

Högupplösta observationer i MetCoOp

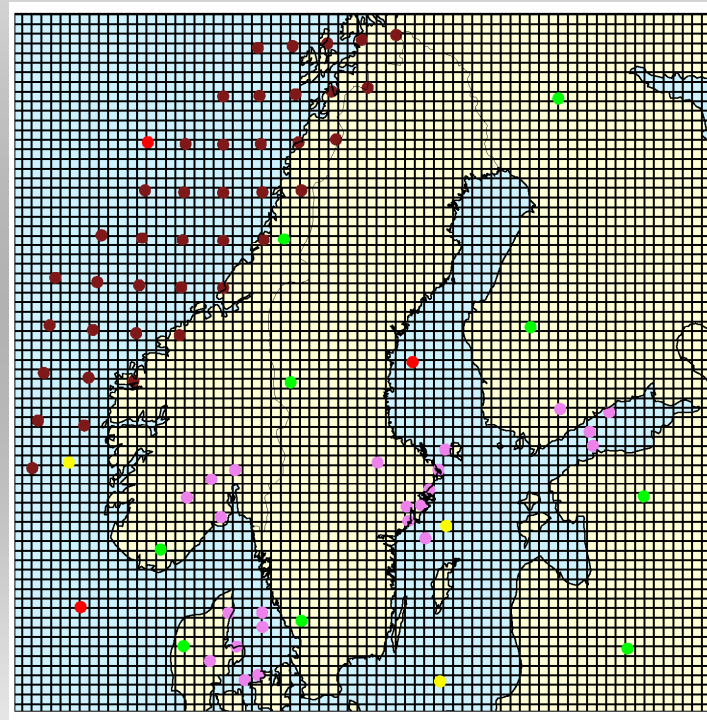
Martin Ridal

Magnus Lindskog, Roger Randriamampianina, Teresa Valkonen, Per Dahlgren

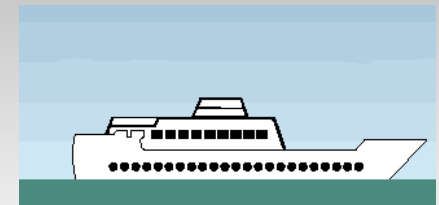
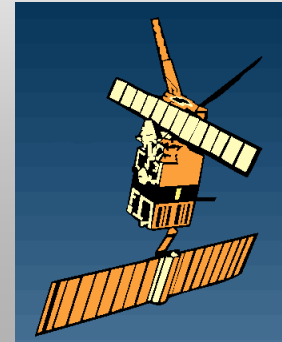
Agenda

- Introduktion
- Nuvarande observationsnyttjande
- Nästa steg, kort och lite längre sikt
- Summering

