



Digitaalinen Saimaan kanava

Vesitieverkostopäivä 25.10.2016, Joensuu
Maarit Mikkelsen, Jouni Patrakka
Liikennevirasto



Sisältö

- Paikkatiedot kuntoon Saimaan kanavalla
- Alusliikenteen palveluiden kehittäminen Saimaan kanavalla



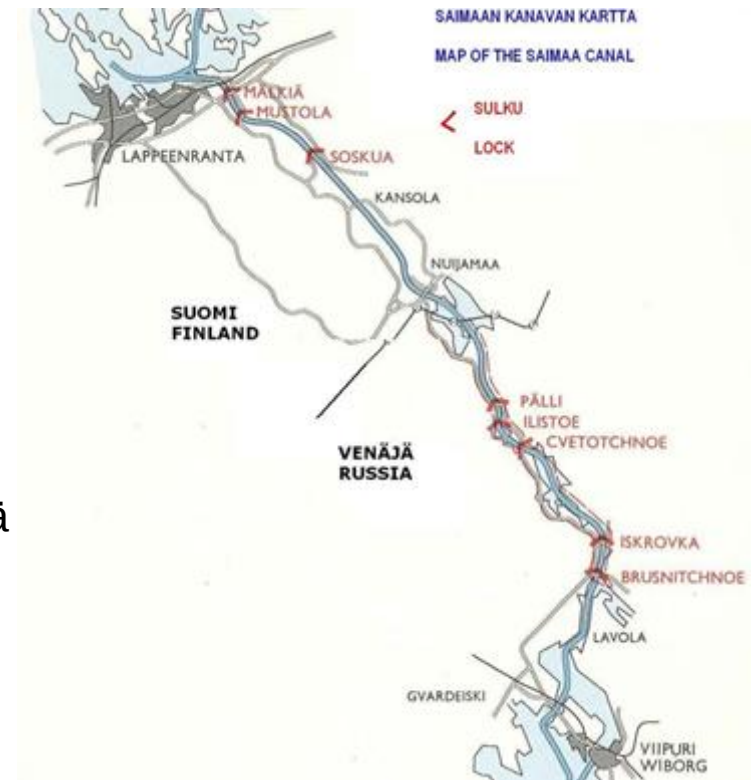
Kuvan lähde: Livi

25.10.2016 Livi



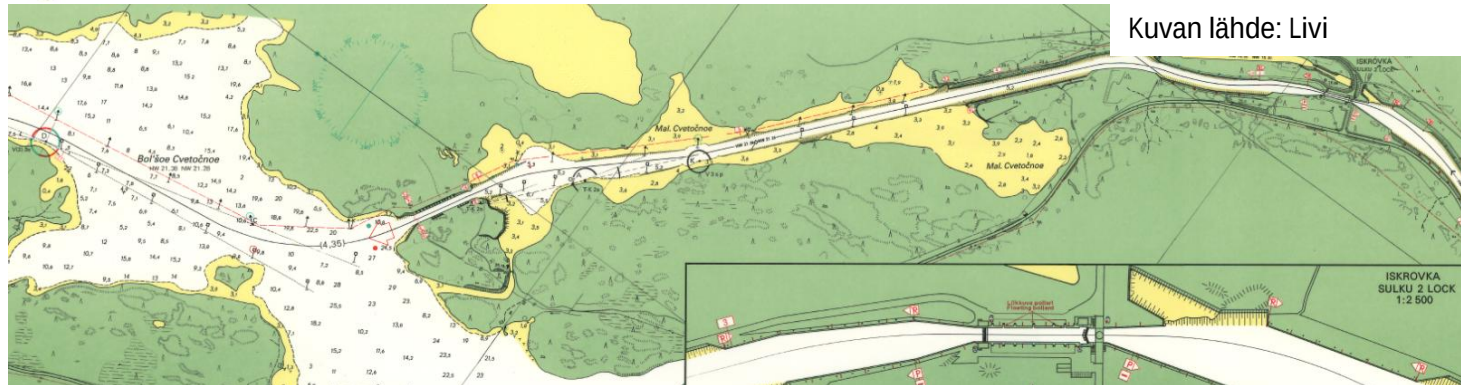
Saimaan kanava

- Kokonaispituus 42.9 km
- Suomen puolella 23.3. km
- Venäjän puolella (vuokra-alue) 19.6 km
- Kokonaisputous Saimaalta Suomenlahdelle keskimäärin 75.7 m
- Kahdeksan sulkua
- Syvyys enintään 6 m
- Saimaan kanavalla ilman erikoislupaa saa liikennöidä alus enimmäismitoiltaan
 - Pituus: 82.50 m
 - Leveys: 12.60 m
 - Syväys: 4.35 m





Tausta



Kuvan lähde: Livi

- Vuokra-alueella merikartoituksen lähtötiedot kirjavia ja vanhoja -> korkeus- ja tasorunko ensin kuntoon, sitoen valtakunnallisiin runkoverkkoihin
- Ajantasaisen ja nykyiset laatuvaatimukset täyttävän elektronisen merikartta-aineiston tuottamiseksi tarvitaan alueelta ajantasaiset merenmittaustiedot
 - ENC Suomen puolelta ja kanavan kulkusyvyyden tarkastelu;
 - ENC vuokra-alueelta ja tuloväylä (Venäjän Merikartoitusviranomaiset);



Paikkatiedot kuntoon

● Korkeus- ja tasorunkoverkko:

Maanmittauslaitos / Paikkatietokeskus 2016;

- Kanavan tasorunkoverkon mittaaminen (EUREF-FIN) sekä korkeusrunkoverkon vaaitus (N2000 = BSCD2000)
- Runkoverkot palvelevat merenmittauksia sekä mahdollista rakentamistoimintaa ja kunnossapitoa;

● Merenmittaukset :

Meritaito Oy 2015 ja 2016;

- Kanavan pohjamallin tuottaminen
- Rakennemittaukset
 - Vedenalaisten ja vedenpäällisten rakenteiden kuntokartoitus



