



Väylävirasto
Trafikledsverket

Digitaalinen väyläkortti

Yleisesittely

22.3.2022

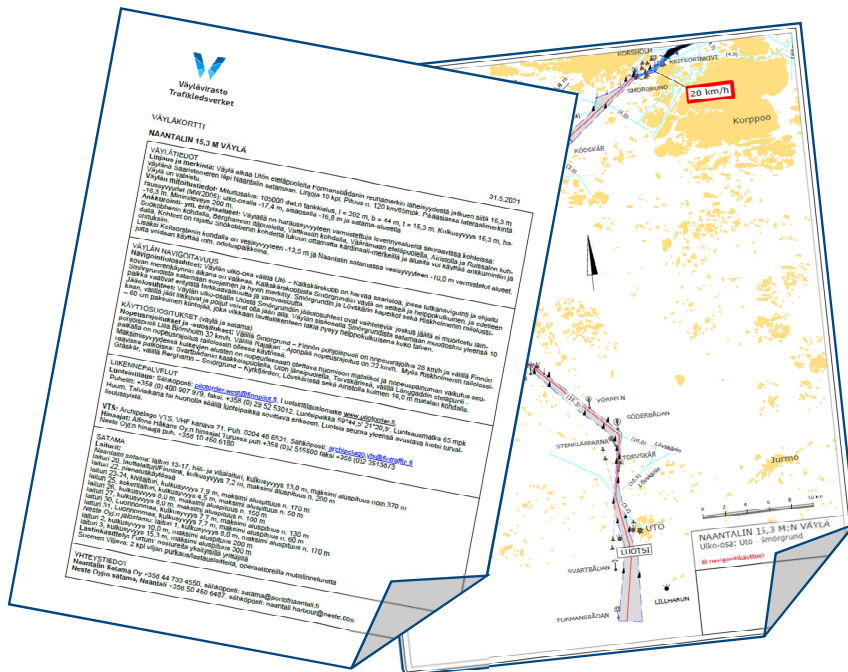
Digitaalinen väyläkortti

Nykytila

- Väyläkortit PDF-tiedostoja
- Ladataan netistä / jaetaan sähköpostilla
- Tulostetaan paperille

Haasteita

- Vanhentunutta tietoa
- Tietoa puuttuu
- Ei tietoa muutoksista tai päivityksistä
- Työläs ylläpitää käsityönä



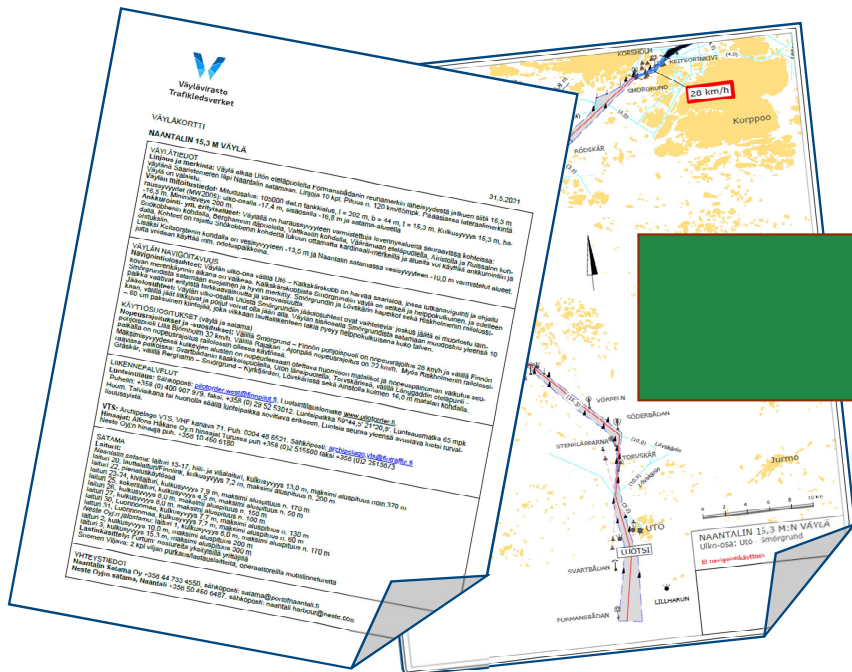
Merenkulkijoita on kuultu

- Tarpeita on kartoitettu kyselyllä
- Eri käyttäjäryhmät mukana kehittämässä palvelua

Digitaalinen väyläkortti

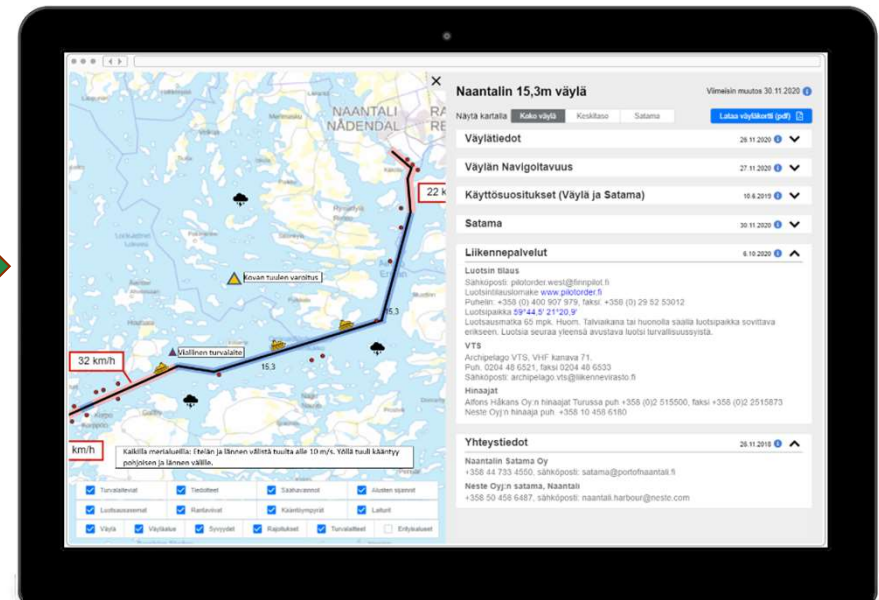
Nykytila

- Väyläkortit PDF-tiedostoja
- Ladataan netistä / jaetaan sähköpostilla
- Tulostetaan paperille



