

SVENSKA LUFTVÅRDSFÖRENINGEN VÅRSEMINARE 2023-04-25

HÖGUPPLÖST NATIONELL MODELLERING – GATURUMSHALTER ÖVER HELA SVERIGE

HELENE ALPFJORD WYLDE, CHRISTIAN ASKER, EEF VAN DONGEN, MARIA
GRUNDSTRÖM, MATTIAS JAKOBSSON, DAVID SEGERSSON, FREDRIK
WINDMARK

Innehåll

- Projektets syfte och mål
- Modellsystemet översikt
- Modellsystemet komponent för komponent
- Viktiga indata
- Prototyp av webbpresentation på Luftwebb
- Resultat (preliminära)
- Sammanfattning

Syfte & mål

- Nationell högupplöst kartläggning av luftföroreningshalter
- Beskriva luftkvalitet ner till gaturumsnivå - där människor vistas
- Information efterfrågas av allmänhet och beslutsfattare
- Öppna data för nedladdning av resultat
- Kan användas i EU rapportering
- Främjar Sveriges genomförande av det nya luftkvalitetsdirektivet

Projektet utförs på uppdrag av Trafikverket och Naturvårdsverket

Modellsystemet

MATCH

- **Regionalt bidrag**
- MATCH Europa 11 x 11 km
- Sverige 5 x 5 km

CLAIR/NG2M

- **Urbant bidrag** 50 x 50 m

CLAIR/STCC

- **Gaturumsbidrag** ifrån byggnader (OSPM gaturum)

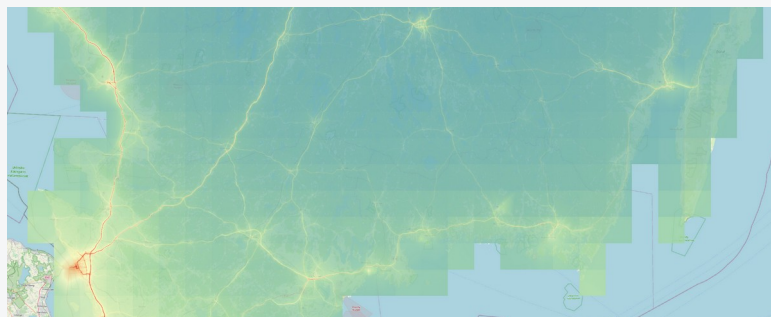
Regionalt bidrag
MATCH

Urbant bidrag
CLAIR/ NG2M

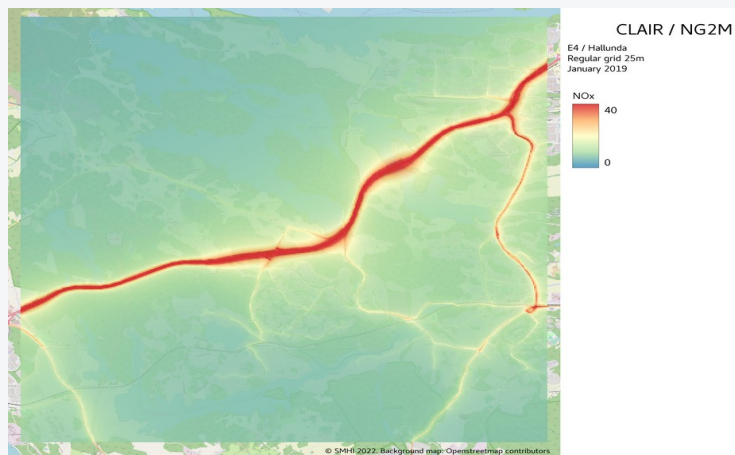
Gaturumsbidrag
CLAIR/STCC

Totala halter ner till gaturumsnivå i hela landet!

