



Vedenkorkeustiedot ja -ennusteet

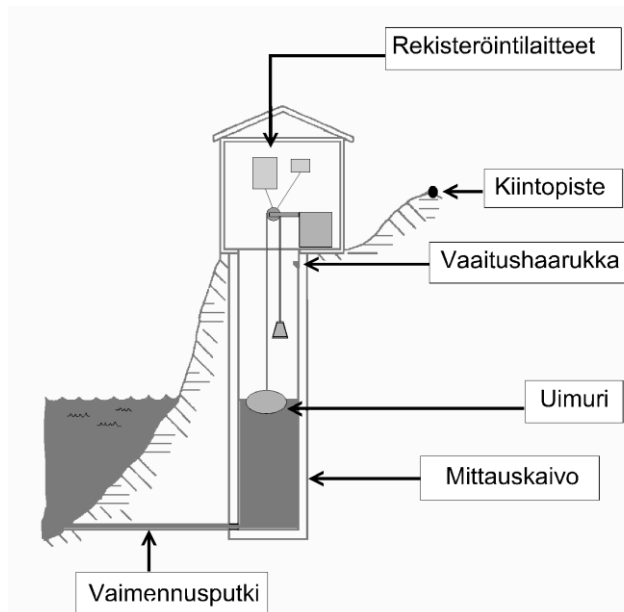
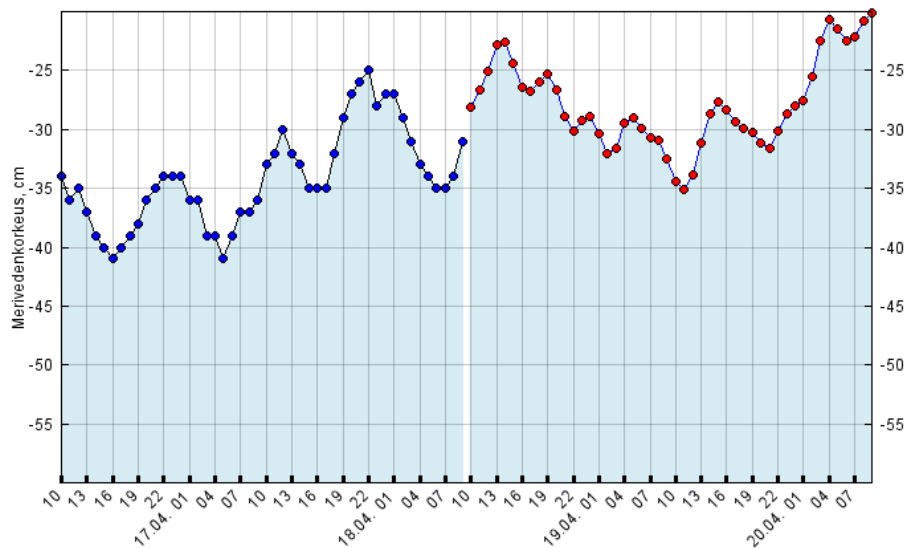
Antti Kangas, Jani Särkkä, Meripalvelut, Ilmatieteen laitos





