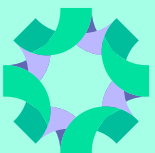




Suomen merikuljetusten huoltovarmuuskapasiteetti



Huoltovarmuusorganisaatio



Huoltovarmuusorganisaatio

www.huoltovarmuuskeskus.fi

Huoltovarmuudella tarkoitetaan kykyä sellaisten yhteiskunnan taloudellisten perustoimintojen ylläpitämiseen, jotka ovat välttämättömiä väestön elinmahdollisuuksien, yhteiskunnan toimivuuden ja turvallisuuden sekä maanpuolustuksen materiaalien edellytysten turvaamiseksi vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa. Huoltovarmuuskeskus (HVK) on työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalan laitos, jonka tehtävänä on maan huoltovarmuuden ylläpitämiseen liittyvä suunnittelu ja operatiivinen toiminta.

Julkaisija:

Huoltovarmuusorganisaatio, Vesikuljetuspooli. Huoltovarmuusorganisaatio on verkosto, joka työskentelee yhdessä Suomen toimintakyvyn ja sen edellyttämän huoltovarmuuden hyväksi. Siihen kuuluvat Huoltovarmuuskeskus ja sen hallitus, huoltovarmuusneuvosto sekä eri toimialojen sektorit ja poolit.

Laatinut: Lauri Ojala, Tomi Solakivi, Reima Helminen, Sakari Kajander, Aleksi Paimander

Kansikuva: ESL Shipping Ltd.

Taitto: LM Someco Oy

Julkaisuvuosi: 2023

ISBN: 978-952-7470-21-3

Sisältö

Esipuhe	5
Lyhenteet ja termit	6
1 Johdanto	10
1.1 Työn taustaa	10
1.2 Hankkeen tarkoitus ja tavoite	10
1.3 Keskeiset rajaukset	10
2 Johdatus: merenkulun markkinat ja alusrekisterit	11
2.1 Merenkulun keskeiset osamarkkinat	11
2.2 Suomen merenkulun keskeiset osamarkkinat	12
2.3 Alusten kyky kuljettaa eri lastilajeja	14
2.4 Alusrekisterin käsite	15
3 Suomen ulkomaankauppa ja merikuljetukset	18
3.1 Ulkomaan meriliikenteen kehitys päätyypeittäin vuoteen 2021	18
3.2 Suuryksikköliikenteen kehitys vuoteen 2021	18
3.3 Liikennemäärät tavaralajeittain ja suomalaisalusten osuus v. 2021	20
4 Suomen alusrekisterissä olevat alukset	21
4.1 Suomen kauppa-alusluettelon aluskanta vuosina 2021 ja 2022	21
4.2 Suomalaisalusten osuus meritse tapahtuvasta ulkomaankaupasta	22
4.3 Maailman jäävahvistettu aluskanta alustyypeittäin ja Suomen osuus siitä	23
5 Ulkomaiset alukset Suomen liikenteessä	26
5.1 Ulkomaisten aluskäyntien ja -kapasiteetin tarkastelukehikko	26
5.2 Konttialusten satamakäyntien kuvailua ja konttivarustamot	26
5.3 Öljysäiliöalukset ja säiliöalukset, niiden aluskäynnit ja varustamot	27
5.4 Kuivabulki- ja kuivalastialukset, niiden aluskäynnit ja varustamot	29
5.5 Kemikaalisäiliöalusten aluskäynnit ja varustamot	32
5.6 Kaasusäiliöalusten aluskäynnit ja varustamot	33
6 Merikuljetuskapasiteetin skenaariotarkastelut	34
6.1 Vuoden 2021 liikenteen pääsuunnat ja volyymit skenaariotarkastelun pohjana	34
6.2 Perusskenaario	34
6.3 Poikkeusolojen skenaarion kuvaama tilanne	34
7 Satamien tavaraliikenne ja lastinkäsittelykapasiteetti	38
7.1 Tavaraliikennettä hoitavat satamat	38
7.2 Kotimaan tavaraliikenne satamissa	39
7.3 Lastinkäsittelykapasiteetti satamissa	40
7.4 Investoinnit Suomen satamiin ja satamiin johtaviin vesiväyliin	41

7.5	EU:n rahoitusmekanismit TEN-T- verkon satama- ja väyläinvestoinneissa	42
7.6	Viranomaisten toimivaltuudet satamien toimintaan	42
7.7	Yhteenveto	44
8	Henkilöstön osaaminen ja riittävyys poikkeusoloissa	45
8.1	Henkilöstömäärä ja palkkataso Suomen rekisterin aluksilla	45
8.2	Miehitysjärjestelyt kansainvälisessä rahtiliikenteessä	45
8.3	Kansipäällystön pätevyyskirjat ja kelpoisuustodistukset	46
8.4	Merialan koulutus ja opiskelijamäärät	48
8.5	Muita merenkulun kriittisiä ammattiryhmiä ja toimintoja	49
8.6	Henkilövaraukset (ns. VAP-varaukset)	54
9	Laivameklaritoiminta osana huoltovarmuutta	55
9.1	Laivameklareiden toimijaryhmän kuvaus	55
9.2	Malleja huoltovarmuuskriittisen ulkomaisen aluskapasiteetin turvaamiseksi	56
9.3	Konttivarustamot	57
9.4	Rahtimeklarit ja laivanselvittäjät osana huoltovarmuuden turvaamista	58
10	Merenkulku osana huoltovarmuutta	59
10.1	Suomen merenkulun markkinarakenne ja kytkentä huoltovarmuuteen	59
10.2	Aluksen lippuvaltio ja huoltovarmuus	59
10.3	Varautumisvelvoitteet liikennesektorilla	60
10.4	Viranomaistoiminnan keinoja normaalioloissa	61
10.5	Keinoja puuttua alusten toimintaan poikkeusoloissa	62
10.6	Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät politiikkatoimenpiteet ja niiden vaikutus Suomen merenkulkuun	62
10.7	Merenkulun huoltovarmuuteen liittyviä oleellisia muutoksia kesällä 2022	64
10.8	Maailmanpolitiikan muutosten vaikutuksia merenkulun huoltovarmuuteen	65
11	Keskeiset johtopäätökset ja jatkotoimien aiheita	66
11.1	Merikuljetusten tarkastelun lähtötilanne: tilastovuosi 2021	66
11.2	Aluskannan riittävyys poikkeusolojen esimerkkiskenaariossa	67
11.3	Tonniston saatavuuden pohdintaa alustyypeittäin vuoden 2022 lopulla	68
11.4	Satamien lastinkäsittelyn määrä, laatu, sijainti ja siirrettävyys	68
11.5	Henkilöstön osaaminen ja riittävyys	69
11.6	Yleisiä havaintoja merenkulun huoltovarmuudesta	69
11.7	Tunnistettuja jatkotoimien aiheita	73
12	Lähteet	74
13	Liitteet	76
	Liite 1. Maailman IAS- ja IA- alukset päätyypeittäin 2017 ja 2022	76

Esipuhe

Selvitys arvioi Suomen huoltovarmuuden kannalta riittävää merikuljetusten kuljetuskapasiteettia poikkeusoloissa. Hankkeen tilaaja on Huoltovarmuusorganisaation Vesikuljetuspooli (VKP).

Hankekokonaisuuden yksi osa keskittyi kotimaiseen aluskantaan ja se tuotti näkemyksen kuljetusketjun kriittisestä kapasiteetista ja sen toimintavarmuudesta mm. tilastotarkastelun ja skenaariotyöskentelyn avulla. Vastuuorganisaationa toimi Vesikuljetuspooli ja Suomen Varustamot ry sen isäntäorganisaationa.

Toinen osa keskittyi ulkomaiseen aluskapasiteettiin sekä agenttien ja laivameklareiden rooliin huoltovarmuuskriittisissä toimitusketjuissa. Tässä kartoitettiin em. toimijoiden ja ulkomaisten varustamoiden yhteistyömahdollisuuksia Suomen huoltovarmuuden turvaamiseksi sekä hahmoteltiin tätä tukevia toimintamalleja Huoltovarmuuskeskukselle (HVK). Tämän osan vastuuorganisaationa oli Suomen Laivameklarit ry.

Tilaaajan projektipäällikköinä toimivat Vesikuljetuspoolin poolisihteeri Juha Savisaari ja Suomen Laivameklarit ry:n toiminnanjohtaja Sari Turkkila. Projektipäälliköt sekä Jukka Etelävuori Huoltovarmuuskeskuksesta muodostivat koordinaatioryhmän, joka ohjasi ja koordinoi hankkeen edistymistä. Osaprojekteja ohjasivat lisäksi erilliset ohjausryhmät (kokoonpanot hankkeen alkutilanteessa vuoden 2022 alussa):

Vesikuljetuspoolin osaprojektin ohjausryhmä

- **Juha Savisaari**, poolisihteeri, Vesikuljetuspooli
- **Sauli Savisalo**, varautumispäällikkö, HVK (eläkkeellä)
- **Jukka Etelävuori**, varautumispäällikkö, HVK
- **Tomi Rautio**, tuotantojohtaja, Steveco
- **Markku Mäkipere**, toimitusjohtaja, Stevena
- **Elina Andersson**, toimitusjohtaja, Teknoliateollisuus
- **Mikki Koskinen**, toimitusjohtaja, ESL Shipping
- **Björn Blomqvist**, toimitusjohtaja, Eckerö-konserni
- **Jarkko Saarimäki**, ylijohdaja, Traficom
Myöhemmin **Pipsa Eklund**, johtaja, Traficom
- **Tiina Tuurnala**, toimitusjohtaja, Suomen Varustamot

Laivameklareiden osaprojektin ohjausryhmä

- **Sari Turkkila**, toiminn.joht., Shipbrokers Finland
- **Jukka Etelävuori**, varautumispäällikkö, HVK
- **Tomi Rautio**, tuotantojohtaja, Steveco
- **Leo Vapalahti**, toimitusjohtaja, Hapag-Lloyd
- **Oscar von Hertzen**, toimitusjohtaja, Finnshipping
- **Juha-Matti Korsi**, merenkulkujohtaja, Traficom
- **Jarkko Toivola**, johtava asiantuntija, Väylävirasto

Selvityksen laati Turun yliopisto; tutkimusryhmässä olivat Turun kauppakorkeakoulun Maritime Business & Policy- tutkimusryhmä prof. Lauri Ojala, apul.prof. Tomi Solakivi ja KTM Alekski Paimander (VKP) ja Merenkulualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen FM Reima Helminen ja DI Sakari Kajander (Laivameklarit).

Projektiryhmän johtajana ja raportin pääkirjoittajana toimi prof. Ojala. Hän vastasi skenaariotyöpajojen sisällön suunnittelusta ja toteutuksesta, laati rinnakkaisanalyysin riittävälle merikuljetuskapasiteetille ja analyysin henkilöstön riittävydestä poikkeusoloissa. Merikuljetuskapasiteetin riittävyyden pääasiallisesta tilastoanalyysistä vastasi apulaisprofessori Solakivi. Paimander arvioi mm. satamien lastinkäsittelykyvykkyyttä ja koosti skenaariotyöpajojen tulokset. Turun kauppakorkeakoulun tutkimusryhmä tuotti luvut 1-4, 6-8 ja 10-11.

Laivameklareiden osan vastuuhenkilönä toimi MKK:n erikoistutkija Reima Helminen. MKK:n yksikönjohtaja Sakari Kajanderin kanssa hän laati kuvauksen laivameklareiden roolista osana huoltovarmuutta ja kokosi toimintamalliehdotukset ulkomaisen kapasiteetin varmistamiseksi poikkeusoloissa (Luku 9). Helminen analysoi myös ulkomaista aluskapasiteettia vuoden 2021 aluskäynteihin pohjautuen (Luku 5).

Tämä julkinen versio on tiivistelmä laajemmasta viranomaiskäyttöön tarkoitettusta selvityksestä.

Tekijät haluavat kiittää kaikkia työpajoihin osallistuneita, haastateltuja, ja tausta-aineistoa toimittaneita sekä raporttiversioita kommentoineita tahoja. Ilman tätä apua selvityksen teko ei olisi ollut mahdollista.

Turussa ja Helsingissä helmikuussa 2023
*Lauri Ojala, Sakari Kajander, Tomi Solakivi,
Reima Helminen ja Alekski Paimander*

Lyhenteet ja termit

Termi	Selite
Aikarahtaus (T/C)	Time charter; aluksen vuokraaminen tietyksi ajaksi miehistöineen. T/C-vuokrausaika on usein useita kuukausia tai jopa vuosia; vrt. myös Bareboat (B/B).
Avoin rekisteri	Alusrekisteri, jossa alusten omistajana voi olla myös muun kuin rekisterimaan kansalainen tai yritys; ks. myös mukavuuslippu.
Bareboat-rahtaus (B/B)	Bareboat charter; Aluksen vuokraaminen rahtaajalle tietyksi ajaksi ilman miehistöä. B/B-aika on usein pitkä, jopa vuosia; vrt. myös Aikarahtaus (T/C).
Blue Card	Kansainvälisen kuljetustyöntekijöiden liiton (ITF) hyväksymä varustamon ja miehistön välinen ns. "fair wages"-sopimus työehdoista.
Bulk-lasti tai -alus	Irtolasti tai sellaista kuljettava alus; dry / liquid bulk = kuiva tai nestemäinen
Break bulk	Omana yksikkönä käsiteltävät lastit: esim. sahatavara, ajoneuvot, työkoneet
CEF	Connecting Europe Facility; EU:n keskeisen liikenneverkon tukimuoto
CII	Carbon Intensity Index; IMO:n piirissä päätetty alusten hiili-intensiteetin mittausjärjestelmä, jota sovelletaan vuoden 2023 alusta kaikkiin yli 5 000 GT:n rahti-, ro-pax- ja risteilyaluksiin.
DWT	Deadweight tonnage; aluksen kuollut paino eli itse aluksen sekä aluksen vesivarastojen, tarvikkeiden, polttoaineen, lastin ja henkilöiden suurin yhteispaino tonneina, myös muodossa kantavuus.
EEDI	Energy Efficiency Design Index; IMO:n uusien alusten energiatehokkuuden suunnitteluindeksi, joka vertaa alusten CO ₂ -päästöjä kuljetustyöhön. Uusien alusten tulee täyttää tietyt referenssivaatimukset 1.1.2023 alkaen, jolloin kahden vuoden siirtymäaika päättyi. Sääntely on maailmanlaajuinen ja pakottava.
EEXI	Energy Efficiency Design Index for Existing ships; IMO:n käytössä olevien alusten energiatehokkuuden suunnitteluindeksi, joka vertaa alusten CO ₂ -päästöjä kuljetustyöhön. Tätä pakottavaa maailmanlaajuisia sääntelyä sovelletaan tammikuun alusta 2023 alkaen.
EFTA	European Free Trade Association (Euroopan vapaakauppaliitto) on nykyään Islannin, Liechtensteinin, Norjan ja Sveitsin hallitusten välinen organisaatio.
ELY-L	Liikennetehtävää hoitava elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
EMSA	European Maritime Safety Agency, EU:n meriturvallisuusvirasto
ETA (tässä)	Euroopan talousalueesta (ETA) tehty kansainvälinen sopimus, joka mahdollistaa mm. EU:n sisämarkkinoiden osien ulottamisen EFTA-maista Islantiin, Liechtensteiniin ja Norjaan.
EU ETS	Emission Trading System; EU:n päästökauppamekanismi
FEU	Forty-foot Equivalent Unit; 40 jalan pituista konttia vastaava yksikkö, ks. myös TEU
FOC	Ks. mukavuuslippu; vrt. avoin rekisteri
GT	Gross tonnage; bruttotonni; aluksen kokonaisvetoisuuden yksikötön suure, vrt. NT
HVK	Huoltovarmuuskeskus on työ- ja elinkeinoministeriön alainen valtion laitos, jonka tehtävänä on huoltovarmuuden turvaaminen.
HVO	Huoltovarmuusorganisaatio; siihen kuuluvat Huoltovarmuuskeskus ja sen hallitus, huoltovarmuusneuvosto sekä eri toimialojen sektorit ja poolit.
HybridCoE	European Centre of Excellence for Countering Hybrid Threats, Helsingissä syyskuussa 2017 toimintansa aloittanut Euroopan hybridiuhkien torjunnan osaamiskeskus, jonka jäsenenä on vuoden 2023 alussa 33 EU- tai Nato-maata.
IAC	International Armed Conflict, kansainvälisen aseellisen konfliktin kansainvälisoikeudellinen säännöstö.

IHL	International Humanitarian Law, kansainvälisen humanitäärisen oikeuden säännöstö (ns. Geneven sopimukset).
IMO	International Maritime Organization; Kansainvälinen merenkulkujärjestö, joka on osa YK:n järjestelmää.
ISPS	International Ship & Port Facility Security Code; satamien ja alusten varautumista laittomien tahallisten tekojen uhkiiin ja toimintaa näissä tilanteissa sääntelevä IMOn maailmanlaajuinen ja pakottava säännöstö.
ITF (tässä)	International Transport Workers' Federation, Kansainvälinen kuljetustyöntekijöiden liitto. Lyhennettä ei tule sekoittaa OECD:n yhteydessä toimivaan International Transport Forumiin, joka käyttää myös lyhennettä ITF.
Jääluokka	Alukselle määritelty sen jäissäkulkukykyä kuvaava luokka, joka ilmoitetaan useimmiten ns. suomalais-ruotsalaisen jääluokituksen mukaan. Korkein jääluokka on IA Super (IAS). Yksinkertaistettuna IAS-alus pystyy kulkemaan itsenäisesti jäänmurtajan 100 cm:n kiintojäähän murtamassa, yön yli jäätyneessä rännissä. IA- luokan aluksella vastaava jään paksuus murtajan rännissä ilman yön yli jäätymistä on 80 cm, IB:llä 60 cm ja IC:llä 40 cm. Riittävän kantavuuden omaavia jääluokan II aluksia voidaan Suomessa avustaa jäänmurtajalla helpoissa jääoloissa, mutta alimman jääluokan III aluksia ei Suomessa avusteta lainkaan.
Kaksoisrekisteröinti	Järjestely, jossa bareboat-rahdattu alus liitetään määrääjäksi omistusoikeusrekisterin lisäksi myös toisen lippuvaltion alusrekisteriin (käyttökisteri). Tämä tuli Suomessa mahdolliseksi 1.7.2021 B/B-sisäänrahdattujen osalta, jossa aluksen kaksoisrekisteröinnin kesto voi olla enintään 3 vuotta.
Kauppa-alusluettelo	Traficomien ylläpitämä luettelo Suomen rekisterissä olevista ulkomaanliikenteen kauppa-aluksista, jotka ovat oikeutettuja suomalaiseen miehistötukeen; koskee myös Suomeen kaksoisrekisteröityjä aluksia.
Kauppalaivasto, rekisteröity (Tilastokeskuksen termi)	Tilastokeskuksen termi (rekisteröity) kauppalaivasto kattaa kaikki Suomen alusrekisteriin rekisteröidyt alukset aluksen kokoon tai laatuun katsomatta. (vrt. varsinainen kauppa-laivasto ja kauppa-alusluettelo.)
Kuivabulk-alus (Portnet)	Alusilmoitusjärjestelmä Portnetissä käytetty termi tietyn tyyppisestä kuivalastialuksesta. Termin käyttö tässä operatiivisessa tietokannassa ei ole johdonmukaista Tilastokeskuksen määritelmän kanssa.
Kuivalastialus (Portnet-järjestelmässä)	Portnetissä käytetty termi tietyn tyyppisestä kuivalastialuksesta. Termin käyttö tässä operatiivisessa tietokannassa ei ole yhtenevä Tilastokeskuksen käyttämän kuivalastialus-termin kanssa.
Kuivalastialus (Tilastokeskuksen termi alusryhmälle)	Kauppalaivastoon kuuluvat ro-ro-lastialukset, irtolastialukset, konttialukset ja muut kuivalastialukset.
Kuljetustyö	Kuljetussuorituksen suure; yksikkönä esim. tonnikipometri tai -meripeninkulma
Käyntikapasiteetti NT	Käyntikapasiteetti tarkoittaa aluksen (tai alusten) nettovetoisuutta kerrottuna niiden satamakäyntien lukumäärällä.
Laivameklari (tässä)	Tässä selvityksessä nimike kattaa globaalien konttivarustamojen linja-agentuurit, rahti- ja alusvälitykseen keskittyvät rahtimeklarit sekä laivanselvittäjät.
Laivanselvittäjä	Ship Agent; yritys tai henkilö, joka edustaa alusta ja/tai varustamoita näiden toimeksiantosta, avustaa alusta satamakäynnin aikana, hoitaa alusilmoitukset ja suorittaa aluksen viranomais- ja muut maksut päämiehen lukuun. Varustamon, jolla ei ole vakinaista toimipaikkaa Suomessa tulee aina käyttää laivanselvittäjää aluksen käydessä Suomessa.
Lastiro-ro- alus	Pelkästään lastia kuljettava ro-ro-alus; vrt. ro-pax
LCM	Lateral Cargo Mobility: alusten kyky kuljettaa erilaisia lasteja
Linja-agentuuri	Linjaliikennettä harjoittavan ulkomaisen varustamon edustaja ja asianhoitaja; tässä selvityksessä tarkoittaa konttivarustamoiden edustajia Suomessa.
LNG	Liquefied Natural Gas; nesteytetty maakaasu
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
Matkustaja-alus (Tilastokeskuksen termi alusryhmälle)	Kauppalaivastoon kuuluvat vain matkustajia kuljettavat matkustaja-alukset sekä ro-ro-matkustaja-alukset, kuten esimerkiksi matkustaja-autolautat.

Matkustaja-autolautta	Yleistermi aluksille, jotka kuljettavat sekä matkustajia että ajoneuvoja ja pyöriillä kulkevaa rahtia autokansilla, kuten tyyppilliset alukset Suomen–Ruotsin ja Suomen–Viron liikenteessä. Matkustajia kuljettavilla aluksilla (ks. ro-pax) useiden ns. vaarallisten aineiden kuljetus on kielletty kokonaan tai kuljetettavaa määrää on rajoitettu kansainvälisin sopimuksin.
Meripeninkulma, mpk	Merenkulussa käytetty pituusmitta (alun perin yksi kaariminuutti maapallon ympäryksestä), jonka pituudeksi on sovittu tarkalleen 1 852 metriä.
MKK	Turun yliopiston Brahea-keskuksen Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus
MMM	Maa- ja metsätalousministeriö
MPKK	Maanpuolustuskorkeakoulu
Mukavuuslippu (FOC)	Flag of Convenience; Kansainvälisen kuljetustyöntekijöiden järjestön ITF:n käyttämä nimitys alusrekistereille, jotka eivät täytä sen vaatimuksia työehdoista ja -oloista; ks. myös avoin rekisteri.
Muu alus (Tilastokeskuksen termi alusryhmälle)	Kattaa muut kuin matkustaja-, kuivalasti- ja säiliöalukset eli mm. hinaajat, jäänmurttajat, työntöproomut, kalastusalukset sekä hallinnolliset alukset.
NT	Net ton(nage); nettotonni; aluksen lastivetoisuuden yksikötön suure. Aluksen NT-arvo on vähintään 0,3 GT.
PEC	Pilotage Exemption Certificate, väylä- ja/tai aluekohtaisesta luotsinkäyttövelvollisuudesta vapauttava kansipäällystön jäsenellä oleva lupakirja.
PLM	Puolustusministeriö
Portnet	Suomessa käytössä oleva operatiivinen alusilmoitusjärjestelmä.
Rahtimeklari	Ship Broker; rahti- ja/tai alusvälitykseen keskittyvä yritys tai tämän palveluksessa oleva henkilö. Rahtivälityksessä toimeksiantaja voi olla alusta tarvitseva laivaaja tai alukselleen kuljetettavaa etsivä varustamo. Irtolastiliikenteessä rahtaus sopimus voi tarkoittaa yhtä (ns. matka- tai spot-rahtaus) tai tiettyä määrää matkoja tai lastia (ns. Contract of Affreightment). Ns. aikarahtaus sopimus tarkoittaa aluksen vuokraamisesta toiselle tietyksi ajaksi joko miehistön kanssa (ks. Aikarahtaus) tai ilman (ks. Bareboat). Alusvälityksessä on yleensä kyse aluksen osto- tai myyntitoimeksiannosta, mutta se voi tarkoittaa myös erilaisia aluksen rakennus- tai huoltosopimuksia.
Rinnakkaisrekisteri	Kansallisen alusrekisterin rinnalle luotu kansainvälisen liikenteen rekisteri, jonka aluksissa sovelletaan muita kuin kansallisia työehtoja. Näitä on esim. Saksassa, Tanskassa, Ranskassa ja Norjassa, mutta ei Ruotsissa, Suomessa tai Virossa.
Ro-ro-alus (Tilastokeskuksen termi alusryhmälle)	Roll on–roll off -alus. Tilastokeskuksen määritelmä tarkoittaa aluksia, joissa lastaus ja purku tapahtuvat siirtämällä lasti pyörien päällä alukseen ja aluksesta sivusta, perästä tai keulasta. Jos alus voi kuljettaa lastin lisäksi vähintään 120 matkustajaa, se on luokiteltu ro-ro-matkustaja-alukseksi (ro-pax). Ro-ro-aluksilla useiden ns. vaarallisten aineiden kuljetus on kielletty kokonaan tai kuljetettavaa määrää on rajoitettu kansainvälisin sopimuksin.
Ro-pax- eli ro-ro-matkustaja-alus (Tilastokeskuksen termi)	Ro-ro-alus, joka voi kuljettaa lastin lisäksi vähintään 120 matkustajaa, luokitellaan Tilastokeskuksen tilastoinnissa ro-ro-matkustaja-alukseksi (ro-pax). Näillä aluksilla useiden ns. vaarallisten aineiden kuljetus on kielletty kokonaan tai kuljetettavaa määrää on rajoitettu kansainvälisin sopimuksin.
Satamaoperaattori	Satamassa tapahtuvaa lastinkäsittelyä hoitava yhtiö, kuten Suomessa esim. Steveco Oy tai Finnsteve Oy.
Satamanpitäjä	Satamaa eli sen maa- ja vesialueita hallinnoiva taho, Suomessa yleensä kunnallisesti omistettu satamayhtiö, kuten esim. Helsingin Satama Oy tai Turun Satama Oy. Teollisuussatamien pitäjänä toimii tietty teollisuuslaitos, kuten esim. Outokumpu Oyj (Kemi Ajos) tai Raahen terästehtaan satama (SSAB).
SEEMP	Ship Energy Efficiency Management Plan; IMO:n käyttöön ottama alusten energiatehokkuuden seurantarjestelmä.
Sekamiehitys	Järjestely, jossa esim. Suomen rekisterissä olevassa aluksessa enintään 50 % sen miehistöstä voi tulla EU/ETA- alueen ulkopuolisista maista.

SOLAS	Safety of Life at Sea; meriturvallisuutta koskeva IMon yleissopimus, jonka alla olevat osat koskevat esimerkiksi satama- ja alusturvallisuutta (ISPS) sekä vaarallisten aineiden merikuljetuksia (esim. kappaletavaraalle IMDG).
Solmu (en. Knot, kn)	Nopeuden yksikkö merenkulussa; yksi meripeninkulma tunnissa
Spot-rahti	Aluksen tai rahtitilan (esim. 40 jalan kontti, eli FEU) varaamisen markkinahinta, joka kysynnästä ja tarjonnasta johtuen voi muuttua hyvinkin nopeasti. Yleisin rahtivaluutta on Yhdysvaltain dollari (USD), ja rahdin yksikkö on esim. USD/FEU, irtolastista USD/tonni tai USD/m ³ ja aluksesta USD/päivä.
Spot-rahtaus	Yleensä irtolastialusten rahtauksessa käytetty termi, joka tarkoittaa aluksen rahtaus-sopimuksen tekemistä sopimushetkellä vallitsevaan hintatasoon.
STCW	The Standards of Training, Certification and Watchkeeping; IMon maailmanlaajuinen konventio, joka sääntelee merenkulkijoiden koulutusta ja ammattipätevyyden sisältöä.
Sto-ro-alus	Stowable roll on - roll off; ro-ro-alustyypin mm. paperirullien kuljetukseen, joissa lasti siirretään alukseen kuten ro-ro-aluksissa. Laivan sisällä lasti nostetaan pois lastinkuljetusalustalta ja ahdetaan ruumassa yhteen. Sto-ro-alukset voivat kuljettaa ulkokannella myös mm. kontteja ja muita suuryksiköitä.
Suuryksikkö	Yleistermi suurikokoisille lastiyksiköille, joita voivat olla esimerkiksi lastikontti tai kuorma-auton perävaunu.
Suomen rekisteri	Suomen kansallinen alusrekisteri. Se koostuu Manner-Suomen ja Ahvenanmaan rekistereistä, joita pitävät Liikenne ja viestintävirasto Traficom ja Ahvenanmaan valtionvirasto.
Säiliöalus (Tilastokeskuksen termi)	Sisältää kauppalaivastoon kuuluvat öljy-, kaasu- ja kemikaalisäiliöalukset.
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
TEN-T	Trans-European Transport Network: kaikki liikennemuodot kattava EU:n liikenneverkko, joka koostuu ns. ydinverkosta (Core network) ja ns. kattavasta verkosta (Comprehensive network).
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit; 20 jalan (20') pituista konttia vastaava standardoitu kuljetusyksikkö; käytetään myös konttialuksen kapasiteetin perusyksikkönä. Ks myös FEU eli 40 jalan konttiyksikkö
TKI	Tutkimus-, kehitys- ja innovaatio- ja innovaatio- ja innovaatio- ja innovaatio- ja innovaatio-
Tonnikilometri	Kuljetustyön yksikkö: yhden tonnin kuljettaminen yhden kilometrin matka
Tonnisto	Termillä tarkoitetaan aluskantaa, esimerkiksi yleistermi ”Suomen tonnisto” tarkoittaa yleensä Suomen rekisterissä olevaa kauppalaivastoa.
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea; YK:n alaisuudessa tehty merten käytön yleissopimus, joka astui voimaan vuonna 1982.
Uudisrakennus (tässä)	Uutena tilattava alus, joka edellyttää alussuunnittelua, rakentamista telakalla sekä valmiin aluksen hyväksyttämistä ja rekisteröintiä liikenteeseen
VAP	Henkilövaraus; organisaation mahdollisuus varata Puolustusvoimilta omaa henkilöstöä kriittisiin tehtäviin myös poikkeusoloissa.
Varsinainen kauppalaivasto (Tilastokeskuksen termi)	Rekisteröintipakon alaiset alukset eli alukset, joiden pituus on vähintään 15 metriä, ei kuitenkaan proomut ja muut kuljetuskoneettomat alukset. Varsinainen kauppalaivasto jaetaan alustyypeittäin neljään pääryhmään; matkustaja-alukset, kuivalastialukset, säiliöalukset ja muut alukset.
Vesikuljetuspooli	Huoltovarmuuskeskuksen hallituksen ja HVK:n Logistiikkasektorin ohjauksessa toimiva valtakunnallinen varautumisorganisaatio, jonka neljä toimialaa ovat varustamat, huolto, meriteollisuus ja laivameklarit.
VNK	Valtioneuvoston kanslia
VTS	Vessel Traffic Service; meriliikenteen ohjaus, jota harjoitetaan VTS-keskuksista. Palvelun tuottaa Suomessa valtionyhtiö Fintraffic Oy:n tytäryhtiö Fintraffic Meriliikenteenohjaus Oy, aputoiminimenä Fintraffic VTS.
YM	Ympäristöministeriö

1 Johdanto

1.1 Työn taustaa

Huoltovarmuusorganisaation Vesikuljetuspooli ja Huoltovarmuuskeskus (HVK) olivat aloittaneet käsillä olevan hankkeen konkreettisen valmistelun jo vuonna 2021. Myös Suomen Laivameklarit ry:n tarve kartoittaa ulkomaisen aluskapasiteetin sekä agenttien ja laivameklareiden roolia huoltovarmuuskriittisissä toimitusketjuissa liittyi luontevasti hankekokonaisuuteen.

Valmistelu eteni julkisen hankinnan tarjouskilpailuun lokakuussa 2021, jossa hankintayksikköinä olivat Suomen Varustamot ry ja Suomen Laivameklarit ry osana Vesikuljetuspoolin toimintaa. Toteuttajatahoksi valikoitui Turun yliopiston tutkimusryhmä, joka aloitti tehtävässä tammikuussa 2022.

Merenkulun huoltovarmuuden kysymyksiä on vuosien varrella selvitetty vaihtelevissa määrin mm. osana Huoltovarmuuskeskuksen ja Vesikuljetuspoolin toimintaa. Viime vuosina aihetta on käsitelty laajemmin esimerkiksi HVK:n tilaamassa yleisselvityksessä ”Merenkulun huoltovarmuus ja Suomen elinkeinoelämä” (Ojala ym. 2018). Lisäksi lippueamiraali (evp) Bo Österlundin tammikuussa 2019 MPKK:ssa tarkastettu varsin kriittinen väitöskirja ”Suomen meriliikenteen huoltovarmuudelle asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen” sekä hänen jatkoanalyysinsä vuodelta 2020 nostivat aiheen laajempaankin tietoisuuteen (Österlund 2019 ja 2020).

Yleisellä tasolla kuljetusten ja logistiikkapalveluiden jatkuvuuden tärkeys vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa on todettu mm. Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa (YTS 2017) ja lajissaan ensimmäisessä huoltovarmuusselonteossa, jonka valtioneuvosto jätti eduskunnalle alkusyksystä 2022 (Backman ym. 2022).

Viimeistään koronapandemian vaikutukset osoittivat, että Suomen huoltovarmuuden kannalta riittävää merikuljetusten kuljetuskapasiteettia on tarpeen selvittää ajantasaisimman käytössä olevan tiedon pohjalta. Venäjän helmikuussa 2022 aloittama hyökkäyssota Ukrainaan ja sen kerrannaisvaikutukset ovat lisänneet aiheen ja myös käsillä olevan selvityksen ajankohtaisuutta dramaattisesti.

1.2 Hankkeen tarkoitus ja tavoite

Tässä vuoden 2022 aikana toteutetussa hankkeessa tarkasteltiin tilastoanalyysien, haastatteluiden ja työpaikkojen avulla merikuljetusten riittävää huoltovarmuuskapasiteettia mm. kriittisten kuljetusten skenaarioihin peilaten.

Työssä arvioitiin kuljetusketjun kriittisen merikuljetuskapasiteetin ja sen toimintavarmuuden tilaa sekä satamien lastinkäsittelykapasiteetin riittävyttä jatkosuunnittelun pohjaksi. Lisäksi tarkasteltiin laivameklareiden sekä ulkomaisten varustamojen rooleja huoltovarmuuskriittisissä toimitusketjuissa, ja hahmoteltiin yhteistyömalleja huoltovarmuuden turvaamiseksi valtionhallinnon ja ulkomaisten varustamojen välille. Ulkomaista aluskantaa analysoitiin myös rekisterivaltion, jääluokan ja merkittävimpien varustamojen osalta.

Tämä julkinen versio on tiivistelmä laajemmasta viranomaiskäyttöön tehdystä selvityksestä. Hankkeen tilaajat, tekijät ja ohjausryhmät on esitelty lyhyesti esipuheessa.

1.3 Keskeiset rajaukset

Tämän raportin keskeiset rajaukset ovat seuraavat:

- Tarkasteluvuosi esimerkiksi Suomen kauppalavaston ja aluskäyntien osalta on vuosi 2021
- Ulkomaankaupan kuljetusvirtojen pääpaino vuosissa 2019–2021
- Satamien lastinkäsittelykapasiteetin riittävyys esitetään yleisellä tasolla
- Poikkeusolojen sääntelyä ja viranomaistointia kuvaillaan yleisellä tasolla
- Venäjän hyökkäyssodan sekä Suomen Nato-jäsenhakemuksen vaikutuksia arvioitu alustavasti

2 Johdatus: merenkulun markkinat ja alusrekisterit

2.1 Merenkulun keskeiset osamarkkinat

Merenkulun markkinat koostuvat useista osamarkkinoista, joiden kysynnän ja tarjonnan ajurit voivat toimia hyvin eri tavalla ja eri suuntiin, ja jotka reagoivat markkinoiden muutoksiin hyvin eri tavoin.

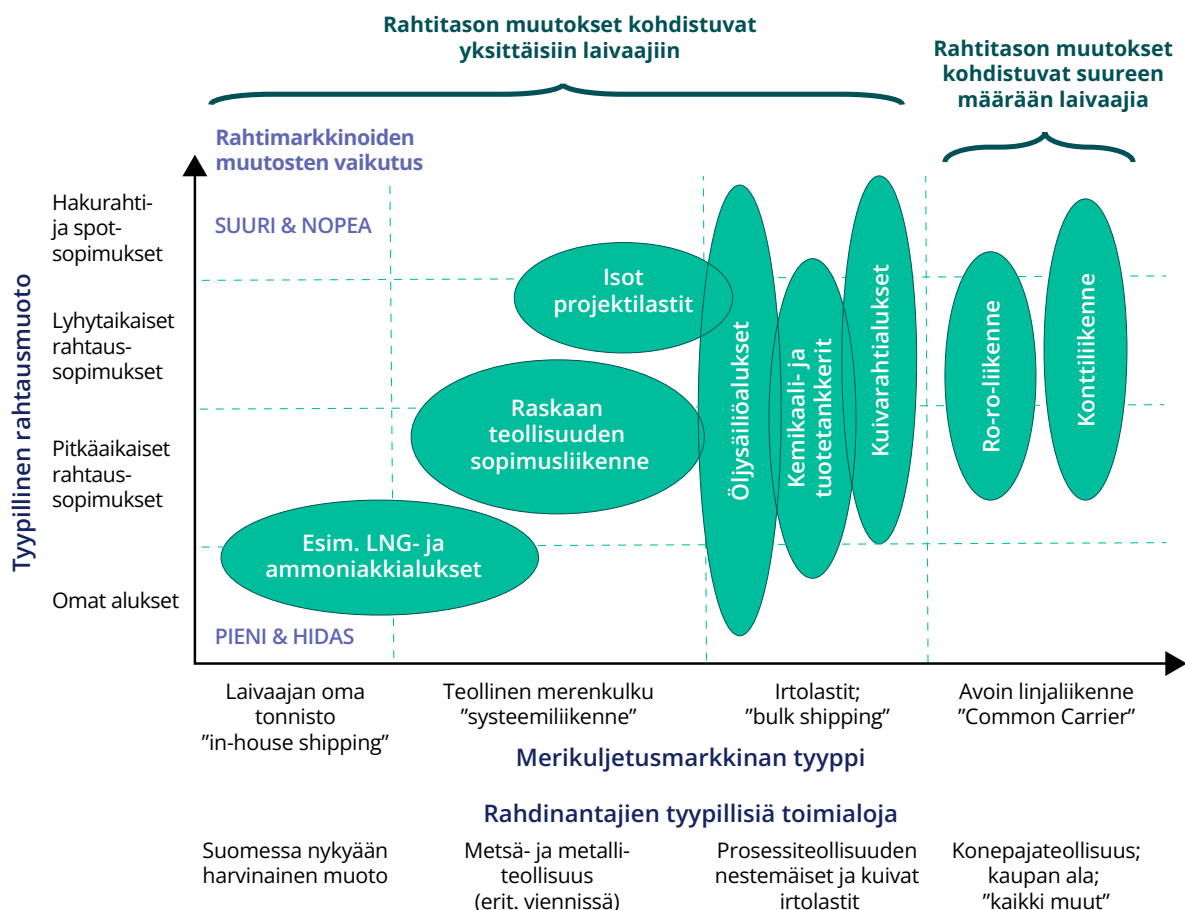
Kaikkien merenkulun osamarkkinoiden kysyntä on ns. johdettua kysyntää, eli kuljetustarpeen taustalla on aina teollisen tai kaupan alan synnyttämä tavarakuljetusten tarve tai kuluttajien matkustus- ja risteilypalveluiden kysyntä, jossa tarve voi osin olla myös työssäkäynti- ja asiointimatkustamista.

Yhteisenä nimittäjänä merenkulun osamarkkinoille on se, että niissä kaikissa tavaraa ja/tai matkustajia kulje-

tetaan aluksella, mutta useissa tapauksissa osamarkkinoiden toiminnalliset yhtäläisyydet loppuvat siihen.

Esimerkiksi risteilyalusliikenteen ja irtolastien markkinoilla ei käytännössä ole mitään yhteistä, eivätkä esimerkiksi kemikaalilaivaukset ole kytköksissä vaikkapa hedelmien tai lihan ja kalan kylmäkuljetusmarkkinoihin. Sen sijaan ro-ro-aluksilla tai matkustaja-autolautoilla kulkevien kuljetusyksikköjen markkinat ovat yhteydessä konttiliikenteeseen, sillä nämä voivat täydentää tai korvata toisiaan. Markkinatilanteesta ja reitistä riippuen nämä palvelut voivat kilpailla maantietä/tai rautatiekuljetusten kanssa, ja valtameriliikenteessä osin myös lentorahtiliikenteen kanssa. Alusten kykyä kuljettaa erilaisia lasteja kuvataan tarkemmin luvussa 2.3.

Kuvio 1. Merenkulun osamarkkinoiden pelkistetty rakenne päätyypeittäin ja rahtausmuodoittain erityisesti Suomen merenkulun markkinoilla.



Laivaajien kysynnästä ja saatavilla olevan aluskaluston tai liikennemuotojen eli tarjonnan luonteesta johtuen rahtimarkkinat voivat jakautua pitkä- ja lyhytaikaisiin sekä myös ns. spot-markkinoihin.

Suurten teollisuuden laivaajien kuljetustarpeet ovat usein pitkäkestoisia niin reittien, tavaralajien kuin määrienkin osalta, jolloin ne pystyvät halutessaan neuvottelemaan pitkäaikaisia, jopa yli 10 vuoden mittaisia varustamosopimuksia. Tällöin sopimuksen kohteena olevat alukset ovat käytännössä vain kyseisen laivaajan käytössä, ja varustamon tehtävänä on hoitaa aluksen operointi ja varmistaa laivaajan häiriötön tavaravirta. Kaupan tai huolinta-alan suurimpienkaan suomalaisyritysten volyymit eivät riitä vastaavaan toimintaan, sillä niiden tarvitsemien kuljetusten maantieteellinen, ajallinen ja lastilajien jakauma on toisenlainen.

Laivaajan intressi toimitusketjunsä turvaamiseen voi olla niin suuri, että se investoi omaan aluskalustoon, jonka operoinnin se yleensä hankkii joltain toimintaan erikoistuneelta varustamolta. Mitä erikoistuneemmasta aluksesta on kyse, kuten esimerkiksi LNG:tä kuljettavat alukset, sitä todennäköisemmin alus on joko laivaajan yksinomaisessa käytössä pitkällä sopimuksella tai jopa kokonaan tai osin sen omistuksessa (ks. Kuvio 1).

Vielä 1980-luvulla useilla suomalaisilla metsä-, metalli- ja kivennäisteollisuuden yrityksillä oli omia aluksia, mutta nykyään tämä on harvinaista. Esimerkkinä näistä ovat Neste Oyj säiliöalusten osalta sekä norjalaisomisteinen lannoitustuottaja Yara, jonka tuotannolle kriittistä ammoniakkaa se kuljettaa mm. Uudenkaupungin tuotantolaitokselle pääosin sen omilla, tähän tarkoitukseen erikoistuneilla kemikaalisäiliöaluksilla.

Markkinoilla on kysyntää myös nopeasti syntyville kuljetustarpeille tyypillisesti kiinteän ja nestemäisen irtolastin kuljetuksissa, mutta myös konttiliikenteessä. Näiden ns. spot-rahtien hintavaihtelu voi olla hyvin suurta ja nopeaa. Erityisesti bulk- eli irtolastiliikenteessä osa varustamoista pysyttelee osin tai kokonaan spot-markkinoilla, kun taas osa pyrkii tasapainottamaan liiketoimintaansa pitkäaikaisilla sopimuksilla.

Aikataulutettu ro-ro- ja konttalinjaliikenne eivät voi tukeutua pelkästään spot-lasteihin. Näissä liikennemuodoissa esimerkiksi Suomen liikenteessä 70–80 % kuljetusmääristä on isojen teollisuuden ja kaupan alan asiakkaiden lasteja, joiden kanssa tehdyt puitesopimukset ovat tyypillisesti noin vuoden mittaisia. (Kuvio 1).

2.2 Suomen merenkulun keskeiset osamarkkinat

Tässä alaluvussa esitetään pelkistetty kuvaus Suomen merenkulun keskeisistä osamarkkinoista. Laajempi

kuvaus markkinoista ja niiden tilasta vuoden 2021 lopulla on saatavilla Liikenne- ja viestintäministeriön ”Merenkulun markkinaselvitys 2021”-selvityksestä (ao. selvityksen luku 7), jonka laatijoina tämän raportin tekijät ovat myös toimineet (Solakivi ym. 2022).

2.2.1 Ro-ro-liikenne ”roll on – roll off shipping”

Ro-ro-alukset lastataan ja puretaan ajoramppien kautta ja niiden lastina on yleensä irtoperävaunuja tai täysperävaunuja. Ro-ro-alkuksia on kolmea päätyyppiä:

- 1) pelkästään lastia kuljettavat alukset
- 2) sekä lastia että yli 120 matkustajaa kuljettavat ns. ro-pax-alukset ja
- 3) matkustajia ja ajoramppien kautta lastattavaa lastia kuljettavat alukset (matkustaja-autolautat)

Varsinkin kahden ensimmäiset tyyppin ro-ro-alukset voivat kuljettaa myös useita erikoislasteja kuten isoja purjevereneitä ja kontteja, jotka on nostettu erilliselle kuljetusalustalle, jolla ne lastataan ja puretaan aluksesta.

Eurooppa on maailman vilkkain ro-ro-/ro-pax-liikenteen markkina, jossa toiminta on keskittynyt Pohjanmeren alueelle sekä eteläiselle Itämerelle, Suomenlahdelle ja Saaristomerelle. Suomi onkin ro-ro-/ro-pax-liikenteen ”suurvalta”, ja jossa tämän liikenteen osuus on yksikkömäärissä tai tavararavossa mitaten konttiliikennettä suurempi. Lisäksi Suomi on tärkeä markkina erityisesti talvimerenkulkua ajatellen. Suomen erityispiirre on myös kansainvälisen matkustajaliikenteen erittäin suuri määrä.

