



Arenguseire Keskus

MEREKAUBANDUSE TULEVIK: ARENGUSUUNAD JA STSENAARIUMID

Rahvusvahelise laevanduse ja meremajanduse arenguseire

2020

Merekaubanduse tulevik: arengusuunad ja stsenaariumid

Rahvusvahelise laevanduse ja meremajanduse arenguseire

29.09.2020

Arenguseire Keskus on Riigikogu juures tegutsev mõttekoda, mille ülesandeks on ühiskonna pikaajaliste arengute analüüsimine, uute trendide ja arengusuundade avastamine ning arengustsenaariumide koostamine.



Sisukord

Täname.....	6
1. Sissejuhatus.....	7
2. Eesti kaubasadamate konkurentsipositsioon.....	9
2.1. Millest sõltub sadama konkurentsivõime?	9
2.2. Eesti sadamate kaubamahtude areng	13
2.3. Läänemere idakalda põhisadamate võrdlus	17
3. Tulevikutrendid merekaubanduses	23
3.1. Maailmamajanduse ja rahvusvaheliste suhete areng	23
3.1.1. Sissejuhatus	23
3.1.2. Maailmamajanduse areng	23
3.1.3. Rahvusvahelised suhted	27
3.2. Muutuvad kaubateed.....	30
3.2.1. Põhja-Jäämere laevatee	32
3.2.2. Uus Siiditee	35
3.2.3. Aadria mere-Balti koridor	38
3.3. Kliimamuutus ja keskkonnanõuded.....	41
3.4. Uued kütused	42
3.5. Uued tehnoloogiad laevanduses	45
3.6. Autonoomsed laevad	46
4. Stsenaariumid Eesti merekaubanduse arenguks aastani 2040	49
4.1. Sissejuhatus	49
4.2. Stsenaarium 1: jätkuareng	52
4.2.1. Stsenaariumi käivitumine	52
4.2.2. Stsenaariumi kirjeldus	53

4.3. Stsenaarium 2: pragmaatiline idanaaber.....	56
4.3.1. Stsenaariumi käivitumine	57
4.3.2. Stsenaariumi kirjeldus	57
4.4. Stsenaarium 3: välisinvesteeringute uus laine	59
4.4.1. Stsenaariumi käivitumine	59
4.4.2. Stsenaariumi kirjeldus	60
4.5. Stsenaarium 4: logistiline unistus	62
4.5.1. Stsenaariumi käivitumine	62
4.5.2. Stsenaariumi kirjeldus	63
5. Kasutatud kirjandus	66
4 Arenguseire Keskus	68

Täname

Täname eksperte, kes uuringu valmimisele oma teadmisi jagades kaasa aitasid: Dan Heering (TTÜ Eesti Mereakadeemia), Tõnis Hunt (TTÜ Eesti Mereakadeemia), Jaak Kaabel (TS Laevad), Valdo Kalm (Tallinna Sadam), Ahti Kuningas (MKM), Viktor Palmet (Pärnu sadam), Ants Ratas (Hansa Shipping), Ago Tiiman (AS DBT), Erkki Veismann (EAS), Patrick Verhoeven (ECSA), Margus Vihman (Tallinna Sadam), Margus Vähi (Sillamäe sadam).

Uurimissuuna juhtkomisjoni: Annely Akkermann (Riigikogu), Riho Breivel (Riigikogu), Dan Heering (TTÜ Eesti Mereakadeemia), Jüri Jaanson (Riigikogu), Jaak Kaabel (TS Laevad), Kalev Kallo (Riigikogu), Ahti Kuningas (MKM), Tarmo Kõuts (Merendusnõukoja president), Kristen Michal (Riigikogu), Eero Naaber (Veeteede Amet), Sven Sester (Riigikogu).

Uuringus esitatud järelduste eest vastutavad vaid uuringu autorid, mitte nimetatud eksperdid.

1. Sissejuhatus

Eesti kui mereriigi majanduse jaoks on merekaubandus ja sadamate käekäik olulise tähtsusega. Varasemate uuringute hinnangul moodustavad merendusega seotud ettevõtted *ca* 4% sise-majanduse kogutoodangust, mis on võrreldav põllumajandusega.¹ Merekaubanduse mõju majandusele ei piirdu mõistagi vaid merendusega – juurdepääs sadamatele mõjutab oluliselt kogu investeerimis- ja majanduskeskkonda laiemalt.

Käesolevas uuringus ei ole vaatluse all merendussektori mõju majandusele, vaid fookuses on Eesti sadamaid läbivate kaupade maht ning seda mõjutada võivad tulevikutrendid. Peamine uuringus esitatav küsimus, millele lahendust otsitakse, on: millised tegurid ja arengusuunad mõjutavad rahvusvahelist laevandust ja Eesti sadamate konkurentsivõimet? Sealhulgas:

- Kuidas ja miks muutuvad rahvusvahelised kaubateed maailma meredel?
- Kas on ette näha muutusi rahvusvahelistes multimodaalsetes transpordikoridorides, mille tulemusel võivad oluliselt muutuda Eesti sadamate teenindatavad kaubamahud? Milline võiks olla nende muutuste ligikaudne mõju kaubamahtudele?
- Kuidas muutub meretranspordi tähtsus ja osakaal maailmas teiste transpordiviisidega võrreldes? Mis seda tingib?
- Kuidas mõjutavad laevandust tehnoloogilised uuendused ja rohepööre?
- Kuidas erinevad arengusuunad mõjutavad laevade ja kaldasektori vahelisi seoseid?
- Milliseid eristuvaid arengustsenaariume on võimalik välja tuua ja põhjendada Eesti sadamakaubanduses? Mida tähendavad erinevad stsenaariumid Eesti majandusele? Millisteks riskideks ja võimalusteks peaksid poliitikakujundajad varakult valmis olema?

Järgnevates peatükkides anname esmalt põgusa ülevaate Eesti sadamakaubanduse senisest arengust ning konkurentsipositsioonist Läänemere idakalda sadamate seas (ptk 2). Seejärel kirjeldame olulisemaid merekaubandust mõjutavaid globaalseid trende (ptk 3). Trendide hulgast valisime välja need, mis meie hinnangul võiksid oluliselt mõjutada Eesti sadamaid läbivaid kaubamahte, kuid mille osas on võimalikud erinevad tulevikuarengud. Kasutades neid trende

¹ Hunt *et al.* (2016).

põhitelgedena, kirjeldasime neli Eesti merekaubanduse võimalikku tulevikustsenaariumi (ptk 4). Ajaliseks horisondiks on valitud aasta 2040 – piisavalt pikk aeg, et jõuaks realiseeruda huvitavad ja tänapäevasest piisavalt erinevad arengud, mis merekaubandust mõjutada võivad.

2. Eesti kaubasadamate konkurentsipositsioon

2.1. Millest sõltub sadama konkurentsivõime?

Sadamate konkurentsivõimet määravate tegurite hulgas on esikohal geograafilised tegurid nagu sadama asukoht (sh sügavus ja jääolud) ning tagamaa ehk piirkond, mille import- ja eksportvooge sadam teenindada suudab. Lisaks geograafilisele asukohale mõjutab sadama teenindatava ala ulatust maantee- ja raudteeühenduste olemasolu, läbilaskevõime ja transpordi sujumus (arvestades sh kaubandus- ja administratiivseid tõkkeid). Mõistagi on ka palju seda, mida sadam ja selle asukohariik saavad ära teha, et asukohast tulenevat potentsiaali täielikult ära kasutada, nt sadamataristu, soodsad veetee- ja sadamatasud, kaupadele lisandväärtust andev tegevus, pakutavate teenuste kvaliteet ja usaldusväärsus jm, kuid arvestada tuleb, et asukohaga seonduv – paiknemine tagamaa ja kaubateede suhtes – jääb sadamate konkurentsivõimest rääkides paratamatult esiplaanile. Selles mõttes võib öelda, et „geograafia on saatus“ vastab sadamate puhul tõele, tsiteerides Napoleonile omistatud ütlust. Teisalt on kasvava olulisusega tegur sadama lülitatus rahvusvahelistesse multimodaalsetesse transpordikoridoridesse – viimased aga pole pikas perspektiivis staatilised, vaid muutuvad näiteks seoses taristu ning kaupade nõudluse ja pakkumise geograafilise jaotuse arengutega. Kaubateede võimalikest muutustest räägime pikemalt alapeatükis 3.2.

Notteboom (2009: 24–25) kirjeldab kaubavoogude, sadama ja tagamaa vahelisi seoseid nelja üksteisest sõltuva kihina:

1. **Geograafiline asukoht**, mis kirjeldab sadama teenindatavat geograafilist piirkonda ja ligipääsu merelt, määrab suures osas sadama potentsiaali. Hea asukoht tähendab paiknemist peamiste mereteede ääres, suurtootmise ja turgude läheduses, nagu see on nn *gateway*'de e peasissepääsusadamate puhul. Tagamaad teenindava väravana töötava sadama mahu määrab tagamaa, milleni sadama kaudu jõutakse. Keskne geograafiline asukoht võib olla

piisav tingimus sadama edukaks majandamiseks, kui asukohta toetavad tõhus taristu ja transporditeenused.

2. **Sadama taristu** määrab ära laevade pikkused, sügavused, peale- ja mahalaadimise võimalused, aga ka ladustamise ruumi. Taristu on sadama asukohale väärtust loov keskne kiht.
3. **Transport** – transporditeenused, mida sadamas osutatakse, ühendused teiste modaalsustega, ümberlaadimise lahendused. Transporditeenuse osutajad püüavad leida logistikahelas nõutavale teenusele parimat lahendust, arvestades sadamate poolt seatavate kitsendustega taristu osas.
4. **Logistika** – transpordiahela tervikuks sidumine ja ühendamine kaupade logistikakorraldusse nii, et kaup jõuaks tarnija juurest tellijani.

Iga järgnev kiht lisab eelnevale täiendavat väärtust ning iga järgneva kihi paindlikkus vastamaks turuolukorra muutustele on suurem. Kuna viimased kihid reageerivad turusituatsiooni muutustele paindlikumalt ja esimesed aeglasemalt, selgitab see sadamate infrastruktuuri üle- ja alakasutust. Aeglane reaktsioon ja konkurents võivad viia selleni, et pikaajalise taristuinvesteeringu tasuvus osutub väga väheseks.

Kaupade transpordil mereteedel toimub sadamate valik ühelt poolt selle füüsilisi karakteristikuid ja teenuste pakkumist arvesse võttes, teiselt poolt aga on tegemist vaid ühe etapiga globaalses väärtusahelas, mistõttu **valitakse selline sadam, mis minimeerib mere-, sadama- ja maismaatranspordi kulusid tervikuna**. Seejuures arvestatakse teenusekindluse ja täpsusega.

Sadamate valik sõltub ka veetava lasti liigist:

1. **Mahtpuistlasti** (*major bulk*, mis hõlmab rauamaaki, kivisütt) transport toimub tavaliselt *end-to-end* (lähtepunktist sihtpunkti) teenusena, kus kaup transporditakse raudteel või maanteel tarnija juurest otse lõppsadamasse võimalikult suurtes kogustes. Kuna maismaal on sellise kauba vedu 20–30 korda kallim, kasutatakse võimalikult lühikest sadamasse viivat teed. Suurte laevade kasutamise tõttu on sadamate valik piiratud. Mõnikord tehakse n-ö vahemahalaadimisi, et teha laev enne lõppsadamasse jõudmist kergemaks.
2. **Muud puistlasti** (*minor bulk*, mis hõlmab väetiseid, teravilja, mineraale) transporditakse harilikult palju väiksemates kogustes, seetõttu saab kasutada väiksemaid laevu ning valik sadamate vahel on suurem. Sadama valik sõltub eelkõige geograafilisest lähedusest, jaotus-

kanalite eripärast (Euroopa või regionaalsed jaotusvõrgud), kauba mahust ning erivahendite (nt viljahoidlad) vajadusest ja olemasolust sadamas.

3. **Veeremlasti** (ro-ro) vedu on samuti lähtepunktist sihtpunkti teenus, kus maismaatranspordi osatähtsus kaubaveo hinna kujunemisel on sageli suhteliselt suur. Kontsentratsiooni aste pole kõrge. Konkurents alternatiivsete modaalsustega on kohalik, mitte rahvusvaheline.
4. **Üldkaupade** varieeruvus meretranspordis on kõige suurem. Nädalase sagedusega liinivedu nagu konteinervedude puhul ei ole selles segmendis saavutatud. Kontsentratsiooni aste on madal – ei ole suuri sadamaid, kuhu oleks koondunud enamik seda liiki kaubast.
5. **Konteinervedude** teenus on enim struktureeritud. Kontinentidevahelised konteinerveod toimuvad regulaarse sagedusega liinidel, peale-, maha- ja ümberlaadimistega kindlaksmääratud sadamates. Konteinervedudeks kasutatakse üha suuremaid laevu ja tegevus koondub valitud regionaalsesse sadamatesse (*hub*'idesse), mis kontinentidevahelisi laevu teenindavad. Kontinentidevahelise liinilaevaga kohale transporditud konteinerid liiguvad teisi regionaalseid transpordivahendeid kasutades (meretransport väiksematel fiiderlaevadel, raudtee- ja maismaatransport, Lääne-Euroopas ja Doonaul ka transport siseveekogudel) edasi kas Euroopa või regionaalsesse jaotuskeskustesse ja sealt lõppkasutajateni. Sadamate valik on eelkõige laevaoperaatorite otsus. Serry (2019) iseloomustab konteinervedusid teenindavaid sadamaid Läänemere piirkonnas suurtest *hub*'idest, regionaalsetest *hub*'idest ja *feeder*-sadamatest koosneva hierarhiana, kus suureks *hub*'iks on Hamburg, regionaalseteks keskusteks Gdańsk, Peterburi regiooni sadamad, Helsingi, Klaipėda ja Göteborg. Geograafilise asupaiga tõttu ei ole Eesti saamine interkontinentaalsete vedude põhiliseks *hub*'iks Läänemerele tõenäoline, kuigi olulisemate sadamate füüsilised karakteristikud lubaksid ka suuri ookeanilaevu vastu võtta. Eesti sadamad toimivad väiksemate sõlmpunktidenä rahvusvahelises suuremas süsteemis ning Eesti tagamaale meretranspordi võimaluse pakkujana. Ka jääb Eesti konkurentsivõimet kitsendama Eesti enda väike turg ja piiratud tagamaa.

Kaubavedude kontsentratsioon sadamatesse on suurim konteinervedudel. Konteinervedude operaatorite turul on toimunud väga ulatuslik kontsentreerumine. Kontinentidevahelised veod Euroopa sadamatesse on tihedalt koondunud piiratud hulka süvasadamatesse – kolm sadamat (Rotterdam, Hamburg, Antwerpen) käitlevad kolmandiku kogu kaubast. 2017. aastast on Aasia-Euroopa mereteedel kolm vedajate allianssi, kelle kaudu toimub praktiliselt kogu konteinerkaubavedu,

Euroopa-Ameerika kaubaveost moodustavad ülejäänud tegutsejad 30–50% (ITF 2019).

Liit	Vedajad
2M	Maersk, Msc
Ocean Alliance	CMA CGM, Cosco, Evergreen
THE Alliance	Hapag Lloyd, ONE, YangMing

Laevnike konsolideerumine seab sadamad üha suurema surve alla. Kui läbirääkimiste teiseks pooleks on oligopoolse turujõuga liitunud vedajad, kes on samas ka sadamate terminalioperaatoriteks, jätab see sadamad nõrka läbirääkimispositsiooni. Selleks et sadamad suudaksid olla võrdväärsed läbirääkimispartnerid, on üheks võimaluseks samuti liitude moodustamine (El Kalla *et al.* 2017). Näiteid sellest leiab täna eeskätt USA-st (Merk *et al.* 2018).

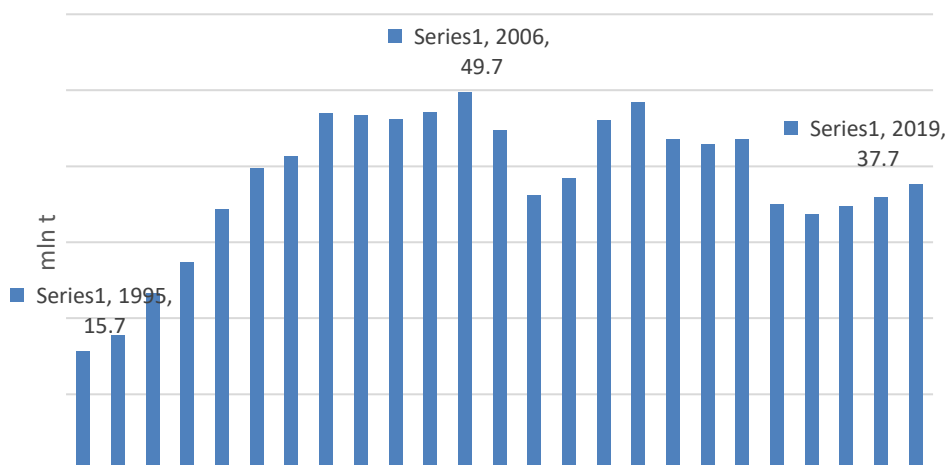
Läänemerele domineerivate fiidervedude osas on vedajate konkurents suurem (ITF-OECD 2018). Siiski on siingi konteinervedude puhul väga oluline, millise sadama rahvusvahelised vedajad valivad. Üks maailma suurimatest vedajatest Mærsk on valinud konteinervedude sadamaks Gdański, suunates selle sadama kasvamist kitsalt Poola tagamaa teenindamiselt Läänemere regionaalseks keskuseks. Konteinervedudele Muuga sadama kaudu aitab kaasa konteinerterminali omandamine Saksa suurettevõtte Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) poolt.

Venemaa suunal on konteinervedude regionaalseks keskuseks kujunenud Peterburi sadam. Ka Tallinna sadama geograafiline positsioon võimaldaks tal mängida praegusest suuremat rolli Vene-suunaliste vedude teenindamisel, kuid sellele seab piirangud Venemaa enda sadamate eelistamisele suunatud poliitika.

2.2. Eesti sadamate kaubamahtude areng

Viimase 25 aasta jooksul on Eesti sadamate teenindatud kaubavedude maht suurenenud tormiliselt. 1990-ndate keskpaigast alates jõudsid kaubamahud kümne aasta jooksul enam kui kolmekordistuda, kasvades ca 16 miljonilt tonnilt ligi 50 miljoni tonnini 2006. aastal (vt Joonis 1). See aasta jäi aga ka sadamakaubanduse tipp hetkeks: transiitkauba (eeskätt naftatooted) lastimine ja lossimine, mille arvelt kaubamahtude kasv peamiselt tuli, langes järgmisel aastal järsult. Omakorda järgnes sellele peatselt majanduskriis, mis tabas ka transiidiga mitteseotud kaubavedusid. Vahepealsetel aastatel on transiitvedude langust aidanud osaliselt kompenseerida muude kaubavedude kasv, kuid tipuaasta tasemele kaubamahud veel naasta suutnud ei ole.

