



Virtausmittaukset ja merellisen olosuhdetiedon suora välitys laivoille

Antti Lindfors

LUODE
Consulting

Lähtökohdat:

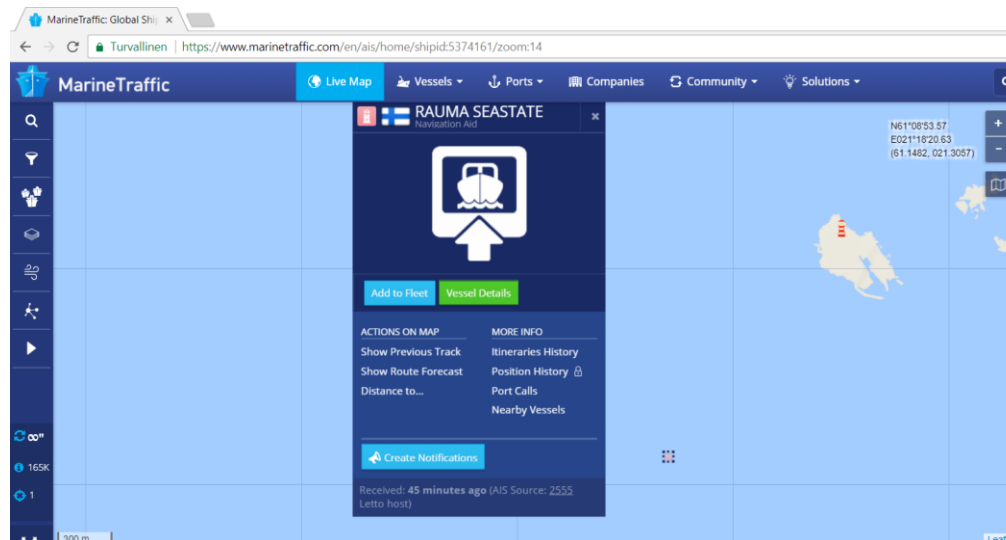
- Reaaliaikaisen olosuhdetiedon toimittaminen aluksille ja luotseille
- Olosuhdetiedot ovat esimerkiksi:
 - pinnankorkeustietoa
 - virtaustietoa ja
 - aallokkotietoa



Lähtökohdat

Luoteen ja Liikenneviraston pilottihanke:

- Luode toimittaa vakioidut instrumentit, asennukset ja tiedonsiirron → datat asiakkaalle
- Tiedonsiirto loppukäyttäjille tapahtuu AIS ja GPRS -verkon kautta



Laitteistot



- 3D-virtaukset
- Lämpötila
- RD-Instruments Workhorse



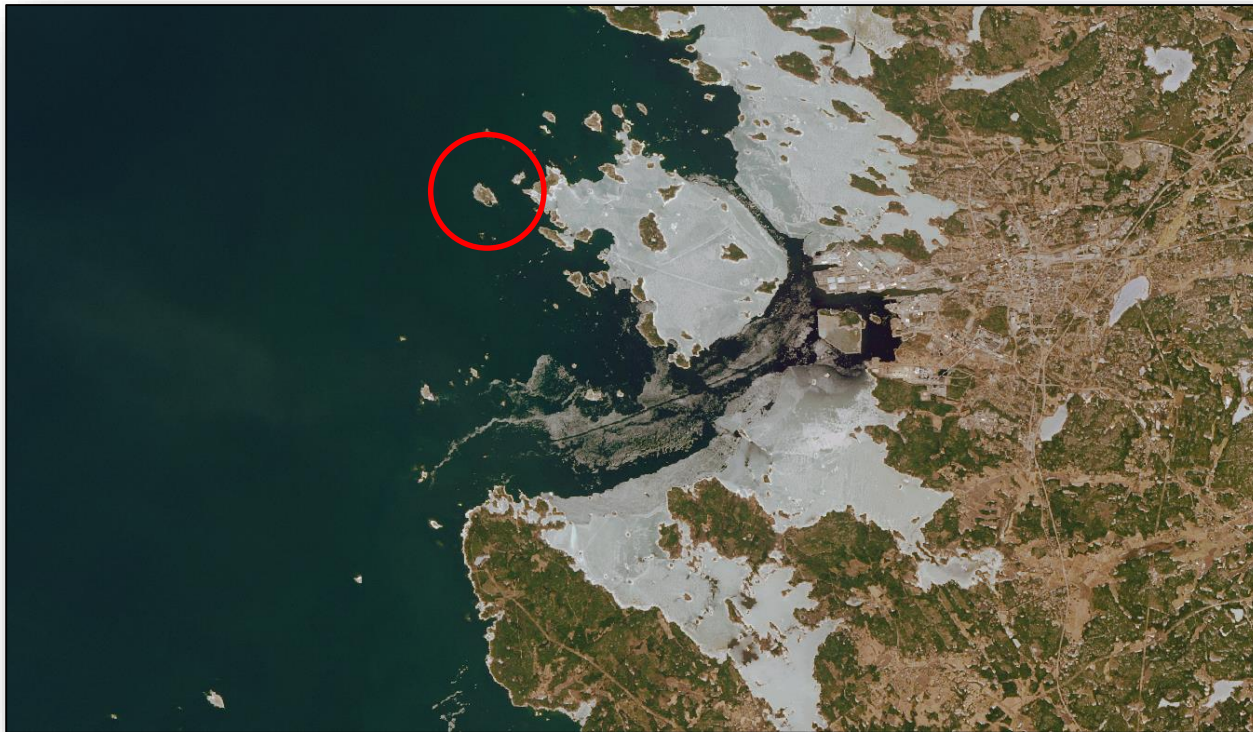
- Aallokkoanturi
- Lämpötilamittari
- (Ja pinnankorkeus)
- Aadi Wave and Tide