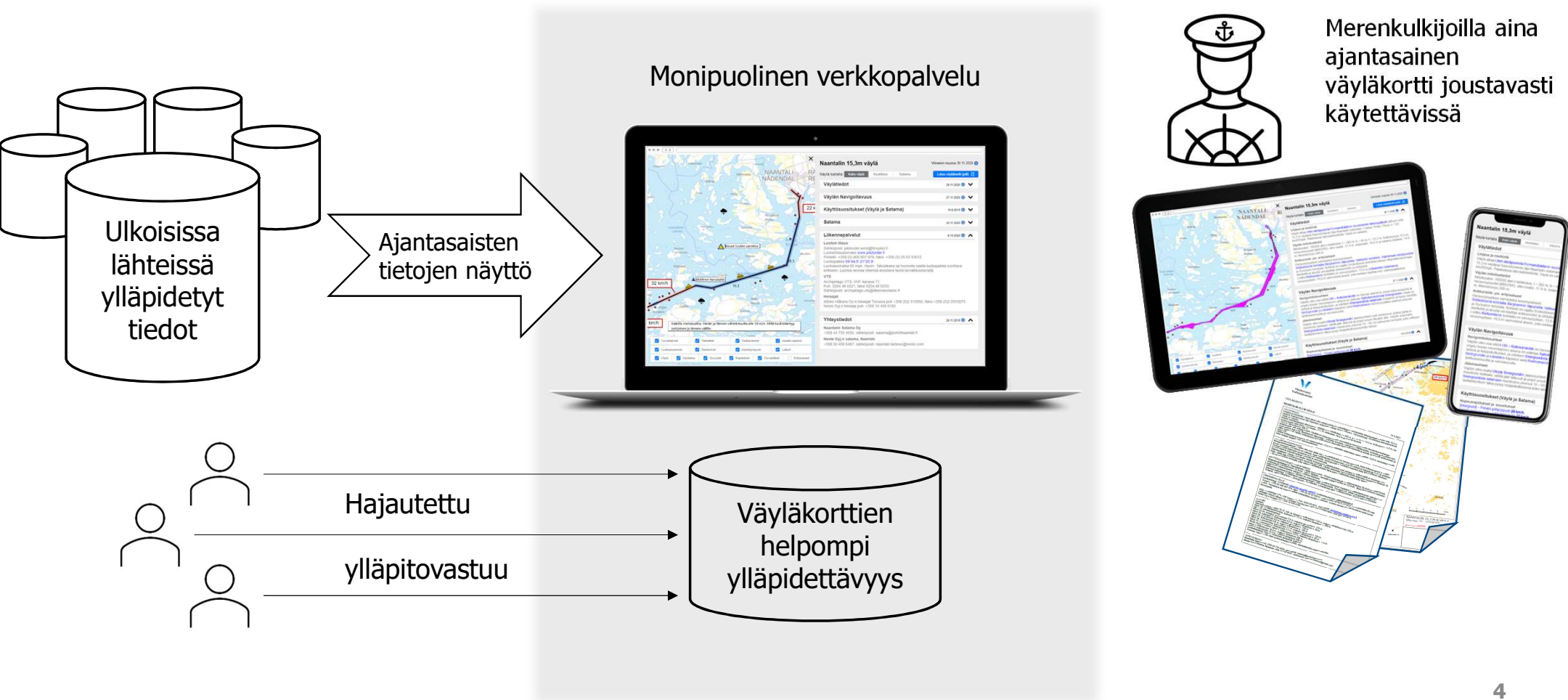
Ratkaisu: Uusi verkkopalvelu

- Aina ajantasaiset tiedot. Tehokas ylläpito.
- Monipuolisemmat toiminnot, tulostusmahdollisuus säilyy, parempaa palvelua merenkulkijoille.
- Mahdollistaa aluksille optimaalisen lastinoton väylän ominaisuudet ja vallitsevat olosuhteet huomioiden, mikä osaltaan vähentää päästöjä ja saa aikaan ilmastohyötyjä.
- Turvallisempaa merenkulkua.



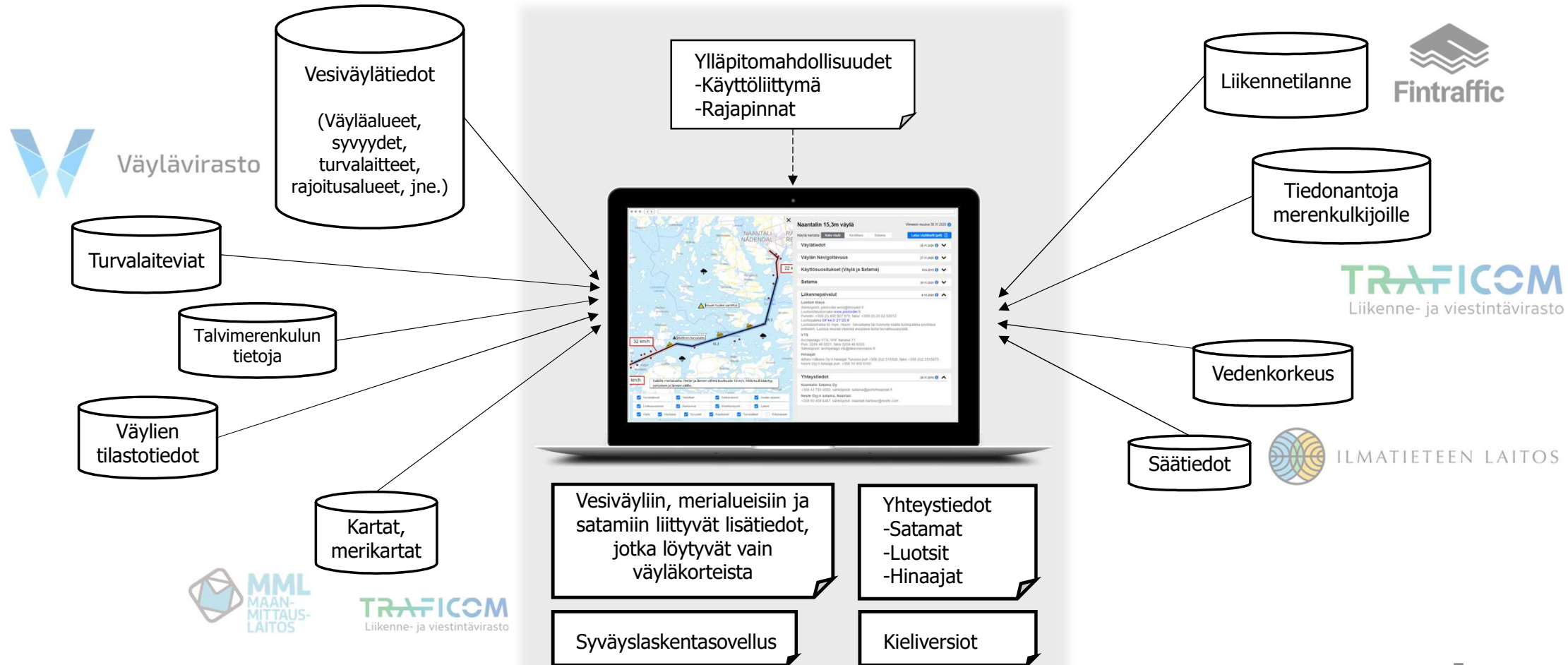
Digitaalinen väyläkortti

Fokus ajantasaisen tiedon tarjoamisessa merenkulun avuksi.



Digitaalinen väyläkortti

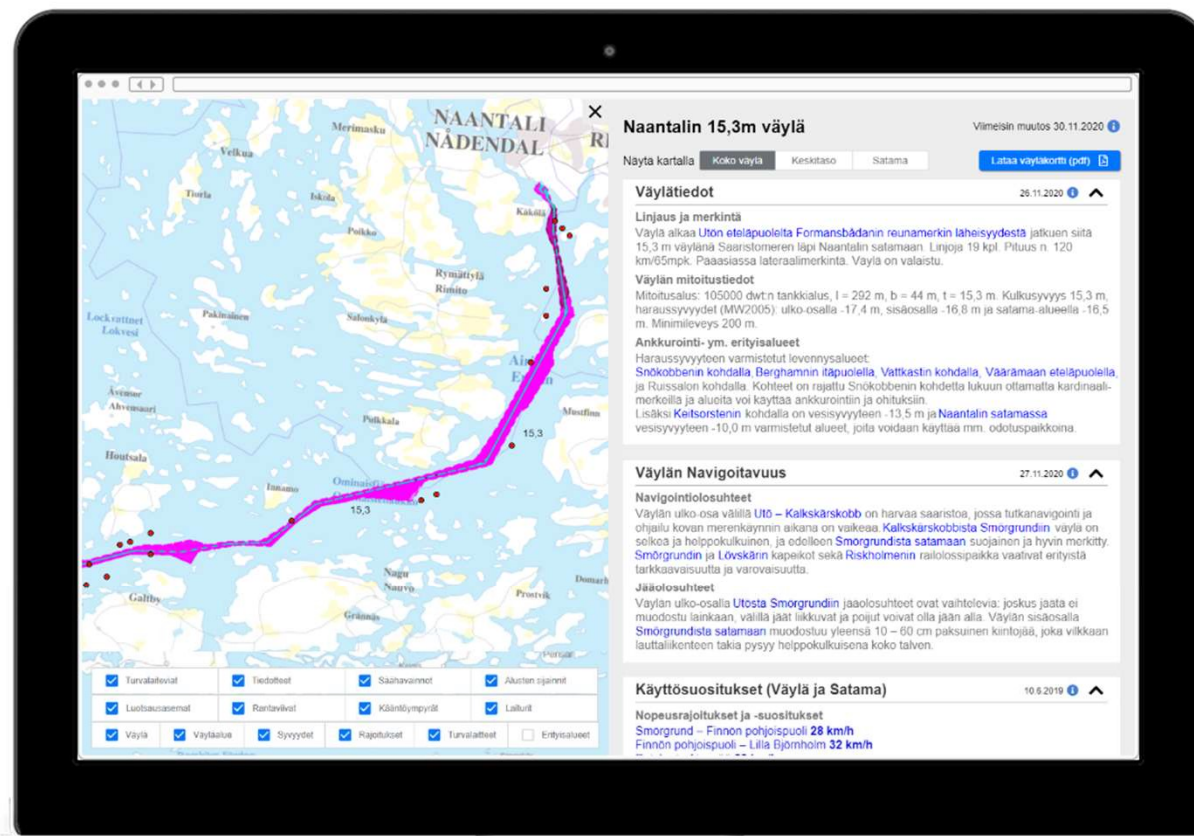
Ajantasaiset tiedot eri lähteistä - Kaikki yhdestä palvelusta.