Kuvan lähde: Meritaito Oy



MML



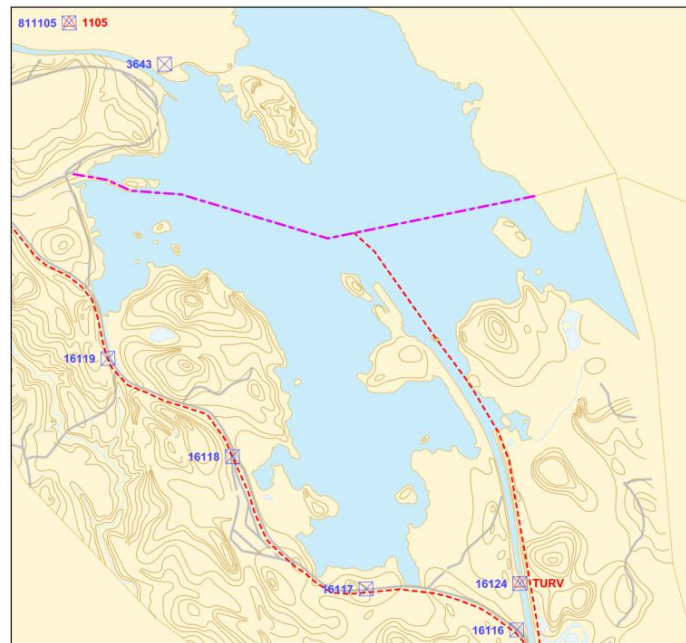
Kuvan lähde: MML



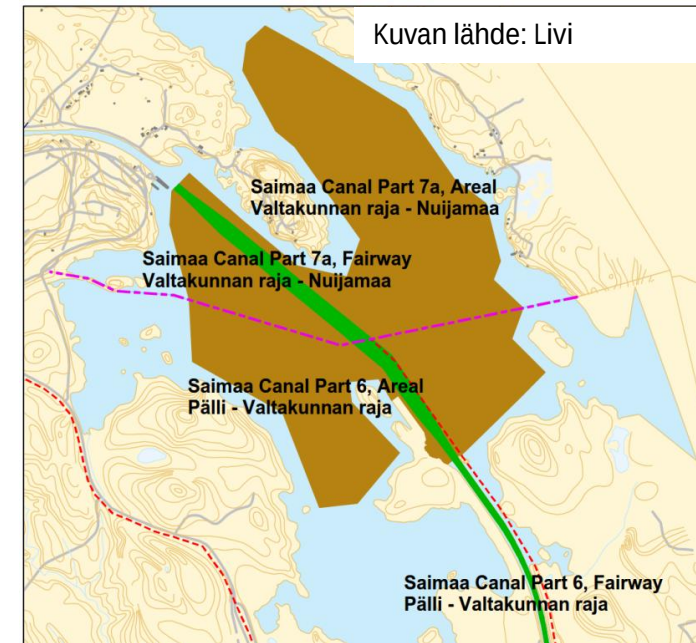
Paikkatietomittaukset



Kuvien lähde: Livi



Korkeus- ja tasorunkoverkot



Kuvan lähde: Livi

Merenmittaussuunnitelmaa



Kiintopisteverkot

Korkeus- ja tasorunkoverkkojen luonti

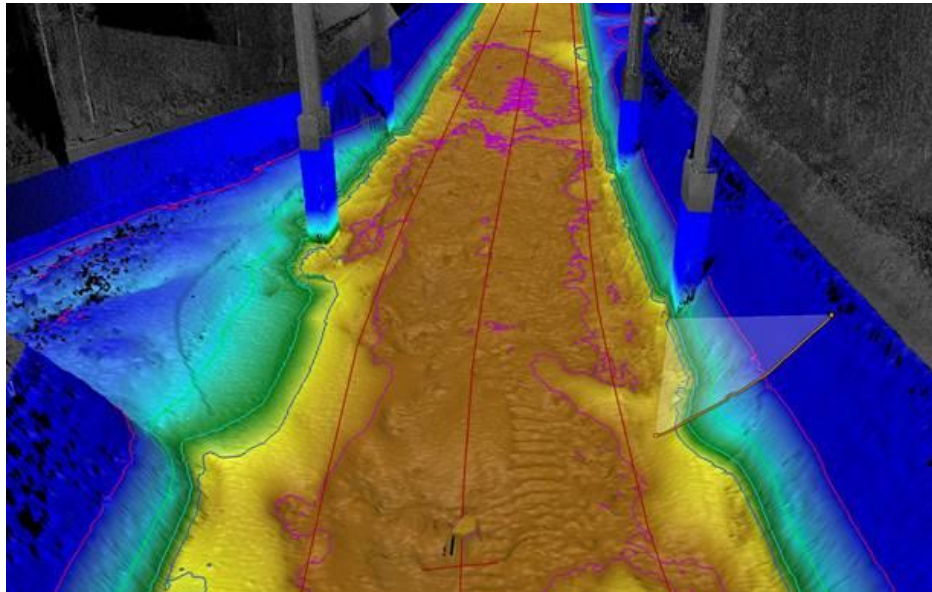
- Mittaukset sidotaan aina kiintopisteisiin
- Suomen alueella on varsin kattava, korkeatasoinen ja tunnettu kiintopisteverkosto (EUREF-FIN ja N2000)
- Vuokra-alueen pisteet olivat kattavuudeltaan, kunnoltaan ja koordinaattijärjestelmiltään vaihtelevia, vanhentuneita
- MML Paikkatietokeskus mittasi Liikenneviraston tilauksesta korkeatasoiset kiintopisteverkot kanavan alueelle



