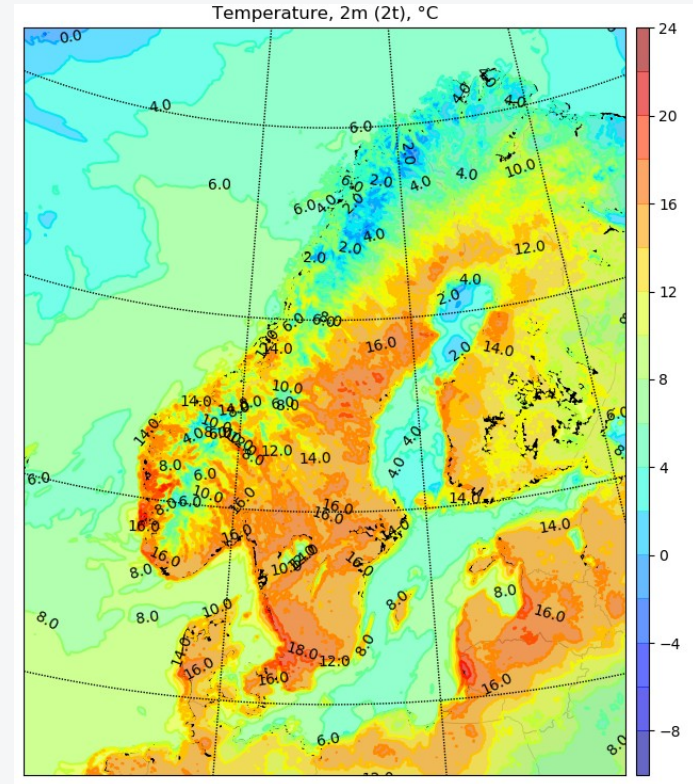


MESOSKALIG ANALYS MED GRIDPP

Metodkonferens, Maj 3-4, 2022
Susanna Hopsch

Vad är SMHI-Gridpp

- Gridpp utvecklas på MetNo (licenserad GNU Lesser General Public License (LGPL))
- Vi operationaliserar system som använder gridpp på SMHI
- Internationellt samarbete pågår (tex. Diskussions-möten med MetNo, FMI)
- Gridpp används även i MetCoOp (Nowcasting och Pysurfex)
- Aktiv utveckling pågår, många som kan bidra till förbättringar, möjligheter för applikationer