NG2M – högupplöst urbant bidrag



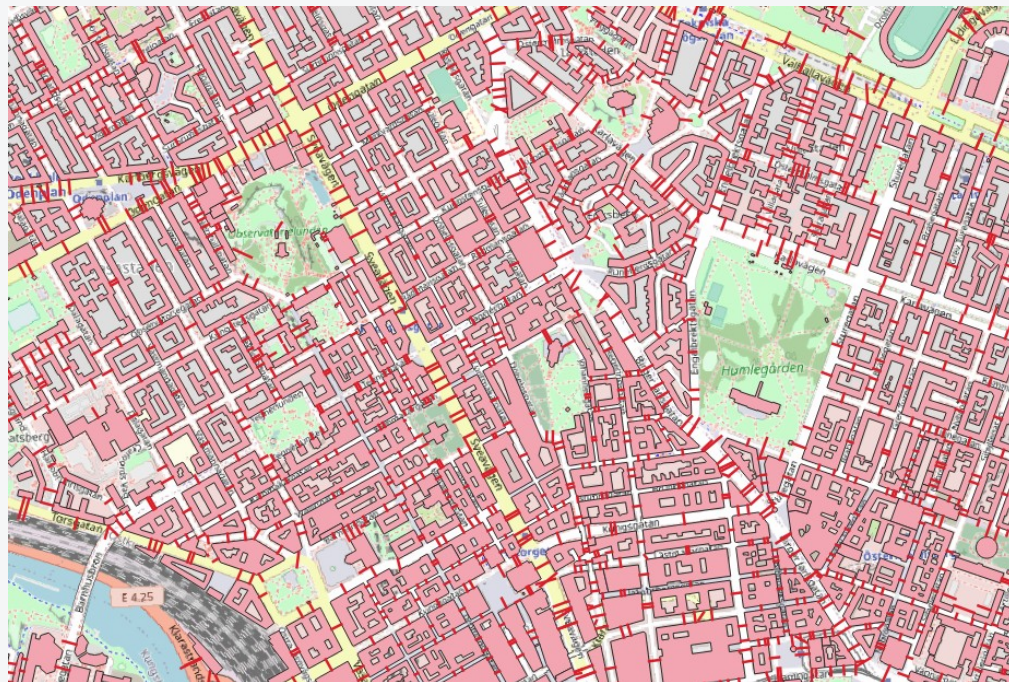
- Gaussisk modell i CLAIR
- Nationell domän uppdelad i lokala modellområden (15km x 15km)
- Gridceller (50m x 50m)
- Nationell simulering: 20-30 dagar



- Förfinat beräkningsnät nära källor
- Tåta receptorpunkter nära källan
 - Urglesning av receptorpunkter ökar med avstånd från källan

Gaturumsbidraget (STCC)

- Automatisk placering av receptorpunkter i gaturum framför varje byggnad
- Trafikflöde från samtliga vägar i ett gaturum slås ihop
- Två OSPM-körningar med och utan byggnader
- Haltskillnaden med & utan byggnad = gaturumsbidraget