Ennen koronapandemiaa Helsingin Sataman kautta kulki vuonna 2019 yhteensä 12,2 miljoonaa ulkomaanliikenteen matkustajaa, ja se oli oman ilmoituksensa mukaan tuolloin Euroopan vilkkain ulkomaanliikenteen matkustajasatama. Lisäksi Turun (2,6 milj.), Naantalın (0,2 milj.) ja Vaasan (0,2 milj.) satamien kautta kulki vuonna 2019 yhteensä noin 3 miljoonaa ulkomaanliikenteen matkustajaa. Turun ja Ahvenanmaan välillä kulki saman vuonna lisäksi noin 0,7 miljoonaa kotimaan matkustajaa. (Ks. tarkemmin esim. Ojala ym. 2020)

Matkustajaliikenteen merkitystä tavaraliikenteelle kuvastaa se, että koronapandemian aikana valtiovalta tuki ro-pax-liikennettä vuosina 2020–2021 yhteensä yli 80 miljoonalla eurolla, jotka kanavoituivat ensin Huoltovarmuuskeskuksen ja sittemmin Traficomın kautta. Kyseessä olivat tietyille aluksille/reiteille keväästä 2020 eteenpäin asetetut palveluvelvoitteet ja niiden suorittamisesta maksetut korvaukset, joiden ehtona oli mm. toiminnan tappiollisuus (ks. esim. Solakivi ym. 2022 ja HVK 2022).

2.2.2 Konttiliikenne

Nimensä mukaisesti konttiliikenne muodostuu aluksista, jotka kuljettavat kontteja. Peruskuljetusyksikkönä

on ns. "twenty-foot equivalent" (TEU) eli 20 jalan standardoitu merikontti tai sitä vastaava yksikkö. Alukset lastataan ja puretaan tyypillisesti konttien käsittelyyn erikoistuneella kalustolla tähän toimintaan tarkoitetuissa satamaterminalleissa. Kontit ovat mahdollistaneet tehokkaan globaalin kaupankäynnin.

Suomen viennissä ja tuonnissa kulki meritse yhteensä noin 1,4 miljoona TEU:ta vuonna 2021 mukaan lukien tyhjä yksiköt. Suomen konttiliikenteen yksikkömäärät ovat saman suuruiset molempiin suuntiin, mutta tuonnissa tyhjien yksikköjen osuus on jopa yli 40 %, kun se viennissä on yleensä alle 20 %. Lähes 90 % Suomen konttiliikenteestä kulkee kolmen sataman kautta, jotka ovat järjestyksessä HaminaKotka, Helsinki ja Rauma. Kolme suurinta satamaoperaattoria käsittelevät yli 90 % näistä konttinvirroista.

Suomen konttiliikenteestä 70–80 % on jonkin Manner-Euroopan pääsataman kautta valtameriliikenteeseen kytkeytyvää ns. syöttö- eli feeder-liikennettä. Loput on Suomen sekä Euroopan ja Välimeren alueen välistä liikennettä. Toisin kuin irtolastiliikenne, jossa alus yleensä lastaa tai purkaa koko kuljettamansa lastin yhdessä satamassa, konttiliikenne on aikataulutettua linjaliikennettä useiden satamien välillä. Suomen liikenteelle tyypillinen reitti eli ns. konttialuksen rotaatio kulkee yleensä 3–5 usein eri maissa olevien satamien välillä. Tällaisessa rotaatiossa konttialus purkaa ja lastaa yleensä alle 30 % kapasiteetistaan yhdessä satamassa. Suomeen liikennöivien konttialusten kapasiteetti on yleensä noin 1 000 TEU tai sen alle ja suurimmillaan noin 3 600 TEU. Valtamerisatamien välisessä ns. deep sea -liikenteessä Euroopan, Aasian ja Pohjois-Amerikan välisillä reiteillä liikennöi jopa yli 20 000 TEUn aluksia.

Suomen liikennettä hoitaa noin 10 varustamo, joilla on tässä liikenteessä vuosittain yhteensä noin 100 eri konttialusta. Suomalaisia toimijoita markkinoilla on hyvin vähän. Liikenteessä olevasta konttialuskapasiteetista noin 98 % on ulkomaille rekisteröityä, joiden osuus liikenteestä on 85–90 prosenttia. Lisäksi 10–15 % Suomen konttiliikenteestä kuljetetaan useiden eri varustamoiden ro-ro- tai ro-pax-aluksilla. Konttikuljetuksista ja -varustamoista tarkemmin esim. HVK:lle laaditussa ajankohtaisselvityksessä (Ojala ym. 2021).

2.2.3 Kuiva irtolastiliikenne

Kuiva irtolastiliikenne (ns. dry bulk tai kuivabulk) kattaa laajan kirjon erilaisia pakkaamattomia raaka-aineita, mineraaleja, malmia, viljaa tai vastaavia tuotteita, jotka lastataan ja puretaan joko perinteisillä sataman tai aluksen omilla nostureilla. Lastina voi joskus olla myös ns. heavy lift -yksiköjä, kuten isoja teollisuuslaitosten tai telakoiden tarvitsemia tuotantolaitosten tai alusten osia.

Suomen liikenteessä suurimmat irtolastialukset voivat liikkua noin 100 000 tonnin lastissa, jotka kulkevat hieman yli 100 000 DWT:n aluksilla. Maailman suurimmat irtolastialukset ovat yli 300 000 DWT:n kokoisia. Itämeren alueella liikkuu paljon myös pieniä bulk-aluksia noin 500 DWT:n koosta alle 10 000 DWT:n aluksiin. Irtolastiliikenteen varustamoita on paljon, ja rahtimarkkinat toimivat joko rahtimeklarien välittämänä tai sopimusliikenteenä, jossa osapuolina ovat yleensä varustamo ja tietty teollisuus- tai voimalaitos omistajineen.

Suomeen suuntautuvan kuivan irtolastiliikenteen aluskanta on varsin kirjava niin alusten koon kuin rekistereidenkin osalta. Pienimmät alle 1 000 DWT:n alukset toimivat usein rannikkoliikenteessä tai yleensä vain Itämeren liikenteessä. Niiden lastina on laaja kirjo erilaisia mineraaleja, puutavaraa, energiajakeita ja maa-aineksia. Suuremmat Suomen liikenteessä olevat irtolastialukset ovat usein teollisuuden sopimusliikenteessä. Suurimmat satunnaiset eli ns. hakurahtilivaukset Suomeen ovat olleet kivihillen tuontilivaukset, mutta niiden määrä ja frekvenssi tulee lähivuosina vähenemään kivihillen käytöstä luopumisen tahdissa.

2.2.4 Nestemäinen irtolastiliikenne

Nestemäisten lastien irtolastiliikenne (ns. liquid bulk tai nestebulk) kattaa laajan kirjon erilaisia nestemäisiä raaka-aineita, jalostettuja kemikaaleja ja öljytuotteita. Nestemäinen irtolasti lastataan ja puretaan yleensä pumppaamalla tai valuttamalla.

Kuivalastien tavoin Suomen liikenteessä suurimmat nestemäisiä irtolasteja kuljettavat öljysäiliöalukset voivat liikkua noin 100 000 tonnin lastissa. Maailman suurimmat vastaavat alukset ovat yli 300 000 DWT:n kokoisia, mutta ne eivät voi täydessä lastissa liikkua Tanskan salmien kautta.

Myös erilaisten nestemäisten kemikaalien kuljetukset voivat edellyttää erikoisaluksia, mutta ns. tuotetankkerit voivat teknisesti kuljettaa laajaa kirjoa myös erilaisia nestemäisiä kemikaaleja. Kuitenkin esimerkiksi nesteytettyä maakaasua (LNG), nestekaasua (LPG) tai nesteytettyä biometaanina (LBG) kuljetetaan vain niitä varten rakennetuilla erikoisaluksilla, joiden säiliöt kestävät erittäin kovan paineen ja alhaisen kuljetuslämpötilan. Näiden alusten rakentamiskustannukset ovat erittäin korkeat, eivätkä ne voi kuljettaa muita lastityyppejä.

Suomessa tuotetankkerit hoitavat erittäin suuren osan kotimaan öljytuotteiden ja kemikaalien kuljetuksista. Riittävän jäävähvistetun aluskaluston saatavuus näihin kuljetuksiin onkin huoltovarmuuden kannalta ensiarvoisen tärkeää. Suurimmat suomalaistoimijat nestebulk -liikenteessä ovat Neste Oyj sekä North European

Oil Trade Oy (NEOT), joiden käytössä olevien tuotetankkereiden vetoisuus on tyypillisesti noin 15 000 DWT, jota vastaava lastitilavuus on noin 17 000 m³.

Neste Oyj:n liikenteessä olevia aluksia operoi tytäryhtiö Neste Shipping Oy. Näistä aluksista kaksi noin 112 000 DWT:n öljysäiliöalusta on Neste Oyj:n omistuksessa, ja neljä tuotetankkera omistaa Huoltovarmuuskeskus yhdessä vakuutusyhtiö Ilmarisen kanssa. Nämä kuusi alusta ovat Suomen rekisterissä. Niiden omistuksen hallinnasta vastaa vuonna 2014 perustettu ns. ship asset management- yhtiö Navidom, jonka omistavat HVK, Ilmarinen ja Neste.

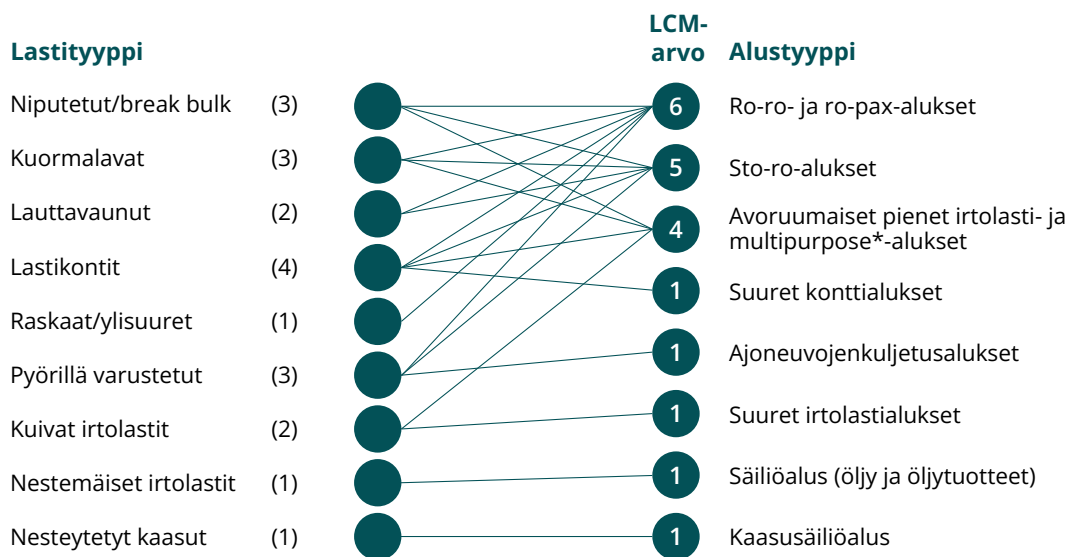
NEOT Oy:n jakelemien öljytuotteiden asiakkaita Suomessa ja muissa Pohjoismaissa ovat mm. St1, Shell ja ABC. NEOT Oy:n käytössä oli vuoden 2022 lopulla viisi tanskalaisvarustamo Terntank Rederi A/S:lta aikarahdattua tuotetankkera.

2.3 Alusten kyky kuljettaa eri lastilajeja

Alusten kykyä kuljettaa erilaisia lasteja voidaan kuvata ns. LCM-arvolla (Lateral Cargo Mobility). Lukuarvo tarkoittaa sitä, kuinka monen erilaisen lastityypin kuljettamiseen alustyyppi voi soveltua. Jos aluksen LCM-arvo on 1, se voi kuljettaa käytännössä vain yhden tyyppistä lastia. Kuvio 2 havainnollistaa Suomen liikenteessä tyypillisten alustyyppien LCM-arvoja.

Säiliö- ja ajoneuvojenkuljetusalukset sekä suuret irtolasti- ja konttialukset ovat erikoistuneet yhteen lastityyppiin joko teknisen ratkaisunsa ja/tai aluksen koon vuoksi (LCM = 1). Erikoistuminen tehostaa aluksen operointia, laskee yksikkökustannuksia ja parantaa kilpailukykyä, mutta niiden käyttö muuhun kuin suunniteltuun käyttötarkoitukseen on vaikeaa tai käytännössä mahdotonta. Tällaisten alusten tehokas käyttö

Kuvio 2. Alustyyppien käytettävyys eri lastityypeille ja sitä vastaava ns. Lateral Cargo Mobility- eli LCM-lukuarvo. Lastityypin jäljessä suluissa soveltuvien alustyyppien määrä. Lukuarvot ovat pelkistyskertoja. Mukailten Stopford (2009).



*) Multipurpose viittaa tässä irtolastialuksiin, joka on muokattu kuljettamaan kontteja

Niputettu lasti	Yhteen niputettu irtain lasti (esim. sahatavara), yleisterminä myös "break-bulk" omana yksikkönä käsiteltäville lasteille (esim. ajoneuvot, työkoneet).
Kuormalavat	Erlaisille lavoille (palleteille) kootut lastit, joita voidaan käsitellä esim. trukeilla.
Lauttavaunut	Pyörillä varustettuja lavavaunuja, joiden päällä lasti on. Soveltuvat esim. lastikonttien tai koneiden ja laitteiden siirtämiseen ro-ro- ja sto-ro-aluksiin.
Pyörillä varustetut	Pyörin varustetut vedettävät tai itsestään liikkuvat lastit (autot, perävaunut).
Kuivat irtolastit	Kuljetetaan sellaisenaan irrallisena aluksen ruumassa (esim. vilja, kivihiili). Samassa ruumassa voi peräkkäin kuljettaa vain keskenään yhteensopivia lasteja.
Nestemäiset irtolastit	Kuljetetaan nestemäisenä aluksen tankeissa (esim. raakaöljy, öljytuotteet, eräät kemikaalit). Samassa tankissa voi peräkkäin kuljettaa vain yhteensopivia lasteja.

edellyttää myös pitkälle erikoistunutta lastinkäsittelyä satamissa ja jatkoyhteyksissä.

Sekä nestemäisissä että kuivissa irtolasteissa on useita lastilajeja, joita ei voi suoraan lastata edellisen lastin jälkeen, vaikka se teknisesti olisikin mahdollista. Esimerkiksi öljytuotteita kuljettavat säiliöalukset jaotellaan ns. puhtaisiin (clean) ja likaisiin (dirty). ”Puhtaita” lasteja ovat esimerkiksi bensiini ja kerosiini, joita voi kuljettaa samoissa tankeissa peräkkäin, mutta esimerkiksi bitumi ja raakaöljy ovat ”likaisia”, joiden jälkeen alukseen ei voi lastata puhtaita lasteja pesemättä niiden säiliöitä. Puhtaiden lastien jälkeen säiliöihin voi kuitenkin lastata likaisia lasteja. Pesuoperaatio voi siirtymisineen viedä 1–2 viikkoa ja aiheuttaa aluksen koosta ja tilanteesta riippuen 15 000 – 50 000 euron kustannukset. Tämän vuoksi varustamot ovat erittäin haluttomia toteuttamaan tällaista operaatiota, joten alukset kuljettavat käytännössä vain jompaakumpaa lastityyppiä.

Vastaavasti esimerkiksi kivihiilen kuljetuksen jälkeen kuivarahtialus ei voi suoraan lastata esimerkiksi viljaa, vaan lastitila tulee välillä puhdistaa. Kuivarahtialusten puhdistaminen on yleensä nopeampaa ja halvempaa kuin säiliöalusten.

Ro-ro- ja sto-ro-alukset sekä avoruumaiset pienemmät irtolastialukset ovat puolestaan alustyyppinä varsin joustavia. Ro-ro-alukset voivat kuljettaa suurinta osaa kuviossa mainituista lastityypeistä ja ro-pax-alukset näiden lisäksi myös matkustajia. Pakkaamattomien irtolastien kuljettamiseen ne eivät sovellu, vaan nämä lastit tarvitsevat esimerkiksi avoruumaisia irtolastialuksia. Ro-ro-alusten kokonaiskapasiteettia poikkeusoloissa on vaikea määrittellä, sillä ne voivat tarvittaessa kuljettaa useita eri lastityyppiä kuten esimerkiksi kontteja.

2.4 Alusrekisterin käsite

2.4.1 Alusrekisterien sääntely ja tyypit

YK:n meriyleissopimuksen (UNCLOS) ja YK-järjestelmään kuuluvan kansainvälisen merenkulujärjestö IMOn sääntelyn mukaan kaikkien kauppa-alusten tulee kuulua alusrekisteriin, jota ylläpitää maan toimivaltainen viranomaisena. Jokaisella aluksella ja uudisrakennuksella on aluskohtaisen IMOn tunnistenumeron, joka pysyy samana, vaikka alus vaihtaisi omistajaa tai nimeä. Alusrekisterissä aluksista on mm. kansainvälisten alusluokituslaitosten vahvistamat tekniset tiedot sekä tiedot omistajasta ja mahdollisista aluskiinnityksistä.

Alusrekistereitä on kolmea päätyyppiä: 1) kansallisia, 2) suljettuja kansainvälisiä ja 3) avoimia kansainvälisiä rekistereitä.

1) Kansallinen rekisteri on tarkoitettu ao. maassa toimiville ja sijaitseville varustamoille, jotka miehitettävät alukset kansallisten säännösten mukaan. Maan rannikkoliikenne on usein varattu vain kansallisen rekisterin aluksille. EU:ssa tämä tarkoittaa EU- tai ETA-maan kansallista rekisteriä.

2) Suljettu kansainvälinen rekisteri (International Ship Register) on tarkoitettu ao. maassa toimiville ja kirjoilla oleville varustamoille, jotka harjoittavat kansainvälistä liikennettä usein kolmansien maiden välillä. Tällaiset alukset miehitetään tyypillisesti niin, että niiden päällikkö ja osa päällystöstä on kyseisen maan (EU:ssa EU- tai ETA-maan) kansalaisia, ja muu miehistö tulee palkkatasoltaan halvemmista maista. Järjestely on laajasti käytössä kansainvälisessä merenkulussa.

3) Avoin rekisteri (Open Registry tai Register) tarkoittaa alusrekisteriä, johon aluksia voivat rekisteröidä myös muut kuin kyseisessä valtiossa toimivat omistajat. Joissakin avoimissa rekistereissä, kuten esimerkiksi Norjan NIS:ssä, on kuitenkin vaatimuksena, että ulkomaisella omistajalla tulee olla toimipaikka ao. maassa tai asianhoitaja rekisterivaltiossa.

Meriliikenteen valtiontukea koskevien EU:n suuntaviivojen mukaan varustamot ovat oikeutettuja tämän järjestelmän mukaiseen valtiontukeen, jos vähintään 60 prosenttia niiden alusten vetoisuudesta on EU:n rekisterissä. Kannustaakseen rekisteröitymistä uudelleen omiin tai EU:n piirissä myös muiden EU-maiden rekistereihin monet maat ovat keventäneet miehistöä koskevia sääntöjä perustamalla kansallisen rekisterinsä rinnalle ns. rinnakkaisrekistereitä.

Rinnakkaisrekisterit voivat olla rekisterivaltion kansainvälisiä rekistereitä, kuten Saksan GIS tai Tanskan DIS, tai ne kuuluvat alueille, joilla on jonkinasteinen alueellinen itsemääräämisoikeus (esim. Portugalin Madeira ja Britannian Kanaalisaarten rekisterit).

Suomen rekisteri koostuu virallisesti Manner-Suomen rekisteristä, johon merkityt kauppamerenkulkuun käytettävät vähintään 15 metriä pitkät alukset käyttävät Suomen lippua. Myös Ahvenanmaalle rekisteröidyt alukset kuuluvat Suomen rekisteriin; ne käyttävät maakunnan itsehallintolain (1144/1991) mukaan Ahvenanmaan maakunnan lippua myös ulkomaanliikenteessä. Liikenne- ja viestintävirasto pitää alusrekisteriä Manner-Suomessa. Aluksista, joiden kotipaikka on Ahvenanmaan maakunnassa, vastaa Ahvenanmaan valtionvirasto. Nämä toimivaltaiset viranomaiset käsittelevät myös aluskiinnitysasiat.

Manner-Suomen ja Ahvenanmaan alusrekisterien tekniset ja turvallisuusvaatimukset ovat identtiset ja työehtosääntely lähes identtinen. Ahvenanmaan alusrekisteri ei siis ole rinnakkaisrekisteri.

2.4.2 Ns. mukavuuslipun käsite

Kansainvälinen kuljetustyöntekijöiden liitto ITF on nimennyt tietyt alusrekisterivaltiot ns. mukavuuslippuvaltioiksi (FOC; Flag of convenience). ITF:n nykyisessä FOC-luettelossa on myös viisi EU-maissa olevaa rekisteriä (Taulukko 1). ITF päivitti FOC-määritelmän ja niihin liittyvät toimintatavat marraskuussa 2021 (Mexico City Policy 2021). Siinä FOC-status edellyttää mm. sitä, että yli puolet ao. rekisterissä olevista aluksista on muiden kuin rekisterivaltiossa tosiasiallisesti toimivien tahojen omistuksessa (ns. beneficial owner).

Tärkeä linjaus ITF:n Meksikon politiikkapaperissa on lisäksi se, että työntekijäpuolen neuvotteluvaltuudet ovat lähtökohtaisesti sen maan edustajalla, jossa alusten tosiasiallinen omistus tai kontrolli on. Suomessa ITF:n edustajana merenkulkijoiden asioissa on Suomen Merimies-Unioni. Mikäli esimerkiksi suomalaisvarustamon omistama, mutta muussa rekisterissä oleva alus ei täytä ITF:n kriteereitä, SMU voi käytännössä estää tällaisen aluksen liikennöinnin Suomeen.

Eräät kansainväliset avoimet alusrekisterit, kuten Tanskan DIS, sijaitsevat EU:ssa; ETA-maa Norjalla on puolestaan NIS. EU-maista esimerkiksi Ranskalla on kansallisen ja kansainvälisen alusrekisterin rinnalla

useita rekistereitä sen merentakaisilla alueilla, joista useimpia käytetään lähinnä paikallisesti.

2.4.3 Aluksen rekisteri ja viranomaisten toimivalta

Merenkulkuviranomaisten toimivalta aluksen suhteen eroaa merkittävästi sen mukaan, mihin valtioon alus on rekisteröity. Merten käyttöä säätelevän YK:n UNCLOS-yleissopimuksen mukaan viranomaisten toimivalta on oman lippuvaltion alukseen huomattavasti laajempi kuin toisen valtion toimivallan piirissä olevaan alukseen. Asia on merkityksellinen esimerkiksi merionnettomuuksien ja alusten aiheuttamien ympäristövahinkojen osalta, mutta myös aluksen liikkuaessa kriisi- tai sotatoimialueella. Periaate on, että alus on aina oman valtionsa toimivallan piirissä sijainnista riippumatta. UNCLOS-yleissopimus määrittelee viranomaisten toimivallan rajat kuitenkin hyvin yleisellä tasolla.

UNCLOS ei esimerkiksi anna yksiselitteistä ohjeistusta siitä, miten aluksen kansallisuus tulisi pätevästi osoittaa; itse asiassa aluksella ei sen mukaan edes tarvitse olla kansallisuutta tai lippuvaltiota. Tällainen tilanne on käytännössä kuitenkin erittäin poikkeuksellinen; järjestely voisi tulla kyseeseen lähinnä jonkin valtiollisen toimijan hybridiopeeraation osana. On juridisesti pitkälti avoin kysymys, miten tällaisen aluksen kanssa tulisi kussakin tilanteessa menetellä. Esimerkiksi Viro ja Norja tulkitsevat tällaisen aluksen olevan suoraan sen oman toimivallan piirissä.

Taulukko 1. Alusrekisterit, jotka ITF* on listannut mukavuuslipuiksi (FOC) tammikuussa 2022; lähde: International Transport Workers Federation 2022.

EU-rekisterit	Muiden kuin EU-maiden rekisterit		
Kypros	Antigua ja Barbuda	Honduras	Panama
Ranska: RIF; Registre International Français (French International Ship Registry, FIS)	Bahama	Jamaika	Pohjois-Korea
Saksa: GIS; German International Ship Registry	Barbados	Kambodža	Päiväntasaajan Guinea
Malta	Bermuda	Komorit	Saint Kitts ja Nevis
Portugali: MAR; Madeira International Ship Registry	Belize	Libanon	Saint Vincent ja Grenadiinit
	Bolivia	Liberia	São Tomé ja Príncipe
	Caymansaaret	Marshallinsaaret	Sri Lanka
	Cookinsaaret	Mauritius	Tansania (Sansibar)
	Curaçao	Moldova	Togo
	Färsaaret	Mongolia	Tonga
	Georgia	Myanmar	Vanuatu
	Gibraltar	Palau	

*) International Transport Workers Federation's Fair Practices Committee; ITF:n merenkulkijoiden ja ahtaajien liittojen yhteiskomitea.

Suomalaisviranomaisten toimivalta on monessa suhteessa tulkinnanvarainen muun kuin suomalaisen aluksen osalta, sillä esim. varustamon ja aluksen kulloinenkin sijainti sekä aluksen joskus hyvinkin monimutkaiset omistussuhteet vaikuttavat siihen, millaiset keinot viranomaisilla on tosiasiallisesti käytettävissään alusta tai sen varustamo kohtaan. Lisäksi toiseen EU- tai ETA-maahan rekisteröidyn aluksen kohtelu saattaa poiketa niiden ulkopuoliseen valtioon rekisteröityyn alukseen ja sen miehistöön sovellettavista käytännöistä.

Myös aluksen päällystön ja miehistön jäsenten kansallisuus vaikuttaa viranomaisten yleiseen toimivaltaan heihin nähden. Se vaikuttaa lisäksi esimerkiksi verotuksen toteutumiseen tai merimieseläkkeen määräytymisperusteisiin (ks. tarkemmin esim. Solakivi ym. 2022).

Muun kuin aluksen rekisterivaltion kansalaisten osalta viranomaisten toimivalta laivaväkeen nähden on pitkälti juridinen kysymys ja liittyy pääosin kansainvälisen merioikeuden piiriin, joiden tulkinnat voivat olla vaikeasti ennakoitavia.

Aluksen rekisterivaltion voi yleensä vaihtaa nopeasti ja suhteellisen alhaisin kustannuksin. Kaupalliset tai sopimustekniset syyt, kuten aluskiinnitys, tietyt rahoitusehdot tai alkuperäisen rekisterivaltion viranomaisten toimet voivat viivyttää rekisterin vaihtoa tai jopa estää sen kokonaan.

Alusrekisterin vaihto tai rekisterin valinta uudelle alukselle ovat erityisesti Suomessa keskeinen neuvotteluaihe varustamoiden, niiden edusjärjestön ja työntekijäjärjestöjen välillä. Kun laivaisäntä (eli aluksen omistaja) on tuomassa kauppa-alusta Suomen rekisteriin, Liikenne- ja viestintäviraston on lain mukaan pyydettävä myös työsuojeluviranomaisten ja alan valtakunnallisten ammattiliittojen lausunto alusten ns. turvallisesta miehityksestä. Osapuolet voivat myös pyytää ns. ennakkolausunnon aluksen miehityksestä, jota viranomaisen on noudatettava, jos hakemuksen perusteena olevat olosuhteet ovat pysyneet muuttumattomina. Aluksen miehitystodistuksen antaa Liikenne- ja viestintävirasto osapuolia kuultuaan.

Alusrekisterin suhdetta huoltovarmuuteen on käsitelty myös pääluvuissa 10 ja 11.

3 Suomen ulkomaankauppa ja merikuljetukset

Tässä selvityksessä riittävän merikuljetuskapasiteetin arviota on lähestytty sekä kuljetustarpeen että saatavilla olevan kuljetuskapasiteetin näkökulmasta. Kuljetustarpeen arvio perustuu Suomen meritse kulkevan ulkomaankaupan toteutuneisiin tavaravirtoihin vuonna 2021. Kuvioissa 1–5 on kuvattu Suomen ulkomaan meriliikenteen tavaravirtoja vuodesta 1980 lähtien.

Kotimaan tavaroiden vesiliikennettä, eli ns. rannikkoliikennettä on käsitelty tarkemmin luvussa 7.2.

3.1 Ulkomaan meriliikenteen kehitys päätyypeittäin vuoteen 2021

Suomen ulkomaan meriliikenteen tuonti oli noin 43 milj. tonnia vuonna 2021, josta suurin yksittäinen ryhmä oli raakaöljy, öljytuotteet sekä muut kemikaalit, joita tuotiin yhteensä noin 14 milj. tonnia. Kuivia irtolasteja tuotiin noin 13 milj. tonnia, josta suurin yksittäinen tavaralaji oli malmit ja rikasteet, noin 5,2 milj. tonnia. Kappaletavaraa tuotiin Suomeen vuonna 2021 noin 8,8 milj. tonnia. (Kuvio 3)

Viennin osalta suurin ryhmä on metsäteollisuuden tuotteet, kuten paperi, sellu ja sahatavara, joita vietiin Suomesta vuonna 2021 yhteensä lähes 15 milj. tonnia. Kappaletavaraa vietiin noin 8,5 milj. tonnia, ja metalli-

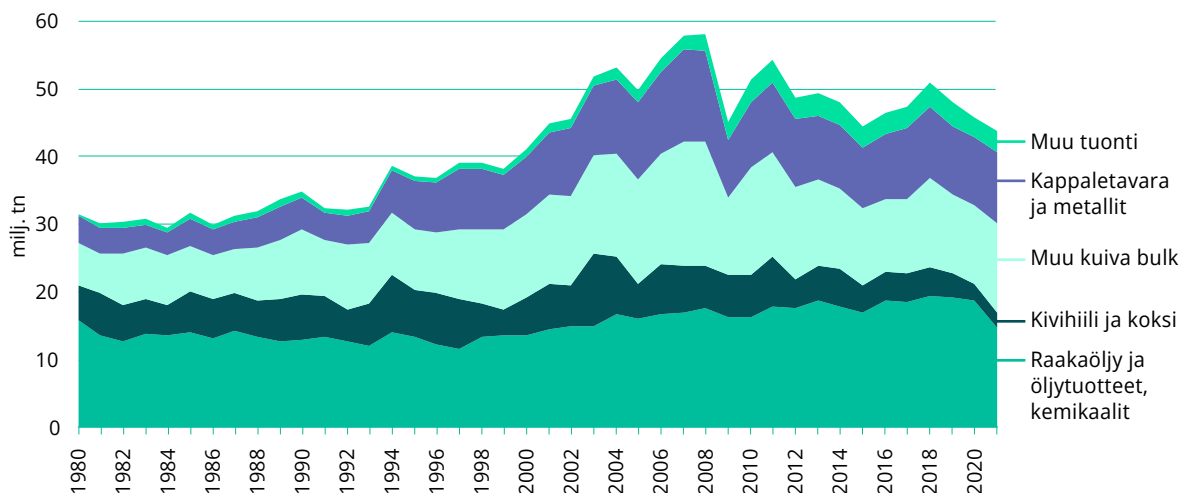
teollisuuden tuotteita noin 3,2 milj. tonnia. Öljytuotteista ja kemikaaleista suurin volyymi oli öljytuotteilla, joita vietiin vuonna 2021 yhteensä 6,5 milj. tonnia (Kuvio 4).

3.2 Suuryksikköliikenteen kehitys vuoteen 2021

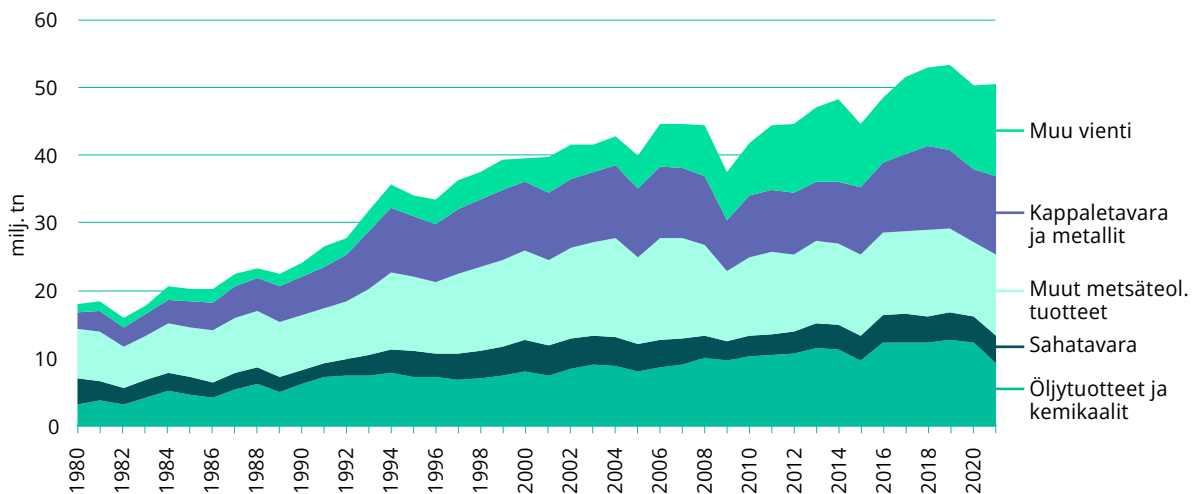
Suuryksikköliikenteen yksikkömäärä on kasvanut vuodesta 1980 merkittävästi ja lähes keskeytyksettä. Kuorma-autoliikenne on kasvanut myös Covid-19-pandemiasta huolimatta, ja perävaunuliikennekin on ylittänyt pandemiaa edeltävän tason. Vuonna 2021 kuorma-autoliikenteen volyymi oli hieman yli 350 000 yksikköä ja perävaunujen noin 230 000 yksikköä sekä viennissä että tuonnissa. (Kuvio 5 ja 6)

Konttiliikenteen volyymi on puolestaan ainakin väliaikaisesti laskenut. Korkeimmillaan ennen vuosien 2008–2009 finanssikriisiä sekä ennen Covid-19-pandemiaa Suomen konttiliikenteen kokonaisvolyyymi oli noin 1,6 milj. TEU vuodessa, mutta oli vuonna 2021 noin 1,4 milj. TEU. Yksiköiden tuonti- ja vientimäärät ovat lähes samat, mutta tuontiyksiköistä lähes puolet tulee Suomeen tyhjinä, kun taas viennissä tyhjien yksiköiden osuus on yleensä alle 20 % (Kuvio 7; ks. myös Ojala ym. 2021).

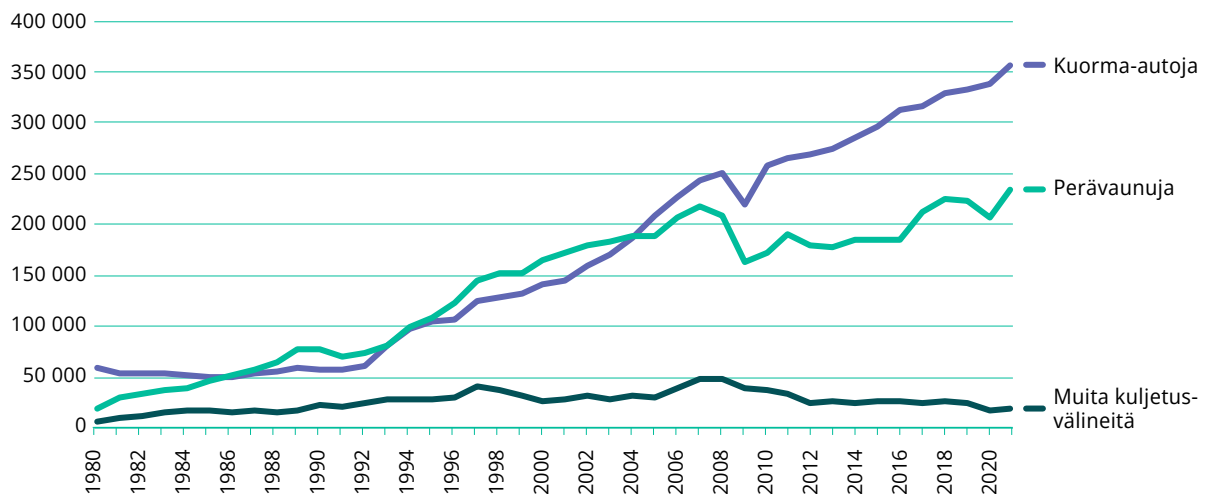
Kuvio 3. Suomen ulkomaan meriliikenteen tuonti 1980–2021, miljoonaa tonnia. (Tilastokeskus 2022a; Traficom 2022a)



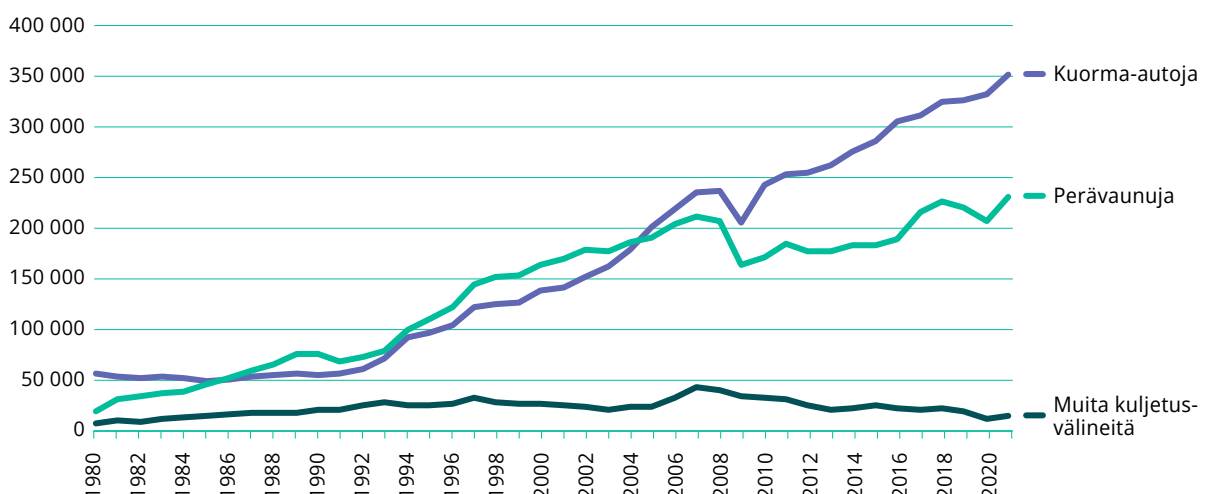
Kuvio 4. Suomen ulkomaan meriliikenteen vienti 1980–2021, miljoonaa tonnia. (Tilastokeskus 2022a; Traficom 2022a)



Kuvio 5. Suuryksikköliikenteen tuonti (kpl) 1980–2021, lastissa olevat perävaunut ja ajoneuvot. (Tilastokeskus, 2022a)



Kuvio 6. Suuryksikköliikenteen vienti (kpl) 1980–2021, lastissa olevat perävaunut ja ajoneuvot. (Tilastokeskus, 2022a)



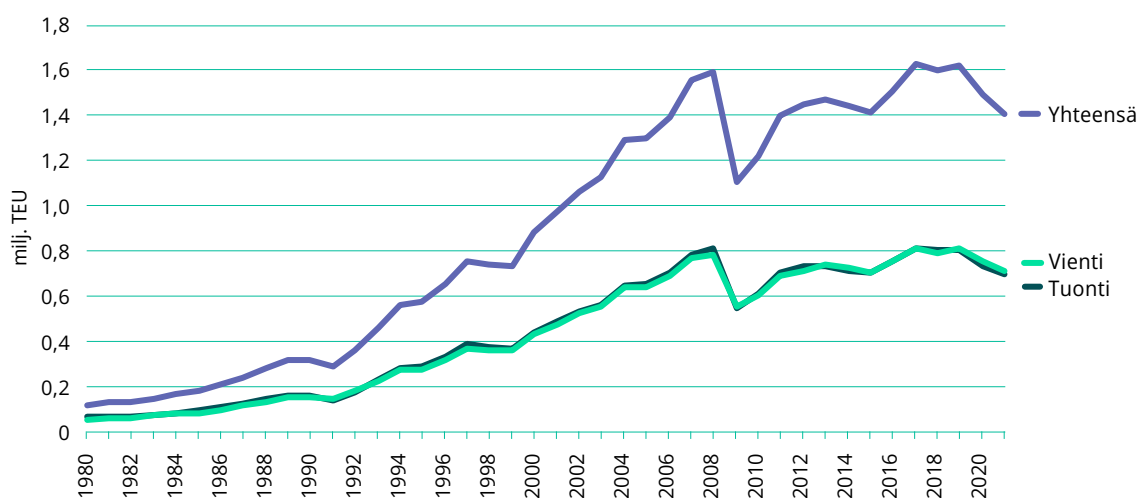
3.3 Liikennemäärät tavaralajeittain ja suomalaisalusten osuus v. 2021

Alaluvussa esitetään skenaarioarvioiden pohjaksi Tilastokeskuksen julkaisemat toteumat vuosille 2020 ja 2021. Ulkomaan tuonti meritse oli vuonna 2020 noin 45,8 milj. tonnia ja vuonna 2021 noin 43,9 milj. tonnia; erotus noin 2,1 milj. tonnia. Suurin yksittäinen muutos oli raakaöljyn tuonnin supistuminen noin 3,2 milj. tonnilla. Myös öljytuotteiden tuonti supistui noin 0,8

milj. tonnia. Malmien ja rikasteiden tuonti vastaavasti kasvoi noin 0,8 milj. tonnia ja raakapuun tuonti vajaat 0,5 milj. tonnia. (Taulukko 2)

Merivienti oli vuonna 2020 noin 50,2 milj. tonnia ja vuonna 2021 noin 50,4 milj. tonnia; erotus noin 0,2 milj. tonnia. Eniten supistui öljytuotteiden (-2,1 milj. tonnia) ja kemikaalien vienti (-0,8 milj. tonnia). Eniten kasvoivat kivihiili ja kooksi (+0,8 milj. tonnia), paperi (+0,8 milj. tonnia) ja kappaletavara (+0,6 milj. tonnia).

Kuvio 7. Konttiliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä (TEU) 1980–2021. (Tilastokeskus, 2022a)



Taulukko 2. Suomen meritse kuljetettu ulkomaankauppa päätavaralajeittain v. 2020 ja 2021, tuhatta tonnia. Tavaralajit järjestetty v. 2021 tuonnin tonnimäärien mukaan. Lähde: Tilastokeskus 2022c

	Kaikki yhteensä, 1 000 tonnia			
	Tuonti		Vienti	
	2020	2021	2020	2021
Yhteensä	45 829	43 689	50 203	50 374
Kappaletavara	8 618	8 854	7 860	8 470
Raakaöljy	11 314	8 073	0	6
Malmi, rikasteet	4 373	5 158	4 660	4 461
Öljytuotteet	4 908	4 143	8 768	6 651
Raakamineraalit, sementti	3 839	4 128	1 337	1 785
Raakapuu	3 003	3 460	482	394
Kemikaalit	2 480	2 486	3 518	2 608
Muu tavara	2 400	2 480	1 016	1 143
Kivihiili, kooksi	2 597	2 344	799	1 593
Metallit, metallituotteet	1 412	1 648	2 910	3 151
Paperi	254	338	6 467	7 255
Lannoitteet	282	275	3 650	3 919
Sellu, puuhiokie, jätepaperi	215	119	3 944	4 059
Vilja	62	98	778	573
Sahatavara	34	46	3 799	4 028
Vaneri, muut puulevyt	37	38	213	277

4 Suomen alusrekisterissä olevat alukset

4.1 Suomen kauppa-alusluettelon aluskanta vuosina 2021 ja 2022

Suomen kauppa-alusluettelossa oli heinäkuussa 2022 yhteensä 108 ulkomaanliikenteessä olevaa alusta (Tilastokeskus 2022g). Vuodesta 2018 kesään 2022 kauppa-alusluetteloon merkittyjen alusten nettolukumäärä (keskimäärin noin 110 alusta) ja alusjakauma on pysynyt lähes samana.

Kauppa-alusluettelon alukset ovat keskeisin osa Suomen kauppalaivastoa. Varustamo voi hakemuksesta saada Suomeen rekisteröidyn ja pääosin ulkomaanliikenteessä olevan kauppa-aluksen tähän Traficomien ylläpitämään luetteloon. Nämä alukset ovat oikeutettuja suomalaiseen miehistötukeen.

Suomalaisvarustamoilla oli tämän lisäksi liikenteessään noin 50 muihin EU- tai ETA-maihin rekisteröityä alusta, ja 11 alusta EU- tai ETA-maiden ulkopuolisissa rekistereissä. Yhdeksän näistä on noin 100 000 DWT:n pääosin Bahamaan rekisteröityä öljysäiliöalusta, jotka eivät ole Suomen liikenteessä sekä kaksi pienehköä irtolasti-alusta.

Suomalaisvarustamoiden aluskannan eli tonniston suuntaa-antava kooste on ohessa (Taulukko 3). Se pohjautuu Merenkulun markkinaselvitys 2021 -raportin lukuihin (Solakivi ym. 2022), joita on päivitetty aluskannassa alkuvuonna 2022 tapahtuneilla muutoksilla.

Taulukko 3. Suuntaa-antava kooste suomalaisvarustamoiden aluskannasta ja alusten rekistereistä kesäkuussa 2022 sekä ulkomaisomisteisten varustamoiden alukset.

Alustyyppi	Nykyisen aluskannan rekisteri v. 2021/2022			Uudisrakennukset ja -hankinnat 2022–2023		
	Suomi	Muu EU- tai ETA	Ei EU- tai ETA	Suomi	Muu EU- tai ETA	Ei EU- tai ETA
Matkustaja-autolautat ja ro-pax-alukset	15	7	0	3	0	0
<i>...joista ulkomaisomisteisilla varustamoilla</i>	7	5	0	3	0	0
Lastiro-ro-alukset	30	4	0	1	2	0
<i>...joista ulkomaisomisteisilla varustamoilla</i>	20	2	0	1	2	0
Konttialukset	5	5			3	
Irto- ja kuivalastialukset	30	11	2	1	0	0
Säiliöalukset	6	0	9	0	0	2
Hinaajat, murtajat ym.	35	24	0	0	0	0
Kaikki yhteensä	122	51	11	5	5	2

4.2 Suomalaisalusten osuus meritse tapahtuvasta ulkomaankaupasta

Suomalaisalusten osuus meritse tapahtuvan ulkomaankaupan tuonnista on ollut noin 40 % ja viennissä noin 20 %. Tavaralajikohtaiset erot ovat suuret niin volyymeissa kuin osuuksissa. (Taulukko 4). Eroja on havainnollistettu vuoden 2021 osalta kuvioissa, joissa tonnimäärät tarkoittavat suomalaisaluksilla kuljetettuja lasteja.