- Kanavavirtausnopeusmittari
- Lämpötilamittari
- Sontek SL

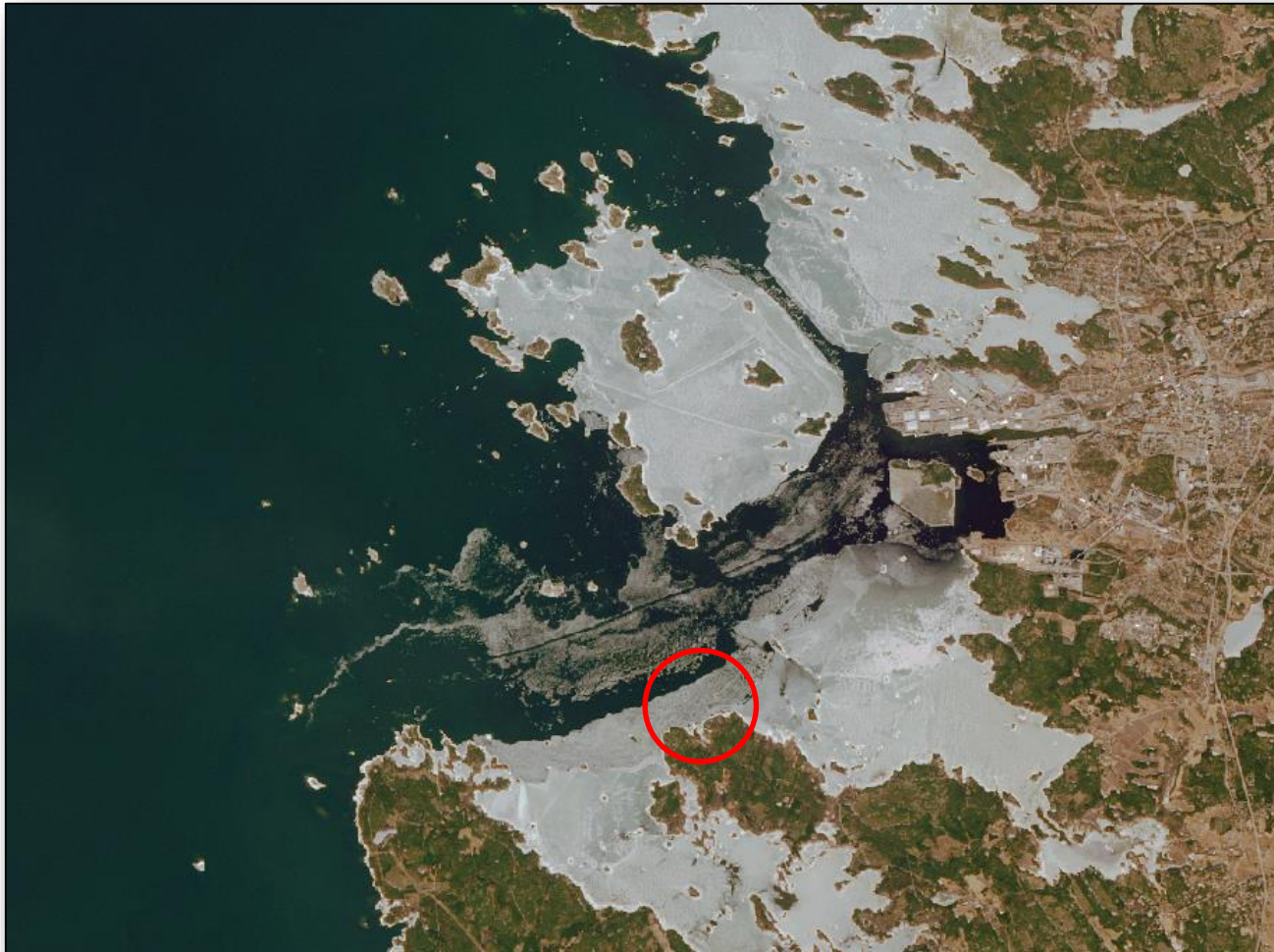
Kylmä-Pihlaja

- Virtaukset, aallokko, lämpötila (ja pinnankorkeus)



Emäsalo

- Virtaukset, aallokko, lämpötila



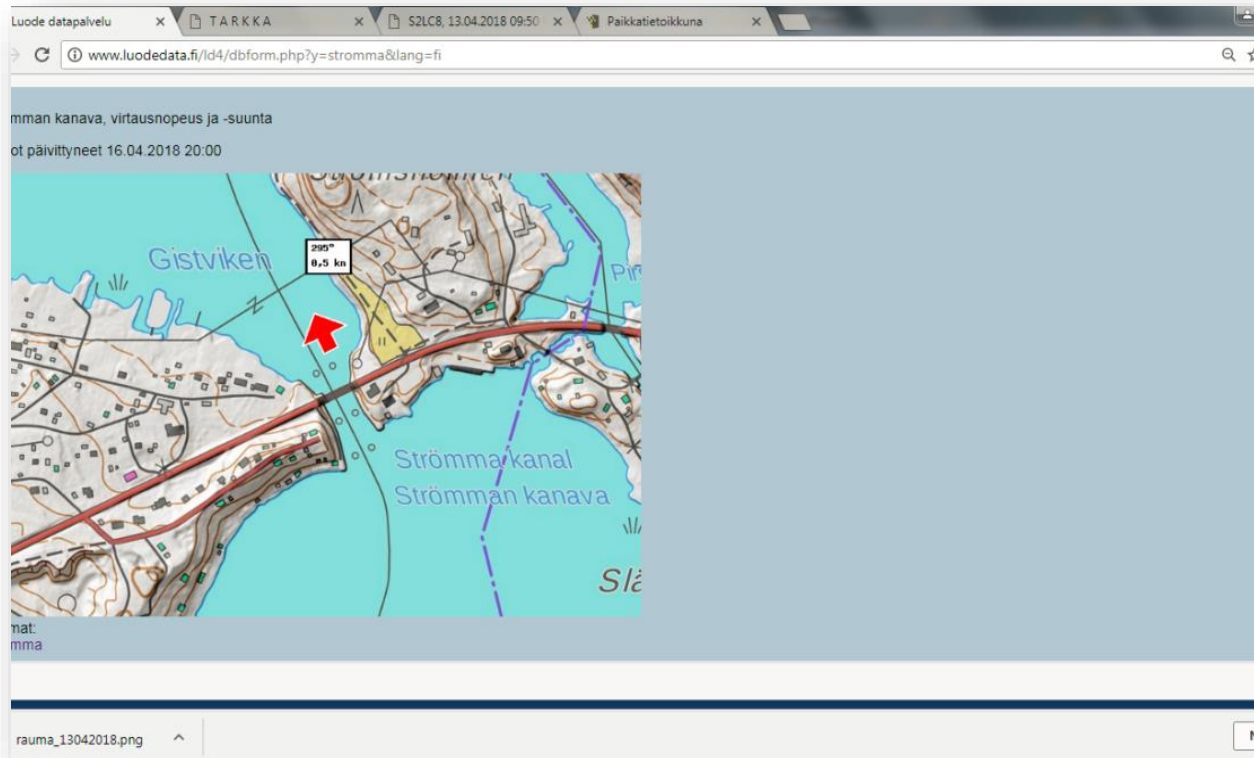
Virtausmittaukset

- **Virtausmittauksia tehdään kohteissa:**
 - A. Missä on hankalat virtausolosuhteet
 - B. Paikoissa missä olosuhteet voivat muuttua nopeasti
- **Mittaukset tehdään kiinteillä asemilla**
- **Esimerkkikohteita**



