

ARKTINEN RAUTATIEHANKE

*Näkökulma tavarankuljetukseen Rovaniemen ja
Kirkkonniemen välisellä rautatiellä, joka tarjoaa
satamayhteyden Barentsinmerelle*



KIRKENES
NÆRINGSHAGE



SØR-VARANGER

utvikling



FINNMARK FYLKESKOMMUNE
FINNMÄRKKU FYLKKAGIELDA

Etusivu:

*Kuva vuonna 2014 Arctic Corridor -hankkeeseen tehdystä videosta
v/Region of Northern Lapland - <http://arcticcorridor.fi>*

SISÄLTÖ

Arktiseen rautatiehen liittyviä näkökulmia.....	5
0 YHTEENVETO	13
1 JOHDANTO.....	15
2 POHJOISEN ALUEEN NYKYINEN MERITAVARALIIKENNE.....	16
2.1 Vienti	16
2.2 Tuonti	19
3 POHJOINEN MERITIE ELI KOILLISVÄYLÄ.....	20
3.1 Koillisväylä ja konttiliikenne	22
3.2 Kiina ja Koillisväylän konttikuljetukset	23
3.3 Kiinan kauppa valittujen Pohjois-Euroopan maiden kanssa	24
3.4 Koillisväylän kautta kulkevien kiinalaisten tavaroiden tarjoama potentiaali.....	26
3.5 Muiden Kaakkois-Aasian kauppakumppanien tarjoama potentiaali	27
3.6 Itämeren tunneli ja rahtiliikenne Koillisväylän kautta Saksaa lukuun ottamatta.....	28
3.7 Venäjä ja Koillisväylän kautta tapahtuvat konttikuljetukset.....	32
3.8 Koillisväylän laivaliikenteeseen liittyvät ympäristöhaasteet.....	33
4 KIRKKONIEMI LAIVAUSSATAMANA, JOHON ON RAUTATIEYHTEYS	36
5 ARKTISEN RAUTATIEEN RAHTIKULJETUKSIA PUOLTAVAT SUOMALAISET PERUSTELUT	38
5.1 Mineraalit	38
5.2 Puutavara ja biopolttoaine	39
6 ARKTISEN RAUTATIEEN RAHTIKULJETUKSIA PUOLTAVAT NORJALAISET PERUSTELUT	41
6.1 Mineraalit	41
6.2 Kalankasvatuselinkeino	41
6.3 Kalastuselinkeino.....	42
6.4 Jätteenkäsittely	43
7 MATKAILU.....	44
8 RAUTATIE JA YHTEISKUNNALLINEN KEHITYS.....	45
8.1 Rautatie	45

8.2 Satama	45
8.2.1 Volyyimi ja kapasiteetti	45
8.2.2 Työllisyysvaikutus	46
9 KOILLISVÄYLÄ – GEOPOLIITTISIA NÄKÖKOHTIA	48
10 ARKTISET LOGISTIikkaSTRATEGIAT	51

Arktiseen rautatiehen liittyviä näkökulmia

VISIO

Arktisen rautatien taustalla oleva visio on tarjota Suomen kautta ympäristöä säästävä ja entistä nopeampi kuljetusvaihtoehto Koillis-Aasian ja Pohjois-Euroopan välille hyödyntämällä Koillisväylää ja kehittämällä Kirkkoniemeä solmukohtasatamana.

- Kirkkoniemestä tulee ensimmäisenä läntisenä satamana pohjoisessa strateginen solmukohta Aasiasta ja Aasiaan liikennöiville konttialuksille.
- Pohjoinen meritie on nopein vaihtoehto Kiinasta tapahtuvalle kuljetukselle, joka jatkuu Kirkkonien kautta ja rautatietä pitkin Pohjois-Eurooppaan.
- Kirkkonieni on pohjoisen ensimmäinen läntinen satama, jossa on rautatieyhteys, ja sen työllistämisaikutukset ja seurannaisvaikutukset Itä-Finnmarkissa ovat merkittävät.

Tämän vision mukaan rautatie on konttialuksille nopein reitti Kiinasta Pohjois-Eurooppaan, ja Kirkkonien satama on rautatien suhteen ratkaisevassa asemassa vuoden 2040 suunnitelmissa. Reitistä voisi tulla uusi ”pohjoisen merisilkkitie”.

Vision perusteet

Tällä hetkellä 10 prosenttia Kiinasta, Taiwanista, Etelä-Koreasta ja Japanista pohjoisen Euroopan maihin Saksaan, Tanskaan, Suomeen, Ruotsiin ja Norjaan tavaraa tuovista konttialuksista käyttää pohjoista meritietä eli Koillisväylää ja purkaa lastinsa juniin Kirkkoniemessä. Satama voi ottaa vastaan konttialuksia, joihin mahtuu 4 800 TEU-konttia.

10 prosenttia konttiliikenteestä tarjoaa suuria mahdollisuuksia!

Visiossa, jonka mukaan jopa vain 10 prosenttia nykyisestä tavaramäärästä kulkisi tätä rataa pitkin, arvioidaan, että Kirkkonien satama ja Suomeen sekä edelleen Skandinaviaan, Baltiaan ja Länsi-Eurooppaan vievä rautatie tarjoaisivat seuraavia mahdollisuuksia:

- **Päivittäin kymmenen etelään kulkevaa tavarajunaa Kirkkoniemestä Suomeen ja sieltä eteenpäin**
- **Vuosittain puretaan 550 000 konttialusta** eli kuukaudessa 37 000 konttialusta, jotka tulevat Aasiasta Kirkkonien satamaan. Liikennöintikausi kestää 7,4 kuukautta, ja sama määrä konttialuksia palaa Euroopasta lastattuina tai tyhjinä.
- **400–600 henkilöä** tai enemmänkin voidaan työllistää suoraan Kirkkoniemessä. Mikäli liikennöintikausi Koillisväylällä kestää 7,4 kuukautta, tulisi Kirkkonien terminaaliasataman kapasiteetin olla yhtä suuri tai suurempi kuin Göteborgin sataman.
- **Aasian ja Euroopan välinen konttialusliikenne lähes kolminkertaistuu vuoteen 2040 mennessä**, joten vain jopa 3–4 prosentin osuus Kiinasta,

Taiwanista, Etelä-Koreasta ja Japanista Pohjois-Eurooppaan suuntautuvasta konttituonnista vilkastuttaisi merkittävästi toimintaa Kirkkoniemen satamassa ja arktisella rautatiellä Rovaniemen suuntaan.

- **Koillisväylä lyhentää laivamatkan pituutta 40 prosenttia** verrattuna nykyiseen pohjoisen Euroopan (Saksasta pohjoiseen) ja Aasian maiden (Kiinan, Taiwanin, Etelä-Korean ja Japanin) väliseen Suezin kanavan kautta tapahtuvaan liikenteeseen.
- **20 prosentin vähennys polttoaineen kulutuksessa** voi vaikuttaa ilmastoon myönteisesti, kun vertailukohteeksi otetaan Suezin kanavan kautta tapahtuvan liikenteen polttoaineen kulutus.

Tavarankuljetuksen uudet mahdollisuudet ulottuvat myös Venäjälle, Baltian maihin ja Puolaan

Arktisella rautatiellä voidaan hoitaa myös entistä nopeammat suorat tavarankuljetukset Helsingin kautta kolmeen Baltian maahan, Puolaan ja Pietariin.

- Itämerelle suuntautuvissa kuljetuksissa ajansäästö on 2–5 päivää, kun lasti puretaan satamasta lähteviin juniin Kirkkoniemessä.
- Jos 10 prosenttia tämänhetkisestä tavaravirrasta Kiinasta Baltian maihin ja Puolaan kulkisi Kirkkoniemen kautta, arktisella rautatiellä kulkevien TEU-konttien määrä lisääntyisi 37 000:lla.
- Myös pakastekala ja kappaletavara, joita kuljetettaisiin konttialuksilla Venäjän Kaukoidästä Pietariin paluulastia unohtamatta, kasvattaisivat huomattavasti tavaraliikennettä arktisella rautatiellä.

Muita matkailuun ja elintarvikekuljetuksiin liittyviä mahdollisuuksia

Nämä eivät ole ratkaisevia tekijöitä vaan rautatien tarjoamia toissijaisia mahdollisuuksia.

- Matkailu ja matkailijoiden kuljetukset Rovaniemen ja Kirkkoniemen välillä
- Suomalaisen mineraaliteollisuuden tulevat vientimahdollisuudet
- Merenelävien ja valkoliaisen kalan vienti

Lyhempi kuljetusaika verrattuna Suezin kanavaan

Kiinalaisten tekemät laskemat osoittavat, että konttilaivareitti, jonka kapasiteetti on 4 800 TEU-konttia, matala jääluokitus ja Koillisväylän 7,4 kuukauden pituinen liikennöintikausi parantaisivat taloudellista kilpailukykyä Suezin kanavaan verrattuna.

Lisäksi ajansäästö on merkittävä:

- a. Suezin kanavan kautta etäisyys Shanghaista Hampuriin on 12 277 merimailia. 13 solmun keskinopeudella tämän välimatkan taittaminen kestää 39 päivää.
- b. Koillisväylän kautta etäisyys Shanghaista Kirkkoniemeen on 6 517 merimailia. 13 solmun keskinopeudella tämän välimatkan taittaminen kestää 21 päivää.
- c. Matkustusaika arktista rautatietä pitkin Kirkkoniemestä Hampuriin uuden Helsingin ja Tallinnan välisen junatunnelin kautta olisi noin 2 päivää. Lisäksi reitillä pääsee huomattavasti nopeammin Viron, Latvian, Liettuan ja Puolan kasvaville markkinoille.
- d. Nykyinen Kiinan ja Euroopan välinen Venäjän kautta kulkeva rataverkko mahdollistaa periaatteessa 15 päivän kuljetusajan Shanghaista Hampuriin,

mutta Venäjän rataverkossa etenkin maan itäosissa on suurista liikennemääristä johtuvia isoja pullonkauloja. Jos Kiinasta Eurooppaan tulevat tavaramäärät siirrettäisiin laivoista juniin, ongelma pysyisi ennallaan tai pahenisi, vaikka rataverkkoa laajennettaisiin.¹

Edellytykset vuoden 2040 näkökulmasta

Visio tähtää vuoteen 2040 ja perustuu seuraavien edellytysten toteutumiseen:

- Koillisväylä pysyy ilmasto-olosuhteiden vaikutuksesta sulana pidempään kuin nykyiset 6–7 kuukautta, ja Kirkkoniemen satama on toiminnassa ympäri vuoden.
- Reitin käytöstä vallitsee poliittinen ja kaupallinen yksimielisyys, ja toimintavalmiudet ja turvallisuus ovat riittävät.
- Kirkkoniemen sataman ja Rovaniemelle ulottuvan rautatien investointikustannuksiin saadaan rahoitus.
- Valtio on alkanut suunnitella Kirkkoniemeen vuonna 2017 uutta isoa ”Barentsin satamaa”. Kirkkoniemen uusi satama ja sen toiminnot voivat parantaa Barentsin alueen nykyisiä ja tulevia logistiikkamahdollisuuksia ja arvonluontia rautatievision tavoitteen saavuttamiseksi.
- Baltiaan johtavan rautatietunnelin rakentaminen on ratkaisevassa asemassa, jotta tavarankuljetukset Saksaan saadaan hoidettua tehokkaasti. Jos tunnelia ei rakenneta, 60 prosenttia Skandinaviaan menevistä tavarankuljetuksista muodostaa saman volyymin.

Visioasiakirjan ovat laatineet yhdessä Sør-Varanger Utvikling AS, Kirkenes Næringsshage AS ja Finnmarkin Fylkestinget. Työ aloitettiin syksyllä 2017. Hankkeen taustalla oli Suomen liikenne- ja viestintäministeri Anne Bernerin saman vuoden toukokuussa tekemä ehdotus, jossa toivottiin, että mahdollisuutta 550 kilometriä pitkään Rovaniemen ja Kirkkoniemen väliseen arktiseen rautatiehen tutkittaisiin tarkemmin. Tätä ehdotusta kannatti lokakuussa liikenneministeri Ketil Solvik-Olsen, joka kehotti Norjan raideliikennelaitosta ryhtymään asiassa yhteistyöhön Suomen liikenneviraston kanssa.

¹ Venäläiseen rataverkoston liittyviä haasteita ei selosteta tässä asiakirjassa tarkemmin, mutta siihen paneutuvat tyhjentävästi Rautio/Bambulyak julkaisussaan *Drivers for increased use of the Northern Sea Route (2015)*. *Russian mining industry status and prospects*

Vision perusteet

Pohjoinen meritie, Koillisväylä

Koillisväylä lyhentää merkittävästi Kaakkois-Aasian ja Euroopan välisen laivamatkan pituutta Suezin kautta kulkevaan liikenteeseen verrattuna. Tämä hyödyttää erityisesti pohjoisen Euroopan (Saksasta pohjoiseen päin) ja Aasian maiden (Kiinan, Etelä-Korean ja Japanin), välistä liikennettä, sillä se voi vähentää matkustusaikaa noin 40 prosenttia ja polttoaineenkulutusta 20 prosenttia.

Venäjän ja Kiinan näkemys pohjoisesta meritiestä

Kiina on hallitsevana taloudellisena suurvaltana ja kauppamaana ollut entistä kiinnostuneempi arktisen alueen kehityksestä. Tähän mennessä on keskitytty pääasiassa tutkimukseen, mutta Kiina on lisäksi tehnyt suuria investointeja venäläisiin teollisuus- ja logistiikkahankkeisiin Länsi-Siperiassa ja Euroopan puoleisen Venäjän arktisissa osissa.

Kiina ja meriteitse kulkeva konttiliikenne

Seitsemän maailman kymmenestä tavaramäärältään suurimmasta konttisatamasta sijaitsee Kiinassa, ja niissä käsiteltiin vuonna 2015 yhteensä 150 miljoonaa konttia.

Koillisväylällä on Aasian ja Euroopan välisenä vaihtoehtoisena merireittinä suuri taloudellinen merkitys, sillä välimatka ja matka-aika ovat huomattavasti lyhyempiä kuin Suezin kanavaa käytettäessä. Tämän vuoksi etenkin Saksan rannikolla ja pohjoisempana sijaitsevat monet satamat ovat kiinnostuneita arvioimaan Koillisväylän ja Kirkkoniemen kautta kulkevien tavaravirtojen tarjoamaa potentiaalia.

Koillisväylän konttialusliikenne

Sekä Venäjä että Kiina toivovat voivansa käyttää Koillisväylää muotoilultaan uudentlaisella konttialuksella tapahtuvaan liikennöintiin. Venäjän meri- ja jokiliikenneministeriö RosMorRechFlot hyväksyi vuonna 2015 konseptin jäävahvistetulle konttialukselle, jonka kapasiteetti on 3 000 vakiokonttia ja jonka suunnittelija on ukrainalainen Marine Engineering Bureau. Shanghaissa sijaitseva Jiang Nan Shipyard suoritti samana vuonna Arc-luokan konttialusta koskevan kartoitustutkimuksen ja suunnitteli aluksen, jolla voidaan kuljettaa Koillisväylällä 4 000 konttia.

Työ jatkuu edelleen, ja siihen liittyviä useita koepurjehduksia tullaan tekemään Koillisväylällä ja Suezin kautta. Yksittäiset laskelmat osoittavat kuitenkin, että esimerkiksi 4 800 kontin rahtikustannukset Koillisväylällä vastaavat 15 000:a Suezin kautta kulkevaa konttia, mikäli Koillisväylän liikennöintiäika pitenee 222 päivään (7,4 kuukauteen).

Myös Beijing Transport Research Institute hahmottelee omaa Koillisväylän tavarankuljetusmallia. Tämän mallin kannattavuus edellyttää mm. sitä, että Koillisväylällä ovat käytössä täsmälliset jäävaroitukset, jotta navigointikausi voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Siksi Kiina lobbaa säähavaintoasemien rahoitusta ja rakentamista Euroopan puoleiselle arktiselle alueelle.

Arktisen alueen lämpötilan kohotessa, jään vähentyessä ja Koillisväylän liikennöintikauden pidentyessä on kuitenkin alettu harkita pienempien, perinteisten konttialusten käyttämistä tällä reitillä. Shanghaissa toimivassa Jiao Tongin yliopistossa kiinalaiset suunnittelevat parhaillaan kahta monimutkaista vertailevien skenaarioiden mallia, joissa arvioidaan Koillisväylän konttialusliikenteen kannattavuutta Suezin kanavaan verrattuna. Niissä vertaillaan matalan jääluokituksen 4 800 konttia vetävän konttialuksen käyttöä Koillisväylällä

ja kooltaan vaihtelevien alusten käyttöä Suezilla. Skenaariossa on huomioitu samalla Koillisväylän liikennöintikauden pituuden vaihtelut, polttoaineiden hinnanvaihtelut, jäänmurtaajien tarve ym.

Koillisväylän kautta tapahtuva Kiinan ja pohjoisen Euroopan välinen konttiliikenne

Hampuri on Euroopan suurin kiinalaisten tavaroiden tuonti- ja vientisatama. Vuonna 2016 Kiinasta ja Hongkongista tuotiin 11 miljoonaa tonnia ja 1,55 miljoonaa konttia, kun taas vienti oli 8 miljoonaa tonnia ja 996 000 konttia. Vastaavasti Norjan kaikkien satamien kautta kulki kansainvälisessä liikenteessä yhteensä 617 000 konttia.

Jos muuntokertoimena käytetään keskimäärin 9,2 tonnia tavaraa konttia kohti, arvioimme yhteenlasketun konttituonnin Kiinasta Saksaan, Suomeen, Ruotsiin, Tanskaan ja Norjaan – jotka sijaitsevat sopivan välimatkan päässä Koillisväylästä – olleen vuonna 2016 2,26 miljoonaa yksikköä. Tämä vastaa 6 200 TEU-kontin tuontia päivässä.

Jos 10 prosenttia Kiinan vuoden 2016 viennistä Saksaan, Suomeen, Ruotsiin, Tanskaan ja Norjaan ohjattaisiin Koillisväylän kautta Kirkkoniemen satamaan purettavaksi ja kuljetettavaksi edelleen junalla, Koillisväylän 222 päivän pituisella liikennöintikaudella kontteja olisi 1 080 päivässä – tai yksi 4 800 konttia vetävä alus joka viides päivä. Laivojen purkamistahdissa pysymiseksi tarvittaisiin kahdeksan etelään liikennöivää junaa päivässä.

Tyhjennettyjen paluukonttien ja vientilastin olisi lisäksi palattava Kiinaan tasapainon säilyttämiseksi. Pelkästään tämä liikenne merkitsisi kuuttatoista 1 900–2 000 kontin tavarajunaa päivässä Kirkkoniemen sataman ja Kirkkoniemi–Rovaniemi–radan kautta 7–8 kuukauden ajan vuodessa.

Koillisväylän kautta tapahtuvat muiden Aasian maiden ja pohjoisen Euroopan väliset konttikuljetukset

Jos vastaavasti tähän lisätään yhteenlaskettu tuonti Taiwanista, Etelä-Koreasta ja Japanista, joka vuonna 2016 oli 4,2 miljoonaa tonnia, lisävolyymi olisi 424 000 tonnia eli 20 prosenttia Kiinan tavaramäärästä. Tämä tarkoittaisi 46 087 kontin kuljettamista Koillisväylää pitkin Kirkkoniemeen, mikä puolestaan merkitsisi yhtä konttialusta joka kolmas viikko liikennöintikauden aikana.

Etelä-Koreasta, Japanista ja Taiwanista Koillisväylän kautta Kirkkoniemeen tapahtuva tuonti toisi satamaan 9,6 konttialusta. Tämä merkitsisi yhtä satamakäyntiä joka kolmas viikko Kiinasta saapuvien konttialusten lisäksi. Tässä liikenteessä on myös kasvupotentiaalia arktisen alueen lämpenemisestä johtuvan liikennöintikauden pidentymisen ja sen johdosta, että Aasian ja Euroopan välinen meriteitse kulkeva konttiliikenne kasvaa 4–5 prosenttia vuodessa.

