Vesiväylänsuunnittelukoulutus

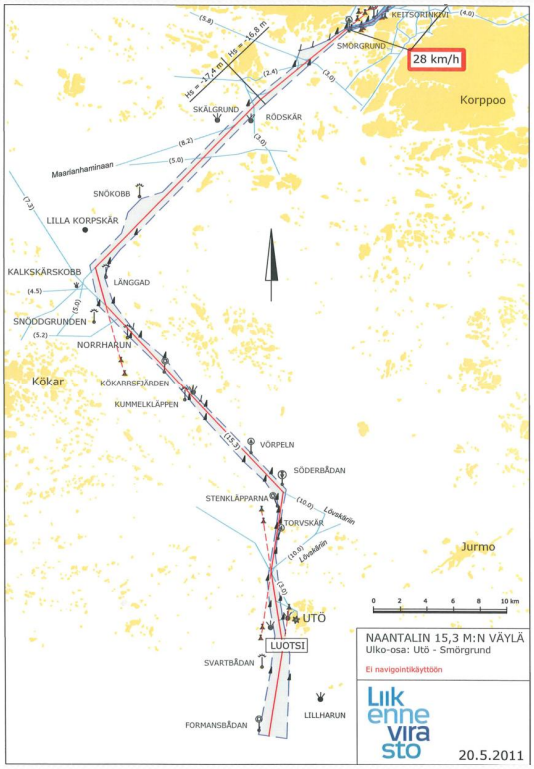
osa 1: Väylänsuunnittelun perusteet 7. -9.10.2014

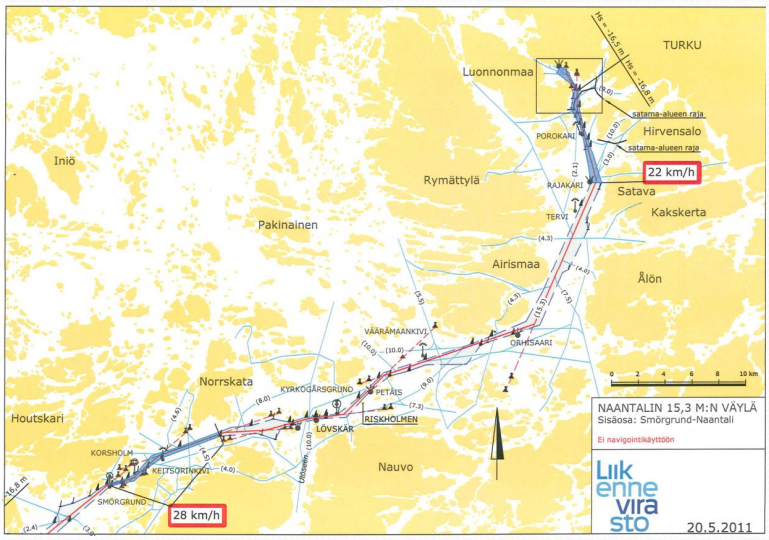
Laivaväylien suunnitteluesimerkkejä

Olli Holm/Liikennevirasto

Naantalin väylä

- Mitoitusalus 105 000 dwt raakaöljytankkeri. Mitat 292 x 44 x 15,3 m
- Haraussyvyydet 16,5 – 17,4 m
- Minimileveys normaalisti 240 m, poikkeuksellisesti 200 m
- Väylän pituus 120 km, 19 navigointilinjaa
- Lateraalimerkintä





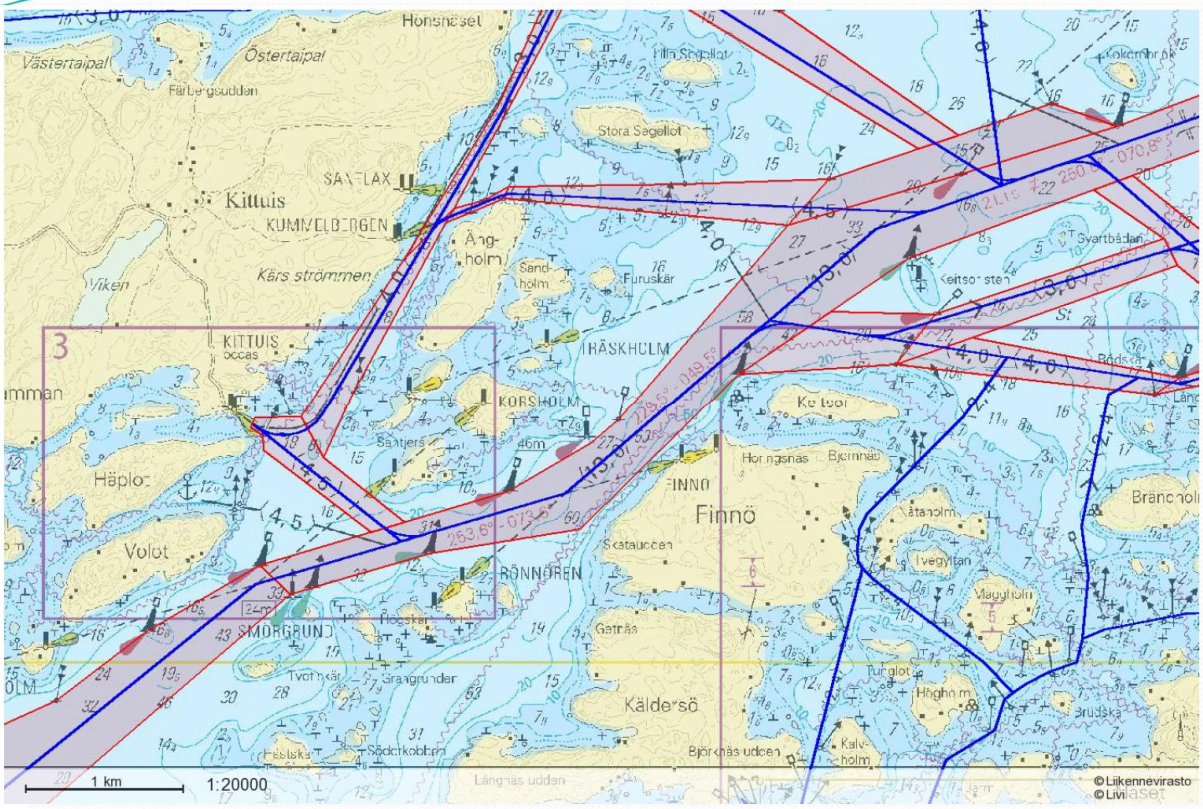
Naantalin väylä

- Ulko-osa harvaa saaristoa, jossa navigointiolosuhteet voivat olla huonot
- Sisäosa saariston suojassa
- Jääolosuhteet hyvin vaihtelevat