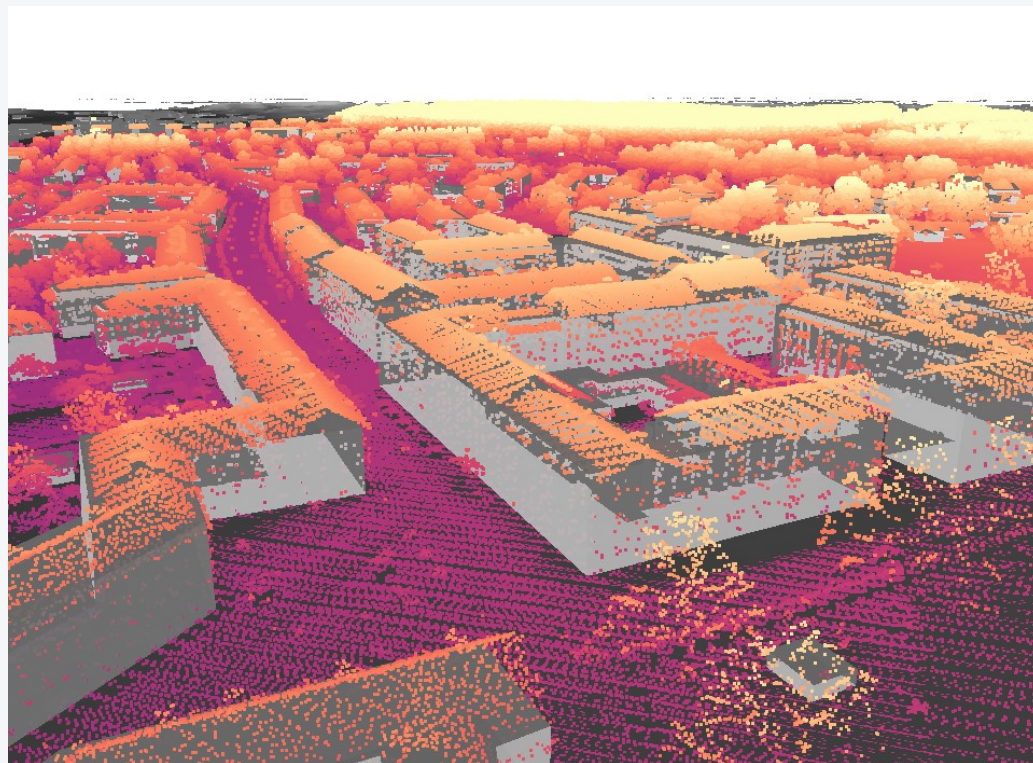


Indata

- Emissioner
 - SMED 1 km x 1 km (top-down NG2M)
 - NVDB och HBEFA (bottom-up OSPM)
 - NORTRIP – slitagepartiklar från trafik (NG2M och OSPM)
- Meteorologi
 - ECMWF 3D data (MATCH)
 - MESAN 2D data (NG2M och OSPM)

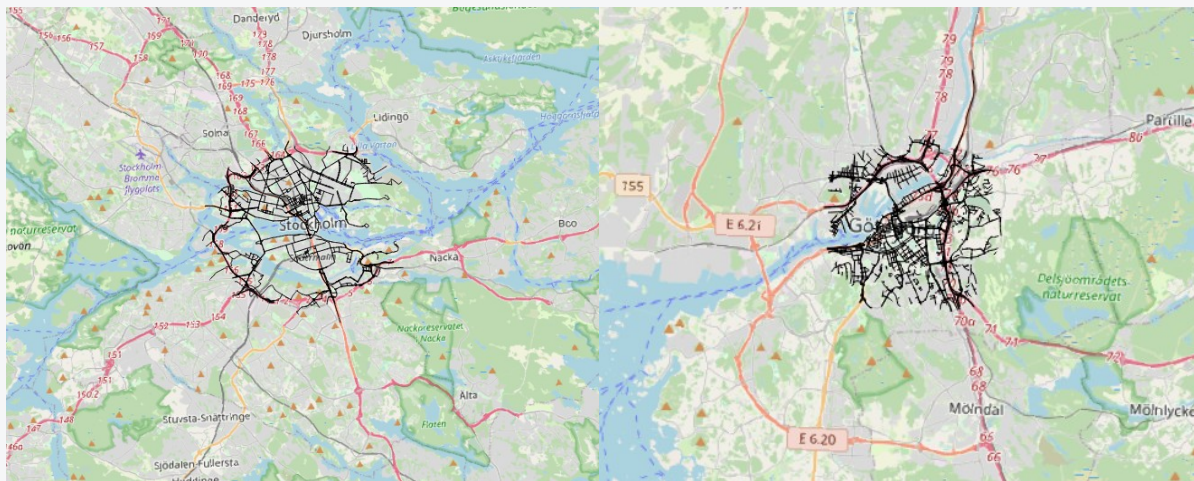
Uppdaterad byggdatabas - laserdata

- Lantmäteriets öppna laserdata
- Byggnader: OpenStreetMap
- För varje byggnad:
 - Sampla höjd hos punkterna inom byggnadspolygonen
 - Höjd = 90-percentilen



