

A satellite with solar panels is shown in orbit above the Earth's cloud-covered surface. The background is the blackness of space with some distant stars.

**DESTIA**  
TOIMIVAMPI MAAILMA

# DESTIA

Kelikeskuspalvelu osana talvihoitoa

# Henkilökuvaus



- Seppo Kaarto työskentelee kelikeskuspäällikkönä Destia Oy:n kunnossapidossa
- Talvihoidon kokemusta Kaarto on hankkinut 36 haasteellisen talvikauden ajalta
- Kaarto on vahvasti myös kehittämässä kunnossapitoa tukevia ICT-järjestelmiä

# Janne Miettinen

- Yli 15 vuoden työkokemus Ilmatieteen laitoksella
- Aiemmin toiminut lentosäämeteorologina
- 7 vuoden kokemus tiesääpalveluiden tuottamisesta
- Työskentelee myös kunnossapidon ja tieliikenteen tutkimus- ja kehityshankkeissa

**Yhteyspäällikkö**  
**Asiakaspalvelut**  
**Ilmatieteen laitos**



ILMATIETEEN LAITOS  
METEOROLOGISKA INSTITUTET  
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

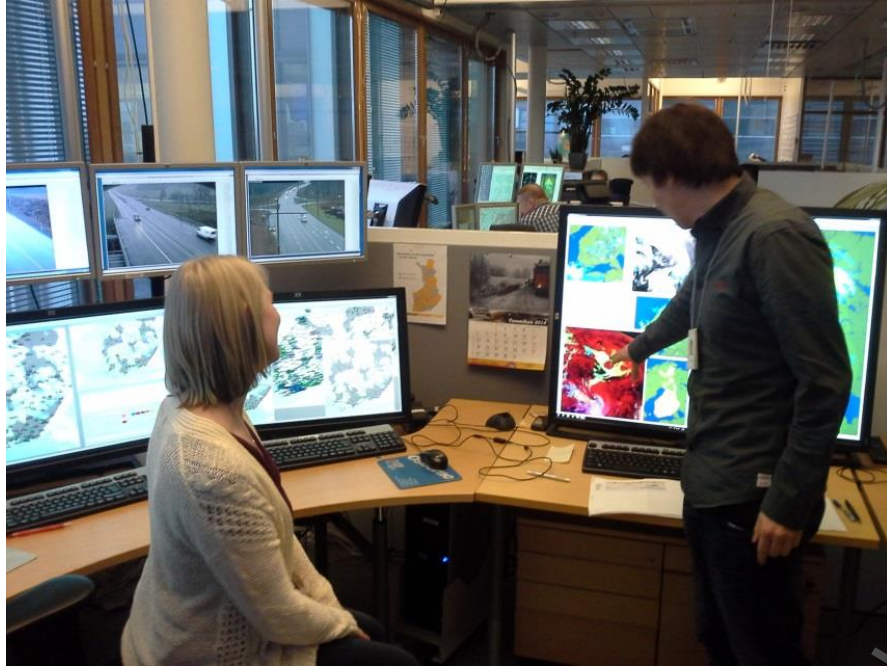
# Mikä on Kelikeskus?



- Kelikeskus on Destian kunnossapidon talvihoidon ohjauskeskus
- Tarjoaa kelikeskuspalveluja Destian kunnossapito urakoihin, sekä kaupungeille ja muille yrityksille
- Seuraa 24 h/ vrk sään, kelin kehitystä ja reagoi muutoksiin
- Hälyttää toimenpiteisiin ja ohjaa pääteiden kunnossapito toimia sovitun ohjausmallin laatuvaatimusten mukaisesti

