



Reaaliaikainen kelitieto osana talvipyyöräretin hoitoa

33. Talvitiepäivät, Tampere
Suomen Kuntotekniikka Oy
Antti Hirvonen
13.2.2020

Tästä on lopulta kyse...



Pystytkö tunnistamaan liukkauden?

A)



B)



C)



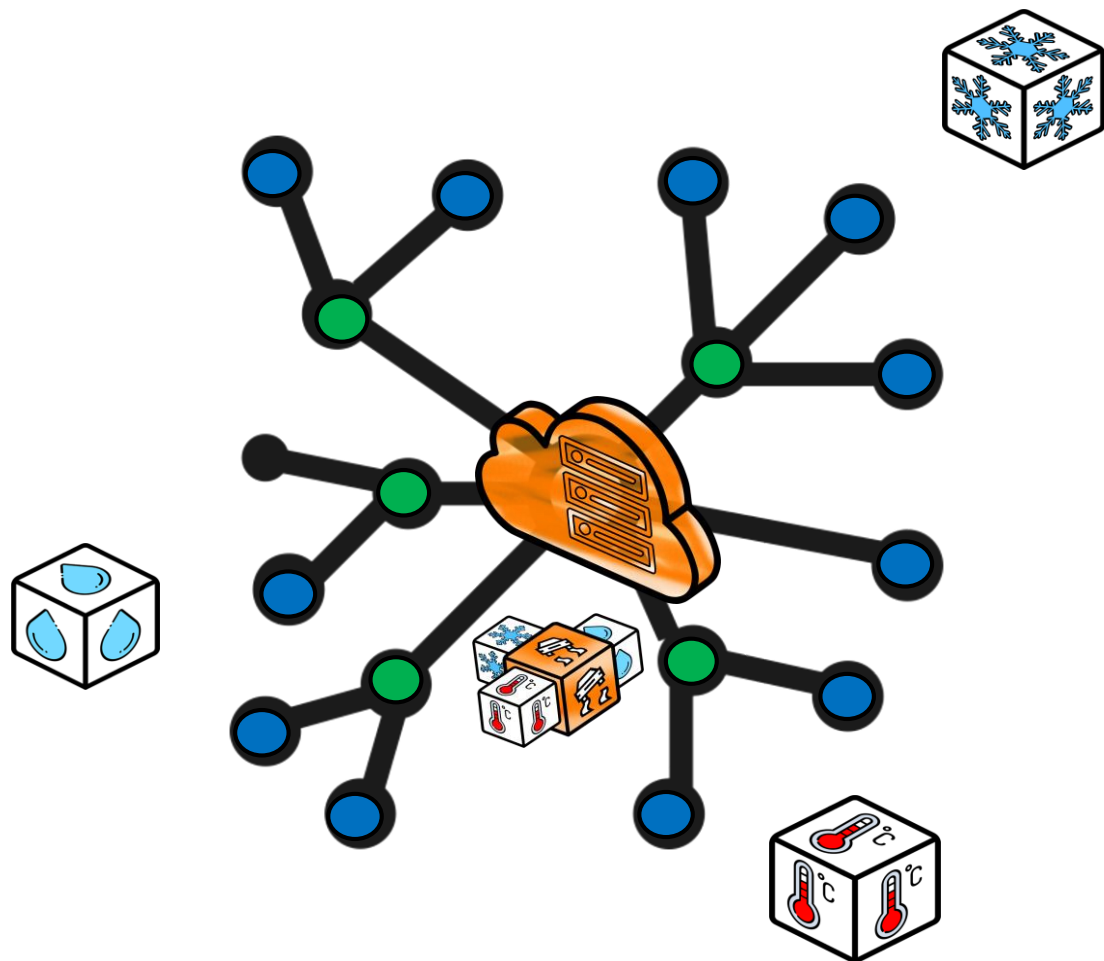
Ulkolämpötila

0°C

-2,1°C

+1,5°C

Datan avulla...



1010
0101
1010

● Numerot



● Tallennus



● Laskenta

...seuranta

Hälytykset



Keliruutunäkymä testireitin kuntotilasta Turussa (InfraWeb RWS).



Kelivahti

Mitä voidaan saavuttaa?



- ✓ vähentää liukastumis- ja kaatumisonnettomuuksia



- ✓ automaattinen laatuvaatimusten seuranta



- ✓ talvikunnossapitotehtävien ajoitusten ja kustannusten optimointi



- ✓ uutta tietoa ja palveluja käyttäjille



- ✓ alustapalveluita esim. meteorologian ja navigoinnin suhteen

Testireitti Turussa

Mitä, missä ja kuinka?