Kaikissa tavaralajeissa, joiden tuonti ylitti 1 milj. tonnia vuonna 2021, oli suomalaisalusten osuus yli 50 %. Näistä suurin osuus oli kivihiilen ja koksen tuonnissa (71 %), ja seuraavina raakaöljy (62 %), malmit ja rikasteet (56 %) ja kappaletavara (51 %).

Viennissä vain kolmen tavaralajin volyyymi ylitti 1 milj. tonnia v. 2021. Näistä vain kappaletavarassa suomalaisalusten osuus oli yli 50 % (52 %); noin 4,4 milj. tonnin volyyymillään tämä tavaralaji oli ylivoimaisesti suurin. Seuraavat suuret tavaralajit olivat paperi (vajaa 2,1 milj. tonnia ja 28 %) sekä öljytuotteet (1,3 milj. tonnia ja 20 %).

Suomen rekisterin alusten kuljettamat tavaralajikohtaiset määrät ja osuudet on vertailun helpottamiseksi arvioitu myös alustyypeittäin. Tämä yksinkertaistettu laskelma on osin arvio, sillä alustyyppikohtaista tilastointia ei ole. Joissakin tapauksissa eri alustyyppit voivat myös kuljettaa useampia lastityyppejä. Esimerkiksi ro-ro- ja ro-pax-alukset kuljettavat arviolta 10 % Suomen konttiliikenteen yksiköistä, joten niiden kapasiteetti on osaltaan myös konttiliikenteen käytössä. Toisaalta öljysäiliöalukset ja tuotetankkerit voivat kuljettaa vain nestemäisiä irtolasteja. (Taulukko 5)

Taulukko 4. Suomen rekisterissä olevien alusten osuus meritse kuljetetun ulkomaankaupan tonneista päätavaralajeittain v. 2020 ja 2021, prosenttia. Järjestetty vuoden 2021 tuonnin osuuden mukaan. Lähde: Tilastokeskus 2022c.

Suomalaisalusten osuus, %				
	Tuonti		Vienti	
	2020	2021	2020	2021
Yhteensä	41,6	38,3	21,0	21,7
Paperi	84,9	86,8	22,2	28,4
Kivihiili, koksi	77,8	71,4	16,2	7,3
Raakaöljy	70,4	61,7	100,0	1,7
Malmit, rikasteet	53,5	56,1	19,5	13,7
Vilja	63,3	53,7	10,0	12,7
Kappaletavara	51,9	51,1	54,0	52,2
Metallit, metallituotteet	23,1	31,8	26,9	25,3
Vaneri, muut puulevyt	48,0	27,5	14,9	29,8
Sahatavara	15,2	25,8	6,9	8,3
Raakamineraalit, sementti	19,6	18,6	52,6	38,0
Muu tavara	14,7	16,8	7,8	9,7
Öljytuotteet	5,6	8,4	16,9	19,7
Sellu, puuhioke, jätepaperi	5,2	7,3	1,8	1,1
Kemikaalit	2,7	3,8	4,6	3,0
Raakapuu	5,1	3,2	4,5	13,7
Lannoitteet	13,7	1,7	4,6	4,0

Taulukko 5. Arvio Suomen rekisterissä olevien alusten osuudesta (% FI) meritse kuljetetusta ulkomaankaupan tonneista alustyypeittäin v. 2021; tonnimäärät pyöristetty lähimpään tasalukuun.

Suomalaisaluksilla kuljetetut v. 2021, arvio	Tuonti, 1 000 t	% FI	Vienti, 1 000 t	% FI
Kuiva- ja irtolastialukset	6 300	30 %	3 000	11 %
Ro-ro-, ro-pax- ja sto-ro-alukset	5 000	49 %	6 500	43 %
Öljysäiliöalukset	5 000	62 %	0	0 %
Tuotetankkerit	350	8 %	1 300	20 %
Konttialukset	100	3 %	200	3 %
Yhteensä	16 750	38 %	11 000	22 %

Taulukon alustyypeistä tuotetankkereita käytetään merkittävässä määrin myös kotimaan rannikkoliikenteessä, ja Suomen rekisterissä olevat tuotetankkerit ovat pääosin tässä liikenteessä. Myös osalle pienempiä irtolastialuksia kotimaan rannikkoliikenne on merkittävä markkina ja liikennealue.

4.3 Maailman jäävahvistettu aluskanta alustyypeittäin ja Suomen osuus siitä

4.3.1 Jääluokan käsite ja merkitys talvimerenkulussa

Suomen meriliikenteelle talvimerenkulun erityisvaatimukset ovat keskeisiä. Kyetäkseen ympärivuotiseen toimintaan Itämeren talviolosuhteissa, aluksilta edellytetään riittävää jäissäkulkukykyä, jota vastaa alukselle määritelty jääluokka. Jäävahvistetun aluksen rungon tulee kestää jään aiheuttamaa painetta ja rasiitusta ja kyetä liikkumaan jään tai jäämurskan aiheuttamasta lisääntyneestä vastuksesta huolimatta.

Aluksen jääluokka ilmoitetaan useimmiten ns. suomalais-ruotsalaisen jääluokituksen mukaan, jonka korkein jääluokka on IA Super (IAS). Yksinkertaistettuna IAS-alus pystyy kulkemaan itsenäisesti jäänmurtajan 100 cm:n kiintojäähän murtamassa, yön yli jäätyneessä rännissä. IA-luokan aluksella vastaava jään paksuus murtajan rännissä ilman yön yli jäätymistä on 80 cm, IB:llä 60 cm ja IC:llä 40 cm.

Jääluokan II aluksia voidaan Suomessa avustaa jäänmurtajalla helpoissa jääoloissa, jos niiden kantavuus on riittävä. Alimman jääluokan III aluksia ei Suomessa avusteta lainkaan.

Jäävahvistetut alukset ovat kokonaispainoltaan raskaampia ja kalliimpia rakentaa, ja niillä on vastaavankokoisia vahvistamattomia aluksia alhaisempi lastinkantokyky. Jäävahvistetuilla aluksilla on myös tehokkaammat, enemmän polttoainetta kuluttavat moottorit, jotka ovat jäävahvistamattomia aluksia kalliimpia operoida myös avovesiolosuhteissa. (Solakivi ym. 2022).

4.3.2 Maailman jäävahvistettu aluskanta alustyypeittäin jääluokissa IAS ja IA

Vuonna 2017 ja 2022 maailman kauppalaivastossa olleet IAS- ja IA-jääluokan alusten lukumäärät ja keskimääräinen kapasiteetti on esitelty alla tärkeimpien alustyyppien mukaan. Tarkastelussa on kuusi alustyyppiä:

- 1) irtolastialukset;
- 2) öljysäiliöalukset;
- 3) kemikaali- ja tuotetankkerit;
- 4) kaasusäiliöalukset
- 5) konttialukset; ja
- 6) ro-ro-, ro-pax- ja matkustaja-autolautat.

Yllä mainitun jaottelun alustyyppien alusten lukumäärät vuosina 2017 ja 2022 (ml. uudisrakennukset) sekä tarkastelu vuosien välinen muutos on esitetty liitteessä (Liite 1). Maaryhminä tässä taulukossa ovat i) Suomi, ii) muu EU-maa sekä iii) muut rekisterit eli "Muu maailma"; johon tässä tarkastelussa kuuluu myös Norja. Näiden summana on esitetty myös alusten lukumäärä maailmanlaajuisesti.

4.3.3 Jäävahvistetut irtolastialukset luokissa IAS ja IA

Suomeen oli v. 2022 lopulla rekisteröity 30 jäävahvistettua irtolastialusta, joista 23 kuului kahteen korkeimpaan jääluokkaan IAS tai IA; alusten lukumäärä on sama kuin vuonna 2017 (ks. myös Liite 1). Nämä alukset ovat pääsääntöisesti Suomen liikenteessä.

Suomalaiset IAS- ja IA-irtolastialukset olivat keskimäärin kaksi kertaa suurempia kuin muualle rekisteröidyt vastaavat irtolastialukset. Suurta keskikokoa selittävät kaksi noin 56 000 DWT:n alusta. Ilman näitä keskimääräinen aluskoko oli 10 600 DWT, mikä sekin on muiden EU-maiden keskimääräistä arvoa lähes kolmanneksen suurempi.

Muuhun EU-maahan rekisteröityjä jäävahvistettuja irtolastialuksia oli 654, joista jääluokassa IAS tai IA oli 397; näistä arviolta 10–15 % on ainakin satunnaisesti Suomen ulkomaankauppaa palvelevassa liikenteessä. Lukumäärällisesti muuhun EU-maahan rekisteröityjen jäävahvistettujen alusten määrä on kasvanut (+117), mutta korkeimpien jääluokkien alusmäärä on laskenut (-20) verrattuna vuoteen 2017. Muualle rekisteröityjen alusten (yhteensä 473 IAS- ja IA-alusta) lippuvaltio oli useimmiten Antigua ja Barbuda tai Venäjä.

Yleisesti ottaen IAS- ja IA-irtolastialusten saatavuus on ollut erittäin hyvä, ja Suomeen tai muuhun EU-valtioon rekisteröityjen jäävahvistettujen alusten saatavuus on hyvä.

4.3.4 Jäävahvistetut öljysäiliöalukset luokissa IAS ja IA

Vain kaksi noin 110 000 DWT:n öljysäiliöalusta oli v. 2021 lopulla Suomen rekisterissä. Molemmat ovat jääluokkaa IAS ja käytännössä Suomen liikenteessä. Muuhun EU-maahan rekisteröityjä jäävahvistettuja öljysäiliöaluksia oli 51, joista IA-aluksia oli 17, mutta IAS-aluksia ei lainkaan.

Muuhun EU-maahan rekisteröityjen jäävahvistettujen öljysäiliöalusten määrä on puolittunut vuoteen 2017 verrattuna; globaalisti jäävahvistettujen öljysäiliöalusten lukumäärä on kuitenkin kasvanut hieman (+12). Muiden EU-maiden alusten keskimääräinen vetoisuus oli noin 125 000 tonnia; näistä osa on satunnaisesti Suomen raakaöljytuontia palvelevassa liikenteessä.

Muualle rekisteröityjen jäävahvistettujen säiliöalusten lippuvaltio oli useimmiten Liberia tai Venäjä. Suomeen tai muuhun EU-valtioon rekisteröityjä jäävahvistettuja aluksia on suhteellisen vähän. Näiden saatavuus markkinoilta on heikko, sillä lähes kaikki olemassa olevat alukset liikennöivät pitkäaikaisilla sopimuksilla.

4.3.5 Jäävahvistetut kemikaali- ja tuotetankkerit luokissa IAS ja IA

Vain neljä keskimäärin 16 000 DWT:n tuotetankkeria oli v. 2021 lopulla Suomen rekisterissä. Nämä jääluokkaan IAS (2 alusta) ja IA (2 alusta) kuuluvat alukset olivat pääosin Suomen liikenteessä. Kemikaalialuksiksi luokiteltuja aluksia ei Suomen rekisterissä ole lainkaan.

Muuhun EU-maahan rekisteröityjä tämän tyyppin IAS- ja IA-aluksia oli 211, joiden keskimääräinen vetoisuus oli noin 17 000 DWT. Vuoteen 2017 verrattuna muuhun EU-maahan rekisteröityjen IAS- ja IA-alusten määrä on laskenut 54 aluksella tässä aluslajissa. Näistä arviolta alle 10 % on osin myös Suomen liikenteessä.

Muualle rekisteröityjen lippuvaltio oli useimmiten Marshallinsaaret tai Liberia. Suomeen tai muuhun EU-valtioon rekisteröityjen jäävahvistettujen alusten saatavuus on teoriassa suhteellisen hyvä, sillä aluskannan absoluuttinen lukumäärä on kohtalaisen suuri.

Kuitenkin Suomen liikenteelle tyypillisiä 10 000–18 000 DWT:n IAS- ja IA-aluksia on maailmassa vain reilut sata, joista huomattava osa mm. Venäjän rekisterissä. Tämän kokoluokan alusten saatavuus Suomen rekisterissä jo olevien neljän aluksen lisäksi on siis huoltovarmuuden kannalta kriittinen kysymys.

4.3.6 Jäävahvistetut kaasusäiliöalukset luokissa IAS ja IA

Suomen rekisterissä ei vuoden 2022 lopulla ollut rekisteröitynä yhtään kaasusäiliöalusta. Muuhun EU-maahan rekisteröityjä jäävahvistettuja kaasusäiliöaluksia oli 41, joista IAS- ja IA-jääluokassa oli 18. Alukset olivat vetoisuudeltaan keskimäärin 51 000 DWT.

Muualle rekisteröityjen lippuvaltio oli useimmiten Liberia. Huomattava osa liikenteessä olevista kaasusäiliöaluksista on Venäjän liikenteessä tyypillisesti Jamalín alueelta jäämereltä ja osin myös Venäjän Itämeren satamista tapahtuvassa viennissä.

Kaikki loppuvuonna 2022 tilauksessa ollutta 19 uudiskennusta ovat 94 000 DWT:n tai sitä suurempia LNG-tankkereita. Niiden alusrekisterimaa ei ole vielä tiedossa.

Jäävahvistettujen kaasusäiliöalusten saatavuus on nykyisessä markkinatilanteessa (syksy 2022) ollut erittäin heikko, vaikka korkeimpien jääluokkien aluskannasta noin kolmannes on rekisteröitynä EU:hun tai Norjaan. Gasumin sopimusliikenteessä on ollut 1–2 Hollantiin rekisteröityä 9 000–12 000 DWT:n kaasusäiliöalusta.

Vuoden 2023 alussa Inkooseen tuli 10-vuotisella sopimuksella noin 83 000 DWT:n LNG-termiinalialus.

4.3.7 Jäävahvistetut konttialukset luokissa IAS ja IA

Tyypiluokituksestaan jäävahvistettuja konttilaivoja ei Suomen rekisterissä ole lainkaan. Suomen rekisterissä oli kuitenkin 12 jääluokkien IAS- tai IA- alusta, joilla on kontinkuljetuskapasiteettia. Nämä oli useimmiten luokiteltu monitoimialukseksi. Kahden suurimman aluksen TEU-kapasiteetti oli noin 900 ja kolmen seuraavaksi suurimman hieman alle 500. Muut olivat selvästi pienempiä. Viisi suurinta ovat kaikki teollisuuden, lähinnä Outokumpu Oyj:n sopimusliikenteessä. (Taulukko 6). Suomen kuivarahtialusten TEU-kokonaiskapasiteetti vastasi noin 1 prosenttia jäävahvistettujen konttialusten kokonaiskapasiteetista.

Vastaavan kokoisia lähinnä syöttöliikenteessä käytettäviä noin 1 000 TEUn aluksia on muihin EU-maihin rekisteröity noin 180. Sopivien alusten saatavuus oli vielä 2010-lopulla hetkittäin heikko, mutta esim. Maersk-varustamo on tuonut Itämerelle uusia noin 3 600 TEUn aluksia, jotka ovat osaltaan parantaneet kapasiteettia myös talvikautena.

IAS- ja IA-luokan konttialusten määrä on kasvanut vuodesta 2017 kaikkiaan lähes 50 aluksella. Alusten keskikoko on ollut noin 1 000 TEU eli uusienkin alusten osalta kyse on syöttöliikenteestä.

4.3.8 Jäävahvistetut ro-ro-, ro-pax- ja matkustaja-autolautat luokissa IAS ja IA

Maailman IAS- ja IA-jääluokkien ro-ro-, ro-pax- ja matkustaja-autolautoista yli 22 % on Suomen rekisterissä, eli näiden alustyyppien osalta kotimaisen aluskannan määrä ja osuus on huomattava. Ro-ro-alusten kapasiteettia mitataan yleensä kaistametreillä. Suomalaisalusten osuus globaalista kaistametrikapasiteetista on noin 29 %. Toisaalta myös muuhun EU-maahan rekisteröidyistä 108 aluksesta arviolta 15–20 on säännöllisesti Suomea palvelevassa linjaliikenteessä. Tämän tyyppisten jäävahvistettujen alusten saatavuus Suomen liikenteeseen on lähtökohtaisesti ollut erittäin hyvä.

Ro-ro- ja ro-pax-alukset ovat kuljettaneet arviolta noin 10 % Suomen konttiliikenteen yksiköistä, joten niiden kapasiteetti on osaltaan myös konttiliikenteen käytössä.

Vielä vuoteen 2020 lähes kaikki ro-ro- ja ro-pax-alukset ja matkustaja-autolautat olivat säännöllisessä linjaliikenteessä, jossa mittavat ja nopeat muutokset eivät olleet kovin yleisiä. Pandemia kuitenkin vaikutti erityisesti matkustaja-autolauttamarkkinoihin niin, että useampi Itämerellä operoivista näistä aluksista on poistunut säännöllisestä linjaliikenteestä. Osa näistä on myyty esimerkiksi Välimeren liikenteeseen tai otettu hätämajoituskäyttöön mm. Viroon ja Hollantiin.

Poikkeusoloissa juuri tämän tyyppisten alusten tarve mm. sotilaallisiin kuljetuksiin on oletettavasti suuri, ja niiden käytöstä on todennäköisesti olemassa varausjärjestelyjä myös ulkomaisten toimijoiden taholta.

Taulukko 6. Kontinkuljetuskapasiteetti (TEU) kuivarahtialuksilla v. 2022; Suomen osalta mukana alukset, joilla alustyyppistä riippumatta ilmoitettu kontinkuljetuskapasiteettia (pl. ro-ro-alukset).

Lippuvaltio	Alusten lukumäärä	TEU-kapasiteetti keskim./alus	TEU-kapasiteetti yht.
Suomi	12	424	5 088
Muu EU	355	377	133 835
Muu maailma	432	425	183 600
Norja	15	344	5 160

5 Ulkomaiset alukset Suomen liikenteessä

5.1 Ulkomaisten aluskäyntien ja -kapasiteetin tarkastelukehikko

Tarkastelussa on käytetty lähteenä Portnetin alusilmoituksiin perustuvaa Traficomilta saatua aluskäyntidataa 2021 (Traficom 2022b) ja maailmanlaajuista Clarkonsin alustietokantaa (Clarksons 2022). Alustyypeittäin on tarkasteltu seuraavia tekijöitä:

- aluskäyntien ja yksittäisten alusten määrä
- aluskäyntien jakauma
- alusten kapasiteetti (nettotonni, NT)
- keskimääräinen aluskoko (mediaani, NT)
- alusten jääluokka
- rekisterivaltiot
- suurimmat varustamot alusluokittain

Alustyyppinä käsitellään alusilmoituksissa käytettyjä alustyyppisiä:

- konttialukset
- öljysäiliöalukset
- säiliöalukset
- kuivalasti- ja kuiva-bulk- alukset
- kaasusäiliöalukset
- kemikaalisäiliöalukset

Ro-ro- ja ro-pax-aluksia ei ole sisällytetty tarkasteluun, koska niiden kotimainen kapasiteetti arvioitiin pääselvityksessä riittäväksi myös mahdollisissa poikkeusoloissa.

Aluskäynti-datan perusteella tuotettiin tarkastelu, jossa verrattiin alustyypeittäin kuutta suurinta rekisterivaltiota vastaaviin Suomen lipun alla toteutuneisiin aluskäynteihin 2021. Alla tiivistetysti havaintoja alustyypeittäin ja aluskäynneittäin. Aluskokojen rajauserusteet on esitetty bulk-alusten satamakäyntejä käsittelevissä osioissa (luvut 4.3 ja 4.4).

Suomalaisalusten osuus aluskäynneistä v. 2021

- | | |
|--|----------|
| ● Konttialukset | alle 6 % |
| ● Öljysäiliöalukset (> 30 000 NT) | 32 % |
| ● Säiliöalukset (< 30 000 NT) | 16 % |
| ● Kuivabulk-alukset (> 30 000 NT) | alle 2 % |
| ● Kuivalastialukset (< 10 000 NT) ¹ | 18 % |
| ● Kemikaalisäiliöalukset | 0 % |
| ● Kaasusäiliöalukset | 0 % |

Kuuden suurimman maan joukossa oli eri alustyypeissä pääosin EU- tai ETA-maita (Norja, Portugali, Alankomaat, Tanska, Kypros ja Malta). Poikkeuksen muodostivat kuivabulk-alukset, jossa avoimen rekisterin maat (ks. Luku 2.4) muodostivat kuusi suurinta lippuvaltiomaata, näistä suurimpana Marshallinsaaret.

Lisäksi on huomioitava, että tämä tarkastelu koskee aluskäyntimääriä, ei Suomessa käynyttä kapasiteettia.

5.2 Konttialusten satamakäyntien kuvailua ja konttivarustamot

Keskeisiä havaintoja konttialusten satamakäynneistä vuonna 2021:

- Aluskäyntejä 103 eri konttialuksella yhteensä 1 273 kpl
- Suomessa käyneistä ulkomaisista konttialuksista 43 % teki 1–20 käyntiä
- 19 aluksella oli vain 1 käynti, 10 aluksella 2 käyntiä. Eniten käyneellä aluksella oli 56 käyntiä
- Pienimmät 10 alusta NT mukaan noin 1 300–2 800 NT, näiden konttikapasiteetti noin 100–300 TEU
 - Näillä alhaisen jääluokan aluksilla yhteensä vain noin 20 käyntikertaa
- Suurimmat 10 alusta noin 14 000–18 500 NT, näiden konttikapasiteetti noin 2 400–3 600 TEU
 - Näillä aluksilla tehtiin 149 käyntiä, kaikilla IA jääluokka
- Mediaanialuskoko on noin 6 000 NT, jonka konttikapasiteetti noin 900–1 000 TEU
 - Venäjän liikenteen voimakas väheneminen pienentäne mediaanialuskokoa
- Aluskäynnit painottuivat kaikkiaan suuremman kokoluokan aluksiin. Mediaanin yläpuolelle sijoittuvilla aluksilla tehtiin 70 % kaikista satamakäynneistä.
- Aluskäyntidatan perusteella Suomessa käyneiden ulkomaisten alusten yhteiskapasiteetti 2021 oli 1 888 558 TEU:ta (10 123 129 NT). Tästä Suomessa käyneestä kapasiteetista 21,6 % suuntasi vielä toiseen Suomen satamaan. Tämä osuus tulee poistaa arvioitaessa Suomen ulkomaankaupan käytössä olevaa kapasiteettia.

1 Suomen rekisterissä ei ole kuivalasti- tai kuivabulk-aluksia kokoluokassa 10 000–30 000 NT.

- Suomen konttiliikenne vuonna 2021 oli 1,4 milj. TEU (sis. noin 0,1 milj. TEU transitoa). Jos arvioidaan että 10 % konteista liikkuu muilla kuin konttilaivoilla (lähinnä ro-ro), saadaan konttialusten keskimääräiseksi täyttöasteeksi noin 86 %. Kotimaisen kapasiteetin osuus oli vajaa 5 %.
 - Suomeen liikennöineiden konttialusten teoreettinen kapasiteetti oli vuonna 2020 yhteensä noin 1,9 milj. TEUa sekä viennissä että tuonnissa.
 - Tuonnissa lastikonteista noin puolet on Euroopan lähimerenkulkua.
- Ulkomaiset konttialukset edustivat 18 eri rekisteriä. Rekisterimaista Kypros, Portugali, Antigua ja Barbuda sekä Alankomaat muodostivat noin 2/3 kaikista Suomessa käyneistä konttialuksista.

Suomen liikenteessä olevista konttivarustamoista Unifeeder (pääkonttori Tanskassa) ja X-PRESS (yhtymän pääkonttori Singaporessa) ajavat pääosin valtamerivarustamojen kontteja sekä lähiliikennettä Eurooppaan (Unifeeder ainakin omaan lukuun). Samoin ryhmä ”Muut” ajavat alihankintana suurille konttivarustamoille tai mahdollisesti feeder-varustamoille. Tämän vuoksi taulukon 7 osuuksia ei voi suoraan pitää markkina-osuuksina. Varustamohaastattelujen perusteella tanskalaisella Maerskillä olisi noin kuitenkin 1/3 markkina-osuus ja muilla suurilla valtamerivarustamoilla noin 15 %.

Venäjän helmikuussa 2022 aloittaman hyökkäyssodan heijastusvaikutusten vuoksi myös Suomen konttiliikennettä harjoittavien varustamoiden toimintamallit ovat muuttuneet huomattavasti. Näin ollen vuoden 2021 lukujen pohjalta tehty analyysi on osin jo vanhentunut. Läntiset konttivarustamot ovat vähentäneet merkittävästi liikennettään Venäjälle tai lopettaneet sen kokonaan. Tämän johdosta Suomessa käyvien konttialusten alusten keskimääräinen koko on pienentynyt, ja alusten rotaatio ja reitit ovat muuttuneet. Näiden yhteisvaiku-

tuksena Suomeen ja Suomesta tarjolla olevan konttlinjaliikenteen kapasiteetti on supistunut.

Myös tyhjen konttien kuljetusmäärät ja -suunta on vuoden 2022 aikana muuttunut: Venäjältä siirrettyjä tyhjiä kontteja on ollut loppukesästä ja alkusyksystä Suomessa samoin kuin muissa Itämeren ja Pohjanmeren satamissa poikkeuksellisen paljon.

5.3 Öljysäiliöalukset ja säiliöalukset, niiden aluskäynnit ja varustamot

Öljysäiliöalukset ja säiliöalukset -luokkia on tarkasteltu yhdessä, koska kummassakin luokassa on aluskäyntidatassa väärin luokiteltuja aluksia. Yli 30 000 NT alukset on tässä arvioitu (aluskohtaisestiin www-hakuihin perustuen) raakaöljytankkereiksi ja muut alukset on luokiteltu öljytuotetankkereiksi (osassa on kulkenut mahdollisesti nestemäisiä kemikaaleja, vaikka kemikaalisäiliöalus on myös oma alusluokkansa Portnetissä).

5.3.1 Öljysäiliöalusten aluskäynnit ja varustamot

Keskeisiä tunnuslukuja:

- 91 eri satamakäyntiä ulkomaisilla aluksilla 17 eri öljysäiliöaluksella
- Alusten vetoisuudet 30 846–36 065 NT (noin 100 000 DWT)
 - Raakaöljyä kuljettavien säiliöalusten sata-makynneistä Mastera teki 63 (69 %), muut alukset tekivät vain 1–4 käyntiä kukin
 - Masteran (ja Temperan) tilalla on nyt vastaavan kokoiset Jatuli ja Jaarli Suomen rekisterissä
 - Lopuissa 28 aluskäynnistä vain kaksi tehtiin jääluokan IA-aluksella
- Ulkomaisilla aluksilla oli yhteensä 473 käyntiä, joista 190:ssä edellinen satama oli suomalainen (näistä 92 Kilpilahti ja 38 Naantali, jossa raakaöljyn jalostus loppui vuonna 2021)

Taulukko 7. Konttivarustamojen osuudet Suomessa käyneiden alusten nettovetoisuuden mukaan (NT) vuonna 2021 (Lähde: Traficom satamien alustietokanta, aluskäynnit v. 2021 ja Clarksons).

Uni-feeder	Maersk, Sealand	CMA CGM, Containerships	MSC	Hapag Lloyd	ONE	X-PRESS	COSCO Diamond Line, OOCL	Muut	Yht.
275 435	319 903	155 374	238 715	312 029	6 216	116 165	334 976	129 745	1 888 558
14,6 %	16,9 %	8,2 %	12,6 %	16,5 %	0,3 %	6,2 %	17,7 %	6,9 %	100,0 %

Tarkasteluun on valittu ne alukset, joka ovat käyneet 2021 Suomessa useammin kuin kerran. Taulukko 8 kuvaa tämän joukon osuutta kokonaiskapasiteetista (NT) ja aluskäyntien määrästä. Varustamojen merkittävyyden selvittämiseksi on kerrottu varustamon aluskäyntien lukumäärä aluksen vetoisuudella (NT), jota taulukoissa kutsutaan käyntikapasiteetiksi.

Neptune Seawaysin Mastera teki valtaosan ulkomaisista aluskäynneistä tässä alusluokassa vuonna 2021. Alus ei kuitenkaan ole enää Suomen liikenteessä. Equinorin (2018 asti Statoil) viisi alusta teki muutamia käyntejä kukin, joista yksikään ei ollut jääluokassa IA tai IAS.

5.3.2 Säiliöalusten aluskäynnit ja varustamot

Keskeisiä tunnuslukuja:

- 1 531 aluskäyntiä 220 ulkomaisella aluksella
- Alusten vetoisuudessa suurta vaihtelua 609–22 747 NT
- Kaikkien alusten mediaanivetoisuus 5 030 NT. Aluskäynnit painottuivat hieman pienemmän kokoluokan aluksiin. Mediaanin alapuolelle sijoituvilla aluksilla tehtiin 60 % kaikista käynneistä.

- Yli 50 käyntiä oli 6 aluksella, näiden käyntien yhteismäärä 494, osuus kaikista aluskäynneistä 32 %. Nämä keskimäärin noin 5 000 NT alukset olivat pääosin kotimaan ja Ruotsin jakelu-liikenteessä. Alukset olivat Norjan ja Ruotsin rekistereissä.
- Suomessa käynyt ulkomainen aluskapasiteetti oli noin 1,2 miljoonaa NT, kotimaiset 4 alusta noin 20 000 NT (1,6 % käynneistä)
- Kaikki yli 10 kertaa käyneet alukset jääluokkaa IA tai IAS, myös valtaosa muista käynneistä
- Ulkomaiset säiliöalukset edustivat 28 eri rekisteriä. Eri maista Norja, Malta, Tanska, Marshallinsaaret ja Ruotsi muodostivat vajaan 2/3 aluksista.

Säiliöaluskäynneissä tarkasteltiin aluksia, joilla oli yli 9 käynti suomalaissa satamissa 2021 (Taulukko 10). Tämä muodosti noin 2/3 kapasiteetista ja käyntikerroista. Varustamojen merkittävyyden selvittämiseksi on kerrottu varustamon aluskäyntien lukumäärä aluksen vetoisuudella (NT).

Taulukko 8. Tarkastellut ulkomaiset öljysäiliöaluskäynnit ja niiden yhteenlaskettu käyntikapasiteetti v. 2021.

Öljysäiliö- ja säiliöalukset yli 30 000 NT	Käyntikapasiteetti NT yht.	Käyntikerrat
Kaikki käynnit	2 922 255	91
Yli 1 käynti	2 640 482	83
Yli 1 käynti, %	90 %	91 %

Taulukko 9. Yli 30 000 NT:n ulkomaisia öljysäiliöaluksia operoivien varustamojen kapasiteettiosuudet v. 2021.

Varustamo	Neptune Seaways	Zodiac Maritime*	Frontline	Equinor	Sovcomflot	Yhteensä
Käyntikapasiteetti NT	1 943 298	67 352	68 426	490 688	70 718	2 640 482
Osuus	74 %	3 %	3 %	19 %	3 %	100 %
Päätoimipaikka	Arabi-emiraatit	UK	Bermuda	Norja	Venäjä	

*omistaja, operointivarustamo ei tiedossa

Taulukko 10. Tarkastellut ulkomaiset säiliöaluskäynnit v. 2021 (öljysäiliö- ja säiliöalukset alle 30 000 NT).

Ulkomaiset säiliöaluskäynnit v. 2021	Käyntikapasiteetti NT yht.	Käyntikerrat
Kaikki käynnit	6 941 171	1 531
Yli 9 käyntiä	4 355 549	1 079
Yli 9 käyntiä, %	63 %	70 %

Taulukko 11. Säiliöalusten operointivarustamojen kapasiteettiosuudet (NT) tarkastelluissa aluskäynneissä vuonna 2021. Alusten yhteenlaskettu käyntikapasiteetti on 4,36 milj. NT.

Varustamo	Neste Shipping**	Ektank AB	Anders Utkilens	E&S Tankers	North Euro Oil Trade (NEOT)**	Monjasa AS*
Käyntikapasiteetti (NT)	1 485 805	1 183 644	601 568	292 722	242 406	186 648
Osuus	34 %	27 %	14 %	7 %	6 %	4 %
Pääpaikka	Suomi	Ruotsi	Norja	Saksa	Suomi	Tanska

Varustamo	Finbeta SpA	Tarbit Shipping	Tarbit Tankers	Swede Chem Tankers	Sapphire*	Lukoil Oil Co
Käyntikapasiteetti (NT)	133 894	78 440	48 842	47 270	45 990	8 320
Osuus	3 %	2 %	1 %	1 %	1 %	0 %
Pääpaikka	Italia	Ruotsi	Alankomaat	Ruotsi		Venäjä

* Aluksen nimi, omistaja/operaattori ei tiedossa

** Suomalaisia operaattoreita.

Suomalaiset Neste Shipping ja NEOT operoivat yhteensä 40 % tarkastellusta ulkomaisesta kapasiteetista (Taulukko 11). Huomionarvoista on, että Ektankin suuri osuus (27 %) koostuu vain kahden aluksen käynneistä (Ektank myös vuokraa Nesteelle yhtä alusta). Kolmas iso toimija on E&S Tankers, joka operoi seitsemää Suomessa käyvää alusta. E&S Tankers on merkittävä toimija myös kemikaalisäiliöalus-segmentissä ja on osa saksalaista John T. Essberger -konsernia.

5.4 Kuivabulk- ja kuivalastialukset, niiden aluskäynnit ja varustamot

Portnetin alusilmoituksiin perustuvassa datassa on vain osaan kirjattu lastitietoa. Kuivabulk-aluskäynneistä saapuvasta lastista oli kuvaus 167/686 (24 %) ja kuivalastialuksissa 1 626/5 566 (29 %). Lähtevässä lastissa vastaavasti kuivabulk-alukset 279/686 (41 %) ja kuivalastialukset 1 796/5 566 (32 %). Kummankin aluslajin kaikissa lastikuvauksissa suurin tavaralaji oli "irtolasti". Muita olivat paperi, selluloosa, sahatavara, raakapuu, metalli, kappaletavara, muu tavara. Kummassakin alusluokassa oli myös muutama maininta konteista.

Kuivabulk- ja kuivalastialusten luokittelu Portnetissä vaikuttaa tämän perusteella varsin sattumanvaraiselta samoin kuin öljysäiliö- ja säiliöalustenkin osalta. Kahden aluslajin ero näyttäytyy kuitenkin keskimääräisessä nettovetoisuudessa. Kuivalastialusten mediaani on noin 2 000 NT ja kuivabulk-aluksilla 10 800 NT. Kuivalastialusten luokkaan on Portnetissä kirjattu kuitenkin myös suuria ja kuivabulk-luokkaan pieniä aluksia.

Seuraavassa aluslajit on yhdistetty ja alukset on jaettu nettovetoisuuden perusteella kahteen luokkaan: yli 10 000 NT on luokiteltu kuivabulk-aluksiksi ja alle 10 000 NT kuivalastialuksiksi. Tällä jaotuksella päästään todennäköisemmin oikeampaan aluslajiluokitukseen kuin aluskäynti-ilmoituksista tuotetun datan luokituksella. Aluksen luokituslaitoksen antaman alusluokan voi tarkistaa Equasis-tietokannasta (Equasis 2022).

5.4.1 Kuivabulk-alukset ja niiden aluskäynnit

Keskeisiä havaintoja:

- Ulkomaisilla kuivabulk-aluksilla tehtiin 308 aluskäyntiä 200 eri aluksella, yksittäisillä aluksilla korkeintaan muutamia käyntejä.
- Aluksen nettovetoisuus tässä luokassa vaihteli 10 108–60 544 NT, mediaani 12 358 NT.
- Aluskäyntien lukumäärä jakautuivat käytännössä tasan mediaanin molemmin puolin.
- Suomessa käynyt ulkomainen aluskapasiteetti noin 3,4 miljoonaa NT, kotimainen 2 alusta noin 36 000 NT (1,1 % kaikista käynneistä).
- Alusrekistereistä suurin oli Marshallinsaaret (25 % aluksista), Malta ja Liberia seuraavaksi suurimpia. Eurooppalaisissa rekistereissä yhteensä vain noin 10 % aluksista.
- IA ja IAS luokan aluksilla (8 kpl) tehtiin vain 24 aluskäyntiä 308:sta.
- Liikenteestä huomattava määrä Itämeren ja Pohjanmeren ulkopuolelle.

Taulukko 12. Tarkastellut ulkomaiset kuivabulk-aluskäynnit (kuivabulk- ja kuivalastialukset yli 10 000 NT).

	NT yhteensä	Käyntikerrat
Kaikki käynnit	5 278 094	305
Yli 2 käyntiä	1 447 693	75
Yli 2 käyntiä, %	27 %	25 %

Kuivabulk-aluskäynneissä tarkasteltiin aluksia, jotka kävivät yli 2 kertaa suomalaissa satamissa 2021 (Taulukko 12). Tämä muodosti vain noin ¼ kapasiteetista ja käyntikerroista. Tämän alustyyppin käynnit ovat siis hajautuneet usealle yksittäiselle alukselle. Varustamojen merkittävyyden selvittämiseksi on kerrottu varustamon aluskäyntien lukumäärä aluksen vetoisuudella (NT).

Yli 2 kertaa Suomessa käyneiden alusten varustamoista suurin kapasiteetti on Cosco Shippingillä (kasvava metsäteollisuuden kuljettaja). Runsaan 10 % osuuksia on seuraavilla operaattoreilla: Oldendorff Carriers, Maran Dry Management, Golden Ocean Group ja Mizuho Sangyo. Tässä alusluokassa aluksen omistaja ja operaattori ovat tyypillisesti samaa yhtiötä tai konsernia. Taulukko 13 suurimmista varustamoista on tämän alusluokan osalta karkeasti suuntaa antava, sillä se kattaa vain neljänneksen aluskäynneistä.

5.4.2 Kuivalastialusten aluskäynnit ja varustamot

Keskeisiä tunnuslukuja:

- Ulkomaisilla kuivalastialuksilla tehtiin 5 944 aluskäyntiä 764 eri aluksella.
- Aluksen nettovetoisuus tässä luokassa vaihteli 196–9 908 NT, mediaani 1 934 NT (vastaa karkeasti noin 4 000–5 000 DWT).
- Mediaanin alapuolelle sijoittuvilla aluksilla tehtiin 60 % kaikista satamakäynneistä.
- Suurimmat käyntimäärät (yli 50 käyntiä, 9 alusta) olivat 1 000–2 000 NT aluksilla, joilla kuljetettiin mm raakapuuta metsäteollisuudelle mm. Baltian satamista, sementin jakelua Paraisilta, kalkkikiven kuljetusta Paraisille Gotlannista ja energiapuuta Naantalisiin.
- Vajaa ¼ aluskäynneistä oli kotimaan satamien välistä liikennettä.
- Suomessa käynyt ulkomainen aluskapasiteetti noin 2 miljoonaa NT, kotimainen 32 alusta noin 80 000 NT (3,9 % kapasiteetista). Ulkomaiden rekisterissä suomalaisomisteisten varustamojen kalustoa (mm. Meriaura, Prima Shipping Group ja myös ESL Shippingin omistama AToB@C).
- Noin kolmannes aluksista kuuluu Alankomaiden rekisteriin. Seuraavaksi suurimpia ovat Antigua ja Barbuda (16 %) ja Kypros (10 %).
- Jääluokan IA ja IAS (jälkimmäisiä vain 1 alus) aluksia oli 415 (54 % kaikista aluksista), ja jääluokan II aluksia oli 210 (27 %). Jääluokan II aluksista noin puolet oli EU:n ulkopuolisissa rekistereissä.

Taulukko 13. Ulkomaisten kuivabulk-operointivarustamojen kapasiteettiosuudet (NT) tarkastelluissa aluskäynneissä (yli 2 kertaa käyneet kuivabulk- ja kuivalastialukset, yli 10 000 NT -alukset). Alusten yhteenlaskettu käyntikapasiteetti on 1,45 milj. NT.

Varustamo	Cosco Shipping Special Carriers	Oldendorff Carriers	Mizuho Sangyo*	Golden Ocean Group	Maran Dry Management	Nordic Bulk Carriers	Chinese-Polish Shipping
Käynti-kapasiteetti NT	296 550	200 709	181 353	176 667	175 293	101 060	53 010
Osuus	20 %	14 %	13 %	12 %	12 %	7 %	4 %
Päätoimipaikka	Kiina	Saksa	Japani	Bermuda	Kreikka	Tanska	Kiina

Varustamo	Berge Bulk	Saga Welco	HBC Hamburg	Azure Maritime Pte	Pioneer Marine	AAL	Canadian Forest Navigation*
Käynti-kapasiteetti NT	48 404	43 200	38 793	37 383	32 841	31 806	30 624
Osuus	3 %	3 %	3 %	3 %	2 %	2 %	2 %
Päätoimipaikka	Bermuda	Norja	Saksa	Singapore	Kreikka	Singapore	Kanada

*omistaja, operaattori ei tiedossa

Taulukko 14. Tarkastellut ulkomaiset kuivalastialuskäynnit (kuivabulk- ja kuivalastialukset alle 10 000 NT, yli 20 käyntiä).

	NT yhteensä	Käyntikerrat
Kaikki käynnit	12 154 711	5 944
Yli 20 käyntiä	4 890 293	2 869
Yli 20 käyntiä, %	40 %	48 %

Kuivalastialuskäynneissä tarkasteltiin aluksia, jotka olivat käyneet yli 20 kertaa suomalaissa satamissa 2021. Tämä muodosti vain 40 % kapasiteetista ja noin puolet käyntikerroista. Tämänkin alustyyppin käynnit jakautuvat siis usealle yksittäiselle alukselle, joskin vähemmän kuin kuivalastialuksissa. Tämä aluluokan käyntikertojen määrä oli lähes 20-kertainen verrattuna kuivalastialusten käyntimääriin. Varustamojen merkittävyyden selvittämiseksi on kerrottu varustamon aluskäyntien lukumäärä aluksen vetoisuudella (NT).

Huomionarvoista on, että tarkasteltuja aluksia operoivat varustamot myös valtaosin omistivat kaluston (Taulukko 15).

Taulukko 15. Kuivalastialusten operointivarustamojen kapasiteettiosuudet (NT) tarkastelluissa aluskäynneissä vuonna 2021 (yli 20 kertaa käyneet kuivabulk- ja kuivalastialukset, alle 10 000 NT). Alusten yhteenlaskettu käyntikapasiteetti on 4,89 milj. NT.

Varustamo	AtoB@C Shipping	Aquarius Ship Mgmt	Baltrader	Briese Schiff-fahrts GmbH	Cyproservus
Käyntikapasiteetti NT	272 251	42 945	60 544	118 772	119 625
Osuus	6 %	1 %	1 %	2 %	2 %
Päätoimipaikka	Ruotsi	Latvia	Saksa	Saksa	Kypros

Varustamo	Held Bereed-rungs GmbH	Hermann Lohmann	Klip Marine	Lehmann Reederei	Liberty One
Käyntikapasiteetti NT	132 443	150 035	447 254	37 152	92 376
Osuus	3 %	3 %	9 %	1 %	2 %
Päätoimipaikka	Saksa	Saksa	Viro	Saksa	Saksa

Varustamo	Marship Management	Meriaura Oy	Nordic Chartering	Ocean Star Shpg GmbH	Pool-Carriers
Käyntikapasiteetti NT	76 067	77 150	34 056	79 750	277 443
Osuus	2 %	2 %	1 %	2 %	6 %
Päätoimipaikka	Saksa	Suomi	Suomi	Hong Kong	Saksa

Varustamo	Saimaa Trade Wind	Sam Shipping VOF	SMT Shipping	Tianjin SW Maritime	Tom Worden Schiffs
Käyntikapasiteetti NT	25 155	136 114	256 500	52 030	866 343
Osuus	1 %	3 %	5 %	1 %	18 %
Päätoimipaikka	Venäjä	Alankomaat	Kypros	Kiina	Saksa

Varustamo	Wagenborg Shipping	Vertom Bojen	Vertom UCS Holding	VG Shipping OY Ltd	Wijnne Barends
Käyntikapasiteetti NT	840 934	74 628	200 306	64 134	356 286
Osuus	17 %	2 %	4 %	1 %	7 %
Päätoimipaikka	Alankomaat	Alankomaat	Alankomaat	Suomi	Alankomaat

Suuria toimijoita ovat Tom Worden Schiffs (18 %, 9 alusta) ja Wagenborg Shipping (17 %, 19 alusta). Nämä muodostivat noin 1/3 tarkasteltujen aluskäyntien kapasiteetista. Seuraavassa ryhmässä (5 %–9 % aluskäyntien yhteenlasketusta kapasiteetista) olivat Klip Marine (6 alusta), Wijnne Barends (6 alusta), Pool Carriers (6 alusta, toimii rahdatulla kalustolla, poikkeus yleisestä tavasta), SMT Shipping (1 alus). SMT Shipping hoitaa sementin jakelua Paraisilta Ruotsin rekisterissä olevalla m/v Furuvik -sementinkuljetusaluksella.

Ruotsalainen AtoB@C Shipping (6 %, 7 alusta) on suomalaisen ESL Shipping Oy:n tytäryhtiö. VG Shipping on osa Meriaura-konsernia (yhteensä 2 %, 2 alusta). Yhteensä nämä 8 ulkomaan rekisterissä olevaa alusta ovat siis suoraan tai epäsuorasti kotimaisessa omistuksessa.

5.5 Kemikaalisäiliöalusten aluskäynnit ja varustamot

Keskeisiä tunnuslukuja:

- Ulkomaisilla kemikaalitankkereilla tehtiin 605 aluskäyntiä 91 eri aluksella.
- Alusten nettovetoisuus tässä luokassa vaihteli 698–13 454 NT, mediaani 3 225 NT.
- Aluskäyntien lukumäärä jakautuivat käytännössä tasan mediaanin molemmin puolin.
- 9 alusta teki noin puolet aluskäynneistä (20–64 käyntiä/alus), keskimäärin 2 500 NT aluksella).
- Noin 1/4 käynneistä kohdistui HaminaKotkaan (painopiste Haminassa), Sköldvikiin 16 %. Vajaa kymmenes käynti-ilmoituksista oli tehty sijainnissa ”ankkurissa”. Muutamalla tiheästi käyväällä aluksella selkeä rotaatio. Liikenne Itämeren, Antwerpenin ja Rotterdamin alueella.
- Noin 1/3 aluskäynneistä oli kotimaan satamien välistä liikennettä.
- Suomessa käynyt ulkomainen aluskapasiteetti 360 000 NT, kotimaista tonnistoja ei lainkaan.
- Aluskannasta noin 1/3 Maltan ja Portugalin rekisterissä. Loppu jakautuu 19 eri rekisterin kesken.
- Jääluokkiin IA ja IAS kuuluu noin puolet aluksista. Nämä alukset tekivät 3/4 aluskäynneistä.

Taulukko 16. Tarkastellut ulkomaiset kemikaalisäiliöaluskäynnit 2021 (yli 10 kertaa käyneet).

