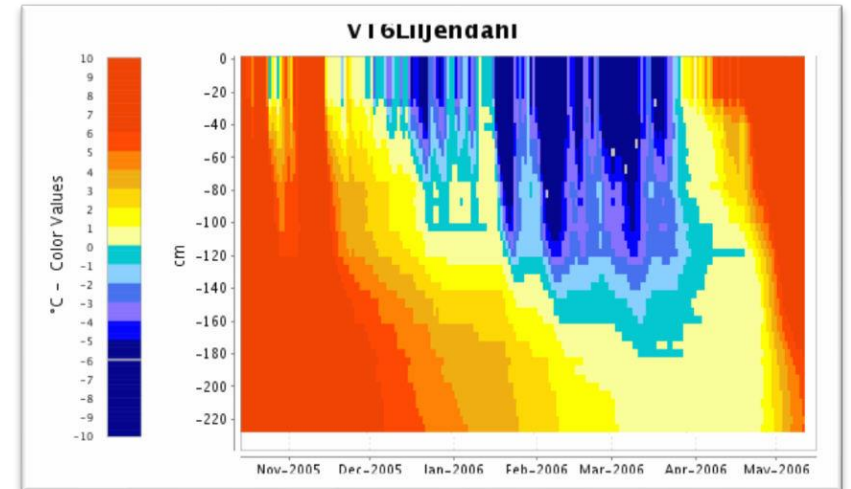


Roudan mittaaminen jatkuvatoimisesti ja sen online-seuranta

Sami Ylönen
FinMeas Oy

LÄMPÖTILAPROFIILIN MITTAUS

- Digitaaliset lämpötila-anturit
- Sulaminen ja jäätyminen
- Rakenteen käytös lämpötilan muuttuessa



KOEKOHTEEN MITTAUSJÄRJESTELMÄN TEKNINEN KUVAUS

Kaksi mittausyksikköä rataosalla Lapinlahti-lisalmi, joissa molemmissa:

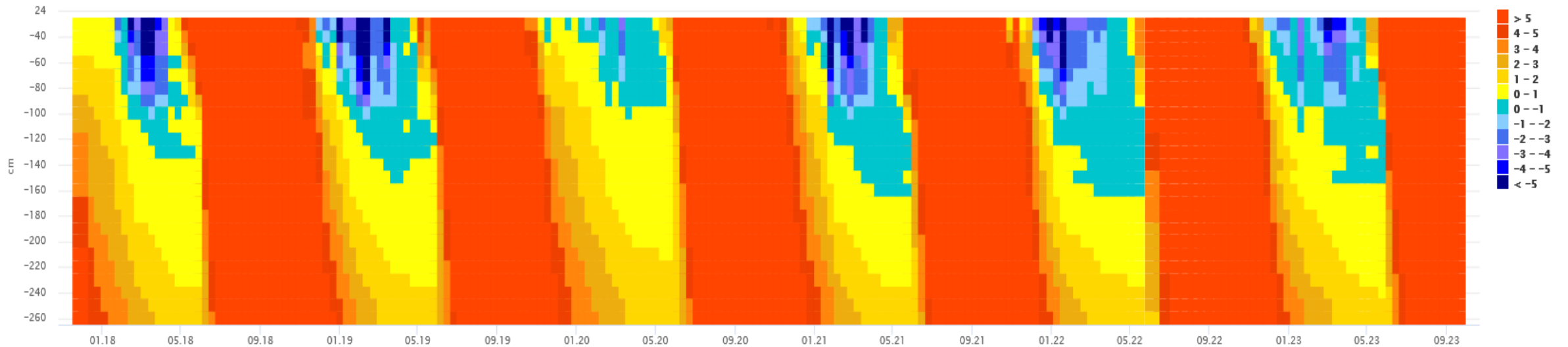
- Sauva, jonka sisällä digitaalisia lämpötila-antureita 10 cm välein.
- Antureiden mittausalue on $-55^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$.
- Antureiden tarkkuus on $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ mitattavan lämpötilan ollessa välillä $-5^{\circ}\text{C} \dots +5^{\circ}\text{C}$.
- Sauvan pituus on 2,4 m ja siinä on 24 anturia.
- Keskusyksikkö:
 - Lyijyhyytelöakku
 - Aurinkopaneeli kotelon kannessa
 - Elektroniikka ja ohjelmisto
 - Tiedonsiirto tekstiviestein (SIM-kortti kuuluu toimitukseen)
 - Säänkestävä kotelo (IP 66 luokkaa)

RATAOSALLA LAPINLAHTI-IISALMI SIJAITSEVAT MITTAUSPISTEET (asennettu 12/2017)