- ▶ aloitettu talvella 2017-2018
- ▶ osa Civitas Eccentric-projektia
- ▶ 12 kilometriä pitkä
- ▶ reittivalinta perustuu käyttäjämääriin
- ▶ menetelmänä harjaus ja sulattaminen suolalla

Tavoitteet:

- ▶ parempi pyöräreitti - ilman lunta ja liukkaita
- ▶ enemmän talvipyöräilijöitä
- ▶ kerätä kokemusta uuden menetelmän käytettävyydestä ja hyödyistä
- ▶ pilotista pysyviksi reiteiksi lähitulevaisuudessa



Palaute testireitin käyttäjiltä

- Yleisesti, kadunpitäjä ja käyttäjät ovat tyytyväisiä testireittiin - palautteiden osalta mainittakoon:

😊 reitin pituus (toiveita laajentaa)

😊 reitin houkuttelevuus

😊 turvallisuuden lisääntyminen reitillä

😞 pyörän ruostuminen

😞 kenkien likaantuminen

😞 kiinteistöjen eteisten/käytävien likaantuminen

Työkalut reitin seurantaan

1) Kiinteät kelisensorit



IRS31pro-UMB (Intelligent Road Sensor)

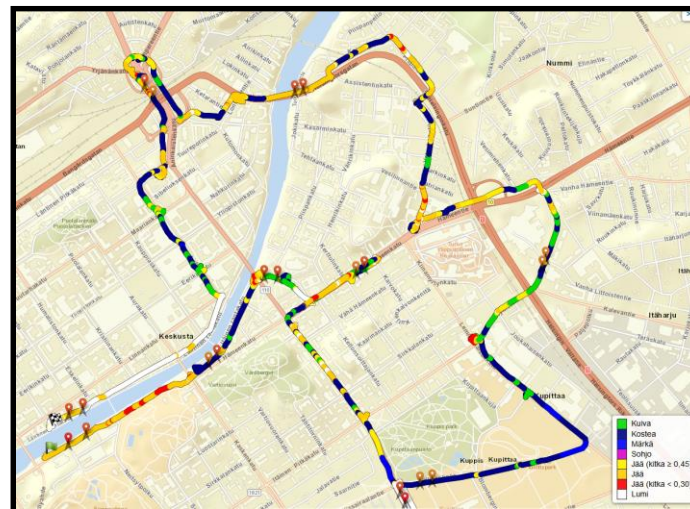
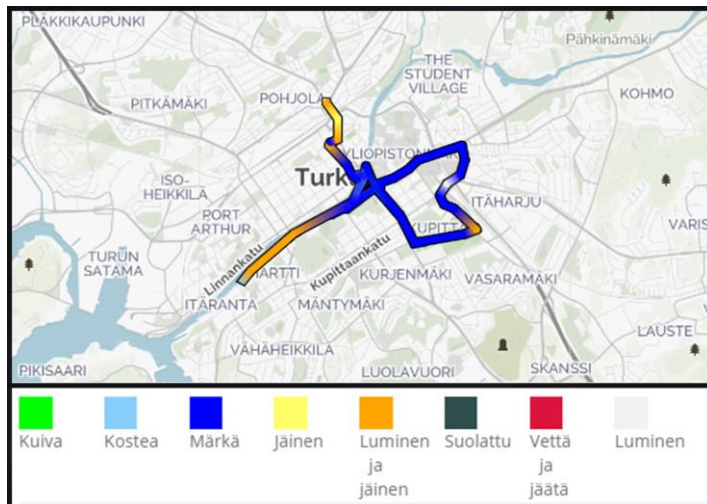
- ✓ lämpötila: pinta, 5 cm, 30 cm
- ✓ vesifilmin paksuus
- ✓ suolaisuus: määrä ja laatu
- ✓ kuntotila
- ✓ kitka (laskennallinen)

StaRWIS-UMB (Stationary Road Weather Information Sensor)

- ✓ lämpötila: pinta
- ✓ suhteellinen kosteus
- ✓ vesifilmin paksuus
- ✓ kastepistelämpötila
- ✓ kuntotila
- ✓ kitka (laskennallinen)



2) Mobiilimittaukset reitillä



Suomen Kuntotekniikka Oy,
Antti Hirvonen 2.2.2018

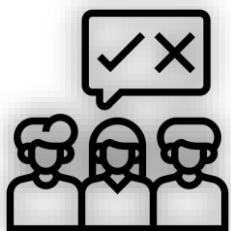
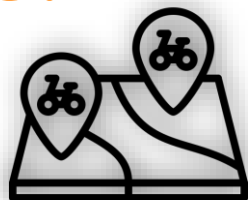


West Coast Road Masters Oy,
Juha-Matti Vainio 5.2.2018

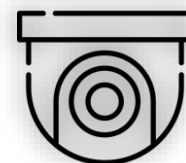
Ennen ja nyt

- ▶ ei aiempaa menetelmäkokemusta urakoitsijalla
→ *urakoitsija on sitoutunut laatuun*
- ▶ reitiltä ei saatavilla sensoridataa
→ *kelidata tarjoaa reaaliaikaisen ja luotettavan informaation*
- ▶ suuri määrä prosessoimatonta sensoridataa
→ *sensoridatan esittäminen kelitietona*
- ▶ rajoittunut datan jako
→ *datan jakaminen eri sidosryhmien välillä*
- ▶ moni potentiaalinen käyttäjä puuttuu
→ *datapotentiaalista kohti alustataloutta*

Laitetaan data liikkeelle!



1 1 1 1 1 1 1 1 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0



Selkeä näkymä?

0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0



Kiitos ajastanne!

Lisätietoja:

Antti Hirvonen/Suomen Kuntotekniikka Oy, antti.hirvonen@kuntotekniikka.fi

Heidi Jokinen/Turun kaupunki, heidi.jokinen@turku.fi