Jos Baltian uudelta rautatieltä luodaan yhteys Saksaan, tavaroiden kuljetus Viron, Latvian, Liettuan ja Puolan kasvavilla markkinoilla nopeutuu huomattavasti. Esimerkiksi 10 prosenttia kaikesta Kiinasta Koillisväylän kautta tulevasta viennistä merkitsisi 37 000:ta konttia tai yhtä tavarajunaa päivässä liikennöintikaudella. Esimerkiksi 10 prosenttia kaikesta Kiinasta Koillisväylän kautta tulevasta viennistä merkitsisi 37 000:ta konttia tai yhtä tavarajunaa päivässä liikennöintikaudella.

Muut markkinat

Kirkkoniemen sataman, arktisen rautatien ja Koillisväylän liikenteessä on kasvumahdollisuuksia myös muiden aasialaisten kauppakumppanien, pohjoisen Euroopan muiden osien ja Yhdysvaltain ja Kanadan itärannikon satamien suhteen.

Koillisväylän merkitys venäläisille konttikuljetuksille

Koillisväylän kautta voidaan kuljettaa myös venäläisen kalaa pakastekonteissa Venäjän Kaukoidästä Murmansiin ja Pietariin. Kauden aikana voidaan kuljettaa 137 000 konttia tai suorittaa yksi kuljetus joka toinen viikko.

Tällainen linjaliikenne voisi mahdollistaa lastien kuljetuksen Murmanskin ja Kirkkonniemen satamien välillä.

Koillisväylä Kirkkoniemeä solmukohtanaan pitävän arktisen rautatien edellytyksenä

Rovaniemeltä Kirkkonniemen satamaan Barentsinmerelle kulkeva arktinen rautatie on riippuvainen siitä, että Kirkkonniemen ja Aasian välinen konttilinjaliikenne kulkee Koillisväylän kautta. Näin tavaravirta pysyy tasaisena ja riittävänä lähes koko vuoden.

Tällä hetkellä 10 prosenttia Kiinasta, Taiwanista, Etelä-Koreasta ja Japanista pohjoisen Euroopan maihin Saksaan, Tanskaan, Suomeen, Ruotsiin ja Norjaan suuntautuvasta viennistä kulkee konteissa, mikä merkitsee 275 000:tta konttia vuodessa. Tämä vastaisi yli 37 000 kontin kuljettamista kuukaudessa Kirkkonniemen sataman kautta 7,4 kuukauden pituisen liikennöintikauden aikana. Rautatiellä tämä merkitsee 296:a etelään kulkevaa, 750 metrin pituista tavarajunaa eli noin kymmentä junaa päivässä.

Koillisväylän 7,4 kuukautta kestävä liikennöintikauden aikana Kirkkonniemen terminaalifataman kapasiteetin pitäisi olla yhtä suuri tai suurempi kuin Göteborgin sataman. Se voisi työllistää suoraan vähintään 600 henkilöä.

Visioasiakirja perustuu 10 prosentin tavaramäärään ja edellä mainittujen maiden väliseen konttiliikenteeseen vuonna 2016. Koska Kaakkois-Aasian ja Euroopan välisen konttialusliikenteen odotetaan kasvavan voimakkaasti, Koillisväylän kautta kulkevan tavaramäärän arvioidaan kuitenkin olevan vuonna 2040 vain 3–4 prosenttia kaikesta konttiliikenteestä.

Arktisen rautatien rakentamisen perusteet

Jotta arktinen rautatie olisi yhteiskuntataloudellisesti kestävä, liikennemäärän on luotava perusteet sille, että liikennöinti radan solmukohdassa on ympärivuotista. Koillisväylä on kauttakulkuliikenteensä ohella yksi toiminnan peruspilareita, mutta Koillisväylän ollessa suljettuna liikenteeltä tarvitaan myös muuta liikennettä.

Suomen Lapin kaivosteollisuus sekä puu- ja biopolttoaineteollisuus ovat arktisen rautatien ympärivuotisen käytön kannalta merkittäviä tekijöitä, sillä alueen mineraalivarat ovat huomattavat, ja myös biopolttoaineen tuotantoa kehitetään voimakkaasti.

Myös Finnmarkissa viljellyn kalan ja Barentsinmeren lohen kuljetukset tarjoavat potentiaalia. Teurastamoista kuljetetaan vuosittain noin 3 420 perävaunullista eli noin 40 junallista viljeltyä kalaa. Kirkkonniemen keskusvarasto vastaanottaa vuosittain 14 000–18 000 tonnia pakastettua kalaa, eli 1 522–1956 konttia tai 10–15 junaa. Kalakuljetusten määrä radalla voisi kuitenkin olla huomattavasti suurempi, sillä vuonna 2016 Finnmarkiin tuotiin yhteensä 131 000 tonnia kalaa.

Vuosittain Finnmarkista viedään autolla 50 000 tonnia jätettä käsiteltäväksi Etelä-Norjaan tai Ruotsiin. Tämä on 4 100–4 200 tonnia kuukaudessa, ja jätteet täyttävät suurin piirtein kolme junaa.

Vuonna 2017 Suomen Lapissa kirjattiin 2,3 miljoonaa yöpymistä, joista ulkomaalaisten osuus oli yksi miljoona. Finnmarkissa oli lokakuun 2017 loppuun mennessä kirjattu 611 000 yöpymistä, joista ulkomaalaisten osuus oli 242 000.

Merkitys Kirkkoniemen sataman kehitykselle

Tavaramäärän varoivaisessa arvioissa, jossa huomioidaan tasapainon vuoksi myös paluulasti, katsotaan Kirkkoniemen sataman Koillisväylän liikenteen konttien määrän voivan olla jopa 550 000.

Tämä on lähes kolme kertaa enemmän kuin Oslon sataman käsittelemä konttimäärä. Oslon satama on Norjan suurin satama, ja vuonna 2016 sen kautta kulki 207 000 yksikköä. Määrä on 70 prosenttia Göteborgin, Skandinavian suurimman sataman, konttiliikenteestä.

Kirkkoniemen konttiliikennekausi kestää noin 7,5 kuukautta, mikä on 74 000 konttia kuukaudessa. Oslossa ja Göteborgissa toiminta on ympärivuotista, ja keskimääräinen kuukausittainen konttiliikenne on Oslossa 17 250 konttia ja Göteborgissa 66 500 konttia.

Toiminnan laajuus selviää, kun tarkastellaan Oslon ja Göteborgin satamien organisaatiota. Oslon satama on vuokralla, ja satamassa työskentelee noin 100 henkilöä, jotka työskentelevät hallinnossa sekä liikenne-, kiinteistö-, tekniikka- ja kaupunkikehitysosastoilla. Sataman kaikki kaupallinen toiminta, kuten terminaalit, rautatie, laiva-asiamiehet ym. tapahtuu vuokrausperiaatteella. Göteborgin organisaatio on vastaavanlainen, ja sataman hallinnossa työskentelee 120 henkilöä.

Osloa tai Göteborgia ei voi verrata suoraan Kirkkoniemeen, koska ne ovat myös suuria risteily- ja matkustajaliikennesatamia, joita käyttää lähes 6 miljoonaa matkustajaa. Lisäksi niiden palvelutarjonta on erittäin laaja. Oslon sataman seurannaisvaikutusanalyysi osoittaa, että satama tarjoaa 3 000 työpaikkaa.

Meillä on vertailukelpoisia lukuja Göteborgin sataman Møller-Maerskin APM -terminaaleista, jotka huolehtivat sikäläisestä konttiliikenteestä: terminaalissa on 440 työntekijää, jotka hoitavat päivittäin kolme konttialusta laiturilla samanaikaisesti ja purkavat tai lastaavat yhteensä keskimäärin yli 2 328 konttia. Samanaikaisesti siellä lastataan tai puretaan neljatoista 890 kontin junaa. Lisäksi myös autoilla kuljetetaan 1 664 konttia.

Kirkkoniemessä satamatoiminta olisi tässä mittakaavassa huomattavasti laajempaa kuin Kirkkoniemen kaivoksessa vuoden 2015 loppuun asti sekä suoraan työllistyvien määrässä mitattuna että yhteiskuntavaikutukseltaan.

Arktisen alueen laivaliikenteen tiukentuneet ympäristövaatimukset

Raskaan polttoöljyn käytön kieltäminen arktisella alueella vaikuttaa Koillisväylän laivaliikenteeseen. Tällaiset jo nyt voimassa olevat polttoainemääräykset vaikuttavat huomattavasti Itämeren ja Pohjanmeren laivaliikenteeseen ja pakottavat etsimään uusiin aluksiin nykyaikaisia ja vähitellen myös muita moottori- ja polttoaineratkaisuja. Vaikka tämä ei varsinaisesti koske Koillisväylän liikennettä tulevaisuudessa, kehitys näyttää olevan menossa siihen suuntaan, että ympäristöön aletaan kiinnittää koko maailmanlaajuisessa laivaliikenteessä entistä enemmän huomiota.

Koillisväylä verrattuna Suezin kanavaan

Nykyiset alhaiset polttoaineiden hinnat ja Suezin kanavan kapasiteetin kasvu ovat vähentäneet merenkulkualan kiinnostusta Koillisväylään. Tilanteeseen voi kuitenkin tuoda muutoksen tiettyjen edellytysten paraneminen, kuten polttoaineiden hintojen nousu, entistä

parempi toimintavalmius ja ilmastonmuutoksesta johtuva liikennöintikauden pidentyminen. Ilmastonmuutoksen seurauksena jää ohenee ja jäätön kausi pitenee.

Arktisen alueen lämpeneminen

Arktisen alueen lämpeneminen voi hyödyttää Koillisväylän merenkulkua, sillä Koillisväylä pysyy koko matkalta avoimena pidempään ja on kenties täysin jäätön ympäri vuoden jo vuonna 2030. Kehityksellä voi kuitenkin olla myös kielteisiä seurauksia, jos ajojään määrä kasvaa merkittävästi ja sääolot muuttuvat entistä epävakammiksi, mikä tekee reitillä liikennöimisestä nykyistä hankalampaa.

0 YHTEENVETO

Rovaniemeltä Kirkkoniemen satamaan Barentsinmerelle kulkeva arktinen rautatie on riippuvainen siitä, että Kirkkoniemen ja Aasian välinen konttilinjaliikenne kulkee Koillisväylän kautta. Näin tavaravirta pysyy tasaisena ja riittävänä lähes koko vuoden.

10–11 etelään kulkevaa junaa päivässä

Kun rautatie ja satama mitoitetaan oikein, 10 prosenttia Kiinasta, Taiwanista, Etelä-Koreasta ja Japanista pohjoisen Euroopan maihin Saksaan, Tanskaan, Suomeen, Ruotsiin ja Norjaan suuntautuvasta tämänhetkisestä kokonaisviennistä voisi varoivaisen arvion mukaan kulkea konteissa, mikä merkitsisi 275 000 TEU-konttia vuodessa. Tämä voi kuukausitasolla tarkoittaa, että Kirkkoniemen sataman kautta kulkisi yli 37 000 TEU-konttia 7,4 kuukauden pituisen liikennöintikauden aikana. Rautatiellä tämä merkitsee 296:ta etelään kulkevaa, 750 metrin pituista tavarajunaa eli noin kymmenen junaa päivässä.

Viennin ja tuonnin tasapaino

Jotta linjaliikenne olisi tasapainossa, vastakkaiseen suuntaan tulee kulkea sama määrä lastattuja tai tyhjiä TEU-konteja, joten sataman liikenne on noin 85 000 TEU-konttia kuukaudessa ja lisäys noin 20–22 junaa päivässä sen mukaan, miten purku ja lastaus organisoidaan.

Paikallinen toiminta Göteborgin tasolla

On tärkeää huomioida, että vuositasolla tavaravolyymi on kontteina mitattuna kolme kertaa suurempi kuin Oslon satamassa nykyisin ja vähintään 70 prosenttia Skandinavian suurimman sataman Göteborgin konttiliikenteestä. Koillisväylän 7,4 kuukautta kestävä liikennöintikauden aikana Kirkkoniemen terminaalifataman kapasiteetin pitäisi olla yhtä suuri tai suurempi kuin Göteborgin sataman. Satama voisi työllistää suoraan vähintään 600 henkilöä.

Konttiliikenne kasvaa merkittävästi vuoteen 2040 mennessä

Jos Aasiasta Koillisväylän kautta tuleva tavaravolyymi pysyy tulevina vuosina samalla tasolla, se muodostaa vain 3–5 prosenttia kaikesta meriteitse kulkevista konttikuljetuksista valitsemistamme maista ja valitsemiimme maihin. Tämän rahdin odotetaan kasvavan Euroopassa 60 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja edelleen 70 prosenttia vuosina 2030–2040.

Tulevaisuudessa vain 3–4 prosentin osuudella kaikesta Kiinasta, Taiwanista, Etelä-Koreasta ja Japanista tulevasta konttituonnista pohjoiseen Eurooppaan pystytään Kirkkoniemen satamaan ja Rovaniemelle johtavalle rautatielle synnyttämään paljon toimintaa.

Koillisväylän asettamat haasteet

Suurin haaste tässä kehityskonseptissa on ennen kaikkea se, ettei Koillisväylällä voi liikennöidä vuoden ympäri. Kiina pitää tällä hetkellä realistisena 7,4 kuukauden pituista liikennöintikautta ja katsoo – näissä puitteissa – kannattavaksi käyttää matalan jääluokituksen ja 4 800 TEU-kontin aluksia. Tämä voi kuitenkin tarkoittaa sitä, että 4,5 kuukauden ajan Koillisväylällä ei kulje tavaraa ja että tässä kapasiteetiltaan isossa satamassa ei ole juurikaan toimintaa eikä monilla työntekijöillä työtä tammi–maaliskuussa.

Ilmastonmuutos

Arktisen alueen kohoavat lämpötilat voivat kuitenkin pidentää liikennöintikautta pohjoisella meritiellä ympärivuotiseen suuntaan, sillä ennusteiden mukaan pohjoinen meritie voi olla täysin jäätön jo vuoden 2030 tienoilla.

Tavaramäärään liittyvät perusteet paikallisesta ja alueellisesta näkökulmasta

Paikallisesti ja alueellisesti rautatielle on melko vähän tavaramäärällä puollettavissa olevia perusteita, mutta Suomen Lapissa tulevaisuudessa avattavat uudet rautamalmikaivokset voivat vaikuttaa siihen, että myös kuiva-ainekuljetuksista tulee merkittävä ympärivuotinen toimintamuoto arktisella rautatiellä ja Kirkkonniemen satamassa. Lisäksi Kemissä ja Kemijärvellä tapahtuu mielenkiintoista biopolttoaineen tuotantoon liittyvää kehitystä.

Norjan puolella myös Barentsinmeren tuore ja pakastettu kala voivat hyödyttää rautatieliikennettä, kun venäläiset ja norjalaiset alukset rantautuvat suoraan Kirkkonniemeen ja kalaa vastaanottavista laitoksista ja pakastamoista Itä-Finnmarkin rannikolta järjestetään tiekuljetuksia. Tuoretta lohta ei kuitenkaan pidetä kovin merkittävänä tuotteena, koska kalalaitokset sijaitsevat pääosin Länsi-Finnmarkissa ja sen eteläpuolella. Lohen vienti Eurooppaan on määrän, ajan ja hinnan suhteen optimoitu hyödyntämällä räätälöityjä maantiekuljetuksia, sillä kuljetus teurastamosta Kirkkonniemeen lastattavaksi junaan ja lastattavaksi myöhemmin uudelleen junasta autoon olisi sekä kalliimpaa että veisi pidemmän ajan.

Laivaliikenteen kiristyvät ympäristövaatimukset

Ympäristönäkökulmasta katsoen IMO:n tai EU:n yksipuolinen päätös kieltää raskaan polttoöljyn käyttö polttoaineena arktisella alueella liikennöivissä laivoissa, kuten on jo tehty Antarktiksella, voisi olla haaste Koillisväylän liikenteelle. Vastaavia prosesseja on kuitenkin käynnissä Itämerellä ja Pohjanmerellä, joten tällainen kieltä on jossain vaiheessa tulossa voimaan kaukana Koillisväylästä, ja tämä pakottaa yleisesti siirtymään ympäristöä säästäviin aluksiin.

Venäläisten epäselvä suhtautuminen Koillisväylän käyttöön

Koillisväylä on yhä tärkeämpi Venäjän rannikkoliikenteelle (kohdeliikenteelle, mikä on yhteydessä erityisesti öljy- ja kaasun teolliseen kehitykseen. Venäjän suhtautuminen pohjoiseen meritiehen kansainvälisenä kauttakulkureittinä on kuitenkin edelleen epäselvä. Turvallisuuspoliittista näkökulmaa arvioidaan kaupallisten tarpeiden perusteella. Tavoitteena on saavuttaa tuottoja, joilla voidaan kattaa Venäjän mittavia infrastruktuuriin ja reitin varrella tarjottaviin jäänmurtajapalveluihin tekemiä investointeja.

1 JOHDANTO

Visioasiakirjan ovat laatineet yhdessä Sør-Varanger Utvikling AS, Kirkenes Næringshage AS ja Finnmarkin Fylkestinget. Työ aloitettiin syksyllä 2017. Hankkeen taustalla oli Suomen liikenne- ja viestintäministeri Anne Bernerin saman vuoden toukokuussa tekemä ehdotus, jossa toivottiin, että mahdollisuutta 550 kilometriä pitkään Rovaniemen ja Kirkkonniemen väliseen arktiseen rautatiehen tutkittaisiin tarkemmin. Tätä ehdotusta kannatti lokakuussa liikenneministeri Ketil Solvik-Olsen, joka kehotti Norjan raideliikennelaitosta ryhtymään asiassa yhteistyöhön Suomen liikenneviraston kanssa.

Suomalais-norjalaisessa viranomaisaloitteessa on tarkoitus arvioida nykyisiä linjauksia ja Kirkkonniemeen, Murmansiin ja Tromssaan suuntautuvien vaihtoehtoisten reittien rakentamisen kustannuksia, ja työn on määrä olla valmis 28.2.2018 mennessä.

Olemme halunneet tällä alueellisella seuranta-aloitteella havainnollistaa arktisen rautatien tarjoamaa tavarankuljetuspotentiaalia sekä tällä hetkellä että vuoteen 2040 ulottuvalla ajanjaksolla, joka on tällaisen rautatiehankkeen rakentamisen ja valmistumisen ajallinen tähtäin. Näkökulma on sekä paikallinen, alueellinen että kansainvälinen. Siinä tarkastellaan kansainväliseen kauppaan ja logistiikkaan liittyviä olennaisia kehityspiirteitä mutta myös ympäristöä, ilmastonmuutosta ja poliittisia oloja.

Visioasiakirjassa ei tehdä Rovaniemeltä Kirkkonniemen jälleenlaivaussatamaan johtavan arktisen rautatien kustannus- tai kannattavuusarvioita. Siinä ei myöskään tehdä yhteiskuntataloudellisia laskelmia tai radan linjausten sopivuutta koskevia fyysisiä arvioita. Ne sisältyvät nimittäin Suomen liikenneviranomaisten ja Norjan rautatieviraston laatimaan arvioon, joka on tarkoitus luovuttaa helmikuun 2018 loppuun mennessä, ja ne on tämän takia luonnollisesti tarkoitus ottaa mukaan myös myöhemmin tehtävään kartoitustutkimukseen tai esihankkeeseen.