	NT	Käyntikerrat
Kaikki käynnit	1 761 365	605
Yli 10 käyntiä	1 086 129	431
Yli 10 käyntiä %	62 %	71 %

Kemikaalisäiliöaluskäynneissä tarkasteltiin aluksia, jotka olivat käyneet yli 10 kertaa suomalaissa satamissa 2021. Tämä muodosti 60 % kapasiteetista ja noin 70 % käyntikerroista. Varustamojen merkittävyyden selvittämiseksi on kerrottu varustamon aluskäyntien lukumäärä aluksen vetoisuudella (NT). Yli 10 kertaa käyneiden alusten käynnit jakautuivat 17 eri alukselle.

Selvästi merkittävin toimija tarkastellussa tässä alusluokassa on E&S Tankers, jolla on vajaa puolet tarkastelluista aluskäynneistä. Varustamo kuuluu Hampurista toimivaan John T Essberger -konserniin, jonka omistuksessa alukset ovat. John T. Essberger tilasi vuonna 2021 Kiinasta neljä uutta IA-luokan ns. dual fuel tuotetankkeria (á 6 600 DWT), jotka voivat käyttää polttoainettaan joko LNG:tä tai meridieseliä.

Seuraavaksi suurin polttoainejakelija noin viidenneksen osuudella on kotimainen North European Oil Trade (NEOT), jonka asiakkaita Suomessa ovat mm. ST1, ABC ja Shell. Vuonna 2021 kaksi sen rahtaamaa ja kemikaalisäiliöaluksiksi luokiteltua alusta toi polttonesteitä Göteborgista NEOT:n Suomen terminaaleihin. Portnetissa nämä alukset oli siis luokiteltu kemikaalisäiliöaluksiksi, vaikka ne kuljettavat polttonesteitä tuotetankkereina; teknisesti alustyyppien erot ovat pienet tai olemattomat. Nämä kaksi alusta kuuluisivat tässä tarkastelussa säiliöalusluokkaan, jossa ovat muutkin polttonesteitä kuljettavat alukset. NEOTilla oli vuonna 2021 rahtauksessaan myös muutamia tuotetankkereita, kuten myös vuonna 2022.

Yksi Seatrans Chemicalin alus kuljettaa kemikaaleja Kaskisen, Uudenkaupungin ja Helsingborgin välisellä reitillä. Muitakin säännönmukaisuuksia on löydetty, koska yksittäisiä aluskäyntejä on runsaasti.

Taulukko 17. Kemikaalisäiliöalusten operointivarustamojen kapasiteettiosuudet (NT) tarkastelluissa aluskäynneissä (yli 10 kertaa käyneet). Alusten yhteenlaskettu käyntikapasiteetti on 1,1 milj. NT.

Varustamo	E&S Tankers	Anders Utkilens	North Euro Oil Trade	Tune Chemical	Seatrans Chemical	NW Holding*
Käyntikapasiteetti NT	486 824	251 550	206 145	51 128	45 810	44 672
Osuus	45 %	23 %	19 %	5 %	4 %	4 %
Päätoimipaikka	Saksa	Norja	Suomi	Alankomaat	Norja	Viro

*omistajavarustamo

5.6 Kaasusäiliöalusten aluskäynnit ja varustamot

Keskeiset havainnot:

- Ulkomaisilla kaasusäiliöaluksilla tehtiin 204 aluskäyntiä 36 eri aluksella.
- Alusten nettovetoisuus tässä luokassa vaihteli 757–18 644 NT, mediaani 2 579 NT.
- Aluskäyntien lukumäärä jakautuivat käytännössä tasan mediaanin molemmin puolin.
- 3 alusta teki vajaa puolet kaikista aluskäynneistä.
 - 21 käyntiä noin 5 000 NT aluksella; Göteborg (jalostamo) – HaminaKotka, Inko, Pori -liikennettä.
 - 27 käyntiä noin 5 000 NT aluksella; Tornion LNG liikenne, myös Porin terminaali.
 - 44 käyntiä 750 NT aluksella; vain Sköldvikin CO²-kuljetukset (SE, DK, LV).
- Kaikkiaan noin puolet aluskäynneistä oli Sköldvikiin liikennettä. Käytännössä lähes kaikki liikenne oli ulkomaan liikennettä.
- Suomessa käynyt ulkomainen aluskapasiteetti noin 156 000 NT, ei kotimaista tonnista tässä luokassa.
- Suurimmat rekisterimaat olivat Alankomaat (8) ja Liberia (7), muissa 1–3 alusta. Keskeinen varustamo on Anthony Veder, jolla 11 alusta Suomen liikenteessä, joista 7 kpl IA tai IAS.
- Kaikkiaan IA tai IAS jääluokan aluksia oli 13, noin 1/3 aluksista. Näillä tehtiin noin 3/4 aluskäynneistä.

Kaasusäiliöaluskäynneissä tarkasteltiin aluksia, jotka olivat käyneet yli 5 kertaa suomalaissa satamissa 2021. Tämä muodosti noin 70 % kapasiteetista ja käyntikerroista. Varustamojen merkittävyyden selvittämiseksi on kerrottu varustamon aluskäyntien lukumäärä aluksen vetoisuudella (NT).

Taulukko 19. Kaasusäiliöalusten operointivarustamojen kapasiteettiosuudet (NT) tarkastelluissa aluskäynneissä (yli 5 kertaa käyneet). Alusten yhteenlaskettu käyntikapasiteetti on 0,5 milj. NT.

Varustamo	Anthony Veder	North Euro Oil Trade (NEOT)	E1 Corporation	Yara Switzerland	Exmar LPG BVBA	Nippon Gases Europe	Nauticore
Käyntikapasiteetti NT	162 242	103 026	86 394	71 942	41 220	33 308	14 526
Osuus	32 %	20 %	17 %	14 %	8 %	6 %	3 %
Päätoimipaikka	Alankomaat	Suomi	Etelä-Korea	Sveitsi	Belgia	Japani	Saksa

Taulukko 18. Tarkastellut ulkomaiset kaasusäiliöaluskäynnit 2021 (yli 5 kertaa käyneet).

	NT yhteensä	Käyntikerrat
Kaikki käynnit	731 227	204
Yli 5 käyntiä	512 658	139
Yli 5 käyntiä %	70 %	68 %

Yli 5 kertaa Suomessa vuonna 2021 käyneitä kaasusäiliöaluksia oli 10 kpl. Suurin osuus, noin 1/3 oli Anthony Vederillä (3 alusta). Yksi aluksista toimitti säännöllisesti LNG:tä Vysotskista (Uuras) Tornioon.

Toiseksi suurin kapasiteetti oli kotimaisen NEOT:n liikenteessä olevilla aluksilla. Sen rahtaaman Tern Sea -aluksen liikenne koostui polttonesteiden tuonnista Göteborgista Inkoon, Porin ja HaminaKotkan terminaaleihin. Tämä alus kuuluisi varsinaisesti säiliöalusluokkaan. Syynä virheelliseen luokitukseen lienee, että alus itse käyttää LNG:tä polttoaineenaan.

Kolmanneksi suurin kapasiteetti oli E1 Corporationin nestekaasutankkerilla Gas Stella, joka oli USA:n ja Sköldvikin liikenteessä (5 käyntiä). Yara Switzerlandin kaksi alusta liikennöivät lähinnä Uuteenkaupunkiin.

6 Merikuljetuskapasiteetin skenaariotarkastelut

Toimeksiannon yksi osa oli selvittää, millainen kotimaisen aluskannan riittävyys voisi olla hypoteettisessa ääritilanteessa, ja mitä tällaiset tilanteet voisivat käytännössä tarkoittaa. Tätä tarkoitusta varten laadittiin muutamia skenaarioita, jossa tavaramarkkinan määrää, jakaumaa ja suuntaa arvioitiin Suomen ulkomaankaupan sekä kansantalouden ns. panos-tuotos -tilastointiin nojautuen.

Skenaariot eivät ole ennusteita, vaan ne antavat karkean suuruusluokan merikuljetustarpeesta äärioloissa vuoteen 2021 verrattuna. Kotimaisen aluskapasiteetin riittävyttä sekä ulkomaisen kapasiteetin tarvetta on sitten arvioitu näiden pohjalta. Alla esitetään esimerkkinä arvio poikkeusolojen hypoteettisesta tilanteesta.

6.1 Vuoden 2021 liikenteen pääsuunnat ja volyymit skenaariotarkastelun pohjana

Poikkeusolojen skenaariotarkasteluiden keskeinen lähtöolettamus oli, että liikenteen pääsuunta ja volyymit noudattavat vuoden 2021 jakaumaa. Kuljetustarvetta (yksikkönä tonnakilometri) on arvioitu lastityypeittäin siten, että eri lastityypeille (kontit, suuryksiköt, kuivalastit, nestemäiset irtolastit) on muodostettu erikseen arvio kuljetustarpeesta. Nestemäisen irtolastiliikenteen osalta arviota on tarkennettu jakamalla raakaöljykuljetukset ja muu nestemäinen irtolastiliikenne omiksi alaryhmikseen.

Kuljetustarpeen osalta keskeinen muuttuja on kuljetusetäisyys. Näiltä osin kuljetustarpeen arvioissa on tehty yksinkertaistus siten, että eri lastityyppien osalta on erikseen huomioitu kymmenen tärkeintä vienti- ja tuontimaata (Kuvio 8 ja 9). Näiden kymmenen maan ulkopuolelle jäävien maiden liikenteen kuljetusetäisyytenä on käytetty kymmenen tärkeimmän maan keski- etäisyyden painotettua keskiarvoa.

6.2 Perusskenaario

Perusskenaariossa liikenteen oletetaan toimivan normaalitasollaan sekä viennin että tuonnin osalta vuoden 2021 tilannetta vastaavasti.

Yllä esitettyjen olettamusten ja alusteknisten tietojen perusteella suomalaistonniston kuljetuskapasiteetti olisi riittävä suuryksikköliikenteen (ro-ro, ro-pax ja

matkustaja-autolautat) osalta, mutta muilla alustyypeillä suomalainen kuljetuskapasiteetti olisi riittämätön. Öljysäiliöalusten osalta kapasiteetti riittäisi teoreettisesti noin 65 % tarvittavasta. Tämä on pääosin seurausta siitä, että raakaöljyn tuonnin oletetaan jatkossa suuntautuvan 170 km:n päässä sijaitsevan Primorskin (Koivisto) sijaan Pohjanmerelle, jonka öljyterminaaleista on Porvoon jalostamolle yli 2 000 km merimatka.

Muita nestemäisiä irtolasteja kuljettavat pääosin muut kuin suomalaiset alukset, mikä näkyy siinä, että kauppa-alusluetteloon merkittyjen alusten teoreettinen kuljetuskapasiteetti riittäisi noin 20 prosenttiin ulkomaanliikenteeseen tarvittavasta kapasiteetista (ks. tarkemmin luku 6.4). Kotimaiset säiliöalukset hoitavat kuitenkin pääosan polttonesteiden kotimaan rannikko- liikenteestä. Nämä alukset ovat käytännössä öljytuotteiden kuljettamiseen tarkoitettuja, mikä tarkoittaisi sitä, että muiden nestemäisten irtolastien osalta kuljetuskapasiteettia ei käytännössä ole lainkaan.

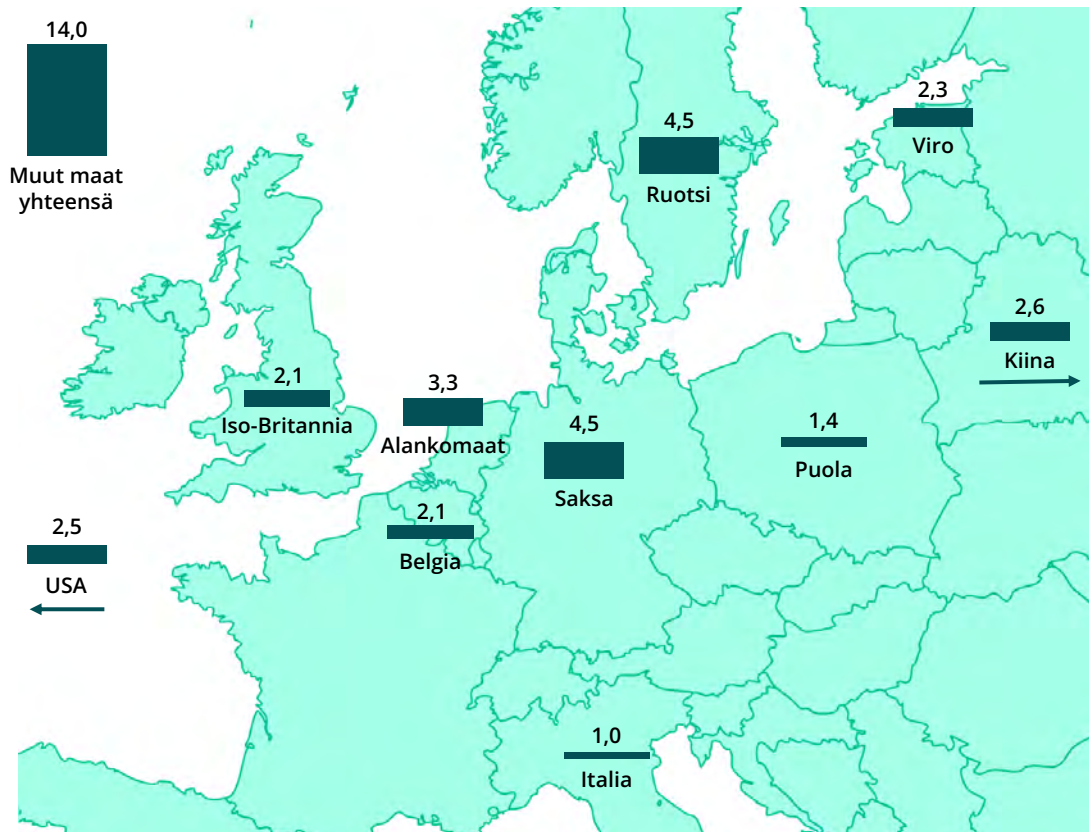
Suomalaisten kuivalastialusten kuljetuskapasiteetti olisi teoriassa noin 30 % tarvittavasta. On syytä huomioida, että mm. lastikoot, kuljetettavien lastien erilaisuus ja niiden edellyttämät lastitilan puhdistustoimenpiteet sekä käytettävien satamien suuri määrä vähentävät merkittävästi todellista kuljetuskapasiteettia.

Konttiliikenne on lähes kokonaan muiden kuin suomalaisten alusten hoitamaa. Teoriassa kauppa-alusluetteloon v. 2021 merkityillä aluksilla kyettäisiin kuljettamaan noin 15 % Suomen konttiliikenteen TEU-yksiköistä. Käytännössä Suomen rekisterissä vapaana oleva konttikuljetuskapasiteetti on kuitenkin hyvin pieni. Konttikuljetuksiin rakennettuja ja luokiteltuja aluksia ei Suomen rekisterissä vuonna 2022 ole, mutta 12 suomalaisella aluksella on ilmoitettu olevan konttikuljetuskapasiteettia, pois lukien ro-ro- ja ro-pax-alukset. Viisi pelkästään kontteja kuljettavaa tällaista alusta on teollisuuden pitkäaikaisessa sopimusliikenteessä, eli ne eivät palvele yleistä linjaliikennettä.

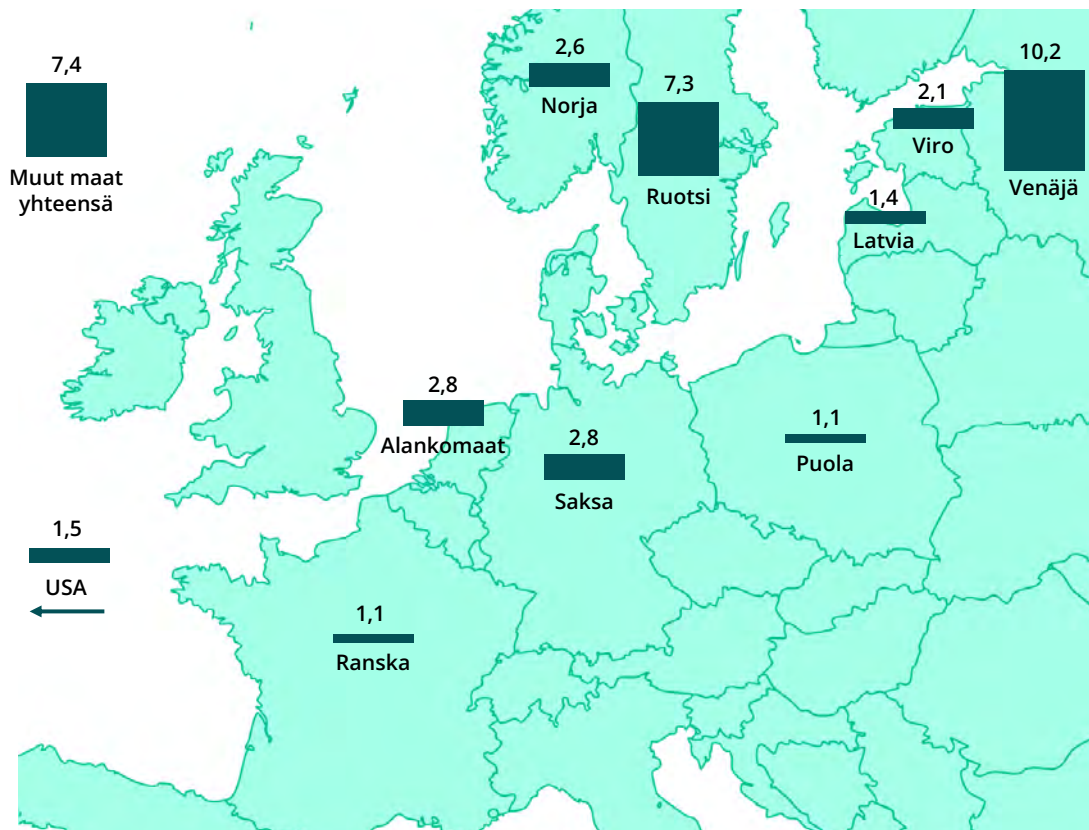
6.3 Poikkeusolojen skenaarion kuvaama tilanne

Tässä luvussa kuvataan pelkistetysti, mitä hypoteettiset (lähes) sotatilaan vastaavat poikkeusolot voisivat käytännössä tarkoittaa. Tarkoituksena on antaa ääriolojen merikuljetustarpeen karkea suuruusluokka vuoteen 2021 verrattuna.

Kuvio 8. Suomen ulkomaan meriliikenteen viennin pääsuunnat vuonna 2021, milj. tonnia (Tulli, 2022).



Kuvio 9. Suomen ulkomaan meriliikenteen tuonnin pääsuunnat vuonna 2021, milj. tonnia (Tulli, 2022).



Kotimaisen aluskapasiteetin riittävyyttä arvioidaan niiden pohjalta. Taulukko 20 havainnollistaa mahdollisten skenaarioiden vaikutuksia, joiden pohjalta kuvataan jäljempänä yksi esimerkkiskenaario.

Keskeisiä oletuksia on myös poikkeusolojen kesto, sillä se vaikuttaa oleellisesti siihen, millaisia toimenpiteitä tarvitaan, ja miten elinkeinoelämä, kuljetusmarkkinat sekä toisaalta viranomaistoiminta – ja yhteiskunta kokonaisuudessaan - voivat tilanteeseen sopeutua. Poikkeusolojen oletetaan kestävän vähintään vuoden.

Poikkeusolojen esimerkkiskenaariossa tuonti vähenee noin 30 miljoonaa tonniin (v. 2021 noin 53 milj.t), ja vienti loppuu lähes kokonaan. Eri alustyypeille vaikutukset ovat seuraavat: ro-ro-liikenne vähenee 70–85 % ja konttiliikenne noin 90 %. Raakaöljykuljetukset vähenevät noin 25 %, muiden nestemäisten irtolastien ulkomaanliikenteen kuljetukset yli 60 % ja kuivalastien kuljetukset yli 70 %. Tällä on luonnollisesti suuria vaikutuksia teoreettisen kuljetuskapasiteetin riittävyyteen eri alustyypeissä.

Ro-ro- ja kuivalastiliikenteessä Suomen rekisterin alusten teoreettinen kuljetuskapasiteetti näyttäisi

kuitenkin esimerkkitalanteessa riittävän. Raakaöljyn ja muiden nestemäisten irtolastien liikenteessä kapasiteetti on edelleen riittämätön, mutta ero tarvittavan ja saatavilla olevan kotimaisen kapasiteetin välillä on pienempi, koska nestemäisten irtolastien osalta poistuvat Suomessa vientiin jalostettavat öljytuotteet ja niiden raaka-aineeksi tuotava raakaöljy.

Poikkeusolojen ro-ro-kapasiteettia on kuitenkin vaikea määrittellä, sillä nämä alukset voivat tarvittaessa kuljettaa suuren määrän esimerkiksi kontteja. Useimpien Suomeen liikennöivien ro-ro-alusten tekninen konttikapasiteetti on noin 600 TEU/alus, josta vain pieni osa on normaalioloissa konttien käytössä.

Kontit vedetään ro-ro-aluksiin useimmiten lavavaunuilla, jotka kulkevat kontin mukana määräsatamaan, ja palaavat myöhemmin takaisin. Tällöin lastaus ja purku on yhtä nopeaa kuin esimerkiksi irtoperävau- nujen kanssa. Lavavaunuja on kuitenkin vain normaali- olojen tarpeisiin, ja niistä tulisi nopeasti pulaa, jos niiden kysyntä nopeasti kasvaisi. Mikäli kontit joudutaan lastaamaan ja purkamaan ro-ro-aluksiin ilman lavavaunuja, on käsittely hitaampaa.

Taulukko 20. Hypoteettisten poikkeusolojen keskeisiä vaikutuksia yhteiskuntaan, teolliseen tuotantoon, ulkomaankauppaan ja merikuljetuksiin. Oletuksena on, että poikkeusolot kestävät vähintään vuoden.

Tilanteen vakavuus	Poikkeusolot	
	Sotatilaa vastaava	Lähes sotatilaa vastaava
Huoltovarmuudellinen päätavoite	Turvata yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen tarvitsema tuonti	Turvata elintärkeiden toimintojen tuonti, ja mahdollistaa keskeinen vienti
Puolustustilalaki	Voimassa	Ei voimassa
Valmiuslaki	Voimassa	
Viranomaisten toimivaltuudet kuljetustoiminnassa	Valmiuslain toimivaltuudet käytössä (mm. liikennepolttonesteiden säännöstely, kuljetusmääräykset)	
Tuonti meritse (suuruusluokka)	30 milj. tonnia (noin 2/3 v. 2021 tasosta)	
Vienti meritse (suuruusluokka)	5 milj. tonnia (-90 %)	20 milj. tonnia (-60 %)
Kotimaan kaupallinen vesiliikenne	4 milj. tonnia (-20 %)	
Vienti, EU:n sisäkauppa ja sääntely	Kaupallinen vientitoiminta kielletty	Merkittäviä rajoituksia; vienti luvanvaraista
Venäjän-kauppa	Loppunut kokonaan	
Valmistava teollisuus	Vain yhteiskunnan välttämättömät toiminnot	Välttämättömät toiminnot ja keskeinen vientiteollisuus
Kuluttajien ostovoima	Erittäin merkittävästi heikentynyt	Merkittävästi heikentynyt
Elintarvikehuolto	Tuonti puolittunut, määrän ja hintojen säännöstely voimassa, valikoimat hyvin rajalliset	
Polttonestehuolto	Oma jalostustuotanto lähes loppunut ja tuonti vähentynyt, jakelumääriä ja hintoja säännöstellään	

Taulukko 21. Poikkeusolojen esimerkkiskenaarion yhteenveto ja sen pohjalta esitetty karkea arvio ulkomaisen tonniston tarpeesta ilman alusten kohonnuttua vaurioitumisriskiä ja esim. Puolustusvoimien tai muiden tahojen mahdollisia kalustovarauksia. Teoreettinen riittävyys tarkoittaa sitä, että kaikki vuonna 2021 Suomen rekisterin alukset olisivat olleet Suomen liikenteessä.

Kotimaisen tonniston kapasiteetti kuljetustarpeesta, %	Kotimaisen tonniston osuus tai riittävyys			Ulkomaisen tonniston tarve poikkeusoloissa (100 % - C)
	Toteutunut osuus v. 2021	Teoreettinen riittävyys v. 2021	Arvioitu riittävyys poikkeusoloissa; tavaramäärät ja suunnat muuttuneet	
	A	B	C	
Ro-ro/ro-pax, kaistametrit*	40 %	100 %	100 %	0 %
Öljysäiliöalukset**, tn	63 %	65 %	60 %	40 %
Tuotetankkerit, tn	16 %	20 %	35 %	65 %
Suuret kuivarahtialukset, tn	20 %	30 %	30 %	70 %
Pienet kuivarahtialukset, tn	20 %	30 %	40 %	60 %
Konttialukset, TEU	4 %	15 %	10 %	90 %

*) Näiden kapasiteetin riittävyyden arviointi on muita alustyyppisiä vaikeampaa mm. alusten monikäyttöisyyden vuoksi.

**) Öljysäiliöalusten osalta merkittävä muutos on tapahtunut jo vuonna 2022, kun tuontikuljetusmatkat ovat merkittävästi pidentyneet Venäjän-tuonnin korvautuessa muulla liikenteellä. Näiden alusten kuljetustarpeeseen poikkeusoloissa vaikuttaa oleellisesti se, kuinka suuri öljynjalostuskapasiteetti tuolloin olisi käytössä.

Ro-ro-alusten konttikapasiteetti on kuitenkin potentiaalisesti iso: mikäli esimerkiksi Helsingin Satamassa vuonna 2021 käyneet ro-ro-alukset olisivat kuljettaneet pelkästään kontteja, olisivat ne voineet kuljettaa yli 150 000 TEUa sekä tuonnissa että viennissä, eli lähes Helsingin koko toteutuneen konttiliikenteen verran. Kansainväliset sopimukset² rajoittavat kuitenkin ns. vaarallisten aineiden kuljetusta ro-ro- ja erityisesti ro-pax-aluksilla muita alustyyppisiä enemmän, mikä vaikuttaa niiden käytettävyyteen tällaisten lastien kuljetuksissa.

Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot pyritään pitämään käynnissä myös sotilaallisissa poikkeusoloissa. Vähentyneen tai keskeytyneen kaupallisen liikenteen sijaan maanpuolustuksen tarpeita palvelevien kuljetusten tarve kuitenkin kasvaa. Näiden suuruusluokkaa, maantieteellistä laajuutta tai vaatimaa aluskalustoa ja sen määrää on vaikea arvioida ilman tietoa itse tilanteen luonteesta.

Sotilaallisissa poikkeusoloissa alusten käytettävyys, vaurioituminen, mahdollinen pidättäminen sekä alusten huolto, varaosien ja korjausvoimien saanti on rajoitettua ja saattaa merkittävästi vähentää käytössä olevaa alus- ja satamakapasiteettia. Tämän tyyppistä kapasiteetin vähentymistä ja sen kohdistumista tiettyihin alustyyppisiin on vaikea ennakoita, eikä tällaista arviota ole sisällytetty yllä esitettyyn tarkasteluun.

Esimerkiksi poikkeusolojen edellyttämää korjaus- ja huoltokapasiteettia Itämerellä tulisikin arvioida erikseen ottaen huomioon mahdollisen korjaustarpeen määrä ja laatu erilaisissa uhkakuvisa tai skenaarioissa. Suomalaisten korjaustelakoiden kapasiteetti on kaupapalaivaston kokoon verrattuna hyvin rajallinen.

Yleisellä tasolla voi olettaa, että meritse tapahtuvien maanpuolustuksen materiaalikuljetusten tuontimäärä voisi sotilaallisissa poikkeusoloissa olla jopa miljoonia tonneja vuodessa. Näissä käytettäviä aluksia ovat ensi sijassa ro-ro- ja konttialukset sekä pienemmät kuivalastialukset ja tuotetankkerit. Erityisesti ro-ro-alusten kapasiteettia, saatavuutta ja käyttöä poikkeusolojen kuljetustarpeisiin olisi syytä tarkastella yksityiskohtaisemmin, sillä nyt käsillä olevassa tarkastelussa asiaa on arvioitu varsin karkealla tasolla.

Maanpuolustuksen materiaalikuljetuksiin tarvitaan myös rannikkoliikennettä, joka tulisi osin aiemman kaupallisen liikenteen tilalle. Kotimaan vesiliikenteen kokonaistonnimäärä voi tästä huolimatta kuitenkin supistua. Muu vakava häiriötila ei välttämättä vaikuta rannikkoliikenteen määriin tai toteutukseen. Maanpuolustuksen materiaalikuljetukset poikkeusoloissa kasvat- taisivat myös raskaan lentorahdin sekä läntisen maarajan ylittävien kuljetusten määriä, joita ei tässä yhteydessä käsitellä sen tarkemmin.

2 Mm. SOLAS-yleissopimukseen perustuva vaarallisten aineiden kappaleavaran merikuljetuksia sääntelevä IMDG-koodi sekä pakattujen vaarallisten aineiden ro-ro-kuljetuksia Itämerellä koskeva MoU eli yhteisymmärryspöytäkirja.

7 Satamien tavaraliikenne ja lastinkäsittelykapasiteetti

7.1 Tavaraliikennettä hoitavat satamat

Satamien tavaraliikennettä ja lastinkäsittelykapasiteettia on arvioitu yhdistämällä julkisia tietolähteitä ja arvioimalla kaluston riittävyyttä vakavassa häiriötilanteessa. Tässä on hyödynnetty mm. Tilastokeskuksen ulkomaan ja kotimaan tavaraliikenteen satama- ja tavaralajikohtaisia tilastoja. (Tilastokeskus 2022c-f)³.

Tilastokeskuksen ulkomaan ja kotimaan tavaraliikenteen tilastointi kattaa 70 eri satamaa, joista ulkomaan tilastoissa on 51 ja kotimaan liikenteessä 65. Käsiteltyjen tavaravirtojen kannalta keskeisten satamien määrä on kuitenkin merkittävästi pienempi. 70 eri satamasta 15:sta (n. 20 %) ei liikennöity vuonna 2021 lainkaan. Kolmen suurimman osuus sekä ulkomaankaupan että kotimaanliikenteen osalta oli noin 45 % ja kymmenen suurimman 80 %.

Kotimaan liikenteessä oli 41 satamaa, joiden osuus oli <1 % kokonaisvirrasta; ulkomaan liikenteessä vastaava määrä oli 34. Satamien tavaraliikenne on keskittynyt pitkälti suurimmalle kolmannekselle satamista ja näistäkin pääosin 3–5 suurimmalle. Kymmenen suurinta satamaa tonnimäärineen ja osuuksineen kokonaiskuljetusvirroista on esitetty Taulukko 22:ssa.

Vesiliikenteen yhteenlasketusta tonnimäärästä kotimaan liikenteen osuus on noin 5 %. Kotimaan tavaraliikenteen käsittelymäärät Suomen satamissa ovat kuitenkin noin 10 % ulkomaankaupassa käsitellystä määrästä. Ero johtuu siitä, että kotimaanliikenteen tavara sekä lastataan että puretaan Suomessa, eli sama tavara näkyy satamatilastoissa ”kahteen kertaan”, kun tuonti tai vienti esiintyy tilastossa vain kerran.

Kymmenestä suurimmasta satamasta kuusi (63 % tavaravirroista) ovat eteläisessä Suomessa ja loput Porista pohjoiseen (19 %). Kuuden eteläisen sataman joukossa ovat myös kolme suurinta satamaa (45 %). Ulkomaankaupan satamista kuudella on myös merkittävä rooli kotimaan liikenteessä.

Pohjanlahden satamien kalusto soveltuu erityisesti erilaisten metallien ja metallituotteiden sekä malmien käsittelyyn (irtolastin käsittelyyn sopivat nosturit ja kauhaimet). Porissa ja Kokkolassa on myös runsaasti

kemikaalien käsittelyyn sopivaa kalustoa ja infrastruktuuria.

Myös Etelä-Suomessa on irtolasteille sopivaa kapasiteettia erityisesti puutavarankäsittelyyn. Irtolastia käsitellään usein mobiilinstoreilla, joiden siirtäminen häiriötilanteessa on kiinteitä lastinkäsittelylaitteita ja nostureita helpompaa. Tämä ei kuitenkaan välttämättä päde kaikkiin irtolastitavaralajeihin. Esimerkiksi Naantali ja Rauma käsittelevät merkittävän osan meritse kuljetetusta viljasta (33% ja 12%), mikä tarkoittaa sitä että ko. satamissa on saatavilla viljalle sopivia lastaimia ja säilytystilaa. Häiriötilanteessa vastaavaa kalustoa ei välttämättä löydy muista satamista. Edellisten lisäksi Helsingin Satama käsittelee merkittävän määrän viljaa.

Kymmenen vilkkaimman sataman lisäksi tiettyjen tavaralajien keskittymiä ovat Inkoo (18 % raakamineraaleista ja sementistä; vuodesta 2023 lähtien myös LNG-alustermiinalin sijoitus), Uusikaupunki (25 % lannoitteista) ja Turku (10 % kappaletavarasta). Pietarsaaren satama käsittelee 10 % raakapuusta ja 13 % sellusta sekä Kemi 10 % paperista. Vaikka näitä tavaralajeja käsitellään tyypillisesti siirrettävillä monitoimi/mobiilinstoreilla, tulee häiriötilanteessa huomioida käsiteltävän tavaralajin erityispiirteet.

Ulkomaan liikenteeseen verrattuna kotimaan liikenteen kymmenen suurinta satamaa jakautuvat tasaisemmin maantieteellisesti. Käsiteltyjen tonnimäärien osalta paino on kuitenkin eteläisessä Suomessa (10 suurimman eteläisen sataman osuus 53 % ja pohjoisten satamien osuus 21 %).

Vuonna 2021 ”aktiivisia” satamia oli 55 ja yhtä tavaralajia käsittelee keskimäärin 21 eri satamaa. Tämä tarkoittaa, että keskimäärin joka kolmannessa (39 %) ”aktiivisessa” satamassa on kullekin tavaralajille sopivaa lastinkäsittelykalustoa.

Poikkeuksena tästä on raakaöljy, jota käsiteltiin vain viidessä satamassa. Raakaöljystä lähes 96 % käsitellään Sköldvikissä ja loput 4 % Naantalissa.

Öljytuotteita käsiteltiin vuonna 2021 yhteensä 18 satamassa, josta yli 60 % Sköldvikissä. Polttonesteiden käsittelykykyä on noin joka kolmannessa satamassa.

3 Satama- ja lastikohtaisessa tarkastelussa Tilastokeskus on ainoa mahdollinen tietolähde, vaikka siinä ulkomaan meriliikenteen tonnimäärät poikkeavat jonkin verran Tullin Uljas-tietokannan luvuista. Poikkeusolojen skenaariotarkastelut tukeutuvat Tullin tilastoihin, joissa on tieto tavaralajeittain ja kuljetusmuodoittain sekä tavararvon että määrän mukaan.

Raakapuuta (41 satamaa), raakamineraaleja ja sementtiä (35) sekä metalleja ja metallituotteita (28) on käsitelty eniten eri satamissa. Kotimaan liikenteen sisällyttäminen arvioon lisää näiden tavaralajien käsitte-lysatamien määrää merkittävästi; raakapuu +26, raakamineraalit +16 ja metallit +10 satamaa.

Vaikka satamien käsittelemä kotimaan liikenne (lastaus + purku) on vain 10 % ulkomaankaupan tonnimäärästä (joko lastaus tai purku), Paraisten 11 %:n osuus raakamineraaleista on merkittävä. Yleisesti tavaralajien käsittely eri satamissa on hyvin keskittynyttä muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta (raakamineraalit ja sementti; kolmen suurimman sataman osuus ko. tavaralajista alle 40 %).

Suurimman sataman osuus on tyypillisesti 30 % tai enemmän kustakin tavaralajista, kolmen suurimman sataman osuus 50 % tai suurempi ja viiden suurimman sataman osuus 70 % tai suurempi muutamia.

Useimmista tavaralajeista lähes 90 % käsitellään viidessä suurimmassa satamassa, joihin myös lastinkäsittelykapasiteetti on keskittynyt. Muiden satamien lastinkäsittelypotentiaali häiriötilanteessa on lähtökoh- taisesti pieni. Pienten satamien haasteena on myös niiden väylien ja satama-altaiden matala kulkusyvyy- s.

7.2 Kotimaan tavaraliikenne satamissa

Kotimaan vesiliikenteen volyyymi on noin 5 milj. tonnia (osuus koko vesiliikenteen volyyymistä noin 5 %), mutta kotimaan käsittelymäärät ovat noin 10 milj. tonnia, eli noin 10 % ulkomaanliikenteen määrästä. Ero johtuu siitä, että kotimaanliikenteen tavara sekä lastataan että puretaan Suomessa, kun tuonti ja vienti kirjautuu tilas- toihin lähtökohteisesti vain kerran.

Vuonna 2021 kotimaan vesiliikenteen tavaravirroista käsittelyosuuksiltaan (kaikki satamat) kuusi suurinta tavaralajia olivat öljytuotteet (55 % tavaravirroista), raakapuu (15 %), raakamineraalit ja sementti (12 %), kappaletavara (4 %), kivihiili ja koksi (4 %) sekä malmit ja rikasteet (4 %). Kotimaan liikenteen satamista löytyy siis kohtalaisesti erityyppistä irto- ja kappaletavaran käsittelyyn soveltuvaa nosturikalustoa.

Kotimaan liikenteen kymmenestä vilkkaimmasta sata- masta kuusi (6) on myös ulkomaankaupan kymmenen suurimman joukossa. Näissä satamissa käsiteltyjen tavaralajien osalta kokonaiskuva on hyvin samanlainen niin koti- kuin ulkomaanliikenteessä, eli lastinkäsittely- kyky on molemmissa samankaltainen. Kun kotimaan liikenteen volyyymi on noin 5 % koko liikenteestä, painottuu satamien käsittelykapasiteetti ulkomaanlii- kenteen tarpeisiin. Esim. Kokkolassa on irtolastin ja

Taulukko 22. Ulkomaan ja kotimaan tavaraliikenteen tonnimäärät ja osuudet kymmenessä vilkkaimmassa satamassa (tuonti+vienti) v. 2021. Tilastolähde: Tilastokeskus 2022c; 2022f

Ulkomaan tavaraliikenne	Käsiteltyt tonnit (milj. tn)	Suomi (%)	Kotimaan tavaraliikenne	Käsiteltyt tonnit (milj. tn)	Suomi (%)
Sköldvik	16,6	17,7 %	Sköldvik	2,6	27,1 %
Helsinki	14,2	15,1 %	Naantali	1,3	13,4 %
HaminaKotka	14,1	15,0 %	Kokkola	0,7	7,0 %
Kokkola	5,8	6,2 %	Oulu	0,5	5,2 %
Hanko	5,5	5,8 %	Parainen	0,5	5,1 %
Raahe	5,5	5,8 %	HaminaKotka	0,5	5,0 %
Rauma	5,2	5,5 %	Kemi	0,5	4,8 %
Naantali	3,8	4,0 %	Lappeenranta	0,3	3,0 %
Tornio	3,4	3,6 %	Pori	0,2	2,3 %
Pori	3,4	3,6 %	Raahe	0,2	2,2 %
Muut (41)	16,6	17,7 %	Muut (55)	2,4	25 %
Yhteensä (51)	94,0	100 %	Yhteensä (65)	9,7	100 %

kemikaalikäsittelykapasiteetin lisäksi myös öljytuotteiden käsittelykapasiteettia.

Edellä mainittujen lisäksi on kuitenkin joitain tavaralajeja, joissa kotimaan liikenteen osuus on merkittävä. Erityisesti raakaöljyn (49 % ulkomaan liikennemäärästä), raakapuun (39 %) ja raakamineraalien ja sementin (19 %) käsittelystä kotimaan liikenteen osuus on ollut merkittävä.

Muiden tavaralajien osuus oli pääosin alle 5 % verrattuna ulkomaanliikenteen vastaavaan. Kotimaan liikenteen satamien käsittelykapasiteetin osalta erityisesti raakapuuta ja raakamineraaleja käsittelevissä satamissa onkin runsaasti näille lasteille tarkoitettua käsittelykalustoa. Tällaisia satamia olivat vielä vuonna 2021 esim. raakapuun osalta Lappeenrannan ja Joutsenon satamat (18 % ja 10 % kotimaan raakapuuvirtojen käsittelystä) ja raakamineraalien osalta Parainen (39 % kotimaan raakamineraalien ja sementin käsittelystä).

Kymmenen vilkkaimman kotimaan vesiliikenteen sataman ulkopuolelta löytyy lisäksi muutamia satamia, jotka käsittelevät isohkoa osaa tietyn tavaralajin tavaravirroista. Näitä olivat mm. Hanko, joka käsittelee erilaisten sahatuotteiden kotimaan virroista 31–50 % ja Uusikaupunki, jossa käsiteltiin 48 % lannoitteista.

Erityishuomiona mainittakoon Ahvenanmaalta Färjsundista Naantaliin suuntautuva viljaliikenne, joka vuonna 2021 kattoi koko kotimaan viljaliikenteen, mikä osaltaan korostaa Naantalin merkitystä viljasatamana.

7.3 Lastinkäsittelykapasiteetti satamissa

7.3.1 Lastinkäsittelykapasiteetti konttiliikenteessä

Satamakohtaisten tilastojen mukaan konttikäsittelykapasiteettia oli 16 satamassa. Kolme suurinta, eli Helsingin, HaminaKotkan ja Rauman satamat käsittelevät 90 % Suomen konttiliikenteestä. Konttien käsittelyn kalustosta valtaosa on sijoittunut näihin kolmeen, joissa on erikoistuneita konttinostureita. Niiden siirtäminen toiseen terminaaliin tai satamaan ei käytännössä ole mahdollista esimerkiksi ulkomaankaupan häiriötilanteissa. Isojen konttinostureiden siirto ja toimintakuntoon saattaminen toisaalla kestää nopeimmillaankin useita viikkoja, ellei kuukausia. Satamista löytyy kuitenkin mobiilinnostureita, joiden siirtäminen muihin satamiin on mahdollista. Niidenkin siirto toisaalle kestää nopeimmillaan joitakin päiviä.

Kolmen suurimman käsittelemät määrät ovat kuitenkin niin suuret, että pelkän kaluston siirtäminen muihin satamiin ei välttämättä riitä. Konttien käsittelykaluston lisäksi haasteeksi tulee osaavan henkilöstön ja kenttäkapasiteetin riittävyys sekä sopivien laituripaikkojen löytyminen.

Konttikäsittelykapasiteetin siirtäminen satamasta toiseen on ro-ro-liikennettä huomattavasti hankalampaa, koska konttien tehokas käsittely vaatii erillisen kaluston lisäksi myös merkittävän kenttätilan niin varastointiin kuin lastaamiseen. Myös kiskoilla kulkevien ”kiinteiden” konttinosturien siirtäminen kokonaan toiseen paikkaan on kuitenkin hankalaa, hidasta ja kallista. Konttien käsittelynopeus Suomen suurimmissa satamissa on kiskoilla kulkevilla nostureilla alle 100 nostoa tunnissa/alus, eli yhden yksikön keskimääräinen nostoaika on 1 minuutti tai hieman alle.⁴ Pienimmissä satamissa käytettyjen mobiilikonttinosturien käsittelynopeus voi olla alle 10 nostoa/tunti/alus, mikä tarkoittaa hyvin hidasta käsittelyä.

Mikäli konttien käsittely nostamalla osoittautuisi häiriötilanteessa liian hitaaksi eikä noston käsittelykapasiteettia voida kasvattaa, korvaavana muotona on konttien kuljettaminen ro-ro-aluksilla lastialustoille nostettuna. Tällöin aluksen purkaminen ja lastaaminen on lähes yhtä nopeaa kuin Suomen suurimmissa konttisaatamissa, mutta käsittelyaikaa tarvitaan myös konttien nostamiseen lastilavoille ja niistä pois. Lastilavat seuraavat kontin ja aluksen mukana, joten niiden saataavuus ja paluukuljetukset voi osoittautua ongelmalliseksi.

7.3.2 Lastinkäsittelykapasiteetti ro-ro-liikenteessä

Ro-ro-liikenteen käsittelykapasiteettia on ollut ainakin 14 eri satamassa (kuorma-autot + trailerit). Ylivoimaisesti tärkein näistä on Helsinki, joka käsittelee tästä liikenteestä noin 55%. Seuraavina ovat Hanko (15 %), Naantali (11 %) ja Turku (10 %). Liikenne on hyvin keskittynyttä: neljä suurinta käsittelee 92 % kaikista ro-ro-yksiköistä. Tämä asettaa kapasiteetinkäsittelyn joustavuushaasteita, mikäli toiminta pääsatamissa häiriintyisi.

Satamien ro-ro-rampit eivät käytännössä ole helposti siirrettävissä satamasta toiseen. Liikennejärjestelmän resilienssin kannalta positiivista on, että ro-ro-käsittelyyn kykeneviä satamia on enemmän kuin missä tällaista liikennettä oli vuonna 2021. Osassa ro-ro-liikenteeseen soveltuissa satamissa liikenne on vähäistä, mikä lisää joustovaraa häiriötilanteessa. Ro-ro-kuljetusten etuna on myös yksikköjen nopea liikkuvuus ja läpivirtaus satamissa edellyttäen, että riittävä vetoauto-

4 Maailman suurimmissa satamissa yhden aluksen käsittelynopeus 5–7:lla suuren kurottuman ja erittäin korkealla nosturilla voi olla lähes 1 000 yksikköä tunnissa. Aluskoko on tällöin yli 20 000 TEU. Suurimmat Suomeen tulevat alukset ovat noin 3 600 TEUn ja tyyppillisesti noin 1 000 TEUn kokoluokkaa.

kalusto on saatavilla. Joka tapauksessa tarvittava kentätilan määrä satamassa on pienempi ja joustavuus parempi kuin esimerkiksi konttiliikenteessä.

7.3.3 Kuivien irtolastien lastinkäsittelykapasiteetti

Kuivien irtolastien satamakaluston ja -kapasiteetin osalta satamista kootuista tiedoista saatava kokonaiskuva on hajanainen. Toisaalta aluskoot ja lastilajit vaihtelevat irtolastiliikenteessä paljon ja varsinkin yleisten satamien liikenteestä vain pieni osa on linja- tai systeemi liikenteen tapaan tarkkaan aikatauluuttua. Monitoimistureilla pystytään käsittelemään monipuolisesti eri tavaralajeja; saatavilla olevien tietojen pohjalta ei kuitenkaan pystytä täysin arvioimaan, mitkä näistä ovat mobiileja ja helposti siirrettävissä toisiin satamiin.

