



Väylävirasto
Trafikledsverket

Talvimerenkulun tulevaisuus

Jarkko Toivola

3.3.2022



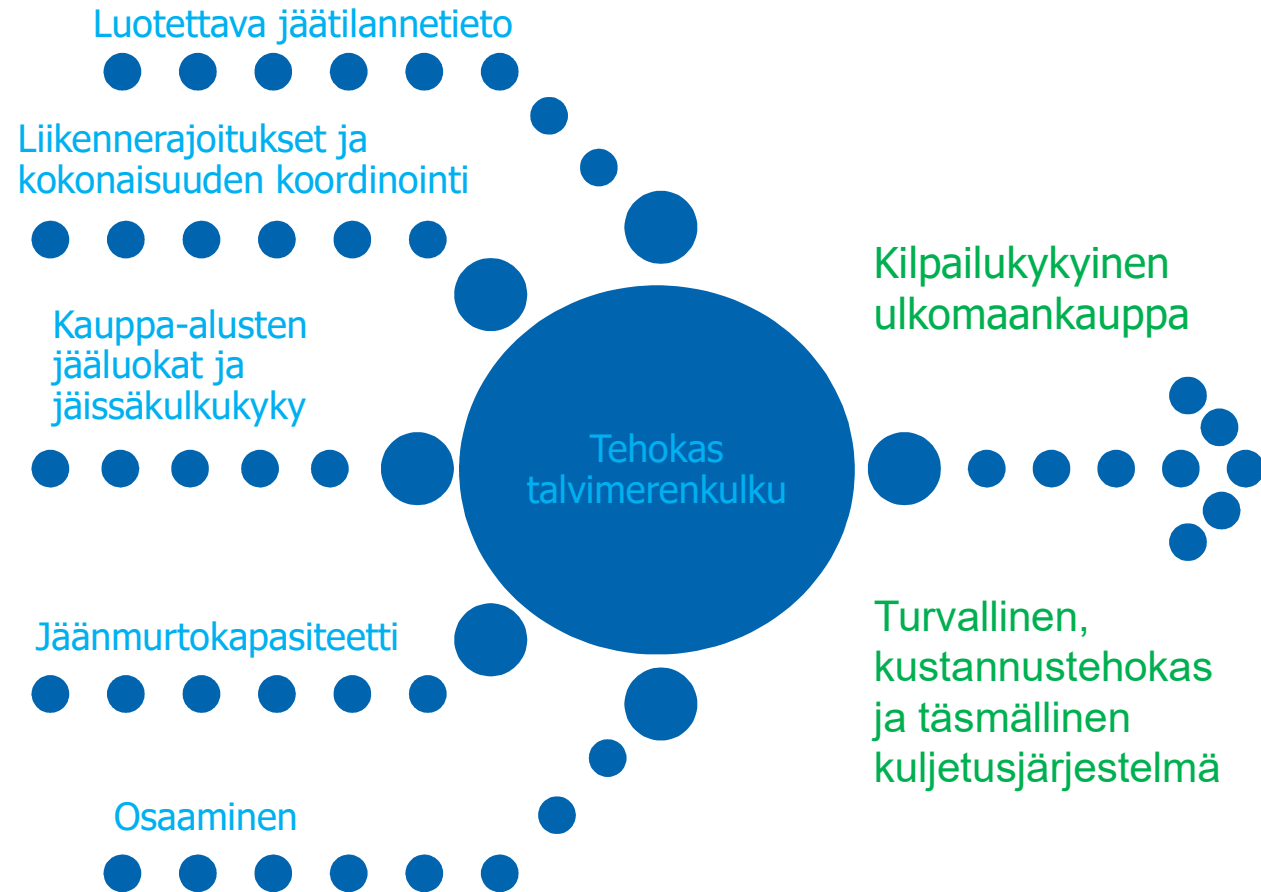
Talvimerenkulku

”BKT:hen suhteutettuna Suomi kärsii ulkomaankaupan merilogistiikassa tästä haitasta enemmän kuin yksikään toinen maa maailmassa”

Talvimerenkulku

....**EI** ole pelkästään
jäänmurto tai jäänmurron
kustannukset.