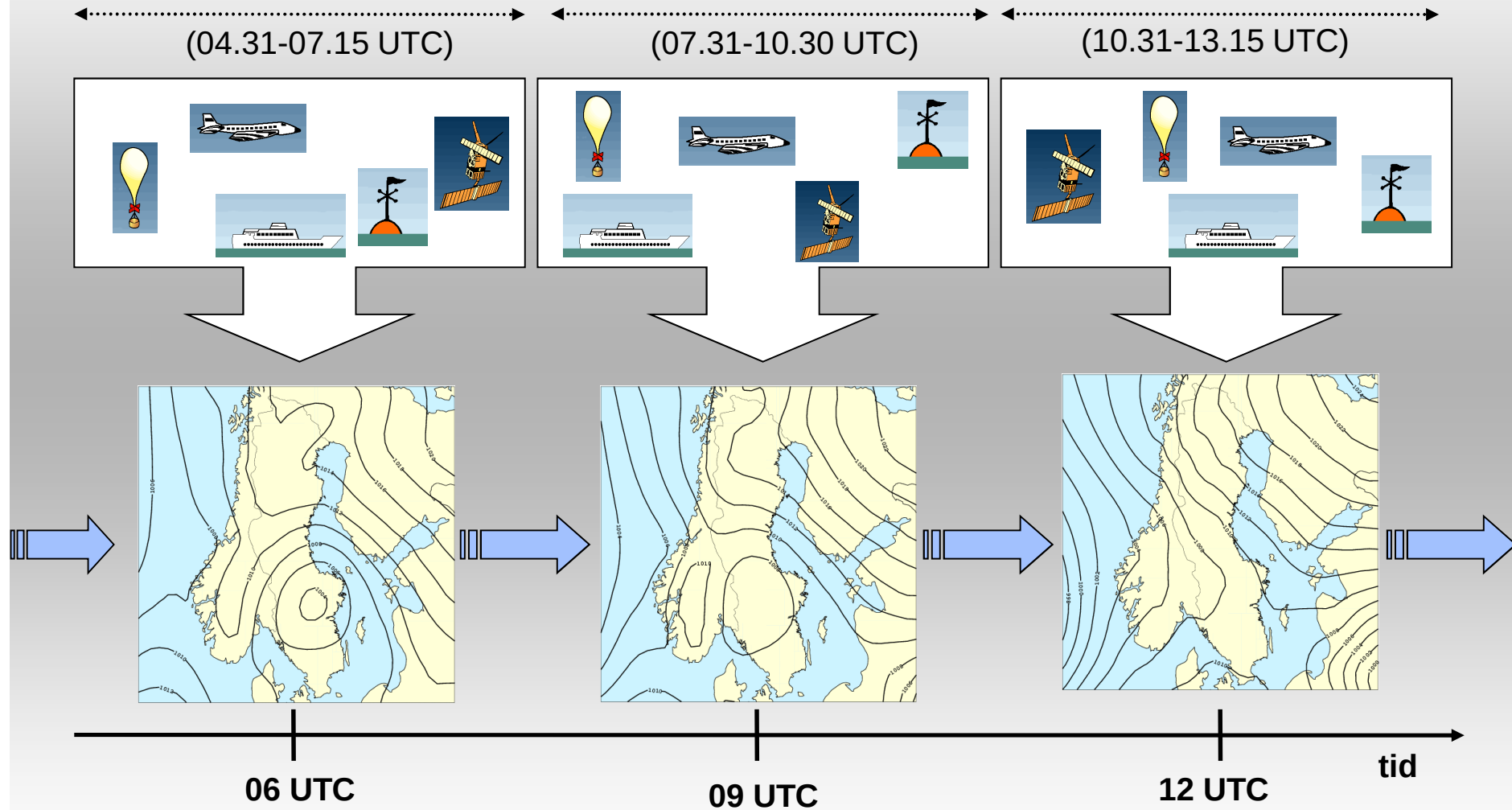
Data-assimilering



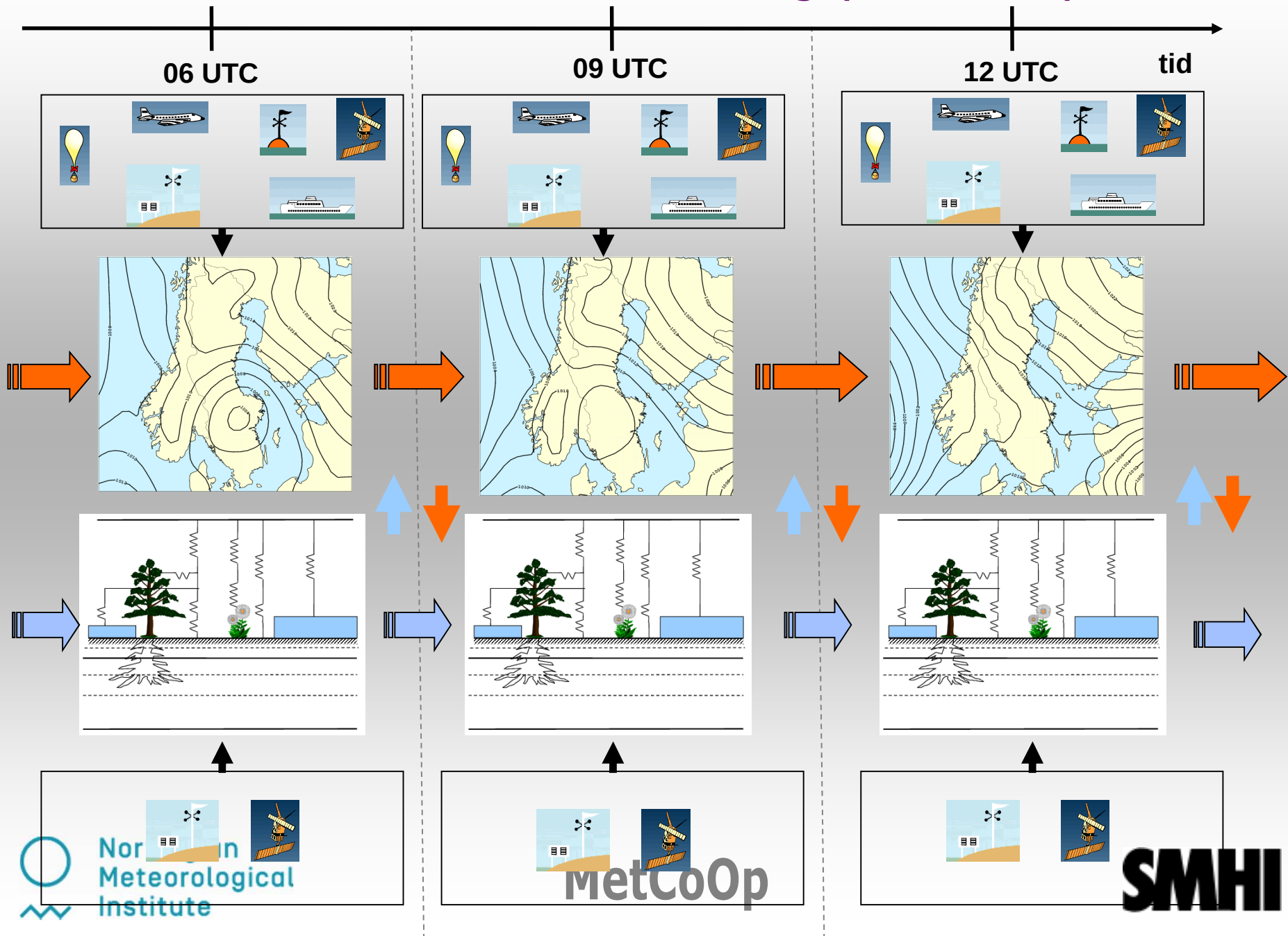
apriori information krävs!