Irtolastien käsittelykaluston osalta häiriötilanteessa haasteeksi muodostuu myös se, että kaikkia lastilajeja ei välttämättä pystytä käsittelemään yhtäaikaaisesti ja tehokkaasti samassa satamassa esim. tavaralajien ristisaastumisen vuoksi. Vaikka irtolastien käsittelykalustoa vaikuttaa olevan saatavilla kohtuullisesti, voi häiriötilanteessa sopivan korvaavan sataman löytäminen olla haastavaa.

7.3.4 Nestemäisten irtolastien lastinkäsittelykapasiteetti

Nestemäisten irtolastien osalta yleisesti saatavissa olevat kalustokapasiteetin kuvaukset ovat hyvin vaillinaiset. Tämä selittyy pitkälti suljetulla systeemi liikenteellä, jossa toimijoita on vähän, ja kuljetettavat tuotteet ovat joko kiinteä osa laivaajien tuotantoa tai tuotteiden jakelua.

Raakaöljyä käsiteltiin vuonna 2021 vain viidessä eri satamassa, joista suurin on Kilpilahti (Sköldvik), joka on ainoa merkittävä öljynjalostamo Naantalın jalostamotoiminnan loputtua vuonna 2021. Naantali jatkaa edelleen öljytuotteiden jakeluterminaalina.

Useita kemikaaleja voidaan kuljettaa samanlaisilla tuotetankkereilla kuin polttonesteitä, mutta osa kemikaaleista edellyttää erikoisaluksia, joita ei yleensä käytetä tai ei voida käyttää öljytuotteiden kuljetuksiin. Erikoistuneita kemikaalialuksia ei Suomen rekisterissä ole lainkaan, joten nestemäisten erikoiskemikaalien tuonti ja vienti irtolastina on täysin ulkomaisen tonniston varassa.

Pääosa kemikaalivarastoista on teollisuussatamissa. Satamien kemikaaliterminaalien kapasiteetti on riittävä, joten sen ei pitäisi olla pullonkaula sen paremmin normaalioloissa kuin poikkeusoloissakaan, edellyttäen, että kapasiteetti pysyy käytössä, ja tarvittavaa maakuljetuskalustoa (säiliöautot ja junanvaunut) on saatavilla.

7.4 Investoinnit Suomen satamiin ja satamiin johtaviin vesiväyliin

7.4.1 Investoinnit Suomen satamiin 2016-2025

Sundberg ja Karvonen (2021) kartoittivat vuosina 2016–2020 toteutuneita satamainvestointeja ja suunniteltuja investointeja vuosille 2021–2025 satamien eri toimijoiden osalta kyselytutkimuksella. Kysely oli toteutettu vuoden 2021 alussa. Investointisuunnitelmia päivitetään tarpeen mukaan ja esitetyt arviot voivat muuttua, mikäli satamien toimintaympäristössä, liikenteen suunnissa tai kansantaloudessa laajemmin tapahtuu muutoksia. Vuosien 2021–2025 luvut ovat suuntaa antavia varsinkin tarkasteluajanjakson loppuvuosien osalta.

Satamanpitäjien toteutuneet investoinnit olivat vuosina 2016–2020 lähes 600 milj. euroa, josta noin 2/3 tehtiin laitureihin, väyliin ja satamakenttiin sekä niiden kunnallistekniikkaan. Vuosille 2021–2025 suunniteltujen investointien arvo oli noin 800 milj. euroa.

Satamaoperaattoreiden investoinnit vuosina 2021–2025 ovat arviolta 210 miljoonaa euroa, mikä on noin 73 miljoonaa euroa vähemmän kuin toteutui vuosina 2016–2020. Määrällisesti eniten ovat laskussa investoinnit lastinkäsittelylaitteisiin (-39 milj. eur; -20 %), joka on myös satamaoperaattoreiden suurin investointikohde.

Kokonaisuutena satamainvestoinnit näyttäisivät kasvavan arviolta yli 100 miljoonaa euroa vuosina 2021–2025, mikä vähintäänkin ylläpitää nykyistä lastinkäsittelykapasiteettia. Muuttuneessa markkinatilanteessa ja rakennuskustannusten sekä laitteiden hintojen nousua osa investoinneista saattaa jäädä tekemättä tai ainakin lykkääntyä aiemmin suunnitellusta.

7.4.2 Investoinnit satamiin johtaviin vesiväyliin 2022–2027

Väylävirastolla on vuonna 2022 käynnissä neljä vesiväylähanketta, joista vain kaksi on tavaraliikenteen kannalta merkittävää. Oulun meriväylä syvennetään 12,0 metrin kulkusyvyyteen ja linjataan kulkemaan uutta, pääosin luonnonsyvää linjausta pitkin. Uuden linjauksen suunnittelu on viimeistelyssä. Kustannusarvio noin 23 milj. euroa, joista mm. konepajaurakat ja linjataulut 3,4 M€ ja kiinteät turvalaitteet 17,9 M€.

Kemin Ajoksen nykyinen 10 metrin väylä syvennetään 12 metriin sekä toteutetaan siihen liittyvät ruoppaus- ja läjitystyöt ja väylän merkintään liittyvät turvalaitetyöt. Hankkeen toteutukseen liittyvät myös sataman syvennystyöt, joiden suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa Kemin Satama. Hankkeen kustannusennuste Väyläviraston osalta on 33 milj. €.

Väyläviraston ja ELY L-vastualueen marraskuussa 2022 päivitettyssä vuosien 2022-2027 väylähankkeiden alustavassa hankintaohjelmassa on 45 hankekokonaisuutta, joiden yhteenlaskettu kustannusarvio on 270 milj. euroa (ilman alv:a). Mukana on vain yksi pieni vesiväylähanke, eli Vuosaaren satamanosan eteläpuolella sijaitsevan Kuiva Hevosen saaren vesialueen rakennustyö vuonna 2023, jonka kustannusarvio 0,5 milj. euroa.

7.5 EU:n rahoitusmekanismit TEN-T-verkon satama- ja väyläinvestoinneissa

Vuodesta 2007 tuntuva osa Suomen satamainvestoinneista on saanut tukea EU:n rahoitusmekanismeista. Näistä tärkein on kaikki liikennemuodot kattava liikenneverkko TEN-T (Trans-European Transport Network), joka koostuu kahdesta tasosta: vuoden 2030 loppuun mennessä rakennettavasta ns. ydinverkosta ja ns. kattavasta verkosta, jonka on määrä valmistua vuoden 2050 loppuun mennessä.

Ydinverkon satamia ovat tällä hetkellä HaminaKotka, Helsinki, Turku ja Naantali. Maantieyhteyksiä ydinverkossa on vain E-4 ja E18-tiet ja rautateitse itärajalta Kouvolan kautta Lahteen, Helsinkiin, Turku/Naantaliin, Kotka-Kouvola- osuus sekä nyt Oulun kautta Ruotsiin menevät yhteydet.

EU:n liikenneneuvosto hyväksyi 5.12.2022 yleisnäkemyksen TEN-T-asetusehdotuksesta, joka määrittelee TEN-T-verkon ja säätää sen väyliä ja solmukohtia koskevista laatuvaatimuksista. Oulun satama on nousemassa ydinverkolle ja Kaskisten satama säilymässä kattavalla verkolla. Euroopan parlamentin kanta asiaan sataneen vuoden 2023 alkupuolella. Sen jälkeen yhteistä näkemystä ehdotuksen lopullisesta sisällöstä haetaan jäsenmaiden, parlamentin ja komission välillä, jollainen on odotettavissa viimeistään vuonna 2024

TEN-T-liikennepolitiikan merellinen ulottuvuus on Merten Moottoritiet, jonka tavoitteena on parantaa satamien välisiä meriyhteyksiä. Rahoituskaudella 2014–2020 suomalaiset tahot olivat EU-maista suurin tuensaaja Merten Moottoritiet –hankkeissa: tukea tuli noin 78 miljoonaa euroa eli saman verran kuin toiseksi suurin Ranska (41 milj. euroa) ja kolmantena ollut Ruotsi (37 milj. euroa) yhteensä.

TEN-T-verkkojen rahoitusvälineen CEF:n (Connecting Europe Facility) kautta Suomelle myönnettiin rahoituskaudella 2007–2013 kaikkiaan 188 miljoonaa euroa, mistä noin 45 miljoonaa meriliikenteen hankkeisiin. Kaudella 2014–2020 Suomeen tuli noin 262 miljoonaa euroa, mistä yli 120 miljoonaa meriliikenteelle.

Suomen satamanpitäjistä CEF-tukea ovat vuodesta 2007 saaneet ennen muuta TEN-T- ydinverkon satamat,

eli Helsinki, HaminaKotka, Turku, Rauma ja Naantali. Myös eräät satamiin johtavat väylähankkeet saivat huomattavaa CEF-tukea kesällä 2022, kuten Kemi-Ajoksen syväväylä (yhteensä yli 26 milj. euroa, josta Väyläviraston osuus 12,5 milj. euroa ja Kemian Sataman osuus 13,6 milj. euroa).

Kesällä 2022 päätettyä CEF-tukea tuli myös muutamiin muihin satamahankkeisiin, kuten Porin Satamaan (7,5 milj. euroa), Kokkolan Satamaan (3 milj. euroa) sekä Rauman ja Ystadin satamien yhteishankkeeseen (noin 2 milj. euroa).

7.6 Viranomaisten toimivaltuudet satamien toimintaan

Tässä aluvussa esitellään erityisesti satamaturvallisuuden liittyvä keskeinen sääntely, siihen liittyvät toimivaltaiset viranomaiset sekä havainnollistetaan näiden toimia vakavissa häiriötiloissa ja poikkeusoloissa.

Satamien ja alusten varautumista laittomien tahallisten tekojen uhkiin ja toimintaa näissä tilanteissa ohjaa keskeisesti IMO:n International Ship & Port Facility Security Code eli ns. ISPS-säännöstö. Tämä kansainvälisesti pakottava säännöstö on merkittävä myös huoltovarmuuden kannalta: sen turvatason nostolla sataman toiminta voidaan pysäyttää, ja ottaa se viranomaisten valvontaan myös normaaliajan valtuuksin.

7.6.1 ISPS-säännöstö: International Ship & Port Facility Security Code

IMO:n ja sen jäsenmaiden laatima ISPS-säännöstö tai –koodi on alusten ja satamien kansainvälinen turvasäännöstö, joka astui voimaan 1.7.2004. Se on osa ihmishengen turvallisuudesta merellä vuonna 1974 tehtyä kansainvälistä SOLAS- yleissopimusta. Säännöstön tarkoitus on parantaa merenkulun turvatoimia ennalta ehkäisemällä ja suojaamalla laittomien tahallisten tekojen uhalta (terrorismi, merirosvoisuus ja vastaava rikollisuus).

ISPS-säännöstön tarkoitus on myös estää satamaan tai alukseen pääsy sellaisilta lasteilta, materiaaleilta tai ihmisiltä, joiden katsotaan aiheuttavan vaaraa itse satamalle ja/tai alukselle, sen miehistölle tai matkustajille. Tavoitteena on parantaa satama- ja alusturvallisuutta laittomia ja tahallisia tekoja vastaan. ISPS kohdistuu siis turvallisuus- termin merkityksistä ”safety” ja ”security” jälkimmäiseen, eli ns. ”kovaan turvallisuuteen”.

Itse ISPS-koodi on pysynyt muuttumattomana alusta lähtien. Se on luonteeltaan ohjeasiakirja, joka määrittää vaadittavat toimet yleisellä tasolla, mutta ei sisällä yksityiskohtaisia numeerisia tai muita tavoitearvoja. Tämän

vuoksi sen soveltaminen vaihtelee yksityiskohdissaan ja toteutustavaltaan maasta toiseen jonkin verran. Säännöstö on toimeenpantu EU:n jäsenmaissa EU:n asetuksella alusten ja satamarakenteiden turvatoimien parantamisesta (ns. turvatoimiasetus (EY) N:o 725/2004), jota Suomessa täydentää turvatoimilaki.

7.6.2 Toimivaltaiset viranomaiset Suomen satamissa

Toimivaltaisen viranomaisen tehtävänä on valvoa, että satamien toimintaa säätelevää lainsäädäntöä (kuten ISPS) noudatetaan ja tiedottaa toisilleen havaitsemistaan puutteista ja uhkista. Turvatoimilain tarkoittamia toimivaltaisia viranomaisia ovat Suomessa:

- Rajavartiolaitos
- Poliisi (Supo, Keskusrikospoliisi ja alueelliset poliisilaitokset, keskeisenä Helsingin poliisilaitos)
- Suomen Tulli
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

Poliisin tehtävä on asettaa sataman ISPS:n mukainen turvataso (ks. tarkemmin jäljempänä) ja päättää tasojen nostot ja laskut. Käytännössä poliisi tekee tällaisen päätöksen kuultuaan ensin muita keskeisiä toimivaltaisia viranomaisia sekä satamanpitäjää.

Mahdollisen turvavälikohtauksen (ks. määritelmä jäljempänä) selvittelyyn osallistuessaan poliisi toteuttaa luonnollisesti myös perustehtävänsä eli pitää yllä yleistä järjestystä ja antaa tarvittaessa ja tilanteen mukaan virka-apua toimivaltaisille viranomaisille.

7.6.3 ISPS-säännösten keskeisiä määritelmiä ja termejä

Satama ja satamarakenne:

- **Satama** on tarkoin määrätty maa- ja vesialue, jonka rajat sataman sijaintijäsenvaltio määrittää ja jonka rakenteet ja varusteet on tarkoitettu kaupallisen merikuljetustoiminnan helpottamiseen.
- Yksittäinen satama voi muodostua yhdestä tai useammasta ns. satamarakenteesta. Satamarakenne voi olla esim. tietty matkustaja- tai konttiterminaali tai näiden osa.
- Suomessa oli vuoden 2021 alussa 65 ISPS-koodin alaista satamaa ja 110 satamarakennetta.

Turvatoimialue (satama-alueen sisällä):

Turva-arvioinnin perusteella määriteltävää alue, jolle laaditaan turvasuunnitelma ja joka on merkittävä näkyvästi merkein tai kyltein. Satamarakenteen luonteesta ja käytöstä riippuen sataman ISPS-säännöstö voi olla voimassa turvatoimialueella joko jatkuvasti tai vain osan aikaa vuorokaudesta. Esimerkiksi matkustajaliikenteen

terminaalissa ISPS ei välttämättä ole voimassa aluksen lähtö- ja tuloaikojen ulkopuolella.

Sataman turvatoimialueella ISPS:n mukainen vastuu toiminnan turvallisuudesta on satamanpitäjällä, jolla on velvollisuus ilmoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle satamatoimintaan ja siihen liittyvään merenkulkuun kohdistuvista uhkista.

Turvavälikohtaus

Turvavälikohtaus tarkoittaa sellaisia epäilyttäviä tekoja tai olosuhteita, jotka uhkaavat aluksen, mukaan lukien rannikon edustalla olevat liikkuvat porausyksiköt ja suurnopeusalukset, tai satamarakenteen taikka sataman ja aluksen vuorovaikutuksen taikka alusten välisen toiminnan turvallisuutta.

ISPS-turvatasot (englanniksi MARSEC levels)

ISPS-koodi ja myös EU:n turvatoimiasetus määrittelevät satamien ja alusten turvatasot seuraavasti:

- Turvatasolla 1 ylläpidetään jatkuvasti asianmukaisia suojaavia vähimmäisturvatoimenpiteitä.
- Turvatasolla 2 ylläpidetään tietyn aikaa asianmukaisia suojaavia lisäturvatoimenpiteitä turvavälikohtauksen kohonneen riskin vuoksi.
- Turvatasolla 3 ylläpidetään rajoitetun ajan suojaavia erityistoimenpiteitä, kun turvavälikohtaus on todennäköinen tai sen uhka on välitön, vaikka tarkkaa kohdetta ei välttämättä pystytä määrittämään.

Turvataso 1 on turvatoimien vähimmäistaso, jolla alukset ja satamarakenteet normaalisti toimivat. Turvataso 2 määryksiä sovelletaan niin kauan kuin turvavälikohtausten riski on tavanomaista korkeampi.

Turvataso 3 asettaminen on poikkeuksellinen toimenpide, jota käytetään ainoastaan, kun on saatu uskottavaa tietoa siitä, että turvavälikohtaus on todennäköinen tai sen uhka on välitön. Turvataso 3 on voimassa ainoastaan tunnistetun turvauhan tai varsinaisen turvavälikohtauksen ajan.

Vaikka alus voi tietyissä olosuhteissa toimia korkeammalla turvatasolla kuin satamarakenne, jossa se vierailee, aluksen turvataso ei kuitenkaan voi olla satamarakennetta alhaisempi.

ISPS-koodin voimassaolon aikana Suomen kaikki satamat ovat toimineet turvatasolla 1. Ainoastaan Kemian satama oli vuonna 2005 lyhyen aikaa turvatasolla 2 ympäristöjärjestön mielenilmauksen johdosta. Myös muissa EU-maissa satamien turvataso nostaminen tasolle 2 on erittäin harvinaista. EU-maissa mitään satamaa ei ole tietyistä nostettu kertaakaan tositilanteissa tasolle 3.

7.6.4 Satamien sulkeminen, ISPS-turvataso 3 ja muut viranomaistoimet

Vuoden 2012 valmiuslaissa mainitaan toimenpiteenä myös ”satamien sulkeminen”. Sellaisen toimenpano edellyttää valmiuslain ao. toimivaltuuksien lisäksi myös valtioneuvoston päätöstä. Lain valmistelussa toimenpide oli ajateltu nimenomaan sotilaallisiin poikkeusoloihin, sillä tämä toimivaltuus edellytti valmiuslain määräytymisperusteena Suomeen kohdistuvaa aseellista hyökkäystä tai sen välitöntä uhkaa. Kesällä 2022 valmiuslakiin tullut uusi ns. hybridiuhkaperuste laajensi mahdollisuuden satamien sulkemiseen myös sillä perusteella (ks. myös luku 10.7.2).

Sataman sulkemisen seurauksena sen kaupallinen toiminta lakkaa, ISPS-status poistuu ja satama luovutetaan viranomaisten valvontaan ja käyttöön. Huoltovarmuuden kannalta tavoitteena tulisi kuitenkin olla satamien hallitun toiminnan turvaaminen mahdollisimman pitkään myös poikkeusoloissa, ei niiden kategorinen sulkeminen.

Satamien toiminta- ja turvallisuustasoa pystytään tarvittaessa säätämään nopeasti jo normaalioloissa esimerkiksi ISPS-valtuuksin aina sataman tai satamarakenteen sulkemista vastaavalle tasolle. Sataman käyttöä voidaan rajoittaa normaalioloissa myös eri viranomaisten yleisillä toimivaltuuksilla. Esimerkiksi pelastusviranomaisilla on pelastuslain nojalla erittäin laajat valtuudet rajoittaa toimintaa millä tahansa onnettomuuspaikalla, myös satamissa. Sataman sulkeminen poikkeusoloissa valmiuslain nojalla onkin viimesijainen toimi.

7.7 Yhteenveto

Satamien kapasiteettia ja toimivuutta koskevat keskeiset havainnot on koottu alla (Kuvio 10).

Häiriötilanteessa esimerkiksi lastinkäsittelylaitteistojen ja IT-toimintojen siirto satamasta toiseen ja/tai operaattorilta toiselle on vaikeaa. Lisäksi kuljetusketjut ovat muotoutuneet tietyn alueen tarpeiden ja olosuhteiden mukaisesti ja toimivat tässä kontekstissa pääosin varsin tehokkaasti. Kuljetusten siirtäminen eri satamaan tai terminaaliin voi häiriötilanteessa osoittautua hyvin hankalaksi, vaikka siirron pitäisi teoriassa olla mahdollista. Esimerkiksi vähemmän käytettyjen satamien maaliikenneyhteyksien välityskyky ei välttämättä ole riittävä, vaikka satama pystyisikin ottamaan aluksia vastaan. Alus voi myös mitoitellaan tai teknisiltä ominaisuuksiltaan olla sellainen, että sen lastaaminen tai purkaminen muussa kuin sen vakiosatamissa on vaikeaa tai jopa mahdotonta.

Huoltovarmuuden kannalta satamien hallittu toiminta tulisi turvata mahdollisimman pitkään myös poikkeusoloissa, ei niiden kategorinen sulkeminen ja ottaminen viranomaiskäyttöön. Tämä on mahdollista jo normaaliolojen ISPS-valtuuksin myös sataman sulkemista vastaavalle tasolle ilman valmiuslain toimivaltuuksia ja erillistä valtioneuvoston päätöstä.

Kuvio 10. Huoltovarmuudellisia johtopäätöksiä satamista.

<ul style="list-style-type: none">● Kapasiteetti keskittynyt markkinalähtöisesti; muutokset hitaita<ul style="list-style-type: none">- Satamanpito paikallista kunnallisen yhtiön tai teollisuusyritykseen liittyvää toimintaa- Vuosaaren ja Jätkäsaaren jälkeen ei uusia satamia● Kansallista satamapolitiikka ei ole<ul style="list-style-type: none">- Vayläinvestoinnit valtiovallan tärkein (epä)suora keino● Erityistä satamaviranomaista ei ole<ul style="list-style-type: none">- Mm. sataman turvallisuusjärjestelyiden ja ISPS-turvallisuuskoodin valvonta Traficomilla- Sataman ISPS-turvataso vahvistaa Poliisi● Satamien välinen kilpailu liikenteestä vähäistä<ul style="list-style-type: none">- Kilpailua lähinnä uusien teollisuuslaitosten lasteista● Metsä- ja metalleollisuuden satamat erikoistuneet, ja niiden käyttö yleiseen liikenteeseen osin hankalaa.● Satamien/operaattoreiden investoinnit viime vuosina kohtalaisen suuret.	<ul style="list-style-type: none">● Kokonaismäärät laskussa ilman transiton loppumistakin, joten satamakapasiteetti riittänee 2020-luvulla normaalioloissa hyvin● Poikkeusolojen pienempiin kokonaismääriin satamakapasiteettia pitäisi kokonaisuutena riittää erittäin hyvin● Ro-ro-liikenne sopeutuu poikkeusoloihin melko hyvin ja nopeasti● Mikäli poikkeusolojen tavaravirtojen reitit ja/tai koostumus muuttuu merkittävästi, satamakapasiteetin pullonkauloja voi syntyä erityisesti seuraavissa:<ul style="list-style-type: none">- Nestemäiset irtolastit, erit. öljynjalosteet, jos Sköldvik (pääosin) pois pelistä- Konttiliikenne, mikäli HaminaKotkan ja/tai Helsingin kapasiteetti alhaalla- Yksittäiset kuivat irtolastit● Satamaoperaattorit avainasemassa operatiivisen toiminnan sujuvuuden varmistajina
---	--

8 Henkilöstön osaaminen ja riittävyys poikkeusoloissa

8.1 Henkilöstömäärä ja palkkataso Suomen rekisterin aluksilla

Merimieseläkekassan tietojen mukaan vuonna 2019 noin 47 % suomalaisalusten palkkasummasta oli matkustaja-alusten miehistön palkkoja. Vuonna 2020 yhteenlaskettu palkkasumma oli noin 70 milj. euroa pienempi, sillä erityisesti matkustaja-alusten miehistön määrä supistui koronan seurauksena tuntuvasti. Lasti-varustamoiden osalta muutos vuoteen 2020 oli pieni. Sen sijaan jäänmurron osalta suhteellinen muutos oli iso, mikä selittyy pääosin jäätalvien eroilla.

Suomen rekisterille ei käytännössä ole vaihtoehtoa esimerkiksi valtio-omisteisen jäänmurtoyhtiö Arctian operoinnissa. Jäänmurrossa suomalaisten merenkulkijoiden palkkataso on niin korkea ja muut työehdot niin hyviä, että kaupallisessa liikenteessä vastaava ei ole mahdollista.

Myös Nesteen säiliöaluksilla palkkataso on alan keskipalkkoihin verrattuna korkea, samoin kuin suomalaisten matkustaja-alusten päällystön osalta. Esimerkiksi vuoden 2022 alussa Nesteen yksinomaiseen liikenteeseen tulleet kaksi uutta ulkomaisomisteista säiliöalusta ovat Suomen rekisterissä ja miehitetty kokonaan suomalaisilla merenkulkijoilla. Yritys ei voinut päättökäytännössä nähdä järjestelylle vaihtoehtoa, vaikka kustannusero muuhun ratkaisuun oli tuntuva.

Toisessa ääripäässä on avoimen ja suoran kansainvälisen kilpailun piirissä oleva merenkulku, jossa hinta- ja kustannuspaine on kova. Kustannuskilpailukyvyn on vastaavasti oltava hyvä, jolloin varustamot etsivät parasta kustannustehokkuutta rahoitus-, miehitys-, operointi- ja rekisteriratkaisuissaan.

Ulkomaanliikenteen markkinoilla suomalaisalusten pysyminen kilpailukykyisenä edellyttää käytännössä vastaavanlaista miehistökustannustukea, jota EU-kilpailijamaatkin myöntävät. Tuen saamisen edellytys on, että alus on merkitty Suomen kauppa-alusluetteloon. Tuki tarkoittaa sitä, että tällaisen ulkomaanliikenteessä olevan aluksen merihenkilöstön palkkaan sidoksissa olevat työnantajan sosiaalivakuutusmaksut ja merimiesten tuloverot palautetaan varustamolle. Miehistötuet kohdentuvat eri merihenkilöstön ryhmiin käytännössä samassa suhteessa kuin palkkasumma (ks. aiheesta tarkemmin Solakivi ym. 2022).

Valtion tulo- ja menoarviossa vuosille 2022 ja 2023 miehistökustannustukeen on varattu 89 milj. euroa/vuosi momentille ”Meriliikenteessä käytettävien alusten kilpailukyvyn parantaminen”.

8.2 Miehitysjärjestelyt kansainvälisessä rahtiliikenteessä

Kansainvälisessä rahtiliikenteessä voi työskennellä myös EU- ja ETA-alueen ulkopuolista merihenkilöstöä, eli tällöin aluksella on ns. sekamiehistö. Esimerkiksi miehistötehtävissä toimivien aasialaisten merimiesten keskipalkka on noin 23 000 euroa vuodessa, eli noin 50–60 prosenttia suomalaisen/ruotsalaisen palkasta. (Ks. tarkemmin esim. Solakivi ym. 2022)

Sekamiehistösäännökset määrittävät työnantaja- ja työntekijäjärjestöjen työmarkkinaneuvotteluissa. Suomen käytännön mukaan rahtialusten miehistötehtäviä hoitavista korkeintaan puolet voi olla EU- tai ETA-maiden ulkopuolisia kansalaisia. Tämä rajoitus ei koske aluksen kansi- ja konepäällystää.

EU- ja ETA-maiden kansalaiset työskentelevät tietyn ajanjakson laivassa ja ovat sen jälkeen vastaavan ajan palkallisella vapaalla. Yhtä tehtävää varten tarvitaan siten kaksi työntekijää: toinen on vapaavuorolla, kun toinen hoitaa tehtävää. Käytännössä tämä tarkoittaa keskimäärin hieman yli kahta henkilötyövuotta/positio.

EU- ja ETA-maiden ulkopuoliset kansalaiset työskentelevät laivoilla tyypillisesti kuusi kuukautta. He saavat siltä ajalta sovitun korvauksen tai palkan. Työjakson päätyttyä tämä henkilöstö vaihtuu. Vapaa-ajalta tai vapaavuorolta ei makseta korvausta tai palkkaa työntekijälle. Varustamon näkökulmasta kuuden kuukauden työpanokseen tarvitaan joko hieman yli kaksi EU- ja ETA-maiden työntekijää tai yksi EU- ja ETA-maiden ulkopuolinen työntekijä. Jälkimmäisessä vaihtoehdossa kokonaispalkkakustannukset ovat noin ¼ EU- ja ETA-maiden työntekijöiden käyttöön verrattuna.

Pientonnistossa EU/ETA-maiden ulkopuolisen kansipäällystön käyttö on alan toimijoiden mukaan harvinaisempaa kuin suuremmilla rahtialuksilla. Nesteen omassa liikenteessä olevien säiliöalusten ja jäänmurtaajien miehistö on käytännössä kokonaan suomalaista, ja matkustaja-autolauttojen päällystö tulee Suomen lisäksi EU/ETA-maista, erityisesti Virossa ja Ruotsista.

8.3 Kansipäällystön pätevyyskirjat ja kelpoisuustodistukset

8.3.1 Kansi- ja konepäällystön pätevyudet EMSAn tilastoinnissa vuoden 2020 lopulla

Euroopan unionin meriturvallisuusvirasto EMSAn mukaan vuoden 2020 lopulla EU- ja EFTA-maissa oli voimassa yhteensä lähes 190 000 kansi- ja konepäällystön pätevyyskirjaa, joista noin 4 %:lla oli sekä kansi- että konepäällystön pätevyyskirja (EMSA 2022). Suurimmat maat olivat Kreikka (noin 22 800 henkilöä), Norja (21 400) ja Puola (20 600). Tässä EMSAn tilastossa Suomen lukumääräksi oli ilmoitettu noin 3 000. Lukuun sisältyvät kansi- ja konepäällystön kaikki lupakirjat. EU- ja EFTA-maiden kansi- ja konepäällystön kelpoisuustodistusten määrä oli vuoden 2020 lopulla noin 174 000. Noin 10 %:lla oli useamman kuin yhden EU- tai EFTA-maan myöntämä kelpoisuustodistus.

EMSAn mukaan eniten kansi- tai konepäällystön kelpoisuustodistuksia olivat myöntäneet Malta (noin 75 000 henkilöä), Kypros (31 000), Norja (17 000) ja Portugali (17 000). Suurimmat kelpoisuustodistusten myöntäjämaat EU- ja EFTA-maiden päällystölle olivat vuonna 2020 Malta (noin 20 000), Kypros (noin 8 000) ja Portugali (noin 4 700). Muut EU- tai EFTA-maat olivat myöntäneet 477 kelpoisuustodistusta suomalaiselle kansi- ja konepäällystölle. Esimerkiksi virolaisten luku oli 1 108, ruotsalaisten 1 332 ja saksalaisten 1 121. Suurimmat myönnetty määrät olivat puolalaisilla (9 065), kreikkalaisilla (6 660) ja kroatialaisilla (4 488).

EU:n ja EFTA:n ulkopuolisille merenkulkijoille eniten kelpoisuustodistuksia ovat myöntäneet Malta (lähes 55 000), Kypros (noin 23 300) ja Norja (noin 13 300). Eniten näitä kelpoisuuksia oli vuoden 2020 lopulla filippiiniläisellä päällystöllä (lähes 50 000), ukrainalaisilla (noin 25 600) ja venäläisillä (noin 17 300).

Suomalaisella kansipäällystöllä oli vuoden 2020 lopulla EMSAn mukaan 438 jonkun muun EU- tai EFTA-maan myöntämää kelpoisuustodistusta. Tämä tarkoittaa arviolta 400 yksittäistä henkilöä, koska henkilöllä voi samanaikaisesti olla voimassa useamman kuin yhden tason kelpoisuustodistus. Suurimmat osuudet näistä oli Ruotsista (29 %), Norjasta (25 %), Virosta (16 %) ja Kyprokselta (12 %).

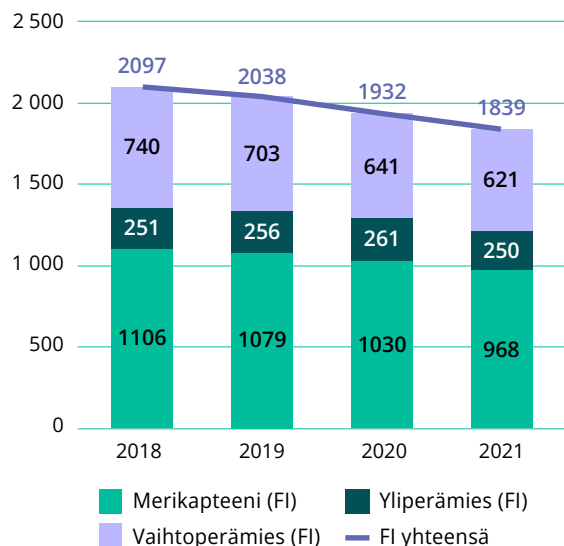
8.3.2 Suomalaisen kansipäällystön pätevyyskirjat vuosina 2018–2021

Traficomn tilastoinnin mukaan vuoden 2021 lopulla 968 suomalaisella oli voimassa oleva merikapteenin pätevyyskirja. Yhdessä yliperämiehen ja vahtiperämiehen pätevyyskirjojen kanssa suomalaisia kansipäällystön pätevyyskirjoja oli vuoden 2021 lopulla yhteensä 1 839 henkilöä.

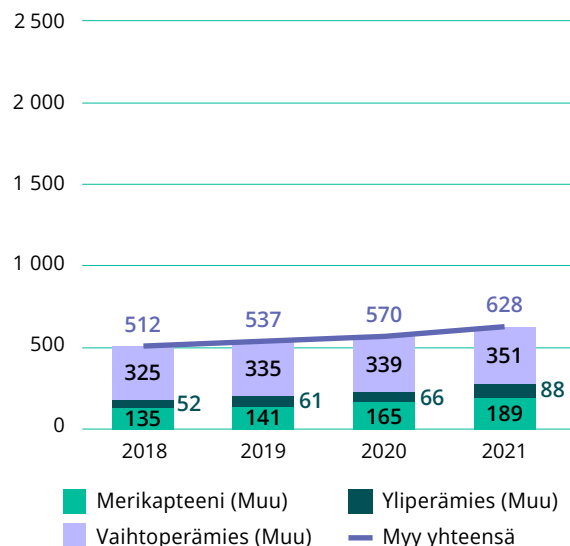
Merimieseläkekassan mukaan vuonna 2020 Suomeen maksoi eläkemaksujaan noin 1 700 kansi- ja konepäällystön kuuluvaa henkilöä, joista yli 90 % on suomalaisia merenkulkijoita. Konepäällystöä oli noin 500 henkilöä ja kansipäällystöä noin 1 200 henkeä. Pieni määrä

Kuvio 11. Kansi- ja konepäällystön vuoden 2021 lopussa voimassa olevien pätevyyskirjojen haltijoiden ikäjakauma. Lähde: Traficom 2022c

Suomalaiset kansipäällystön pätevyyskirjat (henkilöä)



Suomen ulkomaiselle kansipäällystölle myöntämät kelpoisuustodistukset (henkilöä)



Suomeen eläkemaksuja maksavista työskentelee muilla kuin suomalaisilla aluksilla.

Pätevyyden omaavan suomalaisen kansipäällystön määrä on supistunut viime vuosina selvästi. Muutokset Suomen aluskannassa eivät näyttäisi selittävän tilannetta. Vuodesta 2018 vuoteen 2021 Suomen kauppaluetteloon merkittyjen alusten nettolukumäärä (keskimäärin noin 110 alusta; heinäkuussa 2022 luku oli 108) ja alusjakauma on tällä ajanjaksolla pysynyt lähes samana (Tilastokeskus 2021; Traficom 2021).

Yksittäistä syytä kansipäällystön pätevyysien määrien laskuun ei ole, vaan tilanne on kehittynyt mm. seuraavien syiden yhteisvaikutuksena:

- 1) Suurten ikäluokkien eläköityminen.
- 2) Tiukentuneet terveysvaatimukset pätevyyskirjan uusinnassa.
- 3) Tiukentuneet uusimiseen oikeuttavan (meri) työn määritelmät.
- 4) Suomalaisen pätevyyskirjan omaava henkilö on hankkinut kelpoisuustodistuksen muusta tai muista rekistereistä, ja jättänyt suomalaisen pätevyyden uusimatta. Todennäköisyys tälle on kuitenkin pieni, mutta syynä tähän voisivat olla kohtiin 2.) ja 3.) liittyvät ongelmat.
- 5) Poistuma aktiivisesta merityöstä tai alalta muuten.

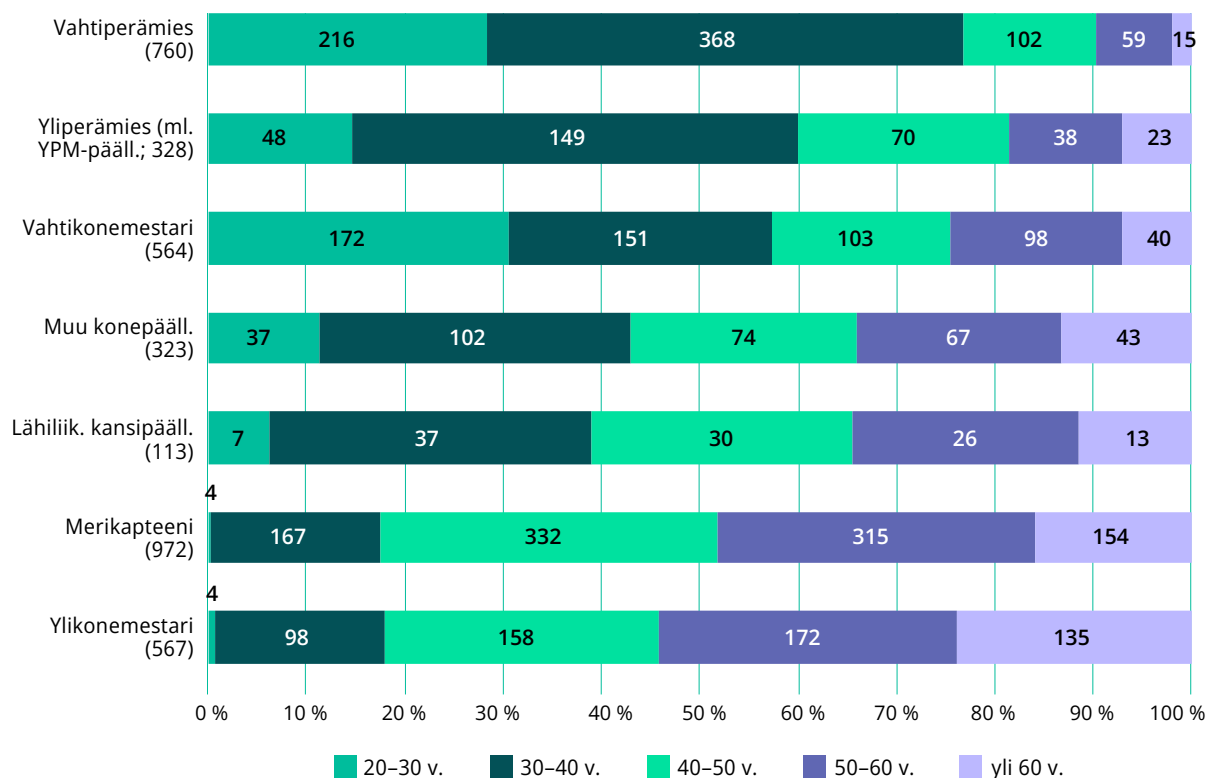
Vuoden 2021 lopulla meripäällystön pätevyyskirjojen omaavien ikäjakauma on vahvasti yläpainoinen. Vajaasta tuhannesta merikapteenin pätevyyskirjasta noin puolet oli yli 50-vuotiailla ja noin 82 % yli 40-vuotiailla. Yliperämies-päällikön pätevyyskirjoja oli voimassa 65, näiden haltijoista yli 50-vuotiaita oli noin 70 %. Vastaavasti yliperämiehen ja vahtiperämiehen pätevyyskirjasta noin 25 % oli yli 50-vuotiailla. Konepäällystön noin 570 ylikonemestarista noin 55 % on yli 50-vuotiailla, kun saman suuruudesta vahtikonemestarien joukosta yli 50-vuotiaita oli noin 25 % (Kuvio 12).

8.3.3 Ulkomaisella päällystöllä Suomessa voimassa olevat kelpoisuustodistukset

Kelpoisuustodistus (Endorsement) vaaditaan henkilöltä, joka työskentelee rekisterivaltion aluksessa ja jolla on ulkomainen päällystön kansainvälisesti tunnustettu pätevyyskirja, jolla lippuvaltio tunnustaa toisen valtion myöntämän pätevyyskirjan. Kelpoisuustodistuksen voimassaoloaika ja rajoitukset ovat yleensä samat kuin alkuperäisen pätevyyskirjan. Suomalainen pätevyyskirja on voimassa 5 vuotta, joka on myös Suomessa myönnetyn kelpoisuustodistuksen voimassaolon enimmäisaika.

Kelpoisuustodistuksen STCW-sopimuksen mukaisista päällystön pätevyyskirjoista myöntää Suomessa Traficom. Kelpoisuustodistus eli ns. lisäpätevyysto-

Kuvio 12. Kansi- ja konepäällystön vuoden 2021 lopussa voimassa olevien pätevyyskirjojen haltijoiden ikäjakauma. Lähde: Traficom 2022c



distus voidaan antaa myös öljysäiliö-, kemikaalisäiliö- ja kaasusäiliöaluksen lastitoimintojen hoitamiseen. Miehistön pätevyyskirjaan ei myönnetä kelpoisuustodistusta.

Vuoden 2020 lopulla ulkomaiselle kansi- tai konepäällystölle Suomen myöntämiä kelpoisuustodistuksia oli EMSAn mukaan voimassa 775, eli vain noin 4 promillea EU/EFTA-maiden kokonaismäärästä.

Suomalaisen kelpoisuustodistuksen hankkineen ulkomaisen kansipäällystön määrä ja osuus Suomen rekisterin aluksilla on kasvanut kaikissa pätevyysryhmissä vuodesta 2018 (Kuvio 11; luvuissa ei ole mukana konepäällystää). Tämä kehitys jatkuu myös lähivuosina.

Vuoden 2021 lopulla Suomessa voimassa olleista merikapteenin kelpoisuustodistuksista lähes puolet (46 %) oli myönnetty virolaisille. Seuraavaksi suurimmat osuudet olivat Ruotsi (22 %), Alankomaat (9 %) ja Norja (9 %). Yliperämiesten kelpoisuustodistuksista 64 % oli virolaisilla ja 12 % ruotsalaisilla. Vahtiperämiehen kelpoisuustodistuksista 62 % oli filippiiniläisillä ja 19 % virolaisilla. Yhdeksän muun maan osalta kyse oli 1–5 henkilöstä kussakin kansipäällystön kategoriassa.

8.4 Merialan koulutus ja opiskelijamäärät

Absoluuttisesti pieni ja nopeasti vähenevä suomalaisten aktiivimerenkulkijoiden määrä nostavat esiin kysymyksen suomalaisten merenkulkijoiden riittävydestä merenkulun eri tehtäviin lähitulevaisuudessa.

Merenkulun ammatit ovat säänneltyjä ja niihin liittyvät tutkinnot edellyttävät järjestäjiltään opetus- ja kulttuuriministeriön myöntämää tutkintojen ja koulutuksen järjestämislupaa tai toimilupaa. Lupaharkintaa tehtäessä tarkastellaan mm. sitä, onko koulutus tarpeellista. Merenkulkualan koulutusmäärät ovat kokonaisuutena pienet, mistä syystä tilannetta on tarpeen tarkastella myös huoltovarmuuden kannalta.

Taulukko 23. Merenkulkualan oppilaitoksia

Sijainti	Ammattikorkeakoulut	2. aste
Kotka	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy XAMK	Etelä-Kymenlaakson Ammattiopisto Ekami (Etelä-Kymenlaakson aikuiskoulutus Oy) / Kotka Maritime Centre
Rauma	Satakunnan ammattikorkeakoulu Oy SAMK	Länsirannikon Koulutus Oy WinNova
Turku	Yrkeshögskolan Novia (Novia) /Aboa Mare (Ab Yrkeshögskolan vid Åbo Akademi)	Axxell Utbildning Ab
Maarianhamina	Högskolan på Åland (HÅ)	Ålands yrkesgymnasium

Merenkulkualan oppilaitoksia on Suomessa neljällä paikkakunnalla. (Taulukko 23)

Merenkulkualan 2. asteen perustutkinto sisältää neljä osaamisalaa, kansi- ja konekorjauksen osaamisalan (korjaaja), sähkökäytön osaamisalan (laivasähköasentaja), kansipäällystön osaamisalan (vahtiperämies) ja konepäällystön osaamisalan (vahtikonemestari).

AMK-merikapteenin koulutus valmistaa kansipäällystön vahtiperämieheksi. Opinnot ja niihin sisältyvän harjoittelun suoritettuaan merikapteenin tutkinnon saanut voi hakea merenkulkuviranomaiselta (Traficom) vahtiperämiehen pätevyyskirjaa, joka vaaditaan kyseisessä tehtävässä toimimiseen. Merikapteenitutkinnolla ja riittävällä vahtiperämiehen työkokemuksella voi anoa yliperämiehen- ja merikapteenin pätevyyskirjoja, jotka antavat oikeuden toimia suurten alusten yliperämiehenä ja aluksen päällikkönä kansainvälisessä liikenteessä.

Merikapteeniopinnot aloitti vuosina 2013–2020 keskimäärin 138 opiskelijaa, ja 2013–2021 valmistuneita oli keskimäärin 63; ulkomaalaisia näistä on ollut vain muutama.

Merenkulun insinöörinkoulutus (AMK) antaa valmiudet ja pätevyden toimia laivan konepäällystehtävissä kansainvälisessä liikenteessä. Valmistuneet voivat työllistyä myös voimalaitoksiin tai teollisuuden palvelukseen valitsemalla energiatekniikan opintoja. Konemestarien valmistumismäärät ja nämä opinnot aloittaneiden määrät ovat erittäin alhaiset. Merialalle hakeutuvien määrää pienentää lisäksi se, että koulutus pätevöittää vastaaviin maapuolen tehtäviin.

2. tasolla koulutuksen aloittaa vuosittain 150–200 ja AMK-tasolla noin 150–250 opiskelijaa. Valmistuneiden lukumäärät vaihtelevat vuosittain paljon, ja varsinkin 2. asteen ammattipätevyden saaneiden lukumäärää on vaikea seurata, sillä ammattipätevyden voi saada monilla osasuoritusten ja harjoittelun kombinaatioilla. Kokonaiskuvan saaminen tilanteesta on vaikeaa myös

opetushallinnolle, ja alan 2. asteen koulutusta ja sen rakennetta ollaankin parhaillaan tarkastelemassa.

Varsinkin kansipäällystölle merkittävä pätevytyksen pullonkaula on harjoittelupaikkojen löytyminen. Aihe on osin kiistanalainen työnantaja- ja tekijäliittojen välillä. Varustamoille on usein edullisempaa palkata vahtiperämieksi esimerkiksi aasialaisia samalla kun suomalaiset merikapteeniopiskelijat harjoittelevat usein kansimiehistön tehtävissä, mikä hidastaa pätevytyksistä ylempiin päällystötehtäviin.