Visioasiakirja on laadittu yhteistyössä hanketyöryhmän kanssa. Siihen kuuluvat seuraavat henkilöt:

1. Kenneth Stålsett, johtaja, Sør-Varanger Utvikling AS (toimeksiantaja)
2. Eirik Selmer, keskushallinnon vanhempi neuvonantaja, Finnmarkin kunta
3. Arve Tannvik, projektipäällikkö, Kirkenes Utvikling AS
4. Kjell Stokvik, toimitusjohtaja Center for High North Logistics
5. Bjørn Johansen, aluesihtööri, LO Finnmark, lääninhallituksen edustaja
6. Timo Lohi, kehityspäällikkö, Pohjois-Lappi, Sodankylä

Lisäksi seuraavat tutkijat ovat osallistuneet merkittävällä panoksella asiakirjan laatimiseen:

- ✓ Alexei Bambulyak, osaston johtaja, Venäjä ja Itä-Eurooppa, Akvaplan-niva AS, Tromsø
- ✓ Arthur Guschin, vieraileva tutkija, Fudanin yliopisto, Shanghai
- ✓ Aleksander Bujanov, merikuljetusten tutkimuksen, kehityksen, talouden ja ekologian varajohtaja, Central Marine Research and Design Institute (CNIIMF), Pietari
- ✓ Arild Moe, vanhempi tutkija, Fridtjof Nansen -instituutti, Oslo

Kirkkonniemi 9.1.2018
KIRKENES NÆRINGSKAGE AS
Rune Rautio
Projektipäällikkö

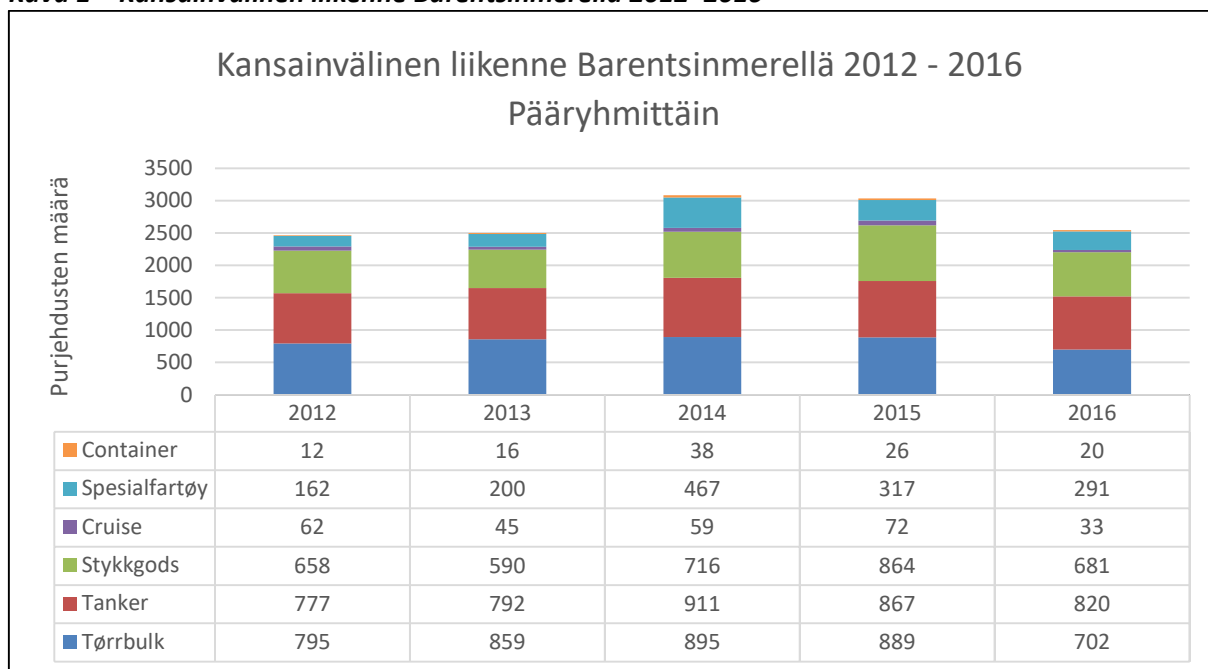
2 POHJOISEN ALUEEN NYKYINEN MERITAVARALIIKENNE

Norjan rannikkolaitoksen liikennekeskus Nor VTS rekisteröi liikenteen kasvaneen vuosina 2012–2015 Norjan aluevesillä sekä kansainvälisillä vesiväylillä Tromssan ja Luoteis-Venäjän välillä noin 3 400 aluksesta 4 600 alukseen. Neljässä vuodessa kasvua tapahtui siten 35 prosenttia.

Vuonna 2015 matkoista 1 073 (23 prosenttia) tehtiin Norjan satamien välillä Norjan aluevesillä. Muut olivat kauttakulkua Barentsinmeren kautta Venäjälle tai Venäjältä tai kansainvälisten vesien kautta Norjan satamiin tai sieltä pois tehtyjä matkoja.

Irtotavara-, kappaletavara-, kontti-, risteily- ja erikoisalusten kokonaisliikenne kansainvälisillä vesillä Barentsinmerellä lisääntyi saman ajanjaksona noin 19 prosenttia. Vuonna 2016 määrä laski kuitenkin 16 prosenttia. Samana ajanjaksona yhteenlaskettu vienti Venäjän pohjoisilla merillä kasvoi 6 prosenttia 30 miljoonasta tavaratonnista 32 miljoonaan tonniin. Murmanskin satamassa vienti kasvoi 25 prosenttia 20 miljoonasta tonnista 27 miljoonaan tonniin. Kasvua tapahtui sataman kaikilla volyymisegmenteillä.

Kuva 1 – Kansainvälinen liikenne Barentsinmerellä 2012–2016



Lähde: Akvaplan-niva AS

2.1 Vienti

Barentsinmeren kautta kulkevaa kansainvälistä tavaraliikennettä hallitsevat kuiva-aineet ja öljy, joita viedään Venäjän satamista. Lisäksi Vienanmeren satamista viedään kappaletavaraa, tarkemmin sanottuna puutavaraa.

Vuoteen 2030 mennessä luonnonvarojen vienti Venäjän arktisilta merialueilta kasvaa voimakkaasti, kun Petšoranmeren, Jamalin Nenetsian ja Taimyrin niemimaan uudet öljy- ja kaasukentät aloittavat tuotantonsa tai saavuttavat täyden kapasiteetin.

Seuraavat öljy- ja kaasuhankkeet perustuvat meriteitse tapahtuvaan vientiin ja toteutukseen niin, että tuotannon odotetaan olevan täysimittaista vuoteen 2030 mennessä:

Taulukko 1 – Venäjän meriliikenteeseen tarkoitetut arktiset öljysatamat, kehitteillä vuoteen 2030 asti

Nimi	Merialue	Öljy-yhtiö	Tila
Varandej	Petšoranmeri	Lukoil	Toiminnassa kesäkuusta 2008 alkaen
Prirazlomnaja	Petšoranmeri	Gazprom Neft	Toiminnassa joulukuusta 2013 alkaen
Petšora LNG	Barentsinmeri	Rosneft/Alltech	Suunnitteilla
Jamal LNG	Karanmeri	Novatek	Ensimmäinen vaihe toiminnassa 8.12.2017
Novy Port	Karanmeri, Ob-joki	Gazprom Neft	Ympäri vuotisessa toiminnassa talvesta 2015 lähtien
Arctic LNG	Karanmeri	Novatek	Suunnitteilla
Tanalau	Karahavet, Jenisei-joki	IPC Group	Suunnitteilla

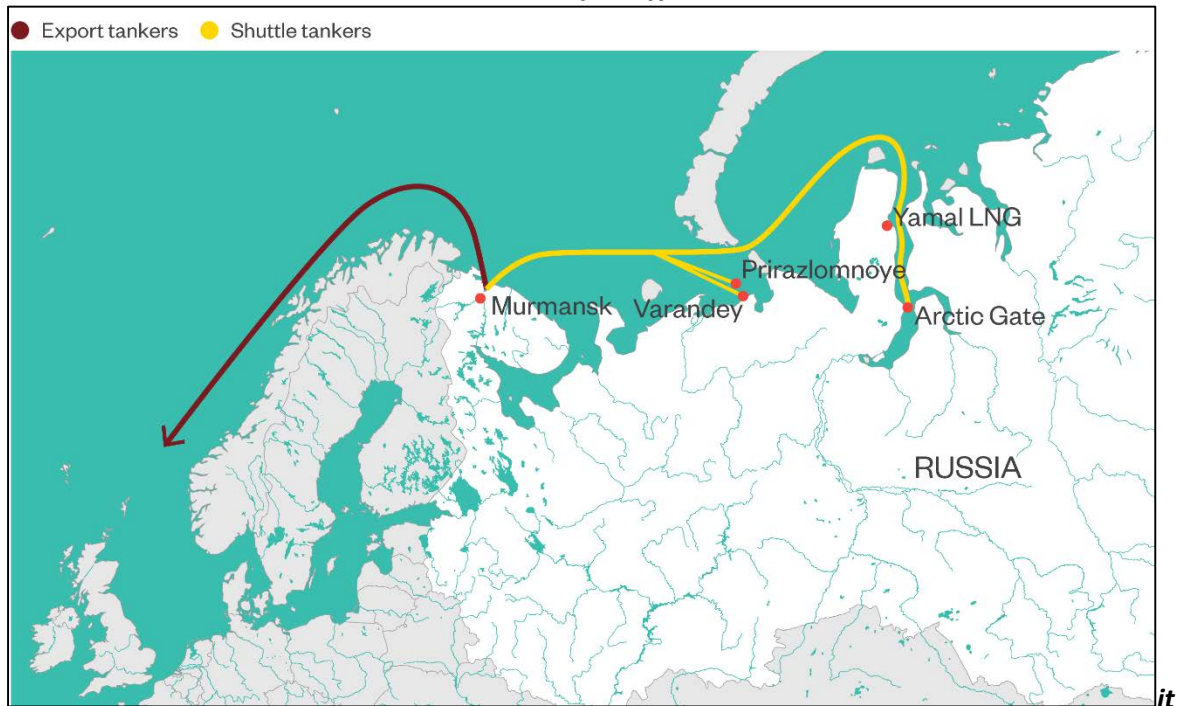
Lähde: Akvaplan-niva AS

Summa edustaa pisimmälle kehitettyjä venäläisiä satamahankkeita pohjoisessa. Vuonna 2030 kasvu on jopa 80 miljoonaa tonnia vuodessa verrattuna vuoteen 2016. Suurinta kasvu on LNG:n alalla.

Kesäkaudella suuren osan LNG-liikenteestä on suunniteltu kulkevan Koillisväylää pitkin itään päin Kiinaan, mutta kokonaisuutena katsoen valtaosa uusista terminaaleista lähtevistä laivoista suuntaa matkansa Barentsinmeren kautta länteen Rotterdamiin Alankomaihin tai Zeebruggeen Belgiaan (LNG).

Raakaöljyä viedään Lukoilin terminaalista Varandejista ja Gazprom Neftin terminaaleista Prirazlomnajasta ja Novy Portista (Arctic Gate) myös Rotterdamiin, osittain suoraan ja osittain Murmanskin sataman kautta.

Kuva 2 – Vuonna 2017 toiminnassa olevat Venäjän öljyterminaalit



Lähde: Bloomberg Gadfly

Hiili

Kuiva-ainekuljetuksia hallitsevat Arkangelista, Kantalahdesta ja Murmanskista peräisin oleva hiili, joka tulee Kemerovon alueelta ja jota toimittavat Mechel-konsernin kaivosyhtiö Yuzhny Kuzbass (UKUZ), Yukas Holdingin kaivosyhtiö Taltek ja Siberian Coal Energy Company (SUEK). Tärkein markkina on Iso-Britannia, mutta vientiä suuntautuu myös Alankomaihin, Belgiaan ja muihin Euroopan maihin. Vuonna 2014 pelkästään SUEK vei 14 miljoonaa tonnia hiiltä Murmanskin sataman kautta.²

Kivihiili

Vuodesta 2018 lähtien kivihiiltä alkaa tulla meriteitse lisäksi Taimyristä, jossa Vostokugol-niminen yhtiö on tytäryhtiönsä Arkticheskaja gornaja kompanijan (Arctic Mining Company) avulla kehittänyt Diksonin lähellä sijaitsevaa kenttää.³ Ensimmäinen koekuljetus tapahtui vuoden 2017 alkupuolella.⁴ Toiminnan muuttuessa säännölliseksi vienti Länsi-Eurooppaan tapahtuu yhteistyössä Arctic Bulkin kanssa. Arctic Bulkilla on viisi jääluokiteltua Panamax-alusta. Vientitoimitusten ei ole suunniteltu tapahtuvan suoraan, vaan todennäköisesti ne lastataan uudelleen Murmanskin satamassa.

Fosfaatti

Toinen tärkeä irtotavaratuote on fosfaatti, jota tuottaa keinolannoitevalmistaja PhosAgron Apatitssä Kuolan niemimaalla. Sitä toimitetaan Murmanskin satamasta Prayonille Belgiaan ja Yaralle Norjaan. Vuonna 2014 toimitettu määrä oli noin 1,5 miljoonaa tonnia.⁵

² SUEK Annual Report 2014

³ Perustettu vuonna 2010 - <http://vostokcoal.com>

⁴ Atomflot, yleinen esitys (2016) – Atomic Icebreakers Support for the Northern Sea Route

⁵ PhosAgro Annual Report 2014

Rautamalmi

Rautamalmia kuljetetaan EuroChemin Murmanskin satamasta Kiinaan pääasiassa Suezin kanavan kautta, mutta joissakin tapauksissa myös pohjoisen meritien kautta. Yhtiö vie myös zirkoniumia sisältävää baddeliittirikastetta Murmanskin sataman kautta pääasiassa Japaniin ja Norjaan. Molempia mineraaleja saadaan EuroChemin laitoksesta Kovdorista Kuolan niemimaalta.

2.2 Tuonti

Venäjälle ei suuntaudu kovinkaan paljon tuontia pohjoisten satamien kautta. Volyyymi on ainoastaan noin puoli miljoonaa tonnia eli 1,5 prosenttia yhteenlasketusta kansainvälisestä tuonnista. Vuonna 2016 kirjattiin ainoastaan kahdeksan ulkomaisten konttialusten käyntiä Murmanskin satamassa ja kaksi Arkangelissa.

Murmanskin sataman kautta tuodaan pääasiassa epäorgaanisia kemiallisia tuotteita, malmeja, sementtiä, eläinten ruokaa, kuparia ja kalaa. Arkangelissa tärkeimpiä tuontituotteita ovat epäorgaaniset ja muut kemialliset tuotteet.

Sabettan satama ja Jamal LNG

Karanmerellä on vuodesta 2015 kuljetettu paljon kappaletavaraa, kuten koneita, moduuleja ja muita rakennustarvikkeita Jamal LNG:n uuden sataman rakennusprojektiin ja LNG:n rakennustyömaalle, jonka ensimmäinen vaihe alkoi vuoden 2017 lopussa. Satamasta kaavaillaan tulevaisuudessa myös vientisatamaa mineraaleille, hiilelle ja muulle tulevaisuuden ratayhteyden kautta pohjoisesta kuljetettavalle rahdille. Pietarin Central Marine Research and Design Institute (CNIIMF) pitää tätä kuitenkin epävarmana, koska LNG-terminaalin tarvitseman tilan lisäksi Sabettassa on vähän vapaata laiturikapasiteettia ja sataman laajentaminen tulisi hyvin kalliiksi.

Vuonna 2015 Sabettaan tuli meriteitse 1,4 miljoonaa tonnia tavaraa – 40 prosenttia suorana tuontina ja muu tavaramäärä Pietarin, Murmanskin ja Arkangelin satamien kautta.

3 POHJOINEN MERITIE ELI KOILLISVÄYLÄ

Pohjoinen meritie eli Koillisväylä lyhentää merkittävästi Kaakkois-Aasian ja Euroopan välisten laivareittien pituutta verrattuna nykyiseen Suezin kautta tapahtuvaan kulkuun. Tämä hyödyttää erityisesti pohjoisen Euroopan (Saksasta pohjoiseen päin) ja Aasian maiden, Kiinan, Etelä-Korean ja Japanin, välistä liikennettä.

Suotuisissa oloissa Koillisväylä voi esimerkiksi lyhentää Japanin Yokohaman ja Saksan Hampurin välistä liikennöintiaikaa 34 päivästä 23 päivään verrattuna Suezin kanavan kautta tapahtuvaan kulkuun. Arvio perustuu 12–14 solmun keskinopeuteen ja matkoihin, joiden pituus on 6 920 merimailia pohjoista meritietä pitkin purjehdittaessa ja 11 430 merimailia Suezin kautta kuljettaessa. 40 prosenttia lyhempi merimatka merkitsee myös 20 prosentin vähennystä polttoaineen kulutuksessa.⁶

Elokuussa 2017 Sovcomflotin LNG-tankkeri *Christophe de Margerie* purjehti Hammerfestista Etelä-Korean Boryeongiin 19 päivässä. Matka-aika oli noin 30 prosenttia lyhyempi kuin perinteinen merireitti Suezin kautta, ja ennätyksellisen nopea kulku pohjoisen meritien kautta kesti vain 6,5 päivää.⁷

Kuva 3 – Koillisväylä ja Suezin kanavan kautta kulkeva eteläinen meritie



Lähde: Tidsskriftet *Week in China*

⁶ Wergeland (2010) – Arctic Shipping Routes - Cost Comparisons with Suez

⁷ The Medi Telegraph, 23. august 2017 – Sovcomflot's Lng carrier sets new record with Northern Sea Route transit of just 6.5 days

Kohdeliikenne

Kohdeliikenne on lisääntynyt Koillisväylällä viime vuosina merkittävästi, mutta pääasiassa se liittyy koneiden, moduulien ja muiden varusteiden kuljettamiseen Euroopasta ja Aasiasta Sabettan sataman ja Jamal LNG:n prosessointilaitoksen sekä muun tähän jättihankkeeseen liittyvän infrastruktuurin rakentamiseen.

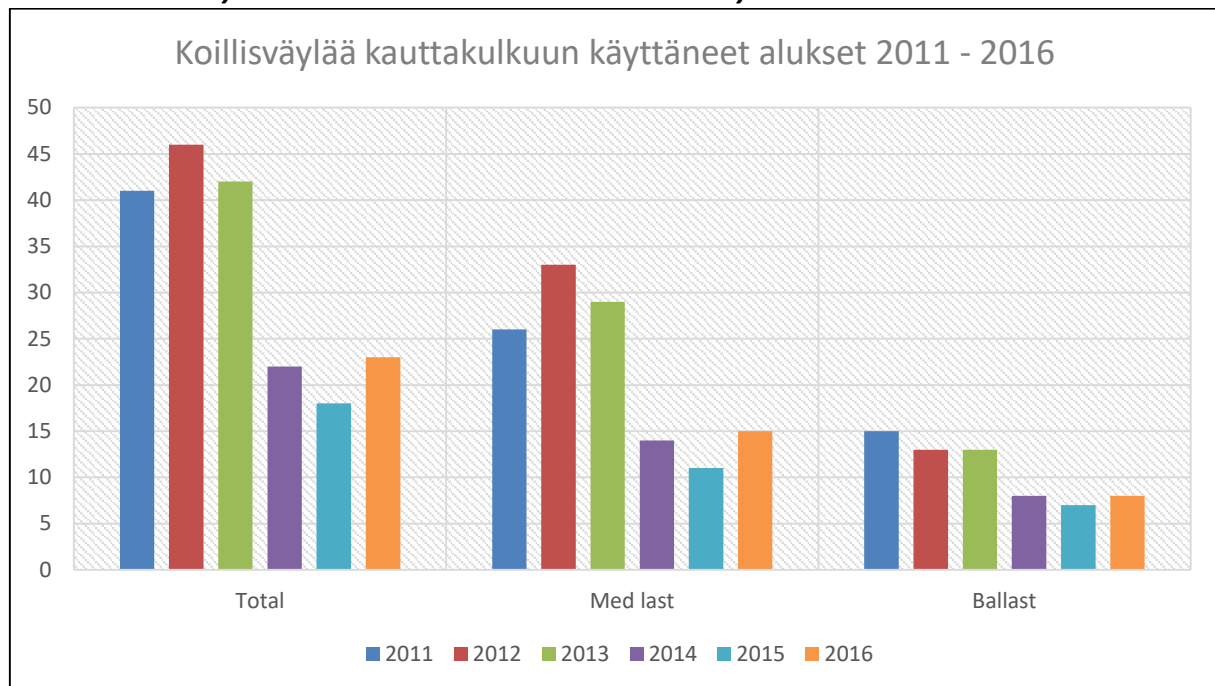
Kabotaasi

Meriteitse tapahtuvaan kabotaasiliikenteeseen on sisällytetty myös rahtiliikenne Sabettaan Murmanskin ja Arkangelin satamien kautta, mutta lisäksi muun muassa rikastettua nikkeliä ja kuparia viedään Norilsk Nickelin laitoksesta Taimyrin niemimaalta Dudinkan jokisataman kautta Murmansiin, dieseliä ja bensiiniä viedään puolestaan Koillisväylän varrella sijaitseviin asutuskeskuksiin ja pakastettua kalaa toimitetaan Venäjän Kaukoidästä Pietariin Barentsinmeren kautta.