Merivedenkorkeus, havainto ja ennuste

Turku

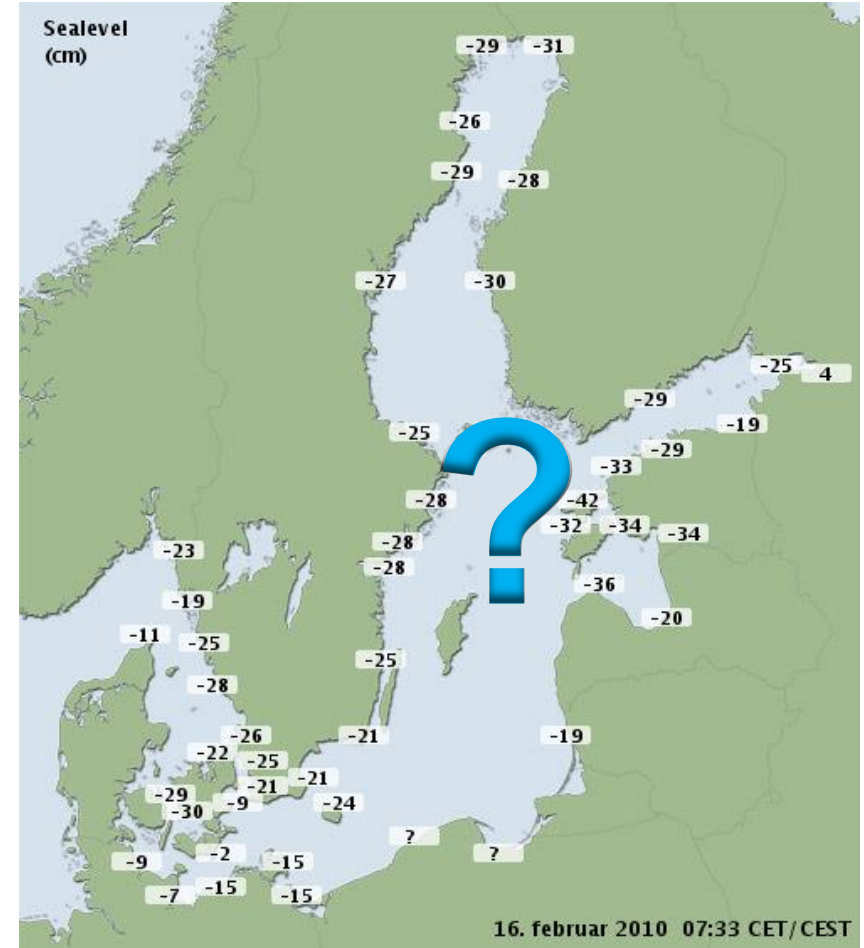
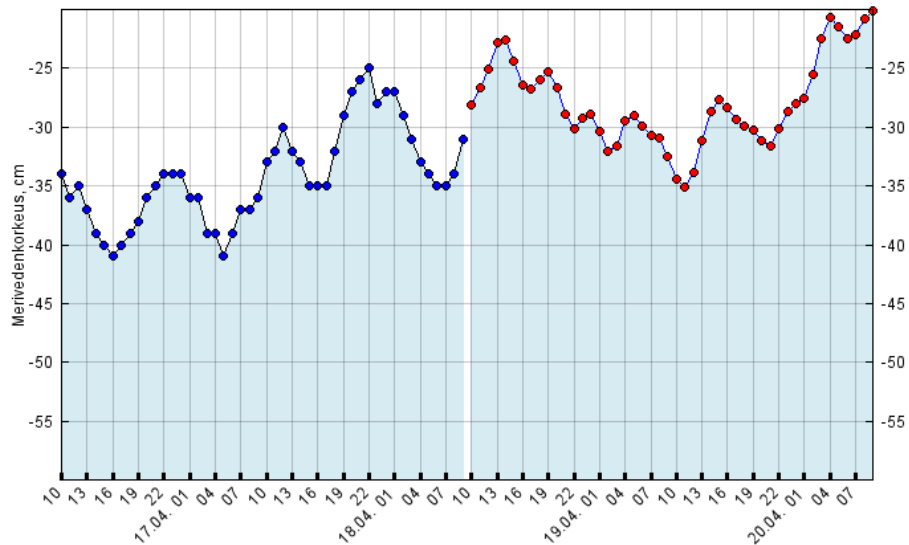




Miksi vedenkorkeus vaihtelee?