Maanpuolustuskorkeakoulun osana toimivan Merisotakoulun kadetit voivat suorittaa merkittävän osan vahtiperämiehen koulutuksesta ja täydentää sitä myöhemmin merenkulun oppilaitoksissa. Kauppa-merenkulun tai merenkulun siviilihallinnon piiriin tulee tämän väylän kautta kuitenkin vain yksittäisiä henkilöitä.

8.5 Muita merenkulun kriittisiä ammattiryhmiä ja toimintoja

8.5.1 Merenkulun hallinto

Merenkulun hallinnossa, eli pääosin Traficomissa ja Väylävirastossa, mutta myös mm. ELY- ja AVI-keskuksissa, alan opetushallinnon tai ministeriöiden palveluksessa olevan henkilökunnan merenkulullisesta koulutustaustasta ei ole valmiina tilastotietoa. Kokonaismäärä on koottu tätä tarkoitusta varten liikennehallinnosta alkusyksyllä 2022. Luvuissa ei ole mukana Puolustusvoimien tai Rajavartiolaitoksen henkilöstöä.

Kootun aineiston mukaan liikennehallinnossa työskentelee noin 100 merenkulun kansipäällystön, pääasiassa merikapteenin tutkinnon suorittanutta henkilöä. Koska pätevyyskirjan voimassaolo on viisi vuotta, pitempään virkamiehenä toimineilla pätevyyskirjan pitäminen voimassa on hankalaa tai käytännössä mahdotonta.

8.5.2 Meriliikenteen ohjaus eli ns. VTS-palvelu

Meriliikenteen ohjauksen palvelut tuottaa Suomessa valtion täysin omistama Fintraffic Oy:n tytäryhtiö Fintraffic Meriliikenteenohjaus Oy (Fintraffic VTS; lyhenne sanoista Vessel Traffic Service).

Valtioneuvoston kanslian omistajaohjausyksikön alaisena sen erityistehtävä on tarjota, ylläpitää ja kehittää yhteiskunnan, viranomaisten sekä elinkeinoelämän tarvitsemia liikenteenohjaus- ja hallintapalveluita, joilla varmistetaan liikenteen sujuvuus ja turvallisuus sekä huolehditaan liikenteenohjauksen ja -hallinnan toimintavarmuudesta normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa (VNK 2020).

Fintraffic VTS:n liikevaihto on yhteydessä alusliikenteen määrään. Sen liikevaihto supistui vuoden 2019 noin 21,7 milj. eurosta noin 18,1 milj. euroon vuonna 2020, josta se nousi noin 18,9 milj. euroon vuonna 2021. Liiketulos on pysytellyt positiivisena vuosina 2019–2021. Fintraffic VTS:n henkilöstön määrä on vuosina 2019–2021 ollut noin 100. Näistä noin 50 on merikapteeniteita ja noin 20 vahtiperämiehiä.

8.5.3 Luotsaus

Luotsilla on oikeus luotsata niillä väylillä, joihin hän on Traficomien myöntämällä ohjauskirjalla saanut luotsausoikeuden, mikä Suomessa tarkoittaa luotsausyhtiö Finnipilot Pilotage Oy:n palveluksessa olevia luotseja.

Suomessa luotsin käytöstä ja luotsausmaksusta on vapautettu alus, joka on kokonsa puolesta velvollinen käyttämään luotsia, mutta jonka kansipäällystön jäsenelle Traficom on myöntänyt kyseistä alusta ja väylää koskevan linjaluotsinkirjan. Tiettyä alusta ja väylää tai vesialuetta koskevan erivapauden voi vuonna 2022 voimassa olevan luotsauslain mukaan saada myös alle 3 700 GT:n aluksille riippumatta aluksen rekisteristä.

Luotsin ohjauskirjoja oli vuoden 2021 lopussa voimassa 152 henkilöllä, joista kaikki olivat miehiä. Käytännössä kaikki ohjauskirjat olivat suomalaisilla ja Finnipilotin palveluksessa olevilla luotseilla.

Linjaluotsinkirjoja oli yhteensä 414 eri henkilöllä, joista 10 naisia. Suomalaisen osuus oli vähintään 58 %, sillä 25 %:n osalta kansallisuustietoa ei ollut käytettävissä. Tiedossa olleista suurimmat määrät olivat Viro (22), Ruotsi (18) ja Alankomaat (11).

Luotsauksen erivapauksia alle 3 700 GT:n aluksilla oli yhteensä 83 eri henkilöllä, joista suomalaisten osuus oli 80 %, kun kolmen henkilön osalta kansallisuustietoa ei ollut käytettävissä. Muut kansallisuudet olivat Viro (9 henkilöä), Ruotsi (3) sekä Alankomaat (1) ja Venäjä (1).

8.5.3.1 Luotsausyhtiö Finnipilot Pilotage Oy

Luotsauspalvelut tuottaa Suomessa yksinoikeudella valtion täysin omistama erityistehtäväyhtiö Finnipilot Pilotage Oy. Tämän VNK:n omistajaohjausyksikön alaisen yhtiön keskeinen tehtävä on huolehtia luotsauspalveluiden tarjonnasta sekä muista luotsauslaissa säädetyistä luotsaukseen liittyvistä tehtävistä ja velvollisuuksista luotsauslaissa määritellyillä vesialueilla.

Finnipilot Pilotage Oy:n liikevaihto koostuu lähes yksinomaan luotsauspalveluista, joten luotsauskertojen vähentyessä vuosina 2020 ja 2021 yhtiön liikevaihto ja tulos laskivat lähes samassa suhteessa. Vuonna 2019 liikevaihto oli noin 41 milj. euroa, kun se vuonna 2021 oli noin 35 milj. euroa ja liiketulos noin -1,2 milj. euroa.

Luotsausyhtiö Finnpiilot Pilotagen palveluksessa oli vuoden 2021 lopulla 332 henkeä, joista 140 luotseja (ml. aluepäälliköt). (Finnpiilot 2022).

8.5.3.2 Luotsausyhtiön henkilöstön turvaselvitys-vaatimus (luotsauslain muutosesityksen 15 §)

Luotsauslain muutosesitys on ollut käsittelyssä vuoden 2022 aikana, ja se vahvistettaneen lopullisessa muodossaan vielä alkuvuonna 2023. Hallituksen Eduskunnalle marraskuussa 2022 esittämän (HE 293/2022 vp) luotsauslain 15§:ssä ehdotetaan säädettäväksi luotsausyhtiön velvollisuudesta varmistaa palvelukseen ottamansa henkilöstön nuhteettomuus ja luotettavuus turvallisusselvityslaisilla tarkoitetulla turvallisusselvityksellä tai turvallisusselvitystodistuksella.

Turvallisusselvitys on muutosesityksen mukaan tarpeen, sillä luotseja koulutetaan navigoimaan myös valmiusväylillä, jotka ovat salassa pidettävää tietoa. Osa henkilöstöstä voi työssään myös saada pääsyn tietoon, jonka väärinkäyttäminen voi vahingoittaa kriittisen infrastruktuurin toimivuutta tai merkittävällä tavalla vaarantaa mm. valtion turvallisuutta, maanpuolustusta, kansainvälisiä suhteita tai poikkeusoloihin varautumista.

Huoltovarmuuden kannalta henkilöstöltä edellytettävä turvallisusselvitys on selvä parannus nykytilaan, jossa asiaan liittyviä toimintatapoja ei ole selkeästi määritelty nykyisin voimassa olevassa laissa. Tämä koske erityisesti henkilöitä, joilla on pääsy valmiusväyliä sekä poikkeusoloissa toimimista koskevaan tietoon.

8.5.3.3 Luotsausyhtiön täsmennetty varautumisvelvoite (luotsauslain muutosesityksen 16 §)

Luotsauslain muutosesityksen 16§:ssä säädettäisiin luotsausyhtiön varautumista koskevista velvoitteista. Nyt voimassa olevan varautumisvelvoitteen mukaan luotsausyhtiön pitää varautua hoitamaan tehtäviään myös poikkeusoloissa sen mukaan kuin liikenne- ja viestintäministeriö erikseen määrää.

Muutosehdotuksessa luotsausyhtiön on varauduttava valmiuslaisilla tarkoitettuihin poikkeusoloihin osallistumalla valmiussuunnitteluun ja valmistelemalla etukäteen poikkeusoloissa ja normaaliolojen häiriötilanteissa tapahtuvaa toimintaa. Valmiussuunnittelu voi tarkoittaa luotsausyhtiön oman toiminnan jatkuvuuden lisäksi myös asiakkaille tarjottavien palveluiden jatkuvuuden varmistamista ja siihen liittyvää ennakkosuunnittelua.

Huoltovarmuuden kannalta ehdotus on selkeä parannus nykyiseen asiantilaan, jossa varautumisvelvoitteen sisältöä, toimintatapoja ja siihen liittyviä vastuu- ja päätöksentekosuhteita ei ole selkeästi määritelty.

8.5.3.4 Luotsauslain muutosesityksen vaikutuksia ns. PEC-lupakirjan osalta

Luotsauslain muutosesityksessä (HE 293/2022 vp) linjaluotsinkirjat ja erivapaudet korvattaisiin väylä- ja aluekohtaisilla luotsinkäyttövelvollisuudesta vapauttavilla ns. Pilotage Exemption Certificate- lupakirjoilla.

Väyläkohtaisen PEC-lupakirjan hakijalta edellytetään riittävää englannin kielen taitoa sekä tarvittavaa suomen ja ruotsin kielen taitoa. Aluekohtaisen PEC-lupakirjan hakijalta edellytetään sellaista englannin, suomen ja ruotsin kielen taitoa, joka mahdollistaa turvallisen navigoinnin varmistamiseksi tarvittavat edellytykset viestinnälle. Tarvittava kotimaisten kielten taito määriteltäisiin tarkemmin väylä- ja aluekohtaisesti osana muiden tutkintovaatimusten määrittelyä.

Täydelle kotimaisten kielten taidon vaatimiselle esityksessä ei nähdä merenkulun turvallisuuden varmentamiseen liittyvää tarvetta VTS-väylillä, joilla viestintä esimerkiksi VTS-palveluntarjoajan kanssa tapahtuu lähtökohtaisesti englanniksi. Suomessa vain Saimaan VTS-alue on suomenkielinen. VTS-väyläalueiden ulkopuolella vaadittaisiin edelleen suomen ja ruotsin kielen taitoa.

Elokuussa 2022 valmistunut luotsauslain uudistuksen huoltovarmuudellinen tarkastelu totesi, että muutoksen kokonaishyöty yhteiskunnan toimivuudelle ja huoltovarmuudelle on todennäköisesti suurempi ja vaikutuksiltaan huomattavasti laajempi kuin sen mahdolliset haitat (Ojala 2022).

Hallituksen esityksen lopullisessa muotoilussa oli luovuttu mahdollisuudesta myöntää PEC-lupakirjoja pelkästään riittävällä englannin kielen osaamisella, joka on osa merikapteenien maailmanlaajuisia koulutusvaatimuksia.

VTS- ja luotsaustehtävissä päätyökieli on englanti, ja tehtäviin vaaditaan suomen tai ruotsin kielen hallinta. Kun kotimaisia kieliä hallitsevien kelpoisten henkilöiden saatavuus merenkulun tehtäviin heikkenee, myös näiden tehtävien kielivaatimuksia jouduttaneen tarkastelemaan uudelleen viimeistään 2030-luvulla.

8.5.4 Jäänmurto, merenmittaus ja väylänhoito (Arctia Oy)

Talvimerenkulun avustamisen viranomais- ja tilaajatehtävistä sekä valtakunnallisesta koordinoinnista, kehittämisestä ja ohjauksesta vastaa Väylävirasto. VTS-väylillä ja avomerellä jäänmurrosta ja talvimerenkulun avustamisesta vastaa Suomessa valtion täysin omistama erityistehtävayhtiö Arctia Oy. Yhtiön tuottamiin

palveluihin kuuluvat myös merenmittaus ja tutkimuspalvelut, väyläsuunnittelu, väylänhoito, öljyntorjunta, vesirakentaminen sekä muoviputkiviittojen ja -poijujen valmistaminen.

Arctia Oy:n liikevaihto vuonna 2021 oli noin 71 milj. euroa, kun se vuonna 2019 oli noin 79 milj. euroa ja vuonna 2020 noin 81 milj. euroa. Kokonaishenkilöstömäärä oli vuoden 2021 lopulla 428, josta merihenkilöstöä 235. Vahtiperämiehen tutkintoja oli Arctian ilmoituksen mukaan 5 ja merikapteenin tutkintoja 50.

8.5.5 Maantielautta-, lossi- ja yhteysalusliikenne

Lautta-, lossi- ja yhteysalusliikenne merkitys paikalliselle väestölle ja elinkeinoelämälle on suuri. Poikkeusoloissa tämän kaluston käytettävyys saaristossa ja rannikolla on hyvä. Lisäksi suurten lautta- ja yhteysalususten kyky esimerkiksi ajoneuvojen, materiaalin ja joukkojen kuljetuksiin on maanpuolustukselle tärkeä.

Valtion kokonaan omistama Suomen Lauttaliikenne Oy (Finferries) vastaa maantielauttaliikenteen hoidosta muilla lauttapaikoilla kuin Arvinsalmessa (Liperi) ja loppuvuodesta 2022 Bergön reitillä, joissa lauttaliikenteen hoitaa Kymen Saaristoliikenne Oy kahdella Väyläviraston omistamalla aluksella. Nämä 150 tonnin ja 50 m pitkät sisaralukset Nestori ja Vikare ovat suurimpia Suomessa liikennöiviä maantielauttoja.

Suomen Lauttaliikenne Oy:n konserniliikevaihto oli vuonna 2021 yhteensä 47,4 milj. euroa. Tytäryhtiö Suomen Saaristoliikenne Oy:n liikevaihto oli 7,9 milj. euroa, josta noin puolet koostuu yhteysalusliikenteestä. Henkilöstön määrä oli vuoden 2021 lopulla 298. (Finferries 2022) Kymen Saaristoliikenne Oy:n kattavia tilinpäätös- tai henkilöstötietoja ei ollut tätä kirjoitettaessa saatavissa avoimista lähteistä.

Yhteenlaskettuna maantielautta- ja lossiliikenne työllistää suoraan yli 300 henkeä, joista aluksilla työskentelee arviolta 250 henkeä. Useimmilla lautta- ja lossireiteillä aluksen päällikön tai kansipäällystön pätevyytensä riittää kotimaan laivurinkirja tai lossinkuljettajan tutkinto. Suurimmilla lautta- ja lossireiteillä aluksen päällystöltä vaaditaan vähintään vahtiperämiehen tutkinto ja pätevyys.

Yhteyksalusliikenteen palvelut perustuvat saaristolakiin, jonka nojalla Varsinais-Suomen ELY-keskus kilpailuttaa liikennettä Saaristomerellä sekä eräillä Suomenlahden reiteillä. Yhteyksalususten reitit eivät ole osa tieverkkoa, vaan tarjoavat liikenneyhteyden vakituisesti asuttuihin saariin. Vuoden 2023 valtion tulo- ja menoarviossa momentille ”Saaristo- ja yhteyksalusliikenteen ostot ja kehittäminen” on myönnetty noin 18 milj. euroa.

Maantielautta-, lossi- ja yhteyksalusliikenteen vuosittainen markkina on siis yhteensä noin 65 milj. euroa. Yhteyksaluksilla työskentelee arviolta 40 henkeä, ja usein kansipäällystön pätevyytensä riittää kotimaan laivurinkirja. Vahtiperämiehiä tai merikapteeneja on yhteyksalusliikenteessä arviolta 10 henkeä.

Maantielautta-, lossi- ja yhteyksalusliikenteessä vahti- tai yliperämiehiä on arviolta yhteensä 20 henkilöä ja merikapteenin pätevyys omaavia henkilöitä noin 15.

8.5.6 Merenkulkuoppilaitokset

Suomessa toimii merenkulun AMK- ja 2. asteen tutkintoja tarjoavia oppilaitoksia neljällä paikkakunnalla (Taulukko 23). Osa näistä tarjoaa mm. kotimaan laivurikirjaan tähtävää opetusta myös muilla paikkakunnilla sekä etäopetuksena. Näiden lisäksi Merisotakoulu toimii osana Maanpuolustuskorkeakoulua.

Tarkkoja tilastoja merenkulkuoppilaitosten henkilökunnan koulutustaustasta ei ole, mutta opetushenkilökunnassa on arviolta 10 vahtiperämiehen ja noin 40 merikapteenin tutkinnon suorittanutta. Voimassa olevien pätevyyskirjojen määristä ei ole tietoa, mutta oletettavasti vain harvalla varsinkaan pitempään opetustehtävässä toimivalla on pätevyyskirja voimassa.

8.5.7 Laivameklarit, eli laivanselvittäjät, linja-agentuurit sekä alus- ja rahtimeklarit

Tässä selvityksessä laivameklarit-termi on yhteisnimitys, joka kattaa laivanselvittäjät, linja-agentuurit sekä alus- ja rahtimeklarit. Näiden toimintaa on käsitelty tarkemmin luvussa 9 (ks. myös Lyhenteet ja termit).

Pelkästään laivanselvitykseen keskittyviä yrityksiä on Suomessa vain muutama. Suurimmat näistä ovat C & C Port Agency Finland Oy Ltd ja GAC Finland Oy, joilla on yhteensä noin 35 päätoimista laivanselvittäjää. Tämän lisäksi on useita pieniä, muutaman henkilön yrityksiä, jotka keskittyvät laivanselvitykseen. Lisäksi linja-agentuureilla, muutamalla suurimmalla varustamolla, satamaoperaattoreilla sekä muutamalla teollisuusyrityksellä on henkilöitä, jotka toimivat laivanselvittäjinä osittain kokoaikaisesti. Tällaisia yrityksiä on 35–40. Kaikkiaan laivanselvitystä osa- tai kokoaikaisesti hoitavia henkilöitä on Suomessa tällä hetkellä 120–150.

Linja-agentuurien palveluksessa on Suomessa kaikkiaan noin 200 henkeä, joista siis osa laivanselvitystehtävissä. Keskeisiä tehtäviä ovat mm. rahtitilan varaaminen päämiesten aluksilta, rahtimyynniin liittyvät neuvottelut erityisesti isojen asiakkaiden kanssa sekä Suomen päässä tarvittavat liikenteen järjestelyt satamaoperaattoreiden, satamanpitäjien, huolitsijoiden ja muiden logistiikkayritysten sekä kuljetusasiakkaiden kesken.

Erittäin tärkeä tehtävä on riittävän aluskapasiteetin saaminen Suomen liikenteeseen, jossa neuvottelut käydään päämiehen, eli yleensä valtameriliikenteen konttivarustamon kanssa.

Rahtimeklaripalveluja tarjoaa Suomessa kymmenkunta yritystä, mutta pelkästään rahtimeklaritoimintaan keskittyviä yrityksiä on vain muutama. Rahtivälityksessä toiminnan keskiössä on etsiä lastille aluksia ja aluksille lasteja. Lyhytaikaisessa eli ns. spot-rahtauksessa toiminta keskittyy lähinnä kuiviin tai nestemäisiin irtolasteihin ja niitä kuljettaviin aluksiin. Pitempiaikaisen alusvuokrauksen eli ns. aikarahtauksen tai bareboat-rahtauksen kohteena voivat olla kaiken tyyppiset alukset. Alusvälityksessä meklaritoiminta tarkoittaa tyypillisesti alusten oston ja myynnin järjestelyä tai aluksen hinnan arviointia.

Rahtimeklaripalveluja tarjoavat yritykset työllistävät yhteensä muutamia kymmeniä henkilöitä. Lisäksi varustamoissa tai suurimpien laivaajien palveluksessa on näissä tehtävissä Suomessa alle 50 henkilöä. Pää- tai osa-aikaisesti rahtimeklarin tehtäviä hoitaa tällä hetkellä alle 100 henkilöä.

8.5.8 Merenkulun ja merioikeuden juridinen osaaminen sekä alusrahoituksen osaaminen

Merenkulun ja merikuljetusten juridiikkaan (mm. rahtausoikeus; sjörätt, maritime law) tai alusvakuutukseen erikoistuneiden suomalaisten asiantuntijoiden määrä on hyvin pieni: varustamoissa näissä tehtävissä toimii pää- tai osa-aikaisesti 10–20 henkilöä, ja varustamoiden ulkopuolella esimerkiksi lakiasiantoimistoissa, tuomioistuimissa tai alusvakuutuksessa on arviolta joitakin kymmeniä henkilöitä. Kokonaismäärä Suomessa on alan asiantuntijoiden mukaan alle 50 aktiivitehtävissä olevaa henkilöä.

Alusrahoituksen parissa toimii Suomessa päätoimisesti alle kymmenen henkilöä, sillä isoilla rahoituslaitoksilla nämä tehtävät ovat esimerkiksi Kööpenhaminan, Oslon tai Lontoon yksiköissä.

Kansainväliseen merioikeuteen⁵ syvällisesti perehtyneitä juristeja on hallinnossa, yksityisellä puolella tai yliopistoissa yhteen laskien enintään parikymmeniä. Kansainvälisen merioikeuden tuntemus on erityisesti merenkulun hallinnossa ja merialueen valvonnassa toimivien viranomaisten piirissä (mm. Traficom, Rajavartiolaitos ja Merivoimat) nyt huomattavasti aiempaa tärkeämpää.

Myös Itämeren piirissä on esiintynyt aiempaa enemmän erilaisia merellisiä hybridiuhkia, alueloukkauksia ja

vahingontekoja, joista syyskuussa 2022 toteutetut Nord Stream -kaasuputkien räjäytykset ovat konkreettinen esimerkki. Myös tahallisesti aiheutetut, ja onnettomuuksilta näyttävät tilanteet ml. erilaiset kyberiskut merenkulun infrastruktuuria aluksia ja järjestelmiä vastaan voivat lähiaikoina mahdollisesti lisääntyä.

Kyky toimia tämän tyyppisissä tilanteissa edellyttää paitsi asiantuntijatyötä ja järjestelmällistä varautumista, myös toiminnallisia ja ilmiöpohjaisia harjoituksia. Näistä yhtenä esimerkkinä on tämän hankkeen puitteissa järjestetyt skenaarioharjoitukset alkuvuonna ja keväällä 2022.

Merellisiä ja meren käyttöön liittyviä hybridiuhkia on harjoiteltu monenkeskisesti myös mm. HybridCoE:n johdolla ainakin vuodesta 2019 (ks. esim. HybridCoE, 2019). Tätä työtä sekä mahdollisten skenaarioiden kansainvälisoikeudellista analyysiä on syytä jatkaa niin kansallisesti kuin yhteistyössä kumppanimaiden kanssa.

Kokonaisuutena yksityisoikeudellisen ja kansainvälisen merioikeuden sekä alusrahoituksen ammattilaisia ja syvällisiä osaajia on Suomessa erittäin vähän; kokonaismäärä lienee noin 50 henkilöä. Alalla toimivien arvion mukaan näiden osaajien määrä on viimeisten 10–20 vuoden aikana vähentynyt ja tulee vähenemään jatkossakin, sillä valtaosa asiantuntijoista on tällä hetkellä yli 50-vuotiaita.

8.5.9 Satamanpito ja satamaoperaattorit

Satamanpitäjien tai satamaoperaattoreiden palveluksessa olevan henkilökunnan merenkulullisesta koulutustaustasta ei ole valmiina tilastotietoa. Tyypillisesti ainakin satamakapteenin ja satamamestarin tehtävät ovat sellaisia, joissa edellytetään kansipäällystön koulutusta ja pätevyyttä. Osaan muista tehtävistä, kuten turvallisuuspäällikön (tai vast.) tehtäviin voi soveltua myös muu koulutus, kuten esim. DI tai AMK-insinööri. Karkeasti arvioiden Suomen yleisissä ja teollisuussatamissa työskentelee noin kymmenen vahtiperämiehen ja noin 30 merikapteenin tutkinnon suorittanutta henkilöä.

Satamaoperaattoreiden palveluksessa olevan henkilökunnan merenkulullisesta koulutustaustasta ei ole tilastotietoa. Merkittävimmät satamaoperaattorit ovat Finnsteve, Steveco, Euroports, joiden osuus konttikäsittelystä on noin 90 %. Lisäksi mm. KWH Logistics-ryhmään kuuluu useita satamalogistiikkaan erikoistuneita yrityksiä, kuten M. Rauanheimo, Stevena, Blomberg Stevedoring ja Rodén Shipping. Näiden toimijoiden lisäksi Suomessa on useita pieniä satamakohtaisia satamaoperaattoreita.

5 Kansainvälinen merioikeus (havs rätt, law of the sea) on oikeudenalana eri asia kuin yksityisoikeuden piiriin kuuluva valtiosisäinen merioikeus (sjörätt, maritime law). Kansainvälisen merioikeuden alaan kuuluvat mm. YK:n UNCLOS-yleissopimukseen, eli merten käyttöön ja merellisten rajojen määrittelyyn kuuluvat asiat.

Varovaisesti arvioiden satamaoperoinnissa Suomen yleisissä ja teollisuussatamissa työskentelee noin kymmenen vahtiperämiehen tai merikapteenin tutkinnon suorittanutta henkilöä.

8.5.10 Ahtaajat

Vakinaisia ahtaajia oli vuonna 2017 oli noin 2 000 henkeä⁶; tuo määrä on vain joitakin satoja vähemmän kuin vuonna 1977. Vuonna 2021 tuntipalkkaisia ahtaajia (vuoden 2010 ammattiluokituksen 83441 mukaan) oli Tilastokeskuksen mukaan 2 579 henkeä, joista miehiä 2 456 (95,2 %) ja naisia 123 (4,8 %) (Tilastokeskus 2022h).

Lukumäärältään merkittävistä ammattiluokista Suomessa ahtaajien säännöllisen työajan keskiansio on kaikkein suurin. Vuoden 2020 IV neljänneksellä ahtaajien säännöllisen työajan ansio oli 22,88 euroa tunnissa eli 12 prosenttia korkeampi kuin esimerkiksi paperiteollisuuden työntekijällä (20,47 euroa/h) ja 27 prosenttia korkeampi kuin teollisuustyöntekijällä (17,97 euroa/h) keskimäärin. Ahtaajien palkkaero kyseisiin työntekijäryhmiin verrattuna on kasvanut vuosina 2015–2020.

Ahtaajat ovat ulkomaankaupan toimivuuden kannalta kriittinen ammattiryhmä, ja siihen kuuluvia henkilöitä on koko maassa yhteensä noin 2 000. Alan järjestäytymisaste on erittäin korkea, mikä on osaltaan mahdollistanut varsin tiukkojen työtaistelutoimien käytön, vaikka pitkäkestoisin lakkoihin on päädytty harvoin.

Taulukko 24. Arvio merenkulun yleistehtävissä toimivien kansipäällystön tutkinnon suorittaneiden määrästä Suomessa elokuussa 2022. Varustamoiden, Puolustusvoimien tai Rajavartiolaitoksen henkilöstö ei ole tarkastelussa mukana. Kooste ao. toimijoiden tiedoista; ei tarkoita voimassa olevia pätevyyskiä.

	Arvio henkilöstöstä	
	Vahtiperämiehet	Merikapteenit
Meriliikenteen ohjaus	20	50
Luotsaus		140
Jäänmurto, merenmittaus (Arctia)	5	50
Maantielautta-, lossi- ja yhteysalusliikenne	25	10
Merenkulkuoppilaitokset	10	40
Satamat ja satamaoperaattorit	10	40
Merenkulun hallinto	10	90
Yhteensä	80	420
Kaikki yhteensä	500	

6 Työehtosopimuksen mukaan vähintään 90 % ahtaustyöstä tulee olla vakinaisten ahtaajien tekemää; tämä osuus on ollut osa alan TES:ta jo pitkään. Ks. Ahtausalalan työehtosopimus 9.2.2022 – 31.1.2023

8.5.11 Kaupallinen hinaustoiminta sekä satamajäänmurto

Merkittävimmät hinausliiketoimintaa Suomessa ja myös muualla Itämeren alueella ja sen satamissa harjoittavat suomalaisyritykset ovat Alfons Håkans Group, Rauma Cata Oy, R-Towing Oy ja Yxpila Hinaus – Bogsering Ab, joiden Suomessa ilmoittama liikevaihto vuonna 2021 oli yhteensä noin 28 milj. euroa. Ne voivat harjoittaa myös jäänmurtoa rannikkoalueilla ja Saimaalla Väyläviraston sopimuksilla (Håkans).

Suurimmissa satamissa satamahinaus ja -jäänmurto-palvelut tuottaa yleensä kaupallinen toimija. Neljän suurimman toimijan lisäksi on olemassa joitakin pieniä paikallisia toimijoita. Yleiset satamat ja useimmat teollisuussatamat ovat pitkälti luopuneet omien hinaajien operoinnista.

Rauma Cata Oy:llä oli syyskuussa 2022 käytössään 10 erikokoista hinaajaa tai proomua, R-Towingilla 8 erikokoista hinaajaa, 10 proomua tai työvenettä, ja Yxpila Hinauksella kuusi hinaajaa, jotka kaikki ovat Suomen rekisterissä. Alfons Håkans-yhtymällä oli samaan aikaan käytössään 45 erikokoista hinaajaa, joista kolme suurehkoa avomerihinaajaa, viisi proomua ja kahdeksan työvenettä. Håkansin hinaajista yli puolet on muussa kuin Suomen rekisterissä, jotka toimivat pääosin Virossa, Latviassa ja Liettuassa.

Kaupallisen hinaustoiminnan ja satamajäänmurron yritysten ilmoittama henkilöstön kokonaismäärä Suomessa on noin 150, mutta sen jakaumasta esim. merenkulun tutkintojen osalta ei ole tarkempaa tietoa. Satamahinauksen ja -jäänmurrolla on joka tapauksessa suuri merkitys toimivan meriliikenteen hoidossa. Tämä koskee erityisesti talvimerenkulkua Perämeren satamiin. Näin ollen tämän kapasiteetin ja toiminnan säilyvyys on liikenteelle tärkeää.

8.5.12 Merenkulun muissa tehtävissä toimiva kansipäälystötutkinnon henkilöstö yhteensä

Varustamoiden ulkopuolella merenkulun eri yleistehtävissä toimii arviolta 500 kansipäälystön tutkinnon suorittanutta henkilöä, joista arviolta yli 80 % merikapteenin tutkinnolla. Mukana ovat hallinnossa, alan valtionyhtiöissä ja opetuksessa sekä satamissa toimivat henkilöt. Noin puolella näissä tehtävissä toimivilla on voimassa oleva ao. tehtävätason pätevyyskirja.

Lähes kaikki merenkulun yleishallinnon tai -palveluiden tehtävät edellyttävät suomen ja/tai ruotsin kielen hallintaa, eli kyseessä ovat suomalaiset kansipäälystön tutkinnon suorittaneet. Konepäälystöstä ei ollut mahdollista laatia vastaavaa listaa. (Taulukko 24)

8.6 Henkilövaraukset (ns. VAP-varaukset)

Työnantajilla on mahdollisuus varata Puolustusvoimilta henkilöstönsä jäseniä kriittisiin tehtäviin myös poikkeusoloissa. Henkilövarauksista käytetään myös lyhennettä VAP, ja ne liittyvät keskeisesti sotilaalliseen valmiuteen ja varautumiseen poikkeusoloihin. Henkilövaraukset perustuvat asevelvollisuuslakiin, joka määrittää milloin henkilö voidaan jättää palvelukseen kutsumatta yleisen tai sotilaallisen edun vuoksi.

Mikäli työnantaja – esimerkiksi satamayhtiö tai varustamo – haluaa varata henkilöstöään, tapahtuu se lähettämällä henkilövarauslomake Puolustusvoimille. Hakemukset ratkaistaan joko Puolustusvoimien aluetoimistoissa tai siviilipalveluskeskuksessa, riippuen suoritetusta palveluksesta. Henkilö varataan tehtävään viideksi vuodeksi kerrallaan. Lisäksi varaajan tulee tarkistaa varauksensa 1–3 vuoden välein ja aina mikäli yrityksen toiminnassa tai varattavan henkilön suhteen tapahtuu merkittäviä muutoksia.

Puolustusvoimat tekevät myös tarkastuspyyntöjä varustietojen ylläpitämiseksi. Varaukset eivät siis ole automaatio, mutta tarjoavat työkalun kriittisen henkilöstön varaamiseen myös sotilaallisen poikkeustilan aikana. Varattujen henkilöiden sodan ajan tehtävä on tällöin työnantajansa palveluksessa toimiminen yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamiseksi. (Huoltovarmuuskeskus 2018; Puolustusvoimat 2022)

VAP-varausten huomiointi ja toteutus koskevat myös viranomaisia sekä sellaisia yhtiöitä, joilla lain mukaan on varautumisvelvoite. Valtionyhtiöistä näitä ovat mm. liikenteenohjauksesta vastaava Fintraffic Oy tytäryhtiöineen, Finavia Oyj sekä Finnpiilot Pilotage Oy, jonka varautumisvelvoitetta luotsauslain muutosesitys vuodelta 2022 tarkentaa. (Ks. myös Traficom 2020)

9 Laivameklaritoiminta osana huoltovarmuutta

9.1 Laivameklareiden toimijaryhmän kuvaus

Hankkeessa tarkasteltiin erikseen myös merenkulun toimivuuteen keskeisesti vaikuttavaa laivameklareiden toimijaryhmää, joiden tehtävät ja rooli eivät välttämättä ole alan ulkopuolella kovin hyvin tiedossa.

Tämä tarkastelu kattaa i) globaalien konttivarustamojen linja-agentuurit, ii) rahti- ja alusvälitykseen keskittyvät rahtimeklarit ja iii) laivanselvittäjät.

Näitä kolmea toimijaryhmää kutsutaan tässä selvityksessä yhteisnimityksellä "laivameklari"; käsite noudattaa Suomen Laivameklarit ry:n jäsenkunnan rakennetta. Laivameklarin tehtävät telakan edustajana on jätetty tämän tarkastelun ulkopuolelle. Kohde-ryhmää on eritelty kuviossa 13.

Linja-agentuuritoiminta liittyy valtameriliikennettä harjoittaviin konttivarustamoihin ja tässä tarkastellut linja-agentuurit ovat valtaosin tällaisten konttivarustamojen suomalaisia tytäryhtiöitä. Riippumattomia linja-agentuureja on vain muutamia ja niiden osuus Suomen konttivolyyymista on vähäinen. Suomessa toimivien konttivarustamojen agentuurien henkilöstö

koostuu muutamasta henkilöstä aina 50 työntekijään; yhteensä näissä työskentelee noin 200 henkilöä.

Rahtimeklaripalveluja tarjoavia yrityksiä on Suomessa kymmenkunta. Pelkästään rahtimeklaritoimintaan keskittyviä yrityksiä on Suomessa vain muutamia. Toiminnan keskiössä on etsiä lastille aluksia ja aluksille lasteja. Toiminta keskittyy lähinnä kuivalasteihin. Meklaritoiminta voi olla myös alusten oston ja myynnin järjestelyä tai aluksen hinnan arviointia. Rahti- ja alusmeklariyritykset työllistävät Suomessa yhteensä muutamia kymmeniä henkilöitä.

Suomessa toimii muutamia pelkästään laivanselvitykseen keskittyviä yrityksiä. Suurimmat ovat C & C Port Agency Finland Oy Ltd ja GAC Finland Oy, joilla on yhteensä noin 35 päätoimista laivanselvittäjää. Tämän lisäksi on useita pieniä, muutaman henkilön yrityksiä, jotka keskittyvät laivanselvitykseen. Em. joukon lisäksi monilla satamaoperaattoreilla ja konttivarustamojen suomalaisilla tytäryhtiöillä sekä linja-agentuureilla on laivanselvittäjiä, jotka toimivat näissä tehtävissä pää- tai osa-aikaisesti. Laivanselvittäjiä työskentelee arviolta alle 40 yrityksessä. Kaikkiaan laivanselvittäjän tehtävät osaavien resurssi muodostuu 120–150 henkilöstä.

Kuvio 13. Laivameklari-käsitteen alle asemoituvat toimijaryhmät tässä selvityksessä (vihreällä tummennetut sarakeotsikot).



Edellä kuvattuja kolmea laivameklaripalvelua tarjotaan usein myös samassa yhtiössä. Esimerkiksi konttivarustamot voivat hoitaa osan laivanselvityksistään itse ja ostaa osan palveluntarjoajalta. Satamaoperaattorit taas tarjoavat yleisesti laivanselvitystä ja huolintapalveluja. Laivameklariyrityksistä osa on varustamojen (bulk, break bulk-segmentti) omistuksessa ja välittävät täten myös niiden lastitilaa.

Laivameklaritoiminta on viimeisen viiden vuoden aikana jonkin verran keskittynyt yritysostojen kautta. Konttivarustamoista ranskalainen CMA CGM osti suomalaisen Containershipsin ja tanskalainen Maersk saksalaisen konttivarustamo Hamburg Südin. Hollantilainen pääasiassa kuivalastivarustamona toimiva Royal Wagenborg osti Helsinki Charteringin, ja kokonaan suomalainen C & C Port Agency osti Saimaa Terminalsilta Dahlberg's Agencyn.

9.2 Malleja huoltovarmuuskriittisen ulkomaisen aluskapasiteetin turvaamiseksi

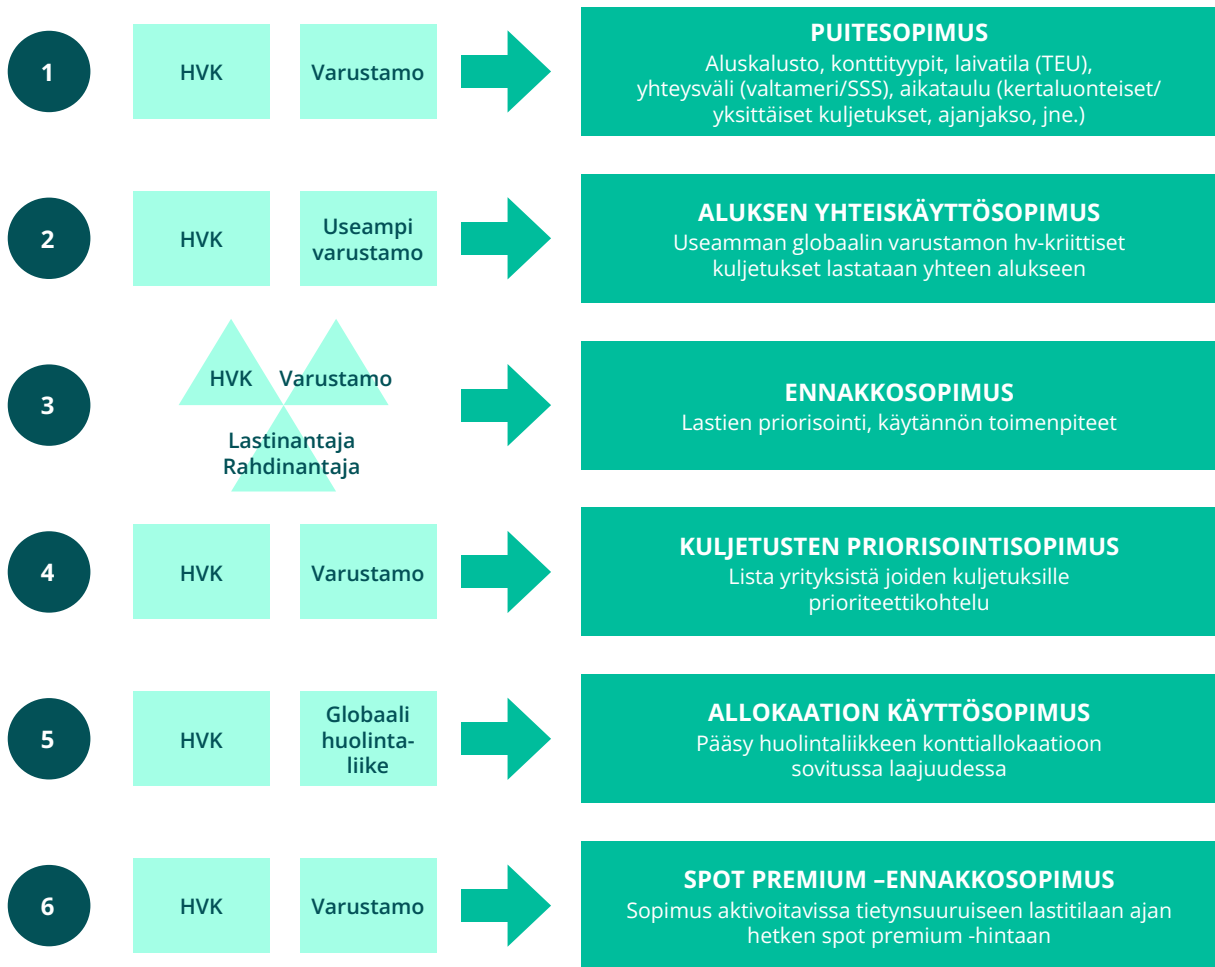
Selvitystyössä nousi esiin erilaisia lähestymistapoja tai malliluonnoksia, joiden pohjalta yhteistyötä erityisesti ulkomaisten, mutta myös kotimaisten varustamoiden sekä valtionhallinnon kanssa voisi edistää. Kuusi esiin nousutta lähestymistapaa tai mallia on koottu kuvioon 14.

- 1) Esimerkiksi HVK voisi pyrkiä yksittäisten varustamojen kanssa puitesopimukseen, joissa tilanteet ja tarpeet on määritelty. Puitesopimus voisi olla hyvä lähtökohta, joka voitaisiin säännöllisesti päivittää ja aktivoida kun tarve ilmenee. Sopimuksessa tulisi määritellä mitä tavaroita se koskee, aluskalusto & konttityyppi, laivatila (esim. TEU tai kaistametrit), yhteysvälit ja aikataulut (esim. kertaluonteinen tarve tai tietty ajanjakso). Kuljetusten hinta voitaisiin kytkeä johonkin soveltuvaan rahti-indeksiin tai hintahaarukkaan tietyn pituista sopimusta varten. Määriteltyjen kuljetusten osalta voitaisiin sopia lastin priorisointi pääsy laivaan.
- 2) **Useamman varustamon jakama aluksen kapasiteetti erityisesti konttiliikenteessä.** Tässä 1. mallia voitaisiin mukauttaa siten, että useampi varustamo jakaisi esimerkiksi yhden konttien syöttöliikenteen aluksen lastitilan keskenään ja sillä tuotaisiin eri varustamojen huoltovarmuuskriittiset valtameriliikenteen kontit Suomeen. Tämä voisi sopia poikkeusoloihin tai sitä lähestyvään tilanteeseen, jossa alusta voitaisiin tarvittaessa suojata.

- 3) **Keskinäiset neuvottelut (kontti- tai ro-ro-) varustamon, HVK:n ja huoltovarmuuskriittisestä lastista vastaavan kuljetusasiakkaan kesken.** Keskeistä olisi sopia tiettyjen tavaralajien kuljetusten priorisoinnista etukäteen. Tämä edellyttäisi jonkinlaista tietoa varustamolle kuljetusyksikön huoltovarmuuskriittisyydestä. Tällaista tietoa ei ole varustamoilla yleensä ole. Esimerkiksi Brexitin yhteydessä tehty kriittisten kuljetusten priorisointi osoittaa, että VIP-kohtelu on järjestettävissä. Ennakkoon sopien toimituksien sujuvuutta voitaneen todennäköisesti parantaa.
- 4) **Lista yrityksistä, joiden kuljetuksia tulisi priorisoida.** Suoraviivaisempuna ratkaisuna huoltovarmuuskriittisten kuljetusten turvaamiseen toimisi esimerkiksi HVK:n varustamoille antama lista yrityksistä, joiden kuljetuksia tulisi priorisoida. Alusten lastausta voidaan sitten suunnitella tämän mukaan. Viranomaiset voisivat helpottaa näiden yksiköiden tavarantarkastusta. Myös satamien toiminta pitäisi kriisissä varmistaa, jotta toimitukset pääsevät perille.
- 5) **Tietyn allokatio-osuuden varaaminen linjaliikenteen aluksista.** Jos varustamon kuljetusasiakas olisi globaali huolintaliike, voisi mahdollisesti pyrkiä sopimaan suoraan huolitsijan kanssa aluksissa varatun allokation tietyn osuuden käyttöönotosta huoltovarmuustilanteessa.
- 6) **Spot premium -hint.** Erityisesti konttiliikenne on murroksessa ja siirtymässä lentoliikenteen tapaan dynaamiseen hinnoitteluun. Spot premium -hinnalla voi varmistaa kuljetuksen pääsyn laivaan. Tämä on kustannuksiltaan todennäköisesti kallis vaihtoehto, eikä sen osalta ole varmuutta voisiko kuljetuksista sopia etukäteen.

Yleisesti ottaen kuljetusten priorisoinnista ei välttämättä aiheudu suuria lisäkustannuksia (ehkä 6. ratkaisua lukuun ottamatta). Toisaalta erään arvion mukaan esimerkiksi konttirahdin hinta voi nousta 50 %–100 % jos Manner-Euroopan jatkosatamassa joudutaan varaamaan nostokapasiteettia ja kenttätilaan priorisoiduille lasteille. Joka tapauksessa HVK:n voi olla tarpeen varautua maksamaan lastien priorisoinnista ja turvaamisesta aiheutuneita lisäkuluja kaikkein kriittisimmille lasteille.

Kuvio 14. Erilaisia toimintamalleja (1-6) hallita huoltovarmuuskriittisiä tilanteita ulkomaisten varustamojen suorittamien kuljetusten osalta.



Edellä kuvatut kuusi toimintamallia eivät ole toisiaan pois sulkevia ja kuvatuista elementeistä voidaan muodostaa erilaisia yhdistelmiä. Lisäksi eri toimijoiden kanssa voidaan soveltaa erilaisia malleja. Tärkeää on kuitenkin samalla kohdistaa toimenpiteet niin, että ne häiritsivät markkinoiden normaalia toimintaa mahdollisimman vähän. Huoltovarmuusaspekti (kuljetusten turvaaminen) ei saisi johtaa markkinatoimijoiden alisuorittamiseen.

9.3 Konttivarustamot

Ulkomaisten varustamot ovat huoltovarmuutta tukeva yritysryhmä. Ulkomaiset konttivarustamot eivät kuitenkaan näe huoltovarmuutta liiketoimintamahdollisuutena, joten tätä näkökulmaa tulisi paremmin tuoda varustamojen tietoisuuteen. Ulkomaisilla varustamoilla on ylipäätään ollut ohut kosketuspinta huoltovarmuusorganisaatioon. Konttivarustamojen suomalaiset tytäryhtiöt ovat konsernin jatkuvuudenhallintajärjestelmän

piirissä, joten niiden omassa toiminnassa varautumisen voi arvioida oleva hyvällä tasolla.