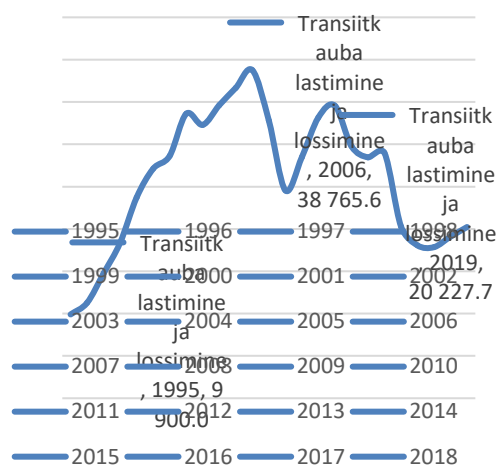
Joonis 1. Kaubavedu Eesti sadamate kaudu kokku, miljonites tonnides



Allikas: Statistikaamet

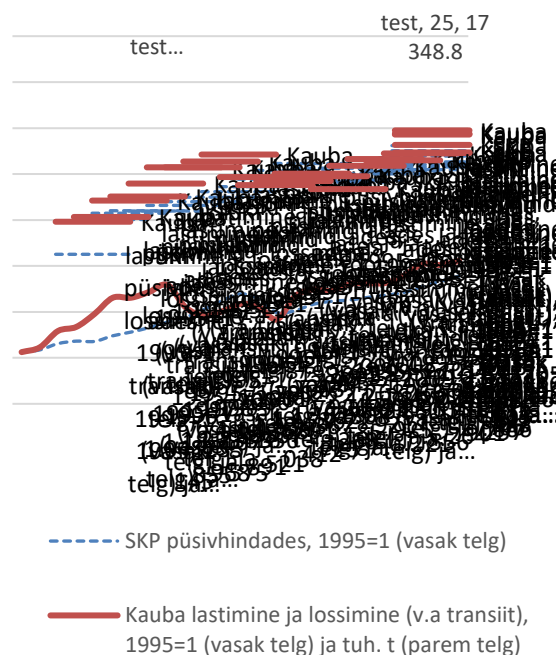
Võrreldes 1995. aastaga oli transiitvedude maht 2019. aastal ligikaudu kaks korda suurem, kuid tipuaastaga võrreldes pea poole väiksem (vt Joonis 2). Muude vedude maht on aga jõudsalt kasvanud. Keskmiselt on mittetransiitkaupade vedu vaatlusaluse perioodi jooksul kasvanud veidi **kiiremini kui sisemajanduse kogutoodang** – kui SKT oli 2019. aastal püsivhindades u 2,7 korda suurem kui 1995. aastal, siis mittetransiitvedude maht on selle perioodi jooksul kolmekordistunud (vt Joonis 3). Siiski ületab transiitkauba vedude maht ka 2019. aastal veidi mittetransiitkauba veomahte.

Joonis 2. Transiitkauba vedu Eesti sadamate kaudu, 1995–2019



Allikas: Statistikaamet

Joonis 3. Mittetransiitkauba vedu Eesti sadamate kaudu 1995–2019



Allikas: Statistikaamet, autorite arvutused

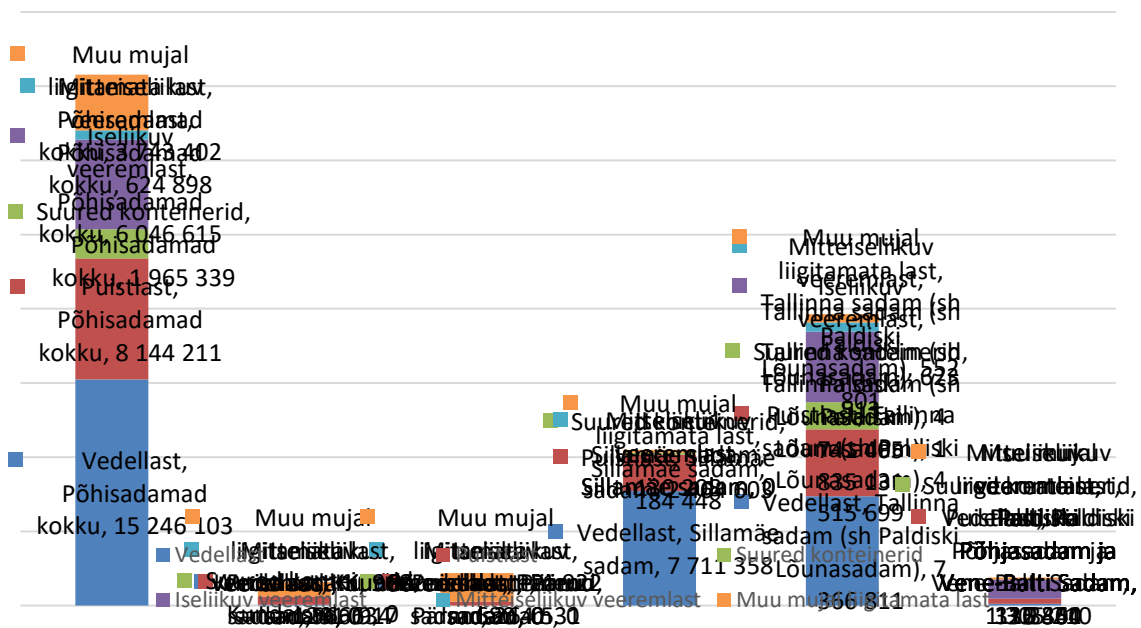
Transiitkaubaks ida-lääne suunal on tänapäeval peamiselt naftatooted (meritsi veod Venemaa Läänemere sadamatest Muuga sadamasse, kus toimub ladustamine, segamine ja uuesti laevale lastimine), väetiste vedu Venemaalt läbi Muuga ja Sillamäe sadamate, autode ja väetiste vedu läbi Paldiski Põhjasadama. Kui varasematel aastatel on suurem osa transiidist liikunud läbi Muuga sadama, siis nüüdseks käib suurem osa meritsi liikuvat transiitkaupa läbi Sillamäe sadama. Transiitvedude iseloom on muutunud, võrreldes 2007. aastale eelnenud ajaga, mil domineeris toornafta ja naftatoodete vedu raudteel Venemaalt Muuga sadamasse, kust see suundus edasi läände. Need vood on praeguseks enamasti suunatud Venemaa enda Läänemere sadamatesse. Kuigi omaaegsete transiidivoogude järsu languse käivitas poliitilistest sündmustest tingitud riikidevaheliste suhete halvenemine, võib oma sadamate kasutamist naftatoodete vedudeks käsitleda ka kui Venemaa pikaajalist strateegilist valikut, mille ellurakendamist sündmuste käik lihtsalt kiirendas. Sel põhjusel pole oodata sedalaadi transiidivoogude endisele tasemele naasmist ka tulevikus.

Eesti suurima kaubamahuga sadam on Tallinna Sadam (kelle omandusse kuuluvad Vanasadam, Muuga ja Paldiski Lõunasadam). Suuruselt teine on Sillamäe sadam, mille kaubamahud on

viimase kümneni jooksul neljakordistunud 2,5 miljonilt tonnilt 10 miljoni tonnini. Ülejäänud sadamaid läbivad kaubamahud on oluliselt väiksemad.

Kaubavoogude jaotus lastiliigiti iseloomustab sadamate erinevat spetsialiseerumist (vt Joonis 4). **Vedellast** (naftatooted, vedelväetised, ammoniaak jm), mis on veomahult suurim lastiliik ja moodustab 42% sadamaid läbivast kaubast, liigub läbi Muuga, Sillamäe ja Paldiski Lõunasadama. **Puistlasti** vedamisega (23% kaubamahust) tegelevad kõik põhisadamad ning see hõlmab mitmesuguste kaupade vedu – teravili, hakkepuit, saepurugraanul, turvas, killustik jm. **Iseleikuv veeremlast** (17% kaubamahust) ehk vedu autodega ro-ro-laevadel on oluline Tallinna Sadama sadamate ning Paldiski Põhjasadama teenindatavate kaubavedude hulgas. Nn „**muu mujal liigitamata lasti**“ (10,5%) kategoorias moodustab olulise osa paberipuu, mida veetakse läbi Pärnu, aga ka läbi Kunda sadama.

Joonis 4. Kaubavedu Eesti põhisadamate kaudu lastiliigiti 2019, tonnides

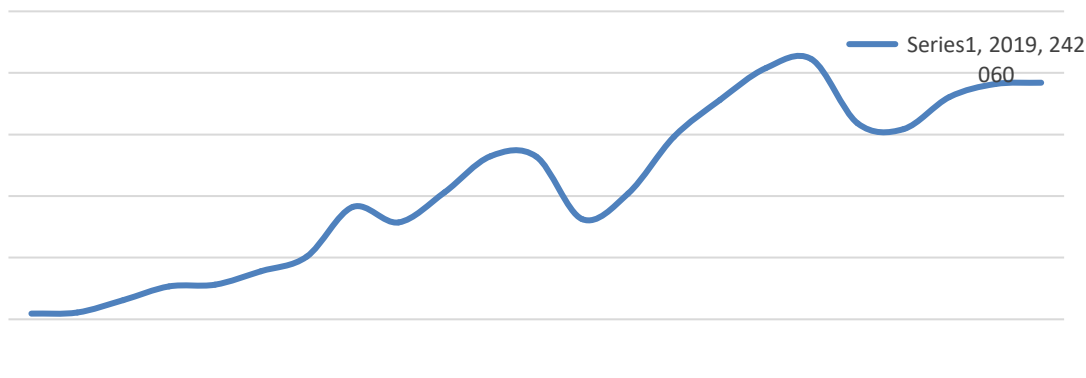


Allikas: Statistikaamet

Eesti sadamatest tegelevad vaid kaks, Muuga ja vähemal määral Sillamäe, **konteinerite** vedamisega (5,5% kaubamahust). Konteinerite vedod läbi Eesti sadamate on viimaste kümnendite jooksul pea viiekordistunud (vt Joonis 5), kuid nende osakaal teiste lastiliikidega võrreldes on endiselt pigem tagasihoidlik. Siiski nähakse Eestit läbivate konteinerivedude osas olulise kasvu potentsiaali – Muuga konteinerterminali omanik, Hamburgi suurettevõtte HHLA, kavandab

konteinervedusid raudteel Muuga ja oma Odessas asuva terminali vahel. See illustreerib perspektiivi, mida tulevikus pakub Eesti sadamatele põhja-lõunasuunaliste vedude teenindamise võimalus – prognooside kohaselt annab sellele uue hoo Rail Balticu valmimine, millest tuleb juttu hilisemas peatükis (ptk 3.2.3).

Joonis 5. Merekonteinerite vedu (väljaveetud ja vastuvõetud konteinerid kokku), 1997–2019, TEU-des²

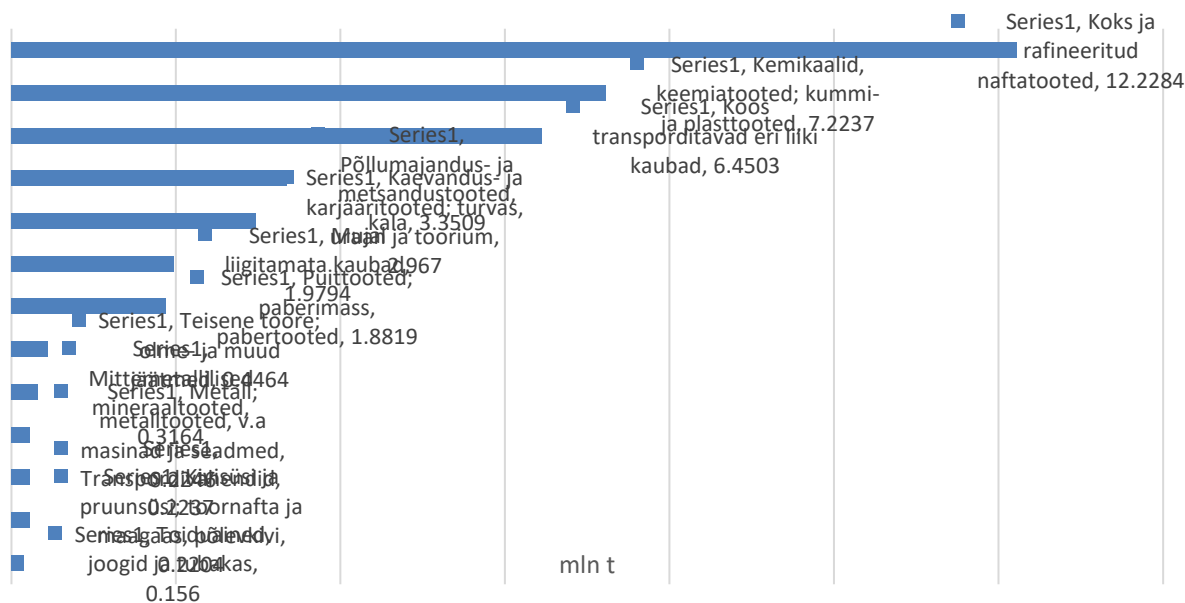


Allikas: Statistikaamet

Kaubagrupiti (vt Joonis 6) veetakse sadamate kaudu enim naftatooteid, järgnevad keemiatooted (valdavalt väetiste transiit). Eesti enda väliskaubandus on küllalt mitmekesine, mistõttu suurimaks grupiks on suhteliselt väheinformatiivse nimetusega „koos transporditavad eri liiki kaubad“. Põllumajandus- ja metsandustoodete vedu on peamiselt Eesti enda eksport (olulisteks kaubaartikliteks paberipuu ja puiduhake).

² TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*) – standardühik erimahuliste konteinerite loendamiseks ja konteinerlaevade või konteineriterminalide mahutavuse väljendamiseks. 20 jala (6 m) pikkune ISO-konteiner võrdub ühe TEU-ga, 40 jala (12 m) pikkune ISO-konteiner võrdub kahe TEU-ga.

Joonis 6. Kaubavedu Eesti sadamate kaudu kaubagruppide järgi, 2019, miljonites tonnides



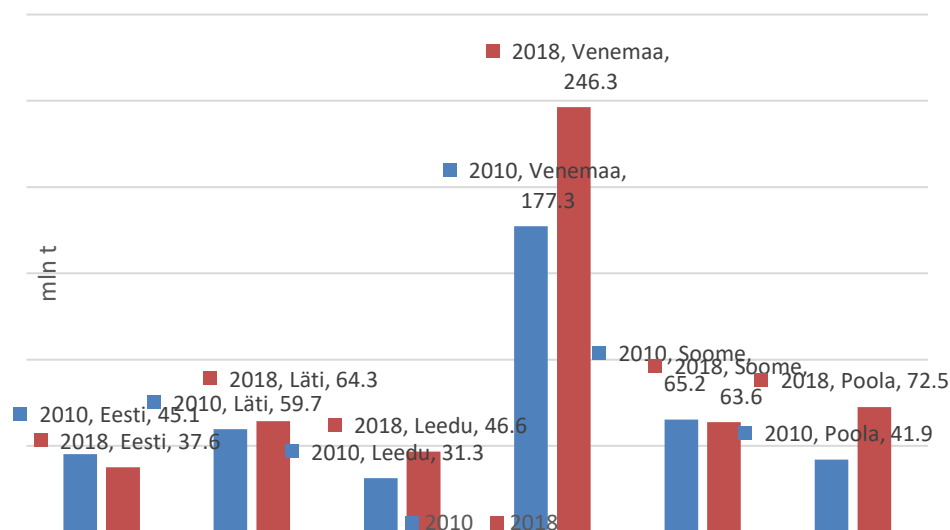
Allikas: Statistikaamet

2.3. Läänemere idakalda põhisadamate võrdlus

Kui võrrelda Läänemere idakalda põhisadamate teenindatud kaubamahte 2018. ja 2010. aastal, võib täheldada märkimisväärset kasvu – sadamaid on läbinud 38% ehk 145 miljoni tonni võrra rohkem kaupa. Suurim osa sellest kasvust on tulnud Venemaa sadamate arvelt (Joonis 7). Jõudsalt on kaubamahud kasvanud ka Poola ja Leedu, vähemal määral Läti sadamates, kuid vähenenud Soome sadamates. Ka Eestit läbivad kaubamahud on vähenenud põhjustel, millest oli juttu eespool.

Venemaa sadamatest on enim kasvanud **Ust-Luga**, mille kaubamahud 2018. aastaks peaaegu kümnekordistunud, võrreldes 2010. aastaga, suurenedes absoluutarvudes 88 miljoni tonni võrra. Absoluutarvudes suurenesid selle perioodi jooksul võimsalt ka Gdański sadam Poolas (30 mln t) ning Klaipėda Leedus (19 mln t). Protsentuaalse kasvu poolest on aga pärast Ust-Lugat kiireimat kasvu näidanud Sillamäe sadam (230%).

Joonis 7. Läänemere idakalda põhisadamaid läbivad kaubamahud, miljonites tonnides, 2010 ja 2018³



Allikas: Gosmorport, sadamate kodulehed ja aastaaruanded

Ust-Luga sadam (sügavus 15 m) on suurima kaubamahuga Vene sadam Läänemere idarannikul. Konkurentsieeliseks on vahetu juurdepääs Venemaale tagamaana ja riikliku poliitika loodud eeliseisund teiste riikide sadamate ees. Hea raudteetaristu, suur konteinerterminal käitlemisvõimsusega 2,6 mln TEU-d (maht 2019 500 000 TEU-d). Puuduseks on jääolud ja regulaarse süvendamise vajadus.

Peterburi suursadam (sügavus 11 m), kaubamaht 2019 60 mln t, teenindab eriliigiliste kaupade vedu (üldkaup, puistkaup, konteinerid, vedellast). Eelised sarnased Ust-Luga sadamaga. Konteinervedude mahult Euroopas suuruselt 14. sadam (2019. aastal 2,2 mln TEU-d).

Primorski sadam (sügavus 15,5 m) on peamine Vene naftasadam (kaubamaht 2019 61 mln t). Lähiaastateks plaanitakse sadamakompleksi laiendust, mis võimaldaks suurendada käideldavaid kaubamahte ja -sortimenti (sh väetised ja muu puistkaup, üldkaup, konteinerid) ning suunata Primorskisse ümber praegu läbi Balti riikide sadamate liikuvat kaupa.

³ Graafik põhineb järgmiste sadamate andmetel: Ust-Luga (RU), Primorsk (RU), Peterburi (RU), Riia (LV), Klaipėda (LT), Gdańsk (PL), Ventspils (LV), Tallinn (EE), Sköldvik (FI), Gdynia (PL), Vössotsk (RU), Kotka/Hamina (FI), Kaliningrad (RU), Helsinki (FI), Naantali (FI), Liepaja (LT), Sillamäe (EE), Hanko (FI), Turku (FI), Viiburi (RU).

Võssotski sadam (sügavus 10 m), kaubamaht 2019. aastal 19,4 mln t, on kaubamahult neljas Vene sadam Soome lahes, orienteeritud naftatoodete ja sõe vedudele.

Muuga sadam on Eesti suurim kaubasadam. Selle konkurentsieelisteks on akvatooriumi sügavus (18 m), mis võimaldab teenindada kõiki Taani väinu läbivaid laevu, hea taristu ja teenuste kõrge tase ning eriliigiliste veostega tegelevate operaatorite rohkus (konteinerterminal, nafta ja naftatooded, puistlast, aga ka üks maailma suurim viljaterminal). Geograafiliselt hästi positsioneeritud nii põhja-lõuna- kui ka ida-läänesuunaliste kaubavoogude teenindamiseks, sealjuures on konkurentsipositsioon teistest Balti riikide sadamatest soodsam teenindamiseks Peterburi regiooni. Esile võib tõsta ka kaasaegsete lahenduste kasutuselevõttu (nt automaatsildumise võimalus, kaielekter) ja veeldatud maagaasi punkerdamise võimalust (lähiajal kasutuselevõetav punkerdamislaev).

Tallinna Vanasadam tegeleb nii reisija- kui ka kaubaveoga, eeliseks on sagedased ro-ro ühendused Helsingiga.

Sillamäe sadam on Euroopa Liidu kõige idapoolsem sadam Läänemeres. Süvasadamana (sügavus kaide ääres kuni 16 m) suudab see vastu võtta kõiki Taani väinadest läbi mahtuvaid laevu. Aastaringselt laevatata. Oluliseks konkurentsieeliseks on asukoht – vaid 25 km Eesti-Vene piirist – ning head suhted Venemaaga. Kasvanud aja jooksul Eesti olulisimaks transiidisadamaks.

Paldiski Põhjasadam ning Tallinna Sadamale kuuluv **Paldiski Lõunasadam** on geograafilise asukoha poolest mõistagi sarnased ning jagavad samu konkurentsieeliseid – soodne positsioon teenindamiseks kaubavahetust Rootsiga, ro-ro ühendused erinevate riikidega ning suur maa-ala autode ladustamiseks.

Kunda sadam (sügavus 8,5 m) on regionaalse tähtsusega sadam, mille eeliseks on tagamaa läheduses asuv tööstus ja laiemalt kogu Kirde-Eesti. Asukoha puhul on soodne lühike mereühendus Venemaaga. Uuritakse ka võimalust avada ro-ro-liin Kunda ja Loviisa sadama vahel.

Pärnu sadam on jõesadam Pärnu jõe suudmes kaiäärse süvisega 6,8 m. Regionaalse tähtsusega sadam. Peamiseks konkurentsieeliseks on loodusressursirohke tagamaa Edela- ja Lõuna Eesti näol – sadama kaudu liigub välja oluline osa Eestist eksporditavast puidust ja turbast.