Kansainvälinen kauttakulkuliikenne

Huolimatta siitä, että Koillisväylällä voisi olla paljon kansainvälistä liikennettä ja Aasian ja Euroopan välisiä kansainvälisiä tavarankuljetuksia, liikenne on ollut melko vähäistä, ja vuosina 2014–2016 kuljetuksia oli puolet vähemmän kuin vuosina 2011–2013.

Kuva 4 – Koillisväylää kauttakulkuun vuosina 2011–2016 käyttäneet alukset



Lähde: Atomflot

Koillisväylää ei käytetä tällä hetkellä kansainvälisen kauttakulun linjaliikenteessä vaan sitä käytetään suotuisissa oloissa yksittäisiin irtotavarankuljetuksiin tai siirtokuljetuksiin Pohjois-Euroopan ja Kaakkois-Aasian välillä.

Koillisväylä on haastava reitti

On useita syitä siihen, miksi Koillisväylästä ei ole tullut merkittävää liikennöintireittiä kansainvälisissä rahtikuljetuksissa. Niistä voidaan mainita esimerkiksi se, että rautamalmin vienti Pohjois-Euroopasta

Kiinaan on kehittynyt kielteisesti, että on mahdollista liikennöidä vain kesäkauden aikana paksun jään (ajojään) takia, että turvallinen navigointi edellyttää kalliita investointeja alusten jäävahvistukseen ja moottorien tehostamiseen sekä ydinjäänmurtaajien käyttöön ja että pitkillä merireiteillä ei ole riittävästi valmiuksia onnettomuustilanteiden hoitoon.

Nykyiset alhaiset polttoaineiden hinnat ja Suezin kanavan kapasiteetin kasvu ovat myös omalta osaltaan vähentäneet kiinnostusta Koillisväylään.

Tilanteeseen voi kuitenkin tuoda muutoksen tiettyjen edellytysten paraneminen, kuten polttoaineiden hintojen nousu, entistä parempi toimintavalmius ja ilmastonmuutoksesta johtuva liikennöintikauden pidentyminen. Ilmastonmuutoksen seurauksena jää ohenee ja jäätön kausi pitenee.

Kuva 5 – Jäänmurtaaja avustaa laivan kulkua jäisellä Koillisväylällä



Valokuva: SCF Group

Koillisväylän merkitys voi kasvaa myös geopolittisesta näkökulmasta, jos esimerkiksi Lähi-idän tilanne vaarantaa liikennöinnin Persianlahdella ja Suezin kanavassa sota- ja terroritoimien takia.

3.1 Koillisväylä ja konttiliikenne

Erikoisvalmisteiset konttialukset eivät ole vielä toistaiseksi käyttäneet pohjoista meritietä. Tällainen liikenne ei ole navigoinnin kannalta niille ongelmallisempaa kuin muillekaan aluksille, mutta koska konttiliikennettä harjoitetaan yleensä tavanomaisen linjaliikenteen tavoin, haasteita ovat synnyttäneet muun muassa matalat vesiväylät ja paksu jää. Siksi on turvallisen navigoinnin kannalta välttämätöntä, että säännöllisessä reittiliikenteessä investoidaan jäävahvistettuihin aluksiin.

Jäävahvistus lisää aluksen painoa, minkä johdosta tarvitaan aiempaa tehokkaampi moottori ja kone. Ne puolestaan tekevät aluksesta entistäkin painavamman, jolloin se vajoaa syvemmälle veteen. Tämä puolestaan johtaa siihen, että näitä aluksia on huomattavasti kalliimpi rakentaa ja käyttää verrattuna

perinteisiin aluksiin. Lisäksi merireittien vedensyvyys rajoittaa merkittävästi alusten kokoa ja kapasiteettia.⁸

Koillisväylän uusi laivamalli

Sekä Venäjä että Kiina ovat kuitenkin toivoneet voivansa käyttää Koillisväylää muotoilultaan uudenaikaisella konttialuksella tapahtuvaan liikennöintiin. Venäjän meri- ja jokiliikenneministeriö RosMorRechFlot hyväksyi vuonna 2015 konseptin jäävahvistetulle konttialukselle, jonka kapasiteetti on 3 000 konttia ja jonka suunnittelija on ukrainalainen Marine Engineering Bureau.⁹ Shanghaissa sijaitseva Jiang Nan Shipyard suoritti samana vuonna Arc-luokan konttialusta koskevan kartoitustutkimuksen ja suunnitteli aluksen, joka pystyy kuljettamaan 4 000 TEU-konttia Koillisväylää pitkin.¹⁰

Konseptit ovat kuitenkin herättäneet epäilyksiä, sillä alusten rakentaminen ja käyttäminen tulisi kalliiksi, ja ne olisivat sidottuja Koillisväylän liikennöintikauteen eikä niillä olisi muuhun aikaan vuodesta kovinkaan paljon käyttöä.¹¹

Ilmaston lämpeneminen voi alentaa rahtien hintoja

Arkiksen alueen lämpötilan kohotessa, jään vähentyessä ja Koillisväylän liikennöintikauden pidentyessä on kuitenkin alettu harkita pienempien, perinteisten konttialusten käyttämistä tällä reitillä. Shanghaissa toimivassa Jiao Tongin yliopistossa kiinalaiset suunnittelevat parhaillaan kahta monimutkaista vertailevien skenaarioiden mallia, joissa arvioidaan Koillisväylän konttialusliikenteen kannattavuutta Suezin kanavaan verrattuna. Niissä vertaillaan matalan jääluokituksen 4 800 TEU-konttia vetävän konttialuksen käyttöä Koillisväylällä ja kooltaan vaihtelevien alusten käyttöä Suezilla. Skenaariossa on huomioitu samalla Koillisväylän liikennöintikauden pituuden vaihtelut, polttoaineiden hinnanvaihtelut, jäänmurtajien tarve ym.

Työ jatkuu edelleen, ja siihen liittyviä useita koepurjehduksia tullaan tekemään Koillisväylällä ja Suezin kautta. Yksinkertaiset laskelmat kuitenkin osoittavat, että esimerkiksi 4 800 TEU-kontin rahtikustannukset Koillisväylällä vastaavat 15 000:ta TEU-konttia Suezilla, mikäli Koillisväylän liikennöintiaika pitenee 222 päivään (7,4 kuukauteen).

Myös Beijing Transport Research Institute hahmottelee omaa Koillisväylän tavarankuljetusmallia. Tämän mallin kannattavuus edellyttää mm. sitä, että Koillisväylällä ovat käytössä täsmälliset jäävaroitukset, jotta navigointikausi voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Siksi Kiina lobbaa säähavaintoasemien rahoitusta ja rakentamista Euroopan puoleiselle arktiselle alueelle.

3.2 Kiina ja Koillisväylän konttikuljetukset

Jos Kiina valitsee Koillisväylän yhdeksi monista konttiliikenteen vaihtoehtoisista reiteistä Eurooppaan ja Euroopasta, liikenne saattaa kasvaa huomattavasti.

Kiina on maailman suurin konteissa kuljetettavien tavaroiden viejä. Vuonna 2014 se vei maasta 36 miljoonaa TEU-konttia. Tämä oli kolme kertaa enemmän kuin toisella sijalla olevan Yhdysvaltain

⁸ Port of Rotterdam (2010) – The possibilities of container transit shipping via the Northern Sea Route

⁹ Mikhail Grigorev, Gecon, under 6th Arctic Logistics -konferenssissa Murmanskissa, 12.4.2016.

¹⁰ Arthur Guschin, vieraileva tutkija, Fudanin yliopisto, Shanghai, sähköposti 23. ja 29.10.2017

¹¹ Muun muassa Arild Moe Fritjof Nansen -instituutista ja analyytikko Mikhail Grigorev Geconista, 6th Arctic Logistics -konferenssissa Murmanskissa 12.4.2016.

vienti, ja sen osuus koko maailman viennistä oli lähes 20 prosenttia. Kiina oli myös Yhdysvaltain jälkeen maailman toiseksi suurin maahantuojia 14,7 miljoonalla TEU-kontilla, mikä on 11,5 prosenttia maailmanlaajuisesta tuonnista.¹² Seitsemän maailman kymmenestä tavaramäärällisestä suurimmasta konttisatamasta sijaitsee Kiinassa, ja niissä käsiteltiin vuonna 2015 yhteensä 150 miljoonaa TEU-konttia.¹³

Taulukko 2 – Maailman 10 suurinta konttisatamaa (2015) mitattuna miljoonina TEU-kontteina

Nro	Satama	TEU
1	Shanghai, Kiina	36,5
2	Singapore	30,9
3	Shenzhen, Kiina	24,2
4	Ningbo-Zhoushan, Kiina	20,6
5	Hongkong, Kiina	20,1
6	Busan, Etelä-Korea	19,5
7	Qingdao, Kiina	17,5
8	Kanton, Kiina	17,2
9	Jebel Ali (Dubai), Arabiemiraatit	15,6
10	Tianjin, Kiina	14,1

Lähde: UNCTAD

Koska Koillisväylällä voi Aasian ja Euroopan välisenä vaihtoehtoisena merireittinä olla eniten taloudellista merkitystä osuuksilla, joiden etäisyys ja potentiaalinen matka-aika ovat, kuten aiemmin on korostettu, huomattavasti lyhyempiä kuin Suezin kautta, ovat ennen kaikkea monet Saksan rannikolla ja pohjoisempana sijaitsevat satamat kiinnostuneita arvioimaan Koillisväylän ja Kirkkonien kautta kulkevien tavaravirtojen potentiaalia.

3.3 Kiinan kauppa valittujen Pohjois-Euroopan maiden kanssa

Taulukko 3 – Saksan ja Pohjoismaiden kaupankäynti Kiinan kanssa vuonna 2016 (tonnia)

Maa	Tuonti	Vienti	YHTEENSÄ
Saksa	13 297 000	9 850 335	23 147 335
Suomi	379 300	2 200 000	2 579 300
Ruotsi	1 100 000	1 600 000	2 700 000
Tanska	974 000	688 000	1 662 000
Norja	1 100 000	1 100 000	2 200 000
YHTEENSÄ	16 850 300	15 438 335	32 288 635

Lähde: Kansalliset tilastopankit

Saksa

on Kiinan suurin kauppakumppani EU:ssa. Vuonna 2016 Saksan satamiin tuotiin 1,9 miljoonaa TEU-konttia Kiinasta ja Hongkongista, kun taas vienti Kiinaan oli 1,3 miljoonaa TEU-konttia. Edelliseen vuoteen verrattuna tuonnissa oli hienoista laskua, kun taas viennissä oli kasvua.

Hampuri on Euroopan suurin kiinalaisten tavaroiden tuonti- ja vientisatama. Vuonna 2016 Kiinasta ja Hongkongista tuotiin 11 miljoonaa tonnia ja 1,55 miljoonaa TEU-konttia, kun taas vienti oli 8

¹² World Shipping Council, Global Summary of Liner Trade

¹³ UNCTAD, Review of Maritime Transport 2016

miljoonaa tonnia ja 996 000 TEU-konttia. Myös tässä oli tuonnin hienoista laskua ja vastaavasti viennin kasvua edelliseen vuoteen nähden.¹⁴

Konttikuljetukset rautateitse Saksasta Kiinaan lisääntyvät jatkuvasti, mutta volyymit ovat erittäin pieniä laivakuljetuksiin verrattuna. Vuonna 2016 DB Cargo kuljetti tällä reitillä yli 40 000 TEU-konttia, ja tavoitteena on saavuttaa 100 000 TEU-kontin volyymi vuonna 2020.¹⁵

Suomi

on Euroopan mittakaavassa suhteellisen pieni kauppakumppani Kiinan kanssa. Vuonna 2016 konteissa tuotiin maahan 345 000 tonnia tavaraa. Tämä oli hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna, jolloin tuonti oli 346 000 tonnia.

Vienti oli 1,458 miljoonaa tonnia, kun se vuonna 2015 oli 1,140 miljoonaa tonnia. Niistä kuljetettiin rautateitse 19 000 ja 11 000 tonnia.

Vertailun vuoksi voidaan mainita, että Suomi toi vuonna 2016 yhteensä 379 300 tonnia tavaraa suoraan Kiinasta, kun taas vienti oli 2,2 miljoonaa tonnia. Konttiliikenne oli Kiinan tuonnista 91 prosenttia ja Kiinan viennistä 66 prosenttia.¹⁶

Tanska

Kiina on Tanskan 7. suurin kauppakumppani. Vuonna 2016 Kiinasta tuotiin tuotteita 43,3 miljardin Tanskan kruunun arvosta. Tämä oli 2 prosenttia Tanskan tuontivolyyymista ja 7,5 prosenttia tuonnin arvosta. Tuontia hallitsivat elektroniikka, laitteet, tekstiilit, huonekalut, lelut ja metallituotteet. Jos vertailuperusteena käytetään sitä, että konttiliikenne muodostaa Tanskassa Suomen tavoin 90 prosenttia tuontivolyyymista, lopputulokseksi saadaan 877 000 tonnia.

Kiinaan suuntautuneen viennin arvo oli 22,5 miljardia Tanskan kruunua. Tämä oli 1,9 prosenttia vientivolyyymista ja 3,5 prosenttia viennin arvosta. Tärkeimpiä vientituotteita olivat elintarvikkeet, nahka, lääkkeet, laitteet ja elektroniikka.¹⁷ Tämän tavararakenteen vuoksi konttien määrä on suurempi kuin Suomessa ja ehkä jotakuinkin samalla tasolla kuin tuonnin osuus, joten tavaraviennin määrä on 619 000 tonnia.

Ruotsi

Kiina on 10. suurin vientimarkkina. Vuonna 2016 viennin arvo oli 46 miljardia Ruotsin kruunua.¹⁸ Se oli samalla Ruotsin 7. suurin tuontikumppani. Kiinan tuonnin arvo oli 56 miljardia Ruotsin kruunua.¹⁹

Tuonti Kiinasta ilman Hongkongia oli samalla tasolla vuosina 2015 ja 2016, kun taas vientiä oli vuonna 2016 hieman enemmän kuin edellisenä vuonna. Konttiliikenteen osuus tuonnissa on tavararakenteen vuoksi suuri, ja jos vertailuperusteena käytetään jälleen samaa osuutta kuin Suomessa (90 prosenttia), lopputulokseksi saadaan 990 000 tonnia.

¹⁴ Statistisches Bundesamt (Destatis) - Goods and units unloaded and loaded (maritime transport): Germany, years, partner countries, major seaports

¹⁵ RailFreight.com, 13.1.2017 – DB Cargo moves 40,000 containers from Germany to China

¹⁶ Suomen tullitietokanta Uljas, ulkomaankaupan tilastot – Container Transport of External Trade

¹⁷ Danmarks Statistik, StatBank – Imports and exports CN by unit, imports and exports, country and time; Total external trade by country, imports and exports

¹⁸ National Board of Trade Sweden – Ruotsin ulkomaankauppa, tavarat ja palvelut sekä suorat investoinnit. Koko vuosi 2016

¹⁹ National Board of Trade Sweden - Sveriges utrikeshandel med varor och tjänster samt direktinvesteringar. Helåret 2016

Ruotsin vienti on rakenteeltaan melko sekalainen. Siihen sisältyy muun muassa irtotavaraa, kappaletavaraa ja ro-ro-lastia, kuten rautamalmia, raskaita koneita ja ajoneuvoja.

Norja

toi vuonna 2016 maahan 0,1 miljoonaa tonnia enemmän Kiinasta ilman Hongkongia kuin vuonna 2015. 80 prosenttia tuonnista ja lähes kaikki vienti Kiinaan tapahtuvat meriteitse. Noin 70 prosenttia viennistä on tavanomaisia irtotavaratuotteita (kaasua, öljyä, keinolannoitteita yms.) niin, että noin 300 000 tonnia vastaavan tavaramäärän voidaan määritellä sopivan konttikuljetukseen.

Vuonna 2016 kaikissa Norjan satamissa purettiin yhteensä 255 000 TEU-kontillista LoLo-kuormaa, jotka sisälsivät ulkomaisia tavaroita. Samana ajanjaksona lastattiin LoLo-aluksiin yli 167 000 kontillista vientitavaroita. Yhteensä kuljetettavaksi määräsi tuli 4,8 miljoonaa tonnia, ja yhdessä kontissa oli keskimäärin 11,5 tonnia tavaraa.

Lisäksi satamissa käsiteltiin yhteensä 195 000 tyhjää ulkomaan kuljetuksiin tarkoitettua TEU-konttia. Näin Norjan satamien kautta kulkeneiden LoLo-kuormien yhteenlaskettu määrä oli 617 000 konttia.

3.4 Koillisväylän kautta kulkevien kiinalaisten tavaroiden tarjoama potentiaali

Edellisen luvun perusteella voimme arvioida Kiinasta ja Kiinaan konteissa kuljetettavan tavarantoiminnan määrää ja TEU-konttien lukumäärää satamien vuoden 2016 liikevaihdon perusteella:

Taulukko 4 – Arvio Kiinan ja valittujen Pohjois-Euroopan maiden välisestä konttiliikenteestä

Maa	Tuonti tonnia	TEU	Vienti tonnia	TEU	Liikevaihto tonnia	Liikevaihto TEU
Saksa	17 732 000	1 927 397	11 897 000	1 293 117	29 629 000	3 220 514
Suomi	326 000	35 435	1 439 000	156 413	1 765 000	191 848
Tanska	877 000	95 326	619 000	67 282	1 496 000	162 608
Ruotsi	990 000	107 609	1 056 000	114 783	2 046 000	222 392
Norja	880 000	95 652	300 000	32 609	1 180 000	128 261
YHTEENSÄ	20 805 000	2 261 419	15 311 000	1 664 204	36 116 000	3 925 623

Lähde: Kansalliset tilastopankit

Saksan osalta on olemassa konkreettiset konttiliikenteen luvut, mutta Suomen osalta on ilmoitettu tavaramäärä konteissa. Muiden maiden kohdalla konttien tavaramäärien vertailukohteena käytetään Suomea, mutta lisäksi on arvioitu, minkä tyyppiset tavarat ovat hallitsevassa asemassa sekä viennissä että tuonnissa. Tämän perusteella on tehty arvio tavaramäärien osuudesta konteissa.

TEU-konttien lukumäärän laskemisen perusteet

TEU-konttien lukumäärää laskettaessa on otettava huomioon myös tavaroiden keskimääräinen konttikokoinen paino. Painoissa on merkittäviä eroja. Esimerkiksi Oslon satamassa keskimääräinen paino oli 9,2 tonnia vuonna 2016, kun taas vastaava luku oli Hampurissa 10,4 tonnia ja Helsingissä 8 tonnia.²⁰ Laskiessamme TEU-konttien määrää Pohjoismaissa käytimme siksi näissä kolmessa satamassa keskiarvoa 9,2 tonnia.