Naantalin väylä

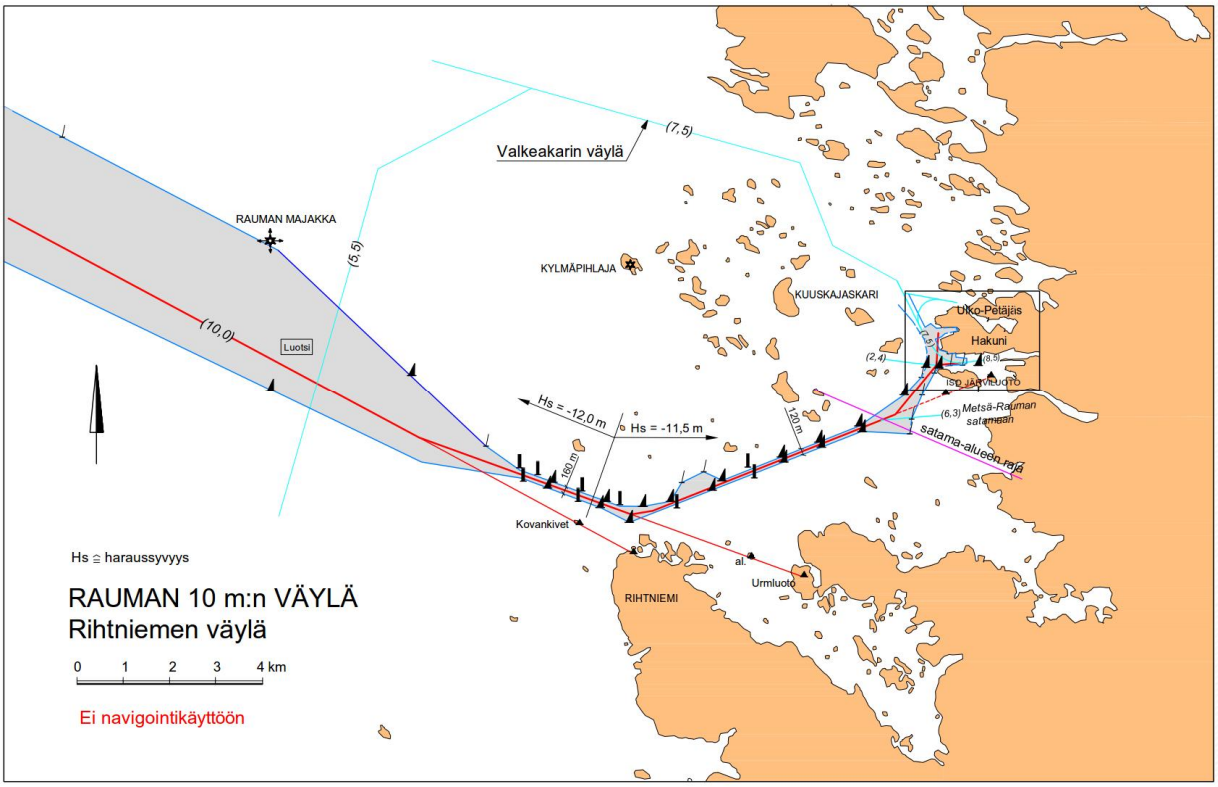
- Erityispiirteet
  - Raakaöljykuljetusten riskien minimointi
    - Tiheä merkintä ja riittävästi tutkamaaleja (177 turvalaitetta, joista kiinteitä 73)
    - Useita väistö/odotuspaikkoja
    - Nopeusrajoitukset
    - Varoitus vaikeasta navigoitavuudesta kapeikoissa
    - Varoitukset matalikoista täyssyville aluksille

Naantalin väylä



Rauman väylä

- Mitoitusalus Ro-Ro-alus, mitat 210 x 30 x 10,0 m
- Haraussyvyydet 11,5 – 12,0 m
- Minimileveys 120 m
- Väylän pituus 26 km, 4 navigointilinjaa
- Lateraalimerkintä