Helsingi sadamate kompleks (sh Lõunasadam, Katajanokka sadam, Läänesadam, Vuosaari sadam, Loviisa sadam, Kantviki sadam) teenindab nii reisija- kui ka kaubavedusid (2019. aastal 14,4 mln t), sh konteinereid (üle 500 000 TEU), sõidukeid, sütt, puitu, tselluloosi jm. Peamine kaubasadam Soome impordile ja ekspordile. Väljakutseks on kasvutakistuste ületamine (süvendamine, et suuta võtta vastu suuremaid laevu; tihe maanteeliiklus transpordil sadamasse).

Naantali, Turu, Hanko ja Rauma sadamad teenindavad peamiselt Soome kaubavooge Euroopa riikidega (Skandinaavia, Saksamaa, Poola).

HaminaKotka sadama geograafiliseks eeliseks on sarnaselt Sillamäega asukoht Soome-Venemaa piiri läheduses. Tegu on Soome suurima konteinerisadamaga, mille läbi käib oluline osa Läänemere kaudu toimuvast konteinerkauba vahetusest Venemaaga (2019. aastal 677 000 TEU-d), aga teenindatakse ka olulises mahus vedel-, puist- ja muud lasti (kokku 18 mln t). Läbi HaminaKotka liigub suurem osa Soomet läbivast transiitkaubast (transiitkaupade vedu läbi Soome sadamate ulatus 2019. aastal kokku 9 miljoni tonnini, valdavalt oli tegu maakide, väetiste, kemikaalide, söe ja koksi veoga).

Kilpilahti (Sköldviki) sadam (sügavus 15 m) on seotud lähedalasuva Neste rafineerimistehasega Porvoos, samuti liigub selle kaudu oluline osa Vene transiitkaubast (nafta ja naftatooted Primorskist).

Riia sadam (sügavus 14,7 m) on jõesadam Daugaval, mille teenindatavad kaubamahud ei jää palju alla kõiki Eesti põhisadamaid läbiva kauba kogumahule (2019. a 32 mln t). Teenindatakse eriliigiliste kaupade, sh konteinerite (469 000 TEU-d), naftatoodete, söe, väetiste, teravilja, puidu, pelletite jm vedusid. Peamiseks konkurentsieeliseks on soodne geograafiline positsioon kaubavahetuse teenindamiseks Moskva piirkonnaga – Vene transiit moodustab kaubakäibest *ca* 60%.

Ventspils sadam on jäävaba süvasadam (sügavus 15 m) kaubamahuga *ca* 20 mln t. Peamiselt teenindab naftatoodete ja söe vedusid. Eeliseks on lisaks sügavusele ja jäävabadusele soodne geograafiline positsioon ida-läänesuunalise kaubavahetuse teenindamiseks.

Liepāja sadam on Läti suuruselt kolmas sadam süvisega 11 m, kaupade hulgas (7 mln t) domineerib puistlast ja üldkaup.

Klaipėda sadam (sügavus 13,5 m) on Leedu peamine sadam kaubamahuga 46 mln t 2019. aastal. Kaubavedudest 42% moodustab puistlast (olulises osas väetised), kolmandiku üldkaup, veerandi vedellast, sh naftatooted ja veeldatud maagaas. Teenindatakse ka konteinervedusid (700 000 TEU-d), otsefiiderliin Le Havre'i sadamaga. Sadama konkurentsieelis on võrdlemisi lühike kaugus Taani väinadest ja Põhjamere sadamatest, hea positsioon Valgevene ja Moskva piirkonna kaubavedude teenindamiseks (kuigi Vene transiidi osakaal kaubakäibes on praegu madal). Olulised eelised on ka jäävaba sadama olemasolu, 1520 mm raudteepraamiühendus Saksamaaga.

Kaliningradi sadam (sügavus 10,5 m), kaubamaht 11 mln t; käideldakse nii vedellasti, puistlasti kui ka konteinereid (320 000 TEU-d). Geograafilised eelised sarnased Klaipėda sadamaga, jäävaba.

Gdański sadam (sügavus 15 m) on Poola olulisim sadam, kaubamaht 2019. aastal 52 mln t. Kaupade hulgas on suurima osakaaluga üldkaup, järgnevad vedelkütused, süsi ja muu puistlast. Konteinervedude mahult Euroopa suuruselt 15. sadam (2019. aastal 2 mln TEU-d). Eelisteks suur tagamaa, sobivus Aasiast saabuvate ookeanilaevade teenindamiseks, roll Aadria mere-Balti transpordikoridori otspunktina.

Gdynia sadam (sügavus 7 m) asub Gdański naabruses, kaubamaht 2019. aastal 24 mln t. Asukohaelt sarnane Gdańskiga, kuid väiksema sügavusega.

Kokkuvõttes võib öelda, et Eesti põhiliste kaubasadamate (Tallinna Sadama sadamad ning Sillamäe) konkurentsivõimet tõstvad tegurid on:

- head looduslikud olud: sügavus, suhteliselt head jääolud;
- hea geograafiline asukoht Soome ning Loode-Venemaa, eeskätt Peterburi regiooni kaubavoogude teenindamiseks;
- asukoht ida-lääne- ning põhja-lõunasuunaliste transpordikoridoride sõlmpunktis;
- juurdepääs nii Vene laiusega kui tulevikus lõuna suunal ka Euroopa laiusega raudteele;
- hea taristu eri veoseliikide teenindamiseks, sadamateenuste kõrge kvaliteet;
- valmidus innovaatiliste lahenduste rakendamiseks.

Konkurentsipositsiooni halvendavad tegurid on:

- Eesti enda väike tagamaa;

- Venemaa võetud suund kaubavoogude suunamisele enda sadamatesse;
- teiste riikide sadamate spetsiifilised asukohaeelised;
- hinnatasemega seotud riskid (tööjõukulude kasv, veeteetasud).

3. Tulevikutrendid merekaubanduses

3.1. Maailmamajanduse ja rahvusvaheliste suhete areng

3.1.1. Sissejuhatus

Merekaubavedude tulevikutrende kirjeldades tuleb alustada sellest, kuhu tulevikus koondub kaupade nõudlus ja pakkumine, mida mõjutavad omakorda arengud riikide rahvaarvu ja vanuselise koosseisu, makromajanduse ning riikidevaheliste suhete osas. Järgnevasse ülevaatesse oleme koondanud mõningaid pikaajaliste arengusuundumuste kirjeldusi neis valdkondades. Nende trendide hulgas on nii suure tõenäosusega realiseeruvaid (nt demograafilised trendid) kui ka selliseid, mille osas on võimalikud üsna erinevad arengud (rahvusvahelised suhted ja kaubandusrežiimid). Kohe alguses peab aga märkima, et pikaajalised suundumused nt majandusarengu osas ei välista sugugi lühiajalisi kriise ja tagasilööke, mis võivad jätta mulje pikaajaliste prognoosidega vastassuunalisest arengust, kuid mis tegelikult ei väära pikaajalise trendi suunda. Nii raputab ka käesoleva raporti kirjutamise hetkel maailma riikide majandusi COVID-19 pandeemia käivitatud kriis. Kas see katalüseerib pikaajalise mõjuga murrangulisi muutusi riikidevahelises kaubavahetuses ja globaalsetes väärtusahelates, näitab vaid aeg.

3.1.2. Maailmamajanduse areng

Tarvitseb vaid vaadata maailmamajanduse arenguid käesoleva sajandi algusest mõistmaks, et kaks kümnendit on piisav aeg, et majanduse raskeskese märkimisväärselt nihkuda jõuaks. Nii on näiteks lähiminekümnendi majandusarengu superstaar Hiina jõudnud oma osakaalu maailma

kogutoodangus tõsta 3,6 protsendilt aastal 2000 pea viiendikuni aastal 2019 (kasvatades sealjuures SKT-d elaniku kohta 4,6 korda). Kuigi Hiina edasine areng ei pruugi toimuda sama tormilises tempos, on selge, et maailma elanikkonna ostujõu geograafiline kontsentratsioon saab olema praegusest üpris erinev, mis mõistagi mõjutab omakorda ka kaubavooge maailma meredel.

Erinevate institutsioonide koostatud pikaajaliste prognooside põhjal võib välja tuua järgmisi trende maailmamajanduses:

- **Maailmamajanduse raskuskeskme nihkumine Aasia suunas** jätkub. Hiina osakaal globaalses SKP-s ei kasva enam sellises tempos nagu varem, kuid tõuseb vaatlusaluse perioodi lõpuks 25% lähedusse. India osakaal aga kasvab praegusest kümnendikult enam kui 15 protsendini, viies Hiina ja India summaarse osakaalu 40% lähedusse. Lisaks nendele on läänemaailmast kiiremat kasvu oodata ka teistes Aasia riikides, nagu Indoneesias, mille SKP-lt oodatakse järgmise kümnendi jooksul kahekordistumist. On alust arvata, et see muudab nii globaalsete väärtusahelate konfiguratsiooni kui ka nendega seotud kaubavooge. Aastaks 2040 on Hiina SKP elaniku kohta 10% suurem kui Eestil praegu ning arvestades tööjõukulude kasvu, pole enam tegu odava kohaga, kus toota. India elatustase on perioodi lõpuks jõudnud Hiina praegusele tasemele. Ostujõulise keskklassi esiletõus Aasias viib regioonisiseste kaubavoogude osakaalu kasvuni, aga suurendab ka nõudlust lääne kaupade järele. Suure ja järjest jõukama siseturu olemasolu tõttu muutub Hiina majandusareng üha vähem sõltuvaks väliskaubandusest, teised Aasia riigid jäävad aga Hiina investeringutest ja kaubavahetusest olulisel määral sõltuvaks.
- Rahvusvahelisi kaubavooge mõjutab ka Hiinasse investeerinud lääne ettevõtete reaktsioon kulutaseme tõusule – osade jaoks kompenseerivad kulutaset muud tegurid, teised otsivad oma tootmisele alternatiivseid madalama kulutasemega asukohti Aasia riikides (nt Vietnam ja teised Kagu-Aasia riigid – kuhu muuhulgas ka Hiina tootjad tööjõumahukamaid osi väärtusahelast üle kannavad, et jääda kulude osas konkurentsivõimeliseks). Osade investorite jaoks aga võivad geograafiline kaugus, kultuuridevahelised erinevused ja poliitilised riskid üles kaaluda Aasia eelised tootmise asukohana, mistõttu otsustatakse tuua **tootmine tagasi kas kodumaale** (nn *reshoring*) või **selle lähedasse riiki** (*nearshoring*). Seda protsessi võib võimendada ja kiirendada poliitilistest vastasseisudest tingitud riskide suurenemine, mida puudutatakse järgmises alapeatükis. *Nearshoring* võib aga tähendada uusi võimalusi välisinvesteringuteks Euroopa riikide (sh Eesti) jaoks, sellega seotud kaubavooge ja ka merevedusid.

- **Demograafilised trendid** muudavad maailmamajanduse nägu märkimisväärselt. Väheneb Euroopa osakaal maailma rahvastikus, rahvaarv kasvab Indias ja Aafrikas (viimases on aastaks 2050 elanikke praegusest kaks korda rohkem). Maailma rahvastik vananeb sedamööda, kuidas kasvab oodatav eluiga; koos elatustaseme tõusuga väheneb sündivus. Väheneb säästumäär, mis omakorda ohustab investeeringuid. Väheneb tööealiste inimeste osakaal elanikkonnas ning suurenevad sellega seotud väljakutsed valitsustele. Tarbimises väheneb kaupade ja kasvab teenuste (nt tervishoid) osakaal, mistõttu võib oodata, et noorema rahvastikuga riikides kaasneb majanduskasvuga suurem kaubavedude kasv kui vananeva rahvastikuga maades. Vananemine muutub varem probleemiks pigem rikastes riikides, Venemaal, Hiinas ning Lääne-Ameerikas kui Indias ja Aafrikas. Töökäte vähenemine hoogustab automatiseerimise ja robotiseerimise trendi.
- **Venemaa** majandusareng seisab teelahkmel. Senise fossiilsete kütuste ekspordil põhineva majandusmudeli jätkumisel ei ole väljavaated kuigi roosilised ja on risk jääda nn „keskmise tulutaseme lõksu“ – nt OECD pikaajalise prognoosi kohaselt tõuseb SKP inimese kohta aastaks 2040 vaid 18 protsendi võrra praegusega võrreldes (võrdluseks: Eesti jõuab selle perioodi jooksul saada enam kui 50% võrra jõukamaks). Selleks et saavutada kvalitatiivne arenguhüpe, on vaja arvukalt struktuurseid muutusi: vähendada korruptsiooni, tagada investoritele ja ettevõtjatele õiguskindlus ning omandiõiguse kaitse, tõsta lisandväärtust tööstustootmises läbi integreerumise globaalsetesse väärtusahelatesse. Kui see peaks juhtuma (mis praeguste suundumuste valguses pole küll tõenäoline), võib uuele tasemele tõusnud tööstustootmine saada ka Venemaaga seotud merekaubavoogude allikaks. Senised nafta ja naftatoodete ekspordiga seotud merekaubaveod jätkuvad, kuid tänapäeval näha olevate suundumuste põhjal pole alust arvata, et need vaatlusaluse perioodi lõpuks nüüdsest tasemest suuremad võiksid olla, pigem vastupidi.
- **Maailma majanduskasv aeglustub** tulenevalt suurte arengumaade majanduste jõudmisest tulutasemele, kust sama kiires tempos edasi kasvada ei ole enam lihtne. Kui võrreldes 2000. aastaga on maailma SKP praeguseks kahekordistunud, siis aastaks 2040 prognoosib OECD selle suurenemist „vaid“ 72 protsendi võrra (võrdluseks – euroala SKP vaid kolmandiku võrra). Mõistagi seondub prognoosidega ebakindlus, oht kasvule sõltub olulise faktorina näiteks sellest, mis kuju võtavad ja kui oluliseks kujunevad deglobaliseerumisega seotud suundumused.

Siiski, hoolimata mitmetest negatiivsena kõlavatest trendikirjeldustest, ootame lähikümnetelt baasstsenaariumina siiski **globaalset majanduskasvu, mitte langust** (raporti kirjutamise ajal käimasolevast langusest hoolimata). Majanduskasvuga käib kaasas merekaubanduse kasv

– reeglina kasvab merekaubanduse maht vähemalt sama palju, kui on SKP reaalkasv, tüüpiliselt isegi kiiremini.

Võib siiski välja tuua ka arenguid, mis võivad majanduskasvu ja merekaubanduse senikehtinud seoseid mingil määral nõrgendada:

- Üks selline areng on kauba **dematerialiseerumine** ehk areng järjest väiksema materjalikulu suunas ühe tarbimis- või sisemajanduse kogutoodangu ühiku kohta. Seda põhjustab eeskätt tehnoloogia areng – võime mõelda näiteks sellele, kui mitmeid eriotstarbelisi seadmeid suudab asendada nutitelefon. Näite võib tuua ka autotööstusest, kus sise põlemismootor koosneb 130–170, kuid elektriauto oma vaid 20–30 detailist – sellised muutused ei jäta mõju avaldamata tööstusharu tarneahelatele (ITF 2020).
- Osa laiemast dematerialiseerumise trendist on ka **kihtlisandustootmine** ehk levinumat nimetust kasutades **3D-printimine**. Kui tänapäeval iseloomustab suurt osa masstootmisest geograafiline hajutus (sihtturud ja tootmisasukohad on üksteisest kaugel, tootmise erinevad etapid toimuvad eri asukohtades asuvates ja kitsalt spetsialiseerunud tehastes, olulise osa transpordimahtudest moodustab pooltoodete vedu tootmisüksuste vahel) ning pool- ja lõpptoodete transport moodustab sellest olulise osa, siis 3D-printimisel on potentsiaal vähemalt mingis osas seda paradigmat radikaalselt muuta – pooltoodete vedude asemel teisest linnast, riigist või kontinendilt on võimalik vajalik detail või lõpptoode printida sihtturule lähedal kohapeal. Praegu leiab 3D-printimise tehnoloogia kasutust prototüüpimisel ning erinevate nišitoodete tootmisel (lennukitööstuses kasutatavad detailid, meditsiiniseadmed, tootmiseseadmete osad jm). Tõenäoline on 3D-printimise tehnoloogia odavamaks muutumine, tootmise kvaliteedi ja kiiruse kasv, mis toetab selle laialdasemat levikut ka teistes valdkondades. 3D-printimise võimalus kasutamiskoha läheduses vähendab oluliselt vastava pool- või lõpptoote seotud transpordinõudlust. Jätkuvalt on vajalik printimismaterjalide transport, kuid sellega seotud tarneahelad on olemuslikult lihtsamad kui praegused kompleksed tarneahelad ja seega võivad need hõlmata väiksemas mahus meretransporti. Siiski on kaheldav, mil määral 3D-printimine suudab ka tulevikus konkureerida masstootmisega niisuguses ulatuses, mis mõjutaks olulisel määral globaalseid kaubavoogude mahte.⁴
- **Proteksionistlikud** poliitikad võivad hakata levima nii ideoloogilistel (motiiv lõigata poliitilist profiiti, positioneerides tollide ja kaubandustõkete kehtestamist kodumaiste

⁴ ITF-OECD (2019). ITF Transport Outlook 2019, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/transp_outlook-en-2019-en.

töökohtade kaitsena) kui ka näiteks julgeolekukaalutlustel (vaade, mille kohaselt globaalsete tarneahelate haprus ja ebausaldusväärus kriisiolukorras võib seada ohtu riikide tööstusi, juurdepääsu olulistele ressurssidele, toidu- ja ravimijulgeoleku). See võib suunata neid rakendama meetmeid siseturu kaitsmiseks ning globaalsete tarneahelate asemel kodumaiste tootjate kasutamiseks, mis kokkuvõttes võib kas vähendada rahvusvahelisi kaubavooge või siis aidata kaasa nende geograafilisele ümberpaiknemisele.

Proteksionismi kasv ning riikidevahelised pinged (vt järgmine alapeatükk) võivad viia **deglobaliseerumiseni**, mis väljendub väiksemas majanduslikus integratsioonis Lääne ja Aasia riikide vahel. See võib mõjutada negatiivselt kontinentidevahelisi, kuid teisalt suurendada regioonidesiseseid kaubavooge, sh ka merevedude puhul. Deglobaliseerumist toetab ka tööjõukulueelise vähenev roll tootmise asukohaotsustes – esiteks kasvab kulude tase Aasia maades, teiseks muutub **automatiseerimine ja robotiseerimine** odavamaks ja laiemalt kasutatavaks, mistõttu võib mõistlikumaks osutuda sihtturgudele lähemal asuv tootmine.

Eestit läbivate merevedude jaoks saab tähtsaks küsimuseks, kui olulisi muutusi deglobaliseerumine kaasa toob ning milliseks kujuneb selle reaktsioonina kaupade liikumine globaalsetes väärtusahelates – kui see toob uut tootmist Eesti sadamate tagamaale, võib see luua uusi võimalusi, teisalt aga ohustavad nõrgemad kaubandussidemed Aasiaga kaubavahetuse mahte Eestit tulevikus läbivas põhjalõunasuunalises koridoris.

3.1.3. Rahvusvahelised suhted

Maailmakaubanduse seisukohast jääb üheks olulisemaks rahvusvaheliste suhete trendiks USA ja Hiina vaheliste pingete jätkumine. Hiina majandusliku mõjujõu kasvuga käib kaasas ka poliitiliste ambitsioonide ja sõjalise võimekuse suurenemine. Kuigi USA jääb sõjaliselt endiselt maailma tugevaimaks jõuks, seisab ta silmitsi suureneva geopoliitilise konkurentsiga, mis jätab oma jälje ka rahvusvahelistele majandussuhetele.

Poliitilisi ja sõjalisi pingeid Hiina ja USA ning teiste Aasia riikide vahel toovad muuhulgas kaasa Hiina Lõuna-Hiina mere kontrollimise ambitsioonid, mis toidab üha enam suurjõudude vahelise sõjalise konflikti tekkimise hirme selles piirkonnas. Üha agressiivsem on ka Hiina hoiak Taiwani suhtes, kellele antud julgeolekugarantii tõmbaks nende võimalikku konflikti kaasa ka Ühendriigid. USA ja Hiina vahelise relvastatud konflikti risk on viimastel aastatel seega kasvanud. Kuigi selle tõenäosust ei saa pidada suureks, tooks suurem sõjaline konflikt mõistagi kaasa kataklüsmilise mõju globaalsetele väärtusahelatele ja kontinentidevahelistele kaubavedudele. Kuid ka ainuüksi ebakindluse suurenemine tuleviku suhtes varjutab globaalse kaubavahetuse väljavaateid ning avaldab mõju tarnijate ja investorite käitumisele.