Virtausmittaukset

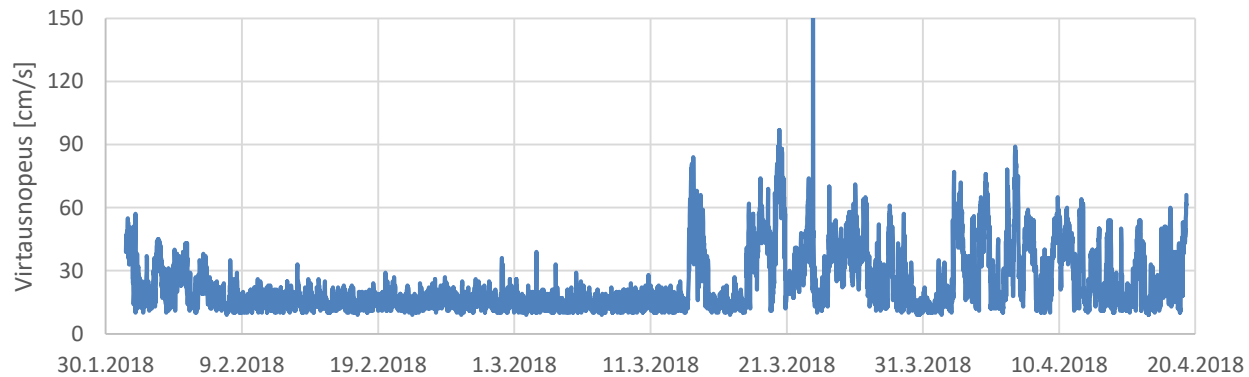
STRÖMMAN KANAVA



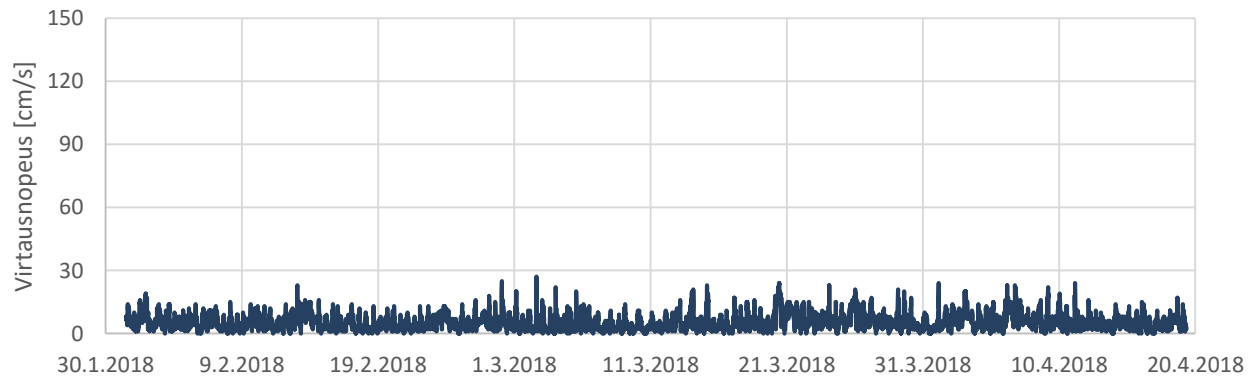
Virtausmittaukset

LÅNGNÄS

Pintakerros / Yta nopeus [cm/s]