Suurimmat vaikutukset ja
kustannukset kauppa-alus
liikenteessä ja asiakkaiden
kustannuksissa



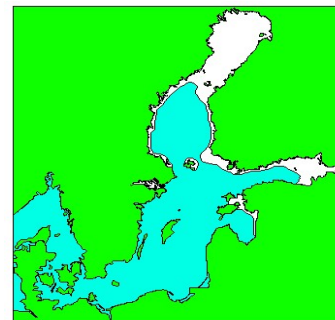
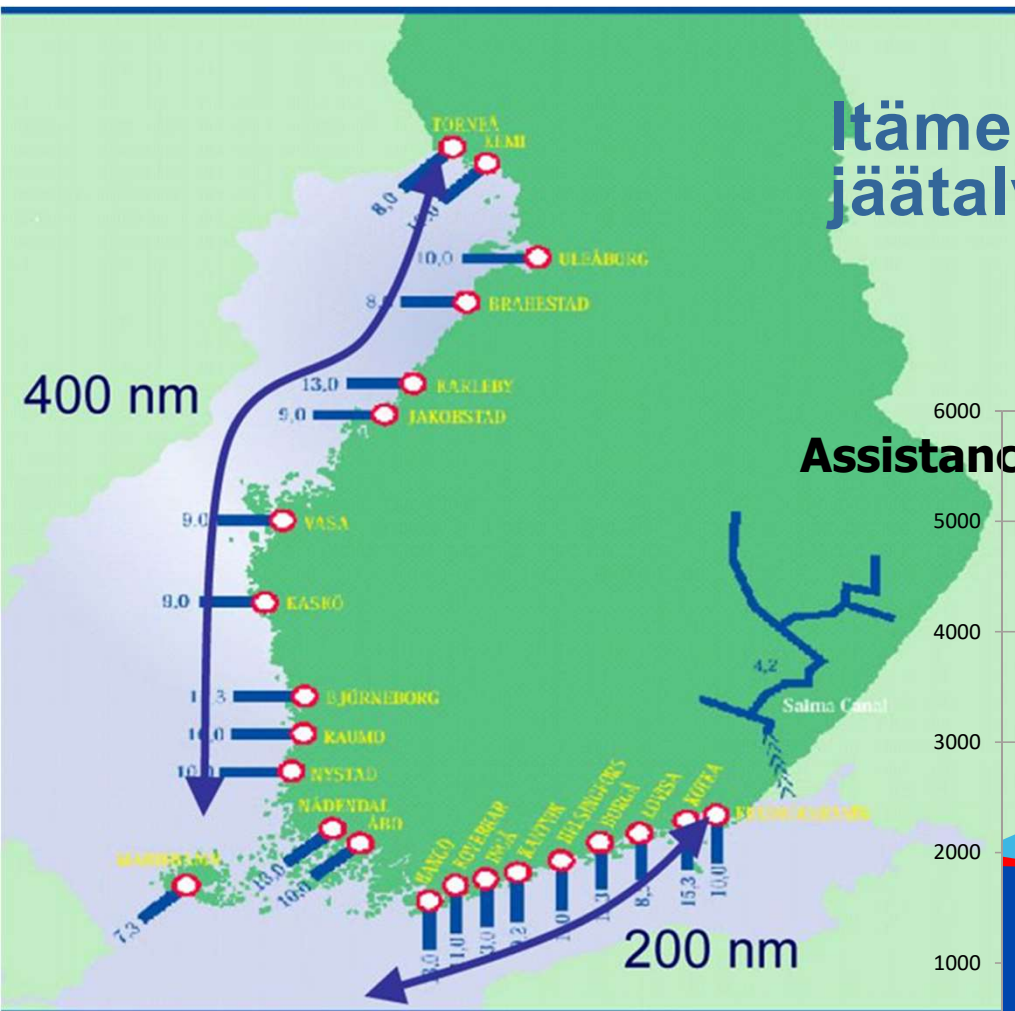
Yhteisesti myös Ruotsin kanssa sovitut pelisäännöt

Suomi-Ruotsi yhteistyö

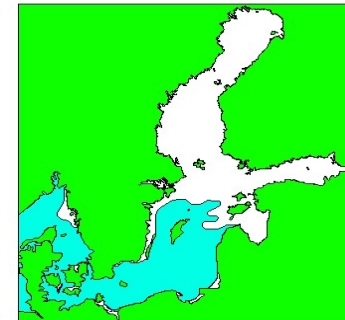
- Perustuu valtiosopimukseen
- Edellyttää molempien osapuolten varautumista ja yhteisiä toimintatapoja
- Parantaa palvelun laatua ja vähentää talvimerenkulun kokonaiskustannuksia
- Sovitaan myös kustannusten jaosta

- Talvimerenkulun pelisäännöt ja avustettavien alusten priorisointi on sovittu yhdessä teollisuuden, varustamojen ja rahtaajien kanssa. (julkaisu Suomen Talvimerenkulku, Väylän ohjeita talvimerenkulun toimijoille)
- Jäänmurtopalvelun oikea-aikaisuus ja sujuvuus edellyttävät, että varustamot noudattavat yhteisesti sovittuja pelisääntöjä.
- Kaiken toiminnan lähtökohtana on turvallisuus. Vaaratilanteessa olevia aluksia avustetaan aina ensin
- Suomen satamien avustusrajoitukset ovat Itämeren alueen korkeimmat eikä niiden korottaminen ole enää mahdollista. Mikäli rajoituksia lisätään, on olemassa vaara, että riittävästi jäävahvistettuja ei ole markkinoilla riittävästi ja rahtitasot nousevat tai liikenne siirtyy muiden maiden satamiin.

