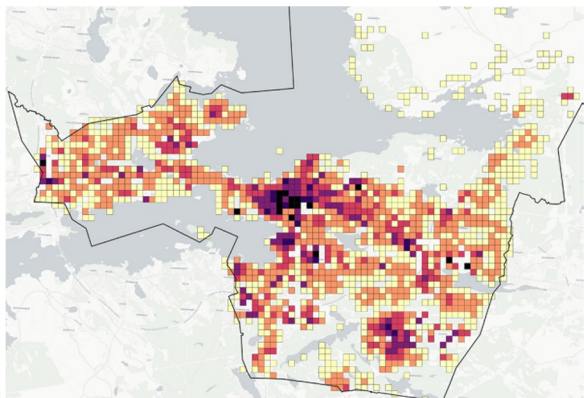
- elförbrukning
- uppvärmning/nedkylning
- ny- och ombyggnation

## Transporter

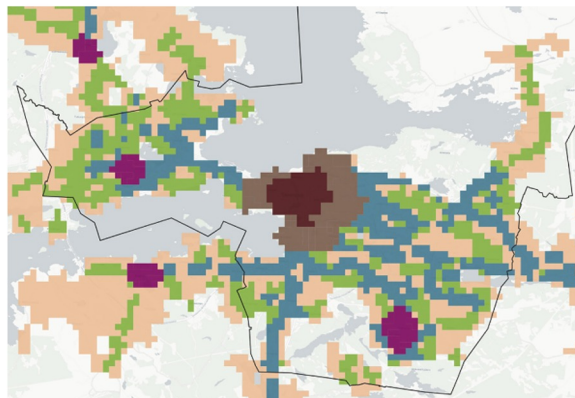
- godstrafik
- biltrafik



# Nuläge, tCO2 ekv utsläpp (2019)



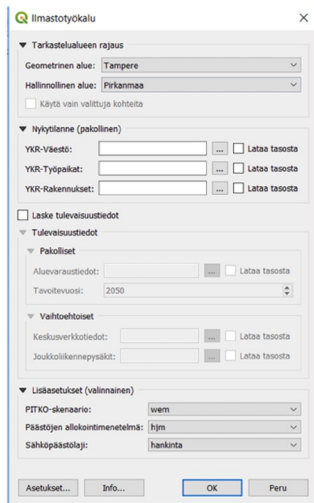
Utsläpp, totalt tCO2-ekv/år (2019)



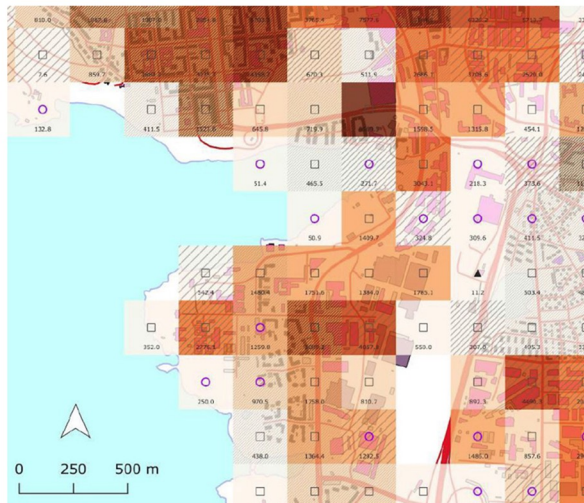
Klassificering av urban struktur



# Resultat: GIS-verktyg (QGIS plugin)



Kuva 10. Työkalun käyttöliittymä (QGIS-paikkatieto-ohjelmiston lisäosa).



Kuva 11. Esimerkki laskentatuloksista ja niiden visualisoinneista ruututasolla.