Digitaalinen väyläkortti – Kehitysaikataulu

	Q1			Q2			Q3			Q4		
2022	Hankinta			Toteutus						Pilottikäyttö & toteutus		
2023	Pilottikäyttö & toteutus			Ylläpito & jatkokehitys			(2 vuotta)					
2024												
2025				Ylläpito & jatkokehitys			(3 vuoden optio)					
2026												
2027												
2028				Kilpailutetaan uusi ylläpitosopimus.								

Digitaalinen Väyläkortti





Väylävirasto
Trafikledsverket



Väylävirasto
Trafikledsverket

Saimaan kanavan kehittämissuunnitelma

Harri Liikanen

22.3.2022

Saimaan kanava



Väylävirasto
Trafikledsverket

- Saimaan ja Suomenlahden välinen korkeusero on noin 75 m
- Kanavan pituus on noin 43 km
- Yhteensä kahdeksan sulkua
 - Suomen puolella (3 kpl): Mälkiä, Mustola ja Soskua
 - Venäjän puolella vuokra-alueella (5 kpl): Pälli, Lietjärvi, Rättijärvi, Särkijärvi ja Juustila
- Etäisyydet Nuijamaan rajalta
 - Pälliin 10 km
 - Lietjärvelle (Ilistoe) 12 km
 - Rättijärvelle (Cvetotchnoe) 14 km
 - Särkijärvelle (Iskrovka) 23 km
 - Juustilaan (Brusnitchnoe) 26 km, josta Viipuriin 16 km



Saimaan kanavan kehittäminen

Saimaan kanavan kehittäminen –hanke sisältää kaksi projektia:

Saimaan kanavan sulkujen pidentäminen, 90 milj. euroa, rahoitus v. 2021 TA:ssa

Saimaan kanavan vedenpinnan nosto, 5 milj. euroa, rahoitus v. 2020 IV LTA:ssa

Uniikki projekti ja uniikki kohde;

- Vuonna 1968 käyttöön otetun Saimaan kanavan merkittävin korjausinvestointi.
- Viisi sulkua sijaitsee Suomen tasavallan Venäjän federaatiolta vuokraamalla alueella, EU:n ulkopuolella.



Hyödyt

- Mahdollistaa 93*12,6 metrin alusten liikennöinnin Saimaalle
- Mahdollisuus suurempiin lastikokoihin (2500 tn -> 3000 tn) ja edelleen kuljetustehokkuuteen
- Lisää Saimaalle soveltuvaa jo tällä hetkellä Itämeren liikenteessä operoivaa aluskalustoa, toimitusvarmuus ja kilpailukyky paranevat
- Ympäristöystävällisemmät uudet alukset -> aluskalusto uudistuu ja ympäristörasitus pienenee, myös jäävahvisteisia aluksia tulee lisää käyttöön
- Uusia polttoainevaihtoehtoja, mikä vaikuttaa myös mahdollisten onnettomuuksien seurauksiin
- Mahdollistaa Saimaan alueen vesiliikennekuljetusten jatkuvuuden
- Tuo mahdollisuuden kehittää matkailua ja parantaa lähialueyhteistyötä

Sisältö

Saimaan kanavan sulkujen pidentäminen

Sulkujen pidennys 11,5 metrillä yläkanavan suuntaan.

Sulkujen pidennyksen edellyttämät väylämuutokset.

Uudet yläportit koneistointiin.

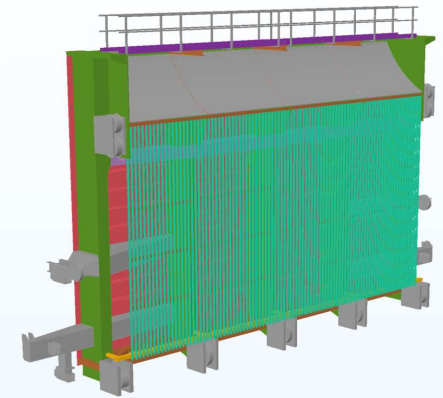
Sähköistys ja automaatio uusitaan.

Sulkujen pidentämisen kokonaisuus sisältää myös

Särkijärven ala- ja yläsataman purkamisen sekä yläsataman uuden muurin rakentamisen