²⁰ Port of Hamburg, Annual Report 2016; Port of Helsinki, Annual Report 2016; Oslon satama KF, Vuositilasto 2016

Laskelmien mukaan Kiinan tuonti Euroopan mantereeseen viiteen pohjoisimpaan rannikkokaupunkiin käsittää 2,26 miljoonaa TEU-konttia näiden kaupunkien sijainnin ollessa etäisyyden kannalta suotuisin Koillisväylän läntiseen osaan nähden. Tämä vastaa 6 200 TEU-kontin tuontia päivässä.

Jos osan tästä volyymista voisi ajatella kulkevan Kiinasta Koillisväylän kautta, lähtökohtana voidaan käyttää Kiinan mallia, joka perustuu 222 päivän liikennöintikauteen ja 4 800 TEU-konttiin alusta kohti. Jos esimerkiksi 10 prosenttia (226 000 TEU-konttia) vuoden 2016 aikana Suezin kautta tapahtuneesta tuonnista siirretään Koillisväylälle, kulkee Kiinasta tuohon vuodenaikaan Koillisväylän kautta Eurooppaan yksi täysi konttialus joka viides päivä.

3.5 Muiden Kaakkois-Aasian kauppakumppanien tarjoama potentiaali

Myös muut Kaakkois-Aasian taloudet ovat hyvin merkityksellisiä Koillisväylän kauttakulkuliikenteen näkökulmasta katsottuna. Erityisesti on mainittava Etelä-Korea ja Japani, jotka suurina viejinä edustavat huomattavaa osaa Eurooppaan suuntautuvasta konttiliikenteestä.

Taulukko 5 – Etelä-Korean, Japanin ja Taiwanin kanssa vuonna 2016 käyty ulkomaankauppa (1 000 tonnia)

Maa	Taiwan		Etelä-Korea		Japani		YHTEENSÄ	
	Tuonti	Vienti	Tuonti	Vienti	Tuonti	Vienti	Tuonti	Vienti
Saksa	762	596	1 272	1 431	1 280	1 397	3 314	3 424
Suomi	27	107	76	177	23	873	126	1 157
Tanska	43	35	118	76	24	179	185	290
Ruotsi	90	136	173	253	81	657	344	1 046
Norja	36	138	47	290	183	640	266	1 068
YHTEENSÄ	958	1 012	1 686	2 227	1 591	3 746	4 235	6 985

Lähde: Kansalliset tilastopankit

Laskelman lähtökohtana voi myös tässä tapauksessa pitää olettamusta, että 10 prosenttia näiden Aasian maiden kaikesta tuonnista tapahtuu Koillisväylää pitkin liikennöintikausien aikana. Tämä on 424 000 tonnia.

Kun perusteena käytetään arvioitua keskimääräistä 9,2 tonnin tavaramäärää konttia kohti, Aasiasta Eurooppaan kulkee tätä reittiä pitkin lisäksi 46 087 TEU-konttia eli yksi kuljetus joka kolmas viikko liikennöintikauden aikana.

Saksalla on hyvät tilastotiedot konttiliikenteestään ja -kaupastaan. Tämä antaa oivallisen kuvan todellisesta konttikaupankäynnistä Kaakkois-Aasian maiden kanssa:

Taulukko 6 – Saksan ulkomaankauppa (TEU) suurimpien satamien kautta 2016

Maa	Purettu	Lastattu	YHTEENSÄ
Taiwan	86 304	83 505	169 809
Etelä-Korea	210 255	196 460	406 715
Japani	55 385	109 132	164 517
YHTEENSÄ	351 944	389 097	741 041

Lähde: Statistisches Bundesamt, Destatis

Suomen kaupankäynnin tilastotiedoista ilmenee konteissa kulkevan kuorman määrä eri kauppakumppanien välillä. Jos kuorman keskimääräisen painon arvioidaan olevan 9,2 tonnia, saamme samalla käsityksen siitä, mikä merkitys tällä kaupankäynnillä voisi olla ratayhteyden hyödyntämisen kannalta.

Taulukko 7 – Suomen ulkomaankauppa (tonnia) konttikuljetuksina vuonna 2016

Maa	Tuonti	TEU (arvio)	Vienti	TEU (arvio)
Taiwan	25 000	2 717	105 000	11 413
Etelä-Korea	31 000	3 370	164 000	17 826
Japani	14 000	1 521	839 000	91 196
YHTEENSÄ	70 000	7 608	1 108 000	120 435

Lähde: Suomen tullitietokanta Uljas

3.6 Itämeren tunneli ja rahtiliikenne Koillisväylän kautta Saksaa lukuun ottamatta

Edellä tehdyt laskelmat osoittavat, että Saksan tuonti on ratkaiseva arktisen rautatien liikennemäärän kannalta, jos lähtökohtana pidetään sitä, että 10 prosenttia Pohjois-Euroopan ja kauppakumppaneinamme olevien Kaakkois-Aasian maiden välisestä nykyisestä konttimäärästä kulkee Koillisväylän kautta. Saksan osuus Kiinan-tuonnista on 85 prosenttia ja kolmen muun maan yhteenlasketusta tuonnista 78 prosenttia.

Arktista rautatietä pitkin tapahtuvaa tavaroiden kuljetusta Saksaan ja sieltä pois hankaloittaa tämänhetkisessä tilanteessa se, ettei Suomella ole suoraa junayhteyttä Saksaan tai Baltian maihin, vaan junat joutuvat kulkemaan Venäjän tai Ruotsin (ja Tanskan) kautta. Yksi mahdollinen ratkaisu on junalauttayhteys, mutta kaikkiin vaihtoehtoihin verraten se pidentäisi sekä kuljetusaikaa huomattavasti että lisäisi kustannuksia, mikä heikentäisi sellaisen radan kilpailuetua.

Radan tuottama ajansäästö

Kirkkoniemestä Helsingin, kolmen Baltian maan ja Puolan kautta Saksaan kulkeva yhtenäinen ja tehokas junayhteys on pituudeltaan 2 600–2 700 km, ja juna ehtisi 100 kilometrin tuntinopeudella perille noin vuorokaudessa.²¹ Vertauksen vuoksi mainittakoon, että purjehdusetaisyys Kirkkoniemeltä Hampuriin on 1 530 merimailia (4 300 km) ja aluksella, jonka nopeus on 14–15 solmua, samaan matkaan kuluu noin 4,5 vuorokautta.²²

²¹ Finish Transport Agency - Finnish Railway Network Statement 2017. Suomessa tavarajunien suurin sallittu nopeus on 120 km/h

²² [1] Bergenin ja ympäristön satamalaitos, merireittien välimatkataulukko

Rail Baltica

EU:ssa pyritään tällä hetkellä löytämään ratkaisu siihen pullonkulaan liittyvään ongelmaan, jonka Pohjois- ja Keski-Euroopan välisen suoran yhteyden puuttuminen aiheuttaa tehokkaalle tavara- ja henkilökuljetukselle. Siinä yhteydessä on nostettu esiin Rail Baltica -hanke, johon kuuluu uuden junayhteyden rakentaminen Tallinnan ja Varsovan välille. Tämä kolmivaiheinen hanke on määrä saada päätökseen vuonna 2026.²³

Itämeren alainen tunneli

Rail Baltica perustuu kuitenkin myös Helsingin ja Tallinnan väliseen lauttayhteyteen, joten Suomeen tulevan ja Suomesta lähtevän tavaraliikenteen välillä on edelleen pullonkaula. Tämän ongelman ratkaisemiseksi EU on rahoittanut tutkimuksen, jolla kartoitetaan 92 kilometrin pituisen merenalaisen tunnelin rakentamista näiden kahden pääkaupungin välille. Jos tämä hanke toteutetaan, tunnelista tulisi lajissaan maailman pisin, ja se voitaisiin ottaa käyttöön vuosien 2030–2035 kuluessa.²⁴

²³ Wikipedia – *Rail Baltica*

²⁴ Railway Technology –Helsinki-Tallinn Railway Tunnel, Gulf of Finland

Kuva 6 – Latvian kartasta käy ilmi tällä hetkellä rakenteilla olevan Rail Baltican päälinjaus



Lähde: Ministry of Transport and Communication of the Republic of Latvia

Yhteys suuren osaan Itämeren alueen markkinoista

Reitillä pääsee samanaikaisesti entistä nopeammin Viron, Latvian, Liettuan ja Puolan kasvaville markkinoille, joilla käydään myös merkittävää kauppaa Kiinan kanssa.

Tällä hetkellä matka meriteitse Kiinan Shanghaista Puolan Gdanskiin kestää Suezin kanavan kautta 26–36 vuorokautta keskinopeudella 13–18 solmua. Kun Koillisväylää hyödynnetään purkamalla lasti Kirkkoniemessä junaan sen sijaan, että purjehdittaisiin koko matka Koillisväylän kautta Itämerelle,

ajallista säästöä kertyisi 2–3,5 vuorokautta sen säästön lisäksi, mitä tämän meritien käyttö tuo jo sinänsä.²⁵

Taulukko 8 – Kiinan kaupankäynti Baltian maiden ja Puolan kanssa vuonna 2016 (tonnia)

Maa	Viro	Latvia	Liettua	Puola	YHTEENSÄ
Tuonti	99 073	107 096	231 057	2 928 097	3 365 323
Vienti	229 242	503 378	237 131	641 865	1 611 616
YHTEENSÄ	328 315	610 474	468 188	3 569 962	4 976 939

Lähde: Eurostat

Jos määriä ja osuuksia muunnetaan samalla tavalla kuin aiemmin, arktisen rautatien kautta tapahtuvan tuonnin volyymi kasvaisi noin 37 000 TEU-kontin – eli 296 junan – verran.

Suoran yhteyden puuttuminen

Suoran junayhteyden puuttuminen Helsingistä voi vähentää Aasiasta Koillisväylän kautta ja Baltiaan, Puolaan ja Saksaan johtavan arktisen rautatien kilpailukykyä. Tämä ei kuitenkaan välttämättä merkitse, ettei sellaisella radalla olisi tavaramäärällisesti riittäviä edellytyksiä, vaan sen sijaan voidaan olettaa, että Koillisväylän kautta kulkevaa tavaravirtaa Pohjoismaihin ja sieltä pois voidaan lisätä huomattavasti.

Aiempien taulukoiden perusteella voidaan Kiinan, Taiwanin, Etelä-Korean ja Japanin kanssa harjoitettavasta konttikaupasta tehdä seuraava kokonaisarvio, joka perustuu tonnimääräisestä tuonnista laadittuihin tilastoihin ja TEU-konttien 9,2 tonnin keskimääräiseen konttikohlaiseen kasvuun:

Taulukko 9 – TEU-konttien arvioitu tuonti Kaakkois-Aasiasta Pohjoismaihin

Määränpää/lähtöpaikka	Kiina	Taiwan	Etelä-Korea	Japani	YHTEENSÄ
Suomi	35 435	2 935	8 261	2 500	49 131
Tanska	95 326	4 674	12 826	2 609	115 435
Ruotsi	107 609	9 783	18 804	8 804	145 000
Norja	95 652	3 913	5 109	19 891	124 565
YHTEENSÄ	334 022	21 305	45 000	33 804	434 131

Lähde: Kansalliset tilastopankit

Nämä tiedot on tarkoitettu vain suuntaa-antaviksi, koska niissä voi esiintyä huomattavia poikkeamia. Esimerkiksi Japanista tuodaan paljon autoja, eikä niitä kuljeteta konteissa vaan Ro-ro-aluksissa. Lisäksi konttitavaran paino vaihtelee merkittävästi.

Arvio, joka perustuu Saksan mukana- tai poissaoloon

Arviossa, jossa 10 prosentin konttituonnista laskettiin tulleen Koillisväylän kautta ja jossa Saksa oli yksi vastaanottajamaista, Kirkkoniemen sataman kautta ja arktista rautatietä pitkin tapahtuneen liikenteen määräksi laskettiin 272 000 TEU-konttia. Yllä olevasta taulukosta käy ilmi, että pelkästään Pohjoismaihin suuntautuvaa Kaakkois-Aasian maiden tuontia vastaavan konttimäärän ylläpitäminen edellyttäisi, että 60 prosenttia tämänhetkisestä volyymistä tulisi Koillisväylän kautta.

Lähtökohtaisesti saattaa näyttää siltä, että tämä vaikuttaa kielteisesti nykyisiin tuontisatamiin. On kuitenkin otettava huomioon rautatien rakentamiseen kuluva aika ja Aasian ja Euroopan välisen

²⁵ <https://sea-distances.org>

konttikaupan odotettavissa oleva vuoteen 2040 ulottuva kasvu. Lisäksi on lähdettävä siitä, että nykyisillä satamilla on aikaa ja tilaisuus sopeutua Koillisväylän satamien taholta tulevaan kilpailuun. Näin vaikutukset jäävät huomattavasti pienemmiksi.

3.7 Venäjä ja Koillisväylän kautta tapahtuvat konttikuljetukset

Venäjä arvioi Koillisväylän kautta kulkevan oman konttiliikenteensä rakenteen olevan seuraavanlainen:

- ✓ Kotimaankauppa Venäjän Euroopan-satamien ja Kauko-idän välillä (Murmansk, Petropavlovsk-Kamtšatski, Vladivostok, Vostotšnyi, Magadan);
- ✓ Tuontikauppa Venäjän ja Aasian satamien välillä (Murmansk, Petropavlovsk-Kamtšatski);
- ✓ Transitokauppa Venäjän solmukohtien välillä (Murmansk, Petropavlovsk-Kamtšatski).
- ✓ Transitokauppa Pohjois-Euroopan ja Aasian välillä.

Kala on merkittävässä asemassa Venäjän kotimaankaupassa

Venäjän kotimaankaupassa huomattavaa kuljetuspotentiaalia tarjoaa Venäjän Kaukoidän satamista Murmanskiin sekä Euroopan puoleiselta Venäjältä (Murmansk, Pietari) Kaukoitään kuljetettava kala. Vuonna 2015 Kauko-idästä tuotiin 2,3 miljoonaa tonnia kalaa. Alaskanseidin osuus tästä määrästä oli 63 prosenttia. Tilastolliset laskelmat osoittavat, että paikallinen kalankulutus Venäjän Kaukoidässä on 500 000–600 000 tonnia vuodessa. Loput myydään Venäjän muihin osiin tai ulkomaille.

Läheskään kaikki kala ei kuitenkaan päädy markkinoille vaan jää paikallisiin pakastevarastoihin, mikä johtuu rautateitse Euroopan puoleiselle Venäjälle suoritettavien subventoimattomien kylmäkuljetusten korkeista hinnoista. Yhtenä ratkaisuna tähän ongelmaan on järjestää säännöllisiä kalankuljetuksia idän satamista Murmanskiin ja Pietariin Koillisväylän kautta.

Vuonna 2014 Venäjän satamat käsittelivät 5,28 miljoonaa TEU-konttia, joista 3,61 miljoonaa TEU-konttia sisälsivät lastia.

Taulukko 10 – Venäjän suurimmat konttisatamat vuonna 2014

Satama	TEU (2014)	Osuus %
Pietari	2 375 500	45
Vladivostok	870 100	16,5
Novorossijsk	721 200	13,7
Vostotšnyi	474 700	9
Kaliningrad	325 200	6,2
YHTEENSÄ	4 766 700	

Lähde: Association of Russian seaports

Venäjän satamien välinen kotimaan konttiliikenne on niin vähäistä, ettei säännöllinen linjaliikennöinti kannata. Venäläiset ovat ratkaisseet asian perustamalla kaksi suurta meriliikenteen solmukohtaa pohjoiseen (Murmansk) ja Venäjän Kaukoitään (Petropavlovsk–Kamtšatski). Tällä turvataan Koillisväylää pitkin jääluokitelluilla konttialuksilla tapahtuvan sukkulaliikenteen toimivuus.

Murmansk

Murmanskin asema Kaukoidän edestakaisen konttiliikenteen solmukohtana sopii hyvin yhteen Murmanskin liikenteen solmukohdan kehittämisen, sataman monivuotisten ja laajojen

kehittämissuunnitelmien ja tarvittavan liikenneinfrastruktuurin kehittämisen kanssa. Suunnitelmiin kuuluu myös uuden sataman rakentaminen. Sen konttikapasiteetti olisi miljoona TEU-konttia.

Vastaavia suunnitelmia on tehty myös Petropavlovsk–Kamtšatskin sataman kehittämiseksi. Sen konttikapasiteetti voi kasvaa 500 000 TEU-konttiin vuodessa.

Venäläisen konttilinjan edellyttämät tavaramäärät

Arktinen venäläinen konttilinja voi tarjota mahdollisuuksia kalan kuljettamiseen Petropavlovsk–Kamtšatskista Murmansiin tai Pietariin (300 000–400 000 tonnia), elintarvikkeiden toimittamiseen Kaukoidästä Euroopan puoleiselle Venäjälle (Pietarin tai Murmanskin satamien kautta), Aasian ja Euroopan välisiin transitokuljetuksiin (600 000/400 000 tonnia) ja Venäjän vientiin.

Taulukko 11 – Koillisväylän kautta kulkevia venäläisiä konttikuljetuksia koskeva ennuste

Kohde / kuorman tyyppi	Volyymi	
	Tuhatta tonnia	TEU
Petropavlovsk-Kamtšatski–Murmansk	1 050	80 000
- Transitokuorma	600	46 000
- Venäjän ulkomaankauppa	100	7 000
- Venäjän sisäiset kuljetukset (pakastettu kala)	350	27 000
Murmansk–Petropavlovsk-Kamtšatski	750	57 000
- Transitokuorma	400	31 000
- Venäjän ulkomaankauppa	200	15 000
- Venäjän sisäiset kuljetukset (pakastetut elintarvikkeet)	150	11 000
YHTEENSÄ	1 800	137 000

Lähde: Central Marine Research and Design Institute (CNIIMF)

Viennin ja tuonnin tasapaino

Sellaiseen linjaliikenteeseen liittyy myös tyhjen konttien kuljetusta, ja venäläiset katsovat, että tasapainossa pysyäkseen konttilinjan, jonka tulee samalla pystyä täyttämään toimitusajalle asetetut vaatimukset, tulee lastata tavaraa satamasta vähintään kahden viikon välein. Jos lastauksia suoritetaan useammin kuin arvioitut määrät edellyttävät, kuormien aluskohtaiset määrät saattavat pienentyä siksi, etteivät valmistajat pysty pysymään samassa tahdissa. Jos lastauksia suoritetaan harvemmin, satamassa varastossa olevien konttien määrä kasvaa. Tällä on siinä mielessä kielteisiä vaikutuksia, että tavarantoimittamiseen ostajalle kuluu enemmän aikaa.²⁶

Venäläisissä laskelmissa oletetaan, että jokainen kontti sisältää keskimäärin 13 tonnia tavaraa.

3.8 Koillisväylän laivaliikenteeseen liittyvät ympäristöhaasteet

International Maritime Organization (IMO), johon kuuluu 171 maailman 195 valtiosta, on laatinut laivaliikenteelle meren pilaantumisen ehkäisemiseen liittyvät säännöt. Ne tunnetaan nimellä *International Convention for Prevention of Pollution from Ships* eli MARPOL 73/78.

²⁶ Central Marine Research and Design Institute – CNIIMF (2016) – Forecast of transit container traffic on the Northern Sea Route

Yleissopimuksessa on kaksi päästöille ja polttoaineen laadulle asetettua vaatimustyyppiä: maailmanlaajuiset vaatimukset ja laivoille asetetut tiukemmat, niin kutsuttuja päästörajoitusalueita (ECA) koskevat vaatimukset.

Päästörajoitusalueella voidaan rajoittaa rikin oksidipäästöjä (SOx) ja hiukkasia (PM) tai typen oksideja (NOx) – tai kaikkia näitä kolmea päästötyyppiä. Myös rikkidioksidipäästöjen valvonta-alueella (SECA) sovelletaan polttoaineen laadulle asetettuja erityismääräyksiä.