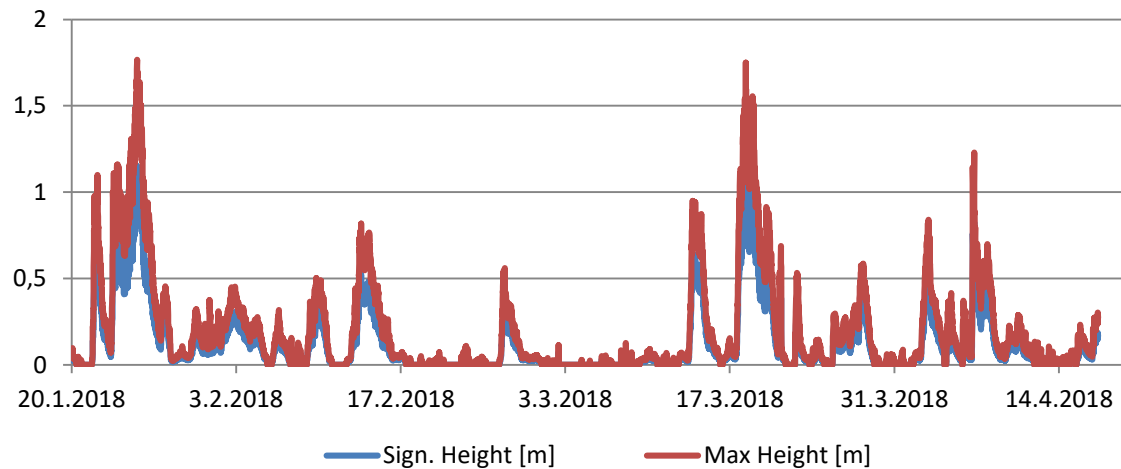
Keskikerros / Mitten nopeus [cm/s]



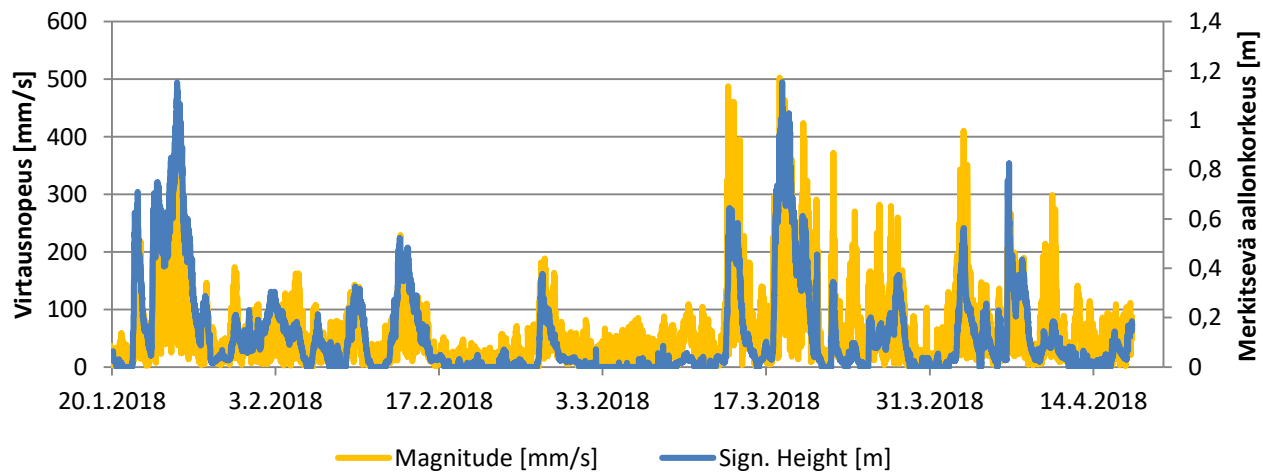
Virtausmittaukset

KYLMÄ-PIHLAJA

Aallonkorkeus [m] Kylmä-Pihlaja



Virtausnopeus [mm/s] ja aallonkorkeus [m] Kylmä-Pihlaja



Hintaan vaikuttavia kysymyksiä

- **Tarvitaanko ympärivuotista palvelua vai tietoa pelkästään avovesikaudelta**
- **Voidaanko anturit sijoittaa paikkoihin joissa on valmiina infra (sähköt, kaapelivedot)**
- **Voidaanko mittausten toteuttaminen huomioida jo siltojen / satamien suunnitteluvaiheessa**



Jatkoa

- **Jään liiketekijät 2018**
- **Jään paksuus**
- **Muiden tietojen yhdistäminen kuten tuuli ja näkyvyys → luotseilta tullut toive**
- **Lisäasemat vaikeisiin paikkoihin**

Yhteystiedot

Antti Lindfors

antti.lindfors@luode.net

p.050 5900 694

www.luode.net