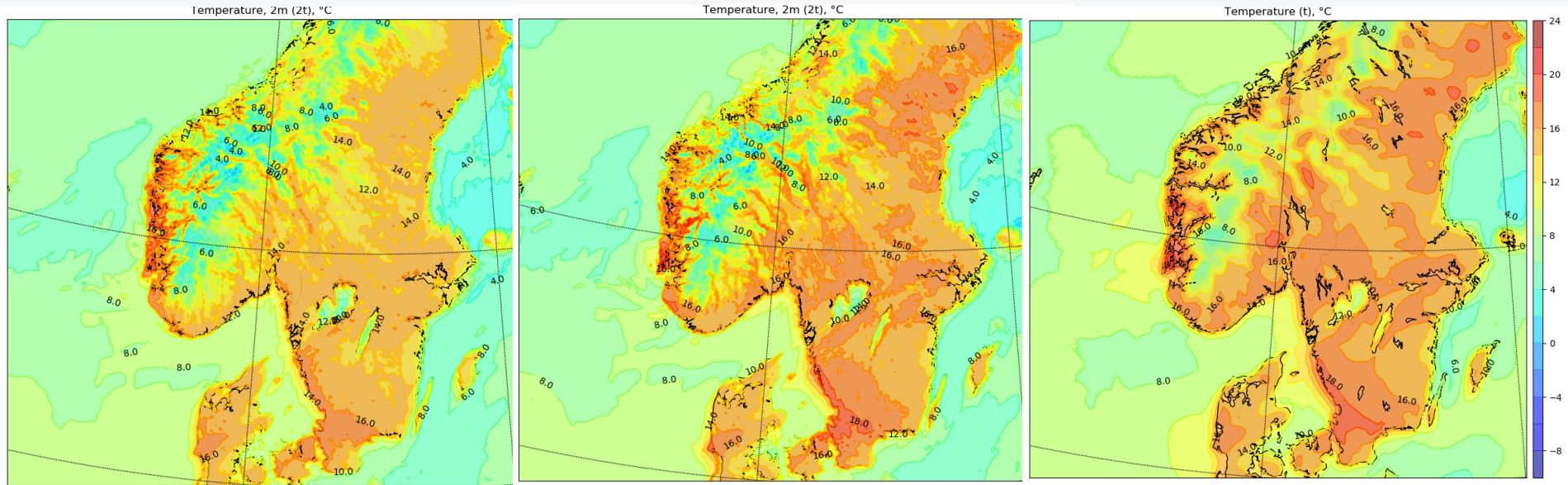
Vad är SMHI-Gridpp

- Modell specifikt:
 - Statistisk post-processering av griddade prognoser baserad på optimal interpolation (dvs. kombinera griddade bakgrundsält med observationer)
 - NWP input:
 - CMEPS mbr000
 - Observationer:
 - Synop (WMO, Klimat, ICAO & nationella), VViS
 - Mesoskalig Analys Output: samma grid som NWP input (dvs. grib2, samma rotation osv.)

SMHI-Gridpp

- Utvecklings- & förbättringsarbeten:
 - Korsvalideringar (ta fram bästa inställningarna):
 - Variera distans (d), höjd (h) och känslighet (observations typer, vertikala gradienter, säsong (sommar/vinter), dag/natt...
 - verifikation/validering
 - anpassning & check av obs-användning:
 - sigma check: observationer som avviker mer än 3σ från första-gissningen tas bort
 - Titanlib: verktyg från MetNo för obs-check innan gridpp används

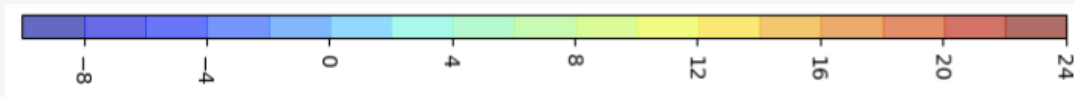
Exempel: 2m temperatur för 20220421 12UTC



CMEPS (6h prognos)