## Den största utsläppskällan

- Uppvärmning
- ▲ El
- Trafik
- ◆ Ny- och ombyggnad

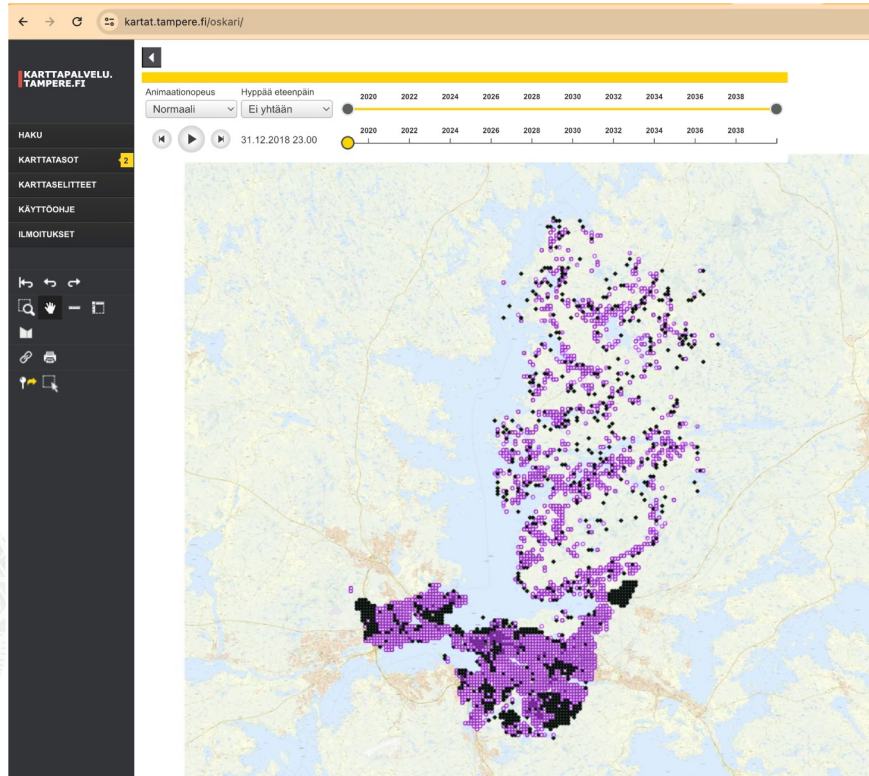
## Befolkning

- ▨ 1-10
- ▨ 11-50
- ▨ 51-100
- ▨ 101-500
- ▨ 501-1366

## Utsläpp, tCO<sub>2</sub> ekv

- 1-600
- 600-1200
- 1200-2000
- 2000-4000
- 4000-8000
- 8000-12139

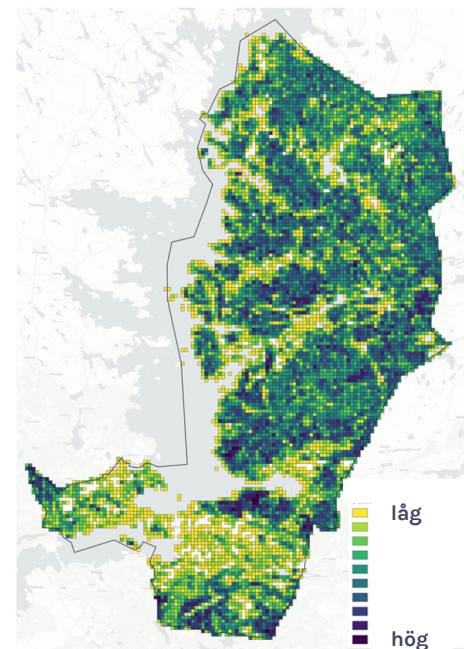
# Resultat: Interaktiv karttjänst



<https://kartat.tampere.fi/oskari/>

# Utvärdering av tCO<sub>2</sub> ekv/år-kalkylator

- De primära utsläppskällorna fångas upp inom den urbana zonen
- Utsläppskällor som kan läggas till:
  - avfallshantering
  - utbyggnad av infrastruktur
  - fritidhus
  - jordbruk
  - indirekta utsläpp från konsumtion (CO<sub>2</sub> fotavtryck)
  - uppvärmning med annan källa än fjärrvärme (värmepump, eldstad mm)
- Önskas: förbättrad modellering av CO<sub>2</sub>-sänkor
- Verktuget har utvecklingspotential