Enam kui otsese sõjalise konflikti risk mõjutab maailmamajanduse arenguväljavaateid suurjõudude konkurentsi jätkumine majandusvallas. Sealgi on suhted USA ja Hiina vahel muutunud viimastel aastatel märkimisväärselt konfrontatsioonilisemaks. Kuigi kaubandussõda ja USA kehtestatud tollid on olnud suuresti motiveeritud populistlikest kaalutlustest, on selle käigus tõstatunud ka USA legitiimsed pretensioonid majandussuhete osas Hiinaga, nt laialtlevinud intellektuaalomandi varguse ning tööstusspionaažiga seoses. Seetõttu ei pruugi ka valitseva partei vahetus USA-s tähendada kaubandussõja lõppu. Võimalik, et demokraatliku partei valitsus kaotaks mõned tollid, mis kahjustavad Ühendriikide endi ettevõtete huve, kuid ülejäänud küsimustes tehtaks pigem koostööd Euroopa ja teiste riikidega, mistõttu kokkuvõttes võib surve Hiinale kujuneda isegi tõhusamaks.

Meie lähipiirkonna seisukohast saab olema oluline Euroopa Liidu roll selles vastasseisus – kas asutakse USA kui liitlase poolele, liitudes Hiina-vastaste kaubandustõketega ja tihendades selle asemel kaubandussidemeid USA-ga, või jätkatakse kaubandussuhteid Hiinaga senises ulatuses, mida soosivad nii ettevõtete ärihuvid kui ka Hiina bilateraalne mõjutustegevus liikmesriigiti. Kuigi Euroopa Liidu geopoliitilised ambitsioonid pole kummagi suurriigi omadega võrreldavad, ei puudu Euroopal Hiinaga seoses lisaks majanduslikele huvidele ka etteheited (nt inimõiguste, keskkonnakaitse, intellektuaalomandi, tundlike tehnoloogiate ülekande ja küberturvalisuse osas), mistõttu kaubanduspoliitilise ühisrinde moodustamine USA-ga pole sugugi välis-
tatud.

Keerulise valiku ees seisaks ka Venemaa. Kui Hiinale on Venemaa nii majanduslikult kui ka sõjaliselt ebavõrdne partner, siis suhetes Euroopa Liiduga on tal rohkem mänguruumi, arvestades bilateraalsete kokkulepete arendamise võimalust erinevate huvidega liikmesriikidega ning tugevaid trumpe regionaalse julgeoleku vallas. Teisalt võib USA tähelepanu ja fookuse

koondumine Aasiasse mõjuda Venemaale kutsuvalt enda majandusliku, poliitilise ja julgeolekulise mõjuvõimu suurendamiseks regioonis. Positiivsemas (aga vähemtõenäolises) stsenaariumis valiks Venemaa tihedamad majandussuhted Euroopaga ning integreerumise Euroopaga seotud väärtusloomeahelatega. Igal juhul ei ole aga Venemaale soodne olukord, kus poolte valimine on sunnitud otsus, mistõttu tema eelistatud valik on mitte olla sunnitud seda tegema.

Sõltuvalt sellest, kui kaugetele suurjõudude majanduslike suhete jähinemine läheb, võib suurjõudude konfliktis poolte valimine kujuneda väga kaalukaks otsuseks – äärmusliku stsenaariumina on kujutletav ka suurjõudude radikaalsem „tehnoloogiline lahutus“ ehk olukord, kus julgeolekukaalutlustel on lääneriikides üha enam keelatud Hiina tehnoloogiat tarvitavate toodete müük ja kasutamine. See võib viia erinevate ja mitteühilduvate standardite tekkimiseni, mis lõppkokkuvõttes aitab kaasa maailma jaotumisele kaheks majanduslikuks mõjusfääriks. Märke sellesuunalistest arengutest on näha juba nt Huawei 5G-tehnoloogiaga seonduvaga seoses Läänes ning Google'i toodete kasutamise keelu puhul Hiinas.

Maailmamajanduse jagunemine suurriikide mõjusfäärideks ei ole aga käimasoleva poliitilise ja majandusliku vastasseisu ainuke võimalik lahendus – võimalik on osapooli rahuldava tasakaalulahendi leidmine läbi kokkulepete ja kompromisside, mis ei takista kaubavahetuse jätkumist, kuid kehtestab reegleid või piiranguid investeringutele, kaubavahetusele ja ühissetteviitlusele strateegiliselt oluliste tehnoloogiate, kaubarühmade või tegevusalade osas.

Mida see kõik tähendab Eesti merekaubanduse jaoks? Kindlasti on suurenenud ebakindlus taustategur, mis ohustab globaalsete merekaubavedude mahte. Meie jaoks on aga eeskätt oluline regionaalsete merekaubavedude mahtude kujunemine lähipiirkonnas. Arvestades, et suurem osa Eesti enda ekspordist toimub teiste Euroopa Liidu riikidega, ei ole alust arvata, et suurte kaubandusblokkide teke looks meile tõkkeid praeguste peamiste kaubanduspartneritega seoses. Mis aga puudutab transiiti, on meid läbivate ida-läänesuunaliste transiidivoogude näol tegu eeskätt energiakandjate ja väetiste vedudega, millele kaubandustõkete rakendamine ei ole tõenäoline – pigem ohustavad neid vedusid Venemaa-poolsed sammud kaubavoogude enda sadamaisse ümbersuunamisel.

Küll aga mõjutaks uute kaubandussfääride teke erinevate kaubateede osatähtsuse kujunemist tulevikus. Kui kaubavahetus Hiina ja Euroopa vahel peaks drastiliselt langema, ohustaks see nt meie võimalusi seoses kaubavahetusega Hiinaga läbi Aadria mere-Balti koridori, Euraasia

raudteekoridori või Põhja-Jäämere mereteed, mis teoreetiliselt võiks tulevikus kujuneda meie sadamaid läbivate kaubamahtude potentsiaalse kasvu allikaks.

Oluliseks küsimuseks saab aga ka see, kas ja mil määral viivad jahenenud majandussuhted **deglobaliseerumiseni** ja tarneahelate globaalse ümberpaigutamiseni ning kas see võib aidata kaasa tootmise ümberpaiknemisele meie piirkonda. Selles osas on võimalikud erinevad arengud, kuid meeles tasub pidada, et tänased globaalsed väärtusahelad on välja kujunenud põhjusega; nende läbi saavutatud efektiivsust ja kulusäästu ei saa olema lihtne reprodutseerida Euroopas ja lähipiirkonnas, mistõttu tarneahelate täielik lahtisidumine Aasiast oleks keeruline ja ebatõenäoline stsenaarium.

3.2. Muutuvad kaubateed

Rahvusvaheline kaupade transport on üheks osaks tootmise väärtusahelas, mistõttu on oluliseks turgu suunavaks teguriks see, kus asub teelesaadetav kaup, kus on kauba järele nõudlus ning millise hinna ja kvaliteediga on võimalik kauba transport. Lisaks tootmise rahvusvahelistumisele ning nõudluse ja pakkumise paiknemisele sõltub rahvusvahelise kaubanduse kasv sellest:

- kui kallis on kaupade transport (sh kui kiiresti, millise kuluga);
- millistel tingimustel kaupade transport on võimalik (kui sageli, millises mahus, millise kvaliteediga kaupu tarnitakse jmt);
- kuidas riigid rahvusvahelist kaubandust lubavad ja reguleerivad.

Rahvusvahelise kaubavahetuse kasv on pidevalt kasvatanud ka nõudlust rahvusvahelise kaubateetranspordi järele. Meretransport on vaid üheks transpordivõimaluseks, konkureerides õhustranspordiga ning maismaal raudtee- ja maanteetranspordiga. Valik transpordimodaalsuste vahel tehakse transpordi kättesaadavuse, hinna ja kvaliteedi (sh kiiruse) suhet kaaludes. Kuna kaupade transport on vaid üheks osaks tarnijalt ostjani jõudmisel, on lisaks transpordile oluline ka taristu (terminalid, sõidukid jm) ja logistika ning jaotussüsteemide toimimine.

Enam kui pool rahvusvahelisest kaubandusest hõlmab pikemaid vahemaid kui 3000 km, mistõttu selle korraldamisel algpunktist ostjani kasutatakse rohkem kui ühte transpordivahendit ja

modaalsust (Rodrigue 2020). Rahvusvaheline transport koosneb seega transpordiahelatest (jada logistilisi tegevusi, mis korraldavad kauba liikumist modaalsuste ja terminalide vahel). Transpordiahelad kujundatakse seetõttu nii, et need kasutaksid optimaalselt ära rahvusvahelise transpordi korraldamise jaotuskeskusi.

Nagu eelmises alapeatükis mainiti, muutub järgmise kahekümne aasta jooksul oluliselt maailma majanduslik raskuskese ning ka maailma rahvastik, tootmine ja tarbimine saab jaotuma teisiti kui tänapäeval. Seetõttu on igati loogiline, et muutub see, kust kuhu ja kui palju kaupa veetakse, ning seega ka erinevate kaubateede osatähtsus.

Järgnevates alapeatükkides käsitleme vaid osasid eelseisvate kaubateede muutusi, keskendudes vaid nendele, mis võiksid eeldatavasti olla olulised Eesti sadamaid läbivate kaubamahtude seisukohast. Sealjuures käsitleme mitte ainult mereteid, vaid nii mere- kui ka maismaavedusid hõlmavaid multimodaalseid transpordikoridore, mille kaudu võiks Eesti sadamatesse kaupa tulla.

Joonis 8. Põhja-Jäämere laevatee ja Euraasia maismaakoridor



3.2.1. Põhja-Jäämere laevatee

Kliimamuutused avavad Arktikas uusi võimalusi nii maavarade kaevandamiseks kui ka merekaubavedudeks. Aasiat ja Euroopat ühendava laevateena on Põhja-Jäämerd kaalutud juba võrdlemisi pikka aega – Vene diplomaat Dmitri Gerassimov pakkus selle ideena välja aastal 1878, kuid esmakordselt läbiti kogu Põhja-Jäämeri Atlandilt Vaikse ookeanini alles 1878–

1879. Keeruliste olude tõttu ei ole kaubaveod sellel laevateel olnud väga mahukad, koosnedes valdavalt Murmanski ja Vladivostoki vahelistest vedudest. Aastaks 2024 on võetud eesmärgiks saavutada maht 80 miljonit tonni. Praegu ulatub kaubaveo maht Põhja-Jäämere laevateel *ca* 30 miljoni tonnini, millest suurema osa moodustab veeldatud maagaasi vedu.

Sulav Arktika on aga avanud laevatatava aja pikenemise väljavaate 3–4 kuuni aastas, mis tõstab laevatee atraktiivsust kaubaveo jaoks oluliselt: võrreldes kauba vedamisega Hiinast Euroopasse Suessi kanali kaudu oleks Põhja-Jäämere kaudu vedamine 5200–6800 km lühem ning ajakulu 10–13 päeva väiksem (Civitta 2018). Optimistlikumate hinnangute kohaselt võib laevatee muutuda laevatatavaks ka aastaringelt, kuid see eeldab võimsate tuumajäälohkujate kasutamist, mis ei ole realistlik enne 2030. aastat. Samas sõltub laevatee kasutatavuse ajaraam Arktika sulamise kiirusest, mis võib toimuda ka kiiremas tempos, kui seni prognoositud.

Kuigi lühema marsruudi kütusekulu säästu potentsiaal on märkimisväärne, on põhjapoolsel laevateel ka arvukalt miinuseid muude kulude näol. Kasutada ei saa samasuguseid laevu kui Suessi kanali kaudu vedamisel, vaid laevadel peab olema jääklass. See tähendab suuremat esialgset investeeringut laevadesse, mis aga tasub ennast ära aeglaselt, kuna laevatatav aeg aastas on lühike. Raskuseks on ilmastikuolud – udu, aastati varieeruvad jääolud, ülimalad temperatuurid, tugevad ja raskestiennustatavad tormid, mis ohustavad kaupade tarnekindlust. Navigatsioon on keerukam; laevad ei saa sõita ühtlase kiirusega, mis tõstab kütusekulu. Kulusid kergitab ka 50–200% kallim kindlustus ning vajadus jäälohkumisteenuse järele. Probleemiks on ka see, et tegu on väga tundliku looduskeskkonnaga, mida laevatamisega seonduv reostuse risk tugevalt ohustaks. Neid küsitavusi arvestades on hinnatud, et Põhja-Jäämere laevatee kasutamine konteinervedudeks võiks muutuda majanduslikult tasuvaks alles alates 2040. aastast (Civitta 2018). Võimalik, et tulevikus leiab see laevatee oma niši kauba näol, mis on piisavalt ajatundlik, et vajada Suessi kanalist kiiremat vedu, kuid samas mitte piisavalt väärtuslik, et seda tasuks vedada raudteel.

Venemaa jaoks on tegu potentsiaalselt väga olulise kaubateega, arvestades Arktika loodusvarasid – hinnangute kohaselt paikneb Arktika piirkonnas ligikaudu veerand maailma veel avastamata nafta- ja gaasivarudest, suurem osa sellest Venemaa põhjaosas, samuti mineraali- ja metallimaardlaid. Erinevate hinnangute kohaselt on Arktika piirkonnaga seotud 20–30% Venemaa SKP-st. Suuri lootusi pannakse põhjapoolse tee kaudu tekkivale kaubavahetusele Hiinaga. Hiina omalt poolt käsitleb Põhja-Jäämere laevateed ühe osana oma „Üks vöönd, üks tee“ initsiatiivist, kuid nende huvi selle vastu on pigem äraootav kui entusiastlik (Passeri &

Fiori 2019). Kuigi ametlikult tehakse Venemaaga laevatee arendamise osas koostööd, on see Hiina poolt pigem deklaratiivne, poliitilistel ja strateegilistel kaalutlustel põhinev tegevus kui kindla majandusliku huvi väljendus – laevatee kasutuselevõtuga seonduvate tulude ja kulude kalkulatsiooni osas on seni veel palju ebaselgust, samuti tekitab kõhklusi Põhja-Jäämere äärne aegunud ja amortiseerunud sadamataristu, mille uuendamiseks on vaja suuri investeeringuid (Sun 2018).

Võimalike probleemide hulgas tuleb ära mainida ka riikidevahelised territoriaalvaidlused Arktika piirkonnas ning asjaolu, et laevatee kulgeks valdavalt Vene majandusvööndis, andes kontrolli keskkonnanõuete, tariifide ning teenustasude üle Venemaale. Kui suurriikide vahel peaks tekkima konflikte seoses maavarade kaevandamisega Arktikas, võib see viia takistusteni laevaliikluses.

Eesti merekaubanduse jaoks muutub Põhja-Jäämere laevatee oluliseks juhul, kui sellel liikuvad kaubavood hakkavad läbima meie sadamaid. See saaks teostuda siis, kui Hiinast saabuvate laevade maabumiskohaks saaks Kirkenes Põhja-Norras. Sealt liiguks kaup omakorda raudteed mööda lõunasse, siis üle Soome lahe (või tunneli kaudu selle alt läbi) ning Rail Balticut mööda Euroopasse. Ühes varasemas prognoosis on selle transpordikoridori kaudu Muugale jõudva kauba võimalikuks mahuks hinnatud *ca* 1,5 miljonit tonni aastas, mis võib ka suuremaks osutada, juhul kui poliitiliselt ebastabiilses piirkonnas asuva Suessi kanali töös peaks tekkima olulisi tõrkeid (Civitta 2018).

Selline asjade käik aga eeldab mitmete eelduste kehtimahakkamist, mis tänapäeval tunduvad võrdlemisi küsitavad. Esiteks pole sugugi kindel, kas oleks mõistlik korraldada Põhja-Jäämerelt tulnud kauba mahalaadimine Kirkenesis, selle asemel et sõita ümber Skandinaavia mõnda Põhjamere sadamasse või kasutada Murmanski sadamat. Teiseks puudub Kirkenesil praegu raudteeühendus Soome raudteevõrguga. Vajaliku taristu väljaehitamine oleks kulukas, vähemalt 15 aasta pikkuse ehitusfaasiga projekt, ning pole tõenäoline, et see saaks vaatlusaluse perioodi jooksul realiseeruda, kui praegu otsust ehitamise kohta pole. Aastal 2018 raudtee rajamise võimalust kaalunud Soome-Norra töögrupi hinnangul on kaheldav, kas kaubavood raudteel oleksid piisavad, et raudtee majanduslikult tasuvaks osutuks, samuti tõsteti esile negatiivseid mõjusid saamiste traditsioonilise kultuurikeskkonnale. Kuigi töögrupi kaubamahtude prognoos ei põhinenud väga põhjalikul analüüsil, ei anna negatiivne eelhinnang alust oodata kiiret projektiga edasiminekut.

Argument Kirkenesi kasuks oleks see, et Põhja-Jäämere laevateel sõitvate jääklassi laevade tööaeg on kallid, mistõttu nendega ümber Skandinaavia sõita poleks otstarbekas. Sel juhul aga jääb alternatiivina siiski alles Murmanski sadam. Venemaa ettevõtte Primorsky CPC plaanib rajada 2024. aastaks Murmanskisse konteinerterminali läbilaskevõimega 5 miljonit TEU-d, kus oleks võimalik kaup ümber laadida tavalistele, jääklassi mitteomavatele konteinerlaevadele, mis toimetaksid selle Põhjamere sadamatesse ning Venemaa Läänemere sadamatesse.

Mida tähendab Põhja-Jäämere laevatee võimalus Eesti sadamaid läbivate kaubamahtude jaoks? Kui sellega seotud transpordikoridor ei hakka käima läbi Kirkenesi ja Soome, siis mitte eriti palju. Üldnimetatud probleemistiku taustal tundub pigem vähetõenäoline, et Eestit läbiva kaubakoridori variant vaatlusaluse perioodi jooksul realiseeruks, kuna sellele on tugevaid alternatiive. Siiski väärneb see käsitlemist kui väikese tõenäosusega aset leidev, kuid potentsiaalselt väga olulise mõjuga võimalik areng – juhul kui konteinerkaubavedude vood sellel trassil liikuma hakkavad, tähendaks see Eesti sadamate (ja raudtee) jaoks olulist lisa kaubamahtudele.

3.2.2. Uus Siiditee

Valdav osa Hiina kaubavahetusest Euroopaga toimub meritsi, kuid mitte ainult. Hiina „Üks vöönd, üks tee“ algatus hõlmab ka erinevaid Hiinat Euroopaga ühendavaid raudteetrasse:

- nn põhjapoolne ida-lääne koridor, mis kulgeb Hiinast läbi Mongoolia Venemaa Trans-Siberi raudteele;
- nn Uus Euraasia maismaasild, mis läbib Kasahstani, Venemaad, Valgevenet ja Poolat.

Vähem kaupa liigub lõunapoolset koridori mööda, mis läbib Kasahstani, Usbekistani, Turkmenistani, Iraani, Aserbaidžani, Gruusiat, Türgit ning Bulgaariat (ületades sealjuures enne Euroopasse jõudmist kahel korral merd).

Euraasia maismaakoridori kaudu liikuva kauba maht on tänapäeval oluliselt väiksem kui merevedude maht – aastal 2019 oli raudteel veetud konteinerdedude maht 370 000 TEU-d, mis võrreldes merekaubandusega (ca 22 mln TEU-d) moodustab vaid murdosa. Vedu raudteel on kallim ja kiirem kui meretransport (12–14 päeva, merevedu üle 20 päeva), aga odavam ja aeglasem kui lennutransport. Raudteetranspordi nišiks on seega kaup, mis jääb oma väärtuselt ja ajatundlikkusest kahe teise modaalsuse vahele.