Kuljetussopimukset ovat varustamon puolelta arvioitu pitäviksi, joskin markkinamuutosten ym. liiketoimintaympäristön muutosten vuoksi sopimusehtojen päivittäminen on varsin tavallista. Sopimukseen on aina kirjattu ns. force majeure -pykälä, jolloin liikenne loppuu, jos käytännössä ei voida enää liikennöidä. Tämä voi johtua erilaisista syistä, ja on vaikea arvioida, milloin varustamot alkaisivat vetää kalustoaan pois Suomen liikenteestä.

Esimerkiksi heti Venäjän hyökkäyksen käynnistyttyä Ukrainaan suuret konttivarustamot eivät enää tehneet uusia kuljetussopimuksia Venäjälle, vaikka uudet sanktiot eivät vielä olleetkaan voimassa. Varustamoilla on valmiudet muuttaa alusten reititystä esimerkiksi Suomen satamien osalta muutamissa päivissä ja tarvittaessa nopeamminkin, jos pääsy johonkin satamaan vaikeutuu tai estyy.

Kaikki selvitykseen haastatellut ulkomaisten varustamoiden agentit olivat valmiita tarkastelemaan millä mallilla huoltovarmuuskriittisiä kuljetuksia voitaisiin turvata erilaisissa häiriötilanteissa. Huoltovarmuusorganisaatiolle ei nostettu esiin erityisiä yhteistyötoiveita, mutta toivottiin tiedotusta huoltovarmuustee- moista. Satamatyön turvaaminen häiriöiden varalta mainittiin kehittämiskohteena.

9.4 Rahtimeklarit ja laivanselvittäjät osana huoltovarmuuden turvaamista

Suomessa on vain muutamia varsin pieniä rahti- ja alusmeklariyrityksiä. Yritykset ovat keskittyneet lähinnä kuivien irtolastien ja break bulk -lastien välitykseen. Rahtimeklarien rooli huoltovarmuustilanteessa korostuisi tähän segmenttiin liittyvän aluskapasiteetin saatavuuden ja sopimusjärjestelyjen asiantuntijana.

Meklarit voisivat tuottaa ennakkoon ja vaikkapa määräajoin markkinaselvityksiä kapasiteetin saatavuudesta ja rahtitasoista. Tämä on toimintaa, jota meklarit tekevät normaalioloissakin. Yritysten ja henkilöstön vähäisen määrän vuoksi rahtimeklaritoiminnan ja siihen liittyvän osaamisen säilymiseen Suomessa olisi tarkoituksenmukaista kiinnittää huomioita.

Laivanselvittäjät toimivat varustamon edustajina satamissa ja heidän vastuullaan on monenlaisia aluskäyntiin liittyviä tehtäviä. Alusilmoituksen tekijänä laivanselvittäjä huolehtii erinäisten maksujen maksamisesta varustamon puolesta (mm. väylä-, luotsi- ja satamamaksut). Laivanselvittäjät edellyttävät ainakin EU:n ulkopuolisilta toimijoilta ennakkomaksun laivanselvitystehtävän

vastaanottamiseksi. Muuten laivanselvitys ja sen myötä tavarantoimitus ei etene.

Huoltovarmuustilanteessa ja ennakkomaksun saamisen ongelmissa olisi harkittava olisiko laivanselvittäjille järjestettävissä valtion takuu aluskäyntiin liittyvien maksujen maksamiseen, erityisesti jos lasti on huoltovarmuuskriittinen. Muita lukuisia laivanselvittäjien tehtäviä voitaisiin erityisjärjestelyin jakaa häiriötilanteissa muillekin toimijoille, vaikka laivanselvittäjä luonnollisesti tekisi ne tehokkaimmin.

Kaikki selvitykseen haastatellut rahtimeklarit ja laivanselvitysyritykset suhtautuivat myönteisesti ajatukseen yhteistyöstä huoltovarmuuskriittisten kuljetusten turvaamisessa. Rahtimeklarien rooli yhteistyössä voisi olla esimerkiksi asiantuntemuksen tuominen huoltovarmuustyöhön ja kapasiteetin hankkimiseen. HVK:lta toivottiin lähinnä tiedotusta ajankohtaisista aiheista.

Laivanselvitysyritykset toivoivat lähinnä tietoa teemaan liittyvistä ajankohtaisista asioista. Tämän katsottiin toteutuvan tehokkaasti erityisesti Suomen Laivameklarit ry:n kautta.

10 Merenkulku osana huoltovarmuutta

10.1 Suomen merenkulun markkinarakenne ja kytkentä huoltovarmuuteen

Toimivat logistiikkamarkkinat ja merikuljetukset niiden osana ovat elinehto Suomen yhteiskunnan toiminnalle. Suomen meriliikenteen markkinarakenne ja toimintatavat ovat muovautuneet pitkän ajan kuluessa tyydyttämään ensi sijassa Suomessa toimivan teollisuuden ja kaupan alan tarpeita.

Rahdinantajien (teollisuus, kauppa) rooli kuljetuspalvelun tilaajana perustuu ennen muuta kaupalliseen harkintaan osana niiden liiketoimintaa. Kansallinen huoltovarmuus ei ole niiden ensisijainen, saati lakisääteinen tehtävä. Sama koskee myös merenkulun toimijoita.

Kaupalliset toimijat voivat solmia viranomaisten kanssa velvoittavia sopimuksia varautumisesta tai palveluiden tuottamisesta häiriötilanteissa tai poikkeusoloissa. Tällaisia sopimuksia on esimerkiksi Yhdysvalloilla, Britannialla sekä erällä muilla Naton jäsenmailla. Sopimusten kohteena voi olla tyypillisesti ro-ro- tai kontti-aluksen tietyn lastitilan tai koko aluksen varaaminen tilaajan käyttöön.

Suomen merikuljetusten markkinarakenne vaihtelee paljon osamarkkinasta toiseen. Esimerkiksi raakaöljy- ja öljytuotekuljetuksissa suurin suomalainen teollinen toimija Neste Oyj osin omistaa operoimiaan aluksia, mutta suuri osa senkin kuljetuksista tapahtuu ulkomaisella tonnistolla ja spot-laivauksina.

Polttoaineiden rannikkokuljetukset ovat huoltovarmuuden ”kovassa ytimessä”, ja siinä Nesteen käyttämien kotimaisten alusten osuus on ollut korkea. Toinen suuri kotimainen polttonesteiden jakelija on NEOT, joka käyttää pääosin tanskalaisvarustamon säiliöaluksia pitkäaikaisilla sopimuksilla.

Konttiliikenne on käytännössä lähes kokonaan ulkomaisten tai ulkomaisomisteisten toimijoiden varassa. Suomen rekisterissä oli vuonna 2022 vain kaksi 907 TEUn ja kolme 466 TEUn pääosin kontteja kuljettavaa Langh Ship Oy:n alusta, jotka ovat suomalaisen teollisuuden sopimusliikenteessä.

Suomeen suuntautuvassa konttiliikenteessä toimii alle 10 varustamo. Nämä ovat joko suurten valtamerivarustamoiden tytäryhtiöitä tai isoja ns. syöttöliikenteen toimijoita. Osa konttitoimijoista on erikoistunut tiettyihin reitteihin ja/tai asiakkaisiin. Jäävahvistetun konttitoniston uusiutuminen on tärkeä kysymys 2020-

luvulla; kehitys voi johtaa tämän konttimarkkinoiden keskittymiseen Suomen liikenteessä.

Ro-ro- ja ro-pax-liikenteessä Suomen rekisterissä olevaa jäävahvistettua kapasiteettia on runsaasti, mutta markkinarakenne on reittikohtaisesti keskittynyt. Matkustaja-autolautat mukaan lukien isoja varustamoita on 5–6, joista lähes kaikki toimivat Suomesta käsin. Vuoden 2022 alussa ruotsalaisvarustamo Stena Line aloitti uutena tulokkaana ro-pax-liikennöinnin Hangosta Ruotsiin Nynäshamniin.

Irtolastiliikenteessä on pari isoa suomalaistoimijaa, jotka käyttävät pääosin Suomeen rekisteröityjä aluksia. Myös useita pieniä irtolastialuksia on Suomen rekisterissä, mutta varsinkin pienemmän (jäävahvistetun) kaluston uusiutuminen vaikuttaa haastavalta.

Tyypillisesti alle 3 700 GT:n pientonnisto kuljettaa teollisuuden raaka-aineita Itämeren ja osin Pohjanmeren piirissä. Tämän kokoluokan Suomen liikenteen aluskäynneistä 23 % oli kotimaisilla aluksilla; näiden osuus yksittäisistä aluksista oli 5 % vuonna 2021. Suomalaisten varustamoiden suoraan tai tytäryhtiön kautta omistamia muissa rekistereissä olevia tässä kokoluokassa kävi Suomessa vuonna 2021 noin 40 eri alusta (9 %).

Ulkomaiset tai ulkomaille rekisteröidyt alukset, eli merenkulun markkinat, ovat tärkeä osa Suomen merenkulun huoltovarmuutta. Tilanne on syntynyt pitkän ajan kuluessa markkinatoimijoiden, erityisesti laivaajien ratkaisuiden kautta. Samalla kotimaisten varustamojen aluskannan säilymisestä tulee huolehtia, kuten todetaan mm. valtioneuvoston periaatepäätöksensä vuonna 2017 hyväksytyssä Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa (YTS 2017).

10.2 Aluksen lippuvaltio ja huoltovarmuus

Huoltovarmuuden kannalta lippuvaltio on useimmiten omistussuhdetta olennaisempi tekijä Suomen liikenteessä olevien kauppa-alusten osalta, sillä se mahdollistaa viranomaisille laajemmat toimivaltuudet alukseen kuin pelkkä omistus.

Ns. bareboat-rahdatun eli ilman miehistöä rahdatun ulkomaisen aluksen on heinäkuusta 2021 voinut rekisteröidä alkuperäisen maan lisäksi myös Suomeen. Tällaisia aluksia oli marraskuussa 2022 vain yksi. Suomalaisalusta ei voi bareboat-rahdata ulos niin, että se olisi

samanaikaisesti myös Suomen rekisterissä. Tässä ns. kaksoisrekisteröinnissä kummankin lippuvaltion viranomaisilla on tietty toimivalta alukseen. Huoltovarmuuden kannalta asetelma on haastavampi, kuin jos aluksella on vain yksi lippuvaltio.

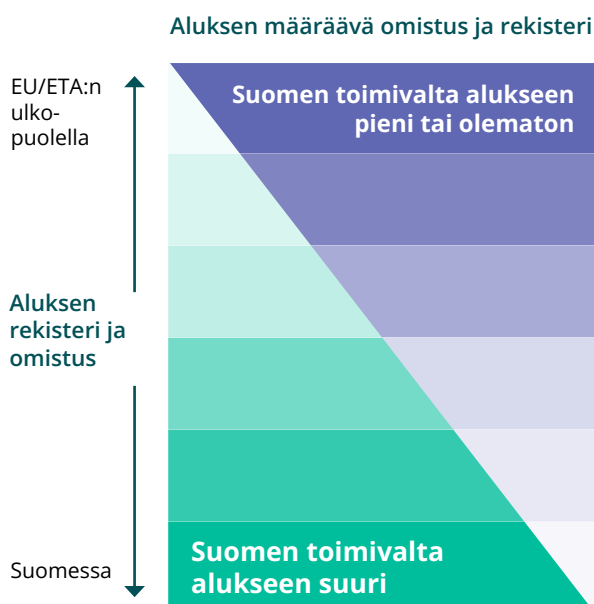
Aluksen lipulla on merkitystä myös vakuutusten suhteen: ensi sijassa suomalaisten varustajien turvana on laki poikkeusolojen vakuutustakuusta tilanteessa, jolloin olosuhteisiin nähden asianmukaista jälleenvakuutusta ei ole saatavilla. Myös ulkomainen toimija voi saada valtion vakuutustakuun, kun kysymyksessä oleva tavara on Suomelle tärkeä. Poikkeusoloissa asetelmat voivat nopeasti vaikeutua varustamoille, joiden toimintakyky tai jatkuvuudenhallinta ei ole kunnossa. Suomen rekisteri antaa etusijan vakuutustakuuseen, joskaan sellaisen saaminen ei ole mikään automaatio.

Varustamon kannalta Suomen rekisterin vaikutus alusten operointiin verrattuna muihin rekisterivaihtoehtoihin on suhteellisen vähäinen. Poikkeuksen muodostavat alukset, joilla ei ole kansainvälisen kuljetustyöntekijäliitto ITF:n hyväksyntää (ns. Blue Card), jolloin ne eivät voi liikennöidä Suomeen.

Alusrekisterien välillä on kuitenkin eroja mm. varustamon, aluksen ja/tai miehistön verotuksen, miehistöratkaisuiden sekä mahdollisten merenkulun tukien tai muiden kannusteiden saamisen osalta.

Sekamiehistö, eli EU-/ETA-maista ja näiden ulkopuolisten merenkulkijoiden yhteismiehistö, on Suomen rekisterin aluksille käytännössä ainoa ratkaisu, kun

Kuvio 15. Pelkistys Suomeen liikennöivän kauppa-aluksen sidoksesta Suomen huoltovarmuuteen ja viranomaisten toimivaltaan aluksen määräävän omistussuosuuden ja rekisterin (lippuvaltion) mukaan.



markkinoiden kustannuspaine on kova. Poikkeusoloissa tilanne voi vaikeutua, mikäli miehistön vaihtuvuus kasvaa, eikä korvaavia tekijöitä aluksille saada.

Aluksen rekisteri, aluksen tosiasiallinen omistus ja varustamon kotimaa voivat muuttua nopeastikin esimerkiksi alus- ja yrityskauppojen kautta. Myös oleelliset muutokset kansallisessa lainsäädännössä ja/tai kustannustasossa voivat olla syynä muutoksiin. Nykylainsäädännön mukaan Suomen rekisterissä olevan aluksen varustamolla tulee olla toimipaikka Suomessa.

Huoltovarmuuden kannalta lippuvaltio (tässä: Suomi) on useimmiten omistussuhdetta olennaisempi tekijä ainakin Suomen liikenteessä olevien kauppa-alusten osalta, sillä se mahdollistaa viranomaisille laajemmat toimivaltuudet alukseen kuin pelkkä omistus, ja toisaalta varustamolle paremman pääsyn mm. vastuutakuun piiriin poikkeusoloissa. Toisaalta myös suomalaisomistuksessa oleva Suomeen rekisteröity alus saattaa olla sellaisessa liikenteessä, että sen kytkös Suomeen voi olla heikko. Vastaavasti muualle rekisteröity ulkomaisomisteinen alus voi olla hyvin kiinteästi Suomen liikenteessä. (Kuvio 15)

Aluksen rekisterin ja huoltovarmuuden suhde ei siis ole yksiselitteinen, koska mm. aluksen todellinen omistussuhde, varustamon kotipaikka, aluksen kulloinenkin liikennealue, miehistön koostumus sekä mahdolliset muut sitoumukset aluksen käytöstä vaikuttavat kokonaisuuteen.

10.3 Varautumisveloitteet liikennesektorilla

Liikennepalvelulain III vaiheessa keväällä 2019 siihen otettiin säännökset mm. liikennejärjestelmän toimijoiden varautumisveloitteista normaaliolojen häiriötilanteisiin ja valmiuslain mukaisiin poikkeusoloihin. Toimijat veloitetaan arvioimaan toimintansa jatkuvuutta vaarantavat riskit ja osallistumaan toimintansa edellyttämällä tavalla valmiussuunnitteluun. Samalla lakiin tuli varautumisvelvoite luvanvaraisen maanteiden henkilö- ja tavaraliikenteen harjoittajille, joilla on enemmän kuin 15 linja-autoa ja/tai yli 3 500 kilon ajoneuvoa. Muu luvanvarainen maantieliikenne, kuten taksiliikenne ei kuitenkaan kuulu pykälän soveltamisalaan.

Liikennepalvelulain säädetään lisäksi tieliikenteen ohjaus- ja hallintapalvelun tarjoajan varautumisveloitteesta. Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetussa laissa (ent. maantielaki) säädetään tienpitäjän ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten varautumisveloitteista. (Traficom, 2020)

Merenkulun VTS-palveluntarjoajan varautumisen edellyttämästä valmiussuunnittelun järjestämisestä sääde-

tään alusliikennepalvelulain nojalla valtioneuvoston asetuksella. Käsitteellä VTS (Vessel Traffic Service) tarkoitetaan alusliikenteen valvontaa ja ohjausta. Suomessa palvelun tarjoaa valtion täysin omistama erityistehtävä-yhtiö Fintraffic Oy:n tytäryhtiö Fintraffic Meriliikenteen-ohjaus Oy, aputoiminimenä Fintraffic VTS.

Nykyinen lainsäädäntö (syksy 2022) ei suoraan koske luotsauslaissa tarkoitettua luotsausyhtiötä, vaan luotsauslain mukaan luotsausyhtiön (Finnpilot Pilotage Oy) pitää varautua hoitamaan tehtäviään myös poikkeusoloissa sen mukaan kuin liikenne- ja viestintäministeriö erikseen määrää. Kesällä 2022 lausunnolla ollut luotsauslain muutosesitys selkeyttäisi myös luotsausyhtiön varautumisvelvoitetta, mitä voidaan huoltovarmuuden kannalta pitää hyvänä asiana.

Lainsäädäntö ei myöskään sisällä merenkulun toimijoita koskevia varautumisvelvoitteita Manner-Suomessa tai Ahvenanmaan maakunnassa lukuun ottamatta VTS-palvelun tuottajaa ja luotsausyhtiötä sekä eräitä Covid-19 pandemian leviämistä estäviä määräyksiä merenkulkuun ja satamiin. Merenkulkua koskeva alemmpitasoinen varautumista koskeva sääntely voidaan antaa vain valtioneuvoston asetuksella.

10.4 Viranomaistoiminnan keinoja normaalioloissa

10.4.1 Traficom sekä talvimerenkulun osalta Väylävirasto

Normaalioloissa Suomen viranomaisilla ei ole kovin laajoja toimivaltuuksia puuttua yksittäisen aluksen normaaliin ja lailliseen kaupalliseen toimintaan sen rekisteristä riippumatta. Viranomaiset voivat kuitenkin rajoittaa meriliikennettä erilaisilla liikenne- ja rajoituksilla, jotka kohdistuvat tiettyyn meriväylään, -alueeseen tai tietyn tyyppisiin aluksiin.

Mikäli alusturvallisuus tai muu laillinen syy antaa aihetta, alukseen voidaan kohdistaa ns. satamavaltiotarkastus, jossa toimivaltainen viranomainen on Traficom. Alusturvallisuuden tarkastus tai aluksen pysäyttäminen on toimitettava siten, että valvonnan tarkoitus saadaan toteutetuksi aiheuttamatta tarpeetonta häiriötä aluksen toiminnalle. VTS-viranomaisen (Traficom) tavanomaisia tehtäviä aluksen kulkua koskevan rajoitteen toimeenpanemiseksi on oikeus kieltää:

- 1) alusta saapumasta VTS-alueelle tai poistumasta VTS-alueelta;
- 2) tulemasta satamaan tai ankkuroimasta;
- 3) lähtemästä satamasta tai ankkuripaikalta;
- 4) jäämästä VTS-alueelle, satamaan tai ankkuripaikalle.

VTS-viranomaisella on näissä tapauksissa oikeus antaa luotsaus- tai jäänmurtoyhtiölle määräyksiä toimeenpanon tehostamiseksi. Lisäksi VTS-viranomainen voi määrätä aluksen siirrettäväksi, jos se ei noudata kohdan 4) kieltoa tai siirtämiseen on muu aluksesta johtuva meriliikennettä, ympäristöä tai turvallisuutta vaarantava syy tai toinen viranomainen pyytää siirtämistä. Siirtämisestä aiheutuvista kustannuksista vastaa aluksen omistaja tai laivanisäntä.

Viranomainen ei normaaliolojen toimivaltuuksilla kuitenkaan voi suoraan ohjata alusta siirtymään tiettyyn satamaan lastausta tai purkausta varten, vaikka voikin perustellusta syystä kieltää sen pääsyn johonkin satamaan. Rajoituksilla tulee olla perusteltu syy, eivätkä ne voi olla mielivaltaisia. Esimerkiksi talvimerenkulussa aluksen jääluokkaan perustuvat Väyläviraston liikenne- ja rajoitukset ovat tavanomaista toimintaa.

Valmiuslaissa mainittu "satamien sulkeminen" edellyttää valmiuslain ao. toimivaltuuksien lisäksi myös valtioneuvoston päätöstä. Sataman sulkemisen seurauksena sen kaupallinen toiminta lakkaa, ISPS-status poistuu ja satama luovutetaan viranomaisten käyttöön. Satamien toimintatasoa voidaan säätää joustavasti ja nopeasti jo normaaliolojen ISPS-valtuuksin myös sataman sulkemista vastaavalle turvatasolle. Satamien ISPS-tason muutoksissa toimivaltainen viranomainen on Poliisi. (Ks. tarkemmin luku 7.6)

10.4.2 Luotsauslain muutosesityksen tarkastelua huoltovarmuuden kannalta

Luotsauslain esitysluonnoksessa kesällä 2022 esitetty huoli kotimaisen kansipäällystön vähäisestä määrästä on tuoreimpien lukujen valossa aito ongelma: pula suomalaisesta kansi- ja erityisesti konepäällystöstä on ilmeinen. Tätä taustaa vasten nykyisen erivapauden korvaavan alueellisen PEC-lupakirjan saamisen ehtojen laajentaminen luotsauslain muutoksen yhteydessä niin, että pätevyyden voisi saada myös englannin kielellä, on kannatettava. Tämän muutoksen hyöty yhteiskunnan toimivuudelle ja huoltovarmuudelle on suurempi ja vaikutuksiltaan huomattavasti laajempi kuin sen haitat (HE luonnos 2022).

Huoltovarmuuden kannalta muutosesityksessä henkilöstöltä edellytettävä turvallisuus selvitys on selvä parannus nykytilaan. Asiaan liittyviä toimintatapoja ei ole selkeästi määritelty nykyisin voimassa olevassa laissa, vaan asia on jäänyt luotsausyhtiön omien käytäntöjen varaan. Tämä koskee erityisesti henkilöitä, joilla on pääsy valmiusväylästä sekä poikkeusoloissa toimimista koskevaan tietoon.

Huoltovarmuuden kannalta myös muutosesityksen luotsausyhtiön varautumista koskevien velvoitteiden täsmennys on parannus nykyiseen asiantilaan, jossa

esimerkiksi varautumisveloitteen sisältöä, toimintatapoja ja siihen liittyviä vastuu- ja päätöksentekosuhteita ei ole selkeästi määritelty.

10.4.3 Merialuesuunnittelu

Merialueiden käyttöön liittyen on noussut tarve kordinoida aiempaa paremmin eri toimintojen merialuesuunnittelua. Esimerkiksi merituulivoimaloita on osin suunniteltu meriväylien päälle. Lukuisia uusia merituulivoimapaistoja on suunniteltu erityisesti Ahvenanmaan pohjoispuolelta aina Perämerelle saakka.

Nämä suunnitelmat tulisivat toteutuessaan vaikeuttamaan meriväylien käyttöä erityisesti talviaikana. Laajimmillaan talvimerenkulku pohjoisiin satamiin vaikeutuisi merkittävästi, ja joissakin tapauksissa se voisi jopa loppua kokonaan.

Merialuesuunnittelussa on siis paljon yhteensovittamisen tarvetta eri viranomaisten kesken. Tilanteen tekee ongelmalliseksi, että merialueella ei ole sitovia suunnitelmia kuten kaavoitusta, jolla alueiden käyttöä voisi tehokkaasti ja ennakoivasti ohjata. Asia liittyy lisäksi useiden ministeriöiden (mm. TEM, YM, LVM, MMM, PLM) hallinnonalaan tai sivuaa sitä vahvasti.

10.4.4 Satamien toiminnan rajoittaminen tai sulkeminen kokonaan kaupalliselta liikenteeltä

Satamien toiminta- ja turvallisuustasoa pystytään tarvittaessa säätämään normaalioloissa esimerkiksi ISPS-valtuuksin aina sataman tai satamarakenteen eli sataman tietyn toiminnallisen osan sulkemista vastaavalle tasolle (ks. tarkemmin luku 7.6).

Sataman käyttöä voidaan normaalioloissa rajoittaa myös eri viranomaisten yleisillä toimivaltuuksilla. Esimerkiksi pelastusviranomaisilla on pelastuslain nojalla erittäin laajat valtuudet rajoittaa toimintaa millä tahansa onnettomuuspaikalla, myös satamissa.

Poikkeusoloissa sataman tai satamarakenteen sulkeminen kokonaan kaupalliselta liikenteeltä valmiuslain nojalla on viimesijainen toimi.

10.5 Keinoja puuttua alusten toimintaan poikkeusoloissa

Poikkeusoloissa viranomaisten mahdollisuudet puuttua alusten toimintaan ja liikenteeseen ylipäättään riippuvat siitä, millä perusteella ja missä laajuudessa poikkeusolot on saatettu voimaan. Valmiuslain 10 luvussa määritellyt kuljetuksiin liittyvät lisätoimivaltuudet edellyttävät, että niiden perusteena on joko sotatila tai sen välitön uhka. Kynnys näiden käyttöönottoon on siis erittäin korkea.

Kesällä 2022 tehdyn valmiuslain muutoksen myötä myös ns. hybridiuhkat voivat muodostaa perusteen lähes kaikkien 10. luvussa mainittujen lisätoimivaltuuksien käyttöönottoon, mukaan lukien satamien sulkemiseen (Kuvio 16). Satama voidaan sulkea jo normaaliolojen valtuuksin ISPS-säännösten nojalla.

Aluksen omistussuhde on huoltovarmuuden kannalta oleellinen tekijä erityisesti poikkeusoloissa. Tämä tarkoittaa mm. Suomen rekisterissä olevia ja ulkomaisomisteisia aluksia, sillä omistajalla voi olla tarve poikkeusolojen uhatessa tai niiden aikana siirtää aluksia muuhun käyttöön ja/tai muille merialueille. Valmiuslain mahdollistama toimivaltuus lippusiirtojen määräaikaiseen estoon on nyky muodossaan niin hidas toimenpide, että sillä ei lippusiirtoja tositilanteessa pystyttäne estämään tai viivyttämään.

Ääritilanteessa, eli jos kansainvälinen tilanne on ajautunut aseelliseen konfliktiin (IAC), jossa Suomi on osallisena tai vaihtoehtoisesti kansainvälisen humanitäärisen lainsäädännön tilanteeseen (IHL), Suomen rekisteri voi yksittäisen aluksen kohdalla muuttua edusta haitaksi.

Tällöin vastapuoli voi takavarikoida tällaisen aluksen ja internoida sen miehistön omissa satamissaan, liittolaismaidensa alueilla tai kansainvälisillä merialueilla. Vastaavalla tavalla suomalaisviranomaisten toimivalta voi sotilaallisessa kriisissä, jossa Suomi on osallisena, ulottua vihollismaan rekisterissä olevaan alukseen. Suomen rekisterin merkitys huoltovarmuuden näkökulmasta ei siis ole yksiselitteinen.

Mikäli kyse on Suomelle ystävällismielisen maan aluksesta, toimivalta ao. alukseen on sen lippuvaltion viranomaisilla aluksen sijainnista riippumatta. Vastaavasti Suomen viranomaisilla on niille kuuluvissa asioissa toimivalta Suomen rekisterissä olevaan alukseen sen sijainnista riippumatta. On toinen asia, millä tavalla tätä toimivaltaa voidaan poikkeusoloissa käytännössä harjoittaa.

10.6 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät politiikkatoimenpiteet ja niiden vaikutus Suomen merenkulkuun

Globaali IMO:n ja EU-tason ympäristösääntely vaikuttavat tulevaisuudessa merenkulun kaikkiin osamarkkinoihin sekä maailmanlaajuisesti että EU-tasolla. Osamarkkinoiden välillä eroja on paitsi vaikutusten suuruudessa myös alustyyppien välillä sekä siinä, miten eri liikennealueet ja/tai alustyyppit pystyvät sääntelyn vaatimukseen sopeutumaan. (Ks. tarkemmin esim. Solakivi ym. (2022) Luku 5.2)

IMOn jo aiemmin päättämä olemassa olevien alusten energiatehokkuusvaatimus EEDI ja kesällä 2021 päätetyt ja vuoden 2023 alusta pakottavana sääntelynä sovellettavat uusien alusten energiatehokkuusvaatimus EEXI, alusten hiili-intensiteettimäärittely CII sekä seuranta-järjestelmä SEEMP edellyttävät aluksilta jatkuvasti paranevaa energiatehokkuutta. Lisäksi IMO on asettanut tavoitteekseen puolittaa merenkulun kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2050 mennessä siitä huolimatta, että merenkulun kuljetussuorituksen arvioidaan kasvavan voimakkaasti. Tästä syystä IMO valmistelee erilaisia lyhyen tähtäimen päästövähennyskeinoja, joiden voidaan olettaa vaikuttavan merenkulun markkinaan tulevaisuudessa. Yksi tällainen keino voisi olla alusten kulkunopeuden rajoittaminen.

Eryteisesti EEXI:llä sekä hiili-intensiteetin määrittelyllä (CII) tulee olemaan huomattava merkitys Suomelle mm. talvimerenkulun vuoksi. EEXI on kertaluonteinen sertifiointi, joka kohdistuu suunnitteluparametreihin, mutta CII koskee alusten todellisia käytössä olevia päästöjä. Vuoden 2023 alusta alkaen CII-vaatimukset tulevat voimaan kaikissa yli 5 000 GT:n rahti-, ro-pax- ja risteilyaluksissa, jotka liikenneöivät kansainvälisesti. Eri käyttövoimien elinkaarilaskelmien perusteet täsmentyvät vielä, mutta niiden määrittely on keskeinen CII-sääntelyn osa.

Suomen merenkululle monet IMO-keskustelussa olevat tavoitteet ovat haasteellisia. Suomen ulkomaan meriliikenteestä pääosa hoidetaan IAS- ja IA-jääluokan aluksilla, jotka ovat jääluokan vaatimusten takia tehokkaampia ja raskaampia ja kuluttavat siten enemmän energiaa kuljetussuorituksen yksikköä kohti kuin avovee-teen suunnitellut alukset. Lisäksi Suomen ulkomaankaupasta merkittävä osa kulkee ro-ro ja ro-pax-aluksilla, jotka operoivat tiukasti aikataulutetussa liikenteessä. Tämän vuoksi energiatehokkuusvaatimukset ovat erityisen haasteellisia juuri Suomen liikenteessä operoiville aluksille. Lisäksi niillä on muita rajallisempia mahdollisuudet hyödyntää operatiivisia päästövähennyskeinoja.

Matkustaja-autolauttojen tulevaisuuden osalta kysymys on myös matkustajaliikenteen tulevaisuudesta. Suuryksikköliikenteen näkökulmasta keskeinen kysymys on, onko toiminta kannattavaa ja kilpailukykyistä myös tulevaisuudessa, vai nouseeko sille kilpailija esimerkiksi konttiliikenteestä. Tämä voisi tarkoittaa suuria muutostarpeita Suomen merenkulun järjestelmään ja kuljetusasiakkaiden toimitusketjuihin.

Myös EU:n komission heinäkuussa 2021 julkaisema Fit for 55 -aloite sisältää useita merenkulkuun kohdistuvia aloitteita. EU sisällyttää merenkulun osaksi EU ETS-päästökauppaneuvomekanismia asteittain 2024–2026 siten, että EU:n sisäinen liikenne on mukana päästökaupassa 100-prosenttisesti ja EU:n ulkopuolelle suuntau-

tuva liikenne 50-prosenttisesti. Päästökaupassa ovat mukana kaikki yli 5 000 bruttotonnin kokoiset alukset. Talvimerenkulun osalta päästökaupassa huomioidaan alusten jäävähvisteisuus. Jäissä kulusta aiheutuvaa lisäkulutusta ei huomioida. Kasvihuonekaasuista huomioidaan hiilidioksidin lisäksi vuodesta 2026 lähtien myös metaani ja typpioksiduuli.

Arvioitaessa esitysten taloudellista vaikutusta tulee huomioida, että polttoainekustannukset ovat alustyyppistä riippuen jopa yli 50 % alusten kustannuksista. Suomen ulkomaankaupasta noin 80 % kuljetetaan merikuljetuksina, EU-keskiarvon ollessa alle 40 %. Lisäksi pääosa Suomen ulkomaankaupasta suuntautuu EU-alueelle. Muun muassa näistä syistä sekä talvimerenkulun vaatimuksista johtuen EU:n piirissä valmistellut merenkulkuun kohdistuvat aloitteet vaikuttavat Suomeen enemmän kuin muihin EU-maihin.

Myös EU:n energiaverodirektiivin uudistus tulee toteutuessaan nostamaan merenkulun ja siten Suomen ulkomaankaupan kuljetuskustannuksia jo lyhyellä aikavälillä. Suuri vaikutus voi olla myös vähähiilisten ja hiili-neutraalien polttoaineiden käytön yleistymiseen tähtäävällä FuelEU Maritime -aloitteella, jolla on kunnianhimoinen keskipitkän ja pitkän aikavälin tavoite merenkulun polttoaineiden hiilisisällölle.

Biopolttoaineet ovat käytännössä ainoa teknisesti ja kaupallisesti valmis ratkaisu polttoaineiden hiilisisällön alentamiseksi. Niiden tuotantomäärä ja -potentiaali on kuitenkin hyvin rajallinen. Lisäksi myös tie- ja lentoliikenne ottanee osansa tästä rajallisesta tuotannosta. Mikäli polttoaineiden ja moottoreiden tekninen kehitys ei tuota uusia kaupallisesti toimivia ratkaisuja, johtaa aloite polttoainekustannusten merkittävään nousuun keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.

Merenkulun päästöjen vähentämiseksi tähtäävän sääntelyn muutoksilla tulee olemaan merkittävä vaikutus alusinvestointien toteutukseen 2030-luvulle tultaessa, ja tämä vaikutus tulee kasvamaan vuoteen 2050 saakka, jonne nykyisten toimien ja päätösten horisontti ylittää.

Suomen merenkulun kannalta haasteellisimmat kohdat liittyvät mahdollisuuteen harjoittaa jatkossakin talvimerenkulkua siihen soveltuvalla, mutta samalla sääntelymukaisella kalustolla. Sääntelymuutokset ovat jo johtaneet Suomen liikenteessä siihen, että IAS-jääluokan alusten sijaan tilataan lähinnä IA- tai jopa alemman jääluokan aluksia sellaisilla ominaisuuksilla, joiden todellinen jäissäkulkukyky on aiempaa heikompi. Samalla alusten keskimääräinen koko on ollut kasvussa niin, että niiden leveys ylittää nykyisten jäämurtajien tekemän rännin leveyden. Tämä kasvattaa myös jäänmurtoavustuksen tarvetta erityisesti keskivaikoina ja kovina jäätalvina; ongelmat korostuvat Perämeren liikenteessä.

Em. sääntelymuutosten aiheuttamat ongelmat ovat vielä lähivuosina pääasiassa operatiivisia ja kaupallisia, sillä useampikin suomalaisvarustamo on tilannut vuosina 2021–2022 uusia ro-pax-, kuivarahti- ja myös konttiliikenteeseen soveltuvia aluksia. Näistä pääosa on tulossa Suomen liikenteeseen, mutta vain osa Suomen rekisteriin; valtaosa on korvausinvestointeja.

Sääntelyn paineessa muuttuva tonniston rakenne voi 2030-luvulle tultaessa aiheuttaa ongelmia myös kansalliselle huoltovarmuudelle.

10.7 Merenkulun huoltovarmuuteen liittyviä oleellisia muutoksia kesällä 2022

10.7.1 Suomen ja Ruotsin Nato-jäsenhakemus

Suomi ja Ruotsi jättivät 17.5.2022 jäsenhakemuksensa puolustusliitto Natoon. Lähitulevaisuudessa oletettavasti varmistuvan jäsenyyden merkitys myös merenkulun toimivuuteen ja huoltovarmuuteen vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa on erittäin suuri. Näiden vaikutusten tarkempi arviointi on kuitenkin tässä vaiheessa vaikeaa.

On kuitenkin selvää, että kun kaikki Itämeren rantavaltiot Venäjää lukuun ottamatta ovat Naton jäseniä, Suomen meri- ja ilmavalvonnan kyky paranee merkittävästi. Naton sotilaalliset resurssit myös meri- ja ilma-alueiden suojaamisessa ja mahdollisessa saattotoiminnassa ovat huomattavasti suuremmat kuin Suomella yksin.

10.7.2 Valmiuslain täydennys ns. hybridiperusteella kesällä 2022

Eduskunnan 7.7.2022 päättämä ja Tasavallan Presidentin 8.7.2022 vahvistama laki valmiuslain muuttamisesta mahdollistaa aiempien poikkeusolojen viiden määräytymisperusteen lisäksi myös ns. hybridivaikuttamisen perusteeksi ottaa lain lisätoimivaltuuksia käyttöön.

Muutos parantaa huomattavasti Suomen kykyä reagoida monimuotoisiin uhkiin, joilla pyritään horjuttamaan yhteiskunnan, sen talouden ja kansalaisten toimintaa. Hybridiperuste avaa valmiuslain lisätoimivaltuuksia merenkulun ja satamatoimintojen osalta yhtä laajasti kuin aseellinen hyökkäys tai sen uhka (Kuvio 16). Jatkossa myös mm. luotsausyhtiön henkilöstön palvelussuhteen ehdoista voidaan yhteiskunnan toimintakyvyn ja turvallisuuden suojaamiseksi poiketa hybridiuhkien perusteella todetuissa poikkeusoloissa. Valmiuslain valtuuksien käyttöönoton kynnyksessä pysyy muutoksesta huolimatta edelleen korkeana.

Kuvio 16. Valmiuslain 10 luvun lisätoimivaltuuksien edellytykset merenkulussa ja satamissa 8.7.2022 vahvistetun valmiuslain muutoksen jälkeen.

Valmiuslain 10 luvun lisätoimivaltuuksien edellytykset merenkulussa ja satamissa

§	Valmiuslain 10 luku – Kuljetusten turvaaminen ja polttonesteen säännöstely; säädösten sovellettavuus 3 §:ssä tarkoitetuissa poikkeusoloissa	Lisätoimivaltuuksien edellytys					
		1. Aseellinen hyökkäys	2. Hyökkäyksen uhka	3. Taloudellinen uhka	4. Suuronnettomuus	5. Pandemia	6. Hybridiuhkat (uusi)
80§	67–73; 80	X	X	X			X
	7	X	X	X	X	X	X
	74; 76–78	X	X	X			X
79§	79	X	X				X
	81	X	X				
	82	X	X	X			X
	83	X	X				X
84§	84	X	X		X	X	X
85§	85	X	X				X

*) Yleispykälä polttonesteiden säännöstelystä 30§

10.8 Maailmanpolitiikan muutosten vaikutuksia merenkulun huoltovarmuuteen

Maailmanpolitiikan viimeaikaiset muutokset ovat vaikuttaneet poliittiseen ja taloudelliseen tilanteeseen merkittävästi myös Itämerellä ja Suomen lähialueilla, joista konkreettinen osoitus on Venäjän 24.2.2022 aloittama laajamittainen ja avoin hyökkäys Ukrainaan. Tämän sotilaallisen ja poliittisen kriisin etenemisestä huolimatta hyökkäys on jo nyt vaikuttanut koko Euroopan turvallisuuteen ja maailmantalouteen laajemminkin. Nämä vaikutukset tulevat jatkumaan vielä pitkään mm. energia- ja elintarvike- ja raaka-ainemarkkinoiden myllerryksenä poliittisesta epävakaudesta ja Ukrainan sodan synnyttämästä inhimillisestä kärsimyksestä puhumattakaan.

Tilanteen johdosta mm. Suomen ulkomaankaupan tavaraliikenne Venäjälle ja Venäjältä on pääosin loppunut, mukaan lukien liikenne Saimaan kanavan kautta. Samoin alusliikenne EU-maista Venäjälle ja venäläisten alusten liikenne EU:n satamiin on lähes loppunut, ja Venäjälle suuntautuvan alusliikenteen vakuutusmaksujen taso on noussut käytännössä sotavakuutusten tasolle. Tästä huolimatta pakotteiden ulkopuolella olevia raaka-aineita tai energiaa, kuten bitumia ja nesteytettyä maakaasua (LNG) on tullut Venäjän satamista Suomeen vielä elokuussa 2022 sekä EU:n jäsenmaahan tai EU:n ulkopuolisiin maihin rekisteröidyillä aluksilla.

EU:n tekemän päätöksen mukaan raakaöljyn ja öljynjalosteiden kuljetukset Venäjältä EU-maihin tulee loppua vuoden 2022 loppuun mennessä, tietyin poikkeuksin 6–8 kk:n siirtymäajalla. Pakotelistalla olevia Venäjältä EU:hun tuotavia tuotteita ovat lisäksi mm. hiili ja muut kiinteät fossiiliset polttoaineet, teräs ja rauta, puu, sementti ja tietyt lannoitteet.

Suomen ja Ruotsin oletettavasti lähiaikoina varmistuvan Nato-jäsenyyden merkitys merenkulun toimivuuteen ja huoltovarmuuteen erityisesti sotilaallisissa poikkeusoloissa on erittäin suuri. Kun kaikki Itämeren rantavaltiot Venäjää lukuun ottamatta ovat Naton jäseniä, erityisesti Suomen meri- ja ilmavalvonnan kyky paranee merkittävästi. Naton sotilaalliset resurssit myös meri- ja ilma-alueiden suojaamisessa ja mahdollisessa saatto-toiminnassa ovat huomattavasti suuremmat kuin Suomella yksin.

Selvää on, että merenkulun huoltovarmuuden turvaaminen kaikissa oloissa ja siihen tähtäävien järjestelyiden merkitys tulee korostumaan lähivuosina.

11 Keskeiset johtopäätökset ja jatkotoimien aiheita

11.1 Merikuljetusten tarkastelun lähtötilanne: tilastovuosi 2021

Aihepiiriä käsiteltiin luvuissa 2 ja 3. Päähuomiot on tiivistetty alla:

- Merituonnin tonnit supistuneet vuodesta 2010 n. 10 milj. tn, v. 2021 < 45 milj. tn
- Merivienti kasvoi vuoteen 2019, mutta on supistunut: v. 2021 noin 50 milj. tn
 - Transitoliikenne pääosin poistuu v. 2023; v. 2019 n. 6 milj. tn ja v. 2021 n. 5 milj. tn
 - Kotimaan vesiliikenne v. 2021 yht. 4,8 milj. tn; rannikolla 4,2 milj. tn
 - 1-7/2022 kotimaan kokonaismäärä 2,9 milj. tn; v. 2021 vastaava oli 2,4 milj. tn
- Raakaöljyn tuonnista yli 60 % suomalaisaluksilla, vientiä ei käytännössä ole
- Ro-ro- tai ro-pax: tuonnista n. 50 % ja viennistä yli 40 % suomalaisaluksilla
- Kuiva irtolasti: tuonnista n. 30 % ja viennistä n. 10 % suomalaisaluksilla
- Tuotetankkerit: tuonnista alle 10 % ja viennistä n. 20 % suomalaisaluksilla
- Konttiliikenteestä vain 3 % suomalaisaluksilla, joka sekin sopimusliikennettä
- Suuryksikköliikenteen volyyymi näyttää jatkavan kasvuaan

Arvio Suomen rekisterissä olevien alusten osuudesta meritse kuljetetusta ulkomaankaupan tonneista alustyypeittäin v. 2021 on esitetty luvussa 4 (Taulukko 5). Suomeen kauppa-alusluettelossa oli heinäkuussa 2022 yhteensä 108 alusta; vuodesta 2018 alusten nettolukumäärä ja alusjakauma on pysynyt lähes samana. Suomalaisvarustamoilla oli tämän lisäksi liikenteessään noin 50 muihin EU- tai ETA-maihin rekisteröityä alusta. Näiden lisäksi 11 alusta oli EU- tai ETA-maiden ulkopuolisissa rekistereissä, joista yhdeksän on noin 100 000 DWT:n pääosin Bahamaan rekisteröityä öljysäiliöalusta, jotka eivät ole Suomen liikenteessä.

IAS- ja IA-luokkaan jäävähvistetuissa aluksissa Suomi on ro-ro-, ro-pax- ja matkustaja-autolauttojen osalta yksi maailman suurimpia rekistereitä: noin 23 % aluksista ja noin 29 % alusten kaistametreistä. Irtolasti- ja kuivarahtialuksia oli syksyllä 2022 yhteensä 23 (3 % maailman IAS- ja IA-aluksista). Sen sijaan muita korkean jääluokan aluksia on vain muutama (Taulukko 25).

Taulukko 25. IAS- ja IA-alusten lukumäärä maailman kauppalaivastossa syksyllä 2022. Lähde: Clarksons 2022

IAS- ja IA-alusten lukumäärä syksyllä 2022	Globaali	Muu maailma (ml. Norja)	Muu EU	Muu EU, % globaalista	Suomi	Suomi % globaalista
Irtolasti- ja kuivarahti-alukset	909	489	397	44 %	23	3 %
Öljysäiliöalukset	93	74	17	18 %	2	2 %
Kemikaali- ja tuotetankkerit	511	296	211	41 %	4	1 %
Kaasusäiliöalukset	64	46	22	34 %	0	0 %
Konttialukset	381	185	196	51 %	0	0 %
Ro-ro & matkustaja-autolautat	248	83	109	44 %	56	23 %

11.2 Aluskannan riittävyys poikkeusolojen esimerkkiskenaariossa

Esimerkkitapauksen arvioissa suomalaisen tonniston riittävydestä ei ole huomioitu mahdollisia alusvaurauksia sotilaallisiin kuljetuksiin tai alusten vaurioitumista esimerkiksi sotatilanteessa. Lisäksi oletetaan, että kaikki Suomen rekisterissä olevat alukset olisivat käytettävissä. (Ks. tarkemmin Luku 6)

Esimerkkiskenaariossa suomalainen ro-ro/ro-pax-kapasiteetti näyttäisi riittävän tyydyttämään koko kuljetustarpeen. Varaumana on mm. se, että nämä alukset voivat kuljettaa hyvin monia eri lastityyppejä, jolloin tarve niiden käyttöön voi poikkeusoloissa kasvaa skenaariossa arvioitua suuremmaksi samalla kun näiden alusten kysyntä myös muualla voi samaan aikaan kasvaa.