Kolsänkor tCO<sub>2</sub>-ekv/år, lokalisering och intensitet 2015

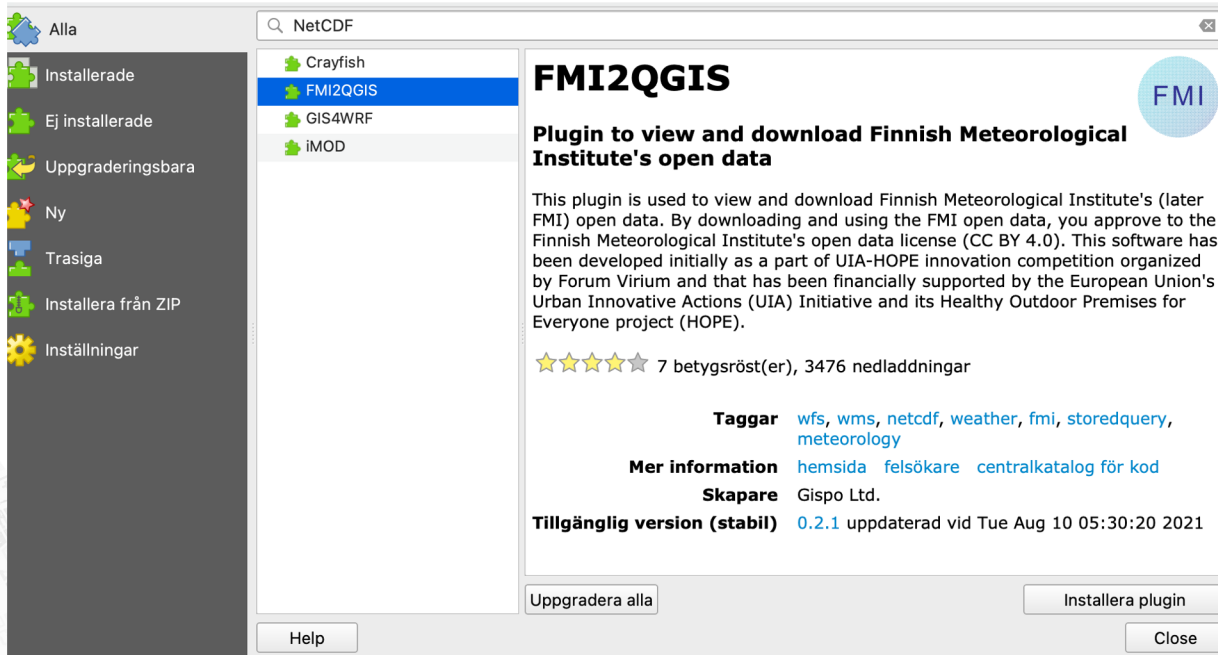


# 3 Luftkvalitet i Helsingfors

- Beställare: Helsingfors stad/Forum Virium
- Syfte: utveckla verktyg för hantering av meteorologiska data
  - indata från Finlands Meteorologiska Institut, FMI
  - dataformat: NetCDF
  - möjliggöra visualisering av utsläpp (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> mm) och luftkvalitet
  - två pilotprojekt: Helsingfors stad och global vy
- Resultat:
  - QGIS plug-in
  - visualiseringar av data <https://gis pocoding.github.io/FMI2QGIS/>



# QGIS plug-in FMI2QGIS



The screenshot shows the QGIS plugin manager interface. On the left is a sidebar with categories: Alla, Installerade, Ej installerade, Uppgraderingsbara, Ny, Trasiga, Installera från ZIP, and Inställningar. The main area has a search bar containing 'NetCDF'. Below the search bar is a list of plugins: Crayfish, FMI2QGIS (highlighted), GIS4WRF, and iMOD. The right pane displays the details for the FMI2QGIS plugin.