Uut Siiditeed läbivatele kaubamahtudele prognoositakse lähikümnenditeks märkimisväärset kasvu – on prognoositud, et kaubavood võivad aastaks 2040 kasvada 2–3 miljoni TEU-ni.⁵ Kasvule aitavad kaasa mitmed tegurid. Hiina sisemaa piirkonnad hakkavad oma majandusarengus aegamööda rannikualadele järele jõudma ning seal toodetava kauba maht kasvab. Kauba puhul, mis toodetakse tuhandete kilomeetrite kaugusel Hiina sadamatest, suureneb raudtee atraktiivsus transpordikoridorina. Investeeringud taristusse ja tehnoloogiasse, mis võimaldavad kasutada pikemaid ronge, tõstes seeläbi vedude efektiivsust ja langetades kulusid. Korralduslikud uuendused tolliprotseduuride osas on parandanud vedude sujuvust ja vähendanud sõiduaega. Tulevikus prognoositakse Hiina poolt eksporditava kauba keskmise väärtuse suurenemist, mis kasvatab raudtee osakaalu transpordis. Samuti on oodata kaubavoogude paremat tasakaalustatust – kui vagunid ei sõida Hiinasse tagasi tühjana, vaid veavad Euroopast tulevat kaupa, on vedu raudteel odavam ja konkurentsivõimelisem.

Miks aga käsitleda maismaakoridori merenduse arenguseire raames? Põhjus on selles, et kauba lõplikke sihtpunkte vaadates torkab silma Läänemere sadamate hea asukoht. Nt Rootsi suunduv kaup tõstetakse praegu Brestis Valgevene-Poola piiril Euroopa 1435 mm laiusega raudteele ning see jõuab kohale läbi Saksamaa ja Taani. Teekond Läänemere idakalda sadamate kaudu oleks aga märkimisväärselt lühem. Sealjuures on Małaszewicze-Bresti piiripunkt erinevatel tehnilistel põhjustel raudteekoridori oluliseks pudelikaelaks, mis motiveerib vedajaid sellele juba nüüd alternatiive otsima. Põhjamaadesse suunduva kauba jaoks oleks võimalik alternatiiv see, kui kaup liiguks Vene raudteelt näiteks Eestisse, kust see Muuga või Paldiski kaudu meritsi Rootsi jõuaks. Rootsi ja Hiina vaheliste kaubavoogude hea tasakaalustatuse tõttu saaks Rootsi kaup omakorda liikuda Eesti sadamate kaudu raudteele Hiina suunas. Eesti sadamate jaoks tähendaks see märkimisväärselt lisa konteinerdedude mahtudele.

⁵ Civitta (2018); Dunmore *et al.* (2019).

Selle väljavaate realiseerumisega on mitmeid probleeme. Esiteks tihe konkurents Balti idakalda sadamate vahel: Hiinast lähtuvate Põhjamaadesse mõeldud kaubavoogude jaoks leidub peale Eesti sadamate mitmeid olulisi alternatiive ning Venemaa on nende suunamisel heas positsioonis. Ühe tugeva kandidaadina on esile kerkinud Kaliningrad, mis juba praegu saab osa Uue Siiditee kaubavedudest. Eesti ja teiste Balti riikide sadamate kasutamisel jääks riskiks poliitilistest suhetest tingitud määramatus raudteeliikluse osas, mis võib ohustada tarnekindlust; Kaliningradi puhul seda probleemi ei teki.

Euraasia raudteekoridori kasv väärrib äramärkimist kui meie lähipiirkonnaga seonduv trend, mis võib tulevikus osutada Eesti sadamate potentsiaalseks kaubavoogude allikaks. Selle võimaluse realiseerumise tõenäosus on nähtavate suundumuste valguses väike, kuna Läänemere sadamate hulgas leidub nende voogude teenindamises tugevaid konkurente ning Venemaa on kaubavoogude suunamisel eelisseisundis.

Joonis 9. Aadria mere-Balti koridor



3.2.3. Aadria mere-Balti koridor

Multimodaalsete transpordikoridoride muutustest lähikümnenditel kujuneb Eesti sadamate teenindatavate kaubamahtude seisukohast tõenäoliselt kõige olulisemaks Aadria mere-Balti koridori pikenemine Eestisse. Tänu Rail Balticu raudteele hakkab praegu Aadria mere sadamatest (Koper jt) Gdańskini ulatuv transpordikoridor ulatuma Muuga sadamani, parandades Kesk- ja Lõuna-Euroopa raudteeühendust Balti riikide ja Soomega.

Aadria mere-Balti koridori tähtsus ei piirdu aga vaid Euroopa-siseste vedudega. Pigem tuleb seda vaadata osana suuremast multimodaalsest koridorist: Suessi kanali kaudu Vahemere sise-

neva kauba jaoks kujutab see endast alternatiivset teed jõudmaks Põhja-Euroopasse, võrreldes läbi Vahemere sõitmise ja kauba Põhjamere sadamatesse viimisega. Raudteevedu on viimati nimetatud variandiga võrreldes kallim (eri hinnangutel 33–200%), aga see-eest kiirem (*ca* nädala võrra). Seetõttu pole oodata, et kogu Hiinast lähtuv kaubavoog raudteele ümber suundub – raudtee valitakse ajatundlikuma kauba puhul, mille jaoks veo hind ja kiirus on optimaalses tasakaalus.

Eesti sadamaid läbivate kaubamahtude seisukohalt saab oluliseks see, milliseks kujuneb Soome kaubavahetuse maht Lõuna-Euroopa, Türgi, India ning teiste Aasia riikidega. Nagu eespool majandusarengu trende käsitlevas alapeatükis mainitud, kasvab lähikümnenditel Aasia riikide majandus märkimisväärselt – see aga tähendab eratarbijate ostujõu suurenemist, mahukat ja keerukat tootmist, suuremat vajadust erinevate tootmissisendite järele, suuremat ekspordi ja eeldatavalt ka kallima ja ajatundlikuma kauba osakaalu suurenemist ekspordi- ja impordivoogudes.

Varasemates uuringutes (Terk *et al.* 2019; Civitta 2018) on esile tõstetud Soome ja India vahelise kaubavahetuse suurt potentsiaali neist arengutest lähtuvalt. Praegu on Soome ja India vaheline kaubavahetus kaldu mahukaupade suunas nagu maagid, puitmass ja paberijäätmed ning jääb alla poole miljoni tonni aastas. India prognoositava kiire majanduskasvu taustal oleks aga ekslik eeldada, et nii kaubavahetuse maht kui ka struktuur jääb tulevikus samaks – prognooside kohaselt on India rahvaarv kahekümne aasta pärast praegusest suurem, SKP arvestatuna inimese kohta püsivhindades aga aastaks 2040 tänapäevasega võrreldes kaks ja pool korda kasvanud.

Terk *et al.* (*ibid.*) hinnangul on realistlik, et Aadria mere-Balti koridoris võiks Rail Balticu kaudu Eestit läbida *ca* 4 miljonit tonni kaupa aastas (Civitta 2018 hinnang on sarnane – 3,5–4 mln t). Rail Balticu algusaastatel oleks suurem osa mahust tõenäoliselt seotud Kagu- ja Kesk-Euroopaga, aja möödudes aga võib Aasiaga seotud kaubavahetus saavutada ülekaalu. Projektioonides on mõistagi arvestatud ka sellega, et Rail Baltic ei suuda haarata endale kogu Soome kaubavahetust Kagu-Euroopa ja Aasia riikidega – konkurents praeguste transpordikoridoridega (laev Saksamaale + rong Euroopasse või laev Aasiasse) ei kao kuhugi ja osa kaupa jääb ikkagi neid kasutama.

Tuleb siiski mainida, et optimismi prognoositavate kaubamahtude osas ei jaga sugugi mitte kõik eksperdid. Intervjueeritud merendus- ja logistikaekspertide hulgas leidis ka skeptilisema

vaate esindajaid, kelle hinnangul saab rajataval raudteel olema küllaltki raske konkureerida olemasolevate, merevedudel põhinevate transpordikoridoridega, seda eeskätt viimaste hinnaeelise tõttu. Toodi välja ka see, et raudteeühendus lõuna suunal on olemas juba praegu – kuigi selle kaudu kauba Euroopasse vedamisel on vajalik tõste 1435 mm raudteele, ei ole sellega seonduv täiendav ajakulu väga suur.

Aadria mere-Balti koridori potentsiaal merekaubavedude osas ei piirdu ainult transiitvedudega. Kindlasti hakkab seda kaudu liikuma ka osa Eesti ekspordist ja impordist, siirdudes teistelt transpordimodaalsustelt raudteele. Merekaubavedude seisukohast on oluline, kui palju Rail Balticu rajamine Eestis seda kasutava tööstustootmise tekkimist soodustab – osa tootmissisendite impordi ja lõpptoodangu ekspordiga seotud kaubavoogudest võib liikuda ka meritsi. Kui suured uute investeeringute tulemusena tekkivad kaubavood olema saavad, on täiesti lahtine ja sõltub mitmetest teguritest: esiteks, kui atraktiivne on Eesti majanduskeskkond potentsiaalsetele investoritele, arvestades hinnataseme tõusu ja süvenevaid probleeme tööjõu kättesaadavusega vananeva rahvastiku taustal. Väliskeskonna teguritest mõjutavad võimalike välisinvesteeringute mahtu ka deglobaliseerumisega seotud trendid – kui majanduslikel või poliitilistel põhjustel osutub Euroopa ettevõtete jaoks mõttekamaks Aiasse viidud tootmine lähipiirkonda tagasi tuua, võib see avada võimalusi Eestile ja teistele selle piirkonna riikidele. Seda võimalust käsitleme ka allpool merekaubanduse arengustsenaariume kirjeldades.

Oluline on mõistagi ka tootmise iseloom – Terk *et al.* (2019) on toonud välja, et tüüpilise Eesti töötleva tööstuse suurettevõtte karakteristikutega tootmise teke Rail Balticu äärde ei tooks kaasa kuigi suuri veomahte. Minevikuandmete analüüs näitab sealjuures nn dematerialiseerumise efekti olulisust – vajadus toota keerukamaid, kuid tüüpiliselt pigem väiksema kaaluga tooteid, et konkurentsipüsida, võib viia ekspordimahu vähenemiseni tonnides, isegi kui ekspordi rahaline väärtus kasvab. Olulisi veomahte võib kaasa tuua pigem selliste ettevõtete tulek, mis rajataksegi Rail Balticu (ja Eesti sadamate) loodavate logistiliste võimaluste ära kasutamist silmas pidades (*ibid.*). Illustratiivne on selles osas Muuga sadamasse planeeritav sojatöötluskompleks, mille tooraine ja lõpptoodangu vedude maht läbi Muuga sadama ulatub prognooside kohaselt 2,5 miljoni tonnini. Transport Rail Balticu kaudu lõuna suunas on osa ettevõtte plaanidest; raudteel veetavaks kaubamahuks prognoositakse 0,5 miljonit tonni.

Kokkuvõttes võib Rail Balticu rajamisega seonduvat Aadria mere-Balti koridori pikenedust pidada Eesti sadamatele lähikümnenditel kõige tõenäolisemalt olulisi täiendavaid kaubamahte toovaks muutuseks multimodaalsetes transpordikoridorides.

3.3. Kliimamuutus ja keskkonnanõuded

Meretranspordi keskkonnamõjude hulka käivad globaalseid kliimamuutusi põhjustavate gaaside (eeskätt CO₂) heide, laevakütuse põletamisel tekkiv lokaalne õhusaaste, reo- ja ballastvee leke, müra ning lainetest põhjustatud kaldaerosioon. Lokaalset õhusaastet põhjustavate ühendite hulka kuuluvad lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiidid, osoonikihti kahandavad ained, aga eelkõige väävlioksiidid. **Väävliühendite** mõjuga on seostatud happvihmu ning südame- ja hingamisteede haiguste teket. On uuringuid, mille kohaselt laevanduses tekkivale heitele võib Euroopas omistada ca 50 000 enneaegset surma aastas. Väävliühendite heite vähendamiseks kehtestati Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni ettepanekul EL direktiiviga 2012/33/EL (nn väävliidirektiiv) laevakütustele karmimad nõuded alates 2015. aastast. Läänemeri on üks SO_x-heitkoguste kontrolli piirkondadest (*SECA, Sulphur Emission Control Area*), kus laevakütuse väävliisalduse lubatud määr õhkupaisatavas heitgaasis võib olla kuni 0,1%. Selle saavutamiseks on erinevaid võimalusi – kas madalama väävliisaldusega (aga kallima) laevakütuse kasutamine, gaasipesu- ehk *scrubber*-süsteemi paigaldamine või üleminek täiesti teist liiki kütusele (nt veeldatud maagaasile). Kuna kõik need lahendused muudavad meretranspordi kulukamaks, kardeti, et väävliidirektiivi tulemusel liigub osa kauba-veost meretranspordilt teistele modaalsustele (nt maanteetranspordile). Seda aga ei juhtunud tänu naftahindade langusele väävliidirektiivi jõustumise järgsel perioodil. See illustreerib muuhulgas ka asjaolu, et meretranspordi konkurentsivõime sõltub paljude tegurite koosmõjust ning vaid ühe ettenähtava suundumuse baasil on raske prognoosida reaalses maailmas aset leida võivaid muutusi, kus varieeruda võivad erinevad taustategurid.

Meretranspordi **CO₂ heite** mahuks on hinnanguliselt 940 miljonit tonni aastas, mis moodustab kogu maailma kasvuhooonegaaside heitest ligikaudu 2,5%. Arvestades meretranspordi kasvu, kasvab see näitaja tulevikus oluliselt suuremaks. On prognoositud, et kui kiiresti ei võeta kasutusele piiravaid meetmeid, võib CO₂ heide sajandi keskpaigaks kasvada 50–250%.

Rahvusvaheline Mereorganisatsioon kinnitas 2018 aprillis kasvuhooonegaaside vähendamise strateegia. Kooskõlas Pariisi Kliimakokkuleppega on strateegia eesmärgiks:

- vähendada kasvuhoonegaaside heidet vähemalt 50% aastaks 2050, võrreldes 2008. aasta tasemega;
- lõpetada kasvuhoonegaaside emissioon täielikult 21. sajandi jooksul.

EL-i lühiajalised meetmed kasvuhoonegaaside emissiooni osas kinnitatakse ajavahemikus 2020–2023, tuginedes alates 2018. aastast kogutud kaubalaevastiku CO₂ emissiooni andmetele.

Võrreldes õhusaaste vähendamise eesmärkidega, on CO₂ heite vähendamine suurem väljakutse. Peamiselt otsitakse lahendusi uute laevakütuste hulgast, aga eesmärkide saavutamisse panustamisel on oma roll ka laevaehituse uutel tehnoloogiatel.

3.4. Uued kütused

Arvestades heitenormide karmistamist kliimamuutuse leevendamiseks, on selge, et piisavate tagajärgede saavutamiseks peavad laevade mootorid tulevikus oma tööks vajaliku energia ammutama millestki muust kui naftal põhinevast kütusest. Üleminek uute energiakandjate kasutamisele võtab aega – laeva eluiga on küllaltki pikk, jäädes keskmiselt vahemikku 20–30 aastat; võrdluseks võib tuua, et aurulaevade asendamine diiselmootoriga laevadega võttis aega pea 50 aastat. On tõenäoline, et näeme esmalt vähem saastavate, kuid siiski mitte täielikult heitevabade, n-ö üleminekutehnoloogiate kasutuselevõttu (hübriidlaevad, LNG laevad, olemasolevate laevade kohandamine vähem saastavale kütusele). Võib aga eeldada, et vaatlusaluse perioodi lõpuks on välja kujunenud konsensus optimaalse tehnoloogia osas, asendunud on suur osa laevapargist ning välja on ehitatud uute energiakandjate kasutuselevõtuks vajalik taristu. Maailma suurim konteinerlaevade haldaja Mærsk andis 2018. aastal lubaduse, et aastaks 2050 nende kaubavedudel CO₂ heide puudub.

Mis kütust kasutavad maailma meredel, sealhulgas Läänemerel seilavad uued laevad aastal 2040? Kindlat vastust sellele tänapäeval mõistagi ei ole – paljuski sõltub see edusammudest tehnoloogia vallas, mida ennustada ei ole lihtne, kuid esile on kerkinud mõned tugevad kandidaadid.

Veeldatud maagaas (LNG) on juba tänapäeval olemasolev ja kasutatav tehnoloogia – maagaasil töötab näiteks Tallinkile kuuluv MS Megastar, lähiajal avarduvad LNG punkerdamise võimalused Tallinna sadamas Eesti Gaasile kuuluva 6000 m³ mahutavusega punkerlaeva valmimisega seoses. LNG vähendab nii vääveloksiidi kui ka lämmastikoksiidi

heidet, CO₂ heide on *ca* 25% väiksem tavapärase laevakütustega võrreldes. LNG transpordil ja kasutamisel kipub atmosfääri lekkima metaani, mis on väga tugeva mõjuga kasvuhoonegaas. Veeldatud maagaasi kasutamine laevakütusena on seega kahtlemata edasiminekuks, võrreldes senise olukorraga, kuid mitte lõplik lahendus kliimamuutust põhjustavate emissioonide osas. Siiski kasvab lähiaastatel selle kasutamine laevakütusena sedamööda, kuidas ehitatakse uusi laevu ning paranevad punkerdamisvõimalused.

Metanoolil on laevakütusena mitmeid eeliseid: selle kättesaadavus turul on hea, ta on välisõhu temperatuuril vedel, kogemused selle käitlemisel on pikaajalised. Investeeringuvajadus metanooliga seonduva taristu jaoks ei ole seega nii suur kui mitmete alternatiivide puhul. Metanoolile on võimalik ümber ehitada olemasolevaid diiselmootoreid. Metanooli kasutamine vähendaks oluliselt nii vääveloksiidi (99%) kui ka lämmastikoksiidi (60%) heidet, CO₂ heide on võrreldav LNG kasutamisel tekkivaga. Metanooli puhul on oluline vaadata mitte ainult selle mootoris põletamisel, vaid kogu elutsükli jooksul tekkivat CO₂ heidet – selle maagaasist tootmise korral on koguheidete suuremgi kui tavapärase kütuste puhul, biomassist toodetava metanooli kasutamisel on aga võimalik saavutada heite märkimisväärne vähenemine.

Vesinik on kerkinud esile ühe tõsiseltvõetavama tõeliselt mittesaastava tuleviku laevakütuse kandidaadina. Selle kasutuselevõtt aga eeldab mitmete praeguste väljakutsete lahendamist:

- Kuidas vesinikku toodetakse – erinevalt nt maagaasist ei saa vesinikku valmiskujul ammutada maa seest, vaid see tuleb esmalt toota. Tänapäeval toodetakse 95% vesinikust fossiilsetest kütustest, nagu maagaas (nn **hall vesinik**). Kuna aga tootmisprotsessi käigus lendub märkimisväärselt süsihappegaasi, töötab see vastu vesiniku kasutuselevõtu põhieesmärgile.
- Sellest keskkonnasõbralikum alternatiiv on nn **sinine vesinik**, mille tootmisel ei lasta süsihappegaasil lenduda atmosfääri, vaid see püütakse kinni ja säilitatakse maa-aluses hoidlas. See protsess muudab aga sinise vesiniku hallist vesinikust mõnevõrra kallimaks, samuti ei ole CO₂ kinnipüüdmise tehnoloogia veel sajaprotsendiliselt tõhus ja osa kasvuhoonegaasist pääseb siiski lendu.
- Kolmas variant vesiniku tootmiseks, mis on nii CO₂ heite puudumise kui ka süsivesinikele mittetuginemise poolest parim, on vesiniku tootmine veest elektrolüüsi abil (**roheline vesinik**). See annab võimaluse salvestada energiat, mis on toodetud näiteks tuule- või päikeseenergia abil või mõnest muust taastuvast allikast. Elektrolüüsi teel toodetud vesinik on aga praegu veel kallim kui sinine vesinik. Tulevikus sõltub

kõik tehnoloogia arengust – kui tõhusaks ja odavaks suudetakse see protsess arendada; kas leitakse tõhus viis, kuidas toota vesinikku mereveest destilleeritud vee asemel jne.

Ülaltoodud probleemid ilmestavad tõsiasja, et nagu elektrisõiduki akugi on vesinik vaid energiakandja, millesse salvestatakse selle tootmiseks kuluvat energiat – erinevalt fossiilsetest kütustest, mida saame maa seest ammutada juba energiat sisaldavana. Vesiniku tootmisprotsessi keskkonnasõbralikkus ja efektiivsus on oluline väljakutse. Tuleb arvestada ka sellega, et vesiniku kasutuselevõtt laevakütusena eeldab punkerdamistaristu olemasolu. On võimalik, et oluliseks sammuks vesinikule üleminekul on akude ja kütuseelementide kombinatsioonil põhinevad hübriidtehnoloogiad.