Rättijärven yläpuolen väylän laajennuksen

Pällin alasarataman purkamisen

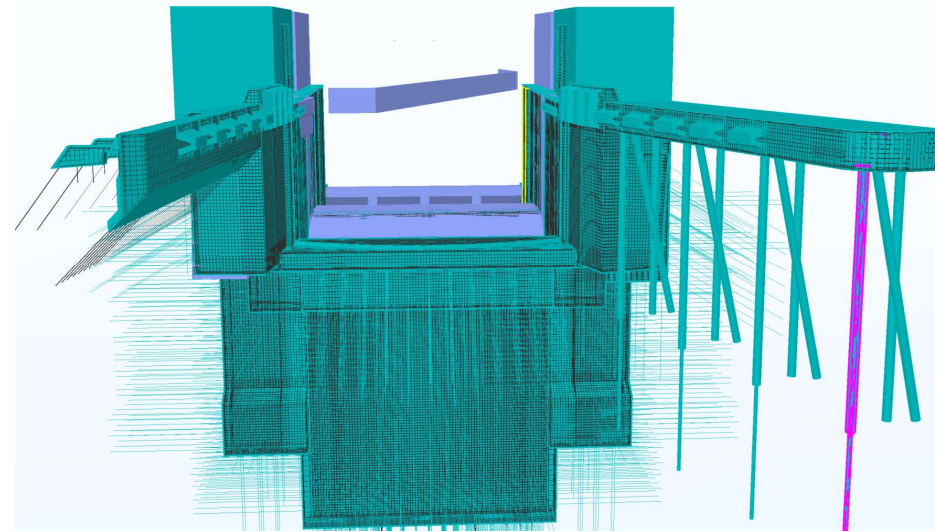
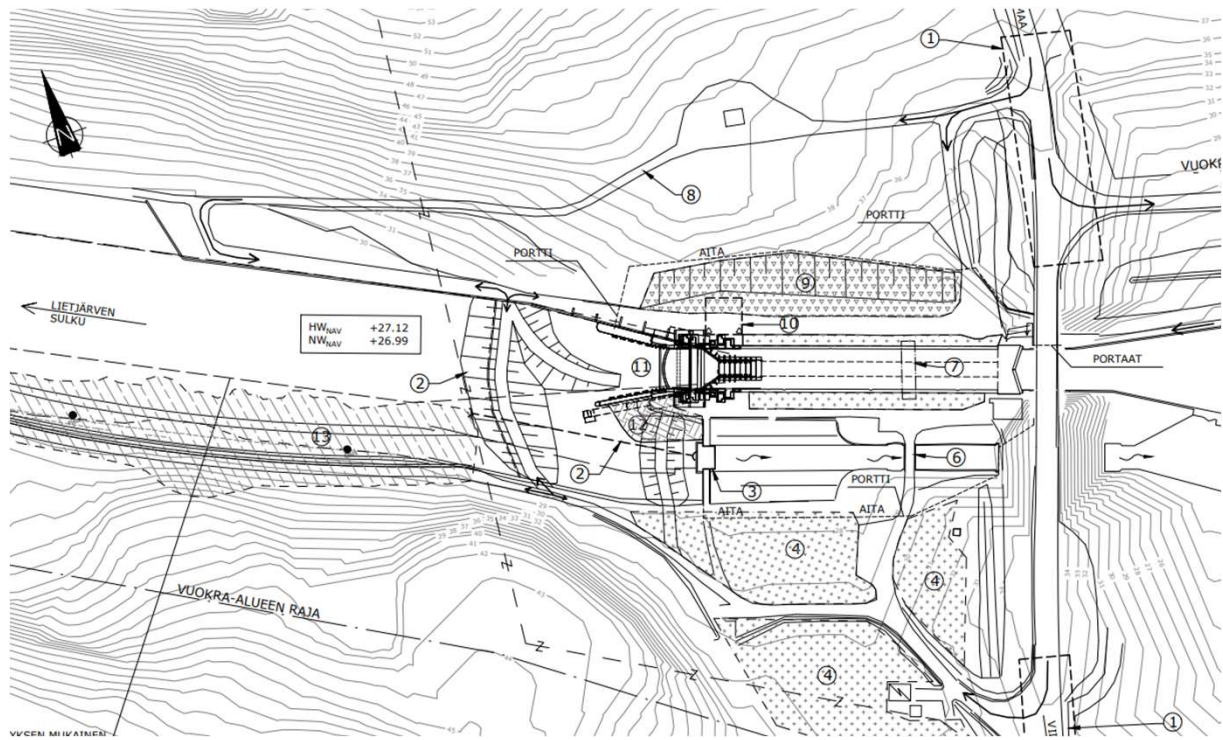


Saimaan kanavan vedenpinnan nosto 10 cm:llä

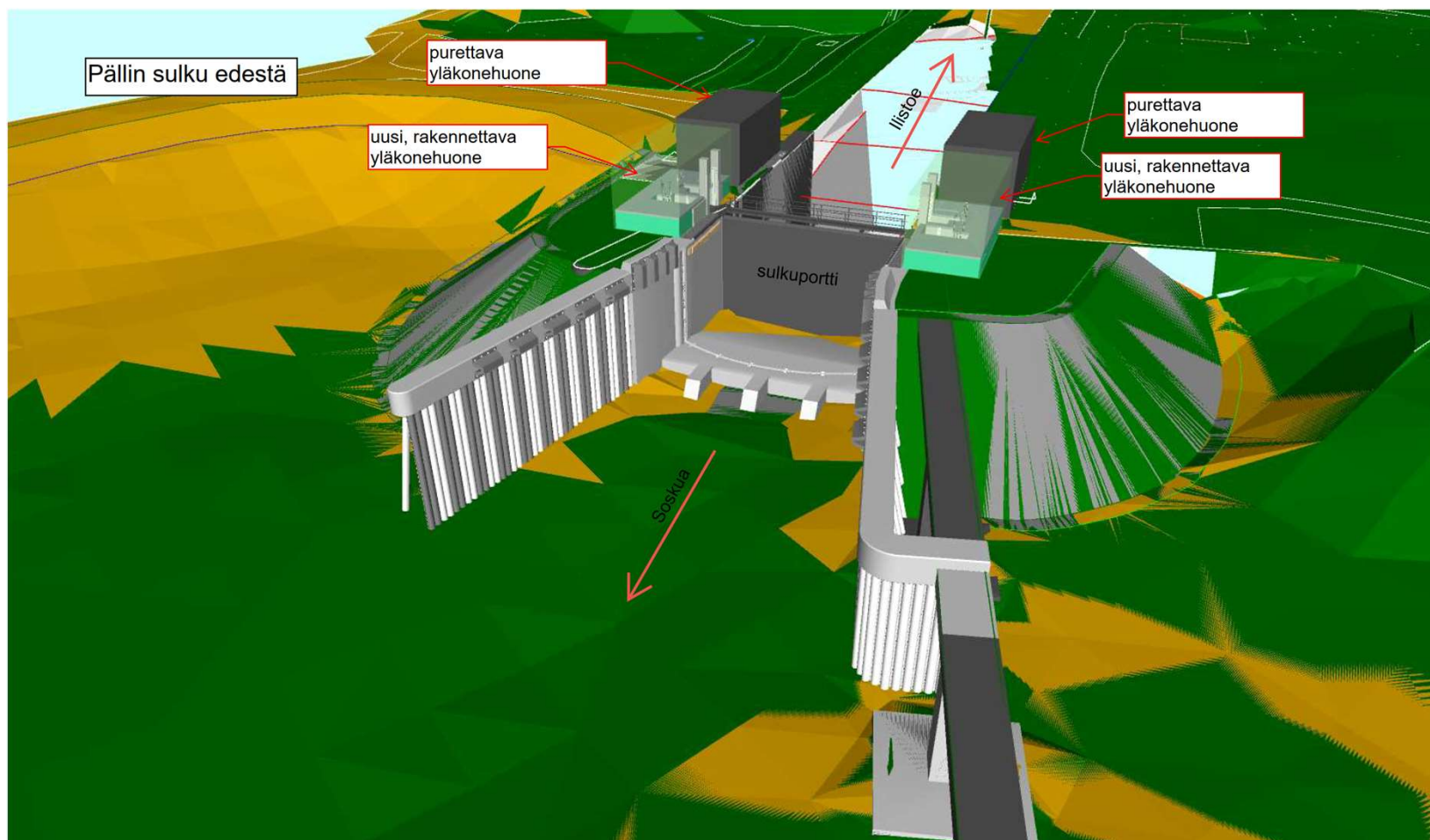
syvyys 4,35 m -> 4,45 m

Maapatojen korottaminen

Vedenpinnan säätelylaitteiden (padot, lapot ja ylisyoösyty) korotus-, muutos- ja korjaustyöt