**FMI2QGIS**

Plugin to view and download Finnish Meteorological Institute's open data

This plugin is used to view and download Finnish Meteorological Institute's (later FMI) open data. By downloading and using the FMI open data, you approve to the Finnish Meteorological Institute's open data license (CC BY 4.0). This software has been developed initially as a part of UIA-HOPE innovation competition organized by Forum Virium and that has been financially supported by the European Union's Urban Innovative Actions (UIA) Initiative and its Healthy Outdoor Premises for Everyone project (HOPE).

★★★★★ 7 betygsröst(er), 3476 nedladdningar

**Taggar** [wfs](#), [wms](#), [netcdf](#), [weather](#), [fmi](#), [storedquery](#), [meteorology](#)

**Mer information** [hemsida](#) [felsökare](#) [centralkatalog för kod](#)

**Skapare** Gispo Ltd.

**Tillgänglig version (stabil)** [0.2.1](#) uppdaterad vid Tue Aug 10 05:30:20 2021

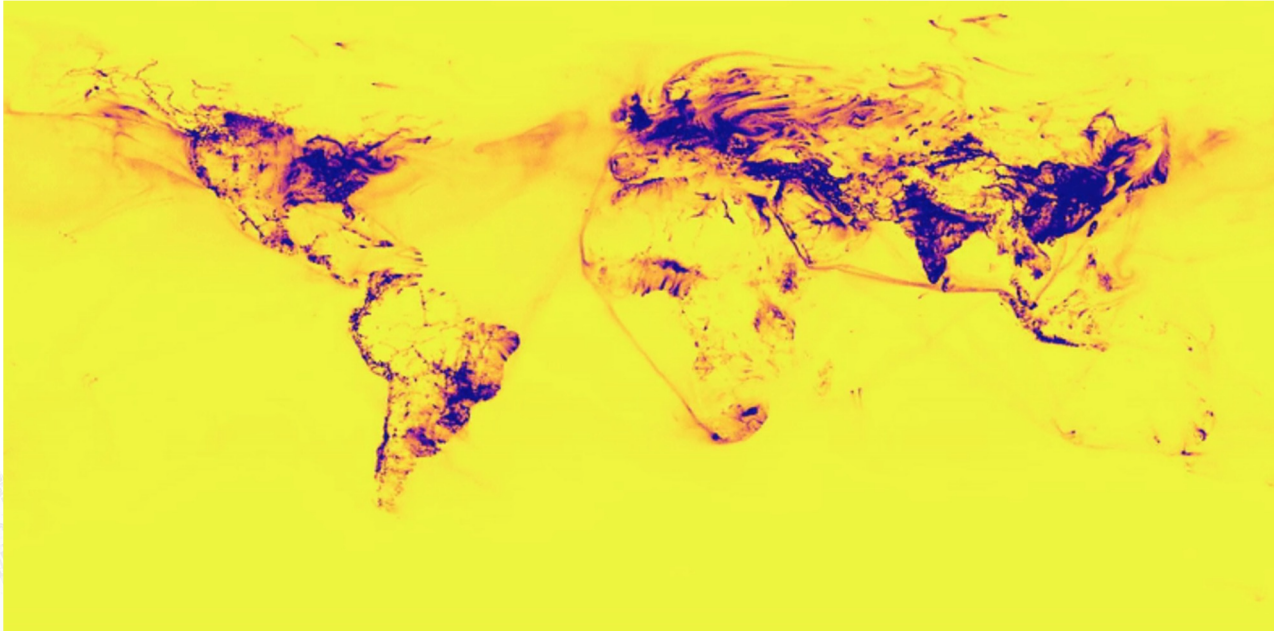
Uppgradera alla      Installera plugin      Help      Close

# NO<sub>2</sub> utsläpp i Helsingfors



In this visualization user can view modelled nitrogen dioxide concentrations from 2019 in Helsinki region. Nitrogen dioxide mostly comes from traffic exhaust gases. Higher peaks and brighter colors indicate higher average emissions. User can pan and zoom around the map.