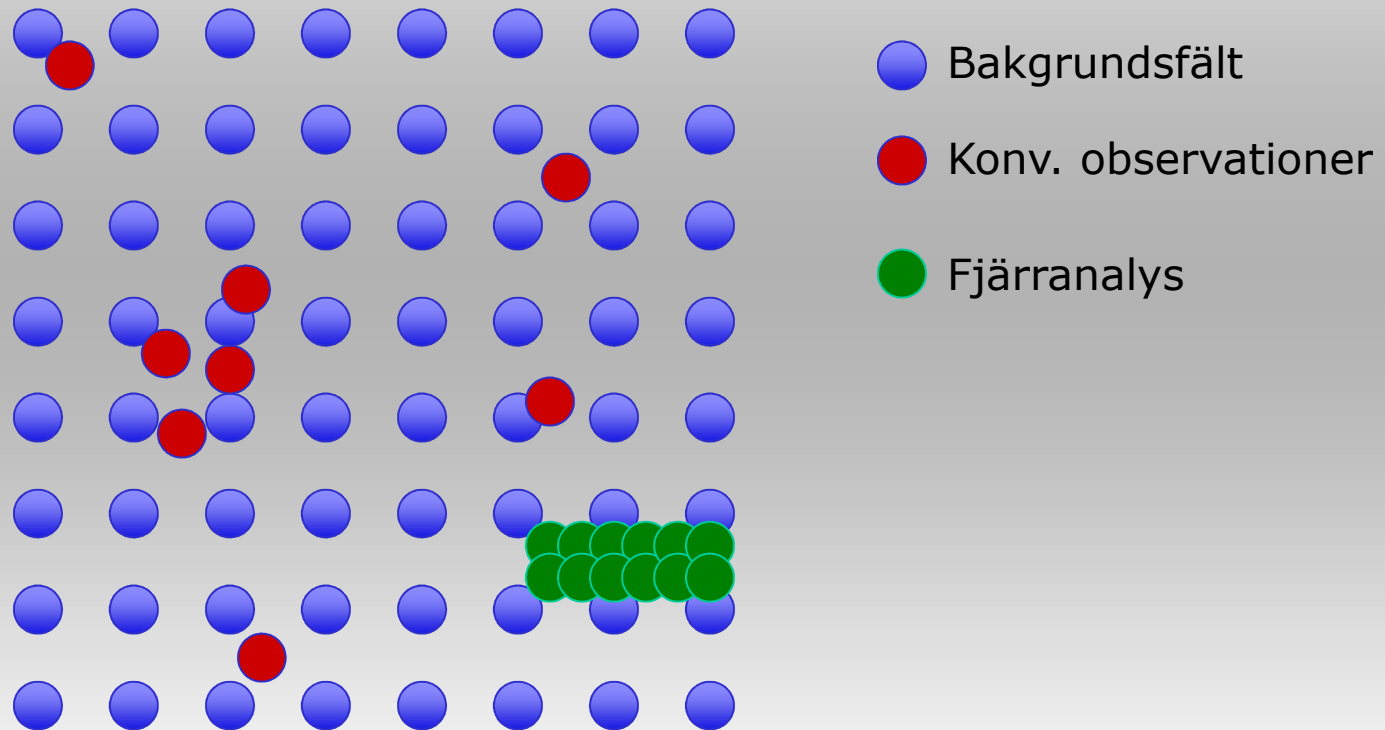
Intermittent data-assimilating



Intermittent data-assimilering (med mark)



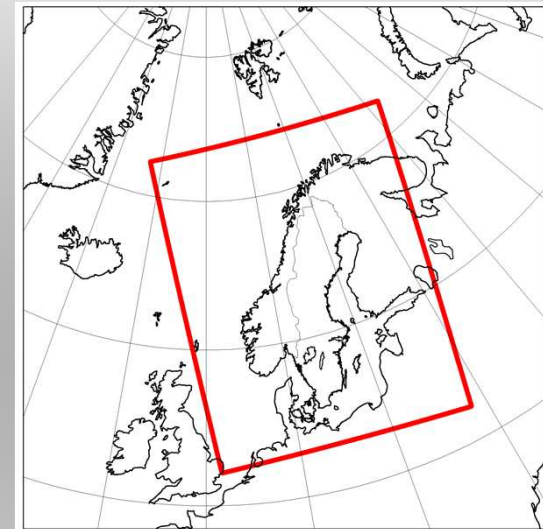
Tillgängliga data



Nuvarande status för data assimilering och observationsnyttjande i MetCoOp

Data-assimilering för atmosfär

- Konventionella observationstyper (SYNOP, SHIP, Bojar, flygplansobservationer, radiosonder, PILOT). Ger information om marktryck, temperatur, vind, fuktighet.
- Satellitradianser från AMSU-A, AMSU-B/MHS. Ger information om temperatur och fuktighet.
- Fuktighetsinformation med hög upplösning från svenska och norska radarer.
- Fuktighetsinformation från GPS-mottagarstationer