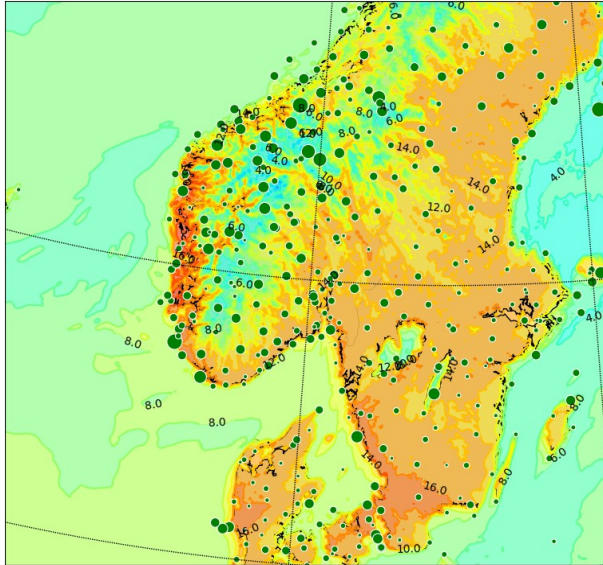
SMHI-gridpp

MesanA



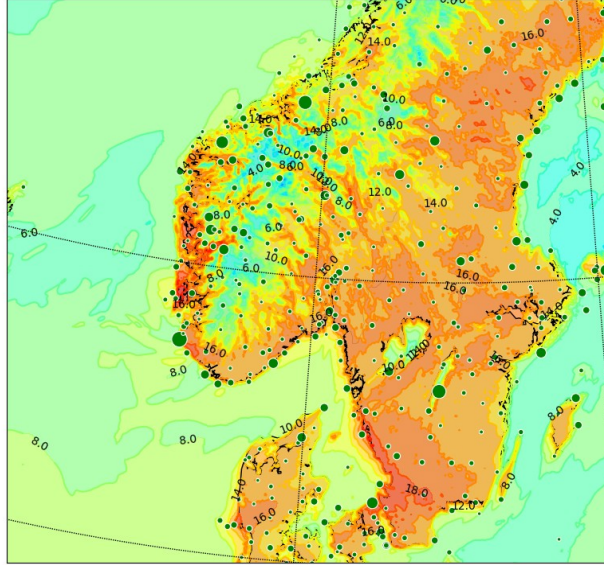
Exempel: 2m temperatur för 20220421 12UTC

Temperature, 2m (2t), °C



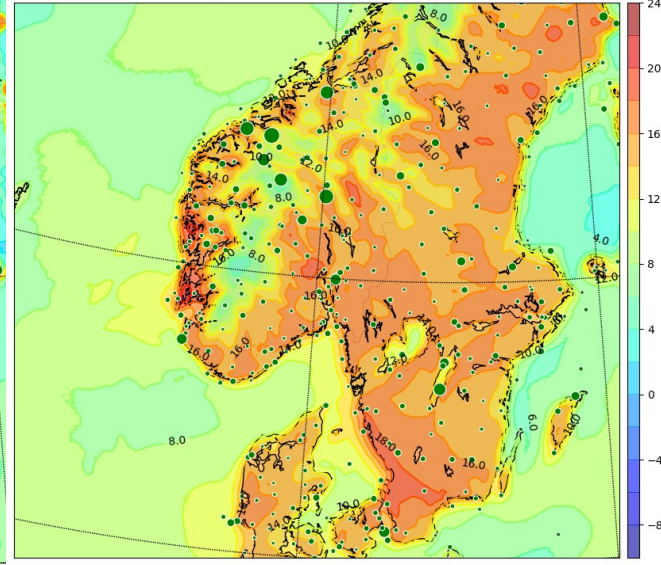
CMEPS (6h prognos)