Införande av trängselsprofiler

- Centrala delar i 12 orter inkluderade
- Trängsel satt under rusningstimmar (7-9 och 16-18) för större vägar
- Trafikflödet har analyserats i öppna webbtjänster

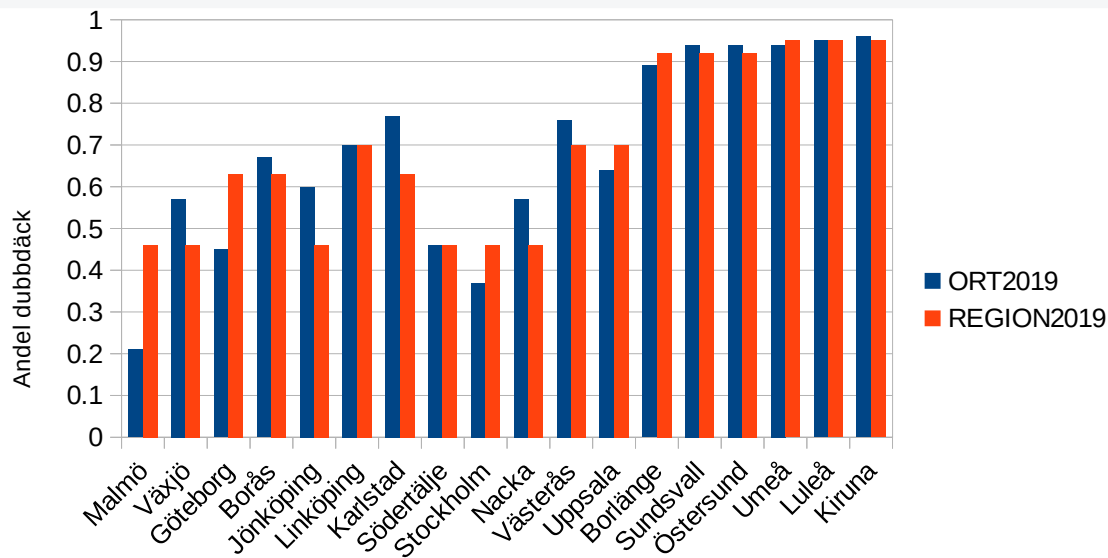


Orter

- Stockholm
- Göteborg
- Malmö
- Helsingborg
- Jönköping
- Linköping
- Västerås
- Örebro
- Södertälje
- Uppsala
- Örnköldsvik
- Skellefteå
- Umeå

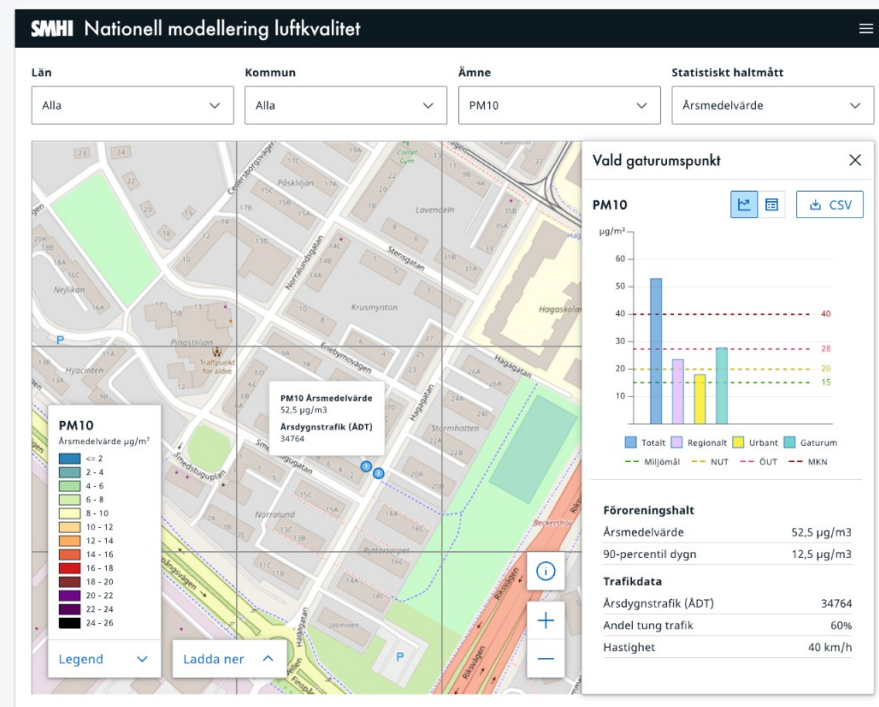
Införande av dubbdäcksandelar för orter (tidigare endast regioner)