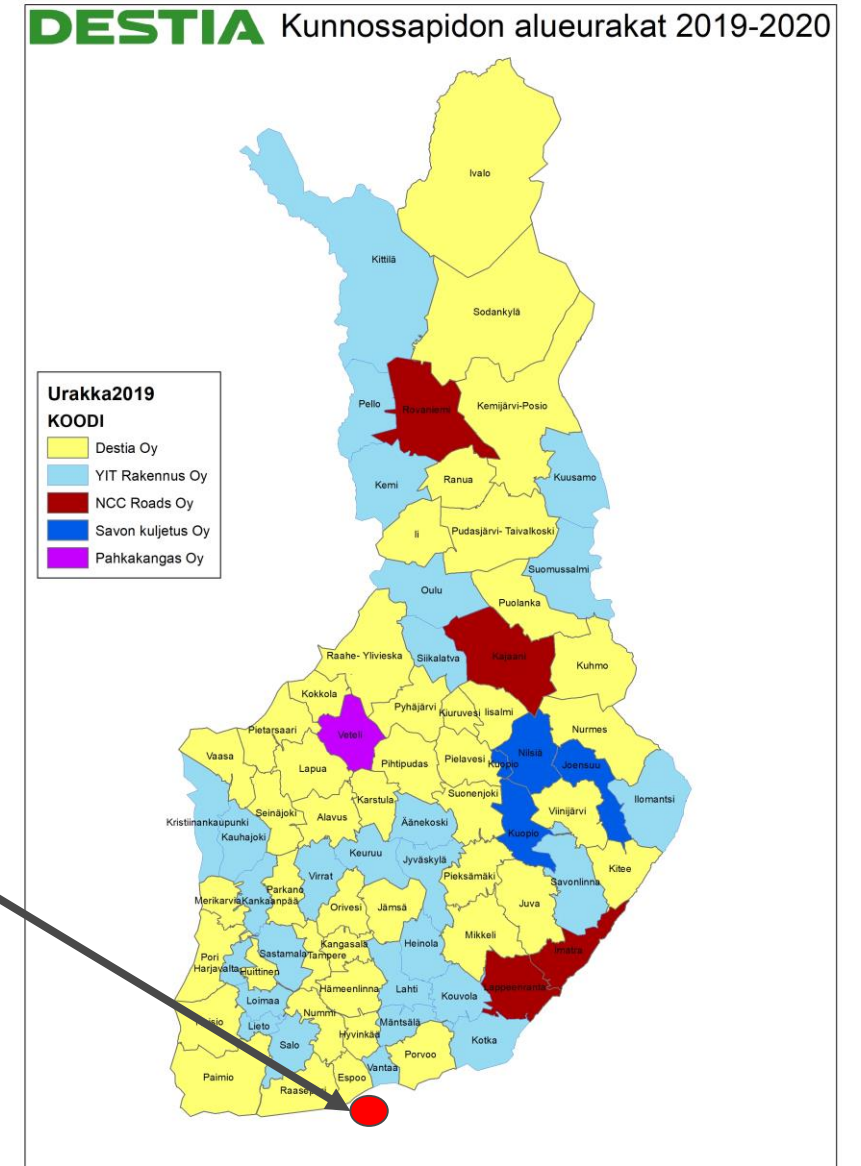


## Destian Kelikeskus



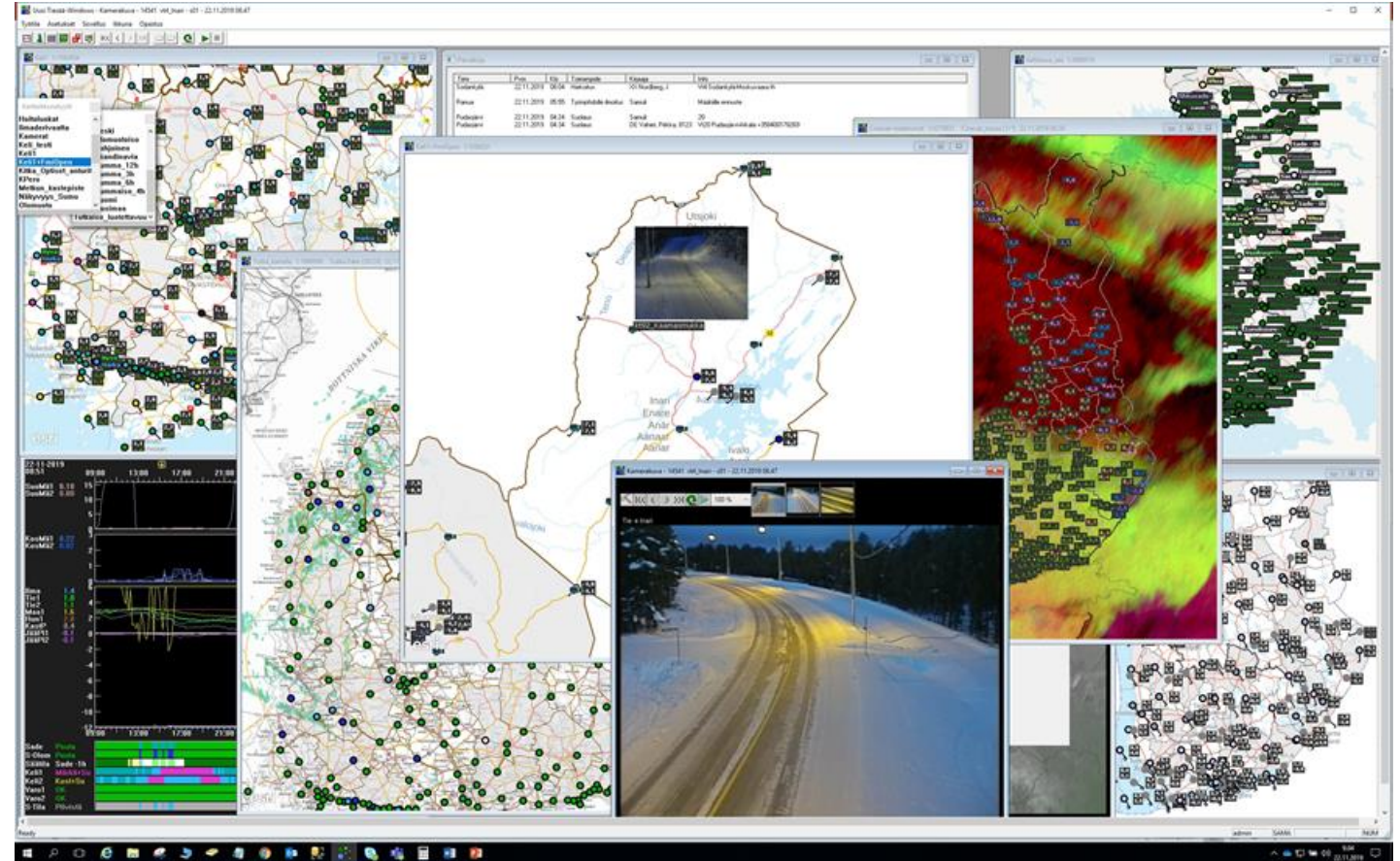
Destian Kelikeskus Ilmatieteenlaitoksella  
Helsingissä