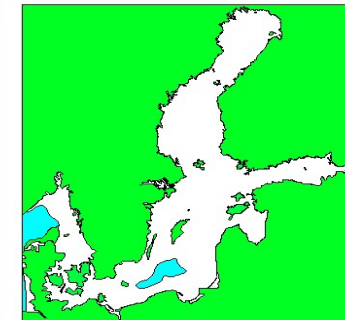
Itämeren jäätalvet



Helppo

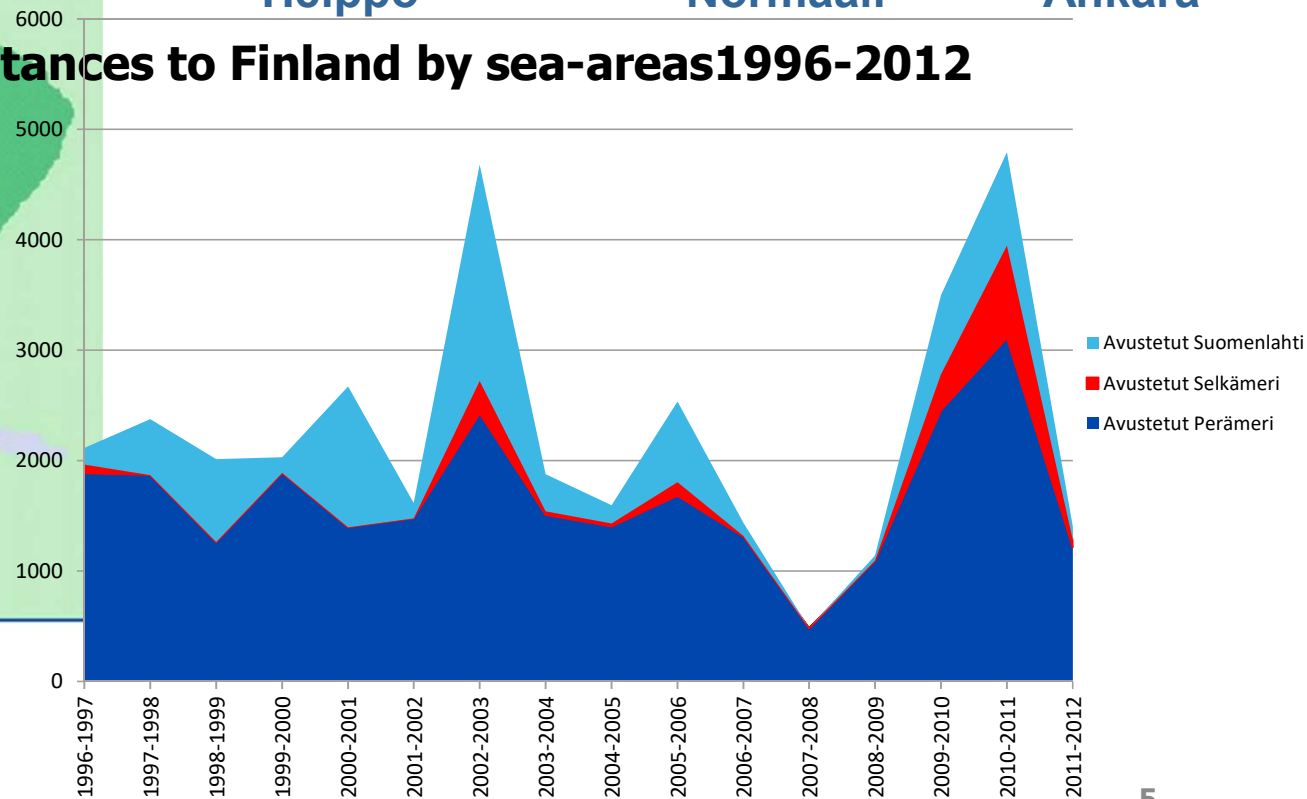


Normaali



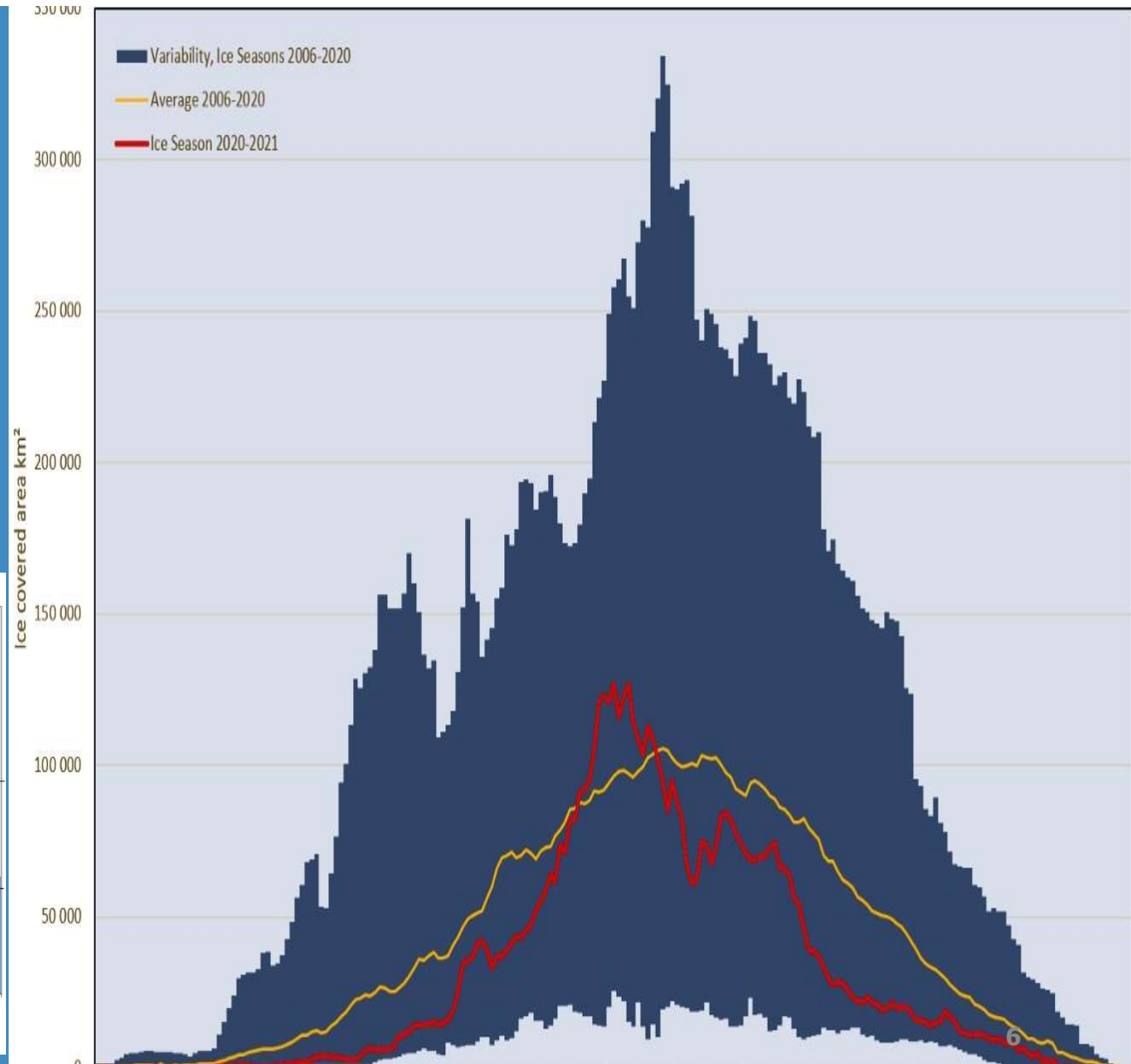
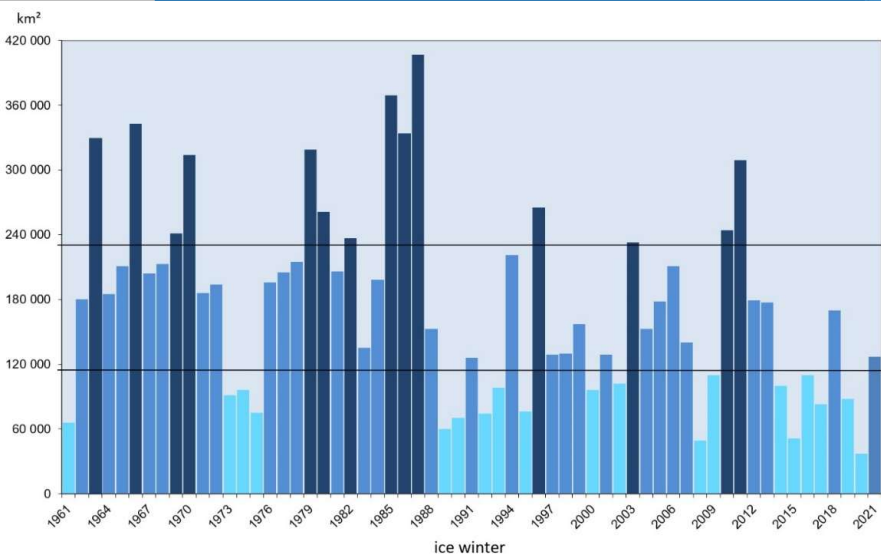
Ankara

Assistances to Finland by sea-areas 1996-2012



Talvien erilaisuutta

-eikä meneilläänkään olevan talven ankaruutta voi edes arvailla ennen helmikuun loppua
- Sääennusteet luotettavia max. 3 päivää