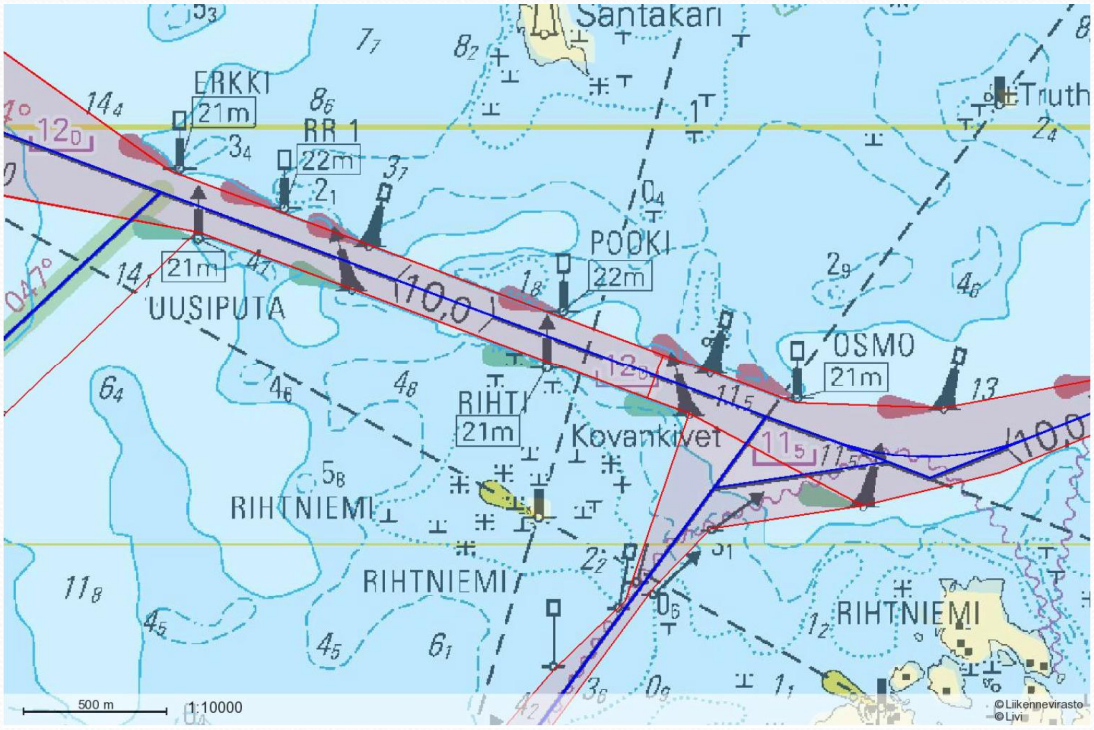
Rauman väylä

- Ulko-osa avomerta ja suojaton
- Sisäosa saariston suojassa, mutta väyläalue kapea
- Jääolosuhteet ulko-osalla voivat olla vaikeat

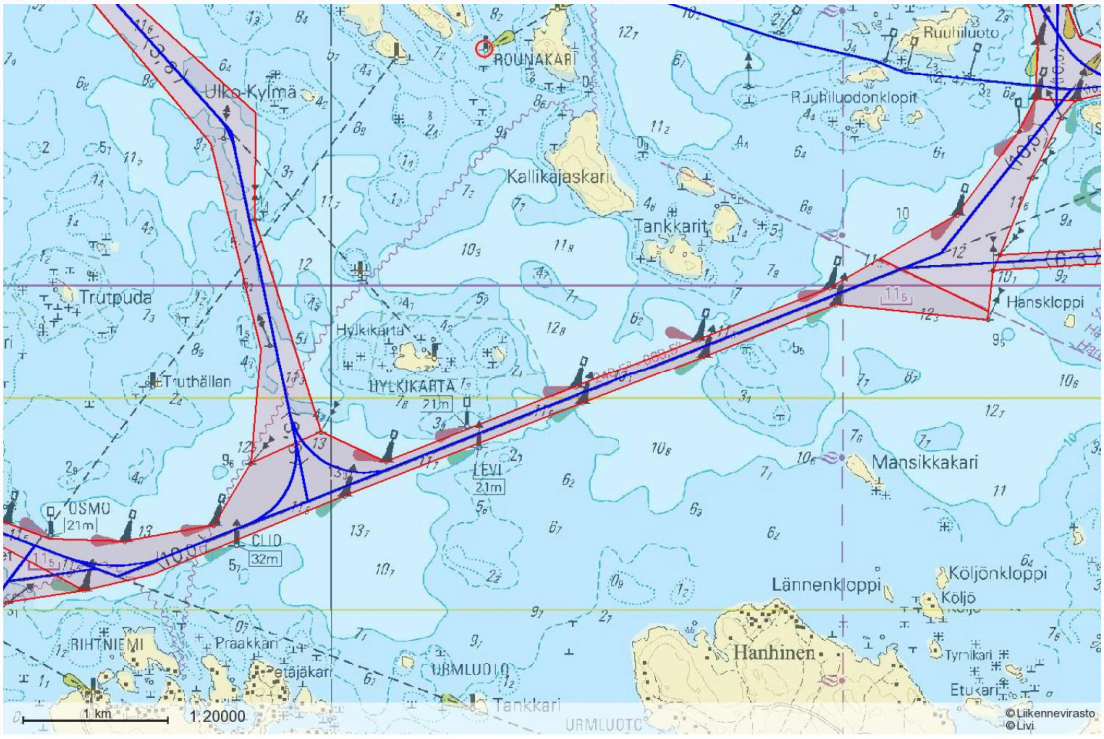
Rauman väylä

- Erityispiirteet
  - Väylän sisäosan kapeus ei mahdollista ohittamista/kohtaamista kuin kohtaamispaikolla
  - Sisäosalla tiheä merkintä kapeuden vuoksi
  - Kapeikoissa nopeusrajoitus
  - Poikittaisvirtauksia ja paikoin luiskat aiheuttavat voimakkaita imuvaikutuksia
  - Tuulialttius lisää alusten sortoa. Käyttösuositukset ja luotsausrajoitukset (tuuli ja valoisuus)