Kotimaisten öljysäiliöalusten kapasiteetti riittäisi kattamaan noin 60 % ja tuotetankkerit noin 35 % poikkeusolojen kuljetustarpeesta. Pienten irtolastialusten osalta kotimainen tonnisto kattaisi tarpeesta noin 40 % ja suurten kuivarahtialusten osalta osuus olisi noin 30 %.

Konttiliikenne tulisi varmistaa lähes kokonaan ulkomaisella tonnistolla. Myös kaasusäiliöalusten kuljetustarve vaatii ulkomaista tonnistoa. Pieniä määriä nesteytettyjä kaasutuotteita voidaan kuljettaa säiliökonteissa, mutta ne kattavat kokonaistarpeesta vain hyvin pienen osan myös normaalioloissa. Häiriötiloissa tai poikkeusoloissa säiliö- ja erikoiskonttien saatavuus voi kuitenkin olla erittäin heikko.

Maanpuolustuksen lisääntynyt kuljetustarve poikkeusoloissa voisi olla 3–5 milj. tonnia vuodessa, joka kasvat- taisi merikuljetuskapasiteetin tarvetta poikkeusolojen skenaariossa arviolta 10–20 %. Tämä huomioiden ro-ro/ro-pax-alusten tarve kasvaisi, jolloin kotimainen tonnisto riittäisi kattamaan ehkä 80-90 % näiden alusten kuljetustarpeesta. Samalla kotimaisten pienten kuivarahtialusten ja tuotetankkerien kapasiteetti kattaisi kuljetustarpeesta mahdollisesti noin 30 prosenttia.

Mikäli Suomen öljynjalostuskapasiteetti olisi nykyistä pienempi, ulkomaisten tuotetankkereiden tarve voisi kasvaa arvioitua suuremmaksi, sillä pidempien kuljetusmatkojen vuoksi kuljetustyön tarve kasvaa, eli sama kalusto pystyy tuomaan vähemmän tuotteita Suomeen.

Esitetyt arviot ovat suuntaa-antavia, sillä skenaarion kuvaaman tilanteen tarkempi luonne, laajuus, ajankohta ja kesto vaikuttavat oleellisesti kuljetustarpeeseen sekä saatavilla olevaan tonnistoon. Keskeinen tekijä on myös se, miltä osin tilanne ajoittuisi talvikauden ja millaiset talvimerenkulun olosuhteet olisivat. Näillä on suora vaikutus jäävähvistetun tonniston ja talvimerenkulun avustuksen tarpeeseen.

11.3 Tonniston saatavuuden pohdintaa alustyypeittäin vuoden 2022 lopulla

Luvussa 4.3 tarkasteltiin maailman jäävahvistettua aluskantaa sekä suomalaisalusten osuutta siinä. Tällaisten alusten ssaatavuus lokakuussa 2022 voidaan tiivistää seuraavasti (Taulukko 26):

Taulukko 26. Arvio IAS- ja IA-jäävahvistettujen alustyyppien saatavuudesta merenkulun markkinoilta vuoden 2022 lopulla sekä pohdintoja saatavuuden kehityksestä 2030-luvulle.

Jäävahvistetut IAS- ja IA-alukset	Saatavuus Suomen liikenteeseen
Öljysäiliöalukset	Suomen rekisterissä kaksi 112 000 DWT:n alusta. Tämän ylittävä saatavuus markkinoilta on tällä hetkellä melko heikko.
Kemikaali- ja tuotetankkerit	Suomen rekisterissä 4 alusta. Saatavuus tällä hetkellä riittävä; markkinoilla olevien alusten lukumäärä on kohtalaisen suuri. Ikärakenne huomioiden saatavuus 2030-luvulle heikkenee, mikäli uusinvestoinnit jäävät vähäisiksi. Samalla kuljetustyön tarve lisääntyy kuljetusmatkojen kasvaessa ja oman jalostamokapasiteetin vähentyessä. Mikäli yksi suuri tai kaksi pienempää öljytuotteita käsittelevää satamaa ja niiden terminaalikapasiteetti olisi poissa käytöstä, aluskapasiteettia suuremmaksi pullonkaulaksi voi muodostua maakuljetuskapasiteetti, eli erityisesti säiliöautojen ja kuskien saatavuus. Rautatiekapasiteetti näiden tuotteiden jakeluun on rajallinen jo nyt.
Kaasusäiliöalukset	Suomen rekisterissä ei ole kaasusäiliöaluksia. Saatavuus sopimusliikenteessä olevien lisäksi on nykytilanteessa erittäin heikko.
Konttialukset	Tyypiluokitukseltaan konttilaivoja ei Suomen rekisterissä ole, mutta 12 aluksella on kontinkuljetuskapasiteettia. Saatavuus Suomen liikenteeseen on pääsääntöisesti ollut hyvä, mutta aluskannan ikärakenne huomioiden saatavuus 2030-luvulle heikkenee, mikäli uusinvestointeja ei tule.
Ro-ro-, ro-pax- ja matkustaja-autolautat	Aluskannasta yli 22 % (47 alusta) ja kaistametrikkapasiteetista noin 29 % on Suomen rekisterissä. Muiden EU-maiden 108 aluksesta 15–20 on Suomen liikenteessä. Saatavuus on ollut erittäin hyvä, mutta alusten monikäyttöisyyden vuoksi saatavuutta poikkeusoloissa vaikea arvioida, jolloin tarve mm. sotilaallisiin kuljetuksiin on suuri, ja käytöstä on oletettavasti olemassa erilaisia varausjärjestelyjä myös ulkomaille.
Kuivalastialukset	Jäävahvistettuja kuivalastialuksia on maailmassa noin 900, mutta niiden keski-ikä (18 vuotta) on korkea. Alle 5 000 DWT:n aluksia on alle 250; keski-ikä noin 22 vuotta. Kuivalastialusten kysyntä on pysynyt erittäin korkeana, ja syksyllä 2022 rahtitasot ovat korkeat. Käytettyjä alle 5 000 DWT:n aluksia ei käytännössä ole tarjolla, tai niiden hinta vastaa uutta alusta. Erityisesti alle 5 000 DWT:n alusten saatavuus heikkenee 2030-luvulle tultaessa merkittävästi, mikäli uusinvestoinnit jäävät vähäisiksi.

11.4 Satamien lastinkäsittelyn määrä, laatu, sijainti ja siirrettävyys

Aihepiiriä käsiteltiin tarkemmin luvussa 7. Tilastokeskuksen tilastointi kattaa 70 eri satamaa, joista ulkomaan tilastoissa on 51 ja kotimaan liikenteessä 65. Keskeisten satamien määrä on tätä merkittävästi pienempi, sillä 70 satamasta 15:sta (n. 20 %) ei liikennöity vuonna 2021 lainkaan. Kolmen suurimman sataman osuus sekä ulkomaan että kotimaan liikenteessä oli noin 45 % ja kymmenen suurimman osuus 80 %.

Kotimaan liikenteessä oli 41 satamaa, joiden osuus oli alle 1 % kokonaisvirrasta; ulkomaan liikenteessä vastaava määrä oli 34. Satamien tavaraliikenne on keskittynyt pitkälti suurimmalle kolmannekselle satamista ja näistäkin pääosin 3–5 suurimmalle. Ro-ro- ja konttikuljetukset ovat keskittynyt eteläiseen Suomeen. Kummassakin liikennetyypissä viiden suurimman sataman osuus suuryksikköliikenteestä on noin 97 %.

Häiriötilanteissa haasteeksi nousee se, että kiinteän lastinkäsittelylaitteiston ja IT-toimintojen siirto satamasta (operaattorilta) toiseen on vaikeaa.

Lisäksi nykyiset kuljetukset ovat muotoutuneet tietyn alueen tarpeiden ja olosuhteiden mukaisesti ja toimivat tässä kontekstissa pääosin varsin tehokkaasti. Kuljetusten siirtäminen eri satamaan tai terminaaliin voi osoittautua häiriötilanteessa odotettua hankalammaksi, vaikka siirron pitäisi periaatteessa olla mahdollista. Esimerkiksi vähemmän käytettyjen satamien maaliikenneyhteyksien välityskyky ei välttämättä ole riittävä, vaikka satama pystyisikin ottamaan aluksia vastaan (ks. myös Kuvio 10).

11.5 Henkilöstön osaaminen ja riittävyys

Aihepiiriä käsiteltiin luvussa 8. Päähuomio on se, että kotimaisten merenkulkijoiden määrä on laskussa, ja jo nyt varustamoiden kohtaava pula osaavista ja pätevistä työntekijöistä näkyy viimeistään vuosikymmenen lopulla myös varustamoiden ulkopuolisissa tehtävissä (mm. luotaus, VTS, hallinto, satamat, lauttaliikenne ja alan opetus).

Ulkomaisen kansipäällystön määrä ja osuus pätevyyskirjan tai kelpoisuustodistuksen omaavista merenkulki-joista on Suomessa kasvanut viime vuosina. Tämä kasvu on kuitenkin pienempi kuin kotimaisten poistuma.

- Suomalaisia kansipäällystön pätevyyskirjoja v. 2021 yht. 1 839; alla muutokset vuodesta 2018
 - Vahtiperämiehet -16 %; merikapteenit -12 %; yliperämiehet: +/- 0 %
 - 2020-luvulla odotettavissa iso eläköitymispoistuma
 - 628 ulkomaisella kansipäällystön kelpoisuustodistus Suomessa v. 2021; muutos + 23 %
- 400:lla suomalaisella kansi- tai konepäällystön kelpoisuus muusta EU/ETA-maasta ja noin 300:lla muista maista (osin samoja henkilöitä)
- Hallinnossa, valtionyhtiöissä, opetuksessa ja satamissa vajaalla 500:lla kansipäällystön tutkinto; näistä yli 80 % merikapteenieja. Alle puolella näistä on voimassa oleva pätevyyskirja.

Suomalaisten merenkulkijoiden koulutustilanne ja alalle valmistuminen on kokonaisuutena vaikea, joskaan ei vielä huoltovarmuuden kannalta kriisiytynyt. Tilanne vaikuttaisi kuitenkin kehittyvän huonompaan suuntaan niin miehistö- ja päällystötehtäviin valmistuvien määrän kuin alan kiinnostavuuden osalta.

Yhteisiä ja nopeita toimenpiteitä tarvittaisiin kaikilta keskeisiltä toimijaryhmiltä, eli oppilaitoksilta, opetushallinnolta, varustamoilta (merenkulkuelinkeino) sekä työmarkkinajärjestöiltä.

11.6 Yleisiä havaintoja merenkulun huoltovarmuudesta

11.6.1 Suomen merenkulun markkinarakenne ja kytkentä huoltovarmuuteen

Toimivat logistiikkamarkkinat ja merikuljetukset niiden osana ovat Suomen yhteiskunnan toiminnan elinehto. Meriliikenteen markkinarakenne ja suomalaisvarustamoiden toimintatavat ovat muovautuneet pitkän ajan kuluessa tyydyttämään ensi sijassa Suomessa toimivan teollisuuden ja kaupan alan tarpeita.

Suomen merenkulun huoltovarmuus rakentuu merenkulun markkinoiden varaan. Normaalioloissa ulkomaiset tai ulkomaille rekisteröidyt alukset tuottavat huomattavan osan merikuljetuksista kotimaisen tonniston lisäksi. Myös normaaliolojen häiriötiloissa ja poikkeusoloissa tarvitaan sekä ulkomaisia että kotimaisia aluksia. Kotimaisen aluskannan merkitys korostuu varsinkin poikkeusoloissa, ja esimerkiksi Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa todetaan, että kotimaisten varustamojen aluskannan säilymisestä huolehditaan (YTS 2017).

Suomen merikuljetusten markkinarakenne vaihtelee paljon osamarkkinasta toiseen. Raakaöljy- ja öljytuotekuljetuksissa Neste Oyj osin omistaa operoimiaan aluksia, mutta suurin osa senkin kuljetuksista tapahtuu ulkomaisella tonnistolla. Öljytuotekuljetuksiin soveltuvia jäävähvistettyjä aluksia on normaalioloissa markkinoilta ollut saatavissa melko hyvin, mutta yli 100 000 DWT:n säiliöaluksia vain vähän.

Polttoaineiden rannikkokuljetukset ovat huoltovarmuuden ”kovassa ytimessä”, ja siinä Nesteen käyttämän kotimaisen tonniston osuus ollut kohtalaisen korkea. Toinen suuri polttonesteiden jakelija NEOT käyttää tuontikuljetuksiinsa pitkäaikaisilla sopimuksilla pääosin tanskalaisen varustamon tuotetankkereita.

Konttiliikenne on lähes kokonaan ulkomaisten tai ulkomaisomisteisten toimijoiden varassa. Suomen rekisterissä oli vuonna 2022 vain viisi konttialusta suomalaisen teollisuuden sopimusliikenteessä.

Suomeen suuntautuvassa konttiliikenteessä toimii 6–10 varustamo, jotka ovat joko suurten valtamerivarustamoiden tytäryhtiöitä tai isoja syöttöliikenteen toimijoita. Jäävähvistetun konttitonniiston uusiutuminen on jatkossa tärkeä kysymys; kehitys voi johtaa Suomen konttiliikenteen keskittymiseen.

Ro-ro- ja ro-pax-liikenteessä on runsaasti kotimaista jäävähvistettyä kapasiteettia, markkinarakenne on reittikohtaisesti keskittynyt, ja isoja varustamoita on 5–6, joista lähes kaikki toimivat Suomesta käsin.

Irtolastiliikenteessä on pari isoa suomalaistoimijaa, jotka käyttävät pääosin Suomeen rekisteröityjä aluksia. Myös useita pieniä irtolastialuksia on Suomen rekisterissä, mutta varsinkin pienemmän (jäävahvistetun) kaluston uusiutuminen vaikuttaa haastavalta.

11.6.2 Aluksen lippuvaltio ja huoltovarmuus

Huoltovarmuuden kannalta lippuvaltio on useimmiten omistussuhdetta tärkeämpää Suomen liikenteessä olevien kauppa-alusten osalta, sillä se mahdollistaa viranomaisille laajemmat toimivaltuudet alukseen kuin pelkkä omistus, ja toisaalta varustamolle helpomman pääsyn mm. vakuutustakuun piiriin poikkeusoloissa.

Varustamon operatiiviseen toimintaan Suomen rekisterin vaikutukset verrattuna muihin rekistereihin ovat suhteellisen vähäiset. EU-/ETA-maiden ja näiden ulkopuolisten merenkulkijoiden sekamiehistö on varustamoille käytännössä välttämätön ratkaisu, kun markkinoiden kustannuspaine on kova. Se on samalla kotimaisen tonniston huoltovarmuuden kannalta välttämättömyys.

Poikkeusoloissa tilanne voi vaikeutua, mikäli miehistön vaihtuvuus kasvaa. Myös sekamiehistön kansallisuuksilla on merkitystä (Venäjä, Ukraina). Toisaalta myös suomalaisten merenkulkijoiden työehdot esimerkiksi vuorottelujärjestelyiden osalta voivat poikkeusoloissa olla erilaiset kuin normaalioloissa.

Aluksen rekisteri, aluksen tosiasiallinen omistus ja varustamon kotimaa voivat muuttua nopeastikin esimerkiksi alus- ja yrityskaupoissa tai kansallisen lainsäädännön ja/tai kustannustaso muutoksissa.

Yhteenvetona aluksen rekisterin ja huoltovarmuuden suhde ei ole yksiselitteinen. Kokonaisuuteen vaikuttavat myös mm. aluksen todellinen omistussuhde, varustamon kotipaikka, aluksen kulloinkin liikennealue, miehistön koostumus sekä mahdolliset muut sitoumukset aluksen käytöstä.

11.6.3 Keskeisiä havaintoja työpajoista

Hankkeen puitteissa järjestettiin tammi-toukokuussa 2022 kolme ilmiöpohjaista skenaariotyöpajaa, joissa käsitellyt viisi teemaa on esitetty alla. Työpajojen sisällystään vastasi professori Lauri Ojala ja ne toteutettiin Insta Advance Oy:n Trasim-alustaa hyödyntäen. Kuhunkin työpajaan osallistui yli 20 henkeä, jotka edustivat viranomaisia (tai vastaava) ja elinkeinoelämää (varustamot, satamat, satamaoperaattorit) tai näiden edusjärjestöjä.

I. Pandemia²: Covid-19:a huomattavasti nopeammin leviävä suhteellisen lieväoireinen pandemia

II. Erittäin suuri öljyonnettomuus läntisellä Suomenlahdella ja sen vaikutukset meriliikenteelle

III. Merenkulun ympäristösäätelyn vaikutukset Suomen merenkulkuun, aikajänne noin 10 vuotta

IV. Kyberturvallisuuspoikkeama konttiliikenteessä ja niiden satamatoiminnoissa

V. Kansainvälisen merialueen käytön esto merisotaharjoituksella

Työpajojen keskusteluiden ja arvioiden keskeiset havainnot on tiivistetty seuraavasti:

- Poikkeusolojen lainsäädännössä ja sen soveltamisessa vielä kehitystarpeita
- Viranomaisilla toimivalta rajoittuu käytännössä vain valtakunnan vesialueille
- Kansainvälisillä merialueilla kansallisten viranomaisten vaikuttamismahdollisuudet pienet
 - Kansainvälisen merioikeuden sääntely on syytä tuntea hyvin (erityisesti viranomaiset)
- Merivoimien toteuttama saattotoiminta ja meriliikenteen suojaus
 - Passiivinen suojaus mm. väyliä rajoittamalla, tieto vieraiden ja omien alusten sijainnista
 - Aktiivisena esim. saattosuojaus; resurssit rajalliset alusten suojaamiseen
 - Sotilaallisissa poikkeusoloissa Nato-jäsenyys pääosin parantaa tilannetta
- Kriittisiä resursseja mm. luotsit ja talvimerenkulun avustus
- Myös satamien ja maayhteyksien jatkuvuuden hallinta erittäin tärkeää
- Tonniston saaminen ja pitäminen Suomenliikenteeseen /-ssä kriittinen tehtävä, missä erityisesti linja-agentuurien ja rahtimeklareiden, mutta myös laivanselvittäjien rooli on erittäin tärkeä
- Merikuljetuksiin, satamiin sekä logistiikka-ketjuihin ja -järjestelmiin kohdistuvien kyberhyökkäysten todennäköisyys kasvaa, ja kykyä tunnistaa niitä sekä toimia tällaisten toteutuessa tulee parantaa sekä logistiikka-alalla että viranomaisten toiminnassa
- Viranomaisten johtovastuiden hahmottaminen logistiikka-alalla osittain ongelma
- Pandemian kokemuksina toimijoiden resilienssi vastaavassa häiriössä vaikutti olevan hyvä
- Pandemia myös paransi elinkeinoelämän ja viranomaisten tiedonvaihtoa ja kykyä yhteistoimintaan: tästä "pakotetusta harjoituksesta" selvitettiin melko hyvin.

11.6.4 Merenkulun huoltovarmuuteen liittyviä oleellisia muutoksia kesällä 2022

Suomen ja Ruotsin oletettavasti varmistuvan Nato-jäsenyyden merkitys merenkulun huoltovarmuuteen sotilaallisissa poikkeusoloissa on erittäin suuri. Vaikutusten arviointi on kuitenkin nyt vaikeaa.

Valmiuslain muutos kesällä 2022 toi poikkeusolojen perusteeksi myös ns. hybridivaikuttamisen aiempien viiden määräytymisperusteen lisäksi. Tämä parantaa huomattavasti kykyä reagoida monimuotoisiin uhkiiin, sillä hybridiperuste avaa poikkeusolojen toimivaltuudet kuljetusalalle yhtä laajasti kuin aseellinen hyökkäys tai sen uhka. Toimivaltuuksien käyttöönoton kynnyks pysyy tästä huolimatta edelleen korkeana.

11.6.5 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät politiikkatoimenpiteet ja niiden vaikutus Suomen merenkulkuun

Sekä globaali IMO-sääntely että EU-tason ympäristösääntely vaikuttavat tulevaisuudessa merenkulun kaikkiin osamarkkinoihin yhä voimakkaammin. Aihetta käsitellään tarkemmin luvussa 10.6.

IMOn jo päättämät alusten energiatehokkuusvaatimukset (EEDI ja EEXI), alusten hiili-intensiteettimäärittely CII sekä seurantajärjestelmä SEEMP edellyttävät aluksilta jatkuvasti paranevaa energiatehokkuutta. Lisäksi IMOn tavoite on puolittaa merenkulun kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2050 mennessä samalla kun merenkulun kuljetussuorituksen arvioidaan kasvavan voimakkaasti. IMO valmisteleekin erilaisia lyhyen tähtäimen päästövähennyskeinoja, jotka vaikuttavat merenkulun markkinaan.

Eryteisesti EEXI ja hiili-intensiteetin (CII) määrittely ovat Suomen merenkululle haasteellisia mm. talvimerenkulun vuoksi. Suomen ulkomaan meriliikenteestä pääosa hoidetaan jäävahvisteisilla aluksilla, jotka kuluttavat enemmän energiaa kuin avoveteen suunnitellut alukset. Merkittävä osa aluksista kulkee aikataulutuksessa lyhyiden reittien linjaliikenteessä, jossa on vaikea hyödyntää muita päästövähennyskeinoja.

Matkustaja-autolauttojen osalta kysymys on myös matkustajaliikenteen tulevaisuudesta. Suuryksikköliikenteen keskeinen kysymys on, miten kannattavaa ja kilpailukykyistä toiminta on myös tulevaisuudessa.

EU sisällyttää merenkulun osaksi EU ETS-päästökauppanekeanismia asteittain 2024-2026 siten, että EU:n sisäinen liikenne on mukana päästökaupassa 100-prosenttisesti ja EU:n ulkopuolelle suuntautuva liikenne 50-prosenttisesti; mukana ovat kaikki yli 5 000 GT:n alukset. Talvimerenkulun osalta päästökaupassa

huomioidaan alusten jäävahvisteisuus, mutta ei jäissä kulusta aiheutuvaa lisäkulutusta. Kasvihuonekaasuista huomioidaan hiilidioksidin lisäksi vuodesta 2026 lähtien myös metaani ja typpioksiduuli.

Suomen ulkomaankaupasta noin 80 % kuljetetaan meritse, kun EU-keskiarvo on alle 40 %. Lisäksi yli 80 % Suomen meriliikenteestä suuntautuu EU-alueelle, jolloin Suomen absoluuttinen kustannusrasite on EU-maiden kärkitasoa. Polttoainekustannukset ovat alustyyppistä riippuen jopa yli 50 % alusten kustannuksista. Näin EU:n merenkulkuun kohdistuvat aloitteet vaikuttavat Suomeen muita EU-maita enemmän.

EU:n energiaverodirektiivin uudistus tulee toteutukseen nostamaan merenkulun ja erityisesti Suomen ulkomaankaupan kuljetuskustannuksia jo lyhyellä aikavälillä. Myös FuelEU Maritime -aloitteen keskipitkän ja pitkän aikavälin tavoitteet merenkulun polttoaineiden hiilisisällölle ovat Suomelle vaikeita. Biopolttoaineet ovat käytännössä ainoa teknisesti ja kaupallisesti valmis ratkaisu polttoaineiden hiilisisällön alentamiseksi. Niiden tuotantomäärä ja -potentiaali on kuitenkin hyvin rajallinen.

Merenkulun päästöjen vähentämiseksi tähtäävä sääntely vaikuttaa myös alusinvestointeihin 2030-luvulle tultaessa, joka vaikutus kasvaa vuoteen 2050, jonne nykyisten toimien ja päätösten horisontti ylittää.

Suomen merenkululle haasteellisimmat kohdat liittyvät mahdollisuuteen harjoittaa jatkossakin talvimerenkulkua siihen soveltuvalla, mutta samalla sääntelymukaisella kalustolla. Tilanne on jo johtanut siihen, että nyt Suomen liikenteeseen tilataan aluksia, joiden jäissäkulkukyky on aiempaa heikompi. Samalla alusten keskikoko on ollut kasvussa, ja niiden leveys voi ylittää nykyisten jäämurtaajien tekemän rännin leveyden. Vaikeina jäätalvina ongelmat tulevat korostumaan erityisesti Perämeren liikenteessä.

Merenkulun sääntelymuutosten aiheuttamat ongelmat ovat vielä lähivuosina pääasiassa operatiivisia ja kaupallisia. Useampikin suomalaisvarustamo on tilannut vuosina 2021–2022 uusia ro-pax-, kuivarahti- ja myös konttiliikenteeseen soveltuvia aluksia. Näistä pääosa on tulossa Suomen liikenteeseen, mutta vain osa Suomen rekisteriin; valtaosa näistä on korvausinvestointeja.

11.6.6 Valtiovallan ”työkalupakki” suomalaisen merenkulun tukemiseksi

Valtiovalta tukee suomalaisen merenkulun kilpailukykyä ja suomalaista tonnistoa useilla tavoilla. Tärkeimmät työkalut ovat kuitenkin jo käytössä lähes täysimääräisesti. Tämä tarkoittaa, että sellaisia merkittäviä toimenpiteitä ei juuri ole olemassa, jotka olisivat mahdollisia

sekä EU-sääntelyn että kansallisen lainsäädännön ja kansallisen poliittisen päätöksenteon kannalta (ks. tarkemmin Solakivi ym. 2022).

Keskeiset havainnot on tiivistetty alla (järjestys ei indikoi toimenpiteiden keskinäistä tärkeyttä):

Yritysveroitus: nykymuotoinen tonnistoroitus ollut käytössä yli 10 vuotta

- Lähes kaikki lastivarustamat sen piirissä, efektiivinen veroaste hyvin alhainen
- Lakimuutoksin vaikea lisätä suomalaisvarustamoiden kilpailukykyä nykyisestä

Miehistötuki: nykymuodossa Suomen rekisterin nettokustannus lähellä esimerkiksi Ruotsia

- Suomen rekisterissä miehistökustannusten taso huomattavasti korkeampi erityisesti avoimiin rekistereihin verrattuna
- EU:ssa sallituilla muutoksilla vaikea lisätä suomalaisvarustamoiden kilpailukykyä nykyisestä

Väylämaksut: v. 2014 ”puolitusta” jatkettu (ks. väylämaksuista tarkemmin Ojala ym. 2020)

- Aluksen jääluokalla keskeinen vaikutus väylämaksun suuruuteen
- Väylämaksut eivät ole sidoksissa aluksen rekisteriin
- Kokonaistaloudellisuus ajaa alusinvestointeja nyt jääluokkaan IA, väylämaksun ohjauksivaikutus näissä päätöksissä vähäinen, joskaan ei olematon
- Kyseessä on vero, jolla kytkös jäänmurron ja väylien ylläpitoon: nostopaineita on

Luotsausmaksut: ~4,7 % korotus 1.1.2023; maksusta 52–90 % perustuu luotsausmatkan pituuteen

- Maksujen vertailu muihin maihin vaikeaa, mutta hintataso melko maltillinen
- Luotsauslain muutos nostaisi toteutuessaan luotsausvapautuksen kustannuksia

Kaksoisrekisteröinti: bareboat-aluksen rekisteröinti myös Suomeen mahdollista heinäkuusta 2021

- Marraskuussa 2022 Suomen rekisterissä oli vain yksi kaksoisrekisteröity ro-ro-alus.
- Mahdollisuus B/B- ulosrahtaukseen lisäisi suomalaisvarustamoiden kilpailukykyä
- B/B- ulosrahtauksen yhdistäminen tonnistoroituspiirissä olevien varustamoiden aluksiin edellyttää, että varustamolla pysyy edelleen riittävä määrä aluksia Suomen rekisterissä
- Haasteena työmarkkinaosapuolten kannat, muutos olisi poliittisesti hankala toteuttaa
- Potentiaalisia aluksia järjestelyyn vähän, joten hyödyt jäänevät vähäisiksi

- Suomesta muualle kaksoisrekisteröity alus huoltovarmuuden kannalta ongelmallisempi kuin vain Suomen rekisterissä oleva alus

Rinnakkaisrekisteröinti: ajatus Suomen mahdollisesta kansainvälisestä alusrekisteristä

- Kustannustehokas malli vaikea rakentaa ja ylläpitää, potentiaalisia aluksia vähän
- Hyödyt tarjolla olevia vaihtoehtoja ajatellen vähäiset (NIS, GIS, Madeira, Malta...)

TKI-tuet: mahdollisia lähinnä innovaatioihin ja teknologiseen kehitykseen

- Meriteknologinen klusteri keskeinen kohde, varustamat osin hyötyjinä
- Hyödyt usein epäsuoria ja hidasvaikutteisia

EU:n infra-, kyber-, hybridi- ym. resilienssituet: useita mahdollisia kohteita;

- Connecting Europe Facility: menestys mm. satama- ja väylähankkeissa ollut hyvä
- CEF-tukea voidaan hakea myös talvimerenkulun turvaamiseen, kuten jäänmurtajahankintoihin
- Jäänmurtajakaluston uudistaminen keskeisin merenkulun kriittisen infrastruktuurin kehittämiskohde 2020-luvulla, sillä suunniteltuja isompia vesiväyläinvestointeja ei ole näköpiirissä
- Liikenneverkon resilienssin merkitys korostuu EU-tukea hakevien infrastruktuurihankkeiden perusteluissa (ks. esim. Ojala ja Leviäkangas 2022)
- Hybridiuhkien torjuntaan suunnattujen instrumenttien aktiivinen hakuvalmistelu
- EU:n Military Mobility -hankkeet erityisesti infrastruktuurin kehittämiseen

Naton kaksikäyttöinfran ym. tuet: useita potentiaalisia kohteita

- Valtiovallan tuki keskeisen tärkeää näiden hyödyntämisessä, ja sen organisointiin tulee löytää keinot ja tarvittavat resurssit
- Satama- ja maa- sekä meriväyläinfrastruktuuri ilmeisiä kohteita
- Huoltovarmuustonniston vahvistaminen (sopimusteitse tai muuten)

Huoltovarmuus: tiivistävä yhteistyö viranomaisten ja elinkeinoelämän välillä

- Varautumisen kehittäminen viranomaisten johdolla
- Huoltovarmuussopimukset koti- ja ulkomaisen tonniston käytöstä poikkeusoloissa
- Viimeksi mainittu huomio liittyy myös tässä selvityksessä hahmoteltuihin sopimus pohjaisiin malleihin ulkomaisen tonniston saatavuuden varmistamiseksi

Huoltovarmuustonniston vahvistaminen tarkoittaa myös huoltovarmuuden ”kovan ytimen” varmistamista kansallisista lähtökohdista. Tässä keskeisin kuljetus-tarve on polttonesteiden jakelun turvaaminen. Suomen oma öljynjalostuskapasiteetti on viime vuosina supistunut ja tulevana vuosikymmeninä kapasiteettiin on odotettavissa lisää merkittäviä muutoksia. Kuluneen vuosikymmenen aikana oleellinen muutos polttonesteiden jakelussa on mm. se, että tällä hetkellä alalla on kaksi kokoluokaltaan vastaavan suuruista kansallista toimijaa. Harkinnassa on vuodesta 2014 toimineen Navidom- mallin päivittäminen tämän hetken tilanteeseen sekä näkymiin vähintään 15–20 vuoden ajalle.

11.7 Tunnistettuja jatkotoimien aiheita

Tämän selvitystyön aikana nousi esiin useita kehityskohteita, joiden avulla merenkulun ja satamatoiminnan huoltovarmuutta ja varautumista vakaviin häiriötiloihin sekä poikkeusoloihin voidaan parantaa. Keskeisiä lähiajan jatkotoimien aiheita ovat muun muassa seuraavat (esitysjärjestys ei indikoi tärkeyttä tai kiireellisyyttä), joissa toimeksiantajina voivat olla esimerkiksi HVO ja sen eri poolit:

Satama- ja lastilajikohtainen kapasiteettianalyysi

- Ilmiö- tai skenaariopohjaisessa tarkastelussa tulisi huomioida myös maakuljetusten jatkoyhteydet ja kapasiteetti erilaisissa skenaarioissa tärkeimpien tavararyhmien osalta, joihin kuuluvat muun muassa polttonesteiden varastointi ja jatkokuljetukset
- Työ edellyttää yhteistoimintaa poolien kesken
- Työ voi edellyttää mallinnuksia annettujen lähtöolettamusten pohjalta suhteutettuna maakuljetusverkon ja -kaluston kapasiteettiin
- Työ edellyttää hyvää yhteistyötä erityisesti satamaoperaattoreiden ja myös satamanpitäjien kanssa

Meri- ja satamahenkilöstön riittävyys erilaisissa häiriötilanteissa (yksi tai kaksi eri hanketta)

- Seka- ja kotimaisen miehityksen käyttö suomalaisaluksilla ja näiden vaikutukset poikkeusoloissa
- Satamahenkilöstön tehtävät ja käyttö poikkeusoloissa (satamaoperaattorit ja satamanpitäjät)
- Arvio voisi olla skenaario- tai ilmiöpohjainen, jotta vaikutuksia olisi mahdollista peilata konkreettisia tilanteita vasten
- Työ edellyttää hyvää yhteistyötä erityisesti satamaoperaattoreiden ja myös satamanpitäjien kanssa

- Suomalaiskaluston riittävyys myös ympäristösääntely ja alusten jäissäkulkukyky huomioiden
- Tarkastelu edellyttää tiedossa olevien sekä valmisteltavien sääntelymuutosten todennäköisiä vaikutuksia alusten todelliseen jäissäkulkukykyyn tulevaisuudessa
- Tarkastelu tukisi myös arvioita tulevaisuudessa tarvittavasta jäänmurtokapasiteetista

Suomalaisvarustamoiden potentiaali kasvattaa toimintaansa Suomen liikenteen ulkopuolelle

- Tavoitteena olisi selvittää, onko Suomeen rekisteröidyn aluskannan määrää mahdollista kasvattaa
- Tarkastellussa tulisi myös selvittää, millä keinoin toiminnan laajentaminen olisi mahdollista, ja millaisia toimenpiteitä se edellyttäisi elinkeinoeläältä, alan toimijajärjestöiltä sekä valtiovallalta
- Tarkastelu päivittäisi Merenkulun markkinaselvitys 2021 -työn tuloksia nopeasti ja merkittävästi muuttuneessa toimintaympäristössä

Alusten ja satamalaitteiden korjaus- ja huoltokapasiteetin selvitys

- Erityisesti poikkeusoloissa alusten käytettävyys, vaurioituminen, mahdollinen pidättäminen sekä alusten huolto, varaosien ja korjausvoiman saanti on rajoitettua ja saattaa merkittävästi heikentää alusten sekä satamien todellista käytössä olevaa kapasiteettia
- Tarkastelun keskiössä tulisi olla vakavien häiriötilanteiden ja poikkeusoloja vastaavien tilanteiden edellyttämä korjaus- ja huoltokapasiteetti suhteutettuna arvioon mahdollisesta korjaustarpeesta niin määrän kuin laadun suhteen

Ulkomaisen tonniston saatavuuden varmistamiseksi hahmoteltujen mallien jatkotoimet

- Tässä selvityksessä hahmoteltujen kuuden mallin ja niiden muunnelmien jatkohiominen ja mahdollinen sopimusten teko; ks. tarkemmin Luku 9

12 Lähteet

- Backman, H., Hämäläinen, P., Vahtera, E. (2022) [Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko, Valtioneuvoston julkaisu 2022:59](#)
- Clarksons (2022) World Fleet Register, Clarkson Research Services Ltd.
- EMSA (2022) [Seafarer Statistics in the EU - Statistical review \(2020 data STCW-IS\), updated 7.7.2022](#)
[EMSA:n pääraportti](#)
- [Equasis tietokanta \(2022\)](#)
- Finferries (2022) Suomen Lauttaliikenne -konserni, [Vuosikertomus ja yritysraportti 2021](#).
- Finnpilot (2022) [Finnpilot Pilotage Oy:n vuosikertomus 2021](#)
- HE luonnos (2022) [Kesäkuussa 2022 lausunnoille lähetetty hallituksen esityksen luonnos eduskunnalle luotsauslaiksi ja siihen liittyväksi laiksi](#)
- Huoltovarmuuskeskus (2018) [Varautumisen yhteistoiminta satamissa – Varautuminen ja jatkuvuudenhallinta asiakkaiden logistiikkaketjujen turvana](#)
- HybridCoE (2019) [HANDBOOK ON MARITIME HYBRID THREATS](#)
- HVK (2022) [Koronan vaikutukset Suomen merikuljetuksiin](#), Huoltovarmuuskeskus
- [International Transport Workers' Federation \(2022\) Current registries listed as FOCs](#)
- Ojala, L., Leviäkangas, P., Solakivi, T., Friman, E., Paimander, A., Kairinen, I. (2020) [Helsingin Sataman rahti- ja matkustajaliikenteen vaihtoehtoiset järjestelyt \(HESARAMA\)](#)
- Ojala, L., Solakivi, T., Kiiski, T., Laari, S., Österlund, B. (2018) [Merenkulun huoltovarmuus ja Suomen elinkeinoelämä – Toimintaympäristön tarkastelu vuoteen 2030](#). Huoltovarmuusorganisaatio.
- Ojala, L. (2021) Yhteysalusliikenteen rahoitus ja hallinnointi. [Luku 4 raportissa: Tulevaisuuden yhteysalusliikenne: selvitys kehittämistarpeista](#), Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 2021:16,
- Ojala, L. (2022) [Luotsauslain uudistusta koskevan esitysluonnoksen huoltovarmuudellinen tarkastelu](#), elokuu 2022
- Ojala, L., Paimander, A., Kairinen, I. (2021) [Konttikuljetusten ajankohtais selvitys](#), Huoltovarmuuskeskukselle tuotettu raportti, Lokakuu 2021
- Puolustusvoimat (2022) [Henkilövaraukset](#), haettu 26.7.2022.
- Solakivi, T., Ojala, L., Holm, P., Tyynilä, J., Paimander, A., Kilpi, V. (2022) [Merenkulun markkinaselvitys 2021](#), Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 2022:6
- Stopford, M. (2009) Maritime Economics. 3rd edition. Routledge, New York.
- Sundberg, P., Karvonen, T. (2021) [Investoinnit Suomen satamiin 2016–2025](#). Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 1/2021.
- Tilastokeskus (2021) [Kauppa-alusluettelo](#)
- Tilastokeskus (2022a) [Ulkomaan meriliikennetilastot \(vuosijulkaisut⁷\)](#)
- Tilastokeskus (2022b) [Kansantalouden tarjonta-, käyttö-, sekä panos-tuotostaulukot](#)
- Tilastokeskus (2022c) [Ulkomaan merikuljetukset satamittain ja tavaralajeittain, 1970–2022, 12it](#)
- Tilastokeskus (2022d) [Kuljetusvälineiden merikuljetukset satamittain ja kuljetusvälineittäin, 2016–2022, 12ix](#)

7 Tilastoiva viranomainen/virasto on muuttunut aika ajoin. Aiemmat vuosijulkaisut haettu erikseen Kansalliskirjaston Doriasta tai viranomaisen verkkosivuilta: Merenkulkuhallitus - Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 1980–1989; Merenkululaitos - Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 1990–2003; Merenkululaitos – Ulkomaan meriliikennetilasto 2004–2008; Liikennevirasto – Ulkomaan meriliikennetilasto 2009–2013; Traficom – Ulkomaan meriliikennetilasto 2014–2018; Tilastokeskus – Ulkomaan meriliikennetilasto 2019–.

Tilastokeskus (2022e) [Konttien merikuljetukset satamittain, 2016-2022. 12iz](#)

Tilastokeskus (2022f) [Kotimaan vesiliikenteen kuljetukset tavaralajeittain, 2016-2022. 12il](#)

Tilastokeskus (2022g) [Varsinaiseen kauppalaivastoon kuului 674 alusta heinäkuussa 2022.](#)

Tilastokeskus (2022h) [Yksityisen sektorin tuntipalkkaisten ansiot ammattiluokituksen mukaan vuonna, 2021, 13qc](#)

Traficom (2020) [Valmiussuunnittelun järjestäminen liikennejärjestelmässä, Perustelumuistio](#), TRAF ICOM/308489/03.04.04.00/2019, 14.5.2020;

Traficom (2021) Kauppa-alusluetteloon merkityt alukset 1.1.2021.

Traficom (2022a) Ulkomaan meriliikennetilasto.

Traficom (2022b). Vuoden 2021 aluskäyntidata (ei-julkinen).

Traficom (2022c) Pätevyystilasto; kalvoesitys, Jukka Tuomaala, marraskuu 2022

Tulli (2022) [ULJAS-Tavaroiden ulkomaankauppatilastot](#)

VNK (2020) Valtioneuvoston kanslian omistajaohjausyksikkö; [\[valtionyhtiöiden\] Erityistehtävät ja strategiset intressit](#)

YTS (2017) [Yhteiskunnan turvallisuusstrategia](#), Valtioneuvoston periaatepäätös

Österlund, B. (2019) [Suomen meriliikenteen huoltovarmuudelle asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen, Sotatieteiden väitöskirja](#), Maanpuolustuskorkeakoulun julkaisusarja 1: Tutkimuksia nro 30

Österlund, B. (2020) [Suomen ulkomaan meriliikenteen tonniston suorituskykyarviointi](#), Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja, Turun yliopiston Brahea-keskus, B 214

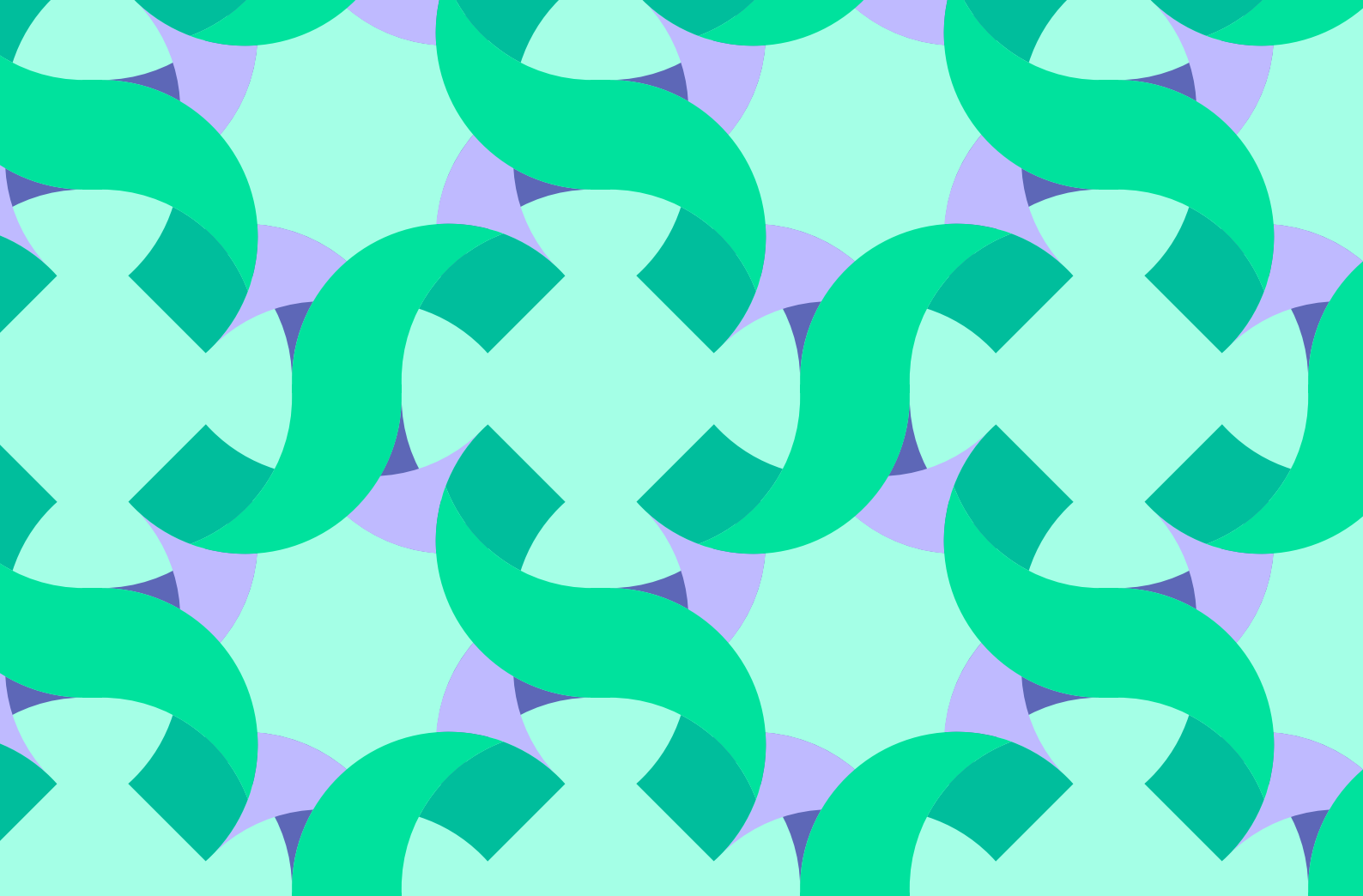
13 Liitteet

Liite 1. Maailman IAS- ja IA- alukset päätyypeittäin 2017 ja 2022

Kaikki yli 300 GT:n alukset. Vuoden 2022 lukumäärä sisältää tiedossa olevat uudisrakennukset, jotka toimitetaan vuosina 2023–2026

		2017	2022	Muutos
GLOBAALI	Irtolasti- ja kuivarahtialukset	909	909	0
	Öljysäiliöalukset	81	93	12
	Kemikaali- ja tuotetankkerit	552	511	-41
	Kaasusäiliöalukset		64	
	Konttialukset	334	381	47
	Ro-ro ja matkustaja-autolautta	246	248	2
SUOMI	Irtolasti- ja kuivarahtialukset	22	23	1
	Öljysäiliöalukset	2	2	0
	Kemikaali- ja tuotetankkerit	4	4	0
	Kaasusäiliöalukset	0	0	0
	Konttialukset	0	0	0
	Ro-ro ja matkustaja-autolautta	53	56	3
MUU EU	Irtolasti- ja kuivarahtialukset	417	397	-20
	Öljysäiliöalukset	36	17	-19
	Kemikaali- ja tuotetankkerit	265	211	-54
	Kaasusäiliöalukset		22	
	Konttialukset	177	196	19
	Ro-ro ja matkustaja-autolautta	128	109	-19
MUU MAAILMA	Irtolasti- ja kuivarahtialukset	470	489	19
	Öljysäiliöalukset	43	74	31
	Kemikaali- ja tuotetankkerit	283	296	13
	Kaasusäiliöalukset		46	
	Konttialukset	156	185	29
	Ro-ro ja matkustaja-autolautta	65	83	18

Tilastolähde: Clarksons (2022)



Huoltovarmuusorganisaatio