Suomen käytössä olevat jäänmurtaajat

- Arctia Icebreaking Ltd
 - 7 A-class
 - 1 B-class
- Alfons Hakans A/S
 - 1 C-class



Polaris
110°24,0°22000



KONTIO
98,6°24,2°8,0°15 000



OTSO
98,6°24,2°8,0°15 000



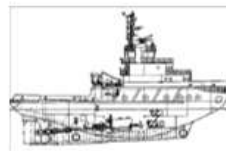
SISU
106,6°23,8°8,3°16 200



URHO
106,6°23,8°8,3°16 200



VOIMA
83,5°19,4°7,0°10 200



Zeus
45°14°6,7°5200



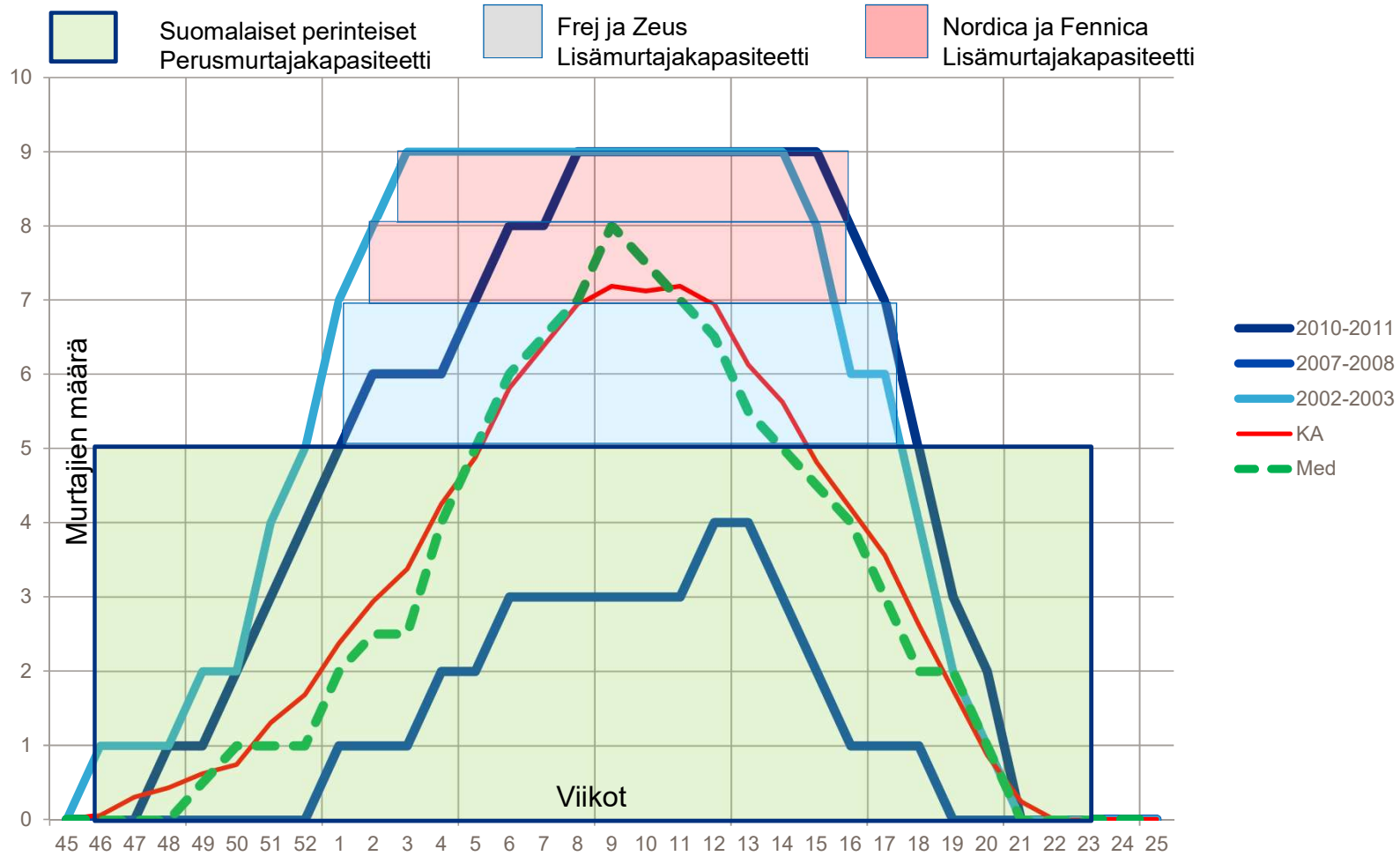
FENNICA
116,0°26,0°8,4°15 000

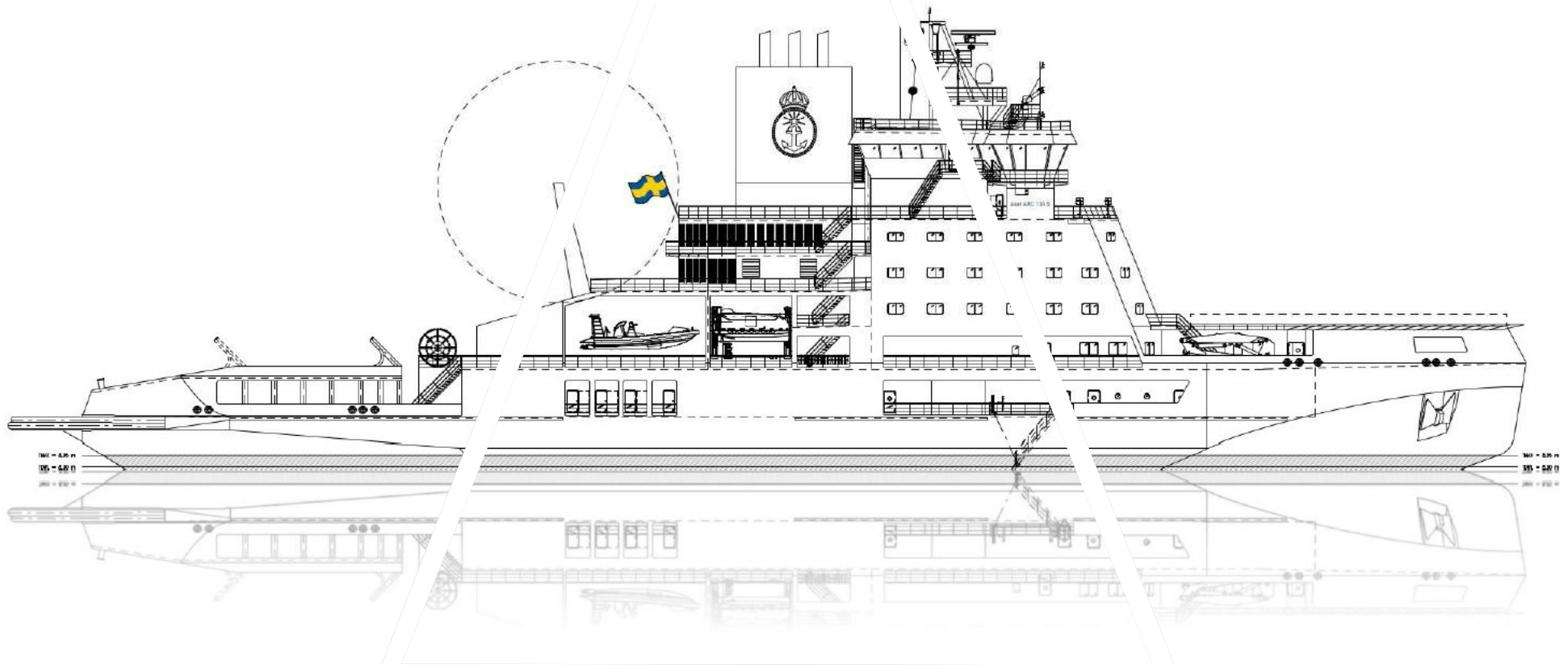


NORDICA
116,0°26,0°8,4°15 000

Nykyinen varautumisaste suhteessa talviin 1996-2012

Varautuminen on mitoitettu tarpeen mukaan





Väylävirasto
Trafikledsverket

Jarkko Toivola

IB 2020

3.11.2021

Jäänmurron ja talvimerenkulun järjestämisen haasteet

- Ulkomaankaupan meriliikenteen alusten muutokset ympäristösääntelyn johdosta. Samanaikaisesti meriliikenteen aikataulupaineet edelleen kiristyvät.
- Muuttuneen maailmantilanteen vaikutukset tavaravirtoihin.
- Suomen jäänmurtajakalusto vanhenee ja teknisten häiriöiden määrä lisääntyy jatkuvasti.
- Suomen jm-kapasiteettia uusittava ensisijaisesti Suomen tarpeista lähtien, mutta myös huomioiden kv. jm-yhteistyö Ruotsin ja Vironkin kanssa.
- Jäänmurron järjestämismalli ei nykytilanteessa tue ulkomaankaupan toimintavarmuuden takaavaa, strategista murtajakapasiteetin kokonaisvaltaista ylläpitoa ja kehittämistä.