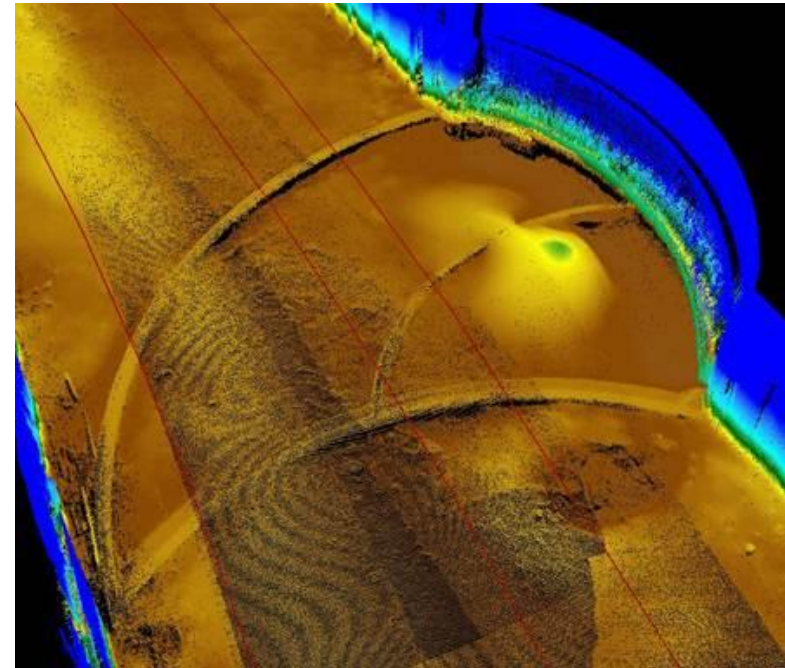
Kuvien lähde: Livi



Merenmittaukset



Kanavasuu-Mälkiä rautatiesilta

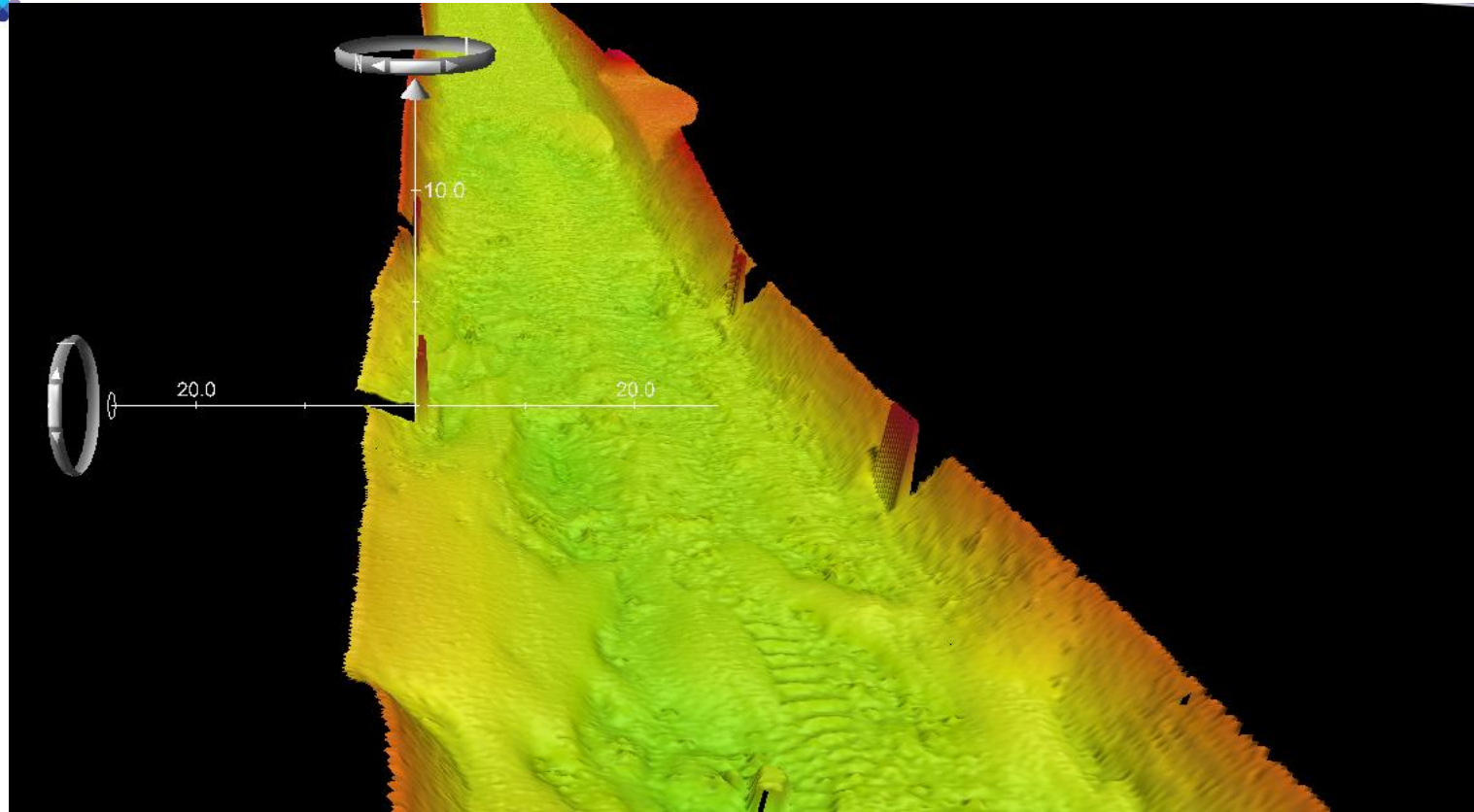


Kanavasuu-Mälkiä turvapato

Kuvien lähde:
Meritaito Oy



Saimaan kanava siltapilarit

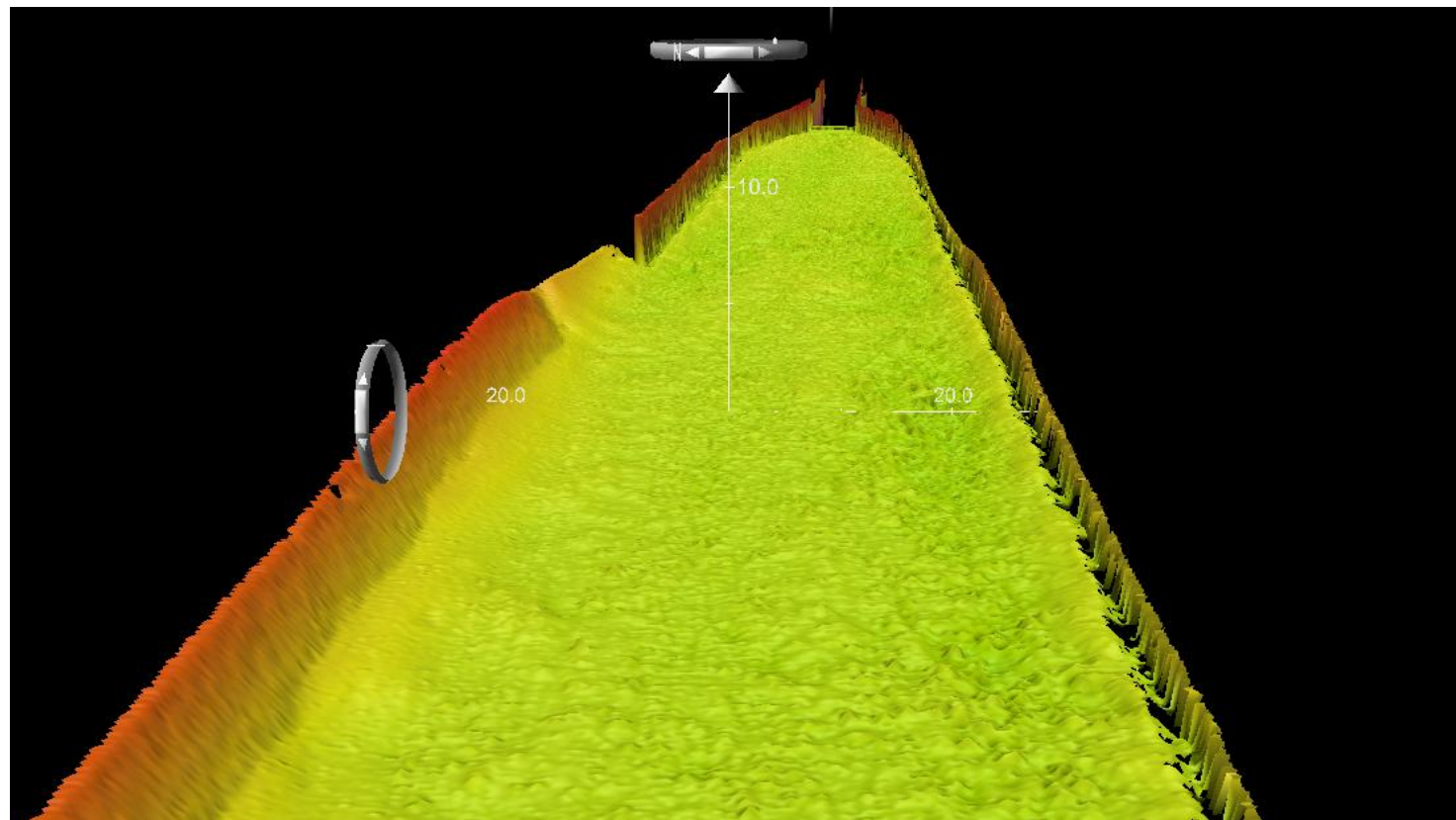


Kuvan lähde: Livi

25.10.2016 Livi



Saimaan kanava lähestyminen sulkuun



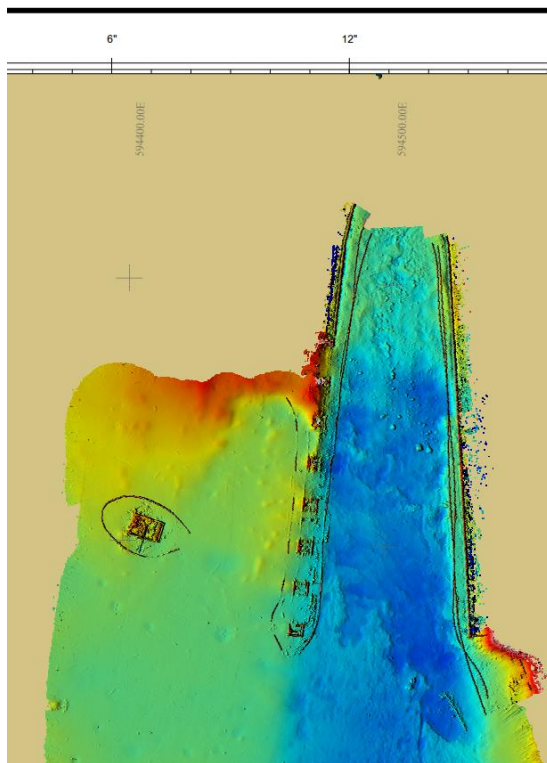
Kuvan lähde: Livi

25.10.2016 Livi

10



Paikkatietoaineistot analyysiä