MetCoOp modellområde

Data-assimilering för marken

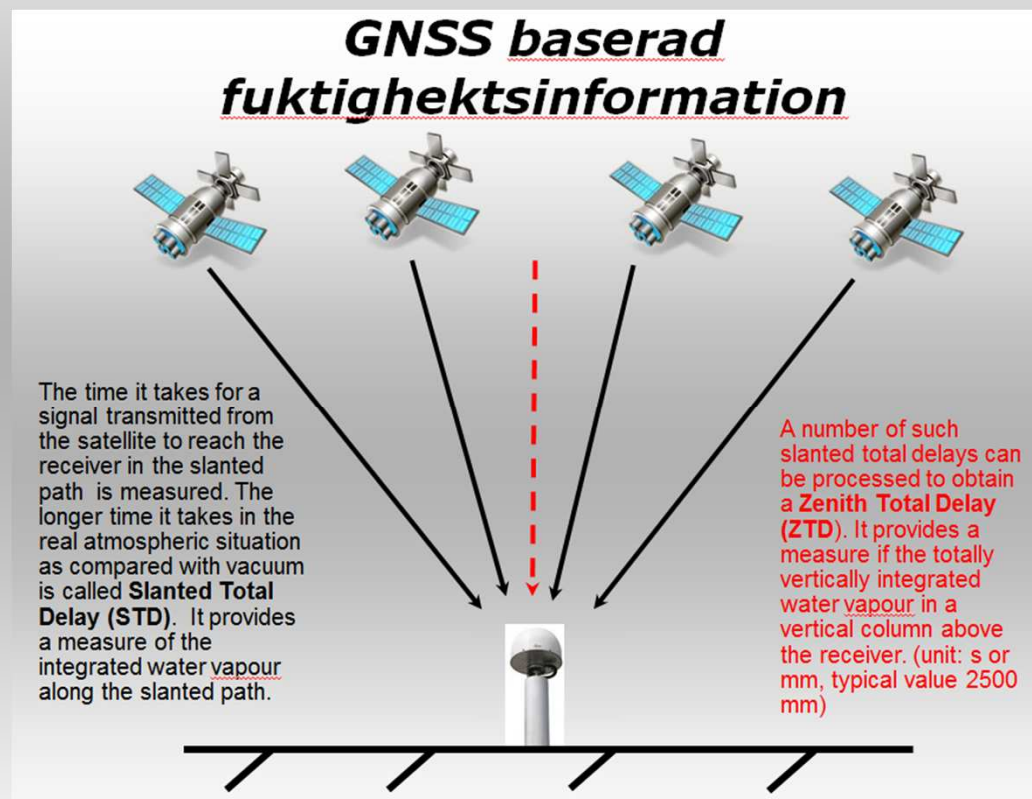
- RH2m, T2m från SYNOP-stationer
- Snödjup från SYNOP- och klimatstationer

Global Navigation Satellite System (GNSS)

GPS (USA), GLONASS (Ryssland), Galileo (Europa) och BeiDou (China)

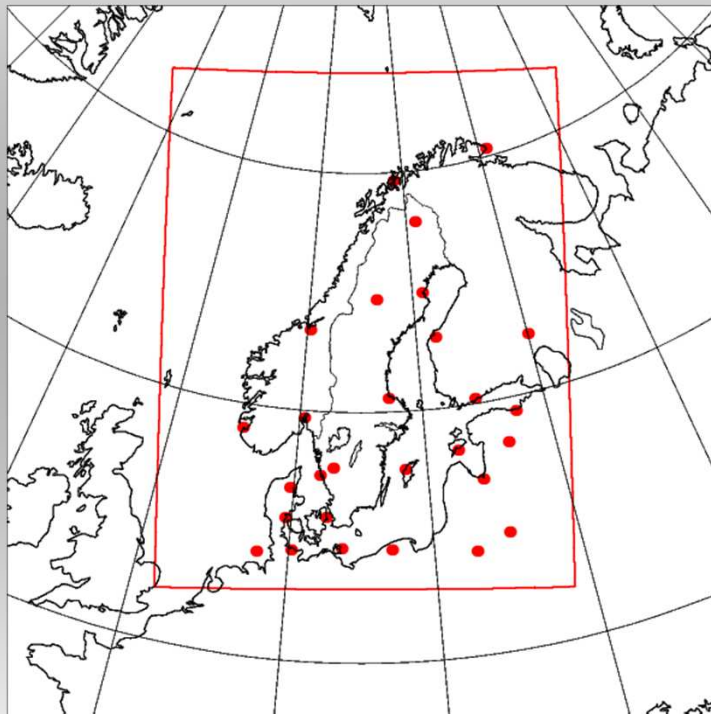
Princip:

One person's noise is another person's signal

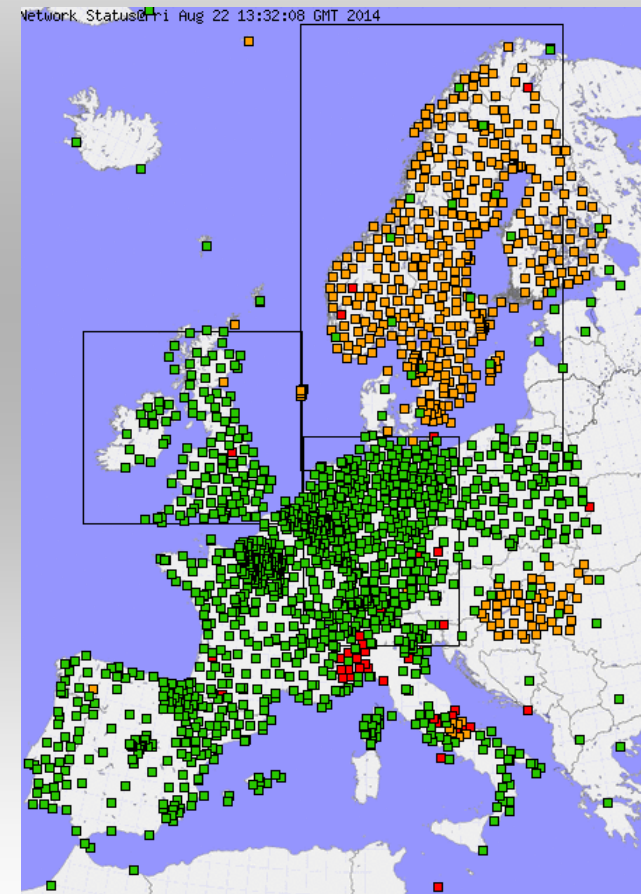


Markbaserade GNSS observationer (ZTD) i MetCoOp

Nuvarande:



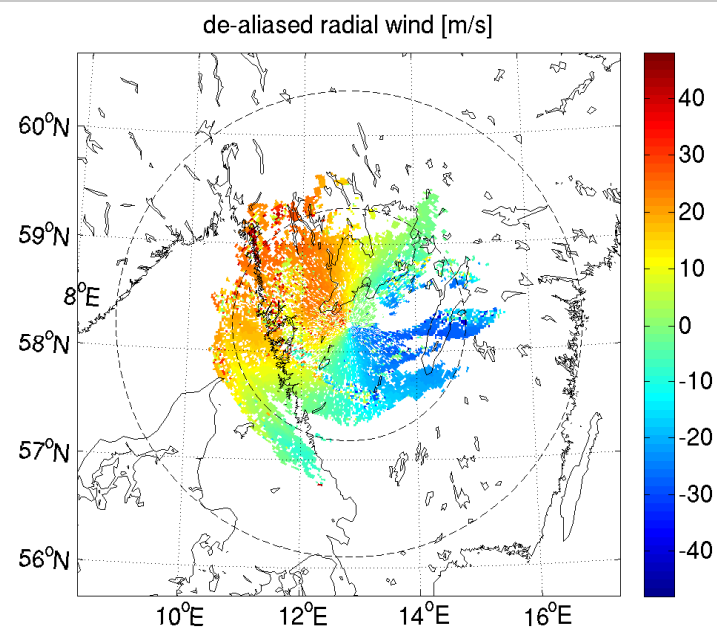
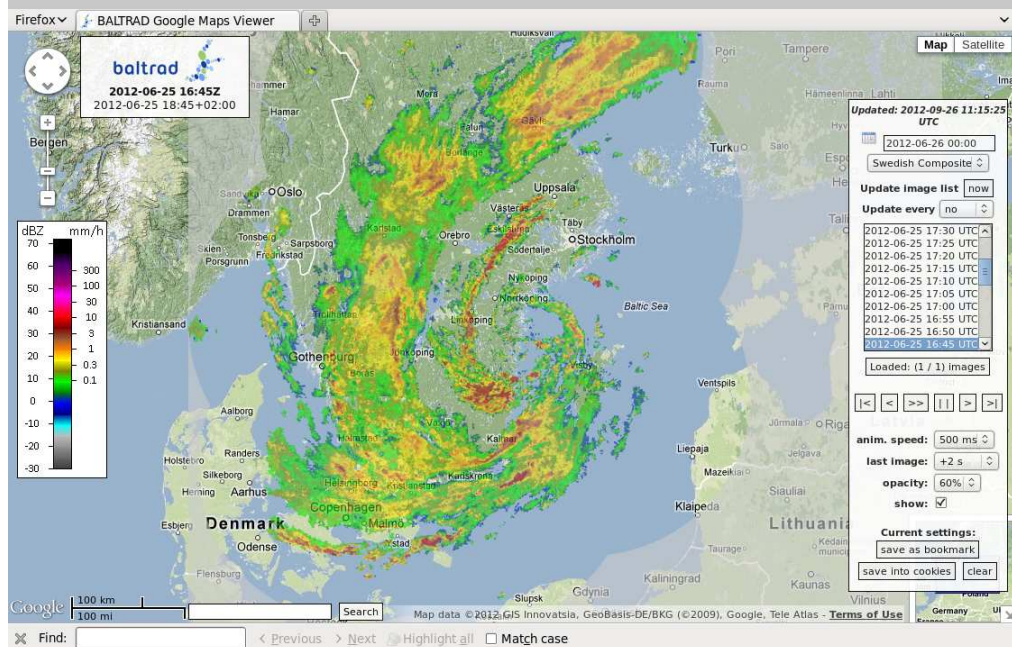
Potential:



Radarobservationer

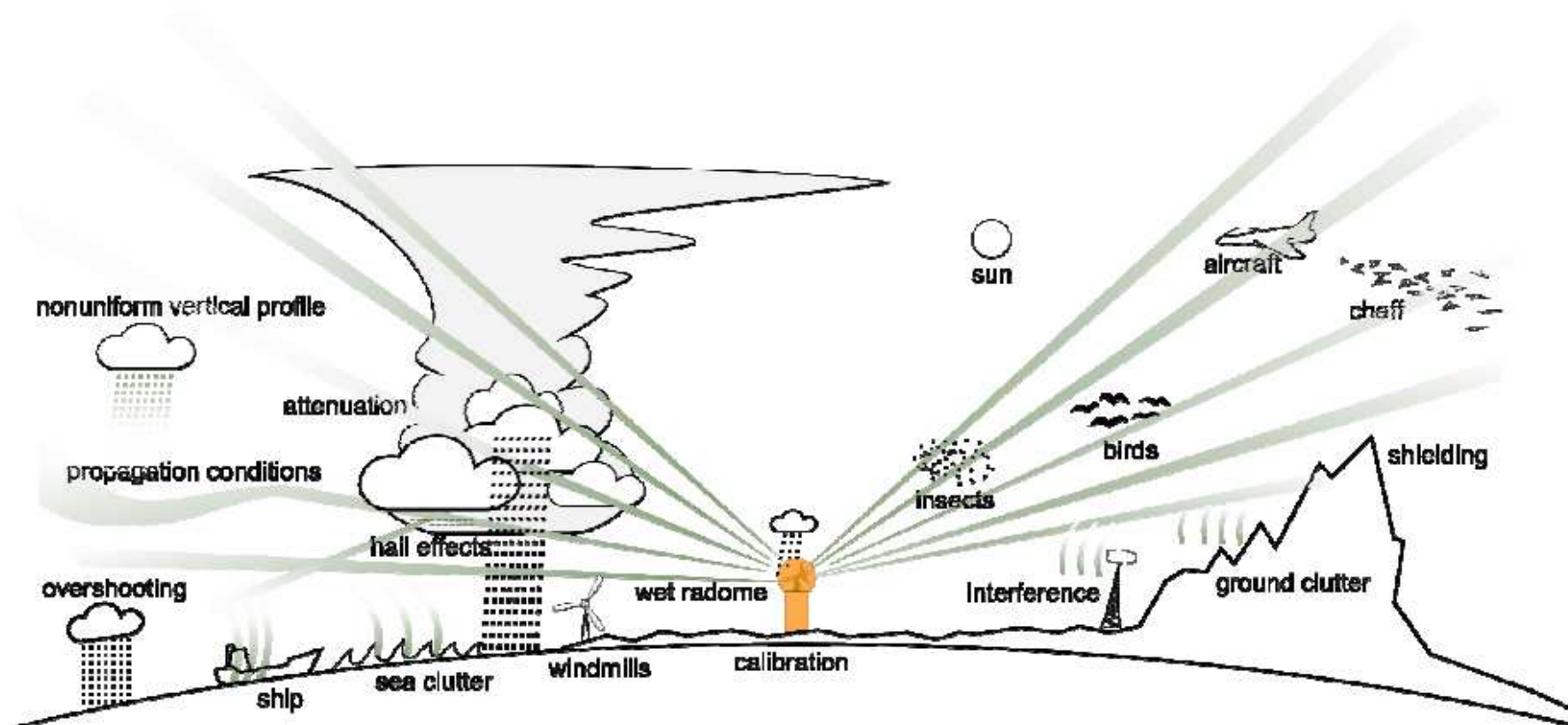
Reflektivitet (fukt)