Temperature, 2m (2t), °C



SMHI-gridpp

Temperature (t), °C

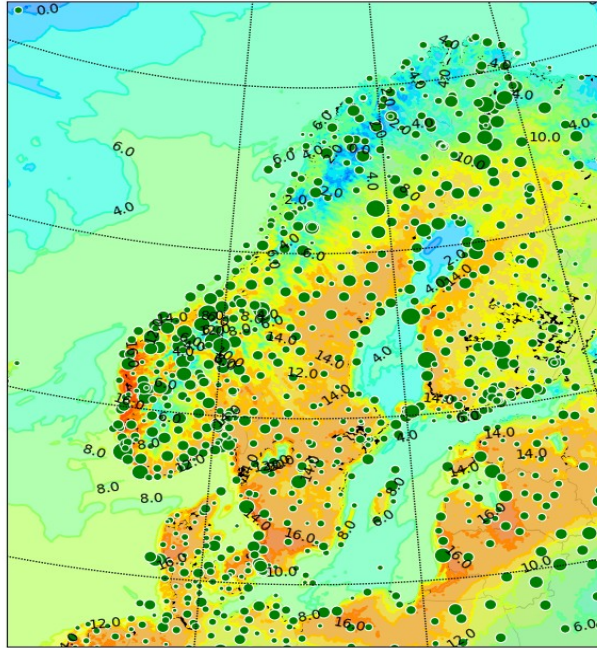


MesanA

- WMO-stationer,
storlek av punkten visar storlek av differens

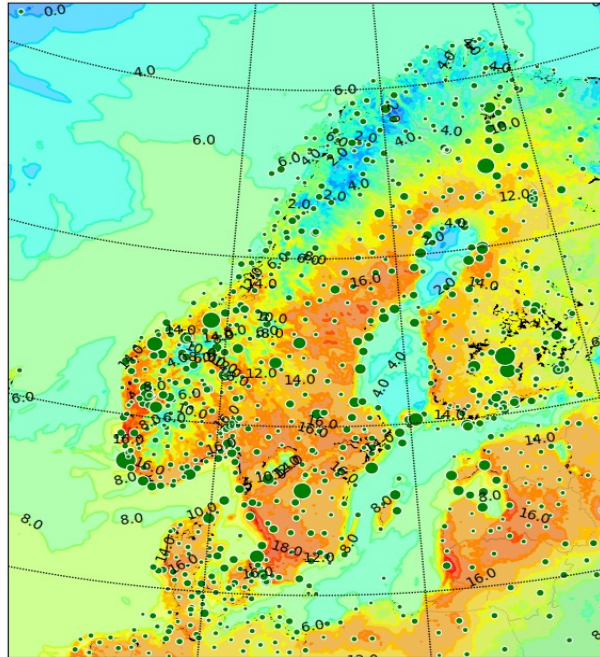
Exempel: 2m temperatur för 20220421 12UTC

Temperature, 2m (2t), °C



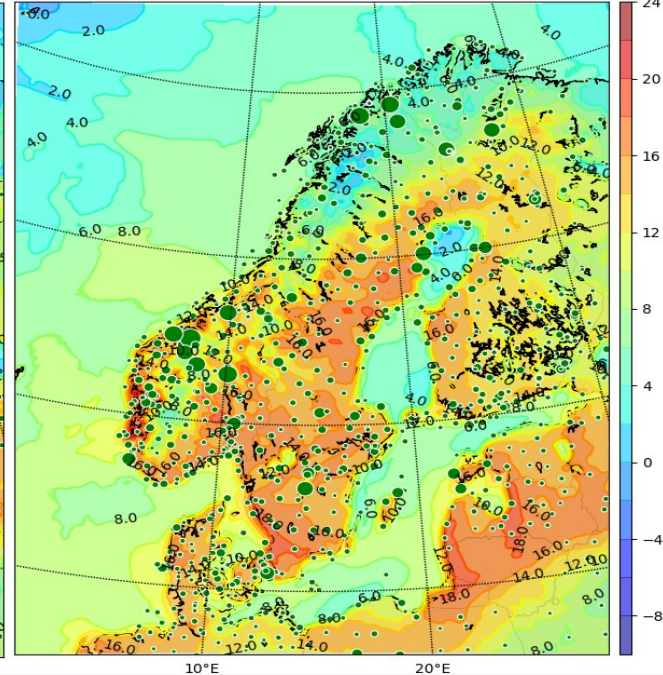
CMEPS (6h prognos)