Itämeri ja Pohjanmeri kuuluvat nykyään rikkidioksidipäästöjen valvonta-alueeseen. Itämerellä liikennöivissä aluksissa käytettävän polttoaineen rikkipitoisuus saa 1. tammikuuta 2015 alkaen olla enintään 0,10 prosenttia. Raskaan polttoöljyn (HFO) käyttö on kuitenkin edelleen sallittua, jos se täyttää voimassa olevan rikkirajan.

Rikkipäästöjen vähentäminen

Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO sallii sekä maailmanlaajuisesti että SECA-alueella vaihtoehtoisten toimenpiteiden käyttämisen rikkipäästöjen vähentämiseksi, esimerkiksi käyttämällä pesureita (sieppareita). SECA-alueella rikkipitoisuudelle asetetun 0,1 prosentin enimmäisrajaa koskevan vaatimuksen täyttämiseksi on mahdollista asentaa pakokaasujen puhdistusjärjestelmä tai käyttää mitä tahansa muuta päästöjä vähentävää teknistä ratkaisua.

Esimerkiksi DFDS Seaways -varustamo harkitsi kahta vaihtoehtoista ratkaisua:

1. Raskaan polttoöljyn vaihtaminen kaasuöljyyn alusten polttoaineena. Kaasuöljy on noin 1,5 kertaa kalliimpaa, mutta se sisältää huomattavasti vähemmän rikkiä.
2. Alusten varustaminen pesureilla.

DFDS suoritti kolmen vuoden ajan erilaisia kokeiluja ja paransi yhdessä valmistajan kanssa pesurin teknisiä ominaisuuksia, minkä jälkeen yhtiö päätti uudistaa aluskantansa. Investointi maksoi monta sataa miljoonaa euroa, mutta tammikuussa 2015 DFDS:n kymmenen alusta olivat valmiina purjehtimaan uusien rikkipäästömääräysten sallimissa rajoissa.

Polaarikoodi

IMO on myös hyväksynyt arktisilla alueilla purjehtiville aluksille annetun kansainvälisen koodin, joka tunnetaan nimellä Polaarikoodi. Se tuli voimaan 1. tammikuuta 2017 ja sisältää pakollisia toimenpiteitä, jotka pannaan täytäntöön yleissopimuksilla SOLAS (meriturvallisuus) ja MARPOL (meren saastumisen estäminen) sekä suosituksilla.

Pakollisia toimenpiteitä ovat seuraavat: Kaikki öljytankkerit kuuluvat jääluokkaan A/B, ja desinfioimattomia jätevesiä saa laskea mereen vähintään 12 merimailin päässä jään reunasta. Lisäksi IMO kehottaa aluksia olemaan käyttämättä raskasta polttoöljyä tai säilyttämään sitä aluksessa arktisilla vesillä purjehtiessaan.²⁷

Eurooppa

Euroopassa on kuitenkin voimakasta poliittista tahtoa rajoittaa arktisella alueella tapahtuvaa raskaan polttoöljyn käyttöä huomattavasti. EU-parlamentti hyväksyi 28. marraskuuta 2017 päätöslauselman, jossa EU:ta vaaditaan ryhtymään toimiin tämän polttoaineen kieltämiseksi arktisella alueella. Asiaa

²⁷ Alexei Bambulyak, tiedote, 24.11.2017 – Environmental limitations for shipping in the Baltic and North Seas and in the Arctic

käsitellään edelleen muun muassa IMO:n ympäristökomitean huhtikuussa 2018 järjestettävässä kokouksessa.²⁸

Tällaiset polttoainemääräykset vaikuttavat kuitenkin jo nyt laivaliikenteeseen Itämerellä ja Pohjanmerellä ja pakottavat etsimään uusiin aluksiin nykyaikaisia vaihtoehtoja ja vähitellen myös muita moottori- ja polttoaineratkaisuja. Vaikka tämä ei varsinaisesti koske Koillisväylän liikennettä tulevaisuudessa, kehitys näyttää olevan menossa siihen suuntaan, että ympäristöön aletaan kiinnittää koko maailman laivaliikenteessä entistä enemmän huomiota.

Pohjoinen meritie

Koillisväylän ympäristöasioita tarkasteltaessa huomio kiinnittyy varmaan ennen kaikkea siihen, millä tavalla ilmastonmuutos ja lämpötilan kohoaminen sekä ikiroudan sulaminen vaikuttavat merenkulkuun ja mitä erityisiä haasteita ne sille asettavat. Arktisen alueen lämpeneminen voi hyödyttää Koillisväylän merenkulkua, sillä Koillisväylä pysyy koko matkalta avoimena pidempään ja on kenties ympäri vuoden täysin jäätön jo vuonna 2030. Kehityksellä voi kuitenkin olla myös kielteisiä seurauksia, jos ajojään määrä kasvaa merkittävästi ja sääolot muuttuvat entistä epävakammiksi, mikä tekee reitillä liikennöimisestä nykyistä hankalampaa.²⁹

²⁸ Arctic Now, 29.11.2017 – Euro parliament continues push for Arctic HFO ban; Shipping Tribune, 29. november 2017 - MEPs demand dirty fuel ban in the Arctic and global action on ship CO2

²⁹ Arctic Monitoring and Assessment Programme (2017) – Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic

4 KIRKKONIEMI LAIVAUSSATAMANA, JOHON ON RAUTATIEYHTEYS

Venäjä

Myös venäläinen Petropavlovsk–Kamtšatskin ja Murmanskin välinen vähintään 137 000 TEU-konttia vuodessa mahdollistava konttiyhteys voi luoda perustan Murmanskin ja Kirkkonien välisille rahtikuljetuksille, mikäli Rovaniemelle on rautatieyhteys. Osa kuormasta voi olla venäläisen konttilinjan Eurooppaan ja Euroopasta pois Koillisväylän kautta kuljettamaa tavaraa ja osa Pietariin ja Pietarista pois kuljetettavaa venäläistä kotimaan rahtia. Helsingin ja Pietarin välillä on nykyään tehokas junayhteys, ja Helsingin Kirkkoniemeeseen yhdistävän nykyaikaisen junayhteyden voidaan olettaa varmistavan sekä kuljetusajan että hintojen kilpailukykyisyyden.

Kiina

Jos 10 prosenttia Kiinan vuonna 2016 Saksaan, Suomeen, Ruotsiin, Tanskaan ja Norjaan suuntautuneesta viennistä ohjattaisiin Koillisväylän kautta Kirkkonien satamaan purettavaksi ja kuljetettavaksi edelleen junalla, TEU-konttien määrä olisi vuorokaudessa 1 080 Koillisväylän 222 päivän pituisella liikennöintikaudella, eli 4 800 konttia vetäviä aluksia tulisi satamaan joka viides päivä.

Jos tämä määrä siirrettäisiin 12 metrin vakiokokoiisiin rautatievaunuihin, joihin kuhunkin tulisi 2 TEU-konttia, rautatiekuorman pituudeksi tulisi noin 29 km. Toisin sanoen Rovaniemen suuntaan matkaisi 38 junaa. Alusten purkamistahdissa pysymiseksi tarvittaisiin kahdeksan etelään liikennöivää junaa päivässä.³⁰

Lisäksi on varauduttava siihen, että vaunumäärä Rovaniemeltä Kirkkoniemelle pysyy jotakuinkin samana ja että mukana on takaisin Kiinaan meneviä tyhjiä paluukontteja ja vientitavaraa, jolla konttialus täytetään kotimatkaa varten. Toisin sanoen pelkästään tämä liikenne tuottaa noin 16 tavarajunaa, jotka kuljettavat vuorokaudessa 1 900–2 000 konttia Kirkkonien sataman kautta ja Kirkkonien–Rovaniemen rautatieosuudella 7–8 kuukautta kestävän kauden aikana.

Taiwan, Etelä-Korea ja Japani

Jos samalla oletetaan, että 10 prosenttia vuonna 2016 Etelä-Korean, Japanin ja Taiwanin neljään Pohjoismaahan suuntautuvasta tuonnista laivataan Koillisväylän kautta Kirkkoniemeeseen 222 päivän pituisella liikennöintikaudella kunkin aluksen kuljettaessa 4 800 TEU-konttia, satamassa käyntejä kertyisi yhteensä 9,6. Tämä merkitsisi yhtä satamakäyntiä joka kolmas viikko Kiinasta saapuvien konttialusten lisäksi. Jos tämä määrä siirretään kuljetettavaksi rautateitse Kirkkoniemeltä Rovaniemen suuntaan, etelään päin kulkisi joka kuukausi 49 uutta junaa (1–2 päivässä), jos oletetaan, että kussakin vaunussa on 2 TEU-konttia, että vaunun pituus on 12 metriä ja junan pituus 750 metriä.

Tässä liikenteessä on myös kasvupotentiaalia arktisen alueen lämpenemisestä johtuvan liikennöintikauden pidentymisen ja sen johdosta, että meriteitse kulkeva konttiliikenne Aasian ja Euroopan välillä kasvaa 4–5 prosenttia vuodessa. Länsi-Euroopassa konttiliikenteen odotetaan lisääntyvän vuoteen 2013 verrattuna 50 prosenttia, ja vuosien 2030 ja 2050 välisenä aikana kasvun odotetaan ylittävän 70 prosenttia.³¹

Muut Aasian maat

³⁰ Euroopassa suurin sallittu tavarajunan pituus on yleensä 750 metriä, vrt. www.researchgate.net; What is the maximum length of a train in your country?

³¹ OECD/ITF (2017) - ITF Transport Outlook 2017

Suotuisien välimatkojen ja purjehdusolosuhteiden ansiosta Kaakkois-Aasian ja Euroopan välistä Koillisväylän kautta kulkevaa konttiliikennettä voitaisiin vilkastuttaa myös lähestymällä muita aasialaisia kauppakumppaneita, Pohjois-Euroopan muissa osissa (esim. Baltian maissa ja Puolassa) olevia toimijoita sekä USA:n ja Kanadan itärannikon satamia. Tämä voisi sekä lisätä Kirkkonniemen konttisataman kautta kulkevan tavaran liikkuvuutta entisestään että kasvattaa Rovaniemelle johtavan arktisen rautatien liikennettä.

5 ARKTISEN RAUTATIEN RAHTIKULJETUKSIA PUOLTAVAT SUOMALAISET PERUSTELUT

Kuten edellä on esitetty, Rovaniemeltä Kirkkonniemen satamaan kulkevan arktisen rautatien asema on vakaalla pohjalla, jos vain suhteellisen vaatimatonkin osuus Saksan ja Pohjoismaiden välisistä Kiinan merikonttikuljetuksista siirrettäisiin Koillisväylän kautta tapahtuviksi. Tämä on kuitenkin – ainakin toistaiseksi – kausiluonteista liikennöintikauden ollessa 7–8 kuukautta.

Rautatien yhteiskuntataloudellinen kestävyys edellyttää kuitenkin, että liikenteelliset perusteet varmistavat rautatien solmukohdan ympärivuotisen vilkkaan toiminnan. Vaikka arktista rautatietä koskevat aiemmat tutkimukset viittaavat siihen, että rautatie synnyttää oletettavasti uutta elinkeinotoimintaa radan varrelle sen valmistuttua, on tärkeää tunnistaa jo olemassa tai kehitteillä olevat lähtökohdat.

Aiemmissa tutkimuksissa on korostettu erityisesti Lapin luonnonvarojen kuten volyyymiperusteisen kaivosteollisuuden (rautamalmi) ja metsätalouden hyödyntämistä. Myös matkustajaliikenne (matkailu) on mainittu.

5.1 Mineraalit

Suomen Liikenneviraston vuonna 2013 julkaiseman raportin mukaan tuolloin Pohjois- ja Itä-Suomeen suunnitteilla olevien kaivoshankkeiden synnyttämä kuljetustarve olisi ollut yhteensä 25 miljoonaa tonnia mineraaleja. Tuolloin kyseessä olivat mm. Soklin kaivos Savikoskella (fosfaattit), Hannukainen Kolarissa (rautaoksidi, kupari), Suhanko Ranualla (platina, kupari, nikkeli) ja Mustavaara Taivalkoskella (vanadiini, titaani). Tällaisen kuljetustarpeen katsotaan nykyään kuitenkin olevan huomattavasti liioiteltu.³²

Neljä vuotta myöhemmin Lapin neljää kaivosprojektia ei ole edelleenkään toteutettu muun muassa aikaa vievien suunnitteluprosessien tai epäsuotuisan markkinakehityksen seurauksena. Luonnonvaroja siellä kuitenkin on, ja monien kaivosten oletetaan aloittavan toimintansa tulevien vuosien aikana, koska geologisia alueita *Scandinavian Shield* (Fennoskandian kilpi) ja *Central Lapland Greenstone Belt* (Keski-Lapin vihreäkivivyöhyke) pidetään mm. nikkelin ja kuparin lupaavina esiintymispaikkoina. Käynnissä on useita tutkimusprojekteja, ja uusien löytöjen todennäköisyyttä pidetään suurena.

Bolidenin omistuksessa oleva Kevitsan kaivos Sodankylässä tuottaa vuosittain 250 000 tonnia rikasteita. Suurin osa niistä kuljetetaan kuitenkin etelässä Harjavallassa ja Ruotsin Rönnskärissä sijaitseviin yhtiön sulattoihin.³³

Sakatin kaivos, joka sijaitsee 20 km Sodankylästä pohjoiseen, on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2031. Tuotannon ja kuljetusvolyymien arvioidaan olevan suurin piirtein samalla tasolla kuin Kevitsassa.³⁴

³² Kehityspäällikkö Timo Lohi, Pohjois-Lappi, sähköposti 4.1.2018

³³ Boliden – Annual Report 2016

³⁴ Lohi, ibid.

Outokumpu Chromes Kemin kaivos Elijärvellä tuottaa vuosittain 1,3 miljoonaa tonnia kromia. Tuotanto päätty kokonaisuudessaan Outokummun omalle Tornion terästehtaalalle eikä siten myöskään luo tarvetta arktisen rautatien perustamiselle.

5.2 Puutavara ja biopolttoaine

Suomen metsäteollisuus on tärkeä tekijä Suomen kansantaloudelle. Toimialan osuus Suomen vientitulotuloista on yli 20 prosenttia. Vuonna 2016 suomalaisen sahatavaran viisi suurinta vientimaata olivat Egypti, Japani, Iso-Britannia, Kiina ja Algeria viennin määrän ollessa 500 000–1 200 000 kuutiota.³⁵

Suomessa toimii tällä hetkellä 90 sahaa, joilla on 59 omistajaa. Tuotantoa hallitsevat neljä yhtiötä, jotka ovat Stora Enso, UPM, MetsäWood ja Versowood. Suurin osa sahoista ja muista alan yrityksistä sijaitsee maan eteläosissa; Oulun alue mukaan lukien Pohjois-Suomessa on ainoastaan 10 sahaa. Niiden yhteenlaskettu tuotanto on yli 4 miljoonaa kuutiometriä vuodessa.³⁶ Myös pohjoisessa toimii kuitenkin kapasiteetiltaan merkittäviä sahoja kuten Kemijärvellä sijaitseva Keitele Timber, jonka vuotuinen kapasiteetti on 300 000 kuutiota.³⁷

Bioteollisuus

Bioteollisuus kasvaa Suomessa nopeasti, ja useita hankkeita on kehitteillä. Lappiin suunnitellaan biojalostamoita Kemiin ja Kemijärvelle. Niiden tuotannoksi arvioidaan vuonna 2022 noin 500 000 tonnia vuodessa. Tämä synnyttää merkittävän kuljetustarpeen eli edellyttää etenkin raaka-aineiden kuljettamista tehtaisiin.³⁸

Jos puuteollisuuden kuljetukset muunnettaisiin rautatiekuljetuksiksi, niihin tarvittaisiin 53 vaunun junayhdistelmiä, joiden vaunukohtainen kapasiteetti olisi 33 kuutiota ja pituus 14 metriä. Tällöin 4 miljoonan kuution kuljettamiseen tarvittaisiin 121 200 vaunua eli 2 287 puutavaralla lastattua junaa vuodessa. Keskimäärin Suomen Lapissa sijaitsevalla arktisella rautatiellä liikkuisi siis 6,3 junaa vuorokaudessa.

Puutavaraa Aasiaan

Koillisiväylän ja Kirkkoniemen kautta Aasiaan kuljetettavan suomalaisen puutavaran merkitys on olennainen, sillä tämän maanosan osuus Suomen metsäteollisuuden viennin arvosta on 19 prosenttia.³⁹ Koska kyse on konttikuljetuksista, nämä Suomesta Kiinaan suuntautuvat kuljetukset on jo otettu huomioon aiemmissa luvuissa esitetyissä arvioissa.

Kun mukaan otetaan myös muita Kaakkois-Aasian maita, volyymi lisääntyy kuitenkin huomattavasti ilman, että Suezista Koillisiväylälle siirtyvän viennin suhteellista osuutta tarvitsee muuttaa.

Suomen puutavaraviennillä on tuskin kovinkaan suurta vaikutusta arktisen rautatien ympärivuotiseen toimintaan, koska muita sopivan purjehdusmatkan päässä olevia vientimarkkinoita löytyy länsisuunnasta Koillisiväylän ollessa suljettu talvella. Sopivimman etäisyyden päässä olevia markkinoita ovat Islanti, Kanada ja Pohjois-Amerikan itärannikko. USA ja Kanada itse ovat kuitenkin

³⁵ The Finnish Sawmills Association

³⁶ The Sawmill Database

³⁷ www.keitelegroup.fi

³⁸ Lohi, ibid.

³⁹ Finnish Forest Industries, 2016

sahatun puutavaran kaksi suurinta viejää ja vastaavat yli 30 prosentista tämän sektorin maailmanlaajuisen viennin kokonaisarvosta.⁴⁰

⁴⁰ www.worldstopexports.com - Sawn Wood Exports by Country

6 ARKTISEN RAUTATIEN RAHTIKULJETUKSIA PUOLTAVAT NORJALAISET PERUSTELUT

Norjan puolella, jossa rautatieosuus on hädin tuskin 50 km, ei voi käyttää samoja määriä liittyviä perusteluja kuin Lapissa.

Kaivostoiminnan mahdollinen uudelleenkäynnistäminen rautamalmin louhimiseksi Bjørnevatnissa ja Kirkkoniemessä vaatisi rikasteiden tai pellettien laivaustermiinaalia, mutta sellainen terminaali on jo olemassa entuudestaan, eikä vienti edellytä ulkoista junayhteyttä.

Itä-Finnmarkin mahdolliset uudet kaivoshankkeet olisivat odotettavasti myös kannattavampia, jos niillä olisi oma raideyhteys kaivoksen läheisyydessä sijaitsevalle omalle ventilaaturille, joten kaivostoiminnan ei arvioida muodostavan realistista pohjaa arktisen rautatien toiminnalle.

Tällä hetkellä 2/3 kaikesta Finnmarkiin tulevasta ja sieltä lähtevästä tavarasta kuljetetaan autoilla pitkin reittiä Bodø–Narvik–Kirkkoniemi ja loput 1/3 kuljetetaan meriteitse. Väestö asuu hajallaan suurella alueella, minkä lisäksi päivittäistavara- ja tukkukauppa perustuvat ovelta ovelle - logistiikkaan, minkä johdosta tätä kuljetusmallia aiotaan jatkaa myös tulevaisuudessa. Finnmarkin ja Narvikin välisissä irtotavaran toimituksissa käytetään kuitenkin ainoastaan merikuljetuksia.⁴¹

6.1 Mineraalit

Suuret mineraalimäärät ja yhteys arktiseen rautatiehen ovat nykyään ajankohtaisia ainoastaan, jos kaivostoiminta käynnistetään uudelleen rautamalmin louhimiseksi Bjørnevatnissa ja Kirkkoniemessä. Se vaatisi rikasteiden tai pellettien laivaustermiinaalia, mutta sellainen terminaali on jo olemassa entuudestaan, eikä vienti edellytä ulkoista junayhteyttä.