- 18 orter inkluderade
- Stora skillnader region & ort
- Lägre andel i Malmö och Göteborg
- Högre andel ex. Karlstad



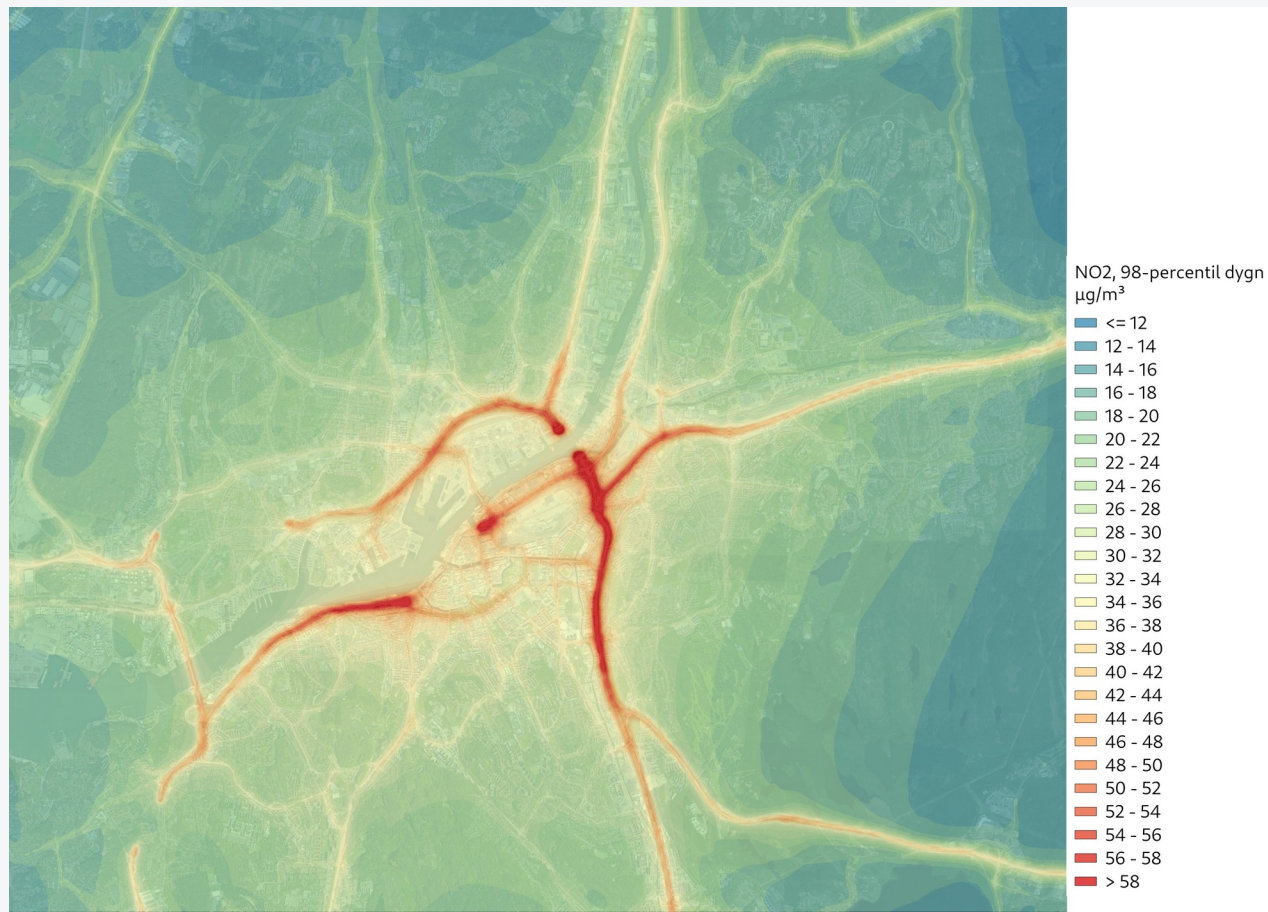
Luftwebb prototyp

- Totalhalter (med info om olika bidrag)