Väylävirasto
Trafikledsverket



Vesiväyläpäivä 2022

Väyläkohtaisen riskienarviointimenetelmän kehittäminen

Olli Holm

7.3.2022

Lähtökohtia

Perinteisesti väylien riskikohteita ja niiden mahdollisia parantamistoimia on pohdittu yhdessä käyttäjien kanssa

- Näkemyksiä tulee paljon
- Tehdäänkö oikeita toimenpiteitä?
- Tarve systemaattisille työkaluille
- Tunnistettu laajemminkin Pohjoismaissa
- Tukee lainsäädännön kehittämisen tarpeita
- Kustannustehokkaiden ratkaisujen löytyminen

Väyläkohtainen riskiarviointityökalu

Tavoitteena tunnistaa keskeiset tekijät, jotka tekevät tietystä väyläkohdasta muuta väylästä vaativamman

- Alus/väylä-yhteys tärkeää
 - Tekijöitä paljon, keskeisimmät saatava esille ja arvioitua
 - Luokittelu keskeisten tekijöiden pohjalta
 - Riskinä on, että työkalusta tulee hyvin monimutkainen ja vaikeasti hyödynnettävä
- Onnistunut työkalu toimisi suunnittelun tukena erilaisten suunnitteluratkaisujen alustavassa arvioinnissa

Väyläkohtainen riskiarviointityökalu

Ensi vaiheessa työkalu rakennetaan, jotta voidaan arvioida eri väylien vaativuutta eri kokoluokan ja -tyypin aluksille

- Jatkokehityksessä tavoitteena on luoda työkalu, jota voidaan hyödyntää vesiväylänpidossa ja vesiväylähankkeiden suunnittelussa systemaattisesti
 - Turvalaitteiden laajemmat muutokset
 - Parantamishankkeet
 - Isojen kehittämishankkeiden suunnittelu

Väyläkohtainen riskiarviointityökalu

Onnistunut työkalu toimisi suunnittelun tukena erilaisten suunnitteluratkaisujen alustavassa arvioinnissa

- Vaihtoehtojen vertailu
- Tarkempia selvityksiä edellyttävät kohteet

Työkalu toimisi myös lähtökohtana arvioitaessa tietyn aluskoon ja –tyypin hallitsemiseksi vaadittavaa osaamistasoa yksittäisillä väylillä

- Tukee lainsäädännön kehittämistä

Simulaattorit

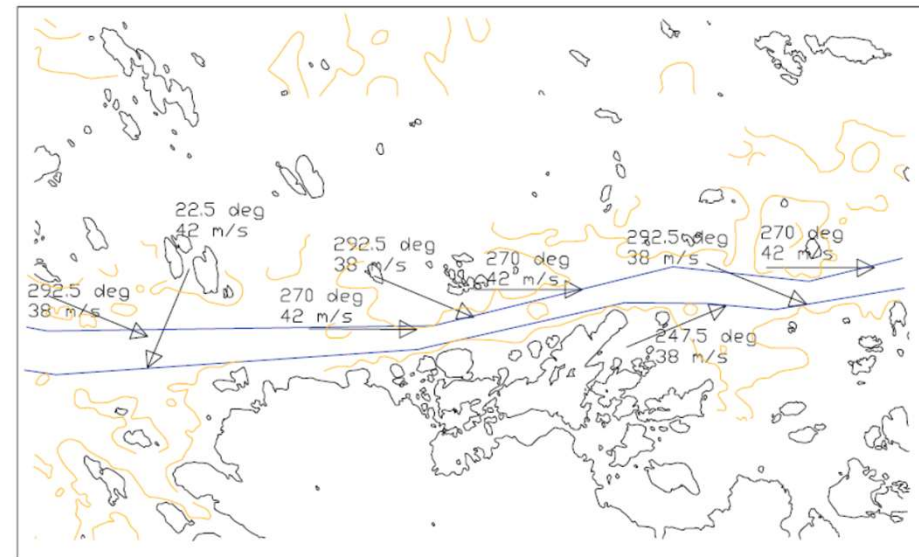
Simulaattoreita on aikaisemmin hyödynnetty lähinnä isoissa kehittämishankkeissa varmistamaan kriittisiä ratkaisuja sekä luotsien tutustumisajoihin uuteen/muutettuun väylään

- Simulaattorien käyttö on halventunut merkittävästi
- Väylämallit saadaan nykyisin riittävän hyvinä helposti käyttöön
- Käytössä olevat alusmallit ja niiden toimivuus on noussut keskeiseksi tekijäksi