Itä-Finnmarkin mahdolliset uudet kaivoshankkeet olisivat odotettavasti myös kannattavampia, jos niillä olisi oma raideyhteys kaivoksen läheisyydessä sijaitsevalle omalle ventilaaturille, joten kaivostoiminnan ei arvioida muodostavan realistista pohjaa arktisen rautatien toiminnalle.

6.2 Kalankasvatuselinkeino

Finnmark on merkittävä kalankasvatusta harjoittava maakunta, jolle on myönnetty 92 toimilupaa ruokakalan eli lohen, taimenen ja kirjolohen kasvatukseen. Kalanviljelyä harjoitetaan 75 laitoksessa. Laitosten taustalla on kuitenkin ainoastaan viisi omistajayhtiötä.⁴² Vuosina 2014–2016 pyydettiin keskimäärin 90 000–96 000 tonnia lohta vuodessa elopainossa mitattuna.⁴³ 80 prosenttia norjalaisesta lohesta viedään tuoreena, kokonaisena kalana.

Lohet kuljetetaan laitokselta sumppualueella sekä maakunnan alueella että sen ulkopuolella sijaitseviin teurastamoihin. Finnmarkissa Cermaq Rypefjord omistaa Hammerfestissa toimivan teurastamon, kun taas Grieg Seafoodilla on teurastamo Altan liepeillä Simanesissa. Salmar ja Lerøy omistavat yhdessä Kirkkoniemen Jakobsnesissä sijaitsevan Kirkenes Processing -yhtiön, joka on

⁴¹ Kansallinen kuljetussuunnitelma (2015) – Tavara-analyysi. *Osareportti 1: Kartoitus ja ongelmien ymmärtäminen*

⁴² Fiskeridirektoratet (Norjan kalastusvirasto) (2016) – Norjan kalatalouden avainlukuja

⁴³ SSB, tilastopankki – Vesiviljely. Teurastetun ruokakalan myynti alueittain ja kalalajeittain sekä ajankohdan ja tilastomuuttujan mukaan.

maakunnan kolmesta teurastamosta pienin. Vuonna 2016 näiden kolmen laitoksen yhteenlaskettu tuotanto oli runsaat 65 000 tonnia rehukala ja leikkuujätteet mukaan lukien eli keskimäärin 5 500 tonnia kuukaudessa⁴⁴

Arktisen rautatien näkökulmasta on haasteellista, että kaksi suurinta teurastamoa sijaitsevat maakunnan länsiosassa ja että kalatalouden tuotanto- sekä logistiset ratkaisut on samaan aikaan mukautettu vastaamaan tiekuljetusten olosuhteita niin, että lohi toimitetaan tuoreena ja ilman uudelleenlastausta autolla suoraan teurastamosta Euroopassa sijaitsevaan ostajan laitokseen muutamassa päivässä.

Jos tämä autolla kuljetettava määrä siirretään rautatiekuljetukseen, jossa kylmäkontin hyötykuorma on 19 tonnia kalaa, Finnmarkin teurastamoiden kokonaistuotannosta kertyisi 3 420 junanvaunua eli noin 40 junaa. Jos toimitukset jaettaisiin tasan koko vuodelle, viikkokohtainen tarve olisi vähemmän kuin yksi kokonainen juna. Kalatalous olisi tuskin edes optimaalisissakaan olosuhteissa rautatien merkittävä liikkeellepaneva voima. Teoreettisesti katsoen rautatiekuljetuksia voitaisiin kuitenkin perustella suurella syyllä talvisaikaan, jolloin Koillisväylän kautta kulkeva tavaraliikenne on katkaistu.

6.3 Kalastuselinkeino

Tilanne on vastaavanlainen puhuttaessa maakunnan perinteisen kalastuselinkeino tuottaman tuoreen kalan viennistä. Vuonna 2016 Finnmarkissa pyydettiin 266 000 tonnia kalaa. Suurin osa siitä meni teollisuuden raaka-aineeksi tai suoraan vientiin tuoreena kalana. Muutamat vastaanottavista laitoksista sijaitsevat 2–3 tunnin ajomatkan päässä Kirkkoniemestä, joten junakuljetus voisi olla joissakin tapauksissa kilpailukykyinen sekä hinnaltaan että ajallisesti. Tämä riippuu kuitenkin siitä, missä päin Eurooppaa ostaja on.

Pakastettu kala on kuitenkin rautatiekuljetusta ajatellen kiinnostavampi tuote, koska siinä tarjoutuu mahdollisuus kerätä kuljetukseen suurempia määriä ilman tuoretavaran edellyttämää nopeaa toimitusta.

Taulukko 12 – Kalan pyynti Itä-Finnmarkin kunnissa (tonneja)

Kunta	2014	2015	2016
Etelä-Varanki	15 969	14 724	18 090
Nesseby	501	617	273
Vadsø	1 006	835	530
Vardø	7 189	8 022	6 985
Båtsfjord	57 435	85 786	92 022
Berlevåg	17 685	16 580	13 217
Teno	103	17	557
YHTEENSÄ	99 888	126 581	131 674

Lähde: SSB

Sekä Kirkkoniemessä että Itä-Finnmarkin perinteisemmissä kalastussatamissa on runsaasti kapasiteettia pakastetun kalan varastointiin. Vuonna 2004 Kirkkoniemessä purettiin 43 000 tonnia kalaa, pääasiassa pakastettua turskaa ja turskalajeja, mutta myös jonkin verran pakastettuja katkarapuja. Vuoden 2008 jälkeen määrä on pienentynyt merkittävästi, ja vuosina 2013–2016 se oli

⁴⁴ Transportutvikling AS (2017) – Status 2016, Finnmarkin elintarvike- ja tavarakuljetukset

14 000–18 000 tonnia. Tämä on laskelmamme mukaan 1 522–1 956 konttia eli 10-15 junallista.⁴⁵

6.4 Jätteenkäsittely

Vuonna 2016 Finnmarkin julkiset ja yksityiset jäteyhtiöt käsittelivät yhteensä noin 100 000 tonnia kotitalous- ja teollisuusjätettä, josta suurin osa kuljetettiin maakunnan ulkopuolelle jatkokäsiteltäväksi. Yli 85 prosenttia näistä kuljetuksista suoritettiin autolla, kun taas loput – pääasiassa metallit – kuljetettiin veneellä.

Jäteyhtiöt lajittelevat jätteet ja lähettävät ne Norjassa ja ulkomailla toimiviin kierrätyslaitoksiin. Osa jätteistä jää Finnmarkiin, jossa ne varastoidaan, toimitetaan perinteisille kaatopaikoille, kompostoidaan tai puhdistetaan.

Maakunnan ulkopuolelle toimitetuista jätteistä 48 prosenttia meni Ruotsiin ennen kaikkea muun muassa Kiirunassa, Bodenissa, Uumajassa, Sundsvallissa ja Östersundissa toimivien polttolaitosten raaka-aineeksi. Lisäksi 19 prosenttia meni Etelä-Norjassa sijaitseviin laitoksiin.⁴⁶

Jos noin 90 prosenttia jätteistä kuljetettiin laskelmien mukaan maakunnan ulkopuolelle, jää autolla Ruotsiin ja Etelä-Norjaan kuljetetun jätteen osuudeksi noin 50 000 tonnia. Tasaisesti koko vuodelle jaettuna määrä on 4 100–4 200 tonnia kuukautta kohti eli vähintään 3 junallista.

⁴⁵ SSB, Tilastopankki – Pyynti saaliin purkupaikan (kunnan), pyynnin alkamisajan, pyyntiajankohdan ja tilastomuuttujan mukaan

⁴⁶ Transportutvikling AS (2017) – *Status 2016, Finnmarkin elintarvike- ja tavarakuljetukset*

7 MATKAILU

Arktinen rautatie voi houkutella suuren määrän matkailijoita, jos matkustajaliikenteelle luodaan edellytykset myös koko Helsinki – Rovaniemi – Sodankylä – Ivalo – Kirkkonie mi -akselilla. Jo nykyään Aasiasta lentää kymmeniä tuhansia matkailijoita Helsinkiin ja sieltä edelleen Rovaniemelle, Ivaloon ja muille suomalaisille paikkakunnille, ja kyseinen markkina on voimakkaassa kasvussa. Yhä suurempi osa matkailijoista jatkaa myös matkaansa linja-autolla Suomesta Kirkkoniemelle, ja tämä segmentti kasvaa myös Norjan puolella muun muassa Hurtigrutenin ansiosta.⁴⁷

Matkailijavirran mahdollista osittaista siirtymistä käyttämään junaa linja-autojen ja lentokoneiden asemesta on kuitenkin vaikeaa mitata, koska vertailukelpoisia lukuja ei ole saatavilla.

Vuonna 2017 Suomen Lapissa kirjattiin 2,3 miljoonaa yöpymistä, joista ulkomaalaisten osuus oli yksi miljoona. 738 000 tuli Euroopasta, 189 000 Aasiasta ja 45 000 Venäjältä.⁴⁸

Finnmarkissa kirjattiin lokakuun 2017 loppuun mennessä 2 017 yöpymistä, joista ulkomaalaisten osuus oli 242 000. Varangerin alueella kirjattiin 132 000 yöpymistä, joista ulkomaalaisten osuus oli 54 000.⁴⁹

⁴⁷ Norway Today, 7. helmikuuta 2017 – *Chinese tourist boom for Hurtigruten*

⁴⁸ Visit Finland, Statistics Service Rudolf – *Yearly nights spent and arrivals by country of residence by Region, Country, Data and Year*

⁴⁹ Statistikknet Matkailuala – *Liikematkailijoiden yöpymiset – tänä vuonna tähän mennessä*

8 RAUTATIE JA YHTEISKUNNALLINEN KEHITYS

8.1 Rautatie

Rovaniemen ja Kirkkonniemen välistä rautatieyhteyttä alettiin ensimmäisen kerran harkita vuonna 2014, jolloin Pöyry Finland Oy:n johtama työryhmä toteutti tutkimuksen Rovaniemi–Kemijärvi–Kirkkonniemi-rautatiestä osana laajempaa Interreg-hanketta nimeltään Barents Freeway.

Yhteiskunnallista merkitystä arvioitaessa todettiin, että uudella ratayhteydellä olisi suurin merkitys teollisuudelle ja kaupalle, sillä se loisi uuden ja vaihtoehtoisen yhteyden etupäässä Pohjois-Suomen ja Euroopan välisille tavarankuljetuksille. Sillä olisi myös suuri vaikutus merenkulun ja logistiikan alalle etenkin Kirkkonniemen alueella, sillä rahtivirtamalli osoitti radalle olevan kysyntää.

Matkailuala saisi näin myös uuden vaihtoehdon palvelutarjontansa suunnitteluun, mutta matkailua ei huomioitu tutkimuksen taloudellisissa analyyseissä.

Pöyry osoitti, että nykyinen tilanne ilman rautatietä on este sekä alueelliselle että elinkeinoelämän kehitykselle Pohjois-Suomessa ja Pohjois-Suomen sekä Finnmarkin välisille yhteistyömahdollisuuksille.

Tärkeät alueelliset teollisuusinvestoinnit, kuten uudet kaivokset, olisivat tulevan rautatien mahdollisia käyttäjiä ja hyötyisivät siitä. Lisäksi rautatie houkuttelisi Lappiin ja Pohjois-Suomeen uusia yrityksiä.

Koillisväylän kautta tapahtuvat pääasiassa kappaletavaraa ja konttikuljetukset mutta myös suomalaiset kuiva-ainekuljetukset (malmi) edellyttäisivät arktiseen rautatiehen yhteydessä olevan suuren terminaaliasataman rakentamista Kirkkonniemeen.

8.2 Satama

8.2.1 Volyymi ja kapasiteetti

Varovaisen arviomme mukaan Kiinasta, Etelä-Koreasta, Japanista ja Taiwanista tulee Koillisväylän ja Kirkkonniemen sataman kautta 275 000 TEU-konttia. Linjaliikenteen lukujen tasapainottamiseksi arvoihin voidaan lisätä sama määrä maasta pois kuljetettavia lastattuja tai tyhjiä TEU-kontteja. Tällöin määrä voi olla jopa 550 000 TEU-konttia.

Lisäksi tulevat alueelta peräisin olevat kappaletavarat ja tavaramyynti, joiden lukumäärää ei ole määritetty. Arvioihin ei sisälly myöskään RoRo (ajoneuvot).

Lisäksi on otettava huomioon Pohjois-Suomen kaivosten kuiva-ainekuljetukset, jotka lisääntyvät tulevaisuudessa vähitellen uusien kaivoshankkeiden toteuttamisen myötä. Kirkkonniemen sataman kautta mahdollisesti vientiin menevien kuiva-aineiden osuutta ei ole myöskään määritetty, koska on edelleen epävarmaa, missä laajuudessa sulatusta ja muuta jatkojalostusta tapahtuu Pohjois-Suomessa sijaitsevilla laitoksilla, mutta joka tapauksessa kyse on merkittävistä määristä.

Pelkästään kontteja tarkasteltaessa voidaan todeta, että niiden arvioitu määrä on miltei kolminkertainen Oslon sataman kiertoa verrattuna. Vuonna 2016 Oslon satama käsitteli 207 000 TEU-konttia ja oli Norjan suurin konttisatama. Volyymi on 70 prosenttia Göteborgin, Skandinavian suurimman sataman konttiliikenteestä.

Kirkkoniemessä konttikausi kestää noin 7,5 kuukautta, mikä tarkoittaa 74 000 konttia kuukaudessa, kun taas Oslossa ja Göteborgissa toiminta on ympärivuotista, ja keskimääräinen kuukausittainen konttiliikenne on Oslossa 17 250 TEU-konttia ja Göteborgissa 66 500 TEU-konttia.

Yhtä suuri kapasiteetti kuin Göteborgissa

Käytännössä tämä tarkoittaa, että Kirkkoniemessä sijaitsevan konttisataman kapasiteetin tulee olemassa olevin edellytyksin olla vähintään yhtä suuri kuin Göteborgin nykyisen sataman, jotta se pystyy palvelemaan Koillisväylää. Tämä edellyttäisi laajojen alueiden varaamista laitureita, terminaaleja ja sisämaan logistiikkapalveluja varten ja synnyttäisi huomattavan määrän työpaikkoja.

Toiminnan laajuus selviää, kun tarkastellaan Oslon ja Göteborgin satamien organisaatiota. Oslon satama on vuokralla, ja satamassa työskentelee noin 100 henkilöä, jotka työskentelevät hallinnossa sekä liikenne-, kiinteistö-, tekniikka- ja kaupunkikehitysosastoilla.⁵⁰ Sataman kaikki kaupallinen toiminta, kuten terminaalit, rautatie, laiva-asiamiehet ym. tapahtuu vuokrausperiaatteella. Göteborgin organisaatio on vastaavanlainen, ja sataman hallinnossa työskentelee 120 henkilöä.⁵¹

Uusi satama suunnitteilla

Tässä yhteydessä valtio on alkanut suunnitella Kirkkoniemeen vuonna 2017 uutta isoa ”Barentsin satamaa”. Uusi satama ja sen toiminnot voivat parantaa Barentsin alueen nykyisiä ja tulevia logistiikkamahdollisuuksia ja arvonluontia rautatievision tavoitteen saavuttamiseksi.

8.2.2 Työllisyysvaikutus

Sataman yhteydessä toimivien yritysten työntekijöiden konkreettista kokonaismäärää on vaikea arvioida, koska Oslo tai Göteborg ei ole suoraan vertailukelpoinen. Tämä johtuu siitä, että niissä on myös suuria risteily- ja matkustajasatamia, joiden kautta kulkee lähes 6 miljoonaa matkustajaa, minkä lisäksi ne tarjoavat hyvin monipuolisia palveluja. Oslon sataman seurannaisvaikutusanalyysi osoittaa, että satama tarjoaa 3 000 työpaikkaa.⁵²

Göteborgista saadut kokemukset

Jos tarkastellaan pelkkää konttiliikennettä, joka muodostaa odotettavasti Kirkkoniemen sataman pääasiallisen liiketoiminta-alueen mahdollisen Koillisväylään yhdistämisen yhteydessä, vastaavia lukuja saadaan Göteborgin sataman Møller-Maerskin APM -terminaaleista, joissa konttiliikenne hoidetaan: terminaalissa on 440 työntekijää, jotka tavallisen päivän aikana hoitavat kolme konttialusta laiturilla samanaikaisesti ja purkavat tai lastaavat yhteensä keskimäärin yli 2 328 TEU-konttia. Samanaikaisesti lastataan tai puretaan neljätietoista 890 TEU-kontin vetoista junaa. Lisäksi käsitellään myös 1 664 autoilla kuljettua konttia.⁵³

Narvikista saadut kokemukset

Narvikin satama koostuu ruotsalaisen LKAB:n irtolastisatamasta, satama-alueesta ja satamalaitureista, Fagernesin syvän veden laiturista ja sen intermodaalisista toiminnoista sekä Skavernen laiturista, jonka kunta otti haltuunsa Northland Resources -kaivosyhtiön lakkauttamisen jälkeen. Laiturialueelta lähtee rautatie, joka on yhteydessä Etelä-Skandinaviaan ja Keski-Eurooppaan sekä Aasiaan ja Venäjälle vievään verkostoon. Satamassa lastataan vuosittain 18–20 miljoonaa tonnia tavaraa, pääasiassa Ruotsin Kiirunan ja Kaunisvaaran kaivosten malmia. Konttialueella on

⁵⁰ Oslon satama KF, vuosikertomus 2016

⁵¹ Port of Gothenburg, Annual Report 2016

⁵² Oslon satama KF Facebookissa

⁵³ www.apmterminals.com

käynnistetty laajennustyö, jolla sen pinta-alaa kasvatetaan noin 45 000 neliömetrillä. Tämä mahdollistaa kaksi kertaa suuremman käsittelymäärän kuin mihin Oslon tämänhetkinen terminaalikykyneee.⁵⁴ Narvikiin tulee ja sieltä lähtee noin 15 junaa päivässä, ja satama rautateineen työllistää suoraan ja välillisesti noin 2 100 alueen asukasta.⁵⁵

Mikäli Kirkkoniemi siis toimisi jälleenlaivaussatamana, olisi helppoa kuvitella terminaalipalvelujen, sisäisen kuljetuksen, nostureiden, rautatieterminaalin, teknisen kunnossapidon, jätteenkäsittelyn, huoltopalvelujen ja vastaavien työllistävän suoraan 600 työntekijää. Kun arvioissa otetaan huomioon paikallisten palvelujen ostot, perheitten kuntaan muuttamisen synnyttämä väestönkasvu, kunnallisten verotulojen lisääntyminen ja julkisten palvelujen (päiväkodit, koulut) mukauttaminen, puhutaan vuoden 2015 lopun luvuin määritettyä Kirkkoniemen kaivoksen toimintaa huomattavasti laajemmasta toiminnasta, kun sitä mitataan sekä suoraan työllistettyjen lukumäärällä että yhteiskunnallisena vaikutuksena.

⁵⁴ www.narvikhavn.no – *Tietoa Narvikin satamasta*

⁵⁵ Ofothane-rautatieallianssi (2017) – *Ofothanen, merenelävien vihreät kuljetukset etelään ja päivittäistavaroiden vihreät kuljetukset pohjoiseen*

9 KOILLISVÄYLÄ – GEOPOLIITTISIA NÄKÖKOHTIA

Eteläisiä kauppareittejä lyhyemmät etäisyydet saattavat lisätä pohjoisen meritien käytön houkuttelevuutta Tyynen valtameren ja Atlantin alueen välisissä kuljetuksissa. Näin käy kuitenkin vain, jos lyhempi välimatka alentaa osaltaan myös kustannuksia. Kustannuksiin vaikuttavat välimatkan ohella monet muutkin tekijät kuten

- ✓ jäästä aiheutuvat ylimääräiset rakennus- ja ylläpitokustannukset,
- ✓ syvyyssolosuhteista johtuvat aluksen kokorajoitukset,
- ✓ epävarmasta jäätilanteesta johtuva ennakoimattomuus,
- ✓ hallinnolliset menettelyt ja maksut.