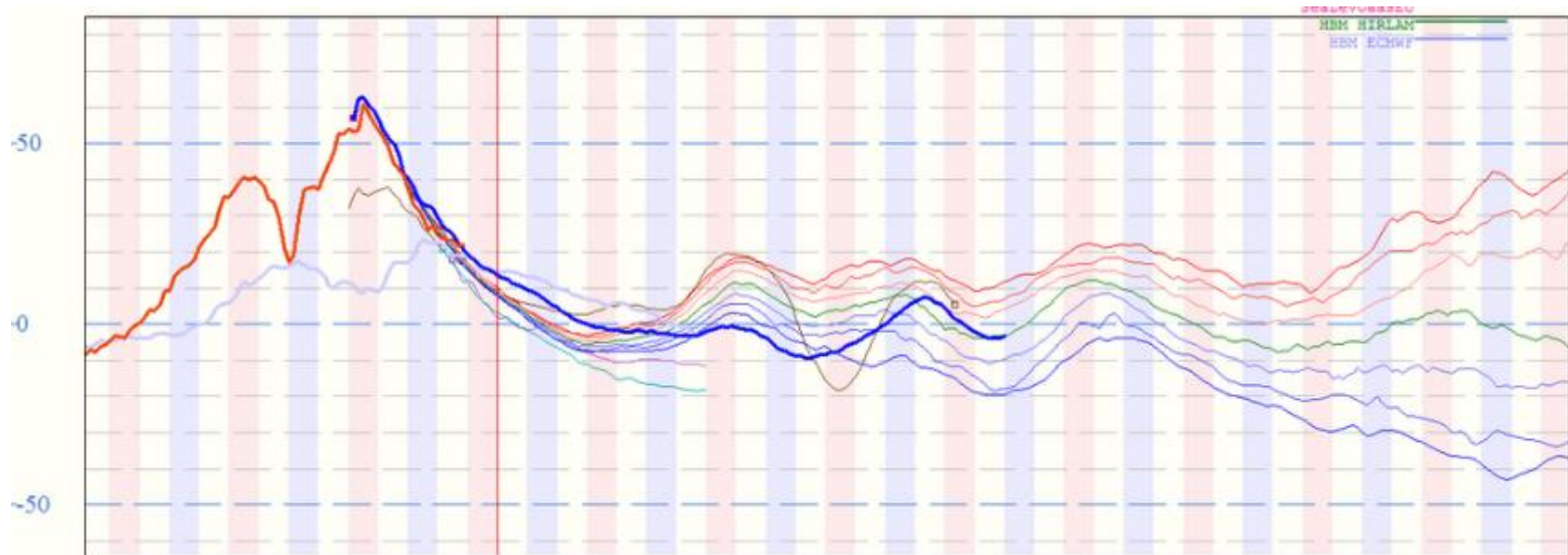
- Tuulen suunta ja nopeus ± 50 cm
- Ilmanpaine ± 20 cm
- Virtaus Tanskan salmissa ± 50 cm
- Vuorovesi ± 10 cm
- Pitkäaikaismuutokset
- Sade, haihdunta, jne...

