

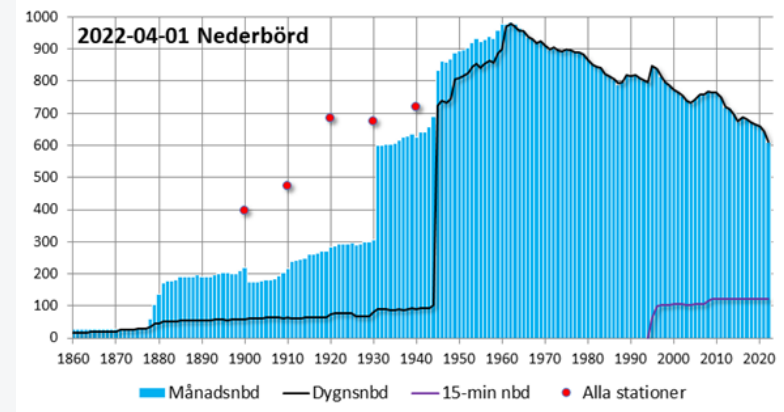


METODKONFERENS 2024-09-25

AUTOMATISKT KLIMATNÄT

Bakgrund

- Minskande antal manuella observatörer
- Risk att vi tappar långa klimatserier
- Nederbörd och temperatur viktiga för klimatövervakningen
- Nya krav från WMO: GBON (Global Basic Observing Network)
- Automatisering av klimatstationer har varit aktuellt länge men 2023 startades ett projekt
- Målet är att ha fått ut 33 nya stationer till 2029



Dagens meteorologiska observationsnät

Automatstationer:

- 138 automatiska SMHI-stationer varav 124 med nederbörd
- Totalt 180 stationer inklusive METOS och AWOS



Automatiska synopstationer i grundnätet

1:6 000 000

- Automatstation med PW
- Enkel automat
- METOS
- AWOS
- Solstation



Dagens meteorologiska observationsnät

Klimatstationer:

- 440 klimatstationer (daglig nederbörd och snödjup) varav 64 med temperatur



Stationsbeskrivning Automatisk Klimatstation

- Temperaturmätning med PT100
- Nederbörds-mätning med uppvärmd Tipping Bucket
- Snödjupsmätning mot referensyta
- Bara hyllvaror, inga specialkonstruktioner