Pikasimulaatioiden hyödyntäminen

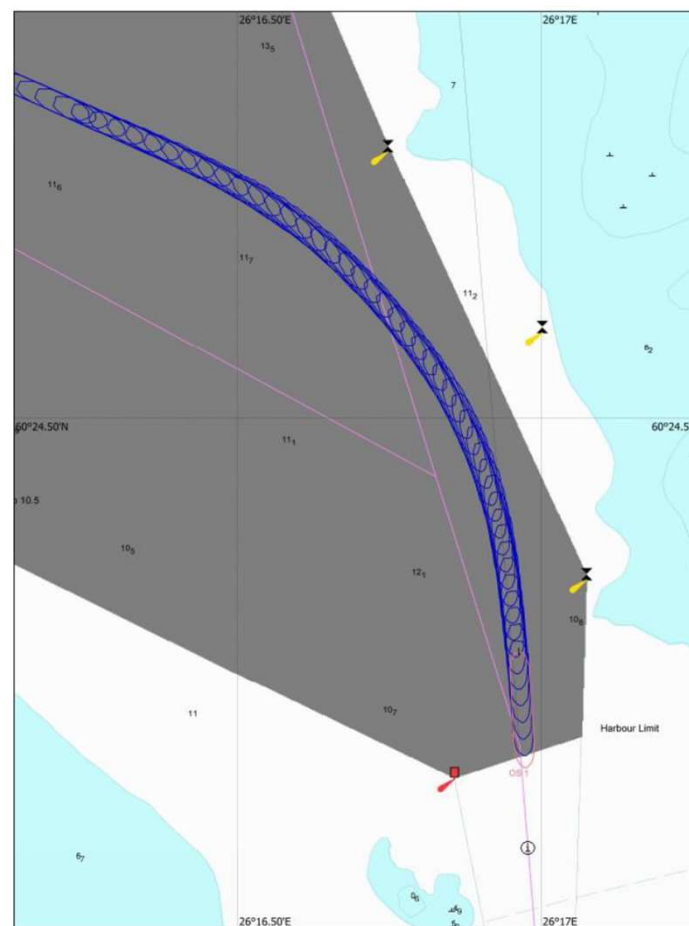
Kökarin väyläsuunnitelma

- Mahdollisten ongelmakohteiden löytäminen riskianalyysia varten
- Vertailu vastaaviin simulaatioihin olemassa olevalla Turku-Maarianhamina väylällä



Kuva 21 Ulosajokohdat Kökarin väylällä itäänpäin ajettaessa. Tuulen suunta ja voimakkuus esitetty nuolella.

Simulaattorien hyödyntäminen, merkintä ja erilaisten ajolinjojen vaikutus



Simulaattori, Laitaatsalmen harjoitusajot



Väylävirasto
Trafikledsverket



Simulaattorien hyödyntäminen

- Esisuunnitelman pikasimuloinnit (ongelmakohteet, vaihtoehtojen vertailut, perusratkaisujen varmistaminen)
- Yleissuunnitelman teknisten, merkintä- ja mitoitusratkaisujen varmistaminen
- Luotsien/linjaluotsien tutustumis- ja harjoitusajoihin sekä kirjojen ylläpitämiseen
- Käytettävissä olevat alusmallit, tulos ei välttämättä vastaa täysin todellisuutta (eli kaikki ilmiöitä ei pystytä täysin mallintamaan)
- Sisällön ja tavoitteiden huolellinen määrittäminen tärkeää, määrittää tarvittavan mallin tarkkuuden
- Oleellista on se, että malli tuntuu käyttäytyvän kuin oikea alus, vaikka sitä säädettäisiinkin tahallaan hieman pieleen
- Aina ei tarvita viimeisen päälle alusmallia, mutta usein se on oleellista

Simulaattoreiden hyödyntäminen jatkoissa

Laajamittainen hyödyntäminen edellyttää riittävää hyvien alusmallien kirjastoa

- Mallien tulee olla vapaasti kaikkien käytettävissä
- Niiden tulee olla hyvin laadukkaita
- Kattavuuden tulee riittää pääosalle väylästä

Kirjasto ei kuitenkaan tule kattamaan yksityiskohtaisesti kaikkia tilanteita ja väyliä, vaan myös erikseen tuotettavia malleja joudutaan käyttämään

Simulaattoreiden hyödyntäminen jatkossa

Kirjastoon Suomen liikenteen yleisimmät alustyyppit ja kokoluokat

- Alustavat kaavailut alustyypeistä
 - Säiliöalus/bulk-alus
 - Konttialus
 - Roro-alus
 - Irtolastialus
 - Hinaaja
 - Uusi Saimax

Simulaattoreiden hyödyntäminen jatkossa

Kirjastoon Suomen liikenteen yleisimmät alustyytit ja kokoluokat

- Kaksi tyypillistä kokoluokkaa
 - Nyt liikenteessä olevat
 - Seuraavan sukupolven alukset

Tavoitteena luoda hyvä mallikirjasto laajasti hyödynnettäväksi

Simulaattoreiden hyödyntäminen jatkossa

Kirjaston käyttömahdollisuudet

- Virtuaalitutustuminen suunnittelukohteeseen eri olosuhteissa – erityisesti mahdolliseksi ongelmakohteiksi tunnistettuihin
- Parantamisratkaisujen suunnittelu ja vaihtoehtojen vertailu – kustannustehokkaiden riittävän hyvien ratkaisujen löytäminen
- Kehittämissuunnitelmien ratkaisujen toimivuuden varmistaminen
- Tutustumis- ja harjoitteluajot muutetulla/uudella väylällä
- Luotsauskirjojen suorittaminen ja ylläpito



Väylävirasto
Trafikledsverket