Võimaliku laevakütusena kaalutakse ka **ammoniaaki**. Ammoniaaki toodetakse õhus leiduvast lämmastikust ja vesinikust ning väljakutsed tootmisprotsessi kliimasõbralikumaks muutmisel seonduvad vesiniku tootmisega – tänapäevane enimlevinud tootmisprotsess kasutab sisendina suures koguses maagaasi ning emiteerib süsinikdioksiidi (peamiselt väetisena kasutatava ammoniaagi tootmise arvele võib kirjutada pea kaks protsenti süsihappegaasi heitest maailmas). Kui aga kasutada tootmisel sisendina rohelist vesinikku, on protsess CO₂ heite vaba. Ammoniaagi kui kütuse puuduseks on vajadus ohutusmeetmete järele, kuna tegu on mürgise ainega. Vesinikuga võrreldes aga on ammoniaagi eelis see, et seda saab vedelal kujul säilitada mõõduka rõhu juures ja sel on suurem energiatihedus, võrreldes vedeldatud vesinikuga. Seda saab kasutada nii sisepõlemismootorites (ammoniaagi vähese süttivuse tõttu tuleb kasutada eelpritset) kui ka kütuseelementides elektrimootorite käitamiseks. Ammoniaagipõhiste kütuseelementide kasutamisele ehitatakse ümber laev Viking Energy – aastaks 2024 saab sellest esimene ammoniaagil sõitev laev. Selle pilootprojekti ajaraam illustreerib aga ka seda, kui aeganõudev saab olema uutele energiakandjatele üleminek.

Uut tüüpi kütuste katsetamine ja kasutuselevõtt toimub tõenäolisemalt varem lühimerevedudel, kus marsruudid on lühikesed ja sadamakülastused sagedased. Nii plaanitakse nt Norras suur osa parvlaevu elektrifitseerida (plaanide kohaselt hakkab lähiaastatel u 50 parvlaeva sõitma akudel), samuti kavatakse järgmisel aastal kasutusele võtta esimene vesinikul töötav parvlaev. Pikki marsruute sõitvate ookeanilaevade ülesanded on keerulisemad – kuna sadamakülastusi on vähem, tuleb suur osa vajaminevast energiaallikast kanda laeval ja selle energiatihedus peab olema võimalikult suur, et jääks piisavalt ruumi kauba jaoks. Ookeanilaevade jaoks ei ole seetõttu realistlik kasutada nt akusid, küll aga on piisava taristu tekkimisel võimalik LNG või metanooli kasutamine.

Mida tähendab uute kütuste kasutuselevõtt Eesti sadamate jaoks? Nagu ülal mainitud, on Läänemeri muutuste osas esirinnas ning uued tehnoloogiad saavad siin tõenäoliselt varakult esindatud, kahtlemata näeme uute kütustega seonduvaid arendusi ka sadamataristu vallas. On võimalik, et nimetatud kütustega seoses tekib mõningal määral ka Eesti sadamaid läbivaid kaubavooge – näiteks metsajäätmetest toodetud metanooli või taastuvelektri jõul toodetud roheline vesiniku ekspordi näol. Siiski ei ole ette näha, et üldiste kaubamahtude taustal need kaubavood väga oluliseks osutuksid.

3.5. Uued tehnoloogiad laevanduses

Uut tüüpi kütused pole ainuke võimalus kasvuhoonegaaside ja muu õhusaaste vähendamiseks, vaid selles suunas töötab ka innovatsioon laevaehituses. Uuendused **laevakerede disainimisel** vähendavad kere hõõrdetakistust, muutes seda siledamaks ja takistades erinevate elusorganismide (veekasvud, vähikarbid) kinnitumist laeva põhja külge. Lisaks innovatiivsete materjalide kasutamisele, mille külge organismidel on raskem kinnituda, on töötatud välja ka **laevapõhja puhastavaid allveedroone**. Siledam põhi vähendab laeva kütusekulu ning seeläbi ka õhusaastet ja kasvuhoonegaaside heidet.

Uute tehnoloogiate hulgas on ka õhklibestus hõõrdetakistuse vähendamiseks, mille puhul pumbatakse suruõhku läbi laeva põhja all paiknevate õhusurveotsikute, vähendades seeläbi laevakere kontakti veega. See võimaldab vähendada kütusekulu 5–10%-ni sõltuvalt laevakere kujust.

Laevaehituses olulist potentsiaali omav tehnoloogia on **kihtlisandustootmine** ehk 3D-printimine, mis muudab võimalikuks uute ja efektiivsemate komponentide väljatöötamise ning võimaldab laevade varuosi toota sadamates kohapeal. Praegu kasutatakse tehnoloogiat peamiselt kiirprototüüpimiseks, kuid üha enam jõuab see ka tootmistaristusse.

Uute materjalide, sealhulgas nanotehnoloogiliste ja biopõhiste materjalide kasutuselevõtt aitab vähendada laevade kaalu ja parandada pindade hüdrodünaamilist tõhusust, suurendada laeva stabiilsust läbi raskuskeskme toomise madalamale, tugevusomadusi jm. Paljulubavate innovaatiliste materjalide masstootmisse jõudmine võtab aga aega, kuivõrd uued materjalid peavad läbima aja- ja mereproovi, testida tuleb nanomaterjalide keskkonnaohutust ja nende ohutust laevaehituses ja -lammutuses töötavate inimeste jaoks.

Omalt moelt on tagasitulekut tegemas **tuulejõu** kasutamine laevadel – katsetusi tehakse silindrikujuliste rootorpurjede kasutamiseks laevadel, mis pakuvad lisavõimsust laeva põhimootorile ning aitavad säästa kütuse põletamisel tekkivat heidet – nt Viking Line'i hübriidlaev Viking Grace, mis töötab veeldatud maagaasi ja rootorpurje kombinatsioonil. Mærsk on teatanud rootorpurjede abil saavutatud 8-protsendilisest kütuse kokkuhoiust naftatankeril.

Sensoritehnoloogia kasutusala laevadel laienevad järjepidevalt. Tulevikulaevade üheks osaks on täielik sensorisüsteem, mis võimaldab monitoorida laeva opereerimise kõiki aspekte, sh tuvastada rikkeid ja remondivajadust. Kommunikatsioon maismaaga võimaldab neid protsesse juhtida kaldalt. Oluliseks saab **tehisintellekti** roll sensoritelt saadavatest andmetest õppimisel, samuti erinevatest allikatest pärinevates (laevaliikluse, meteoroloogilistes, okeanograafilistes) andmetes seaduspärade tuvastamine ning otsuste tegemine või soovitusel laeva optimaalseks juhtimiseks.

Sensorite ja tehisintellekti areng on tihedalt seotud **robotite** kasutuselevõttuga, kelle roll areneb aja jooksul inimtöö asendamisest kindlate ülesannete täitmisel (nt ohtlikes keskkondades) üha suurema õppimisvõime ja autonoomsusega. Nende laiem kasutuselevõtt võimaldab asendada inimtööjõudu, kuid teisalt muudab vajalikuks kõrge oskustasemega haldava personali olemasolu, samuti peab nende kasutamist võimaldama regulatiivne raamistik.

3.6. Autonoomsed laevad

Aastal 2040 ei kanna kaugeltki iga merd kündev laev oma pardal meeskonda, vaid tavaliseks on saanud autonoomsed ning distantsilt juhitud laevad. Siiski, arvestades laevade pikka eluiga ja eesseisvaid regulatiivseid väljakutseid, ei ole oodata, et kogu maailma laevastik kahekümne aasta pärast isejuhtivate laevade vastu välja vahetatud saab.

Autonoomsetel laevadel on potentsiaal merekaubaveo kui tegevusala iseloomu märkimisväärselt muuta. Inimesed jäävad laevasõidu korraldamisega mõistagi jätkuvalt seotuks, kuid tööjõuvajadus on autonoomsete laevade puhul teistsuguste nõudmistega – vaja hakkab minema vähem, kuid senisest kõrgema oskustasemega töötajaid. Vähenevad tööjõukulud. Kuna laeval pole enam meeskonda, jääb rohkem ruumi kaubale. Kuivõrd enamik kindlustusjuhtumitest meresõidu puhul tuleneb inimlikest eksimustest, paraneb laevasõidu ohutus ja väheneb

õnnetuste arv. Kahanevad piraatlusest tingitud riskid ning nende kindlustamise kulud. See kõik muudab merekaubaveod efektiivsemaks ning odavamaks.

Siiski toob autonoomsete meresõidukite kasutuselevõtt päevakorda uusi väljakutseid. Need seonduvad näiteks küberkaitsega – laeva ülevõtmiseks, lasti mujale suunamiseks või tahtlikuks õnnetuse põhjustamiseks pole enam vaja automaatidega relvastatud kaatrimeeskonda, vaid piisab võimeka häkkeri tungimisest laeva juhtimissüsteemi. Oluliseks muutub see, et oleks tagatud kõigi laeval olevate arvutisüsteemide turvalisus ja kaitstus rünnete eest, operatsioonisüsteemide, juhtimis- ning muu tarkvara ajakohasus. Meresõiduga seotud uue ärivaldkonnana kerkib esile laevade IT-süsteemide turvalisuse auditeerimine ja sertifitseerimine, mis saab muuhulgas olema oluliseks argumentiks ka kindlustajate jaoks.

Peamiseks väljakutseks autonoomsete laevade kasutamisel rahvusvahelistes vetes saab olema regulatiivse raamistiku kokkuleppimine: millised on laevadele ja laeva juhtimisega seotud personalile kehtivad nõuded, kuidas on jaotatud vastutus jm. Ümbervaatomist vajab suur osa olemasolevatest rahvusvahelistest konventsioonidest jm regulatsioonidest, et need arvestaksid laeva autonoomsuse võimalusega. Sealjuures tuleb regulatsioonides ette näha võimalust, et laeva „autonoomsus“ võib tähendada erinevaid olukordi. Nt võib laeval olla nii autonoomne juhtimissüsteem kui ka meeskond, kes saab vajadusel juhtimise üle võtta; laeval võib olla meeskond, kuid laeva juhtimine toimub distantsilt; laev võib olla meeskonnata, kuid juhitud inimese poolt distantsilt; laev võib olla täiesti autonoomse juhtimissüsteemiga, mis suudab teha juhtimisotsuseid iseseisvalt. On arvatud, et autonoomseid laevu puudutavate reeglite kokkuleppimine ja olemasoleva regulatsiooni kaasajastamine võtab vähemalt 15 aastat.

Katsetused ja pilootprojektid ei pruugi aga rahvusvaheliste regulatsioonide tõttu seisma jääda – väiksemate aluste puhul ning riikide territoriaalvetes on innovatiivsete lahenduste testimisel rohkem vabadust. Jaapan näiteks on võtnud eesmärgiks, et aastaks 2040 on pooled nende rannikuvetes seilavad laevad mehitamata. Aktiivselt toimetab mehitamata laevade vallas ka Soome, kus autonoomse laevasõidu testimiseks on eraldatud Jaakonmeri ala edelarannikul ning katsetusi veab laiapõhjaline teadusasutusi, laevandus- ja tehnoloogiaettevõtteid ühendav allianss One Sea. Eesti rannikuvetes on edukalt katsetatud TalTechi teadlaste arendatud isesõitvat veesõidukit NYMO.

Tehnoloogia poolelt on laevade autonoomsuseeni jõudmises oluline roll sensorite ja kommunikatsioonisüsteemide arendamisel, kuna kaugjuhtimine saab toimuda vaid siis, kui on

olemas piisavalt infot laeva sise- ja väliskeskkonna kohta. Arendamisel on mikro- ja nanosensorid, mis edastavad juhtmevabalt erinevat infot juhtimissüsteemidesse. Sensorite arendamisel on suurimate lahendamist vajavate probleemide hulgas andmeside piisav kvaliteet. Juhtmevaba andmeside laialdase kasutamise arenguhüpet piirab lähitulevikus kasutatavate lainepikkuste ala tihe kasutus. Üleminek kõrgematele sagedustele (100 GHz-1THz), mis annaks kiirust ja võimaldaks mitme signaali üheaegset edastamist, on piiratud väikese ulatuse ja tundlikkusega atmosfäärinähtuste suhtes. Ajutiseks ning ka praegu kasutatavaks lahenduseks on juhtmevabade 5G, wifi, satelliidiside ja praegu laevanduses kasutuses olevate raadiosidevõrkude kombineerimine (Lloyds Register 2015).

Eesti meremajanduse jaoks tähendab autonoomsete laevade kasutuselevõtt mitmesuguseid võimalusi. Kuna merenduses suureneb küberturbe olulisus (ja seda mitte ainult autonoomsete laevade puhul), on Eesti hästi positsioneeritud ära kasutama oma eeliseid IKT-alaste oskuste osas. Olulist panust selleks võib oodata TalTechi merenduse küberturbe keskuselt. Eesti eeliseks on ka tehnoloogiliselt kõrgel tasemel sadamate olemasolu ning lähedus autonoomsete laevade katsetustes esirinnas oleva Soomega, mis loob head eeldused olemaks esimeste riikide hulgas, kus lähevad käiku autonoomsed rahvusvahelised regulaarlaevaliinid.

4. Stsenaariumid Eesti merekaubanduse arenguks aastani 2040

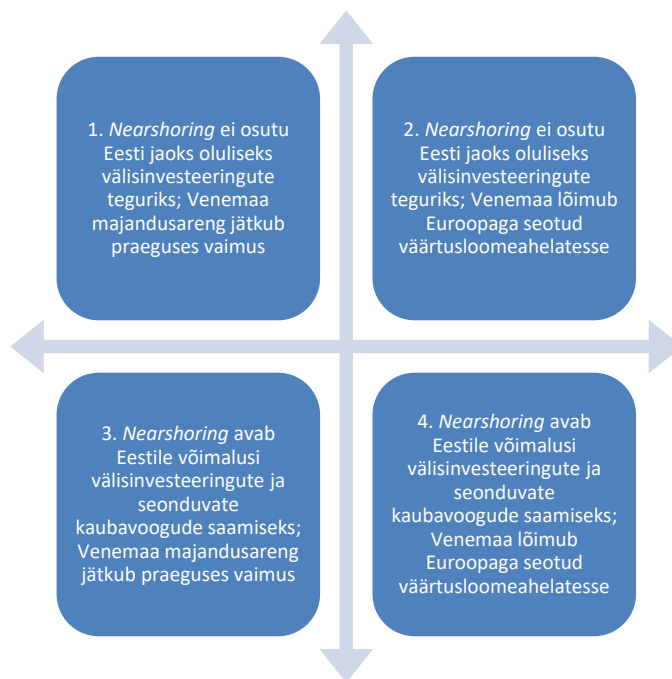
4.1. Sissejuhatus

Eesti sadamaid läbivate kaubavoogude osas on lähikümnenditel võimalikud erinevad arengud sõltuvalt sellest, milliseks kujuneb väliskaubanduskeskkond ning Eesti kohanemine sellega. Raporti eelmistes peatükkides kirjeldasime erinevaid globaalseid ja regionaalseid merekaubanduse ja laevatehnoloogia arengusuundumusi. Nende hulgast Eesti merekaubanduse tulevikustsenaariumide põhitelgi valides oli rõhuasetus küsimusel, kust kuhu liiguvad kaubad – lähtusime sellest, mil määral vaatlusalused trendid potentsiaalselt Eesti sadamaid läbivaid kaubavooge mõjutavad.

Järgnevalt kirjeldame mõnesid võimalikke arengustsenaariume, seades väliste teguritena esiplaanile esiteks „**lähemalt hankimise**“ (*nearshoring*) trendi Põhjamaades ja teiseks **Venemaa lõimumise Euroopa Liiduga seotud väärtusloomeahelatesse**. *Nearshoring* on seotud deglobaliseerumise trendiga ning tähendab seda, et varem geograafiliselt kaugel paiknenud tootmine tuuakse sihtturgudele lähemale – nt kui Põhjamaade ettevõtte otsustab mingi osa tootmisest tuua Aasiast tagasi Euroopasse. Teine oluline tegur on Venemaa majandusarengu ja sellega seonduvalt ka Venemaa väliskaubanduse arengu iseloom – kui senise loodusressurssidepõhise ekspordi kõrval muutub olulisemaks tööstustoodang kui osa Euroopaga seotud väärtusahelatest, kujutab see endast võimalusi ka naaberriike läbivate kaubavoogude jaoks.

Neid kaht välist tegurit käsitleme stsenaariumide põhitelgedena, mille kombinatsioonis välja joonistuvad võimalikud maailmad pakuvad Eesti majanduse ja merekaubanduse jaoks erinevaid võimalusi ja väljakutseid.

Joonis 10. Stsenaariumide „Eesti merekaubandus aastani 2040“ raamistik



1. Merekaubanduse areng praeguses raamistikus. Ei eeldata murrangulisi muutusi välis-kaubanduskeskkonnas, mis puudutab Eesti lähiriike ja peamisi kaubanduspartnereid. Majanduskasvu jätkudes kasvab koos sellega ka merekaubandus Eesti ekspordi ja impordi arvelt. Ida-läänesuunaline transiit jätkub praeguses mahus, põhja-lõuna suunal kasvavad mahud Rail Balticu arvelt.
2. Venemaa lõimub üha suuremal määral Euroopaga seotud väärtusloomeahelatesse, mis avab uusi transiidivõimalusi lähiriikide, sh Eesti jaoks.
3. Deglobaliseerumine ja sellega seotud *nearshoring* ehk tootmise kaugematest piirkondadest lähiriikidesse toomine avab Eesti (aga ka teiste Kesk- ja Ida-Euroopa riikide) jaoks uusi võimalusi välisinvesteeringute osas – selle võimaluse oskuslik ärakasutamine toob potentsiaalselt uusi kaubavooge Eesti sadamatele.
4. Realiseeruvad nii stsenaariumides 2 kui ka 3 kirjeldatud positiivsed arengud ning nende sünergiline mõju avab Eesti merekaubanduse jaoks täiendavaid võimalusi.

Kahe põhitelje koosmõjus kirjeldame nelja Eesti merekaubanduse tulevikustsenaariumi järgmisel kahel kümnendil:

	Venemaa majandusarengu jätkumine praegusel trajektoiril	Venemaa majanduse lõimumine Euroopaga seotud väärtusahelatesse
Välisinvesteeringute osas keskkond sarnane praegusega	1. Nii ida- kui ka läänepoolsete naabrite arengus ei tule murrangulisi muutusi. Eesti majandusarengu tulemusena kasvavad rahulikus tempos ekspordi ja impordiga seotud merekaubaveod. Kaubamahtudele toob lisa ka Rail Balticu rajamine.	2. Venemaa majandusstruktuur läheneb järk-järgult tüüpilise lääne majanduse omale, toimub tööstuse lõimumine Euroopaga seotud väärtusloomeahelatesse. Tekivad sellega seotud kaubavood, mis loob võimalusi Venemaa naaberriikide sadamatele.
Nearshoring’u trend loob võimalusi tootmise toomiseks Eestisse	3. Tootmissisendite kallinemine Aasias ning ebakindlus rahvusvaheliste suhete osas toob kaasa Euroopa ettevõtete tootmise naasmise kodulähedastesse riikidesse. Tekib uus otseste välisinvesteeringute laine Kesk- ja Ida-Euroopa riikidesse, millest on võimalus osa saada ka Eestil.	4. Positiivsed arengud nii investeeringute kui ka idanaabri majandusarengu osas toetavad üksteist. Suurenenud kaubavood nii idalääne kui ka põhja-lõuna suunal toovad kaasa sünergilisi mõjusid.