Turku





Mitä on todennäköisyysennuste



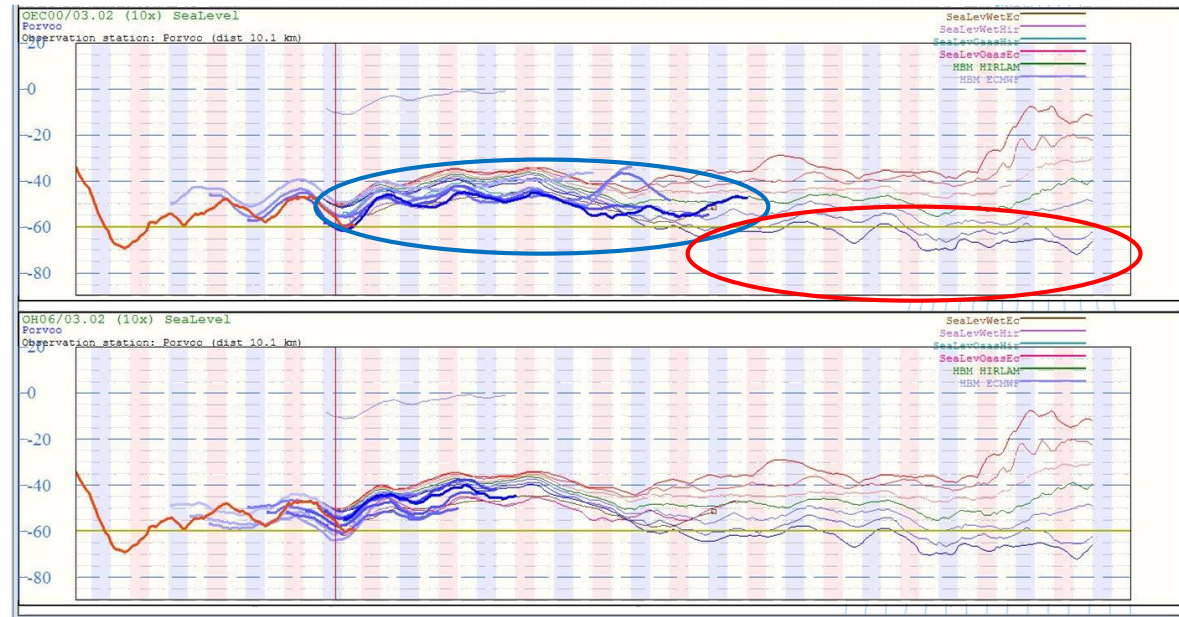
- Sisältää siis ennusteen ja sen todennäköisyyden (epävarmuuden)
- Vedenkorkeusmallia ajetaan 51 kertaa hieman erilaisella sääpakotteella.
- Sääpakote muodostetaan kontrolliajosta (1kpl) ja häiriyistä pakotteista (50kpl)
- Tuloksena on 50 ennustetta, joista voidaan laskea tilastollisia arvoja kuten keskiarvo, min ja max sekä keskihajonta.
- Ennustepituus on 10 vrk.
- Ennuste päivitetään kaksi kertaa päivässä



Todennäköisyystiedon hyödyntäminen

Esimerkki:

- Laivan voi kulkea väylää, jos vedenkorkeus ei alita -60 cm tasoa
- Vedenkokeus on matalalla ja (deterministinen) ennuste -40...-45 cm välillä
- Osa todennäköisyssennusteista kuitenkin alle -60 cm tason.
- Voidaan laskea todennäköisyys sille että vesi on alle -60cm
- Jos lisäksi voidaan sietää pieni todennäköisyys että vesi on alle -60 cm rajan, esim. 15% todennäköisyys, voidaan saada varoitus vain näistä tilanteista





Seuraavat askeleet

Nykyiset tiedostetut kehittämiskohteet:

- Tietyissä tilanteissa ennuste on heti ennusteen alussa väärässä. Korjataan ennusteta havaintojen perusteella.
- Ensimmäiset 2-3 vrk antavat liian pienen hajonnan (epävarmuuden). Kokeillaan toisten vedenkorkeusmallien tulosten lisäämistä todennäköisyysennusteiden laskentaan. Lisäisi epävarmuutta 0-2 ja 0-5 vrk ennusteissa.
- Pidemmissä ennusteissa ennustettavuus alkaa heiketä. Ei nopeita ratkaisuja, tarjotaan tutkijoille aikaa ja tupakkia.

Tulosten ilmoittaminen N2000 järjestelmässä

Räätälöityjen rajojen käyttö

Data käyttöön IL:n OGC standardin WFS rajapinnasta



ILMATIETEEN LAITOS
METEOROLOGISKA INSTITUTET
FINNISH METEOROLOGICAL INSTITUTE

Ilmatieteen laitos

Erik Palménin aukio 1,
00560 Helsinki
PL 503, 00101 Helsinki,
puh. 029 539 1000

Meteorologiska institutet

Erik Palméns plats 1,
00560 Helsingfors
PB 503, 00101 Helsingfors
tel. 029 539 1000

Finnish Meteorological Institute

Erik Palménin aukio 1,
FI-00560 Helsinki
P.O.Box 503, FI-00101 Helsinki
tel. +358 29 539 1000

WWW.FMI.FI

Twitter: @meteorologit ja @IlmaTiede Facebook: FMIBeta