Kuvan lähde: Meritaito Oy

- Saimaan Kanavan vuokra-alueelle v. 1936 mitattu korkeusverkko on eronnut Saimaan vesistössä käytössä olevasta NN-korkeusverkosta luokkaa 5 cm
- Maan nousun (post glacial land uplift) vaikutus Saimaan Kanavan alueella on pieni, arviolta luokkaa 20 mm / 40 vuotta
- Uudet korkeus- ja tasorunkoverkkotiedot vuokra-alueella istuvat hyvin valtakunnallisiin verkkoihin. Aiempien ja nyt mitatun korkeusrunkoverkkojen välillä ollut noin 20 cm epävarmuustekijä on nyt saatu minimoitua;
- Runkoverkot palvelevat hyvin kanavan kunnossapitoa, rakentamistoimintaa ja mahdollista laajennussuunnittelua. Tarkkojen runkoverkkotietojen perusteella pystytään mallintamaan kanavan syvyysuhteet ja tarkastelemaan mahdollisia maksimisyväysaluksia ja väylän linjausta. Turvalaitteiden paikat saadaan kohdalleen kartantekijää varten;
- Rakenteiden laserkeilauksen tueksi ja täydennykseksi tulee tehtäväksi sulkujen ja rakenteiden paikallisia mittauksia;