- Fält och gaturumspunkter (GIS-lager)



Resultat

- Haltfält (50 x 50m)



Resultat

- Haltfält (50 x 50m)
- Gaturumspunkter
- Årstdygnstrafik



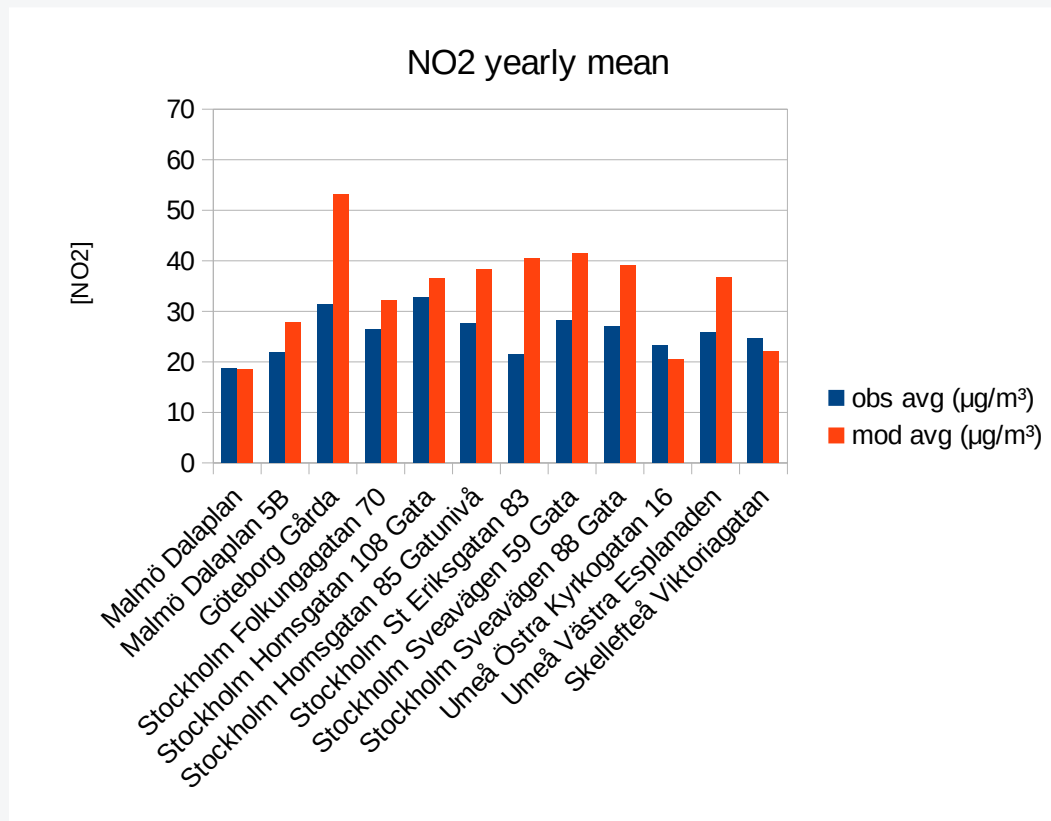
Trafikflöde (ÅDT)