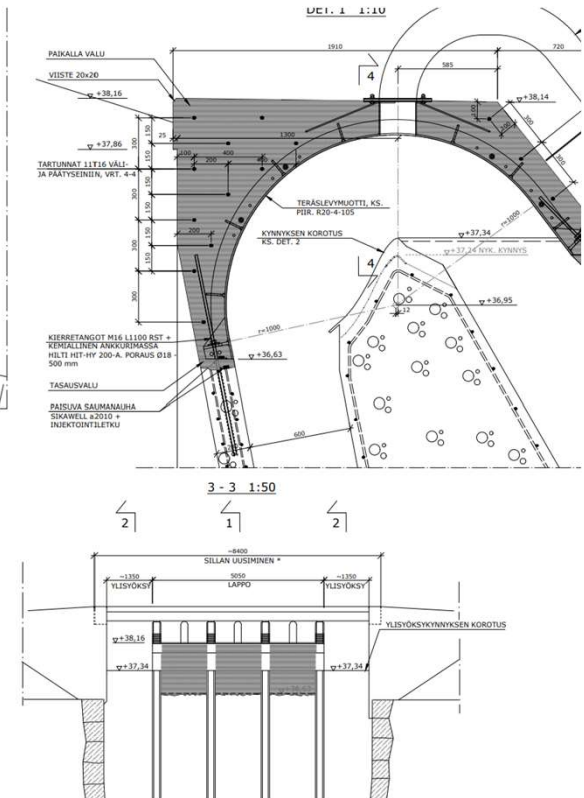
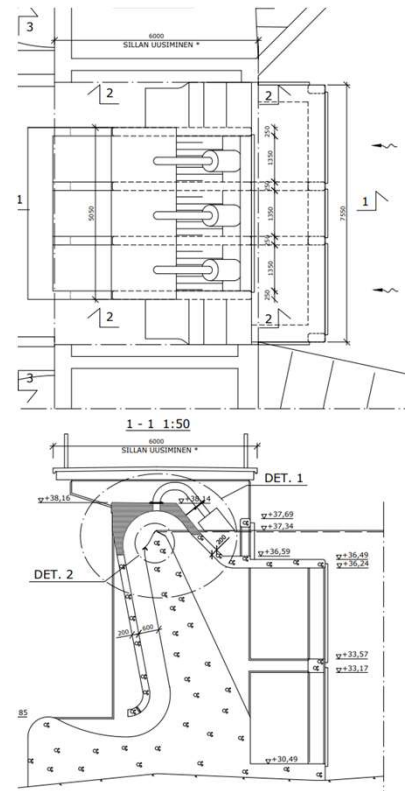
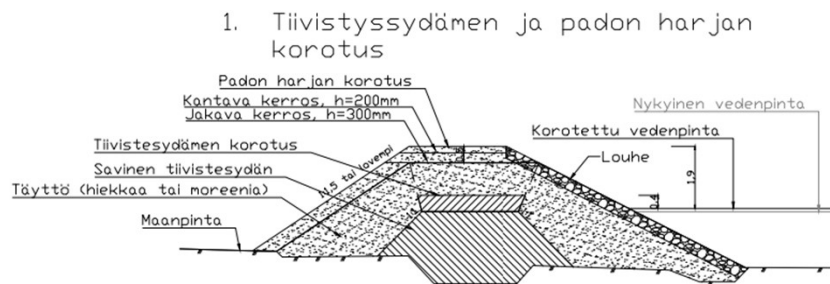




Vedenpinnan nostaminen



Väylävirasto
Trafikledsverket



Aikataulu

Alkuperäisen aikataulun mukaiset liikennekatkot:

1.10.2022 - 31.5.2023 ja 1.10.2023 - 31.5.2024 (2 * 8 kk)

Alustavan päivitetyn aikataulun mukainen liikennekatko:

tammikuu 2024 – toukokuu 2025 (15 kk)

Hankkeen valmistelun edetessä jalostuneen tiedon perusteella 8 kk:n liikennekatkoihin liittyy suuri aikataulullinen epävarmuus.



Nopea toteutus?!

Kaikki mahdolliset ja mahdottomat konstit käytämme!

Resurssien lisääminen!

Työntekijöitä ja vuorotyötä

Koneita, laitteita

Rahaa

Pääasiallinen rakennusalue / sulku = 600 m²

Korkeus 20-25 m = 8 kerroksinen kerrostalo

Turvallisuus, laatu, toimivuus!



Tilanne

Vedenpinnan noston ympäristölupa Suomessa

- lupa saatu 13.1., valitusaika päättynyt 21.2.

Venäjän YVA-lupakäsittely

- YVA-lupa saatu, ei tarvetta ympäristöluvalle

Väylävirasto keskeytti 9.11.2021 hankkeen rakennusurakkaa koskevan hankintamenettelyn

- Hankkeen teknishallinnolliset syyt
 - Tarkoittaa Saimaan kanavan vuokra-alueella toimimiseen liittyviä asioita ja käytäntöjä
 - Varmistamme hankkeen toteuttamisedellytykset kaikki osapuolet huomioiden

Hanketta arvioidaan!



Väylävirasto
Trafikledsverket

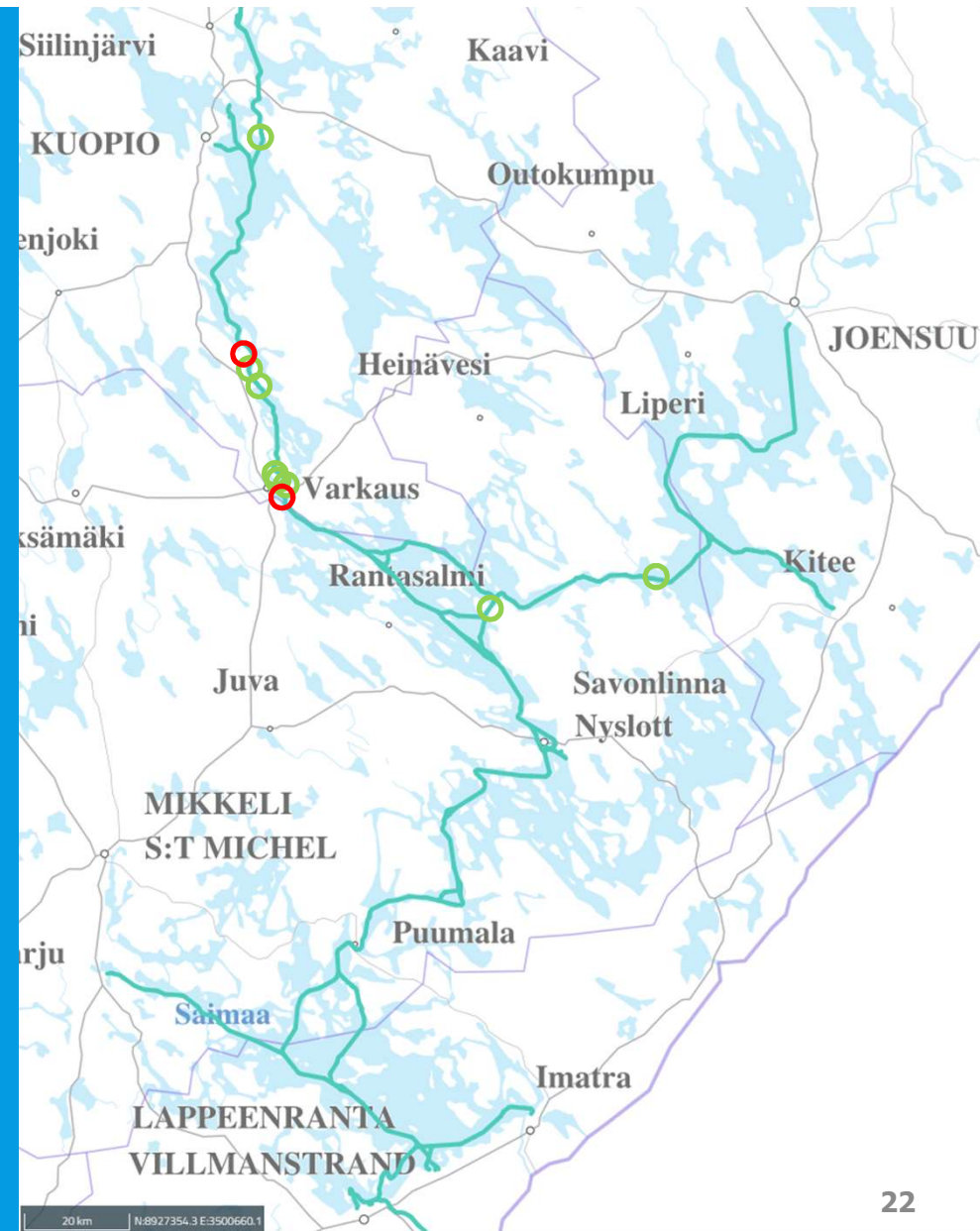
Saimaan syväväylien parantaminen

Heikki Paukkeri

Vesiväyläpäivä
22.3.2022

Saimaan syväväylästä

- 766 km luotsattavia kauppamerenkulun (VL2) väyliä, n. 4000 turvalaitetta
- Saimaan kanavan lisäksi 2 sulkukanavaa (**Taipale**, **Konnus**) sekä 8 avokanavaa (Haponlahti, Vihtakanta, Alajärvi, Pitkälänniemi, Pussilantaipale, Muuraispuro, Rahasalmi, Korttesalmi)
- Pääsatamat
 - Lappeenranta, Joutseno, Imatra, Savonlinna ja Ristiina
 - Joensuu, Kitee/Puhos
 - Varkaus, Kuopio, Siilinjärvi
- Väylät monin paikoin mutkaisia, kapeita ja virtaisia