- Yhteistyössä Destia - Ilmatieteen laitos 18 vuoden ajan
- Kelikeskus lähes kolmenkymmenen vuoden kokemuksella



# Tiesäärtiedot ja havainnot

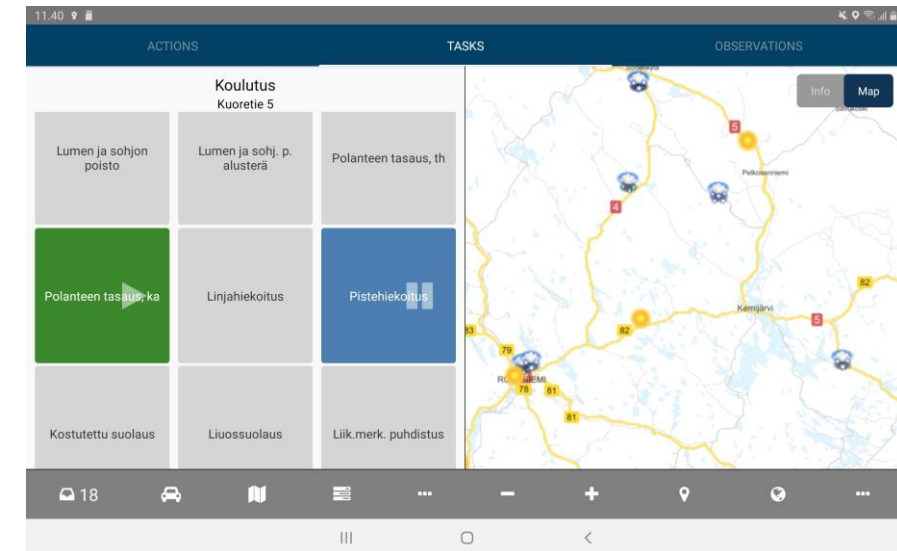
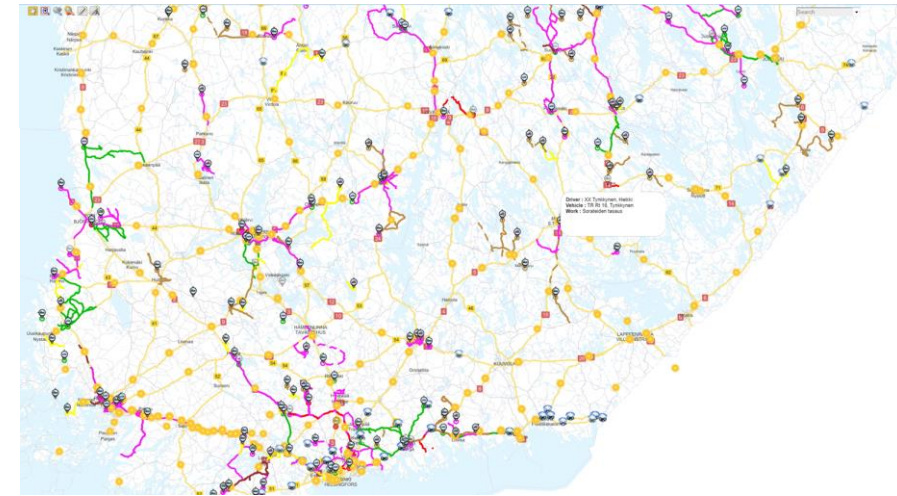
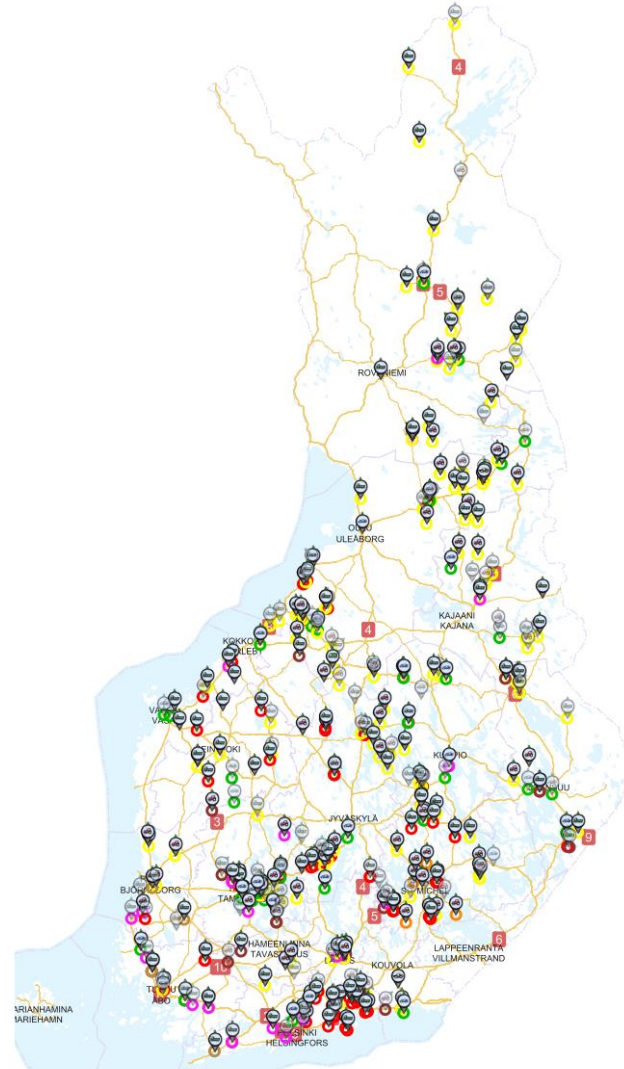
- Tiesäärhavainnot noin n. 800 asemasta ja 436 pisteestä
- Keli- ja liikennekamerat n. 750 kamerasta
- Muut sääasemat
- Ennusteet mm. 436 pisteelle
- Säätutkat 11
- Satelliittihavainnot
- Mobiilihavainnot
- Tienkäyttäjäpalautteet