Rauman väylä

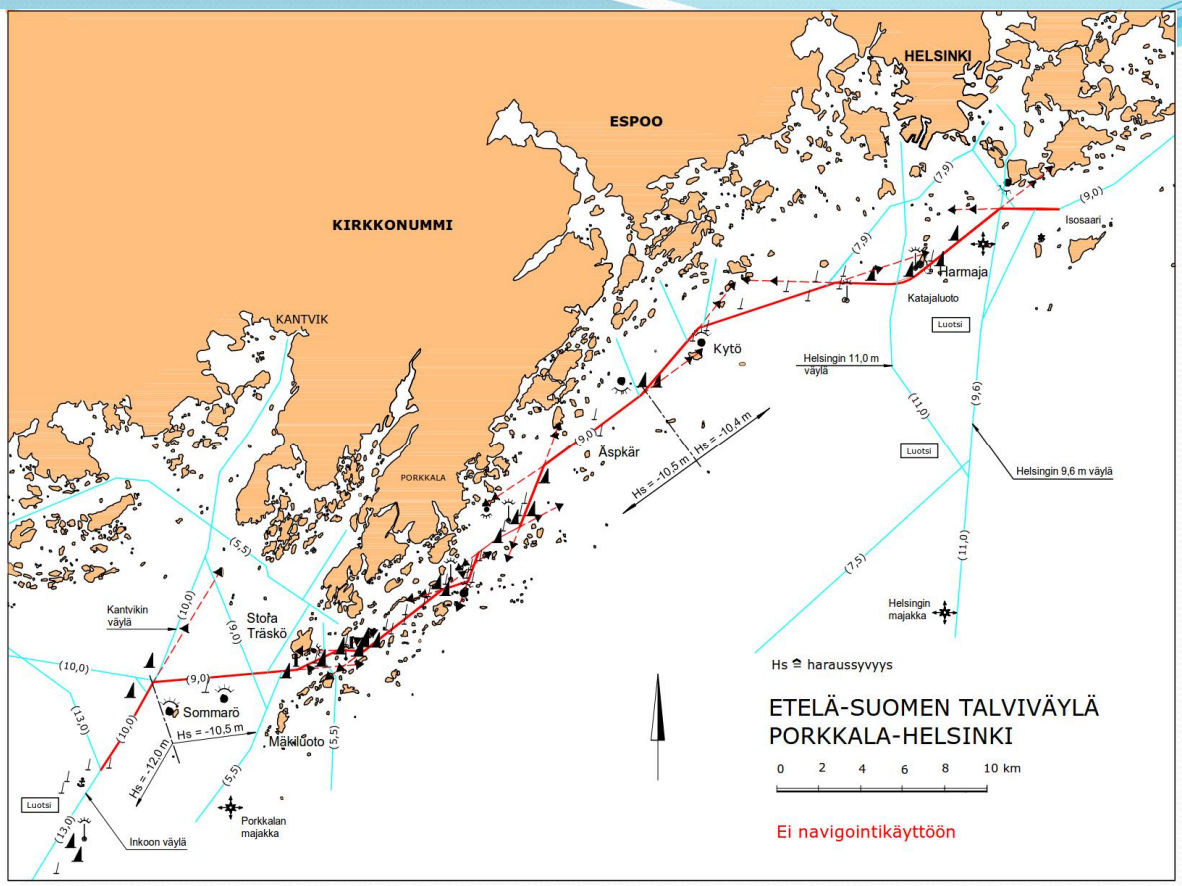


Rauman väylä



Etelä-Suomen talviväylä Porkkala - Helsinki

- Väylä tarjoaa ulompaan avomerireittiin nähden tuuliolosuhteiltaan suojaisemman ja vaikeina jäätalvina jääolosuhteiltaan helpomman rannikon suuntaisen reitin Suomenlahden satamiin.
- Ei yksittäistä määriteltyä mitoitusalusta
- Kulkusyvyys 9,0 m, haraussyvyydet 10,4 – 10, 5 m. Väylän pituus 55 km
- Lateraali/kardinaalimerkintä



Etelä-Suomen talviväylä Porkkala - Helsinki

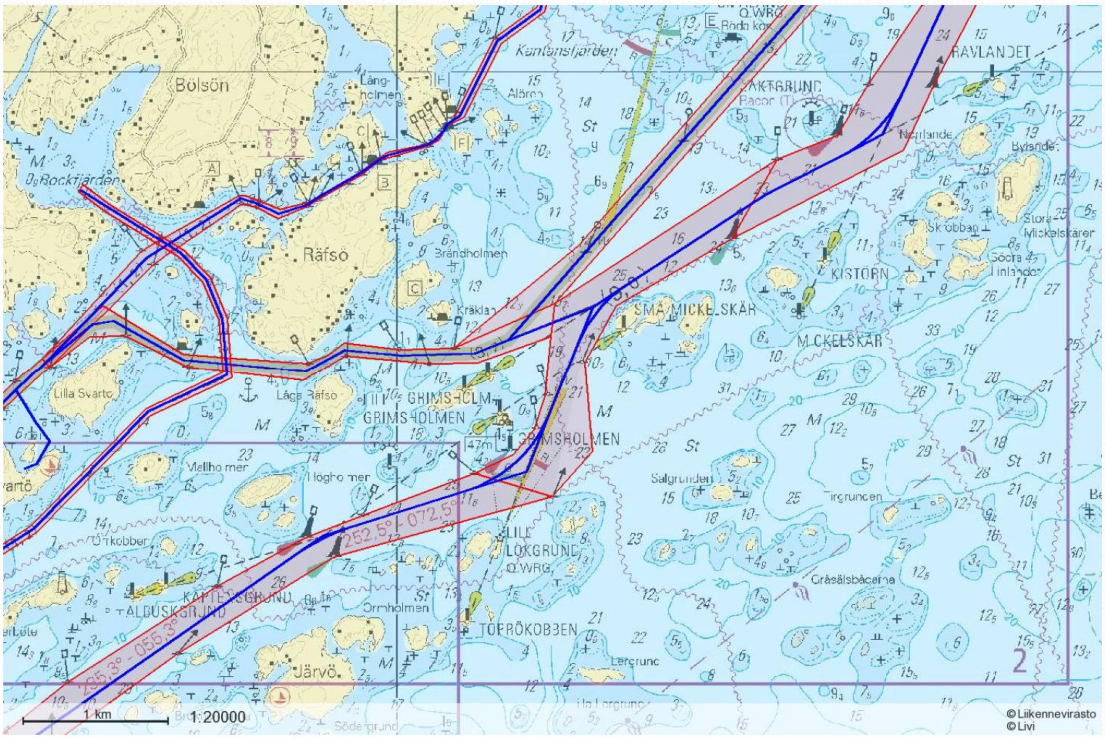
- Väylän länsi- ja itäpäät suojattomia etelän puoleisille tuulille, keskiosa suojainen
- Etelänpuoleisilla tuulilla voi esiintyä ajoittain jääahtaumia
- Geometrialtaan paikoin huono

Etelä-Suomen talviväylä Porkkala - Helsinki

- Erityispiirteitä
  - Käyttö luonteeltaan ajoittaista
  - Kehittynyt vanhoista kulkuyhteyksistä - > väylä tasoltaan osin epäyhtenäinen
  - Vaikeissa jääolosuhteissa elintärkeä merenkululle