Testad utrustning för nederbörd

Testutrustning

Thies Tipping Bucket
med extra uppvärmning



Lambrecht Rain[e]H3
vägande Tipping Bucket
med uppvärmning



Referensmätutrustning

Geonor T-200
Vägande, samlande i hink
med uppvärmning

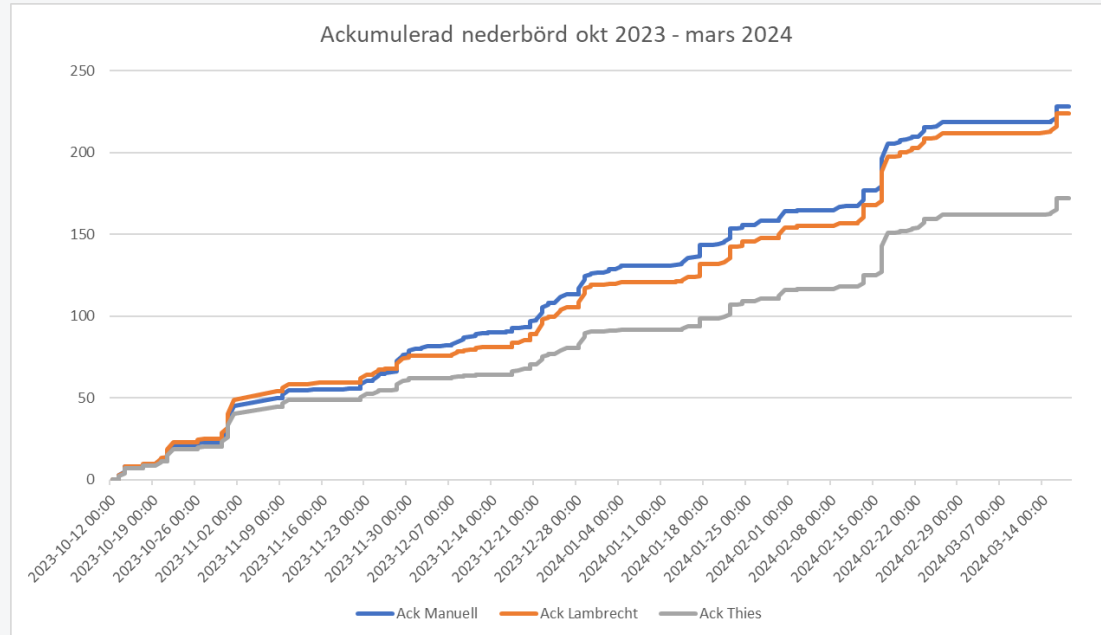
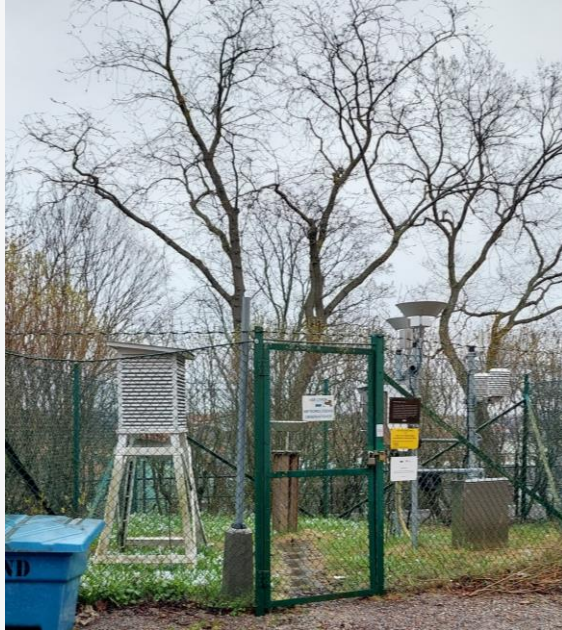


Manuell mätning,
samlande



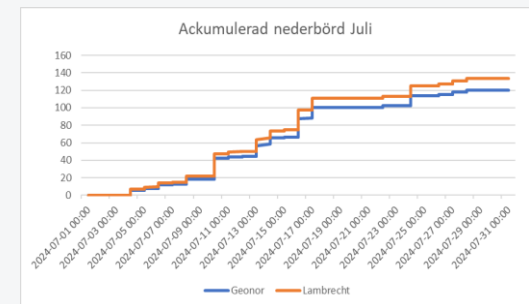
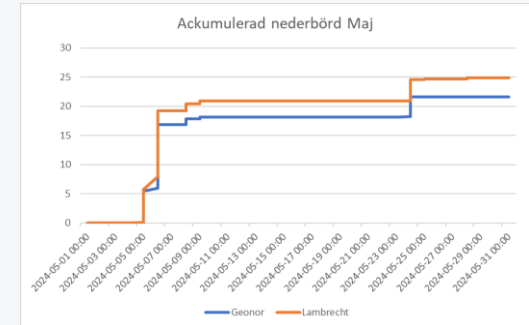
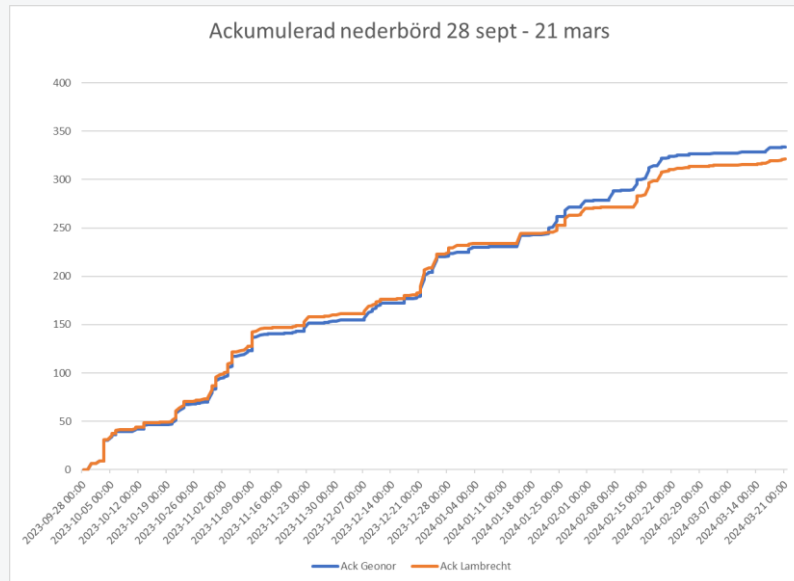
Resultat av jämförande mätningar - Nederbörd Stockholm