Temperature, 2m (2t), °C



SMHI-gridpp

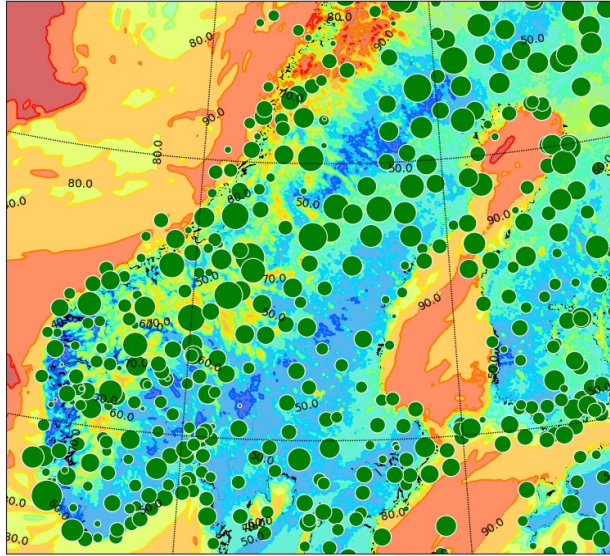
Temperature (t), °C



MesanA

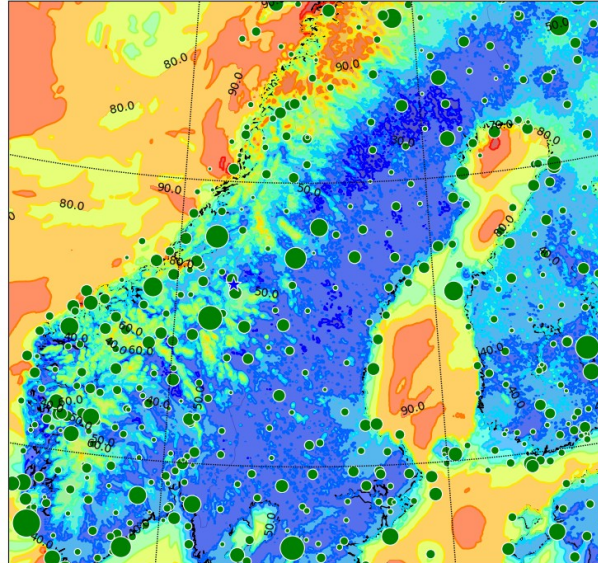
Exempel: relativ fuktighet för 20220421 12UTC

Relative humidity (r), %



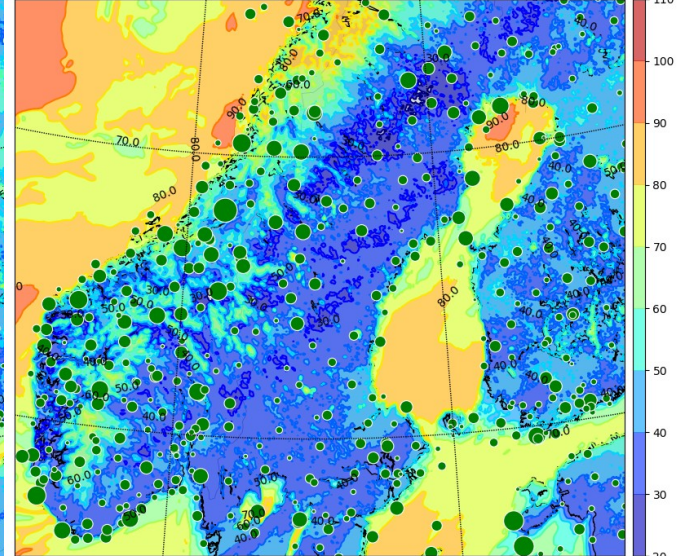
CMEPS (6h prognos)