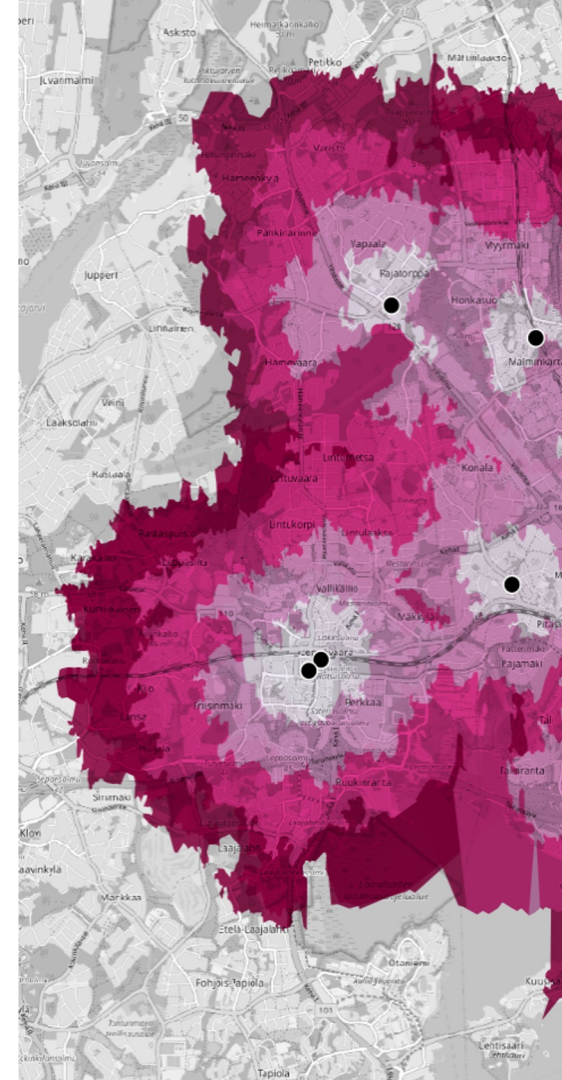
# NO<sub>2</sub> utsläpp, global vy



NO<sub>2</sub> is produced when fossil fuels (coal, natural gas and so on) are burned. Darker colors on the map indicate higher levels of emissions in the forecast. The map shows a 5 day period in April 2021. Global shipping routes can be clearly seen from the animation. You can clearly see how time of day has a clear effect on the NO<sub>2</sub> emission forecast as the color changes brighter from east to west in the animation.

# 4 Educational Planning School Catchments Areas

- Client: Unesco
- QGIS plug-in
- Indata: Open Street Map
- <https://www.iiep.unesco.org/en/publication/isochrone-based-catchment-areas-educational-planning>



# 4 Educational Planning Optimizing School Calendars with Precipitation data and QGIS

- Client: Unesco
- The objective of this collaboration between UNESCO IIEP and Gispo was to design a process that would enable any policy-maker in the world to look for patterns in periods of heavier precipitation in their country and to propose updated school calendars accordingly in Sub-Saharan countries.
- The QGIS Processing framework was used to write algorithms for processing the raster data and to look for periods which were uninterrupted by heavy rainfall.



<https://2024.europe.foss4g.org/>



# Tack!

[www.gispo.fi](http://www.gispo.fi)

[www.gispo.se](http://www.gispo.se)

Helsingfors

Åbo

Joensuu

Stockholm