Suez ja Panama

Kustannusten arvioinnissa on huomioitu myös riskit, ja myös niitä on verrattava vaihtoehtoihin merireitteihin. Merkittävin reiteistä kulkee Suezin kanavan kautta. Pitkään puhuttiin siitä, että kanavan kapasiteettirajoituksista ja pitkästä odotusajasta oli merkittävää haittaa tai että nämä tekijät aiheuttivat epävarmuutta. Tämä puolsi osaltaan arktisen alueen kautta tapahtuvaa liikennöintiä. Egypti onnistui kuitenkin erittäin nopeasti laajentamaan kanavaa siten, että sen kapasiteetti kaksinkertaistui vuonna 2016. Myös Panaman kanavaa on laajennettu merkittävästi. Suezin käytöstä voi kuitenkin seurata muita haasteita. Merirosvot olivat Intian valtamerellä pitkään suuri ongelma kansainväliselle laivaliikenteelle, kun sitä vastoin arktisella alueella ei ole merirosvoja. Merirosvoutta esiintyy edelleen, mutta erilaisten turvatoimien käyttöönotto on vähentänyt sitä merkittävästi. Koko Lähi-itää leimaavat kuitenkin levottomuus ja pelko siitä, että jännitteet ja avoimet konfliktit lisääntyvät.

Kiina

Ei ole kovinkaan vaikeaa kuvitella skenaarioita, joilla voi olla vaikutusta kansainväliseen merenkulkuun. Tämä aiheuttaa erityistä huolta Kiinalle, joka on myös riippuvainen alueelta tulevista energiatoimituksista. Kiina tietää myös olevansa altis ongelmille esimerkiksi kauempana idässä sijaitsevista melko ahtaissa Malakansalmista. Liikennöinti arktisen alueen kautta ei kuitenkaan vaihtoehtona kovinkaan vartenotettava, jos Kiinan ja Yhdysvaltojen välille puhkeaisi kansainvälinen konflikti. Yhdysvaltain laivasto pystyisi tällöin valvomaan laivaliikennettä melko tehokkaasti. Kiinan voidaan kuitenkin jossain määrin epäillä olevan huolestunut eteläisen reitin turvallisuudesta ja kannattavan arktisen alueen läpi kulkevan täydentävän reitin kehittämistä. Voidaan kuitenkin kysyä, kuinka paljon tällaiset huomiot merkitsevät kaupallisille toimijoille. Ovatko he halukkaita maksamaan korkeamman hinnan välttyäkseen eteläisen reitin synnyttämältä riskiltä? Se on tuskin luultavaa niin kauan kuin etelässä ei ole näköpiirissä välittömiä ja pitkän aikavälin ongelmia. Viranomaiset saattavat arvioida asiaa toisella tavalla ja esimerkiksi olla halukkaita maksamaan jotakin päästäkseen liikennöimään arktisen alueen läpi.

Venäjän intressit

Ilmeisimmät geopoliittiset haasteet ja seuraukset liittyvät Venäjän etuihin ja pohjoisen meritien käyttöön. Venäjän lainsäädännössä Koillisväylä määritetään Karaportin länessä ja Beringinsalmen idässä väliseksi alueeksi, joka ulottuu 200 merimailin päähän rannikosta. Käytännössä Koillisväylän läpi purjehtivat alukset joutuvat kulkemaan tämän alueen läpi kokonaan tai osittain. Meritien alueen sisäpuolella on useita erilaisia salmien läpi ja saarien ympäri kulkevia purjehdusväyliä, joista alukset valitsevat sopivimman jäätilanteen ja syvyystarpeen perusteella. Venäjälle meritie on tärkeä osa kansallista infrastruktuuria. Todellisuudessa Venäjän lyhin reitti lännestä itään kulkee meriteitse. Rannikkoseutujen erityksissä olevien asutuskeskusten tavaransaanti on ollut yksi reitin merkittävä tavoite. Nykyään tämä liikenne on kuitenkin vähentynyt ja korvautunut jossakin määrin lentokoneilla.

Meritie on vieläkin merkittävämpi Pohjois-Siperian luonnonvarojen hyödyntämisessä. Reitillä on Venäjälle myös turvallisuuspoliittista merkitystä. Sen kautta aluksia voidaan siirtää Tyynenmeren ja Barentsinmeren välillä osan vuotta. Ydinjäänmurtajat ovat olennaisen osa Koillisväylää, ja niiden avulla venäläiset voivat liikkua missä päin arktista aluetta tahansa. Koillisväylä muodostaa myös raja-alueen Koillisväylälle. Pitkällä rannikolla voi päästä Venäjän maa-alueelle ylittämättä vartioitua rajaa.

Merioikeus

Siksi ei olekaan mikään ihme, että Venäjä pitää hyvin tärkeänä mahdollisuuttaan valvoa meritietä pitkin tapahtuvaa laivaliikennettä. Kansainvälisen merioikeuden yleisen määräyksen mukaan aluksilla on oikeus purjehtia aluevesien ulkopuolella (12 merimailin päässä rannikosta).

Merioikeusyleissopimukseen sisältyy kuitenkin poikkeusmääräys – 234 artikla – joka antaa rantavaltiolle oikeuden säännellä syrjimättömästi liikennettä meren pilaantumisen ehkäisemiseksi 200 merimailin päähän rannikosta ulottuvalla, osittain jään peittämällä alueella. Lisäksi Venäjä vetoaa historiallisiin oikeuksiinsa hallinnoida meritien aluetta. Yleisesti ottaen kansainvälisellä tasolla ei ole juurikaan vastustettu sitä, että Venäjällä on oikeus säännellä liikennettä 234 artiklan nojalla, mutta siitä, tekeekö Venäjä tämän syrjimättömästi, saattaa varmaan olla erilaisia näkemyksiä.

Tähän liittyy merioikeudellinen kysymys siitä, mikä on niiden monien salmien status, joiden läpi on kuljettava. Ovatko ne niin kutsuttuja kansainvälisiä salmia, joiden läpi alukset voivat kulkea vapaasti, koska ne ovat avoimien merialueiden välisten vakiintuneitten merenkulkureittien yhtymäkohtia, vai kuuluvatko ne sisäisten aluevesien piiriin, joiden suhteen rantavaltiolle on laajat oikeudet. Venäjä kannattaa jälkimmäistä tulkintaa mutta on hallinnoinut myös salmien välillä tapahtuvaa liikennettä samalla tavalla kuin meritien muita alueita eli siis ilman laajaa valvontaa. Siksi venäläisten hallinto on saanut laajaa tunnustusta. Yksi tärkeä poikkeus kuitenkin on. USA katsoo salmien olevan kansainvälisiä ja pidättää oikeuden purjehtia niiden läpi valtion aluksilla ilman ennakoilmoitusta tai venäläisiltä saatua lupaa. Tämä ei kuitenkaan ole toteutunut käytännössä.

Kaiken kaikkiaan meritien merioikeudelliseen statukseen liittyvän erimielisyyden aiheuttamien konfliktien riski on vähäinen. Erimielisyyttä aiheuttanevat pikemminkin venäläisten tapa soveltaa oikeuksiaan käytännössä ja Venäjän reitin kansainvälisille käyttäjille tekemät tarjoukset. Näin ollen venäläisten jäänmurtajamonopoli ja Venäjän lipun alla purjehtivien alusten yksinoikeus kuljettaa öljyä ja kaasua pois meritien alueelta – jotka on nyt vahvistettu venäläisellä lailla – ovat kansainvälisesti kiisteltyjä. Erimielisyys koskee kuitenkin etupäässä meritien kaupallisia käyttäjiä ja niiden meritietä koskevia intressejä, ei ulkopuolisia valtioita.

Venäjän turvallisuustarve suhteessa kaupallisiin näkökohtiin

Venäjän soveltama meritien kehittämiseen ja ylläpitoon liittyvä politiikka on vähintään kaksijakoinen. Toisaalta todelliset ja kuvitellut turvallisuustarpeet edellyttävät valvontaa ja yksinoikeutta. On myös nähty esimerkkejä siitä, että jäänmurtajia on käännetty saattamaan laivaston aluksia niin, että kauppa-alukset ovat joutuneet odottamaan. Sellaisten päätösten aiheuttama epävarmuus vaikuttaa luonnollisesti kielteisesti meritien kaupallisiin käyttäjiin.

Toisaalta Venäjä haluaa houkutella kansainvälistä liikennettä ja saada sillä tavalla rahaa infrastruktuurin, myös jäänmurtokaluston, maksamiseen. Lisäksi se toivoo saavansa ulkomaisia sijoituksia Venäjän arktisen vyöhykkeen teollisuushankkeisiin. Toive liikenteen vilkastumisesta ilmeni erinäisinä kansainvälisen merenkulun ehtojen parannuksina, joita alettiin soveltaa 2009/2010: Tämä kasvatti kauttakulkuliikennettä, mutta absoluuttiset luvut olivat edelleen erittäin pieniä. Tämän kehityksen on täytynyt olla pettymys venäläisille.

Teollisuuden kehittyminen Koillisväylän varrella

Aivan viime vuosina on tapahtunut kuitenkin asioita, jotka ovat vieneet huomiota transitoliikenteeltä. Jamalin Nenetsian kaasu- ja öljykenttien rakentaminen on sujunut nopeammin kuin moni odotti vain muutama vuosi sitten. Öljyn vienti Novyj Portista alkoi vuonna 2016, ja ensimmäinen nestemäisen maakaasun kuljetus lähti Jamalin Nenetsian itäpuolelta Sabettasta joulukuussa 2017. Tämä tarkoittaa, että öljy- ja kaasutankkerit liikennöivät alueelta säännöllisesti ympäri vuoden. Yksi merkittävä seuraus tästä on, että ydinjäänmurtajakalusto joutuu vastaisuudessa käyttämään miltei koko kapasiteettinsa purjehdusväylien aukipitämiseen ja että niiden mahdollisuudet avustaa merireitin kautta kulkevia aluksia käyvät hyvin rajallisiksi. Tilanne jatkuu samanaikaisesti myös sen jälkeen, kun alueelle on vuosien 2020–2021 tienoilla toimitettu kolme uutta jäänmurtajaa. Tämän suuntaisia suunnitelmia on olemassa, mutta on hyvin epävarmaa, onko Venäjällä taloudellisia resursseja siihen ja haluaako se priorisoida sellaisia hankkeita.

Venäjän suhtautuminen Koillisväylän käyttöön edelleen epäselvä

Venäjällä käydään sisäistä köydenvetoa meritien organisoinnista ja käytöstä. Onko syytä noudattaa markkinaperiaatteita ja kilpailla palveluista, vai onko hallintoa ja toimintaa keskitettävä entisestään valtiollisen elimen alaisuuteen. Ulkomaalaisille käyttäjille pitkäkestoinen ennustettavuus on tärkeintä. Tällä hetkellä vallitsee epävarmuus siitä, mitkä venäläisten prioriteetit ovat. Aikana, jona geopoliittiset jännitykset ovat lisääntymässä, asialistan kärkisijoille ovat nousseet turvallisuuskysymykset. Samaan aikaan taloudelliset perushaasteet ovat entisen kaltaisia: millä tavalla pystytään houkuttelemaan meritien ylläpidon edellyttämiä tuottoja ja investointeja. Ulkomaisten tahojen, jotka edustavat logistiikkaketjuja Koillisväylä mukaan lukien, on syytä varautua pitkäjänteiseen prosessiin, jonka aikana investointilupauksista keskustellaan rinnan venäläisten suunnitelmien ja palvelujen kanssa.⁵⁶

⁵⁶ Vanhempi tutkija Arild Moe, Fritjof Nansen -instituutti, muistio 8.1.2018

10 ARKTISET LOGISTIikkaSTRATEGIAT

Norja, Suomi, Venäjä ja myös EU ovat laatineet arktisen alueen eurooppalaista osaa käsitteleviä strategia-asiakirjoja, joissa täsmennetään näiden maiden tavoitteita arktisen alueen hallinnan suhteen. Painopiste on pitkälti ympäristössä, ilmastossa ja tutkimuksessa, mutta elinkeinoharjoittamiseen liittyvät strategiat ovat edelleen epäselviä.

Venäjä on suurimpana arktisena valtiona kehittänyt strategiapaketin, joka koskee kokonaan tai osittain niitä arktisia alueita, jotka muodostavat merkittävän osan Venäjän alueista ja ovat samalla hyvin tärkeitä taloudellisesta ja turvallisuuspoliittisesta näkökulmasta. Strategioihin sisältyvät muun muassa kuljetusinfrastruktuurin kehittäminen maalla ja merellä, energia-alan kehitys, mineraalialan kehitys ja sosioekonominen kehitys ilmastovyöhykkeiden sellaisilla valituilla alueilla, joilla asumista pidetään ihmiselle haasteellisena. Venäjä haluaa tästä näkökulmasta mutta myös kokonaisvaltaisesta kansallisesta kehitysnäkökulmasta panostaa voimakkaasti arktisen alueen taloudelliseen kehittämiseen. Tämä ei tavallaan ole myöskään mikään uusi asia, koska myös huomattavien luonnonrikkauksien hyödyntäminen ja Siperian sekä Uralin teollistaminen olivat tärkeässä asemassa Neuvostoliiton rakentamispyrkimyksissä 1920-luvulta lähtien.

Nykyään Venäjän arktisella alueella harjoittama talouspolitiikka ilmenee mm. pyrkimyksenä kehittää ja kaupallistaa pohjoinen meritie kansainvälisenä kauttakulkureittinä, tärkeänä idän ja lännen välisten kotimaankuljetusten merireittinä, meritien varrella sijaitseviin satamiin ja sieltä pois tapahtuvien kuljetusten kohdereittinä ja luonnonvarojen kuten öljyn, hiilen ja muiden mineraalien vientiväylänä.

Lisäksi kehitteillä on uusia satamia ja raideosuuksia, joiden tarkoituksena on liittää Venäjä ja sen luonnonvaroiltaan rikkaat alueet entistä tiiviimmin yhteen Aasian, Euroopan ja Pohjois-Amerikan markkinoiden kanssa.

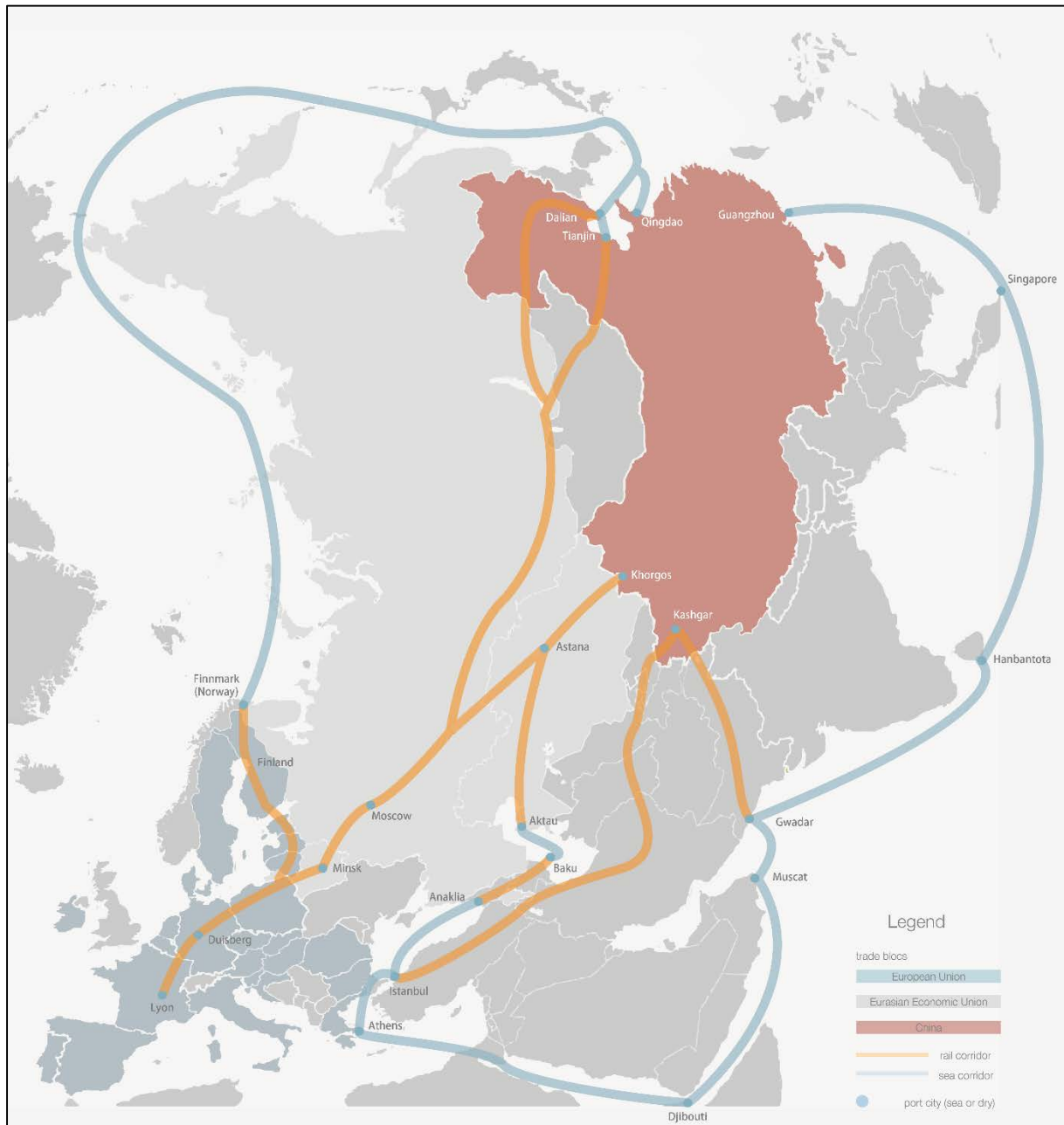
Kiina on hallitsevana taloudellisena suurvaltana ja kauppamaana ollut myös entistä kiinnostuneempi arktisen alueen kehityksestä. Tähän mennessä on keskitytty pääasiassa tutkimukseen, mutta Kiina on lisäksi tehnyt suuria investointeja venäläisiin teollisuus- ja logistiikkahankkeisiin Länsi-Siperiassa ja Euroopan puoleisen Venäjän arktisissa osissa. Tämä liittyy osana pyrkimykseen varmistaa maan valtava ja jatkuva energian ja mineraalien tuontitarve mutta myös pyrkimykseen tehostaa Kiinaan ja Kiinasta pois johtavia kauppareittejä – niin kutsuttu Belt and Road Initiative.⁵⁷ Näitä toimenpiteitä ei ole kuitenkaan suunnattu pelkästään merenkulkuaan, vaan ne painottuvat voimakkaasti myös rautateitse ja muilla kuljetusvälineillä tapahtuvaan tavaroiden vientiin Kiinasta Eurooppaan niin, ettei meriteitä käytetä lainkaan.

Kiinalla ei ole kuitenkaan tällä hetkellä yhtään kokonaisvaltaista arktista strategiaa, joten Kiinan viranomaisten suhtautuminen arktiseen alueeseen ilmenee vain yksittäisistä virallisista lausunnoista, minkä takia tiedot siitä ovat hajanaisia.⁵⁸

⁵⁷ [1] Aiemmalta nimeltään One Belt One Road (OBOR). Koska hanke käsittää todellisuudessa kuitenkin kolme maitse kulkevaa pääreittiä ja yhden meritse kulkevan reitin, jotka yhdistävät Kiinan ja Euroopan, Kiina on alkanut vähitellen käyttää siitä nimitystä Belt and Road.

⁵⁸ Arthur Guschin, vierailleva tutkija, Fudanin yliopisto, Shanghai, sähköposti 29.10.2017

Kuva 7 – Uusi silkkitie, Belt and Road



Suunnittelu: Tristan Kenderdine, Futurerisk