Relative humidity, 2m (2r), %

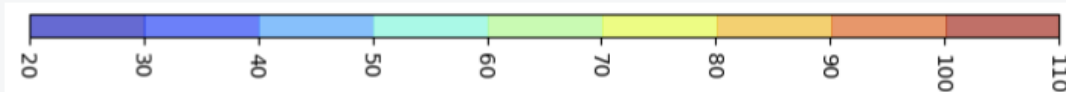


SMHI-gridpp

Relative humidity (r), %



MesanA

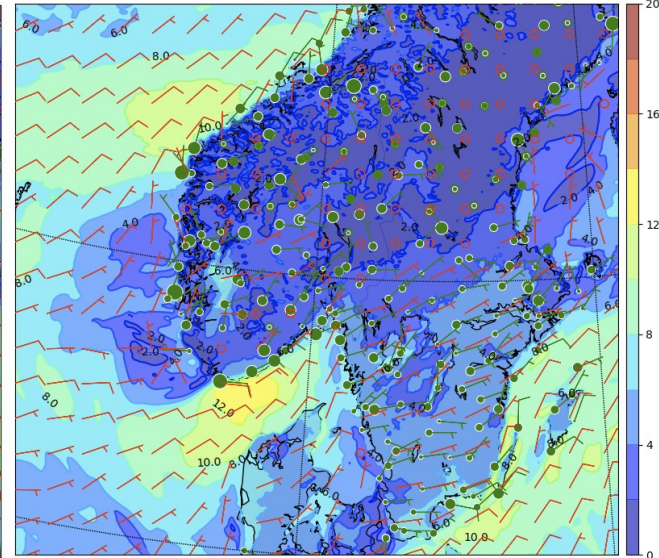
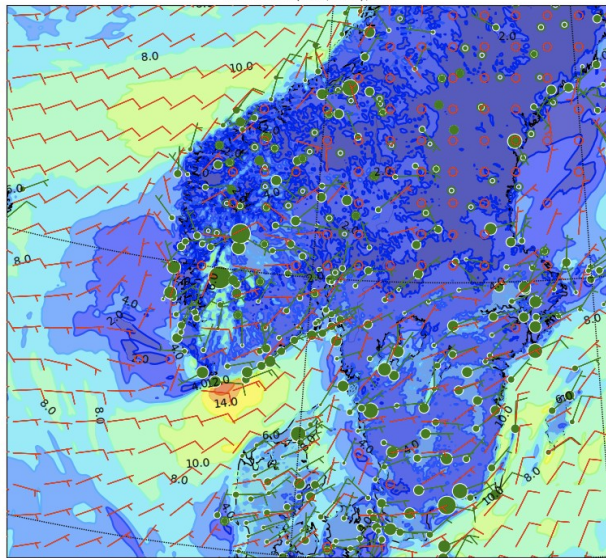
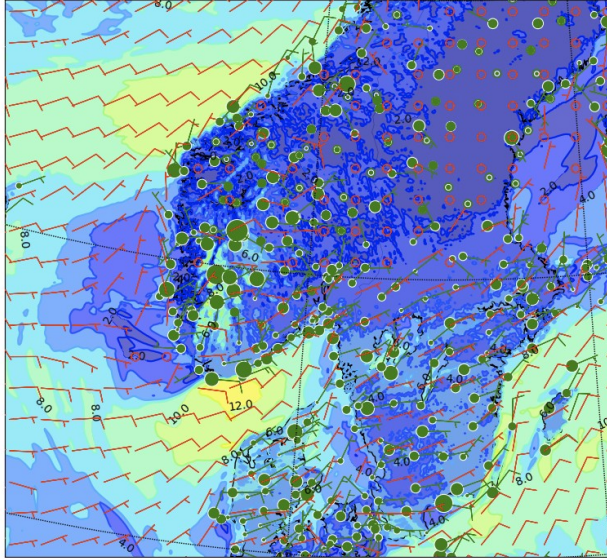


Exempel: vind för 20220421 12UTC

Wind 10m (10u, 10v), m/s

Wind 10m (10u, 10v), m/s

wind (u, v), m/s



CMEPS (6h prognos)

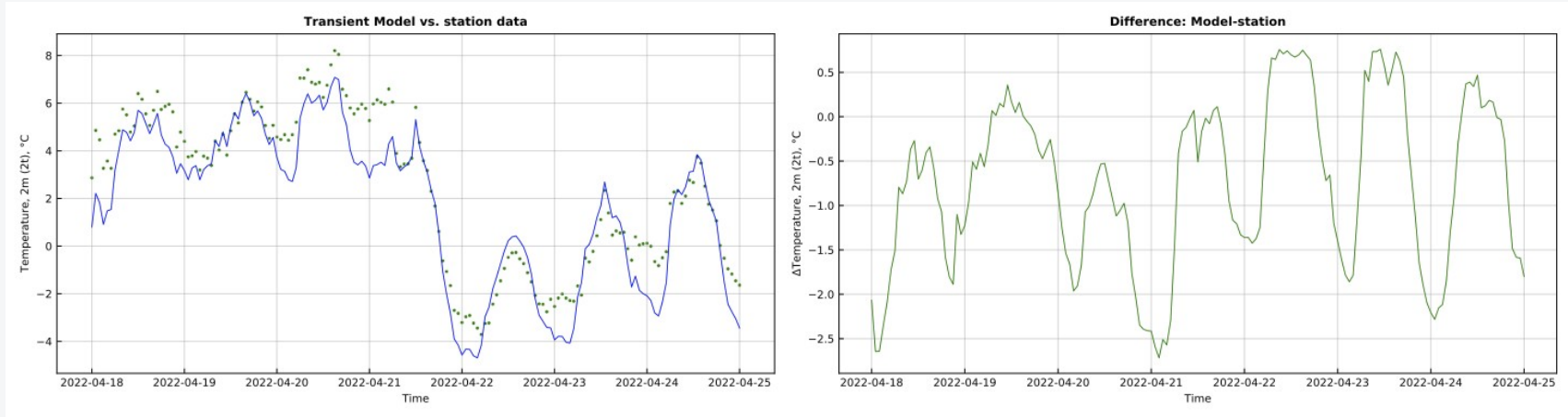
SMHI-gridpp

MesanA



Exempel: stats & tidsserier för utvalda stationer

T2m, Stekenjokk (20220418 00 – 20220425 00)