Radiell vind



Radarobservationer

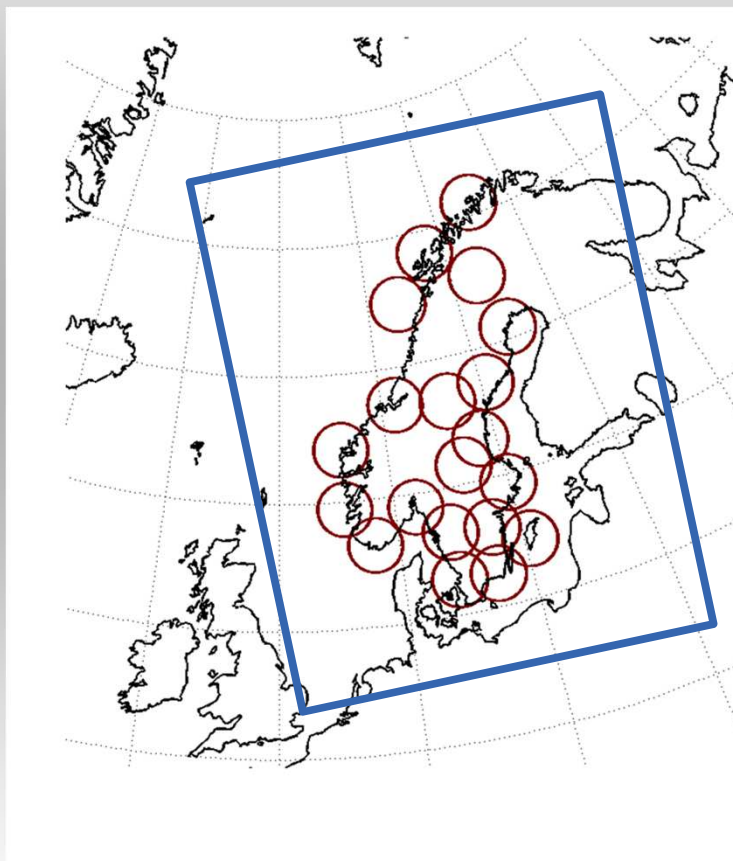
Kvalitetskontroll är en viktig del



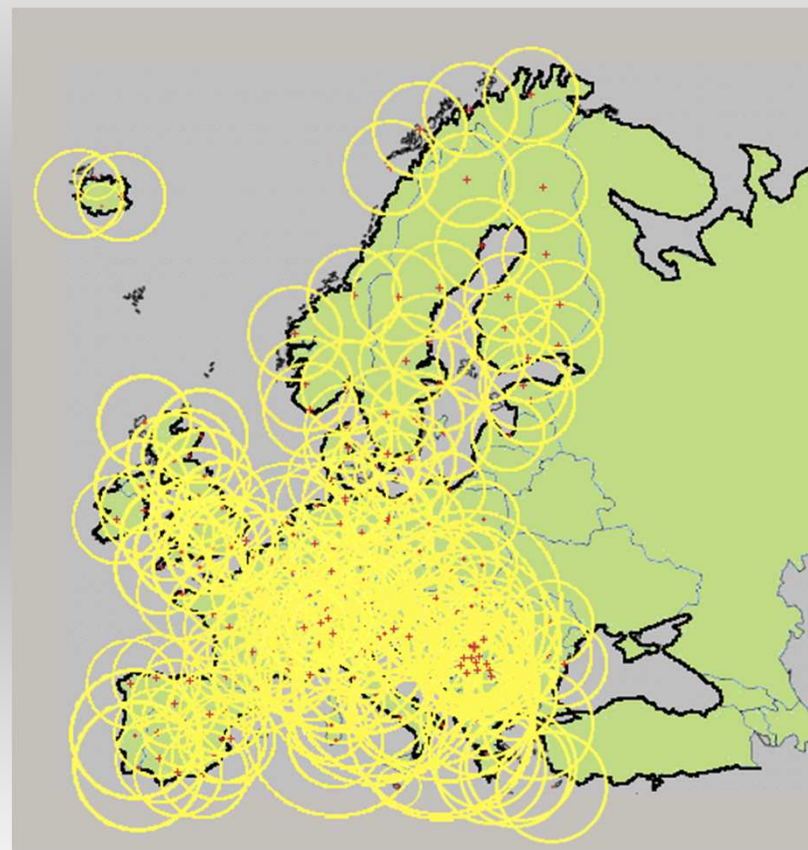
Thanks: M. Peura (FMI)

Radar reflektiviteter i MetCoOp

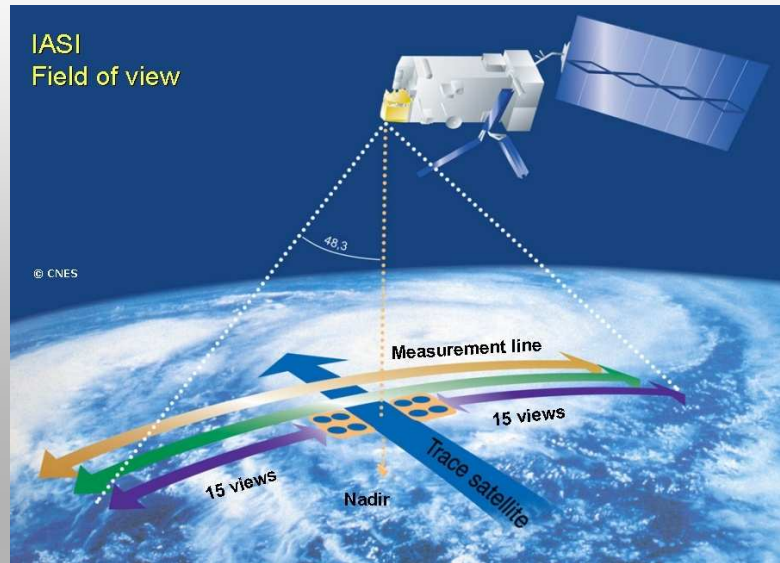
Nuvarande:
Endast reflektivitet (fukt)



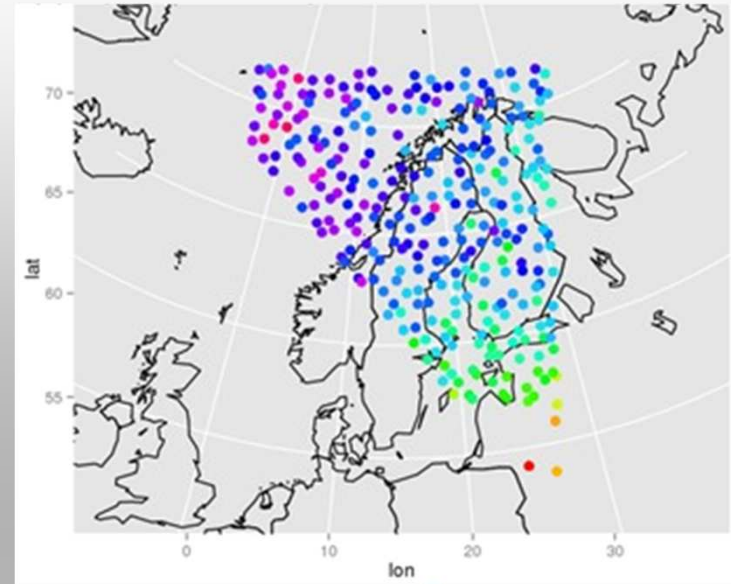
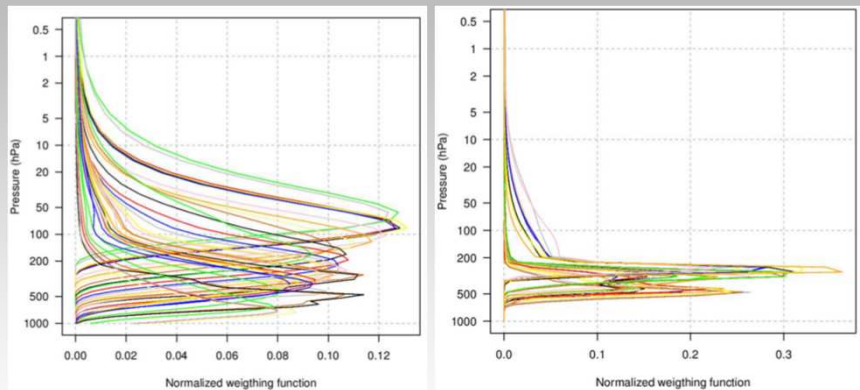
Potential:
Reflektivitet och vind