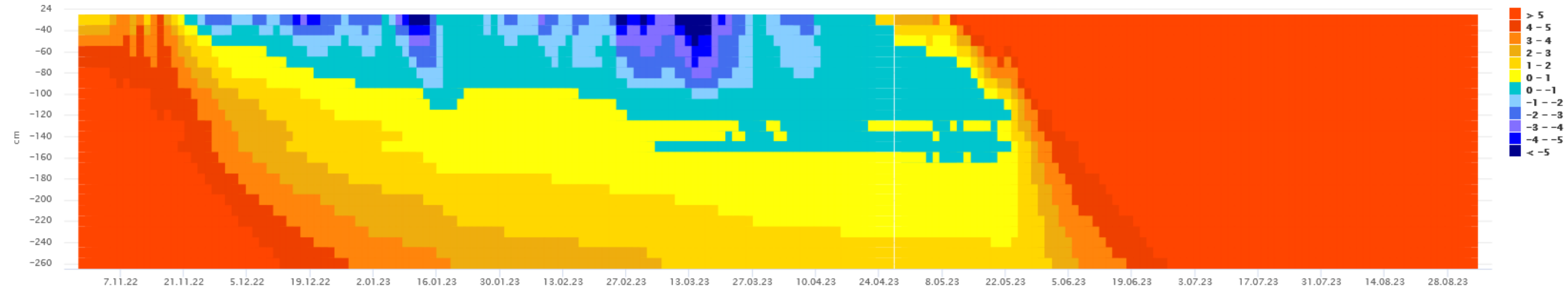
Lnallm535476 – yhteenveto 11/2017 – 9/2023

- Mittalaite kiskojen välissä routalevyjen ulkopuolella.
- Yhteenvetograafit ajanjakson 11/2017- 9/2023 mitatuista tuloksista



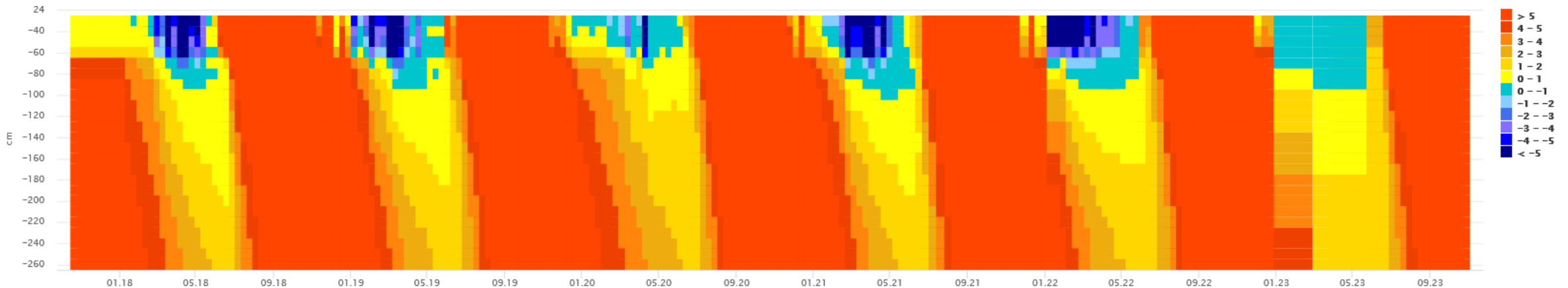
Lnalm535476 (11/2022-8/2023)

- Mittalaite kiskojen välissä routalevyjen ulkopuolella.
- Mittaustuloksia 11/2022-8/2023.



Lnallm535527 – yhteenveto 11/2017 – 9/2023

- Mittalaite kiskojen välissä routalevyjen alla.
- Yhteenvetograafit ajanjakson 11/2017- 9/2023 mitatuista tuloksista



YHTEENVETO TULOKSISTA

- Rataosalla Lapinlahti-Iisalmi routalevyjen ulkopuolella (Lnallm535476) routa oli talvella 2019-2020 syvimmillään 100 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 14.5.2020 ja talvella 2020-2021 syvimmillään 160 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 23.5.2021, talvella 2021-2022 syvimmillään 160 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 29.5.2022 ja talvella 2022-2023 syvimmillään 160 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 22.5.2023.
- Rataosalla Lapinlahti-Iisalmi routalevyjen alla (Lnallm535527) routa oli talvella 2019-2020 syvimmillään 70 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 3.5.2020, talvella 2020-2021 syvimmillään 100 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 2.5.2021, talvella 2021-2022 syvimmillään 90 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 25.4.2022 ja talvella 2022-2023 syvimmillään 90 cm syvyydessä ja oli sulanut kokonaan 5.5.2023.

YHTEENVETO ROUTADATAN HYÖDYNNETTÄVYYDESTÄ

- Routatilanne
- Routavaurioselvitykset
- Työnaikaiset talvirakentamisen routasuojaukset
- Paino- ja nopeusrajoitustarkastelut
- Rakenteiden korjausten ohjaus
- Kuntomittausten ohjaus



Vastaamme mielellämme asian herättämiin kysymyksiin.

Sami Ylönen
sami.ylonen@finmeas.com
+358 40 715 3264

FinMeas
| | | | | | | | | | | | | | | | | |