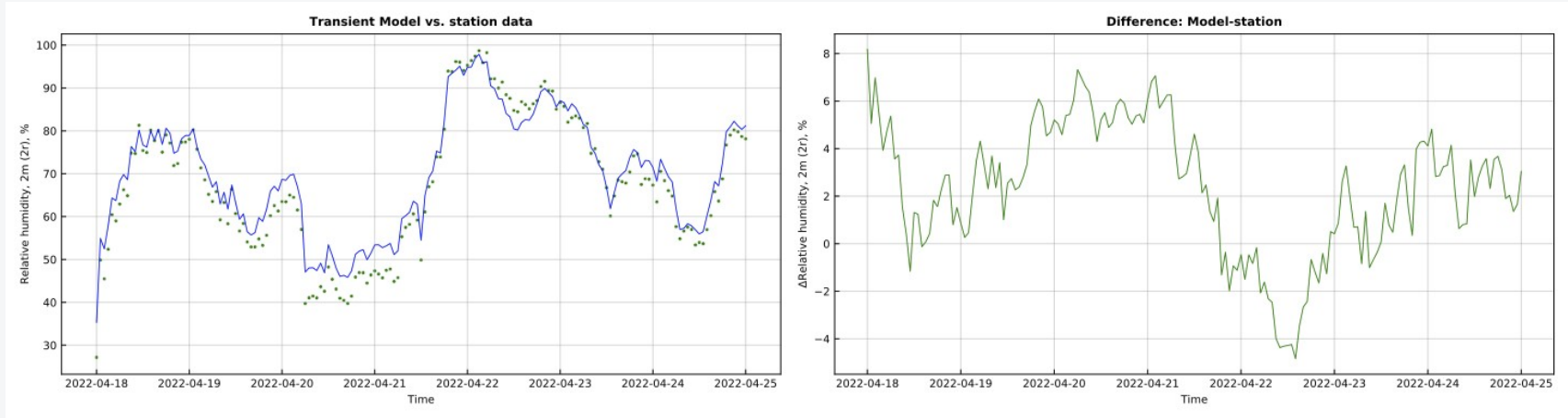
--- Analys SMHI-Gridpp
● Observation

--- Diff(Analys - Obs)

RMSE: 1.196
Bias: -0.732
SDev: 0.946

Exempel: stats & tidsserier för utvalda stationer

RH2m, Stekenjokk (20220418 00 – 20220425 00)



--- Analys SMHI-Gridpp
● Observation

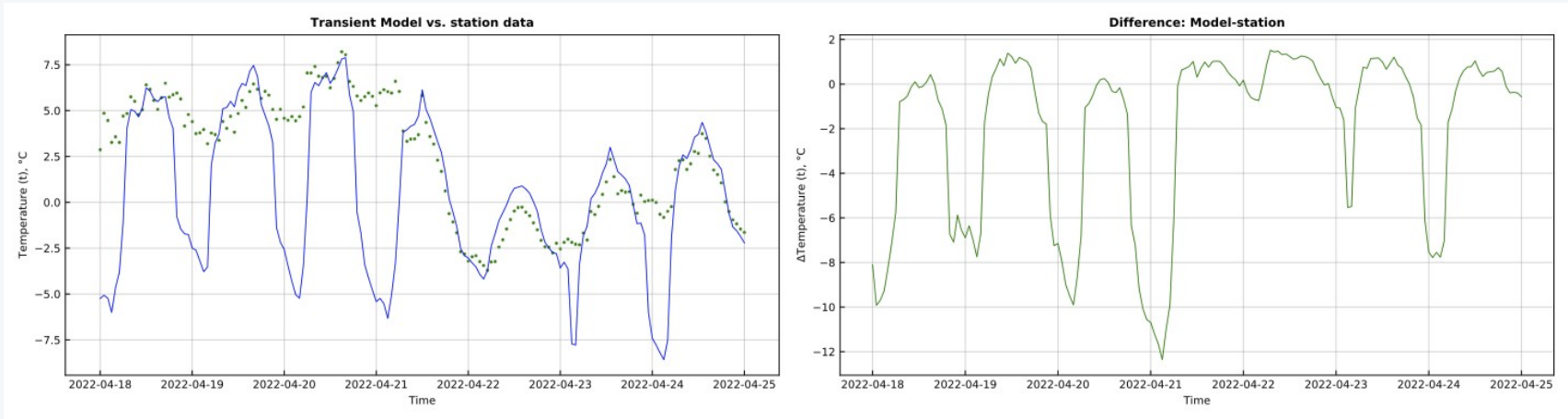
--- Diff(Analys - Obs)