Stsenaariume koostades on lähtunud mõningatest **baaseeldustest**, mida ei ole stsenaariumide all eraldi käsitletud ning mis on taustal kõigis stsenaariumides:

- Merekaubavedude konkurentsivõime teiste transpordimodaalsuste (maantee, raudtee) suhtes ei halvene. Eeldame, et võimalikud kliimamuutuste vastased meetmed ei mõjuta mere- ja maanteevedude suhtelisi hindu merevedude kahjuks, arvestades, et merevedu on teistega võrreldes väga tõhus viis suurte kaubamahtude vedamiseks ning et senistele tavakütustele leidub nähtavas tulevikus praktikas kasutusele võetavaid alternatiive.
- Maailmamajanduse raskuskeskme nihkumine Euroopast kaugemale, rahvastiku vananemine ja vähenemine (Euroopas) on trendid, mis mõjutavad globaalsete kaubavedude

geograafilist jaotust. See kõlab negatiivse trendina, kuid tuleb arvestada, et sellegipoolest näeme ka meie maailmajaos majanduse reaalkasvu ning sellega seoses kasvavad ka merekaubavedude mahud. Me ei eelda nt Soome, Rootsi või Venemaa kaubamahtude vähenemist. Venemaa naftatoodete ekspordis võib suurenedA Aasia-suunaliste voogude osakaal, kuid me ei eelda, et see mõjutaks praeguseid transiidimahte läbi Eesti sadamate, kuna need on Venemaa ekspordi kogumahtude taustal väikesed.

- Muutuvatest kaubateedest käsitleme Rail Balticu tulekuga seotud Eesti sadamatele lisanduvaid kaubavooge. Arvestatud ei ole Põhja-Jäämere laevatee võimalusega. Euraasia raudteekoridori ühe haru Eestisse ulatumist on mainitud vaid väikese tõenäosusega realiseeruva võimalusena.
- Tehnoloogilised uuendused laevanduses, sh uued kütused, kere- ja ajamitehnoloogiad ning autonoomsed laevad on oluline areng laevanduses; Eestis võib tekkida majandustegevust seoses nende tehnoloogiate arendamise või pakkumisega, kuid me ei eelda, et need tooksid kaasa olulise muutuse merekaubavedude mahtudes. Autonoomsete sõidukite tulek maanteedele vähendab ühest küljest kulusid suhteliselt rohkem kui laevanduses, arvestades tööjõukulude suuremat osakaalu veokuludes – kuid teisalt on riskid ja lahendamist vajavad probleemid isejuhtivate sõidukite rakendamisel maanteedel keerukamad kui merevedudel. Seetõttu ei ole eeldatud, et meretransport selle tõttu veoautodele turuosa kaotab.

4.2. Stsenaarium 1: jätkuareng

Selles stsenaariumis eeldame, et **ida-läänesuunaliste transiitkaupade vedude maht langeb või paremal juhul jääb samaks** tulenevalt sellest, et Venemaa jätkab senist kurssi transiidivoogude suunamiseks oma sadamaisse. **Põhja-lõuna suunal kasvab** järk-järgult Rail Balticu kaudu liikuva transiitkauba maht (puidu- ja paberitööstuse tooted, ehitusmaterjalid, keemiatööstuse tooted jm). Mittetransiitkaupade vedude osas eeldame aga, et **jätkub stabiilne kasv**.

4.2.1. Stsenaariumi käivitumine

See stsenaarium on n-ö baasstsenaarium, ettenähtavate trendide jätkumisel tekkiva olukorra kirjeldus. Merekaubavedude mahu kasvu veduriks on peamiselt Eesti enda sisemajanduse

kogutoodangu kasv ning sellega seotud eksport- ja importkaupade voogude tagasihoidlikus tempos suurenemine. Võimalusi kvalitatiivseks hüppeks pakub Rail Balticu valmimine.

4.2.2. Stsenaariumi kirjeldus

Kuigi stsenaarium ei tee eeldusi murranguliste muutuste kohta väliskeskkonnas, ei ole kirjeldatav olukord merekaubavedude jaoks staatiline seisund. Viimase kümnendi jooksul on merekaubavedude mahte kujundanud kaks teineteist tasakaalustavat trendi: ühest küljest on transiitkaupade veomahud langenud, teisest küljest aga on küllalt stabiilselt kasvanud mitte-transiitkaupade vedude mahud. Selles stsenaariumis eeldame, et **ida-läänesuunaliste transiitkaupade vedude maht langeb või paremal juhul jääb samaks** tulenevalt sellest, et Venemaa jätkab senist suunda transiidivoogude suunamiseks enda sadamaisse. **Põhja-lõuna suunal kasvab** järk-järgult Rail Balticu kaudu liikuva transiitkauba maht (puidu- ja paberitööstuse tooted, ehitusmaterjalid, keemiatööstuse tooted jm). Mittetransiitkaupade vedude osas eeldame aga, et **jätkub stabiilne kasv**.

Pikas perspektiivis on sadamate konkurentsivõime suurel määral sõltuv geograafilisest asukohast ning tagamaa karakteristikutest. Lühiajaliselt on sadamatel siiski võimalik saavutada konkurentsieeliseid piirkonna teiste sadamate ees läbi innovatiivsete lahenduste teenuste pakkumisel. Eesti sadamad on selles osas hästi positsioneeritud (nt automaatsildumise, kaielektri, LNG punkerdamise võimalused Muugal, targa sadama projektid). Konkurentsivõimet toetab ka teenuste kõrge kvaliteet, usaldusväärsus ja teenustasude läbipaistev struktuur.

Mida stabiilse kasvu eeldus merekaubavedude mahu jaoks tähendaks? Eesti varasemast kogemusest võime veidi lihtsustades teha järelduse, et **mittetransiitkaupade** merevedude maht kasvab reaalse sisemajanduse kogutoodanguga sarnases tempos. Kui sisemajanduse kogutoodang püsivhindades on võrreldes 1995. aastaga kasvanud 2,7 korda, siis mittetransiitkaupade merevedude maht on selle ajaga kolmekordistunud. Lähikümnenditel ei ole majanduskasvu tempo enam nii tormiline kui seni – Rahandusministeeriumi prognoosi kohaselt võime aastani 2040 oodata keskmist majanduskasvu 1,8% aastas. Eeldame, et samal määral kasvab ka mittetransiitkaupade vedude maht. Aastaks 2040 tähendaks see aga transiidiga mitteseotud **veomahtude suurenemist ca 8 mln t võrra ehk veidi üle 40%**, võrreldes praeguse tasemega.

Ida-läänesuunaliste transiitkaupade veomahtude väljavaadetele konservatiivselt lähenedes tuleb arvestada riskidega, mis seonduvad Venemaa eesmärgiga suunata transiitkaup (tänapäeval *ca* 20 mln t) enda sadamatesse. Praegu toetavad transiidi jätkumist (mõistagi lisaks asukoha- ja kvaliteediargumentidele) Vene sadamate endi puuduv suutlikkus teatud kaubagruppide osas, Sillamäe sadama ja väetiseterminalide puhul ka Vene investorite osalus. Võib eeldada, et lähiaastatel transiitkauba vood jätkuvad, kuid pikemas perspektiivis toimub taustal Vene enda sadamate (nt Primorski) tehniliste võimaluste ja läbilaskevõime areng, mistõttu lähikümnendite jooksul **valitseb transiidivoogude olulise vähenemise risk**.

Transiidivoogude vähenemist aitavad lisaks Eesti enda impordi ja ekspordi kasvule kompenseerida Rail Balticul liikuvad uued transiidivood (prognooside kohaselt 3,5–4 mln t) ning Muuga sadama praegustes plaanides kajastuva sojatööstuskompleksiga seotud merekaubaveod.

Sadamate teenindatud kauba kogumaht sõltub olulisel määral sellest, mis juhtub Vene transiidiga. Kui see peaks täielikult lakkama, jäävad kaubamahud aastal 2040 väiksemaks praegusest tasemest; kui transiit väheneb poole võrra, suudab ülejäänud kaubamahtude kasv languse kompenseerida. Kui eeldada optimistlikult, et Vene transiidi maht jääb praegusele tasemele, oleks lootust saavutada senise rekordaasta 2006 tase, mil veomahud ulatusid pea 50 miljoni tonnini. Sadamate läbilaskevõime ei saa seetõttu selles stsenaariumis prognoositavate veomahtude korral olema pudelikaelaks.

See on nii-öelda baashinnang, kuid nagu pikaajaliste projektsioonide puhul ikka, saab välja tuua tegureid, mis võivad prognoosi mõjutada nii positiivses kui ka negatiivses suunas. Võime seetõttu välja tuua nii võimalusi kui ka ohte veomahtudele.

Ühe riskina tuleb arvestada, et **ekspordi** osas leidub kaubagruppe, mille väljavedu ei pruugi pikas perspektiivis jätkuda samas mahus. Näiteks võib puidu väljavedu pikemas perspektiivis asendada puidu väärindamisega kohapeal. Kuigi ka väärindatud toodete vedu võib toimuda sadamate kaudu, tuleb tõenäoliselt arvestada kauba mõningase **dematerialiseerumisega** ehk teisisõnu, väärindatud kaup ei kaalu nii palju, kui kaalus kaup, mida varem toorainena välja veeti. Näitena võib tuua paberipuidu ja tselluloosi võrdluse – kunagi Eestisse plaanitud puidu-rafineerimistehase mõjuanalüüsi kohaselt hakanuks 1,7 miljoni tonni paberipuu asemel sadamate kaudu liikuma ligikaudu 0,3 miljonit tonni tselluloosi (Centar 2017).⁶ Samas, kuigi

⁶ Paberipuuga võrreldes on tselluloos ka raudteel lihtsamini transporditav kaup – mõjuanalüüsi kohaselt jaguneb selle väljavedu meretranspordi (0,3 mln t) ja raudteetranspordi (0,38 mln t) vahel.

sadamate kaubamahud väheneksid, on dematerialiseerumine kauba väärtuse suurenemisena kokkuvõttes Eesti majandusele mõistagi rahaliselt kasulikum kui tooraine väljavedu.

Eesti kui investeerimiskeskonna atraktiivsuse hoidmine ja tõstmine saab tulevikus olema tõsiseks väljakutseks. Merekaubandusega on see seotud läbi tööstustootmise, mis toob kaasa nii tootmissisendite sisseveo kui ka lõpptoodangu väljaveoga seotud kaubavooge. Enam kui pool Eesti ekspordist tuleb välisosalusega ettevõtete arvelt, kelle jaoks asukohariigi valik on pragmaatiline ning vajadusel ümbervaadatav otsus. Riskina tuleb käsitleda seda, et praegu Eestis tegutsevad tootmisettevõtted ei leia ühel hetkel endale siin jätkamiseks piisavalt argumente. Seni on Eesti suutnud edukalt hoida oma nutika ja edumeelse riigi positiivset kuvandit, kuid tuleb teha jõupingutusi selle nimel, et ka tegelikkus sellega kaasas käiks – on oht, et praktilised probleemid nt välistalentide kaasamise või kiire internetiühenduse kättesaadavusega võivad meie mainet tõsiselt rikkuda. Selles stsenaariumis ei eelda me muutusi väliskeskonnas, mis tooksid uue välisinvesteeringute laine meie piirkonda – väljakutseks saab olema konkurentsivõime säilitamine praeguste trendide juures. Ettenähtavate arengusuundumuste hulka kuulub aga muuhulgas ka pea 50 tuhande inimese võrra väiksem töötajate arv, samuti hinna- ja palgataseme järjepidev tõus – aastaks 2040 võime prognooside kohaselt arvestada 50% kõrgema hinna ja 2,3 korda kõrgema keskmise palgaga kui praegu.

Eesti enda ekspordi ja impordiga seotud kaubamahtude kasv jätkub ja sadama-kaubandust toetab Rail Balticu rakendumine. Milliseks aga kujuneb kaubavedude kogumaht, sõltub olulisel määral ida-läänesuunalise transiidi arengutest.

Riskid ja võimalused

Peamiseks riskiks on ülalkäsitletud ida-läänesuunaliste transiidivoogude vähenemise risk. Võimaluste poolel on oluliseks teguriks **Rail Balticu** rajamine. Seni teostatud uuringute kohaselt on realistlik, et RB toob Aadria mere koridori kaudu Muuga sadamale ette ca 4 miljonit tonni kaupa aastas (Terk *et al.* 2019; Civitta 2018). Samas leidub ka hinnanguid (uuringu raames intervjueritud ekspertidelt), mille kohaselt RB saab seisma silmitsi tugevat konkurentsi pakkuvate teiste transpordikoridoridega (maantee, Vene laiusega raudtee, meretransport Aadria mere asemel Rotterdami või Hamburgi jne), mistõttu prognoosid veomahtude osas võivad

varieeruda nii ühes kui ka teises suunas. Selles stsenaariumis eeldame, et Rail Baltic rajatakse, kuid käsitleme sellega seotud kaubavedude mahtu kui teatava ebakindlusega seotud suurust. Muuhulgas sõltuvad kaubamahud ka sellest, mil määral tekib uue raudtee lähedusse distributsioonikeskusi, kauba ümbertöötlemist ning tööstustootmist, mis on orienteeritud Rail Balticu pakutava transpordivõimaluse ärakasutamisele.

4.3. Stsenaarium 2: pragmaatiline idanaaber

Ekspertintervjuudes nimetati Venemaad kui merekaubanduse seisukohast olulist tegurit väga sageli. Ühtlasi aga tõdeti, et oodata transiitkaupade vedude mahu taastumist tipuaegade tasemele pole realistlik – otsus suunata varem Eesti kaudu liikunud strateegilise tähtsusega kaubavood nagu nafta ja naftatooted läbi Venemaa enda sadamate on juba tehtud ning suunamuutus selles osas pole tõenäoline. Seetõttu käsitleme Venemaad kui faktorit selles stsenaariumis veidi teise nurga alt kui naftatransiit ning küsime, mis peaks juhtuma, et idaläänesuunaline kaubavahetus võiks saada sisse uue hoo. Kirjeldame nägemust, kus Venemaa majandus kaasajastub ning suureneb Euroopaga seotud väärtusloomeahelatesse integreerunud tootmise osakaal. See avaks Venemaa naaberriikidele võimalusi kaubavedudeks, sealhulgas Eestile.

Idaläänesuunaline kaubandus on merekaubanduse seisukohalt paratamatult oluline ning meie majandus- ja muud suhteid Venemaaga on võimalik käsitleda erineva nurga alt, nt rõhuasetusega Eesti ja Venemaa vahelistel poliitilistel suhetel. Ekspertintervjuudes rõhutati tihti aktiivse pragmaatilise suhtluse hoidmise olulisust Venemaaga (kuid hoiatati ka kaasneda võivate riskide eest). Eitamata mõlemapoolsete heanaaberlike suhete olulisust majandussuhete seisukohast, oleme stsenaariumi siiski üles ehitanud mitte vastastikuste suhete dünaamikale, vaid Venemaa majandusarengu pikaajalise trajektoori valikule. Perspektiivi selline valik on ajendatud soovist ehitada stsenaarium üles Eesti otsustaja seisukohast välisele ja meie poolt mittemõjutatavale struktuursele tegurile, mis kujundab pikaajalist väliskeskkonda meie merekaubanduse jaoks. Rõhutame, et stsenaarium on hüpoteetiline ning ei põhine nüüdsel ajal nähtavatel Venemaa majandusarengu suundumustel, vaid on nägemus sellest, milline arengutee võidaks valida praeguste arengutakistuste ületamiseks. Senise poliitikaga võrreldes eeldaks stsenaarium Venemaalt kaunis radikaalseid muutusi.

4.3.1. Stsenaariumi käivitumine

Stsenaarium põhineb tõdemusel, et Venemaa majandus on tänapäeval liigselt kaldu tooraine ja pooltoodete ekspordi suunas, tootmist töötlevas tööstuses piirab fookus suhteliselt lihtsal toodangul. Minevikust on Venemaa pärinud kaunis tugeva tööstusbaasi ning omab ka võimekat inimkapitali. Sellest hoolimata moodustab Venemaa eksport tänapäeval vaid murdosa sellest, mida tema potentsiaal lubaks. Arenguhüppeks on vaja tihedamat lõimumist maailmamajandusse läbi osaluse globaalsetes väärtusahelates. Selles stsenaariumis eeldame, et Venemaa teadvustab vajadust lõimida tootmine Euroopa Liiduga (kui suurima majandusega oma naabruses) seotud väärtusahelatesse, et saaks jätkuda majandusarengu ja elatustaseme kasv, ning astub selleks vajalikke samme struktuursete reformide näol.

4.3.2. Stsenaariumi kirjeldus

Olles näinud, et majanduse senine orientatsioon ei suuda tagada elanikkonna elatustaseme jätkuvat kasvu, on Venemaa on asunud majanduse moderniseerimise teele. Venemaa võrdlemisi hiljuti tekkinud keskklassi rahulolematuse oma majanduslike tulevikuväljavaadetega on viinud selleni, et seni jõustruktuuride esindajate poolt domineeritud Kremliis on kogunud mõjuvõimu tehnokraatlikumate ringkondade esindajad, kes prioriseerivad majandusarengut ning pooldavad pragmaatilisemaid suhteid Läänega. Teadvustatakse otsese välisinvesteeringute ning sellega seotud teadmus- ja tehnoloogiaülekanne tähtsust majanduse järgmise arenguhüppe saavutamisel. Algatatakse reforme, mis on suunatud ärikeskkonna parandamisele ja mis hõlmavad paremat omandiõiguse kaitset ja välisinvestorite turvalisust, bürokraatlike protseduuride tõhusdamist, korrupsiooni vähendamist ja õigusselguse parandamist.

Reformide tulemusena on kasvanud Euroopa ettevõtete otsesed välisinvesteeringud Venemaale ning sellega seonduv teadmuse, oskuste ja tehnoloogia ülekanne, mis ülekanneefektide kaudu on mõjutanud ka kodumaises omanduses olevaid ettevõtteid. Venemaa eksport Euroopasse on kasvanud ja loodusvarade kõrval on suurenenud töötleva tööstuse toodangu osakaal, sealhulgas ka vahetarbekaupade osakaal. Kui varem on Venemaa osalus väärtusahelates piirdunud eeskätt tooraine ja energiakandjate kui tootmissisendi pakkumisega teiste riikide ettevõtetele, siis nüüd on osalemise iseloom muutunud – sarnaselt teiste globaalsetesse väärtusahelatesse integreerunud riikidega on kaubavoogudes oluline **tööstusharusisene kaubavahetus**.

Venemaa majandusarengu hoogustumisega seoses on kasvanud ida-läänesuunalised kaubavood. Osa neist läbib Venemaa enda Läänemere sadamaid, osa aga liigub läbi naaberriikide. Eeldame, et erinevalt strateegiliselt oluliseks peetavast fossiilsete kütuste ekspordist ei sekku riik ettevõtete logistilistesse valikutesse ning naaberriikidevaheline konkurents tööstuskaubaga seotud transiitkaubavoogude pärast põhineb ärilistel, mitte poliitilistel kaalutlustel. Eesti on hästi positsioneeritud konkureerima Peterburi piirkonna ja Euroopa riikide vaheliste kaubavoogude pärast, mis läbiksid Eestit kas sadamate või Rail Balticu kaudu sõltuvalt kauba ajatundlikkusest ning lähte- või sihtriigist. Sealjuures ei pea Eesti roll piirduma transiidiga, vaid võib sisaldada lisandväärtust andvat töötlemist samas väärtusahelas.

Selles stsenaariumis naftatoodete transiit läbi Balti riikide endisel kujul ei taastu, kuid kasvavad tööstusharusiseste, tööstustoodangu ja selle tootmissisenditega seotud veod. Eesti on hästi positsioneeritud konkureerima Peterburi piirkonna ja Euroopa riikide vaheliste kaubavoogude pärast, mis läbiksid Eestit sadamate, Rail Balticu ja Vene laiusega raudtee kaudu.

Riskid ja võimalused

Stsenaarium eeldab suhete normaliseerumist Euroopa ja Venemaa vahel ning sanktsiooni-režiimi lõppu. Samas ei oleks realistlik eeldada, et Venemaa suurriiklikud ambitsioonid fundamentaalselt muutuvad ning et sellega seonduvad **geopoliitilised riskid** täielikult kaovad. NATO liikmena Venemaaga piirnedes jääb mõningane pinge vastastikuste suhete õhkkonda ilmselt kauaks. Kuigi stsenaarium põhineb Venemaa neutraalsel hoiakul kaubavoogude läbi Eesti liikumise osas, ei ole välistatud, et ebasoodsate poliitiliste arengute korral see hoiak muutub. Selle riski realiseerumise tõenäosus on seda väiksem, mida suurem on Venemaa enda majanduslik huvi kaubavoogude sujuva liikumise suhtes.