Syväväylien parantaminen

- Suurentuva aluskoko mahdollistaa tehostuvat kuljetukset ja alusten paremman saatavuuden
 - Pituus 82,5m -> 93 m
 - Leveys 12,6 m - säilyy samana
 - Syväys 4,35 m (4,2 m) -> 4,45 m
- Toimenpiteet
 - Erityisesti kaarteiden levennyksiä
 - Ruoppaukset, merkinnän muutokset
 - Suunnittelukohteita YS-vaiheessa yli 20



Syväväylien parantaminen

- Vaiheet
 - 2021 Esisuunnittelu ja monikeilaluotaukset
 - 2022- Yleissuunnittelu, täydentävät tutkimukset, lupahakemukset,
 - 2022-23 Rakentamissuunnittelu
 - 2024-25 Toteutus alustavasti, Saimaan kanavan sulkujen pidentämishankkeen mukaan



Väylävirasto
Trafikledsverket

Aluskaluston kehitystrendit

Väyläviraston vesiväyläpäivä 22.3.2022

Tapio Karvonen, erikoistutkija, Turun yliopiston Brahea-keskus/MKK



Risteilyalukset

Vuosi	Koodi	Aluslaji	Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys		Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys
2001	11	Risteilyalus	26 491	12 627	3 937	166,58	22,46	6,53							
										Muutos 2001 → 2018*					
2018	11	Risteilyalus	57 851	34 655	6 497	231,57	27,79	7,44		118 %	174 %	65 %	39 %	24 %	14 %

- Risteilyalusten koon kasvu on ollut erittäin suurta ja kasvu jatkuu edelleen, kun Itämeren liikenteeseen on tullut entistä isompia aluksia yhä enemmän
 - Haaste koskee erityisesti muutamia satamia, koska risteilyliikenne on keskittynyt niihin, mutta yhä useammat satamat houkuttelevat risteilijöitä
- Navigoinnin kannalta oleellista on, että isojen risteilyalusten tuulipinta-ala on suuri, minkä vuoksi sääolosuhteilla on iso merkitys turvalliseen liikkumiseen ahtailla ja mutkaisilla väylillä
 - Alusten ohjailujärjestelmät ovat useimmiten hyvin modernit ja siksi satamamanööverit sujuvat mallikkaasti

*Risteilyalusten osalta vuoden 2018 tiedot. Vuosi 2021 ei ole vertailukelpoinen, koska risteilyaluskäyntejä oli hyvin vähän koronapandemian vuoksi. Kaikki tässä esityksessä olevat alustiedot perustuvat Traficommin aluskäyntitilastoihin.

Ro-ro-matkustaja- ja ro-ro-lastialukset

Vuosi	Koodi	Aluslaji	Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys		Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys
2001	20	Ro-ro-matkustaja-alus	23 415	11 873	3 147	148,03	24,48	5,84							
	40	Ro-ro-lastialus	12 932	3 989	7 764	140,20	21,53	6,78							
	44	Ajoneuvojenkuljetusalus	27 900	9 941	10 440	146,50	24,96	7,35							
									Muutos 2001 → 2021						
2021	20	Ro-ro-matkustaja-alus	41 190	19 305	6 018	191,13	28,00	6,52		76 %	63 %	91 %	29 %	14 %	12 %
	40	Ro-ro-lastialus	21 132	6 451	11 385	168,54	24,26	7,35		63 %	62 %	47 %	20 %	13 %	8 %
	44	Ajoneuvojenkuljetusalus	23 005	6 945	7 742	133,13	24,00	7,53		-18 %	-30 %	-26 %	-9 %	-4 %	2 %

- Ro-ro-matkustaja-alusten ja ro-ro-lastialusten osalta kasvu on ollut suurta ja siinä on painottunut pituuden ja leveyden kasvu kun taas syväyden kasvu on ollut huomattavasti vähäisempää eikä sen uskota myöskään jatkossa juurikaan kasvavan
 - Väylien kulkusyvyyys ei ole esteenä aluskoon kasvuille joitakin yksittäistapauksia lukuun ottamatta, mutta väylien kapeus ja geometria aiheuttavat haasteita ja riskejä (tuulipinta-ala tärkeä huomioitava seikka)
- Suomen liikenteen ro-ro-alusten keskimääräisten päämittojen kehitys:

Ro-ro-lastialukset	2001	2011	2021	Uudet	Uudet ropax ml.	Uudet koko maailma
Pituus	147,25	161,41	168,54	200,5	211,9	216,4
Leveys	21,11	23,36	24,26	30,1	31,6	29,7

Konttialukset

Vuosi	Koodi	Aluslaji	Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys		Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys
2001	50	Konttialus	6 516	3 391	8 480	127,00	19,66	7,31							
										Muutos 2001 → 2021					
2021	50	Konttialus	14 378	6 904	16 908	153,51	23,65	8,58		121 %	104 %	99 %	21 %	20 %	17 %

- Konttialusten koon kehitys poikkeaa muista aluslajeista siinä, että kaikki päämitat ovat kasvaneet noin viidenneksen 20 vuoden aikana eli myös syväys on kasvanut merkittävästi
- Itämeren syöttöliikenteeseen ja siten myös Suomen liikenteeseen on siirretty alun perin valtameriliikenteeseen tarkoitettuja aluksia, kun sinne on puolestaan tullut entistä suurempia aluksia
 - Alukset tarvitsevat mm. paljon hinaaja-avustusta satamissa eivätkä ne ole rannikkoväylilläkään erityisen ketteriä, koska ne on suunniteltu avomeriliikenteeseen ja suurempiin satamiin
 - Liikenteeseen on tullut myös suuria, varta vasten Itämeren liikenteeseen suunniteltuja aluksia (Maerskin V-sarja)
- Konttialusten osalta kasvua rajoittaa satamainfran ja konttinostureiden ulottuvuus, mutta jos kasvu jatkuu, myös väylästöllä tulee haasteita vastaan

Irtolastialukset ja muut kuivalastialukset

Vuosi	Koodi	Aluslaji	Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys		Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys
2001	60	Irtolastialus	21 938	12 456	36 914	175,97	25,63	10,12							
	70	Muu kuivalastialus	3 972	1 968	5 387	100,51	14,69	5,50							
Muutos 2001 → 2021															
2021	60	Irtolastialus	19 570	10 666	35 854	158,67	24,06	8,89		-11 %	-14 %	-3 %	-10 %	-6 %	-12 %
	70	Muu kuivalastialus	7 035	3 540	10 314	112,75	16,67	6,55		77 %	80 %	91 %	12 %	14 %	19 %