Paikkatietojen käyttö tukee

- kanavan vedenkorkeuksien seuranta
- suoraan digitalisaatio-hanketta Saimaan kanavan pohjamallin tuottamisesta
- kanavan sulkujen koon selvittämistä sekä mahdollista pidentämisen suunnittelua
- jos halutaan tutkia vedenkorkeustasojen muutoksen vaikutusta kanavan kapasiteettiin
- väyläsuunnittelua, tiesuunnittelua
- turvalaitteiden sijaintitarkistuksia
- alusliikenteen palveluiden kehittämistä (lähtökohtana tarkka kanavan topografiatieto);

Kuvien lähde: Livi



25.10.2016 Livi

Lähteet: Seppo H Mäkisen esitys Saimaan kanavan merenmittaustilanteesta 9/2016¹²



Selvitys Saimaan kanavan liikenteen- ohjauksesta ja palvelujen kehittämisestä

- ✓ Selvittää ratkaisuvaihtoehdot Saimaan kanavan liikenteenohjaukseen
- ✓ Mahdollistaa kanavalla englanninkielisen linjaluotsauksen





Selvitystyön taustaa

- Saimaan kanavan ja Saimaan tavaraliikenteen kehittäminen älyliikenteen keinoin
- Saimaan kanavan neuvottelukunta päätti aloittaa selvityksen tammikuussa 2015
- LVM pyytänyt Liikennevirastoa selvittämään tarpeita ja kustannuksia
- Tavoite ensivaiheessa:
 - alusliikenteen palveluiden kehittäminen ja englanninkielisen linjaluotsauksen mahdollistaminen
- Tulevaisuuden tavoite:
 - Nykymuotoisen luotsauspalvelun korvaaminen maista käsin tarjottavalla palvelulla



Nykytila kanavalla

- Saimaan kanavalla ei ole alusliikennepalvelulain mukaista liikenteenohjauspalvelua (VTS)
- Liikenteen sulkusjärjestys (liikenteen järjestely kanavassa) tapahtuu sulkumestarien toimesta
- Kanavalla kulkevien alusten kohtaupaikat sulkujen välillä sovitaan luotsien, mukaan lukien linjaluotsit, ja alusten päälliköiden toimesta
- Alukset siirtyvät VTS:n palvelun piiriin tullessaan kanavasta Saimaan vesistölle
- Ei juurikaan kootusti tarjottuja sähköisiä tukipalveluja



Tavoitetila Saimaan kanavalle

- Mahdollistetaan luotsaukseen vaihtoehtoiset menettelyt
- Tarjotaan liikennöintiä tukevia digitaalisia palveluita
- Varmistetaan liikenteen sujuvuus ja turvallisuustason säilyttäminen
- Tuetaan kanavan käytön houkuttelevuutta kuljetusreittinä



LiVi

25.10.2016



Kanavan alusliikenteelle palvelut
myös englannin kielellä

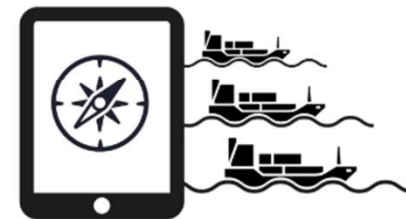
linjaluotsauksen
mahdollistaminen
englanninkielisenä

Ajantasaiset tiedot
mm. poikkeamista,
olosuhteista ja
liikenteestä

kanavan digitaalisten
palvelujen kehittäminen

Uudet palvelut kanavan
käytön liittyvien tietojen
jakamiseen kaikille yhden
luukun periaatteella

Suunnitellaan käytettäväksi
myös mobiililaitteilla



Mahdollistamme paremman navigoinnin ja vaihtoehdot luotsaukseen

Luomme kehityspolun digitaalisten palveluiden käytön laajenemiseen



Yhteystiedot

Maarit Mikkelsen, Yksikön päällikkö
Liikennevirasto,
maarit.mikkelsen@liikennevirasto.fi
Puh. 029 534 3440

Jouni Patrakka, Yksikön päällikkö
Liikennevirasto
jouni.patrakka@liikennevirasto.fi
Puh. 029 534 3308