På kö: IASI



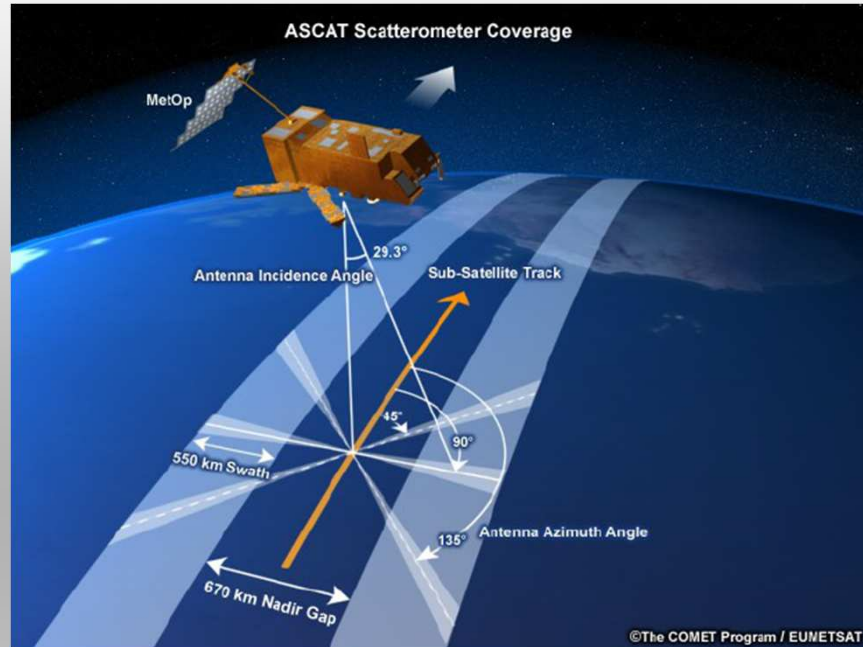
Känslighetsfunktioner för de 55 (av 8461) kanaler vi nyttjar (-> hög vertikal upplösning)



Exempel på datatäckning, med 12 km horisontell upplösning

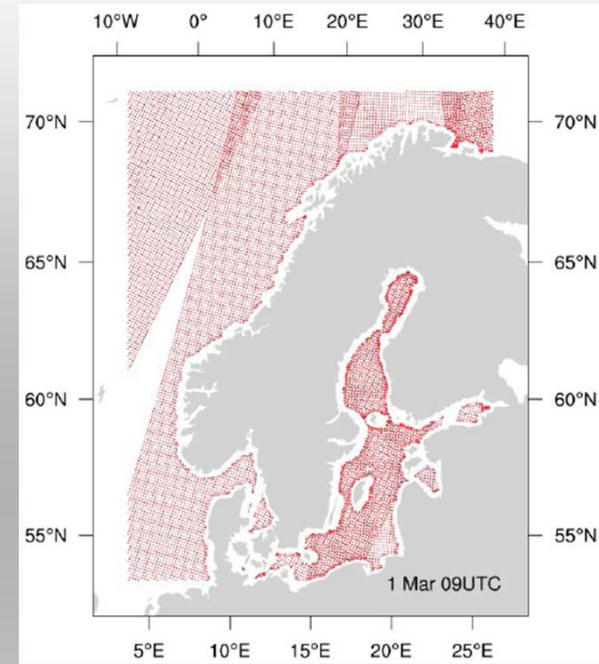
Har framförallt potential att förbättra de numeriska prognoserna för temperatur och fuktighetsfält i troposfären

På kö: Scatterometervindar (ASCAT)



Har framförallt potential att förbättra de numeriska prognoserna för:

- Marknära vindfält
 - Marktryck
- Position och utveckling av lågtryck framförallt sk. polar lows



Exempel på datatäckning, med 12,5 km horisontell upplösning

På längre sikt

Observationer

- MODE-S : Vind och temperatur från flygplan.
- Atmospheric Motion Vectors (AMV): Vind från geostationära och/eller polära satelliter. Ett glapp vid våra latituder.
- GPS-RO : Rymdbaserade GPS observationer. Hög vertikal upplösning.
- ATMS : Uppföljare till AMSU-A och -B

Metodik

- 4D-Var
- Observations- och modellfelsbeskrivning
- Omkodning av hela observationshanteringssystemet

Summering

- Fuktighetsobservationer från GNSS och radar har nyligen införts i operationella MetCoOp HARMONIE.
- Radardata från Finland och Danmark kommer att läggas till inom kort.
- Så snart processeringen av GNSS data är i full gång kommer vi att ha tillgång till 500-700 stationer i Norden (1 januari 2016)
- Inom MetCoOp pågår arbete med införande av fler observationstyper (IASI, Scatterometer) samt ytvattentemperatur från HIROMB (NEMO).
- Det finns dessutom utrymme för ett mer optimalt observationsnyttjande genom förbättrad beskrivning av statistiska beskrivningar i data-assimileringen (tex förbättrad bakgrundsstatistik).
- För mer långsiktig metodikutveckling som kan leda till ytterligare förbättrad data-assimilering förlitar vi oss på det internationella HIRLAM/ALADIN samarbetet.