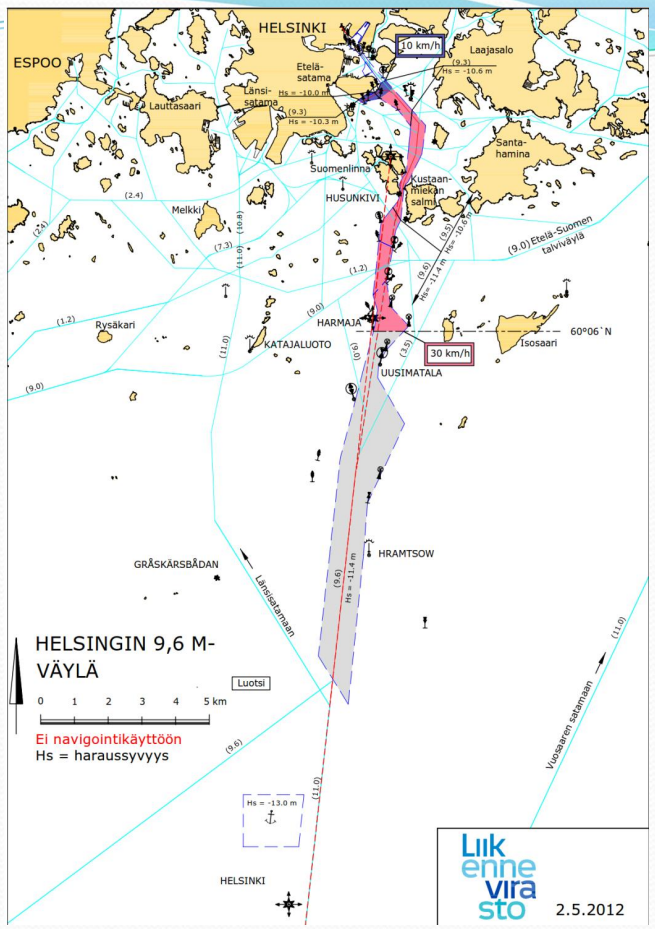
Liikennevirasto
TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Etelä-Suomen talviväylä Porkkala - Helsinki



Helsingin 9,6 m väylä

- Mitoitusalus autolautta, mitat 213 x 24,5 x 6,5 m
- Haraussyvyydet 10,6 – 11,4 m
- Minimileveys 160 m, Kustaanmiekassa noin 80 m
- Väylän pituus 18 km, 2 navigointilinjaa
- Kardinaalimerkintä



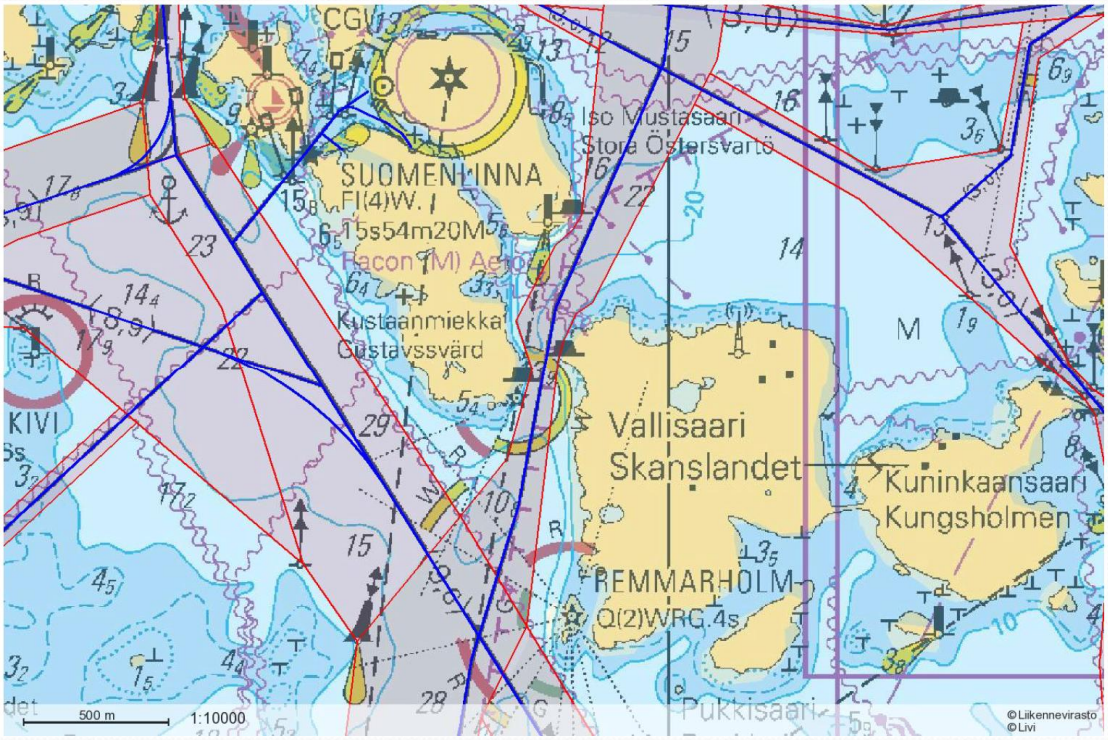
Helsingin 9,6 m väylä

- Ulko-osa avomerta ja suojaton, sisäosa suojainen
- Kustaanmiekan kohta erittäin kapea ja lisäksi mutkainen
- Jääolosuhteet ulko-osalla voivat olla vaikeat

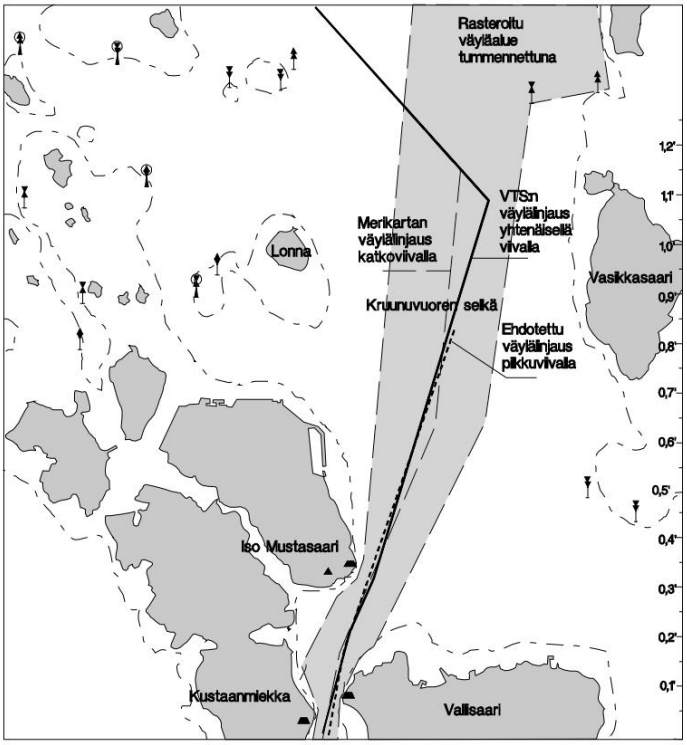
Helsingin 9,6 m väylä

- Erityispiirteet
  - Kustaanmiekka ei täytä mitoitussuosituksia eikä parantaminen ole mahdollista
  - Pystysuorat kallioluiskat aiheuttavat erittäin voimakkaita imuvaikutuksia
  - Imuvaikutukset ennakoitava ajolinjoissa
  - Alusten ohjailtavuus edellyttää 10 – 12 solmun nopeutta
  - Vilkas liikenne