0 - 500
 500 - 1000
 1000 - 4000
 4000 - 8000
 8000 - 12000
 12000 - 16000
 16000 - 24000
 24000 - 32000
 32000 - 40000
 40000 - 445283

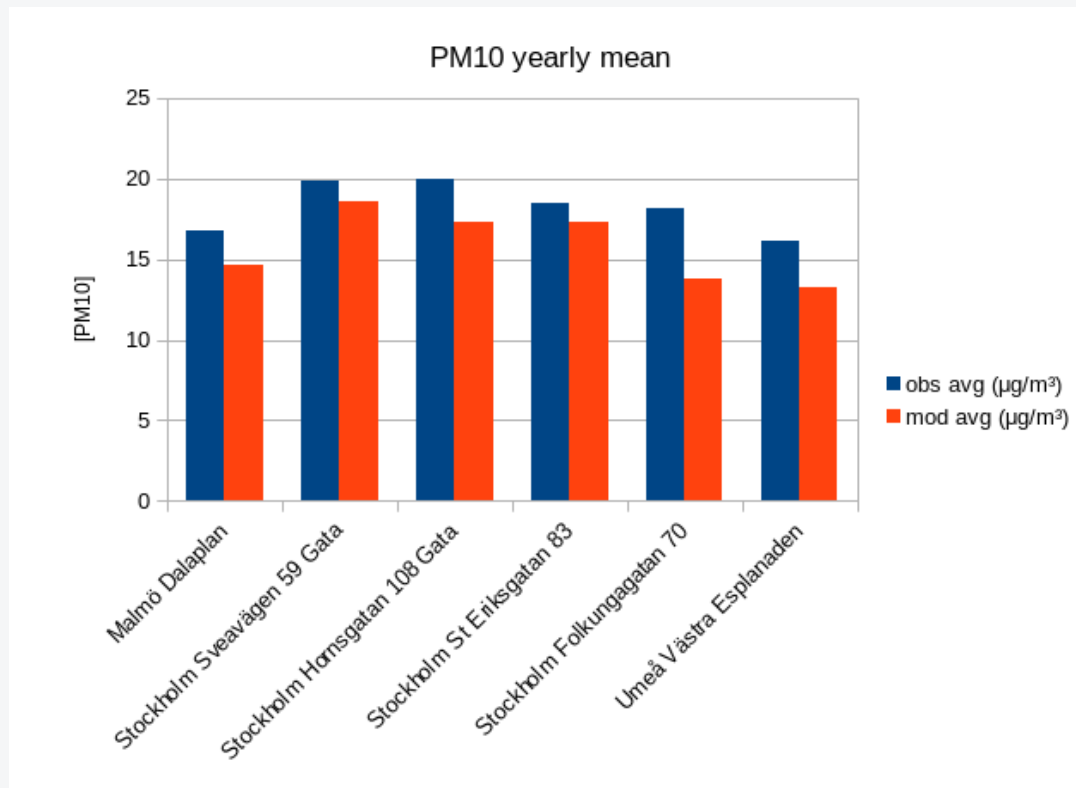
NO₂, 98-percentil dygn µg/m³

<= 12
 12 - 14
 14 - 16
 16 - 18
 18 - 20
 20 - 22
 22 - 24
 24 - 26
 26 - 28
 28 - 30
 30 - 32
 32 - 34
 34 - 36
 36 - 38
 38 - 40
 40 - 42
 42 - 44
 44 - 46
 46 - 48
 48 - 50
 50 - 52
 52 - 54
 54 - 56
 56 - 58
 > 58

Simulerad vs. observerad NO2 i gaturum



Simulerad vs. observerad halt i gaturum



- Nationellt resultat publiceras på Luftwebb i december 2023
- Stay tuned...
- Frågor?