- Irtolastialusten keskikoko on jonkin verran pienentynyt, mutta samaan aikaan on tullut myös entistä suurempia aluksia hyödyntämään syvennettyjä väyliä eli skaala on laajentunut
- Muiden kuivalastialusten keskimääräinen aluskoko on kasvanut, mutta päämittasuhteissa ei ole tapahtunut oleellista muutosta
- Irtolastialusten tekninen taso on vaihteleva ja osa aluksista käy hakurahtiliikenteessä kertaluontoisesti, jolloin Suomen väylien navigointiominaisuudet talvimerenmerenkulusta puhumattakaan ovat päällystöllekin tuntemattomia

Säiliöalukset

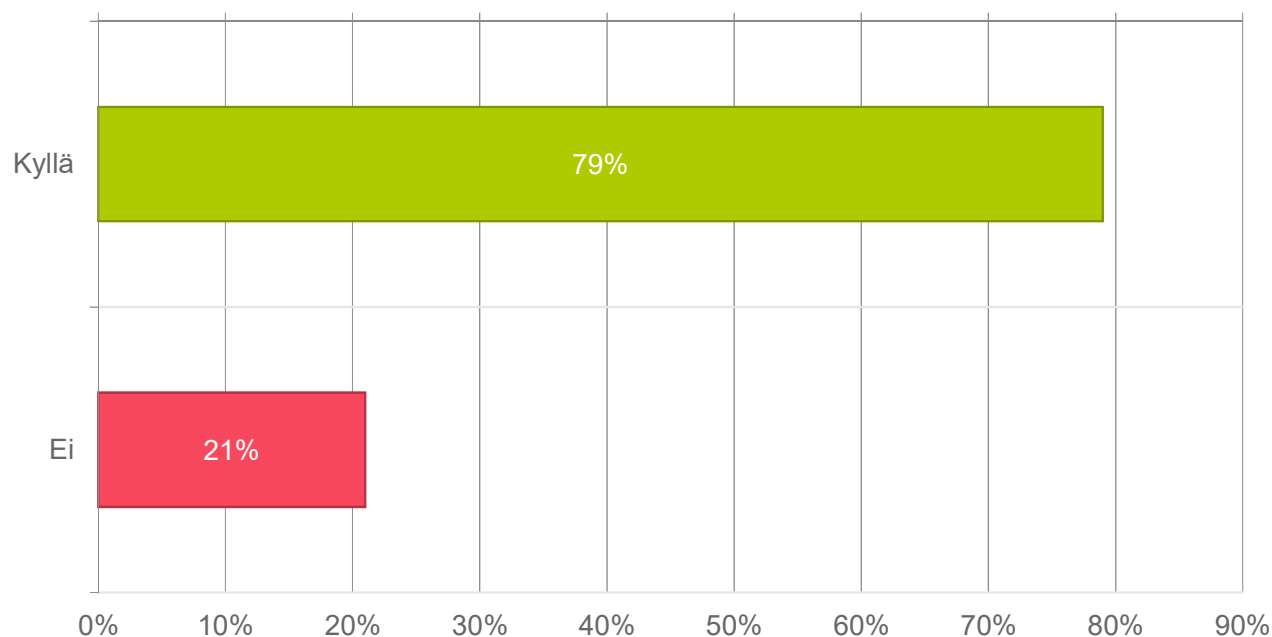
Vuosi	Koodi	Aluslaji	Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys		Brutto	Netto	DWT	Pituus	Leveys	Syväys
2001	80	Säiliöalus	11 455	5 717	17 926	128,25	19,84	7,88							
	81	Öljysäiliöalus	37 037	20 435	63 414	184,60	30,63	11,00							
	82	Kaasusäiliöalus	6 062	1 952	7 131	111,33	17,05	7,31							
	83	Kemikaalisäiliöalus	5 395	2 693	8 274	110,36	16,96	6,79							
										Muutos 2001 → 2021					
2021	80	Säiliöalus	12 605	5 759	19 205	134,25	21,28	8,43		10 %	1 %	7 %	5 %	7 %	7 %
	81	Öljysäiliöalus	24 027	11 639	40 017	161,08	25,71	10,19		-35 %	-43 %	-37 %	-13 %	-16 %	-7 %
	82	Kaasusäiliöalus	13 373	4 326	15 009	115,85	19,22	7,63		121 %	122 %	110 %	4 %	13 %	4 %
	83	Kemikaalisäiliöalus	8 623	3 952	13 113	127,04	19,63	8,00		60 %	47 %	58 %	15 %	16 %	18 %

- Öljytankkerien keskikoko on selvästi pienentynyt
 - Tähän saattaa tulla muutos, jos tuore kriisitilanne ja sen vaikutukset jatkuvat pitkään
- Kaasutankkereiden mitat ovat kasvaneet hieman, mutta lastitilavuus on peräti tuplaantunut
- Kemikaalitankkerit ovat kasvaneet tasaisesti kaikilta mitoiltaan

Tulevaisuus

- Vieläkö aluskoko voi kasvaa? Tähän kysymykseen on lukuisat kerrat vastattu vuosikymmenien aikana, että tuskin enää tätä suurempia laivoja tulee – ja aina niitä on tullut.
- Todennäköisesti sama jatkuu eli edelleen tullaan näkemään entistä suurempia aluksia ainakin joissakin aluslajeissa.
 - Suuruuden ekonomia toimii edelleen, mutta energiatehokkuuden merkitys korostuu
 - Aluskoon kasvu saattaa ainakin hetkellisesti pysähtyä, kun päähuomio kohdistuu nyt päästöihin ja koneiston kehitykseen

Aiheuttaako aluskaluston kehitys haasteita sujuvalle ja turvalliselle liikennöinnille nykyisillä väylillä?



	n	Prosentti
Kyllä	15	78,9%
Ei	4	21,1%

Vastaajien määrä: 19

Lähde: työn alla olevan
Aluskaluston kehitysnäkymät
-hankkeen kysely



**TURUN
YLIOPISTO**

Kiitos!

tapio.karvonen@utu.fi | p. 040 779 9482



Väylävirasto
Trafikledsverket

Aluskaluston kehitystrendit

Tuomas Taivi
Helena Orädd

22.3.2022

**Mitä on
talvimerenkulku?**

**Liikenteen
turvaaminen
Suomen satamiin
talviaikaan.**



Väylävirasto
Trafikledsverket

Helena Orädd



Avustaminen

- Liikenteen valvontaa ja ohjaamista (dirwayt)
- Avustamista, eli jäänmurtaja murtaa uoman jäähän ajamalla kauppalaivan edellä
 - Merellä alati liikkuvat jäät ja sulkeutuvat uomat
- Kiinni jääneiden kauppalausten irti leikkaaminen
- Hinaamista, puristavissa ja haastavissa olosuhteissa kauppalauksia täytyy hinata
- Jäänmurtajat ovat erilaisia

An aerial photograph of a coastal landscape. The top half shows a wide, flat, light-colored area, possibly a beach or salt flat, with some darker patches. The bottom half is a deep blue area, likely water, with some lighter patches. A solid blue horizontal band runs across the middle of the image, containing the text 'Haasteet' in white. The overall image has a slightly grainy, vintage quality.