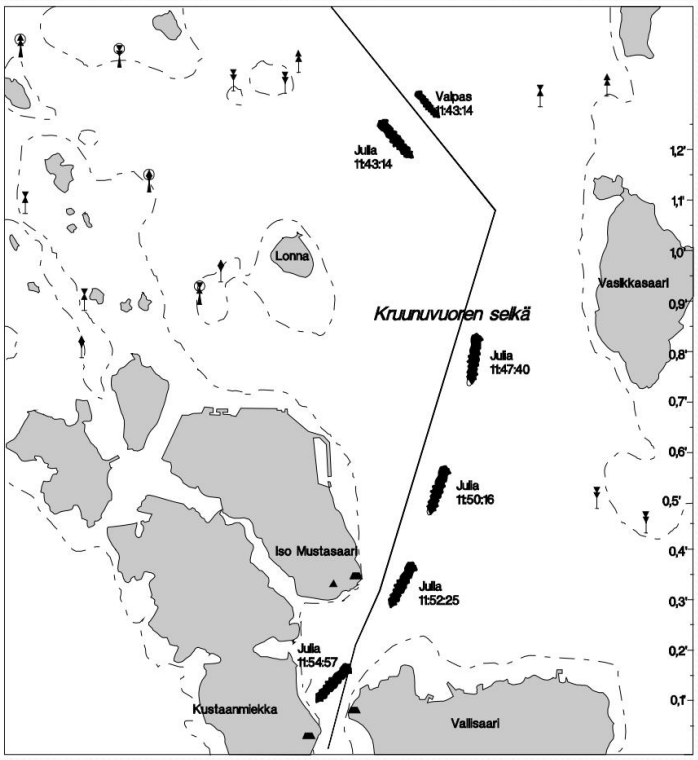
Helsingin 9,6 m väylä



Helsingin 9,6 m väylä



Helsingin 9,6 m väylä

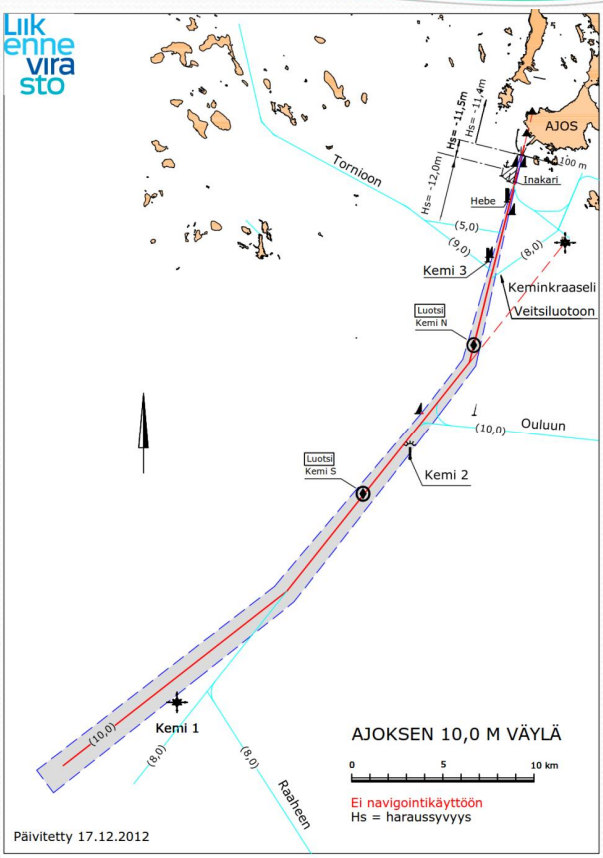


Helsingin 9,6 m väylä

- Erityispiirteet
  - Nopeusrajoitus
  - Tuuli- ja näkyvyyssuositukset
  - Alusliikenteen järjestely sekä ohittamis- ja kohtaamiskiellot

Kemin Ajoksen väylä

- Mitoitusalus irtolastialus, mitat 180 x 27 x 10 m
- Haraussyvyydet 11,4 – 12,0 m
- Minimileveys 100 m
- Väylän pituus 40 km, 3 navigointilinjaa
- Kardinaalimerkintämerkintä ulko-osalla, lateraalimerkintä sisäosalla