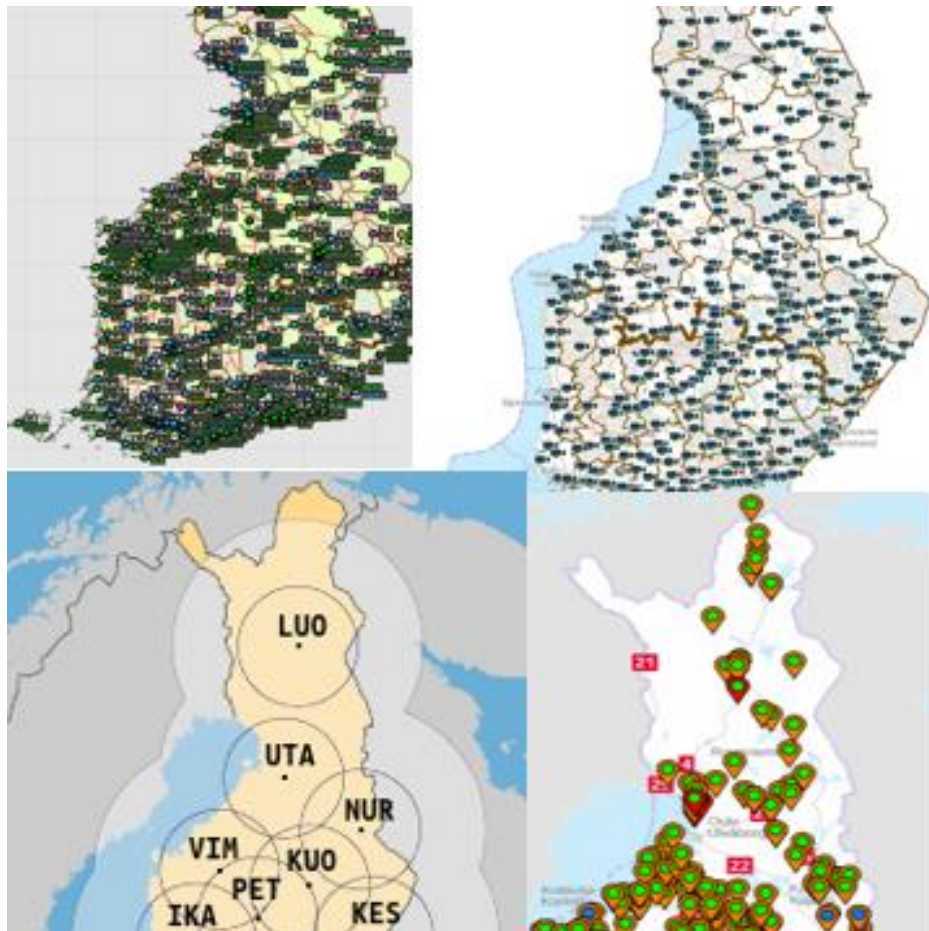
# Kunnossapidon tiedonkeruu

- Tiedonkeruu kunnossapito ajoneuvoista aloitettiin 1998
- Kolmas sukupolvi käytössä
- Täydellinen sisäinen ja ulkoinen raportointi
- Jokaisessa kunnossapitoyksikössä on tiedonkeruulaite käytössä
- 2000 käyttäjää, 1700 mobiililaitetta



# Digitalisaatio kunnossapidon hyödyksi

- Tietoa on siis paljon
- Maantieteellisesti kuitenkin tietoaukkoja on olemassa
- Laatuvaatimukset ovat tiukat
- Kelikeskuksen päivystäjän kyky käsitellä tietoa on rajallinen
- Keliolosuhteet ovat muuttuneet haasteelliseksi
- Digitalisaatio avuksi talvikunnossapitoon ja kelikeskukseen
  - Automatisointia
  - Aurausaikamalli
  - Lumipolannemalli
  - Jalonteen Lauri Kettusen esityksessä Destian talvikunnossapidon digitalisaatiosta myös lisää