Haasteet

**Ympäristö-
sääntely**

**Avovesi-
ominaisuudet
korostuvat**



Koko

**Jäänmurtajan ja
kauppa-aluksen
leveydet**



Kovat tuulet ja jään liike

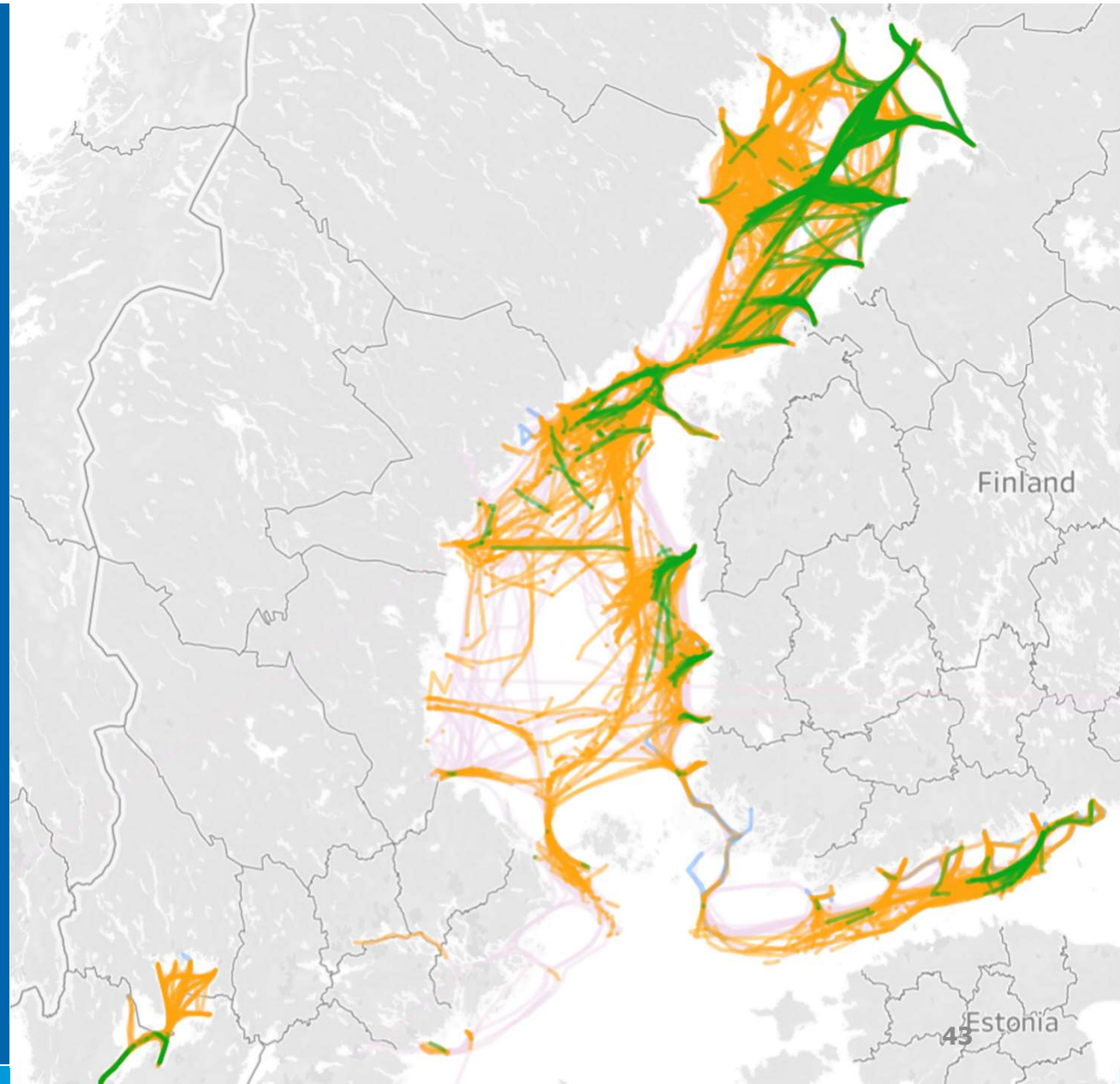




Rännin levitys ruoripotkurilaitteilla

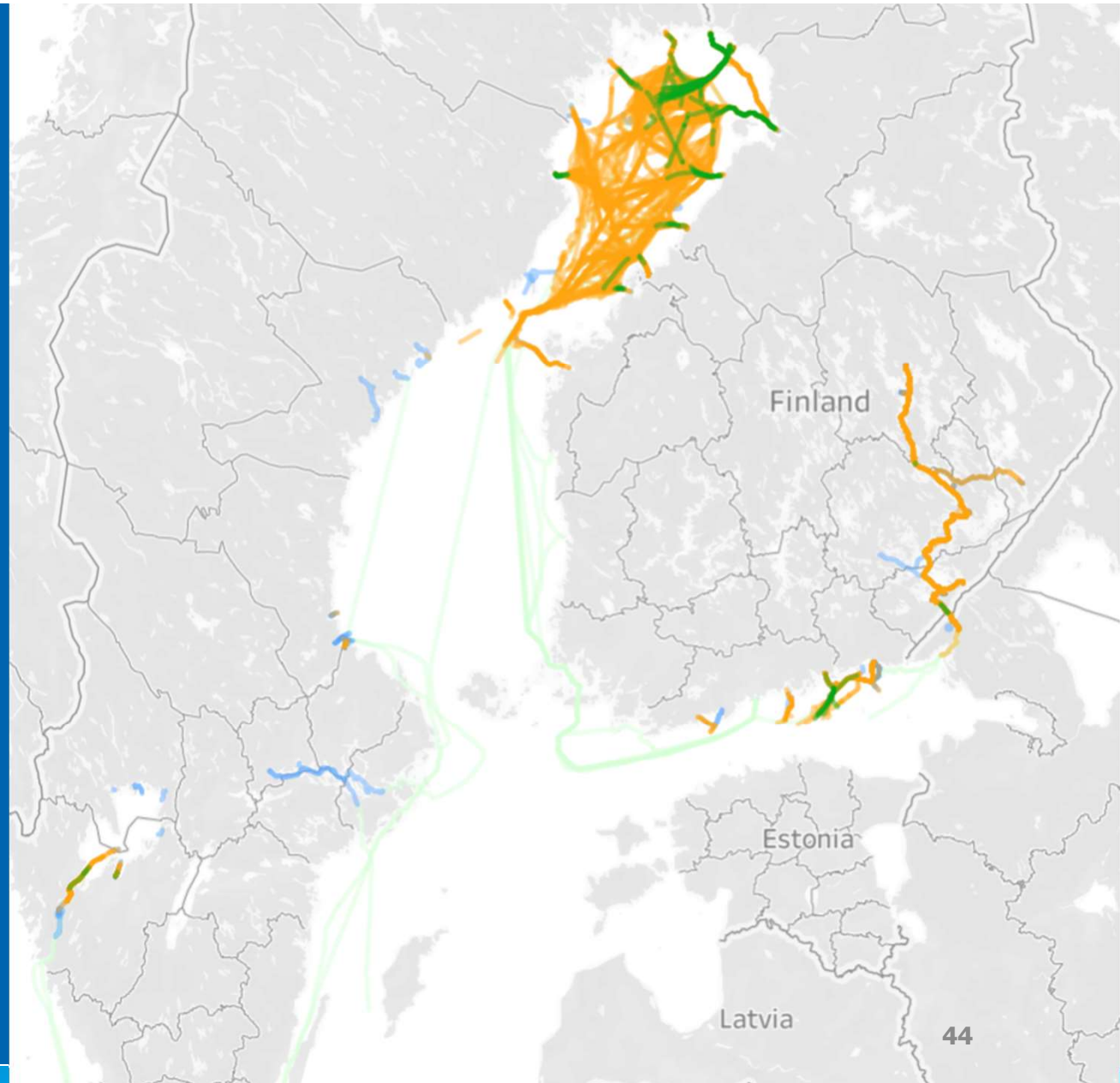
Ankarana talvena 2010-2011 Avustetut Alukset

- Vihreä; hinaukset
- Oranssi; avustukset
- Sininen; paikallinen jäänmurto
- Punainen; murtajien siirrot



Normaalina talvena 2021-2022 Avustetut Alukset

- Vihreä; hinaukset
- Oranssi; avustukset
- Sininen; paikallinen jäänmurto
- Punainen; murtajien siirrot





Väylävirasto
Trafikledsverket