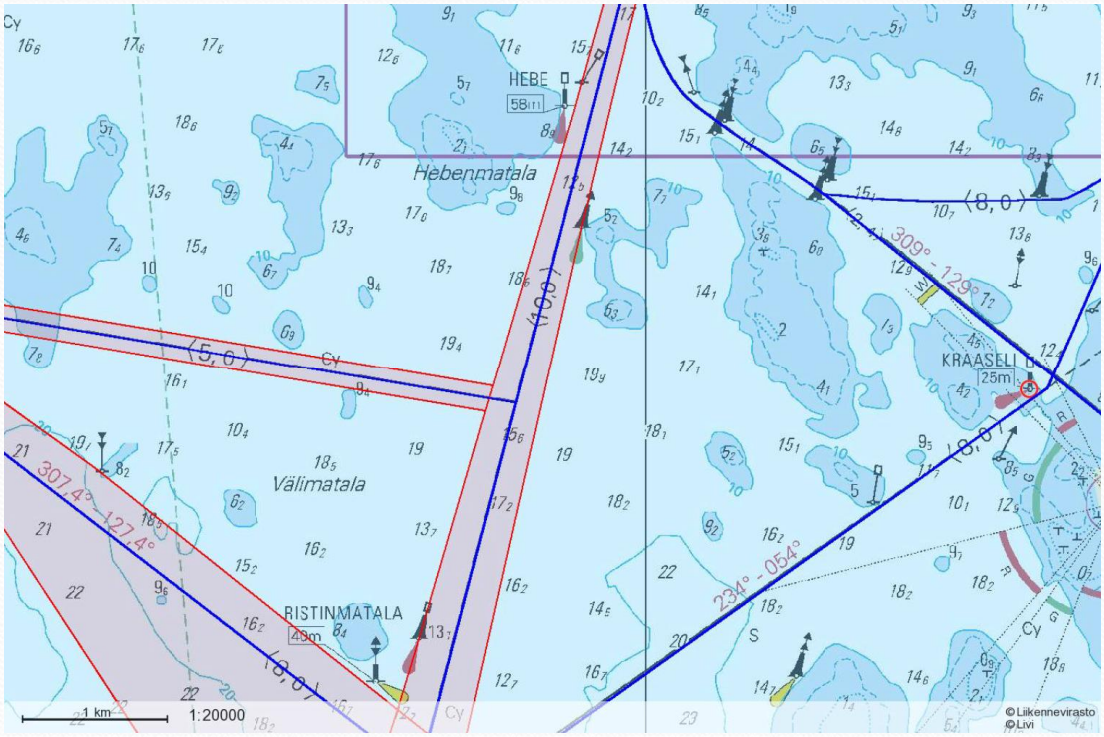
Kemin Ajoksen väylä

- Väylän sisäosa kokonaisuudessaan ruopattua ränniä
- Koko väylä suojaton tuulilta
- Liikkuvaa jäätä ja ahtojäitä

Kemin Ajoksen väylä

- Erityispiirteet
  - Kelluvat turvalaitteet usein jään alla
  - Ulko-osalla pahoja jääahtaumia, mikä huomioitava turvalaitteiden mitoituksessa
  - Väylän sisäosa huomattavan kapea; tuulisuositukset ja suositus hinaajien käytöstä

Kemin Ajoksen väylä



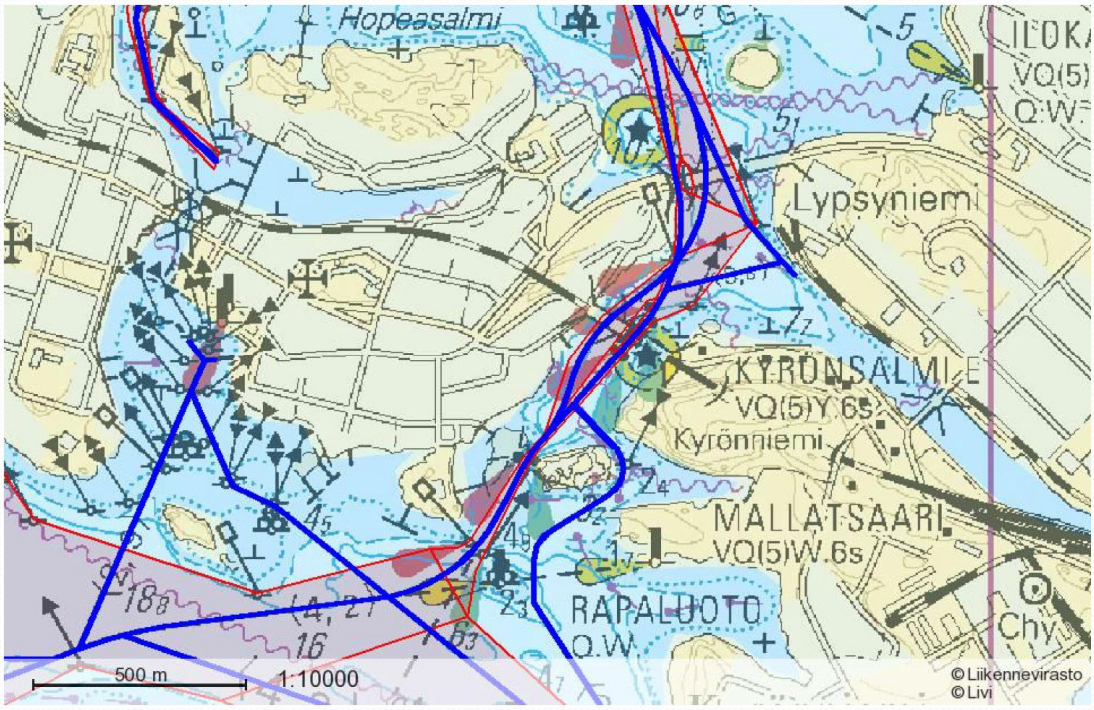
Kyrönsalmi

- Mitoitusalus kuivalastialus 82 x 12,6 x 4,35 m
- Alkuperäinen mitoitus tehty pienemmälle alukselle
- 3 avattavaa silta-aukkoa
- Voimakas virtaus
- Tuulialtis