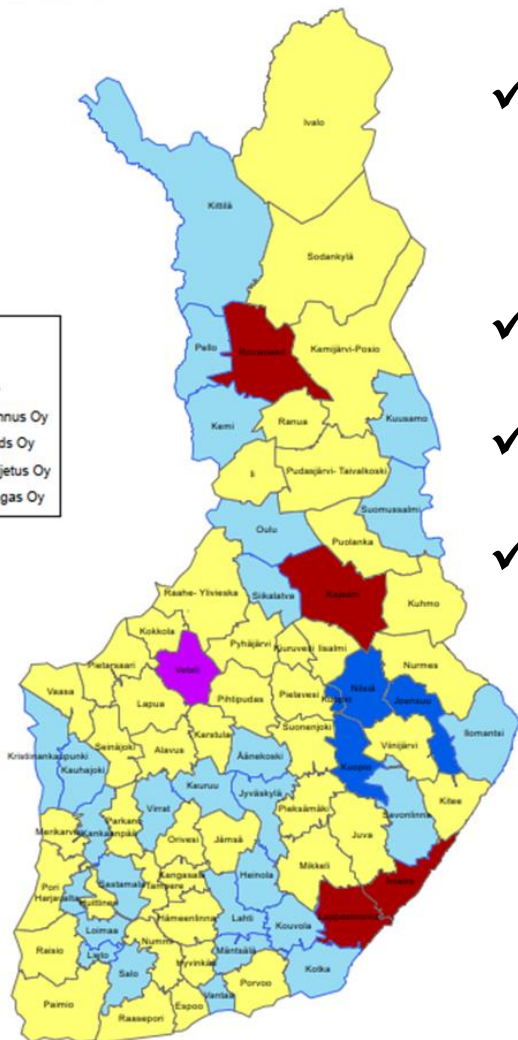


An aerial photograph of a winter forest. A narrow, light-colored road or path runs vertically through the center of the image. The forest is composed of many evergreen trees, their branches heavily laden with snow. The ground is also covered in a thick layer of snow. The overall color palette is dominated by whites and blues, with some green visible through the snow on the trees. The text 'Aurauksen ajoittaminen' is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

# Aurauksen ajoittaminen



- ✓ Paljon urakoita
  - 44/79
- ✓ Paljon hoitoluokkia
- ✓ Rajallisesti resursseja
- ✓ Korkea laatu



## Talvihoitoluokka

- (Ise) Liukkaudentorjunta ilman toimenpideaikaa
- (Is) Normaalisti aina paljaana
- (I) Normaalisti paljaana
- (Ib) Pääosin suolattava, ajoittain hieman liukas
- (Ic) Pääosin hiekoitettava, ohut lumipolanne sallittu
- (II) Pääosin lumipintainen
- (III) Pääosin lumipintainen, pisin toimeipideaika





# Ratkaisu

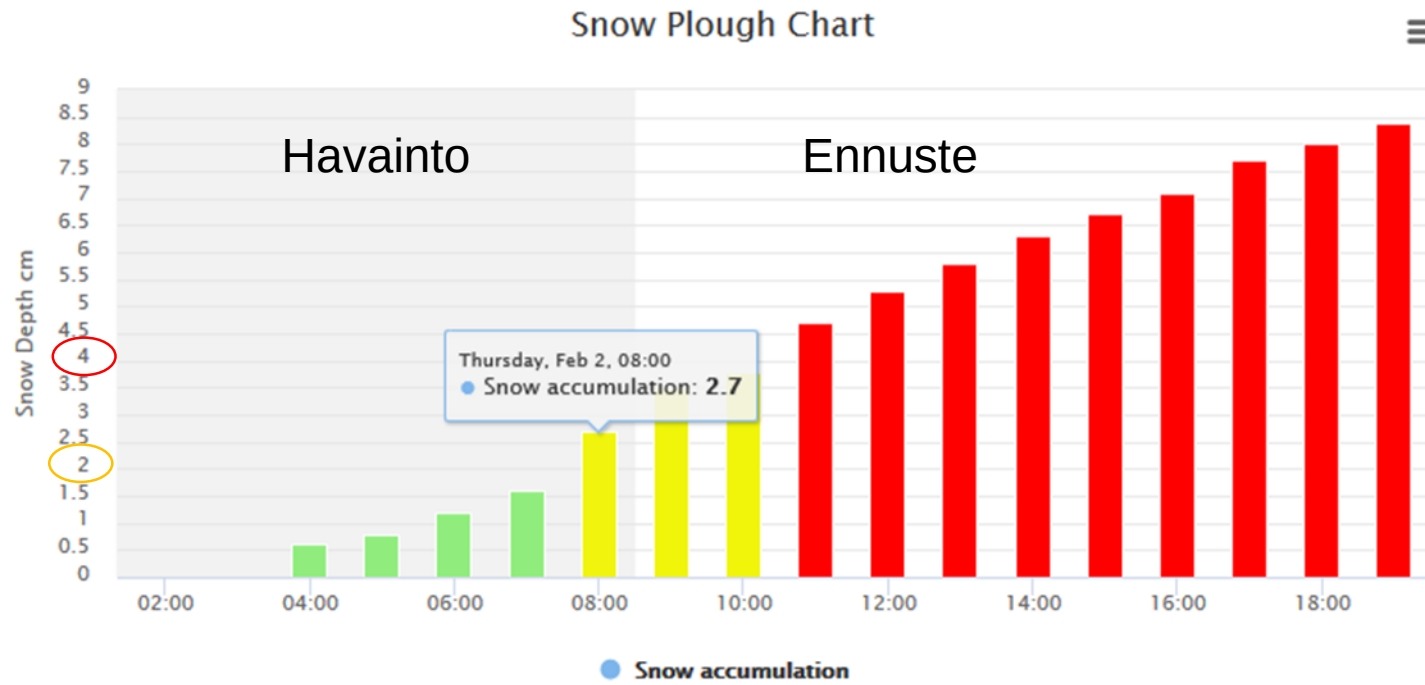
An aerial photograph of a winter landscape. A dense forest of evergreen trees, heavily laden with snow, covers the upper half of the image. Below the forest, a wide, snow-covered clearing or road stretches across the middle. Two cars, one red and one white, are visible on the road. The lower half of the image shows a snow-covered field with scattered small trees and shrubs. The overall scene is serene and wintry.

13.2.2020



# AURAUSAIKAMALLI

## 9 am forecast



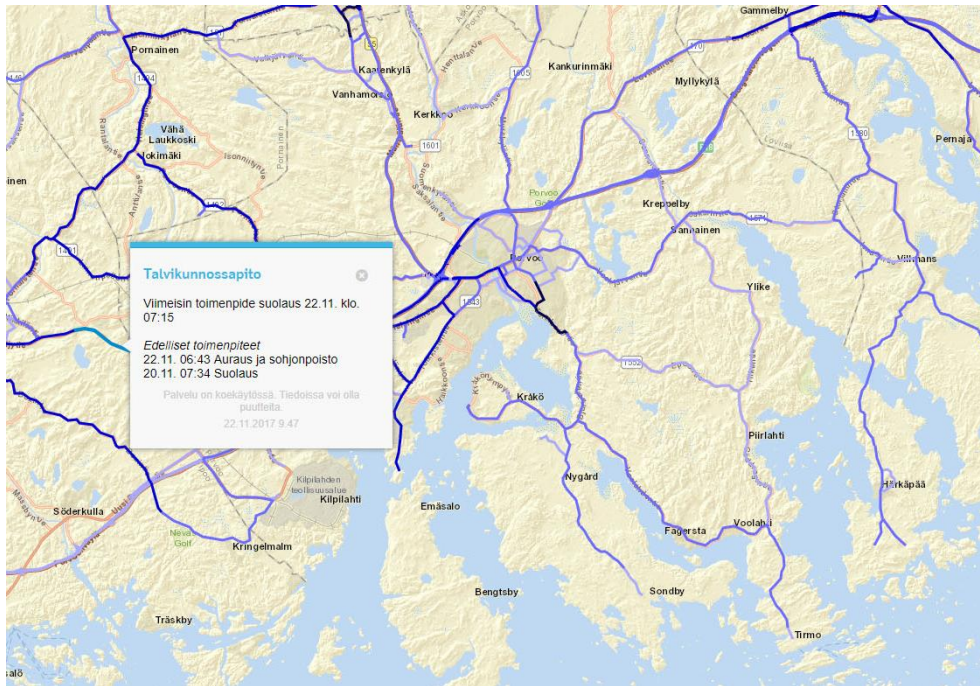
Maksimi arvo

Lähtökynnys

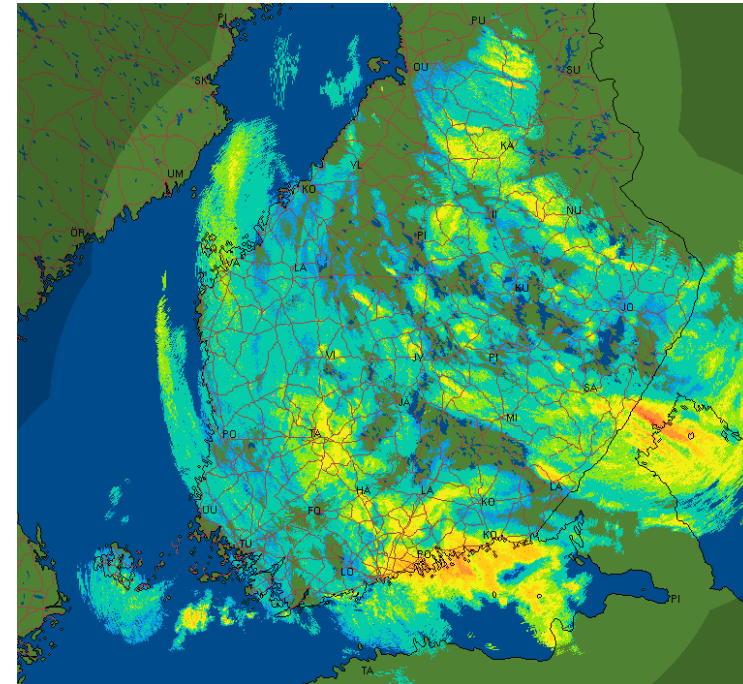




# Uusi digitaalinen syöte



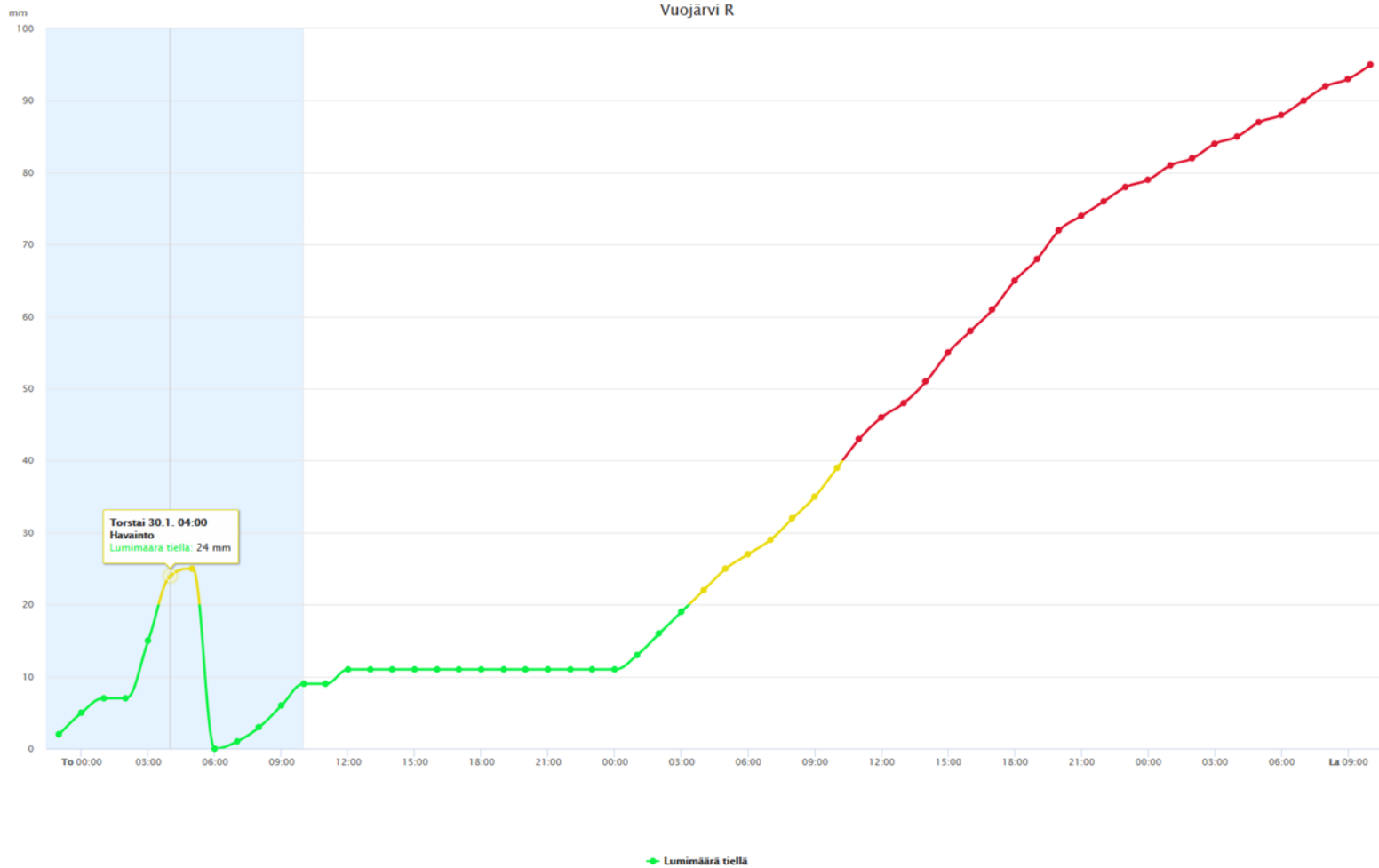
# Olemassa olevien aineistojen tehokkaampi hyödyntäminen



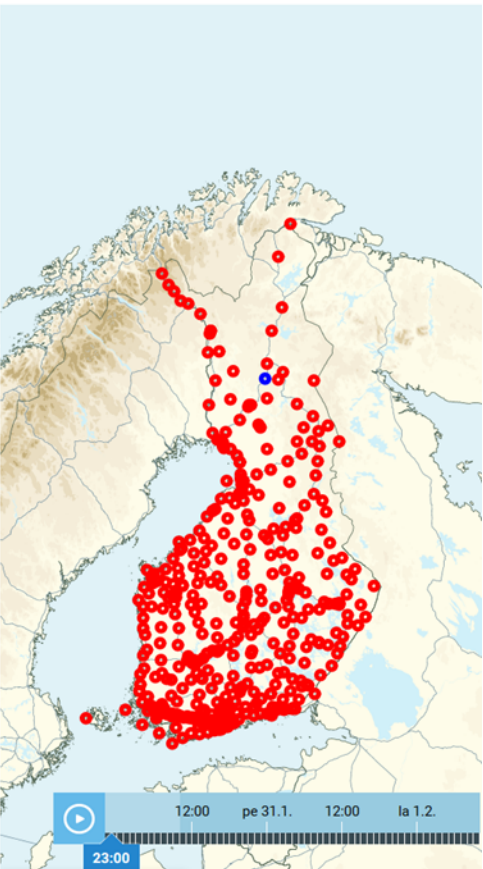


Graafi 1

Vuojärvi R



Kartta





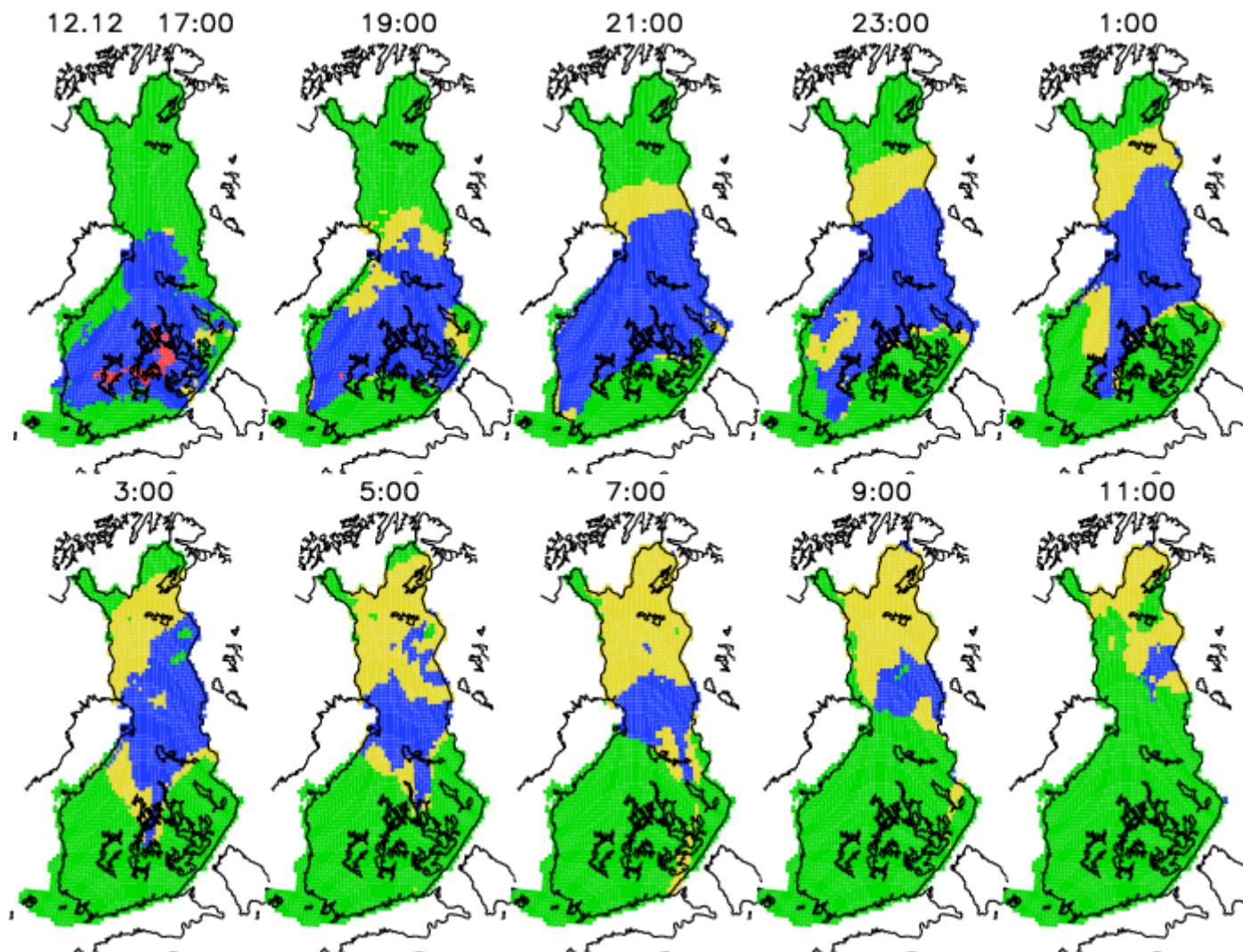
An aerial photograph of a winter forest. The trees are heavily covered in snow, with some evergreens showing a golden-brown hue. A straight road or path cuts through the center of the forest, reflecting the light. The overall scene is serene and cold.

# Polanteen muodostus



# Polanne-ennuste

-  Ei muodostusta
-  Muodostuminen mahdollista
-  Muodostuminen todennäköistä
-  Muodostuminen erittäin todennäköistä







ILMATIETEEN LAITOS  
METEOROLOGISKA INSTITUTET  
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

**DESTIA**

**Kiitos!**



[janne.miettinen@fmi.fi](mailto:janne.miettinen@fmi.fi)

[seppo.kaarto@destia.fi](mailto:seppo.kaarto@destia.fi)