	Stockholm manuell	Lambrecht	Thies
12 oktober-18 mars	228,4 mm	223,9 mm (98,0%)	172,3 mm (75,4%)



Resultat av jämförande mätningar - Nederbörd Norrköping

	Norrköping Geonor	Lambrecht
28 september-21 mars	333,9 mm	321,3 mm (96,2%)
1 maj-31 juli (del av juni saknas)	212,1 mm	232,3 mm (109,5%)
Hela perioden	546,0 mm	553,6 mm (101,4%)

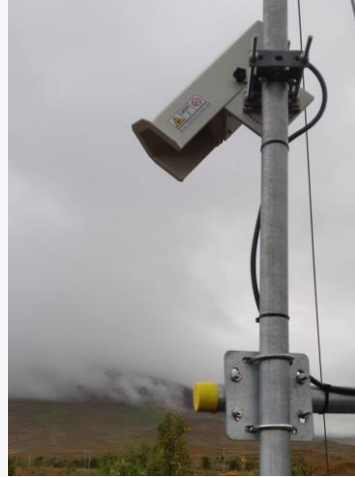


Testad utrustning för snödjup

Vegapuls radar 61&C21



Lufft Laser SHMS31



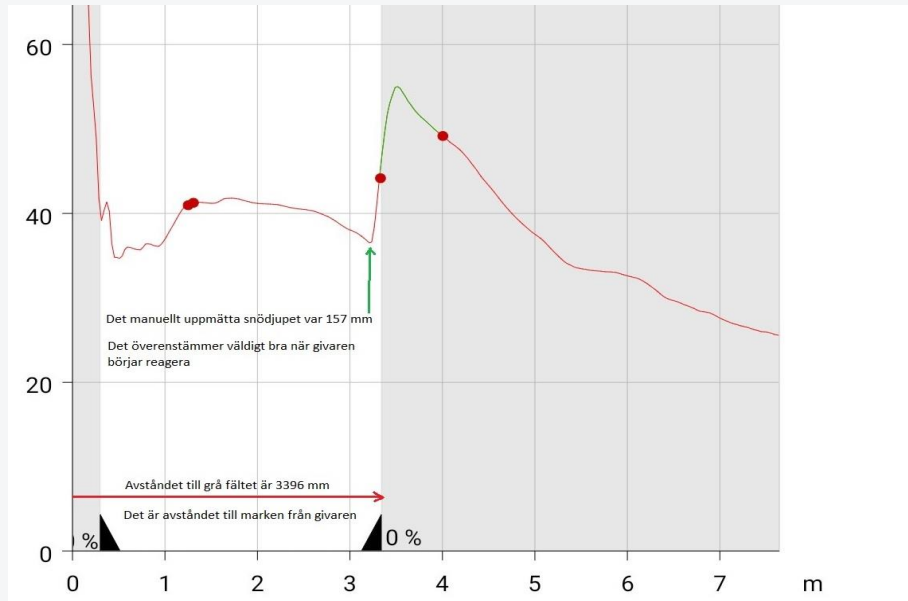
Campbell SDMS40
Flerpunktslaser



Campbell SnowVUE 10
Ultra Sonic



Resultat av jämförande mätningar - Snödjup med Vegapuls

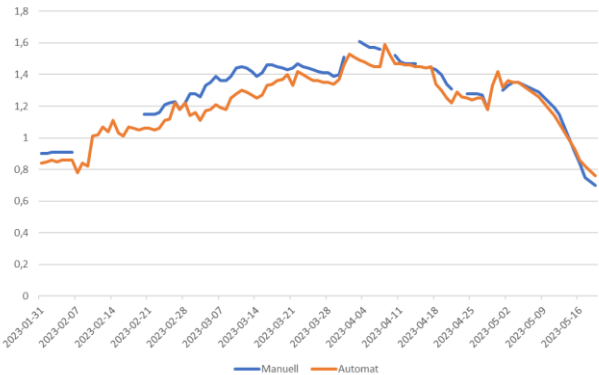


Signalkurva VegaPuls C21

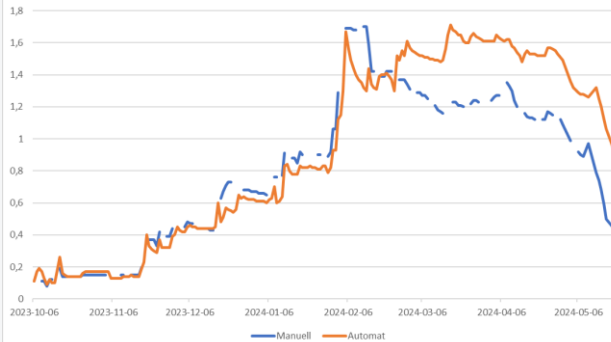


Resultat av jämförande mätningar - Snödjup

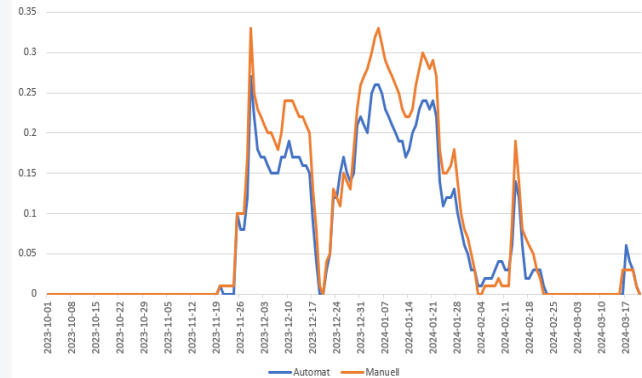
Snödjup Katterjäck 2023



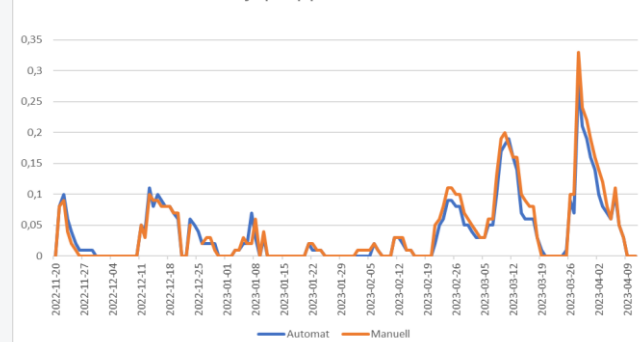
Snödjup Katterjäck 2023-2024



Snödjup Uppsala 1 oktober 2023-21 mars 2024



Snödjup Uppsala 2022-2023



Utplaceringar av stationer

Klara 2023/2024:

- Norrköping testmätplats
- Ulricehamn
- Lidköping
- Observatoriekullen

Plan 2024:

- Lund
- Falun
- Varberg
- Piteå
- Karlshamn



Lidköping

Framtid/utmaningar

Plan framåt:

- Fem orter per år ca.
- Identifiera nyckelorter
- Investeringar godkända för totalt 33 stationer.

Utmaningar:

- Markavtal, kontakt med kommuner/markägare
- Elnätsbeställningar tar tid, vi är helt i händerna på elnätsägarna.
- Upphandling av mätteknik pågår, resurskrävande processer

Summering

- Stationsdesignen lyckad
- Lambrecht rain[e]H3 presterar bra men för kort vintertest än
- Laser, en- eller flerpunkts presterar bra
- Vega Radar för snödjup skulle behöva mer utveckling
- Väldigt svårt att ordna markavtal

Projektgruppen



Tack!

Frågor?