RMSE: 3.639

Bias: 2.345

SDev: 2.783

Mesan: stats & tidsserier t.ex. Stekenjokk T2m, (20220418 00 – 20220425 00)



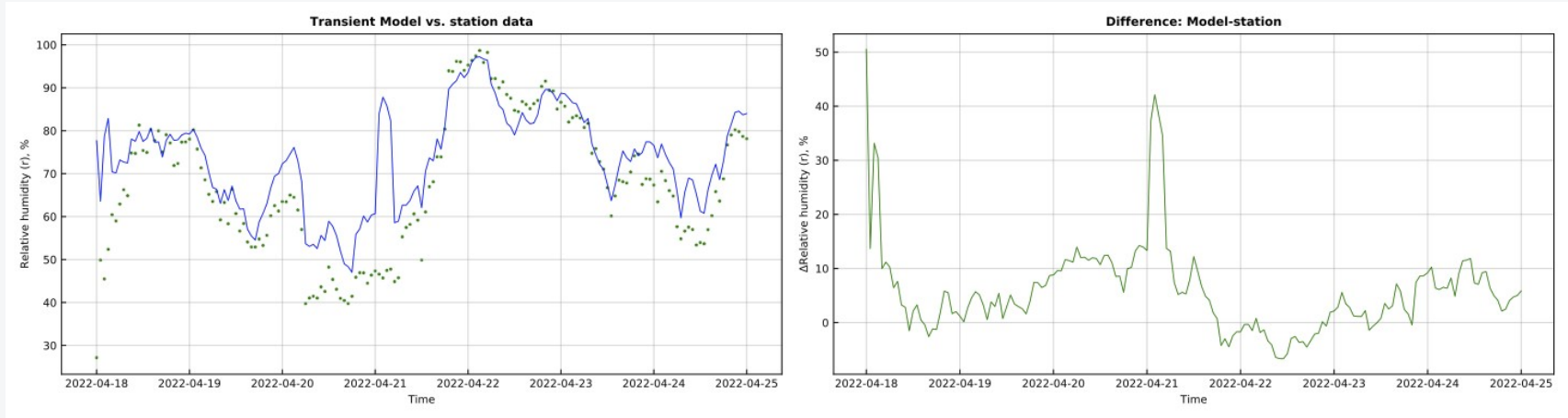
- Analys Mesan
- Observation

---- Diff(Analys - Obs)

RMSE: 4.321
Bias: -2.014
SDev: 3.823

Observationer flaggades som fel internt i Mesan-systemet, togs inte med i dess beräkningar

Mesan: stats & tidsserier t.ex. Stekenjokk RH2m, (20220418 00 – 20220425 00)



--- Analys Mesan
● Observation

--- $\text{Diff(Analys - Obs)}$

RMSE: 10.304

Bias: 5.860

SDev: 8.475

SMHI-Gridpp

- Framtida utvecklingar:
 - Moln-parametrar (molnbas, molnmängd, låga moln etc.)
 - Nederbörd, sikt
 - Använda satellit- & radardata
 - Nya markobservationskällor (netatmo, WoW)
- Målsättning: rullande produktion utökas allteftersom med enstaka parametrar

Kommentarer, frågor, önskemål?