Nagu ülalpool nimetatud, on selle stsenaariumi juures riskiks **konkurents Venemaa teiste naaberriikidega** – sõltuvalt kaubavoogude lähte- ja sihtkohtadest on Eesti geograafiline asukoht rohkem või vähem konkurentsivõimeline. Sadamate seisukohalt tuleb silmas pidada ka konkurentsi teiste transpordimodaalsustega (raudtee, maantee). Sadamate konkurentsivõimelisust jääb mõjutama ka **sadama- ja veeteetade tase** konkureerivate riikidega võrreldes.

Veomahtude seisukohast on riskiks ka see, et tööstusharusisese kaubavahetusega seotud merekaubaveod ei pruugi olla mahult võrreldavad kunagiste naftatoodete transiidivoogudega, kui tegu pole mahukaubaga.

4.4. Stsenaarium 3: välisinvesteeringute uus laine

Meritsi liikuvate kaubavoogude üheks oluliseks allikaks on tööstustootmine Eestis ning sellega seonduv tootmissisendite import ja toodangu eksport. Kaupade ekspordis on juba praegu oluline roll välisomanduses olevatel ettevõtetel, kelle toodang moodustab eksporditavast kaubast enam kui poole. Selles stsenaariumis eeldame väliskeskkonna arengusuunda, mis on soodne tööstustootmisse tehtavate otsuste välisinvesteeringute suhtes. Juba mõni aasta tagasi nimetati Eesti tööstuspoliitika rohelises raamatus *nearshoring* 'u ehk tootmise lähemale toomise megatrendi üheks võimaluseks Eesti jaoks, kui Skandinaavia ettevõtted peaksid tooma oma tootmise Aasiast kodulähedastesse riikidesse. Eeskätt võimalusena, mitte ootamatult süllukukkuva kasuna käsitleme seda ka selles stsenaariumis – selle võimaluse realiseerumine eeldab Eestilt pingutusi konkurentsis püsimiseks.

4.4.1. Stsenaariumi käivitumine

Jälgides oma tarneahela kui terviku toimimist, kaaluvad Põhjamaade multinatsionaalsed ettevõtted järjepidevalt oma minevikus tehtud asukohavalikute põhjendatust. Murega vaadeldakse jõudsalt kasvavat tööjõu ja teiste tootmissisendite hindade kasvu Aasias, millele lisanduvad pinged rahvusvahelistes suhetes ning ebakindlus tulevikus tekkida võivate tolli- ja sanktsiooni-režiimide suhtes. Ka robotiseerimise ja automatiseerimise jätkuv areng vähendab tööjõukulude olulisust tootmises ning toetab tootmise toomist lähipiirkonda. Üha enam leidub ettevõtteid, kes leiavad, et Aasia kui tootmise asukoha kunagised eelised ei ole enam piisavalt kaalukad, et kompenseerida pikki tarneaegu ja ebakindlust tuleviku suhtes. Alternatiivseid asukohti kaaludes kerkivad esile Kesk- ja Ida-Euroopa riigid, kus tootmiskulud on endiselt Põhjamaadest märkimisväärselt madalamad, kuid logistika mugav, tarneajad kiired, kultuurierinevused väiksemad ning teenuste paindlikkus ja töö kvaliteet kõrge.

4.4.2. Stsenaariumi kirjeldus

Hiina kunagine madala tootmiskulu eelis on erodeerunud. Kui täna moodustab SKT inimese kohta ostujõu pariteeti arvestades näiteks Rootsi omast vaid kolmandiku, siis vaatlusaluse perioodi lõpuks on see juba üle poole. SKT reaalkasvuga käsikäes käib aga ka hinnataseme kasv, mis vähendab tööjõu- ja muude kulude eelist veelgi. Hiina väljakutseks on tagada, et välisinvestorite kunagised asukohavaliku argumendid asenduksid uutega – tööjõu tootlikkust tõstvad investeeringud üha keerukamasse tehnoloogiasse aitavad seda kindlasti mingil määral saavutada. Osade investorite jaoks on kõrge tootlikkus ning tootmistaristu võimekus veenev argument; samuti tuleb arvestada, et elatustaseme kasv mõjutab mitte ainult tootmist ehk pakkumise poolt, vaid ka nõudlust, ning Hiina atraktiivsus sihtturuna kasvab. Mõned ettevõtted kaaluvad *nearshoring*'ut seetõttu mitte alternatiivina Hiinas toimetamisele, vaid lisaks sellele, et toota iga sihtturu läheduses ning ühtlasi vähendada riske tarneahelat mitmekesisistades.

Lahendused, mida Euroopa ettevõtted kulutaseme tõusu probleemile leiavad, on varieeruvad. Kindlasti leidub neid, kes avastavad investeeringutele uue ning vajadusi paremini rahuldava sihtriigi madalama kulutasemega Aasia riikide hulgast (nt Vietnam) – eriti need ettevõtted, kelle tootmine sõltub Aasias toodetavast toorainest (nt tekstiil). Paljude ettevõtete jaoks muutub atraktiivseks tootmise Aasiast Euroopasse tagasitoomine. Osade jaoks kaldub kaalukauss koduriigi kasuks, mille eeliseks on võimalus juhtida tootmisprotsesse vahetus geograafilises läheduses ning ühtse õigus- ja kultuuriruumi eeliseid kasutades. Teised aga on otsustanud tootmise tuua lähiriikidesse, kus argumendiks on kulueelis või spetsiifiline tugevus mingis valdkonnas. Osad neist – eeskätt need, kelle olulised sihtturud on Põhjamaades – kaaluvad võimalike asukohtade hulgas ka Eestit. End edukalt positsioneerides suudab Eesti riiki meelitada mitmeid Põhjamaade tööstusettevõtteid (või Põhjamaade sihtturule orienteeritud ettevõtteid), kes osa oma tootmisprotsessist Eestisse toovad. Uus otseste välisinvesteeringute laine toob kaasa uusi merekaubavooge nii pooltoodete jm tootmissisendi näol kui ka lõpptoodangu ekspordina Põhjamaade suunal.

Riskid ja võimalused

Selleks et edukalt konkureerida välisinvesteeringute pärast teiste Kesk- ja Ida-Euroopa riikidega, peab Eesti kriitiliselt üle vaatama oma eelised ja puudused investeeringute sihtriigina. Tugevuste hulka võib kindlasti lugeda kuvandi endast kui IT-riigist, mida Eesti on suutnud

maailmas edukalt müüa, hea sadamataristu ning logistilised ühendused nii ida-lääne kui ka (eriti Rail Balticu realiseerudes) põhja-lõuna suunal. Paraku leiab Eestit tootmise asukohana kaaluv ettevõtte siit ka mitmeid puudusi või lahendamist vajavaid probleeme:

- Esile tuleb tõsta juba baasstsenaariumis nimetatud kvalifitseeritud **tööjõu kättesaadavust**, mis rahvastiku vananemist arvestades on aja jooksul süvenev probleem – pensioniea järkjärgulisest tõusust hoolimata väheneb see vaatlusaluse perioodi jooksul 7% ehk 47 tuhande inimese võrra. Võrreldes jätkuarengu stsenaariumiga eeldame aga siin suuremat tööjõuvajadust, mistõttu vastav probleem on teravam.
- Oluline on, et ettevõtted saaksid vajadusel hõlpsasti kasutada kvalifitseeritud **välistööstajõudu** olukorras, kus Eestist vastava eriala spetsialiste pole võimalik värvata. See puudutab muuhulgas sadamaid, kus on vajadus väga spetsiifiliste oskustega tööjõu järele, mis kaubamahtude kasvades suureneb.
- Ettevõtete jaoks on suureks probleemiks **tööjõu voolavus**, eriti ülalnimetatud tööjõu üldise halva kättesaadavuse taustal.
- Tööstustootmise arendamisel on takistuseks **keerukas ja aeganõudev planeeringu-protsess**.
- Nagu viimaste aastate kogemus on näidanud, võib suurinvesteeringutele takistuseks saada ka **kohaliku elanikkonna vastuseis** tootmisele piirkonnas, mis võib plaanidele pidurit tõmmata isegi enne keskkonna- ja muude mõjude formaalset hindamist. On võimalik, et probleemi üks juurtest ja ka võimalikest lahendustest peitub selles, kuidas tööstustootmisest saadav tulu ühiskonnas jaotub – kui kohalik kogukond saaks sellest otsesemat kasu, oleks nende valmisolek suurtootmist taluda ehk suurem.

Rääkides võimalustest, on tootmisega seotud kaubamahtude, sh merekaubavedude mahtude kasvu potentsiaal suur. Ilmestamaks seda, kui palju üksainus suur investeering saab kaubamahte tõsta, võib tuua lähiajal Muuga sadamasse plaanitava sojatööstuskompleksi näite – koos tooraine impordi ja lõpptoodangu ekspordiga tõstab see prognooside kohaselt sadamat läbivaid kaubamahte 2,5 miljoni tonni võrra ehk enam kui 12%. Samas sõltuvad kaubamahud mõistagi tootmisvaldkonnast – nt elektroonikatööstus ei too kaasa kaalu poolest suuri kaubamahte. Oluline on ka see, kas imporditakse tootmissisendit: kui see tuleb Eestist (nt puit), siis sellega seotud merekaubavedusid ei teki.

Geograafiliselt on Eesti asukoht soodne tootmise jaoks, mis on seotud Põhjamaadest lähtuvate ja sinna suunduvate kaubavoogudega. Eestile lisab atraktiivsust Rail Balticu edukas käivitamine ning hea ühendus Venemaaga.

Tööjõu kättesaadavuse vähenemise tingimustes tõuseb **automatiseerimise, digitaliseerimise ja robotiseerimise** tähtsus. Eesti tugevus IKT vallas on loonud selleks head eeldused ning tuleb jälgida, et ei tekiks mahajäämust teistest Kesk- ja Ida-Euroopa riikidest, kus automatiseerimise areng tööstuses on väga kiire.

Mõistagi on sõltumata sellest, kas *nearshoring*'u trend toob kaasa välisinvesteeringute laine või mitte, investeerimiskeskonna kitsaskohtade lahendamine meile kasulik – ka kodumaisel investeeringul ekspordile orienteeritud tootmisse on potentsiaal suurendada merekaubavedusid.

4.5. Stsenaarium 4: logistiline unistus

Selles stsenaariumis realiseeruvad väliskeskonna mõlemad positiivsed arengud – nii välis-investeeringute hoogustumine meie piirkonnas seoses *nearshoring*'u trendiga kui ka Venemaa majanduse struktuurimuutus ja lõimumine Euroopa Liiduga seotud väärtusahelatesse.

4.5.1. Stsenaariumi käivitamine

Nagu kolmandaski stsenaariumis on siinse stsenaariumi üheks komponendiks *nearshoring* ehk varem Aasias tootnud lääne ettevõtete asukohaotsingud oma tootmise jaoks, mis toob regiooni uusi investeeringuid. *Nearshoring*'u trend on ajendatud nii kulutaseme tõusust Aasias kui ka avaramatest automatiseerimise ja robotiseerimise võimalustest, mis vähendavad tööjõukulude olulisust asukoha valikul ning võimaldavad otsida kulu- ja tarneaja eelist pigem tootmise lähedusest sihtturule. Teiseks võtmearenguks on Venemaa majanduse moderniseerumine ning struktuurimuutus sarnaselt teises stsenaariumis kirjeldatuga. Mõlemad arengud loovad võimalusi Eestit läbivate kaubamahtude jaoks.

4.5.2. Stsenaariumi kirjeldus

Tarneahelaid ümber kujundades oma tootmist kodule lähemale toovate Euroopa ettevõtete hulgas on uue asukohana kaalutud Eestit, mis mitme suurinvesteeringu puhul on jäänud ka valikuna sõelale. Eesti väärtuspakkumise atraktiivsusele on aidanud kaasa head teenustaset pakkuvad sadamad, samuti Rail Balticu õigeaegne ja edukas käivitumine. Pikemas perspektiivis hoogustuvad ka Eestit läbivad ida-läänesuunalised kaubavood tulenevalt idanaabri suurenevast osalusest Euroopa Liiduga seotud väärtusloomeahelates. Eesti regulaarne ja sujuv kaubavahetus nii ida-lääne kui ka põhja-lõuna suunal tõstab Eesti atraktiivsust tootmis-asukohana välisinvestorite silmis, kuid tugevat konkurentsi investeeringute sihtriigina pakub ka madalama kulutasemega Venemaa.

Eeldame, nagu teiseski stsenaariumis, et ida-läänesuunalised veod kasvavad, kuid mitte naftatoodete transiidi, vaid Venemaa tööstustootmisega seotud tööstusharusisese kaubavahetuse arvelt. Põhja-lõuna- ja ida-läänesuunaliste vedude mahu kasvu positiivsed mõjud on sünergilised ja võimendavad üksteist. Tõuseb Tallinna Sadama konkurentsipositsioon logistika väärtusahelas – Muuga kaubaterminal kujuneb oluliseks jaotuskeskuseks nii Skandinaavia kui ka Loode-Venemaa kauba jaoks. Olulisemaks muutub transiitkaubale täiendava lisandväärtuse andmise funktsioon. Eesti põhisadamate konkurentsivõimet toetab innovatiivsete lahenduste (tark sadam, arendused veodokumentatsiooni andmevahetuse efektiivistamiseks, autonoomsete laevade tugi, sadama ja selle partnerite vahelist suhtlust hõlmavad sadamakogukonna süsteemid) juurutamine.

Eesti sadamaid läbivad kaubamahud nii ida-lääne kui põhja-lõuna suunal kasvavad märkimisväärselt. Suurim kaubamahtude kasv ootab Muuga sadamat, kuid kasvab ka Sillamäed ja Paldiskit läbiva ida-läänesuunalise transiitkauba maht. Seoses Eesti enda eksport- ja importkauba mahtude kasvuga kasvab ka Kunda ja Pärnu sadamaid läbiva kauba maht, kuid väiksemas ulatuses. Pärnu sadamasse aitab tuua täiendavaid kaubamahte lisaks Eesti enda ekspordi kasvule Rail Balticu lähedus ning selle kaudu saabuvale kaubale lisandväärtust andva tootmise teke, kuid kaubamahtude kasvule seab piirid sadama läbilaskevõime.

Kaubamahtude märkimisväärse kasvu korral muutub aktuaalseks kasvutakistuste kõrvaldamine. See hõlmab ühelt poolt taristut (nt piiripunktide läbilaskevõime), teisalt aga spetsiifiliste oskustega **tööjõu vajaduse kasvu** sadamates ning muudel transpordi ja logistikaga seotud

tegevusaladel. Ühest küljest muudab see olulisemaks protsesside automatiseerimise, teisest küljest tähtsustub välismaise oskustööjõu kasutamise võimalus.

Riskid ja võimalused

Nagu eelmises stsenaariumis, loob *nearshoring*'u trend siingi võimalusi välisinvesteeringute toomiseks Eestisse. Kuna teise tegurina on taustal ka Venemaa majanduse struktuurimuutus ja majanduskeskkonna moderniseerumine, muutub Venemaa investorite jaoks atraktiivseks tootmise sihtkohana ning riskiks on see, et konkurents investeeringute pärast kujuneb suuremaks.

Nii välisinvesteeringute uue lainega kui ka Venemaa positiivsetest arengutest tulenevate võimaluste ärakasutamisega seotud riske oleme käsitlenud juba eelmiste stsenaariumide juures ja siin on need üldjoontes samad. Lühidalt kokku võttes käsitleme selles stsenaariumis võimalust, et realiseeruvad kaks meie jaoks soodsat väliskeskkonna arengut – paraku on mõlemad arengud samamoodi soodsad teiste Läänemere idaranniku riikide jaoks, kes võivad samuti kiidelda geograafiliselt soodsa asukohaga ida-lääne ja põhja-lõuna kaubateede ristumiskohas. Oluliseks küsimuseks saab see, kas oma huvide kaitsmisel suudetakse leida võimalusi vastastikku kasulikuks koostööks teiste Balti riikidega või kujuneb võistlus kaubavoogude pärast nullsummamänguliseks konkurentsiks.

Samuti nagu eelmiste stsenaariumide puhul on selleski stsenaariumis lisanduvad kaubavood seotud tööstustootmisega, eeskätt tööstusharusisese kaubavahetusega. Kui suuri kaubamahte see sadamate jaoks tähendab, sõltub sellest, millise väärtuse-mahu suhtega kaubavood on – võimalik, et vood ei osutu mahult suureks.

Nagu ka eespool nimetatud, tuleb investeeringute riiki meelitamisel pöörata tähelepanu teguritele, mis kas aitavad või takistavad meid naabritega konkureerimast – näiteks on Eestis tänapäeval tööjõukulud teiste Balti riikide omadest kolmandiku võrra kõrgemad (Venemaast veelgi enam), mis on miinus potentsiaalse välisinvestori silmis. Kõrge palgatase pole mõistagi üheselt negatiivne indikaator – suurem töötasu tähendab ka kõrgemat elatustaset, mis peakski olema majandusarengu eesmärk. Tootmist planeeriva ettevõtte seisukohast on aga oluline, et kõrge palgatase käiks kaasas ka kõrge tootlikkusega. Seetõttu võib eeldada, et siin tootmist kaaluva ettevõtte loodavad töökohad saavad olema kapitalimahukad ning kõrge kvalifikatsiooniga oskustööjõudu vajavad. Selle taustal muutub oluliseks **automatiseerimine** ja roboti-

seerimine (ja riigi tugi sellele), samuti võimalus vajadusel hõlpsasti kaasata **kõrge oskustasemega välispetsialiste**, kui neid Eestist leida ei ole.

5. Kasutatud kirjandus

Civitta (2018). Analysis of the technological and spatial needs of the multimodal freight terminal Rail Baltica at Muuga Harbour (MCTRB). Report. 2018.

Dunmore D., Preti A., Routaboul C. The “Belt and Road Initiative”: impacts on TEN-T and on the European transport system. *Journal of Shipping and Trade*. 2019 Dec 1;4(1):10.

El Kalla, M., Zec, D. and Jugović, A. (2017). Container ports competition in light of contemporary liner shipping market dynamics. *Scientific Journal of Maritime Research*, 31(2), pp.128–136.

Hunt, T., Kasepõld, K., Kopti, M. (2016). Merendussektori majandusmõju uuring. TTÜ Eesti Mereakadeemia.

ITF-OECD (2019). *ITF Transport Outlook 2019*, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/transp_outlook-en-2019-en.

ITF (2020), *Future Maritime Trade Flows: Summary and Conclusions*, ITF Roundtable Reports, No. 178, OECD Publishing, Paris.

Lloyds Register (2015). *Global Marine Technology Trends 2030*.

Merk, O., Kirstein, L. and Salamitov, F. (2018). The impact of alliances in container shipping. Case-specific policy analysis. *The International Transport Forum*, OECD.

Notteboom, T. (2009). *Economic analysis of the European seaport system*. ITMMA–University of Antwerp: Antwerp.

Passeri, A., Fiori, F. (2019). Beyond the ‘Win-Win’ Rhetoric: Drivers and Limits of the Sino-Russian Partnership in the Arctic. *Interdisciplinary Political Studies* 5, no. 2 (2019): 443–475.

Rodrigue, J-P. (ed.) (2020). *The Geography of Transport Systems*, Fifth Edition, New York: Routledge.

Serry, A. (2019). Containerisation in the Baltic Sea region: development, characteristics and contemporary organisation. *European Spatial Research and Policy*, 26(1), 9–25.

Sun, Y. (2018). The Northern Sea Route. The Myth of Sino-Russian Cooperation. 2018-12-25)[2019-03-01]. [https://www.stimson.org/sites/default/files/file-attachments/Stimson% 20-% 20The% 20Northern% 20Sea% 20 Route% 20-% 20The% 20Myth% 20of% 20Sino-Russian% 20Cooperation. pdf](https://www.stimson.org/sites/default/files/file-attachments/Stimson%20-%20The%20Northern%20Sea%20Route%20-%20The%20Myth%20of%20Sino-Russian%20Cooperation.pdf).

Terk, E., Saar, I., Kesipaik, A., Hunt, T. (2019). Rail Baltica trassikoridori koostalitlusvõime võimalused teiste logistikakanalitega. Tallinna Ülikool, 2019.

Arenguseire Keskus

Lossi plats 1a, 15165 Tallinn

arenguseire@riigikogu.ee

riigikogu.ee/arenguseire