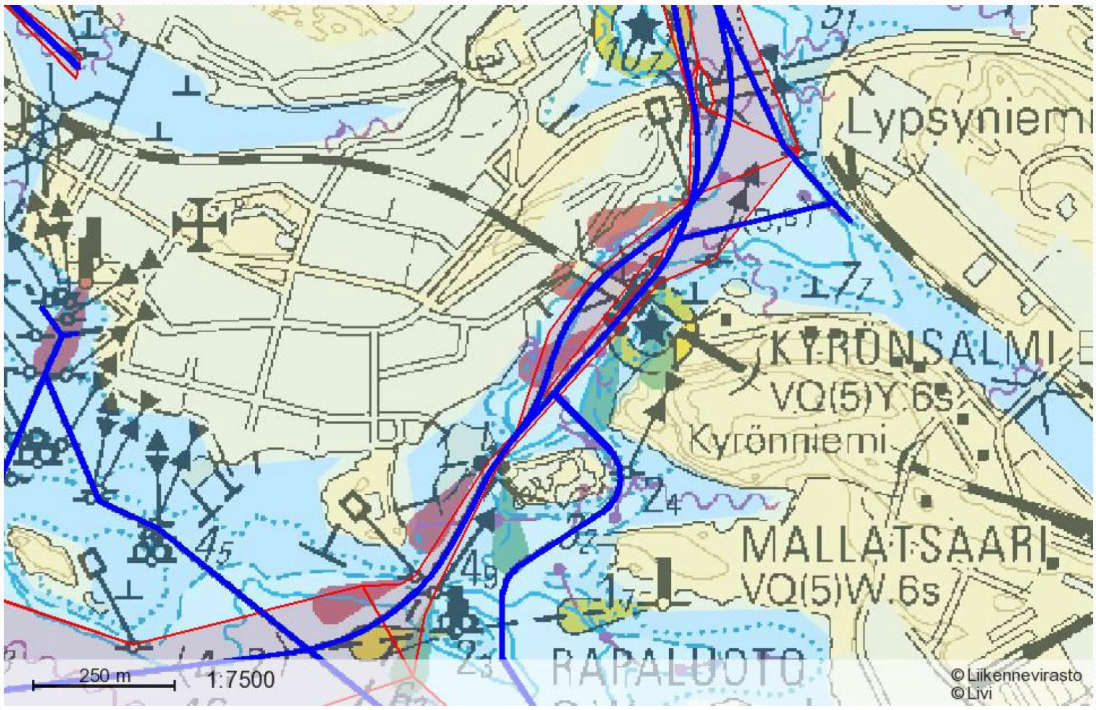
Kyrönsalmi

- Erityspiirteet
  - Kyrönsalmi ei täytä mitoitussuosituksia eikä parantaminen ole mahdollista
  - Voimakkaat virtaukset (salmen suuntaiset ja poikittaiset) vaikeuttavat alusten ohjailtavuutta, tuuli korostaa tätä
  - Osin kapeat silta-aukot
  - Epäsymmetrian aiheuttamat imuvaikutukset

Kyrönsalmi

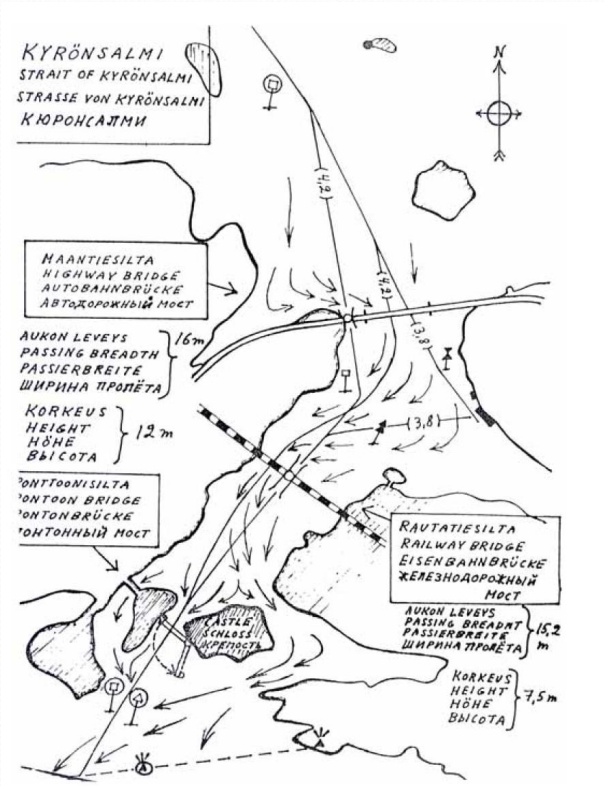


Kyrönsalmi



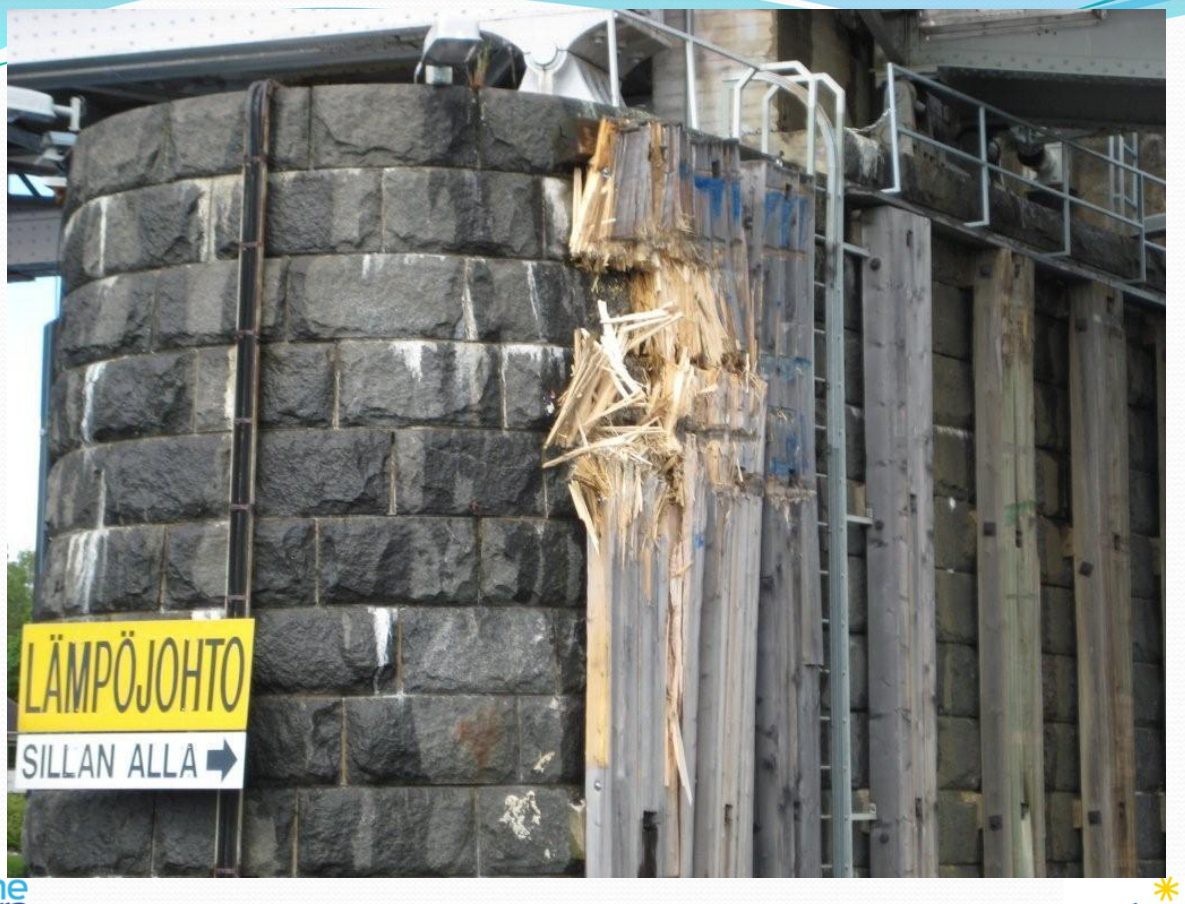
Kyrönsalmi

Kyrönsalmi



Liikenne virasto

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Liikenne virasto

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Lähde Ilta-Sanomat

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES