

Pääsy Jäämerelle – koko Suomen etu

Johdanto

”Nykyisen ajan historia todistaa, ettei rautateitä ja sivistystä voida erottaa toisistaan. Rautatie ei ole millekään maalle, joka tahtoo seurata yleisen sivistyksen kehittymistä enää valitsemisen esine vaan välttämättömyys.” (Johan Vilhelm Snellman 1857).

Suomen perinteinen kulkuväylä on ollut vesi. Rautateitä ei 1800-luvun puolivälissä ollut, mutta niistä oli kirjoitettu lehdistä, niitä oli nähty ulkomailla ja muutamat suomalaiset insinöörit olivat osallistuneet niiden rakentamiseen Venäjällä. Kansallinen herättäjämme J. V. Snellman oli rautateiden tärkein puolestapuhuja. Niiden rakentamista perusteltiin maanviljelyn ja teollisuuden kehittämistarpeilla. Snellman painotti sivistysnäkökohtia. Rautatiet edistivät postilaitosta, kirjakauppaa, sähkösanomien vaihtoa ja ihmisten liikkumista. Snellman päätteli, että rautateillä olisi niiden sivistävän vaikutuksen kautta suuri merkitys maamme aineelliselle vaurastumiselle.

Rautateiden tarpeellisuudesta kiisteltiin, kuten joitakin vuosia sitten nopeiden tietoliikenneyhteyksien ja niitä tukevien valokuitukaapelien tärkeydestä sekä yhteiskunnan roolista niiden edistämisessä. Nyt ajanmukaiset tietoliikenneyhteydet koetaan yleisesti jopa

koulunkäynnin kannalta välttämättömyytenä ja laajemminkin yhteiskunnan kehityksen edellytyksenä, kuten rautatiet koettiin 1900-luvun alussa. Mutta onko rautatie yhä sivistyksen ehto vai riittääkö Pohjois-Suomelle valokuitukaapelit, maantie-, lento- ja meriyhteydet? Jos sivistyksellä tarkoitetaan ihmiskunnan kestävästä luonnonvarojen hyödyntämisestä ja selviytymisestä samalla mahdollisuuksia tuleville sukupolville luoden, rautateiden kehittämistä etenkin Pohjois-Suomessa voidaan edelleen pitää sivistyksen ehtona. Rata on välttämätön osa toimivaa pohjoissuomalaista ja suomalaista yhteiskuntaa.

Arktisen alueen merkityksestä ja ”Jäämeren tiestä” puhuttiin jo 1800-luvun lopulla. Ensimmäinen suomalainen tiedemies ja politikko, joka korosti Suomen olevan arktinen maa, oli historian professori, kansanedustaja, ministeri Väinö Voionmaa (1869-1947). Hän arveli juuri pohjoisen avaavan Suomelle suuren tulevaisuuden Jäämeren mahtivaltiona ja talousalueena (Lähteenmäki 2014). Vuonna 2014 valtioneuvosto määritteli Suomen arktisessa strategiasa, että Suomi on arktinen maa: *”Ilmasto, luonto, maantiede, historia ja kokemukset ovat muokanneet arktisen identiteettimme. Suomen kansa on kokonaisuudessaan arktinen kansa.”*

¹Professori, Oulun yliopiston rehtori 1993-2014, Oulun yliopisto

²Professori, Thule-instituutin johtaja, Oulun yliopisto

³Tulevaisuudentutkija, YTT, RD Aluekehitys Oy

⁴Professori, Oulun yliopisto

Pohjoinen rautatieverkosto

”Koko kansamme, erotuksesta kaikki sen kerrokset ovat täydellisesti yksimielisiä siitä, että nyt on tullut hetki Suomen päästä Jäämerelle.”
(Väinö Voionmaa 1918)

Rautateiden rakentaminen oli koko 1800-luvun loppupuolen vilkasta, sillä usein oli tekeillä monta rataosuutta yhtä aikaa. Rataverkoston pääasiallinen suunta oli etelästä pohjoiseen. Rautatie ylitti Oulujoen vuonna 1886. Ylityspaikka ja silta tunnetaan nykyisin Oulun rautatie-

siltana, jota käyttävät henkilöautot. Viereissä on uusi rautatiesilta.

Rovaniemelle rautatie valmistui vuonna 1909, Kemijärvelle 1934 ja Talvisodan rauhansopimuksen jälkeen Neuvostoliiton vaatimuksesta aloitettiin radan rakennus vuonna 1940 Kemi-järveltä Sallaan ja edelleen Murmanskin radalle. Sallan rata toimi käytännössä saksalaisten hyökkäyskäytävänä, päinvastoin kuin Neuvostoliitto oli tarkoittanut. Lapin sodassa saksalaiset tuhosivat rataosuudet (Lilja 2013).



Kuva 1. Keski-Lapin merkittävät nykyiset ja potentiaaliset kaivokset sekä niiden kuljetusten suuntautumisvaihtoehdot. Karttapohjalla myös nykyinen rataverkko. Lähde Mäenpää 2012.

Rautatie ulottui Tornioon vuonna 1903. Ratayhteys Tornioista Kolariin valmistui kaivoshankkeiden tukemana 1921–1973. Kontiomäki–Hyrynsalmi rataosuus avattiin liikenteelle vuonna 1939. Radan jatko Taivalkoskelle avattiin liikenteelle vuonna 1961.

Tornion kautta on ollut yhteys Jäämerelle jo varhain. Perämeren pohjukasta Luulajasta on 500 km:n malmirata Jäämerelle Norjan Narvikin satamaan, jonka pääasiallinen käyttäjä on Ruotsin valtiolle edelleen viime vuosina runsaita voittoja tuottanut kaivosyhtiö LKAB (Kuva 1). Tämä rata valmistui ensin Jälvivaarasta Luulajaan vuonna 1888 ja Kiirunasta Narvikiin vuonna 1903, vähän samaan tapaan ja yhtä pitkänä kuin rakennettavaksi kaavailtu Jäämeren ratayhteys Rovaniemi–Sodankylä–Kirkkonniemi.

Toteutuneiden hankkeiden lisäksi 1800-luvulta alkaen on keskusteltu muista Pohjois-Suomen Jäämeren tie- ja ratayhteyksistä. Taustalla on usein ollut Suomen valtakunnalliset, Venäjän tai muiden suurvaltojen tarpeet, usein yhdistettynä kriiseihin ja niissä selviytymiseen. Myös taloudellista hyötyä on haettu yhteyksiä suunniteltaessa ja pyritty painottamaan suunnitelmissa edullisia liikennetaloudellisia vaihtoehtoja. Paikalliset ihmiset ovat olleet ajoittain myös aktiivisia. Malmien tai malmirikasteiden ja puun kuljettaminen ovat olleet keskeisiä perusteita, kuten nykyisinkin. (mm. Lilja 2013)

Jäämeren yhteyksiä tarkasteltiin Suomen kuuluessa Venäjään myös Venäjän näkökulmasta ja sen huoltovarmuutta ajatellen. Nykyisessä keskustelussa ei Jäämeren ratojen pääsuuntavaih-

toehtojes osalta ole kovinkaan paljon uutta, mitä ei olisi historiassa aikaisemminkin esitetty ja tutkittu. Esimerkiksi Sodankylän kautta Kirkkoniemelle kulkeva ratalinja noudattelee pitkälti vanhan Petsamontien linjaa. Petsamon tien historia liittyi sotaan ja huoltovarmuuteen. Se palveli alun perin ensimmäisen maailmansodan tarpeisiin lennättimen rakentamisen tienä ja venäläiset velvoittivat Suomen sen pitkälti rakentamaan omalla kustannuksellaan. Myöhemmin tämä suomalaisten rooli Petsamontien rakentamisessa olikin yksi lisäperuste Petsamon luovuttamiselle Suomelle. Tie palveli huoltotienä Suomea II maailmansodan aikaan. (Lilja, 2013). Onko sitten nykyisessä ja ennakoitavassa tulevaisuudessa joitakin uusia taloudellisia tai muita tekijöitä, jotka edesauttaisivat ratayhteyksien kehittämistä?

Rautatieverkoston kehittämisen motiivit

”Suomen pohjoisten alueiden liiketoiminnan mahdollisuuksille liikenne- ja viestintäyhteydet ovat avainasemassa.” (Suomen arktinen strategia 2013)

Mikä on etenkin Pohjoisen rautateiden ja Suomen Jäämeriyhteyksien kehittämisen tarve ja merkitys tulevana vuosina Pohjois-Suomelle ja Suomelle? Tarkastelemme tätä kysymystä seuraavassa niin sanottujen vahvojen ennakkoivien trendien ja niiden mahdollistaman klusterikehityksen kautta. Tätä ajattelutapaa sovellettiin mm. TEKES:in rahoittamassa, Oulun yliopiston, VTT:n ja Oulun ammattikorkeakoulun toteuttamassa SMARCTIC-projektissa, jossa haettiin uusia liiketoimintamahdol-

lisuuksia arktiseen toimintaympäristöön liittyen. Vahvojen ennakoivien trendien tunnistamiseksi SMARCTIC-hankkeessa toteutettiin ns. Tulevaisuusverstaas 5.4.2013, johon osallistui monipuolisesti tutkijoita sekä elinkeinoelämän ja muiden sidosryhmien edustajia. Yhtenä tehtävänä oli ryhmätöissä tunnistaa ja valita tärkeimmät vaikuttavimmat trendit, jotka vaikuttavat arktiseen toimintaympäristöön. Seuraavassa tarkastellaan tärkeimpiä trendejä, jotka vaikuttavat arktisen alueen logistiikkaan ja Pohjois-Suomen rataverkoston kehittämiseen.

Luonnonvarojen rajallisuus nostaa
raaka-aineiden hintoja ja lisää
arktisten alueiden kiinnostavuutta

Maapallon väkiluvun kiihtyvä kasvu ja kaupungistuminen sekä maailman talouskasvu kysyvät luonnonvaroja, joiden hinta on monien arvioitsijoiden mukaan pitkällä aikavälillä nouseva (Kuva 2). Esimerkiksi maapallon väkiluvun arvioidaan kasvavan nykyisestä noin 7 miljardista yli 9 miljardiin vuoteen 2050 mennessä. Jo yli puolet maapallon väestöstä asuu kaupungeissa (Smith 2011). Voidaan väittää, että ”raaka-aineiden sadan vuoden alennuskauppa on päättynyt”. Tämä näkyy jo Suomesakin mm. lisääntyneinä kaivoshankkeina ja liikennetarpeina. Öljyn hinnan nousu pitkällä aikavälillä puolestaan tulee näkymään monin tavoin liikennekäyttäytymisessä ja materiaalivirroissa sekä uusien liikenneteknologioiden esiin nousussa. Nämä pitäisi huomioida liikenne- ja logistikkasuunnittelussa.

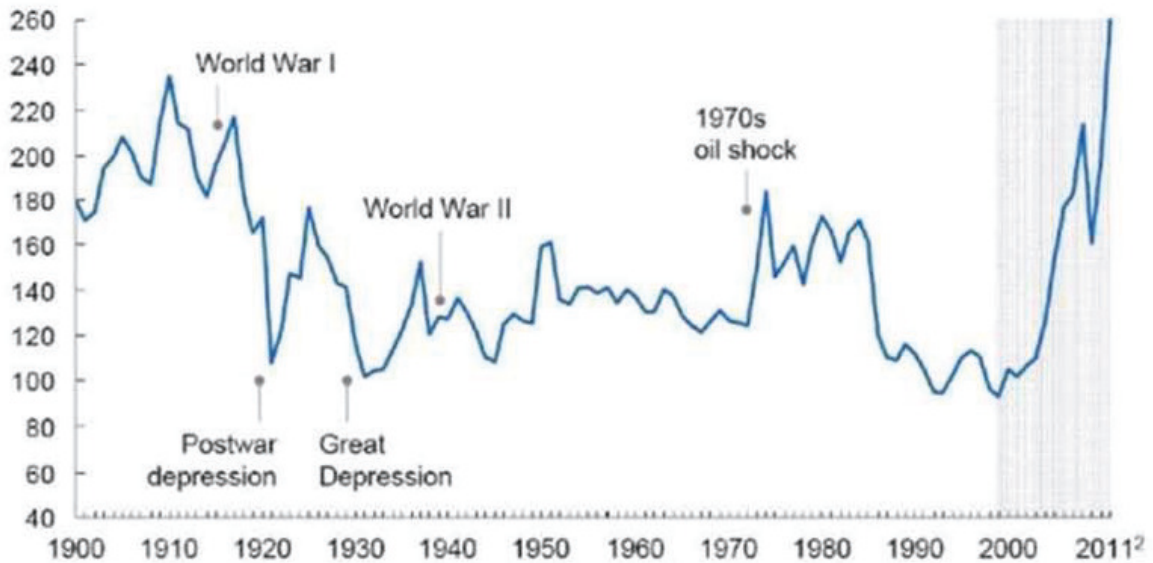
Kalifornialainen maantieteen profes-

sori ja Lapin ystävänäkin tunnettu Laurence C. Smith (2011) painottaa myös tätä trendiä yhtenä neljästä pohjoista muokkaavasta tekijästä vuoteen 2050. Hän käyttää termiä luonnonvarojen kysyntä. Hänen mukaansa muita trendejä ovat ilmastonmuutos, väestönkasvu ja talouden globalisaatio. Voimme arvioida, että myös kaksi viimeksi mainittua tukevat luonnonvarojen käytön kysyntää. Trendikäsité pitää sisällään myös ns. syklisyyden, vaihtelun lyhyellä aikavälillä. Lyhyen aikavälin vaihtelun perusteella ei pitäisi tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä, kuten tehtiin Suomessa 1990-luvun alussa, kun valtion yhtiöt luopuivat systemaattisesti kaivostoiminnasta ja samalla luovuttiin myös osamishuollosta, kuten kaivos- ja rakenusalan korkeakoulutuksesta. Päätöksiä ei pidä tehdä myöskään lyhyen välin nopeiden noususyklien perusteella. Päätöksenteossa tulisi katsoa pitkän ajan trendien kehitystä, missä asiantuntija-arviot on hyvä apuväline. Vahvat ennakoivat trendit voi kuitenkin katkaista yllättävä muutostapahtuma, kuten sota, pandemia, ympäristökatastrofi, talouden romahdus tai jopa teknologinen radikaali-innovaatio (esimerkiksi tällä hetkellä liuskekivikaasun markkinoille tulo vaikuttaa energiaraaka-aineiden hintoihin).

Raaka-aineiden hintakehityksessä voi olla samoja piirteitä kuin 1800-luvulla rautatierakentamisen alkuvaiheen aikoihin, jolloin maalla ja luonnonvaroilla oli tärkeä lähtökohta mm. teollisuuden syntymisessä. 1900-luvun teknologinen kehitys mahdollisti raaka-aineiden hintojen alentumisen. 2000-luvulle tullessa maailman väestön ja talouden

Commodity prices have increased sharply since 2000, erasing all the declines of the 20th century

MGI Commodity Price Index (years 1999–2001 = 100)¹



¹ See the methodology appendix for details of the MGI Commodity Price Index.

² 2011 prices are based on average of the first eight months of 2011.

Kuva 2. Raaka-aineiden hintaindeksin kehitys vuodesta 1900-luvulta 2010-luvun alkuun. Indeksi pitää sisällään 33 eri raaka-ainetta ja osoittaa hintaindeksi viime aikoina nousseen. Lähde: Jeremy Grantham (2011) < <http://www.timera-energy.com/commodity-prices/global-commodity-markets-part-i-a-paradigm-shift/>>.

kasvu pitänevät huolen siitä, että monien raaka-aineiden hintakehitys on nouseva. Näin uskovat monet asiantuntijat (mm. Smith 2011, Grantham 2011, Wilenius & Kurki 2012). Tässä mielessä 1800-luvulla ja 2000-luvulla voi olla enemmänkin yhteistä kuin yhtäkkiä luulisi. Luonnonvaroilla ja raaka-aineilla sekä niiden jalostamisella on yhä perustavanlaatuinen rooli luonnonvaroiltaan rikkaan Suomen ja erityisesti Pohjois- ja Itä-Suomen taloudessa. Ajatusta tukee mm. Turun yliopiston tulevaisuuden tutkimuskeskuksen professori Markku Wileniuksen yhdessä Sofi Kurjen (2012) kanssa tekemä selvitys ns. Kondratjevin 6. aallon perusteista. Tekijät painottavat raaka-aineiden hintojen nousua yhtenä keskeisenä pitkän aikavälin talouskasvun trendin lähtökohtana. Tämä pakottaa ke-

hittämään uusia kustannuksia säästäviä ratkaisuja, joihin voidaan lukea myös kuljetusjärjestelmätason ratkaisut, kuten Pohjois-Suomen kautta Jäämerelle kulkevat yrityksille ja yhteiskunnalle säästöjä tuovat ratkaisut.

Arktiselle alueelle syntyy uusia liikennekäytäviä ja logistiset virrat voimistuvat pohjoisessa

”Jäämeren nopea sulaminen avaa uuden globaalin kauppareitin Euroopasta Aasiaan ja myöhemmin Pohjois-Amerikan mantereelle. Koillisväylä Kaakkois-Aasiaan, maailman nopeimmin kasvaville markkinoille, on huomattavasti lyhyempi ja siksi nopeammin, edullisemmin ja ympäristöystävällisemmin purjehdittavissa kuin reitit Suezin kautta tai Afrikka kiertäen. Suomelle tämä on histo-

riallinen tilaisuus. Jos yhdistämme rataverkkomme Jäämerelle, emme kuljetusmielessä olisi enää periferiaa Itämeren perukoilla. Olisimme liikenteen solmukohta, koska Suomesta avautuvat radat Venäjälle ja muihin IVY-maihin sekä Baltiaan. Jatkoyhteyksien avulla voisimme palvella itäistä Keski-Eurooppaa ja jopa Turkkea tai Pohjois-Irania. Edullinen kuljetusreitti Aasiaan merkitsisi oleellista parannusta Suomen vientiteollisuuden kilpailukykyyn.” (Hernesniemi 2012)

Jäämeren alueen uudet logistiset reitit ovat etenkin Koillisväylä, Luoteisväylä ja Pohjoisnavan kautta kulkeva väylä. Näistä tärkein lähiajan mahdollisuus on Koillisväylä. Ilmastonmuutos vaikuttaa voimakkaammin juuri pohjoisilla alueilla ja jatkuessaan helpottaa toimintaa mm. Jäämerellä.

Koillisväylällä tarkoitetaan Venäjän pohjoista rannikkoa pitkin kulkevaa vesireittiä, joka yhdistää Barentsin meren Beringin mereen Karan meren, Laptevimeren ja Itä-Siperian meren kautta (Kuva 3). Koillisväylä on tärkeä yhteys Siperian resurssiyhdyskuntiin Luoteis-Venäjän logistisessa järjestelmässä (Lausala ja Valkonen 1999). Koillisväylän jääolosuhteet ovat paikoin ankarat ja osa väylästä on nykyisellä teknologialla käytettävissä vain osan vuodesta. Väylä on käytettävissä kokonaisuudessaan vain noin kahden kuukauden purjehduskauden ajan. Kehittämällä voimakkaampia jäänmurtaajia purjehduskauden arvioidaan kasvavan neljään kuukauteen (Myllylä 2008a). Wärtsilä uutisoi 10.11.2014 historiallisen suuresta merimoottoritilauksesta, joka liittyy Koillisväylän ympärivuotiseen käyttöön. Se toimittaa kymmeniä ns. dual-moottoria (LNG:llä tai dieselillä käyviä) nesteyte-

tyn maakaasun eli LNG-kuljetusaluksiin eteläkorealaiselle telakalle. Valmistuvien laivojen on tarkoitus kuljettaa LNG-kaasua Venäjän Jamalilta Kiinaan ja Aasiaan. Laivat pystyvät liikennöimään itsenäisesti yli 2 metrin jäissä.

Koillisväylän merkitys tällä hetkellä on ns. short shipping -liikenteessä, jossa esimerkiksi öljyä tai malmirikastetta kuljetetaan osan matkaa Koillisväylällä. Esimerkiksi Siperiasta Dudinkasta Jenisei-joen varrelta tuodaan Murmanskin alueelle edelleen jatkojalostettavaksi tarkoitettua malmirikastetta. Malmirikaste kuljetetaan Suomessa suunnitelluilla aluksilla, joista ensimmäinen valmistui Helsingin telakalla vuonna 2006. Viime vuosina Koillisväylää pitkin on kuljetettu myös öljy-, teräs- ja kaasulasteja Euroopasta Aasiaan. Esimerkiksi vuonna 2010 väylää purjehti vain muutamia aluksia (neljä ympäristöjärjestö Bellonan mukaan, www.bellona.fi), vuonna 2011 väylän läpi purjehti 34 ja vuonna 2012 46 alusta. Vuonna 2013 lokakuun tilaston mukaan Koillisväylän läpi purjehti 60 alusta (Hernesniemi 2013).

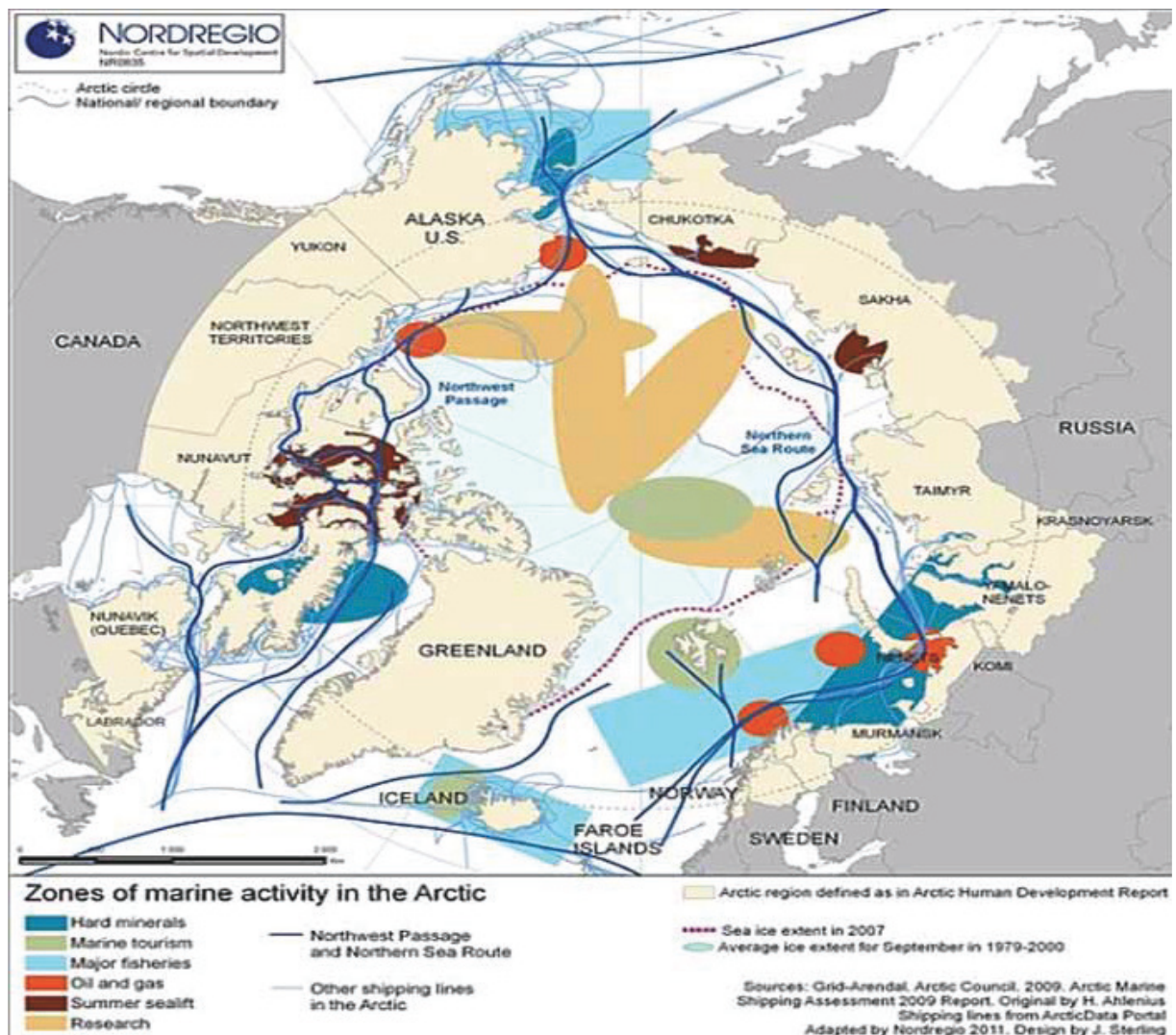
Koillisväylän käyttö esimerkkitapauksessa Kirkkonielemi-Shangai -välillä säästää esimerkiksi polttoainekuluissa huomattavasti. Aikasäästöt ovat noin 40 % (21 päivää 39 päivän sijaan), polttoainesäästöt ovat reilut 350 000 USD.

Koillisväylän kansainvälistä käyttöä voidaan rinnastaa Siperiaan ilmatilaan, jossa Venäjän politiikalla on suuret vaikutukset. Venäjän on kuitenkin arveltu olevan kiinnostunut omien kuljetusten lisäksi myös kansainvälisestä liikenteestä. Purjehduskelpoinen Koillisväylä kulkee Venäjän hallitsemilla vesialueilla ja Venäjä voi säädellä sen käyttöä esi-

merkiksi maksuilla, jotka ovat olleet Suezin kanavan käyttömaksujen luokkaa (Hernesniemi 2013/Tschudi Shipping). Ulompana olevien vesialueiden hallinnasta käydään kiistaa. Todennäköistä on, että vielä pitkään osa Koillisväylästä joka tapauksessa kulkee Venäjän hallinnomien vesialueiden kautta ja sillä on siten vaikutusvaltaa politiikkansa kautta Koillisväylän käyttöön.

Maailmankaupan painopiste on siirtynyt Aasiaan ja Aasian talouden arvioidaan

edelleen vahvistuvan suhteessa esimerkiksi Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin. Alueella sijaitsee maailman väkirikkaimpia valtioita, esimerkiksi Kiina ja Intia. Kiinan Shangain ja Hampurin välinen etäisyys on Koillisväylää pitkin 5 200 km lyhyempi kuin Suezin kanavan kautta. Kiina on ilmoittanut olevansa kiinnostunut siirtämään osan, arviolta 5-15 % Euroopan ja Kiinan välisestä kaupallisesta liikenteestä Koillisväylälle jo lähitulevaisuudessa. Kiinan tapauksessa pie-



Kuva 3. Uudet aukeavat logistiset reitit Jäämerellä ja keskeiset öljy- ja kaasualueet. Huomautamme, että Jamalin alueen merkitys ei nouse kartassa sen todellisen merkityksen suhteessa mm. meneillään olevat LNG-tehdasinvestoinnit sekä Venäjän ja Kiinan kaasunostosopimukset huomioiden. Lähde: Norregio 2011: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:702166/FULL-TEXT01.pdf>

nikin siirtymä merkitsee melko suuria liikennemääriä. Tässä arviossa olisi kyse etenkin konttiliikenteestä. Monet ovat epäilleet juuri konttiliikenteen mahdollisuuksia mm. tavaroiden kylmäkestävyyden vuoksi ja painottaneet Koillisväylän roolia etenkin raaka-aineissa, kuten malmirikasteissa ja polttoaineissa (Myllylä 2013b, Mäenpää 2012).

Pohjoisen Itämeren maiden (Suomi, Ruotsi, Baltian maat, Puola) ja Kauko-Idän (Kiina, Japani, Etelä-Korea) väliset merikuljetukset ovat kasvaneet vuodesta 2000 vuoteen 2010 meritse 2,5 kertaistuksi, 4 miljoonasta tonnista 10,3 miljoonaan tonniin. Suomen kanssa samaa raidelevyettä käyttävien Itämeren maiden (Suomi, Viro, Tšekki, Unkari, Liettua, Latvia, Puola, Slovakia) kauppa Aasiaan on myös kasvanut ja se oli vuonna 2011 yli 6 miljoonaa tonnia. Suomi on näistä samaa raidelevyettä käyttävistä valtioista ylivoimaisesti suurin Aasiaan viejä, ja vie yli puolet kaikesta. Suomi vie etenkin malmeja ja metalliromua, kivennäisaineita, paperimassaa, paperia ja pahvia sekä puutavaraa. (Hernesniemi 2013)

Jäämeren rautatie -raportin (2012) mukaan Euroopan ja Aasian välisten kuljetusmäärien arvioidaan kasvavan nykyisestä noin 40 % vuoteen 2030 ja 100 % vuoteen 2050 mennessä. Tällöin Pohjoisten Itämeren maiden ja Kauko-Idän välinen liikenne olisi meritse 14,5 miljoonaa tonnia vuonna 2030 ja noin 20,7 miljoonaa tonnia vuonna 2050. Jos taas oletetaan vuosien 2000-2010 kasvun jatkuvan, vuonna 2030 liikennettä olisi 23,3 miljoonaa tonnia ja vuonna 2050 36,3 miljoonaa tonnia. Jos otetaan lähtökohdaksi vuosien 2000-2010 vuosittainen minimikasvu, Pohjoisen Itäme-

ren maiden ja Kauko-Idän välisen meriliikenteen minimiennusteen mukaiseksi määräksi on arvioitu vuonna 2030 15,4 miljoonaa tonnia ja 22,9 miljoonaa tonnia 2050.

Koillisväylän käyttöennusteet edellyttäisivät monipuolista ja asiantuntevaa tulevaisuuden eri vaihtoehtojen huomioivaa skenaariotyötä. Venäjän sisäisen kehityksen trendiä on tukenut raaka-aineiden hintakehitys ja Koillisväylän purjehdusolosuhteiden helpottuminen ilmastonmuutoksen vuoksi. Koillisväylän käytössä investointien suunnittelun näkökulmasta varmintaa on sen palveleminen Venäjän elintärkeitä intressejä kuljettaa luonnonvararesursseja markkinoille. Myös Norjalla on merkittävä intressi arktisen öljyn, kaasun ja mineraalien tuottajana käyttää Koillisväylää tuotteiden markkinoille saattamiseen. Ilmastonmuutoksesta ja teknologian kehityksestä johtuva Koillisväylän käyttö vaatisi perusteellisempaa skenaariointia.

Venäjän intressit ovat siirtyneet pohjoiseen ja vaikuttavat myös Suomeen

Pinta-alaltaan maailman suurimman valtion Venäjän intressit ovat siirtyneet pohjoiseen kylmän sodan päättymisen ja Neuvostoliiton hajoamisprosessin seurauksena ja eteläisten osien itsenäistyttyä. Venäjän lähes koko kaasuntuotanto tulee arktisilta alueilta, pitkälti Jamalilta alueelta ja sen lähiympäristöstä. Itämeri on ”arktisten öljy- ja kaasutuotteiden gateway Eurooppaan” mm. professori Markku Tykkyläisen luonnehdinnan mukaan. Suomenlahti ja Mustameri ovat mannermaisen jättivaltion tärkeim-

mät vientipisteet. Venäjän kehittää Murmanskin aluetta, jossa sijaitsee läpi vuoden sula valtamerisatama sekä lisäksi Koillisväylää ja sen satamia, jotta saa sille elintärkeän öljy-, kaasu- ja mineraalikaupan kehittymään.

Ukrainan ja Mustameren energian kauttakulkukriisit ja myös jännityksen kasvaminen Suomenlahdella pikemminkin voimistaa kuin heikentää Venäjän pyrkimystä saada luonnonvarat liikkeelle pohjoisen Koillisväylän kautta (esim. Kaleva Alakerta 24.3.2014). Tätä pyrkimystä taas heikentää kansainvälisten, etenkin EU:n ja Yhdysvaltojen sekä Venäjän välisten suhteiden heikkeneminen, koska arktisen alueen teknologiset ja rahoitushaasteet ratkeavat nopeammin yhteistyössä kuin pelkästään Venäjän omin toimin. Aasia voimistuu maailman taloudellisenä keskuksena. Venäjä vahvistaa liikennejärjestelmän kytkemistä Euroopan lisäksi Aasiaan. Tätä on pyritty tuomaan esille Ukrainan kriisin aikana mm. kiinalaisten kanssa tehtyjen kaasunmyyntisopimusten muodossa. Myös jäävahvisteisia LNG-tankkereita on kesällä 2014 tilattu lisää kolme kappaletta Kiinaan. Suomen on perusteltua kytkeä myös omaa järjestelmäänsä Venäjän ja Aasian kuljetusjärjestelmiin ja markkinoihin kustannussäästöjen vuoksi.

Huoltovarmuus edellyttää rautatiekuljetuksia ja ratayhteyksien kehittämistä

”Huoltovarmuudelle uusi kulkureitti Jäämerelle merkitsisi vallankumousta. Tuonnistamme Itämeren kautta tulee 70 % ja viennistämme Itämeren reittiä lähtee 90 %. Kuljetusten keskittäminen yhdelle reitille tekee Suomesta krii-

sitilanteessa haavoittuvan. Tehokas ratayhteys Jäämerelle ja sieltä meriyhteydet muille mantereille parantaisivat oleellisesti huoltovarmuutta. Tarvittaessa Jäämerenrata voisi korvata Itämeren reitin.” (Hernesniemi 2012)

Suomen kuullessa Venäjään I maailmansodan aikoihin Venäjä tutki vuonna 1914 omia Jäämeren rautatieyhteyksien vaihtoehtoja. Nämä olivat yhteydet 1) Rovaniemeltä Jekaterinan satamaan, 2) Nurmeksesta Jekaterinan satamaan ja 3) Petroskoista Jekaterinan satamaan (Lilja 2013). Venäjän viranomaiset pitivät Petroskoin ja Kantalahden kautta Murmanskiin menevää parhaana suuntana, koska tällöin rautatie olisi kokonaan Venäjän maaperällä. Noin 70 000 ihmistä osallistui radan rakentamiseen vuosina 1914-1916. Työssä oli suomalaisia ja pohjoissuomalaisia yhteensä 3000-5000 henkeä. Radan varsinainen rakentaminen alkoi kesällä 1915 ja radan valmistuttua Jäämeren ensimmäiselle rannalle avajaiset Kantalahdessa pidettiin 4. lokakuuta 1916.

Petsamo kuului Suomelle vuodesta 1920 alkaen ja se luovutettiin kokonaan Neuvostoliitolle Pariisin rauhassa vuonna 1947. Itämeren alueen sotatilanteen vuoksi Petsamo muodosti Suomelle elintärkeän sataman. Jäämerentie Petsamosta Rovaniemelle osin nykyistä nelostietä pitkin muodosti tärkeän huoltoväylän. Tällöin perustettiin Pohjolan Liikenne hoitamaan tätä kautta jatkuvia kuljetuksia. Suomen ulkomaankaupan volyymi oli tuolloin pientä nykyajan tonnimääriin verrattuna. Esimerkiksi vuodelta 1960 olevan ”Kunskapens bok” tietosanakirjan mukaan maailman merillä kuljetettiin vuonna 1937 yhteensä 83 miljoonaa tonnia ta-

varaa. Suomen meritse kuljettama ulkomaankaupan tavaravirta oli 93 miljoonaa tonnia vuonna 2012 (Österlund 2014). Olisiko nykyajan teollisuutemme vienti- ja tuontimääriä sekä muita yhteiskunnan tarpeita mahdollista kuljettaa edes yhden rautatien kautta kriisitilanteessa vai tarvittaisiinko sitä varten jo useita ratapareja tai ratavaihtoehtoja?

Suomen ulkomaankauppa on riippuvainen meriyhteyksistä. Tonneilla mitattuna 90 % viennistä tapahtuu laivoilla ja tuonnista 80 %. Lippuamiraali, evp. Bo Österlund tarkastelee Sotilaslehdessä 6-7/2014 Suomen ulkomaankaupan merikuljetusten uusia haasteita. Esimerkiksi vuonna 2013 maahamme saapui tai maastamme lähti joka päivä 163 alusta. Suomeen vuorokaudessa tulevan 80 aluksen keskimääräinen lasti on aluskohtaisesti 2000 tonnia, yhteensä 160 000 tonnia. Tällainen tavaramäärä vaatisi 3480 kpl 68 tonnin kantavuuden omaavaa rautatievaunua, mikä on noin kolmannes VR:n kotimaan käytössä olevista vaunuista. Vaihtoehtoisesti tämä vaatisi 4000 kokonaispainoltaan 62 tonnin rekkaa. Suomessa on tällä hetkellä kansainvälisessä ulkomaankaupassa 2500 rekkaa.

Bo Österlundin mielestä tällaisen lastimäärän ja vuorokausivolyymin tuominen Suomeen maanteitse tai rautateitse ei enää ole keinovalikoimassa. Hän pitää meriliikennettä korvaamattomana ja kantaa huolta Suomen kauppalaivaston viimeaikaisesta hupenemisesta. Kriisitilanteessa Suomella ei olisi omia laivoja välttämättä saatavilla tällaisen määrän kuljettamiseen. Österlund ei ilmeisesti sen vuoksi käsittele Jäämeren rautatievaihtoehtoa artikkelissaan huoltokul-

jetusten vaihtoehtona vaan korostaa ratkaisuna oman tonnistomme kehittämisen tärkeyttä.

Sen sijaan pohjoisesta huoltovarmuusradasta perusteellisen muistion kirjoittanut Hannu Hernesniemi (2012) lähtee ratkomaan huoltovarmuutta ratayhteysvaihtoehtojen tutkimisen ja parhaan vaihtoehdon valitsemisen kautta. Valinnassaan hän painottaa sekä kaupallisia mahdollisuuksia että huoltovarmuutta ja päätyy kannattamaan ns. Jäämerenrataa, joka kulkisi Rovaniemeltä Sodankylän kautta Kirkkoniemeeseen: ”Jäämerelle suuntautuva rata kulkisi osittain Norjan maaperällä ja keskeinen osa yhteyttä olisi satama Jäämerellä. Suomella on Norjan kanssa huoltovarmuussopimus, mikä näin saisi vahvan sisällön. Talousnäkökohdat ovat kuitenkin normaalioloissa verrattomasti tärkeämmät. Toteutuessaan Jäämerenrata ja sen luomat liiketoimintamahdollisuudet avaisivat tien Suomen ja Norjan yhteiseen talouskehitykseen ja merkittäväsivät Pohjois-Norjalle ja Lapille uutta kehityksen moottoria.” (Hernesniemi 2012)

Rataverkosto tukee klustereiden kehittymistä

”Suomi pyrkii arktisen osaamisen mallimaaksi niin tutkimuksessa kuin osaamisen kaupallisessa hyödyntämisessä.” (Suomen arktinen strategia 2013)

Kun tarkastellaan vahvojen ennakkoivien trendien vaikutuksia klusterikehitykseen Suomessa, voitaneen todeta yhteenvetona ja visiomaisesti, että ”Suomi elää metsän lisäksi merestä ja maaperän rikkauksista sekä arktiseen

toimintaympäristöön kytketystä muusta osaamisesta”. Kaivostoiminnan, energiatuotannon ja puumassan ympärille voi syntyä voimistuvia klustereita. Samoin matkailu on tärkeällä sijalla. Konkreettinen esimerkki trendien vaikutuksista klusterikehitykseen ja siihen liittyviin toimijoihin on jäänmurron haasteeseen alun perin Suomen julkisen sektorin tilausten siivittämänä kehittynyt maailmanluokan potkuriklusteri (ABB, Rolls Royce, Steerprop), joka vie yhteensä noin miljardin euron edestä vuodessa potkurilaitteita. Metso Minerals, Outotech, Normet, Ahma-insinöörit ovat suomalaisia yrityksiä, jotka toimivat Barentsin alueen kaivoksilta niin Suomessa kuin sen itä- ja länsipuolella vain muutamia esimerkkejä mainitaksemme.

Huipputeknologia ja ICT eivät ole Suomessa siinä määrin itsenäisiä toimialoja kuin on ehkä ajateltu, vaan ne liittyvät perustoimintojen kuten luonnonvarojen hyödyntämisen, kuljettamisen ja arktisessa selviytymisen tukemiseen.

Mikä vaikutus nousevilla klustereilla, kuten kaivostoiminnalla ja energiapuuntuotannolla sekä logistiikka- ja kuljetusalalla on Pohjois-Suomelle? Kaivostoiminnan yksi lähtökohta on mineraalivarat ja tiedämme Keski-Lapin olevan malmivyöhykkeensä ansiosta potentiaalinen hyödynnettävien mineraalien lähde. Jos ratayhteys olisi sieltä sekä Perämerelle että Jäämerelle, muodostaisi Keski-Lappi todennäköisesti maantieteelliseltä sijainniltaan alueen, jonne syntyy myös muuta toimintaa ja joka suuntautuu käytävän molempiin päihin. Ruotsin Luleå-Kiiruna-Narvik malmiradan vaikutuksista voidaan tässä suhteessa löytää analogisia mahdolli-

suuksia Keski-Lapille. Tärkeää on myös kaavoitus niin, että rata- ja muiden toimintojen kaavoituksella pyritään vahvistamaan eri toimintoja. Tämä voisi tarkoittaa sitä, että on edullisempaa yhteiskuntataloudellisesti linjata kaavailtu Rovaniemi-Sodankylä-Kirkkonie-mi-rata Sodankylän taajaman kautta kulke- vaksi kuin kiertäen Sodankylän taajama kaukaa 40 km:n päästä kaivosten kautta.

SMARCTIC-hankkeen Tulevaisuus- verstaassa esille otetut tärkeimmät trendit tukevat erityisesti luonnonvarapoh- jaisten klustereiden kehittymistä, tieto-, viestintä- ja satelliittiteknologiaa sekä korvaavien materiaalien teknologiaa ja uusia tuotantotapoja (ks. myös Myllylä 2013c). Näin ollen strateginen paino- piste logistiikan kehittämisessä olisi ma- teriaalivirtojen ja tietovirtojen hallinnas- sa. Tämä ei tarkoita henkilöliikenteen väheksymistä, mutta analyysin perusteel- la toiminnan lähtökohta etenkin liiketoi- mintojen kehittämisen näkökulmasta on luonnonvarojen hyödyntäminen, jo- hon liittyen tulevat myös henkilöliiken- nekysymykset. Harvaan asutun ja pitkien etäisyyksien arktisen alueen hen- kilöliikennekysymyksissä rautatie ei ole aina kannattavin lähtökohta vaan jopa lentoliikenteen edelleen kehittäminen voi olla oikea suunta. Esimerkiksi poh- joisen Skandinavian pääkaupungin roo- lia tavoitteleva Oulu on pyrkinyt myös sen lentoliikenteen solmukohdaksi ja pyrkii avaamaan lentoyhteyden Troms- saan ja Luulajaan. Henkilöliikenteessä myös maantieliikenteen kehittäminen on erittäin tärkeää. Pienlentokoneliiken- teen kehittäminen voi myös olla hen- kilöliikenteessä pohjoisten alueiden var- teenotettavaa tulevaisuutta.

Arktinen säästävä teknologia lisää arktisen toimeliaisuuden mahdollisuuksia

*”...arktisten luonnonvarojen kestävä käyttö ja ympäristön reunaehto-
jen tunnistaminen kaikessa arktisessa toiminnassa ovat arktisen politiikkamme keskiössä.”* (Suomen arktinen strategia 2013)

Kustannuksia ja ympäristöä säästävä teknologinen kehitys tarjoaa jo yksistään lisääntyviä toiminnan mahdollisuuksia arktisissa ääriolosuhteissa. On haettava uusia systeemitason ratkaisuja, joilla luonnonvarojen hyödyntäminen tulee mahdolliseksi. Pohjois-Suomessa ja erityisesti Oulussa on paljon osaamista, joka voi palvella tätä tavoitetta.

Koillisväylän liikenteessä on esimerkkejä arktisen meriteknologian tuomista kustannussäästöistä. Yksityisistä yrityksistä mainittakoon helsinkiläinen Aker Arctic Technology Oy, joka on suunnitellut venäläiselle Norilsk Nickel-yhtiölle vallankumouksellisen rahtilaivakonseptin, joka kuljettaa malmirikastetta konteissa ilman jäänmurtajan apua. Nämä alukset kulkevat itsenäisesti 2,1 metrisessä jäässä (ks. mm. www.amtuusimaa.net). Yhtiö tuo malmirikastetta viidellä laivalla Siperiasta Murmanskiin, josta se viedään rautateitse Murmanskin kaivoskaupunkeihin jalostettavaksi. Yhtiön ilmoituksen perusteella jatkossa rikastetta tuodaan myös Poriin mm. yhtenä lisäperusteena Porin kaavailtu LNG-vastaanottotermiinali. Kustannuksia säästäviä mahdollisuuksia on runsaasti myös Perämeren talviliikenteen uusien kaivos- ja energiakuljetusten hoitamiseen mm. vähän pääomia sitovan, jäissä kulkevan proomukaluston kehittämisen kautta.

Materiaalivirtoihin liittyvistä ympäristöhyödyistä ja kustannussäästöistä kaivosalueilla on esimerkkinä lappilainen Paakkola Conveyors, joka kehitti kaivoksille uudentyyppisen kuljettimen. Tämä kuljetin korvaa avolouhoksilla suurten kaivoskuorma-autojen tarvetta mm. Venäjällä Murmanskin alueen Olenogorskin kaivoksella. Samasta on kysymys Suomen liikennejärjestelmää ja etenkin Pohjoisen Suomen rautatiejärjestelmää kehitettäessä: on luotava uusia ympäristöä ja kustannuksia säästäviä ratkaisuja ottaen huomioon elinkein alojen tarpeet. Rautatieyhteys Jäämerelle voisi olla Suomen ja laajemmankin alueen systeminen muutos, joka luo edellytyksiä monille toiminnoille.

Pohjois-Suomen liikennejärjestelmästä ja ratayhteyksistä on tehty hyviä selvityksiä viime aikoina. Vaikuttaa silti, että vielä on matkaa päästä yksittäisen liikenneyhteyden kehittämisestä eli hankeajattelusta visiomaiseen kokonaisvaltaiseen järjestelmäajatteluun em. yritys esimerkkien tapaan. Kokonaisnäkömyksen puute on johtanut myös liikennelähtöisten ratkaisujen puuttumiseen valtakunnan kehittämisen tavoitekirjauksista ja kaavoista. Tämä on hidastanut yksittäisten kaivoshankkeiden toteutusta. Esimerkiksi Koillis-Suomessa Savukoskella Yara-kaivosyhtiö on joutunut ennen investointipäätöstä käynnistämään raskaat ratavaihtoehtojen YVA-prosessit. Kaavoituksessa olisi pitänyt olla ratavaraus 1960-luvulta tunnistetun merkittävän potentiaalisen kaivoksen tarpeisiin.

Ilmastomuutoksesta huolimatta olosuhteet arktisessa säilyvät ankarimpina kuin missään on totuttu ja tähän tulisi

varautua toiminnan lisääntyessä. Esimerkiksi Suomesta on puuttunut hitsattujen teräsrakenteiden testaukseen tarvittavat kylmätestaustilat, joissa lämpötila voidaan viilentää -60 ... -80 celsiusasteeseen. Rautatiet joutuvat kokemaan Siperiassa jopa -50 pakkasastetta. Arktisten vaatimusten huomioiminen toi Kainuun historian suurimman tilauksen Transtec-hin konepajalle Helsingin kaupungin liikennelaitoksen raitiotievaunujen kilpailutuksessa.

Pohjoisen rautatieratkaisuja on syytä vielä miettiä innovatiivisesti ja ottaa huomioon myös tulossa oleva LNG eli nesteytetyn maakaasun käyttömahdollisuus, jolloin ratojen kallis sähköistäminen ei olisi kaikkialla aivan välttämätöntä. Ruotsissa rautatieliikennettä rajoitetaan sähköradoilla pohjoisessa kovilla pakkasilla. VR teki joulukuussa 2013 historian suurimman veturitilauksen, jossa saksalainen Siemens räätälöi sähköveturit kestävänsä korkeintaan -40 asteen pakkasta. Toimivatko nämä veturit ääriolosuhteissa Jäämeren radoilla? Suomi voisi tässä luoda itselleen kilpailuetua tulevaisuudessa. Kun kovat arktiset olosuhteet huomioidaan julkisten tilausten lähtökohtana ja pyritään vastaamaan arktisen toimintaympäristön ominaisuuksien mukanaan tuomiin haasteisiin, luodaan työtä Pohjois-Suomeen ja koko Suomeen.

Pääsy Jäämerelle – rataverkoston keskeiset runkoyhteydet

”Toimet: ... Laaditaan pitkän aikavälin toimenpide- ja investointisuunnitelma jäämeriyhteyksien asteittaiselle parantamiselle lisääntyvän liikenteen vaatimalla tavalla...

Osallistutaan aktiivisesti vireillä olevaan Barentsin alueen yhteiseen, kaikki liikennemuodot käsittävään liikennestrategiatyöhön... Suunnitellaan ja toteutetaan nykyisten ja uusien käynnistytävien kaivosten olemassa olevien liikenneyhteyksien sekä liikenneverkon pullokaulojen poistamiseen liittyviä toimenpiteitä...” (Suomen arktinen strategia 2013)

Klustereiden kehittämiseksi voidaan tarkastella viittä eri Jäämeri-ratavaihtoehtoa – tai pikemminkin kokonaisu-järjestelmän osaa, päätepestesataman perusteella (Kuva 4).

1. Tornio/Haaparanta-Kiiruna-Narvika -ratayhteys ja Narvikin satama
2. Kolari-Skibotten –ratasuunnitelma ja siihen liittyvät satamasuunnitelmat Skibottenissa Tromsan läänissä
3. Kolari-Kautokeino-Alta –ratamahdollisuus sekä siihen liittyvä satama Altassa ja näihin liittyvä mahdollisuus rakentaa samalla kaasuputki Hammerfestistä ratalinjaa pitkin
4. Rovaniemi-Sodankylä-Kirkkonieniemi -ratasuunnitelma ja siihen liittyvä olemassa oleva Kirkkonien satama Finnmarkin läänissä
5. Salla-Alakurtti-Kantalahti-Murmansk, jossa syväsatama Murmanskissa ja pienempi Kantalahdessa

Lappia ja Pohjois-Suomea palvelevat vahvasti jo nyt Perämerelle suuntautuvat radat ja satamat. Tässä artikkelissa huomio kiinnitetään kuitenkin Jäämeren yhteyksiin. Hernesniemi (2012) käsittelee em. vaihtoehtoja 1-4 huoltovarmuutta käsittelevässä muistiossaan. Ko. vaihtoehtot ovat olleet keskusteluissa mm. Pohjois-Suomen kaivoshankkeidenkin tarpeiden lähtökohdista. Vaihtoehtoon 5 lähtötiedot on saatu mm. Liikenneviraston (Mäenpää ym. 2012) tilaamasta

Kaivostoiminnan liikenteelliset tarpeet pohjoisessa -esiselvityksestä.

Seuraavassa käydään läpi lyhyesti näitä ratavaihtoehtoja pääosin Hernesniemen muistion pohjalta täydentäen tietoja ja näkökulmia joiltakin osin.

Tornio/Haaparanta-Kiiruna-Narvika -ratayhteys ja Narvikin satama

Tornio-Narvik -ratayhteys on noin 600 km pitkä. Tornion ja Haaparannan välillä on nelikiskoraide, mutta Haaparannasta eteenpäin eurooppalainen raideleveys. Ratayhteys kulkee uutta rataa pitkin Haaparannasta Bodeniin, jossa se yhtyy Luulajasta Kiirunaan, Jällivaaraan ja edelleen Narvikin satamaan menevään malmirataan. Rata on yksiraiteinen ja ruuhkainen. Radan päässä on Narvikin satama, jonka liikennemäärät ovat vajaat 20 miljoonaa tonnia. Narvik on Oslon jälkeen Norjan toiseksi vilkkain kuiva-bulkkisatama. Merkittävä osa lasteista on Ruotsin valtio-omisteisen LKAB kaivosyhtiön lasteja. Radan toisessa päässä Perämeren rannalla on Luulaja, josta tuodaan mm. kaikki Rautaruukin tarvitsemat rautapelletit.

Tällä hetkellä malmirata on Narvikin sataman kehittämisen ja laajentamisen pullonkaula. Narvikin satamaa laajennetaan paraikaa. Tämä mahdollistaisi Suomen tarpeiden huomioimisen. Esimerkiksi, jos ruotsalaiset hyväksyisivät ns. nelikiskojärjestelmän (samalla radalla sekä eurooppalaiset että Suomen käyttämät raiteet), rataa voitaisiin käyttää suomalaisten tarpeisiin. Toinen vaihtoehto olisi rakentaa uusi rata nykyisen viereen suomalaisten käyttämällä rataleveydellä. Korkeuserot radalla ovat

suuret niin, että vienti Narvikiin onnistuu suurellakin malmijunalla, mutta paluukuormien pitää olla puolta pienemmät. Tällä hetkellä radalle on investointi- ja kehittämissuunnitelma, jonka kokonaiskustannukset ovat noin miljardia euroa osittaisen kaksoisradan rakentamiseksi.

Malmiradan ensimmäinen osa valmistui Jällivaarasta Luulajaan vuonna 1888 ja Kiirunasta Narvikiin vuonna 1903. Tämä Luulaja-Narvik ratahanke on naapurissa pituudeltaan ja käyttöpaperusteluiltaan osin samantapainen kuin paljon puhuttu Jäämeren ratayhteys Rovaniemi-Sodankylä-Kirkkonieniemi. To-teutusmallissakin on yhtäläisyyksiä ensin kohti Perämerta (vrt. Sodankylä-Rovaniemi-Kemi/Oulu) ja sitten myöhemmin Jäämerelle.

Kolari-Skibotten -rata ja satamat Skibottenissa

Kolari-Skibotten -radan perusteena on ollut Kolarin Hannukaisen ja Ruotsin puolen Pajalan Kaunisvaaran rautakaivoshankkeet. Pajalan kaivoksen tuotanto alkoi vuonna 2012 noin 2 miljoonan tonnin rautakonsentraatin vuosituotannolla (Hernesniemi 2012) ja tuotantoa on ollut tarkoitus yli kaksinkertaistaa vuoteen 2015 mennessä. Näillä rikastemäärillä tämä rata olisi saanut erittäin merkittävät rikastemäärät. Mutta kaivosyhtiö Northland Resources päätti viedä Pajalan rikasteet ensivaiheessa kuorma-autoilla Kiirunaan jälleenlastattaviksi junaan ja sieltä edelleen Narvikin satamaan. Tosin lupa Ruotsin malmiradan käyttöön tuli vasta oikeusteitse. Kolarin kaivoksen kuljetukset puolestaan



Kuva 4. Pohjoisen ratahankkeet ja niiden pituus ja toteutuskustannus. Hankkeista on muodostettava toimiva kokonaisuus ja vietävä se valtioneuvoston päätöksen saavien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden pohjalta maakuntien kaavoihin. Haaparanta-Kiiruna-Narvik on myös tärkeä yhteysvaihtoehto Jäämerelle. Lähde: Mäenpää ym. 2012.

päätettiin suunnata johonkin Perämeren satamaan, mm. rikastekuljetuksiin profiloitunut Kokkolan satama ja Kemi ja Tornio ovat olleet esillä. Narvikista rikasteita voidaan viedä jopa 4-5 kertaa suuremmilla aluksilla kuin Perämereltä, joten valittu vaihtoehto Pajalan osalta perustui tässä mielessä myös kuljetustalouteen. Tällä hetkellä Northland Resourcesin kaivostoiminta on keskeytyksissä yhtiön taloudellisten syiden vuoksi, mutta on oletettavaa, että josakin vaiheessa toiminta jatkuu. Lisäksi australialainen malminetsintäyhtiö on arvioinut Pohjois-Ruotsin Lannavaaran kaivoksen avaamismahdollisuuksia, jossa yhteydessä on nostettu radan rakentaminen Lannavaarasta Kaaresuvan-

toon ja Skibotteniin Suomen kautta (HS 16.11.2014).

Kolari Skibottenin radan pituus on 311 kilometriä. Rataa olisi Suomen puolella 266 km, Norjassa 45 km. Osa radasta jouduttaisiin rakentamaan tunneliin. Investointikustannukset ovat 2,2 miljardia euroa. Suomen puolella radan investointikustannukset olisivat 1,6 miljardia euroa, Norjassa 0,6 miljardia euroa Skibottenin konttiterminaali mukaan lukien.

Kolari-Kautokeino-Alta -ratamahdollisuus ja satama Altassa

Tätä vaihtoehtoa on tutkittu mm. sen vuoksi, että ratalinja mahdollistaisi kaa-

suputken vetämisen Norjan Hammerfestista Pohjois-Suomeen. Melkøyan saarella on myös nesteytetyn maakaasun LNG:n valmistustehdas. Norjalaiset ovat kuitenkin ilmoittaneet, että ilman Saksan ja Ranskan tapaisten suurten asiakkaiden kanssa tehtyä sopimusta kallista kaasuputkea ei kannata rakentaa. Tällä hetkellä kaasu myydään Euroopan lisäksi Japaniin ja Etelä-Koreaan (aiemmin myös Yhdysvaltoihin). Ratahanke voisi sen sijaan palvella LNG:n kuljettamista junalla. Tällä hetkellä kaikki kaasu nesteytetään. Saarelle on tulossa toinen nesteytetyn maakaasun tehdas ja siihen liittyvät kaasuputket tuotantokentiltä mereltä. Monien asiantuntijoiden mukaan malmirikasteet matkaavat energian luo, kuten on tiedetty esimerkiksi alumiinitehtaiden syntyvän edullisen energialähteen yhteyteen.

Myös Hammerfestissa on suunnitella rakentaa raudanjalostuskapasiteettia. Yhteensä kaasu- ja raudanjalostuskapasiteetin investoinnit ovat 6-8 miljardia euroa. Pitkällä aikavälillä pohjoisen kaasuverkko kehittyy. Vielä aloittamattoman suuren kaasukentän Stokmanin kaasuputki on tarkoitus liittää Norjan Pohjanmeren linjaan ja sitä kautta viedä kaasua Eurooppaan (Hernesniemi 2012).

Rovaniemi-Sodankylä-Kirkkonieniemi
-rata ja Kirkkonienemen satama –
”Jäämeren rata”

Tätä ratavaihtoehtoa on kutsuttu Jäämeren radaksi tai Arktiseksi radaksi (Hernesniemi 2012). Tästä ratavaihtoehtodesta on julkaistu esiselvitys ”Jäämeren rautatie vuonna 2012” Pohjois-Lapin alueyhteistyön kuntayhtymän

(PLAK) toimeksiannosta. Rovaniemi-Kirkkonieniemi -radan pituus olisi suunnitelman mukaan 505 kilometriä, eli uuden radan rakentamista olisi enemmän kuin Kolari-Skibotten tai Kolari-Alta -vaihtoehtoisissa. Sodankylän kohdalla radan on arvioitu tulevan 40 km:n päähän keskustajamasta tiedossa olevien kaivoshankkeiden takia. Tästä eteenpäin Jäämerelle rataa olisi Kolari Skibottenin radan verran.

Rovaniemi-Sodankylä-Kirkkonieniemi -radan rakennuskustannuksiksi on laskettu 1,6-2,1 miljardia euroa. Rataosuus Rovaniemi-Sodankylä olisi tästä 300 miljoonaa ja Sodankylästä Kirkkoniemeeseen 1,3-1,8 miljardia euroa. Tästä luvusta puuttuvat sivuraiteet kaivoksille, ratapihat ja aidat, maisemoinnit yms.

Radan peruskysynnän on arvioitu tulevan rataosuudelle Rovaniemi-Sodankylän kaivosten ja puutavaran kuljetuksista, jotka tekisivät rataosuuden kannattavaksi. Lisäksi on arvioitu, että rata saisi 10 % tulevasta Koillisväylän liikenteestä sekä 1-2 % Barentsin meren öljy- ja kaasukuljetuksista. Näin laskien koko rataosuus Jäämerelle asti olisi kaupallisesti kannattava.

Vuonna 2012 aloitti Sodankylän Kevitsan kaivos, joka tuottaa pääasiassa kupari- ja nikkelirikastetta. Kuljetusmäärät ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, alkuvaiheessa 150 000 tonnia ja myöhemmin noin 300 000 tonnia ja hoituvat tällä hetkellä maanteitse Kemin satamaan. Tämä merkitsee noin 1,5 kuorma-autoa tunnissa työpäivinä.

Anglo American on löytänyt Sodankylästä poikkeuksellisen rikkaan esiintymän (Sakatti) noin 20 km Sodankylästä pohjoiseen. Kyseessä on malmien

osalta samanlainen kaivos kuin Kevitsa, mutta pitoisuuksiltaan huomattavasti rikkaampi. Kaivoksen avaamiseen on arvioitu kuluvan 8-10 vuotta (Hernesniemi 2012). Tämän kaivoksen kuljetusmääräksi on arvioitu rataselvityksessä 0,7 miljoonasta tonnista 1,7 miljoonaan tonniin. Kaivoksen henkilöstömääräksi on arvioitu 1200 henkilöä. Anglo American pyrkii keskittymään kaivoksiin, joiden käyttöikä arvioidaan olevan vähintään 40 vuotta, jolloin tehdyistä infrastruktuuri-investoinnista saadaan paras mahdollinen hyöty.

Sekä Kevitsa että Sakatti kuuluvat samaan Keski-Lapin malmivyyöhykkeeseen, jolla lisäksi toimivat Pahtavaaran ja Suurikuusikon kultakaivokset. Ruotsin rajan tuntumaan kaavaillaan Kolarin rautakaivosta. Itä-Lapissa Savukoskella, UKK-puiston eteläpuolella, Kemijoen latvoilla on suuri Sokli-niminen fosfaattikaivos, jonka avaamista pidetään ennemmin tai myöhemmin lähes varmana malmion suuren arvon ja fosfaatin kallistumisen vuoksi. Soklin oikeudet omistaa tällä hetkellä norjalainen Yara ja sen rakentamispäätöstä odotellaan. Sen kuljetusten on arvioitu olevan Jäämeren rautatie -raportin (PLAK 2012) mukaan 1,5-2 miljoonaa tonnia vuodessa ja suuntautuvan alkuvaiheessa Perämeren satamaan. Soklin kuljetusmäärät ovat suuret ja ratayhteyden rakentamista nykyiseen rataverkkoon on yleisesti pidetty kannattavana. Pääsuuntina ovat Sallan kautta Kemijärvelle tai Pelkosenniemen kautta Sodankylään. Aiemmin tälle hankkeelle kaavailtiin suoraa rautatieyhteyttä myös Venäjän Kovdoriin, joka on fosfaattijalostuspaikka Venäjän puolella noin 50 km päässä Soklistä.

Radan rakentamista teknisesti on pidetty Jäämeren kaavailtujen ratalinjausten osalta melko helppona verrattuna esimerkiksi Narvikiin tai Skibottiin suuntautuvien ratavaihtoehtoihin. Maasto on loivahkoa, linjaus noudattelsi nelostie E75 linjaa ja Sevettijärventien 91 linjaa ottaen huomioon luonnon-suojelu- ja poronhoitoalueet.

Kirkkoniemen satama sijaitsee Kirkkoniemen keskustan lähellä Bøkfjorden-vuonon rannalla. Joskus satamassa voi olla jäätä, jonka murtamiseen satamajäänmurtajat riittävät. Alueella on rautakaivos, mikä on keskeinen noin tuhannen aluksen vuosiliikenteen tonnimäärän synnyttäjistä. Alukset ovat pääosin norjalaisia, noin 40 % on venäläisiä, etenkin venäläisiä kalastusaluksia. Syvin laitur on 13,5 metrin syvyinen ja satamassa voidaan lastata 100 000 Dwt:n aluksia. Laajennuksen jälkeen satamassa voidaan lastata 170 000 Dwt:n aluksia, mikä on suurin koko, jolla tiedetään voitavan purjehtia nykyisin Koillisväylää. Satama on Sydvaragerin eli Etelä-Varangerin kunnan ja yritysten. Sataman malmisataman omistaa Tschudi Shipping Company, joka on mm. em. laajennushankkeen taustalla. Alueelle on mahdollista tulla vielä suuremmilla aluksilla, mutta tämä mahdollinen sataman laajennuspaikka sijaitsee suojellun Näätämön lohijoen kohdalla, eikä laajentuminen olisi nykysäännöillä mahdollista sinne. Myös venäläisiä kalastusaluksia huolletaan satamassa ja se on päätepaikka Norjan rannikkoa kulkevalle Hurtigrute-linjalle. (Hernesniemi 2012).

Sekä Kirkkoniemi-Rovaniemi että Skibotten-Kolari -radat on kirjattu myös Norjan liikennesuunnitelmaan (Nas-

jonal Transportplan 2014-2023). Norjalaiset ovat suhtautuneet positiivisesti Jäämeren ratahankkeeseen. Norjan hallitus on myöntänyt rahoitusta pohjoisen Norjan liikenneolojen edistämiseen Secretariat of the Northern Dimensionille. Sihteeristön johtajan Oddigeir Danilsenin mielestä Suomen ja Norjan tulisi yhdessä tehdä aloite EU:lle Euroopan arktisesta liikennekäytävästä, jotta hanke saataisiin myös EU:n agendalle ja rahoituksen piiriin. Jäämerenyhteydet tai yhteys koskisi laajasti EU:ta ja korostaisi EU:n roolia arktisilla alueilla, tiivistäisi EU:n ja Norjan välisiä suhteita sekä lisäisi yhteistyötä Venäjän kanssa. (Hernesniemi 2012). On otettava huomioon, että Pohjois-Norjasta puuttuvat rautatiet ja Norjalla on sitäkin kautta intressi liittyä kasvavan Pohjois-Norjan toimintojen osalta Suomen ja siitä kautta laajempaan rataverkkoon.

Salla-Alakurtti-Kantalahti-Murmansk

Tällä hetkellä ratayhteys on Rovaniemeltä Kemijärvelle ja edelleen Sallan rajalle Kelloselkään. Sallan rata on toiminut lähinnä puutavaran kuljetuksissa. Venäjän puolella Pietari-Murmansk -rata kulkee Sallan korkeudella Vienan eli Valkoisen Meren rannalla olevan Kantalahden kaupungin kautta. Sieltä on ratayhteys suoraan länteen entisen Sallan Alakurtin kylään. Nykyisin ratayhteys puuttuu Alakurtista Suomen Sallan Kelloselkään noin 50 km:n matkalla. Käytännössä liikenteen aloittaminen vaatisi myös rataosuuden kunnostamista/rakentamista Sallan Kelloselästä Venäjän rajalle itään 7 km ja länteen Kemijärvelle 79 km. Suomen puolen investointikustannukset säh-

köistämättä rataosuuksia olisivat 163 miljoonaa euroa ja sähköistettynä 205 miljoonaa euroa Liikenneviraston Rambollilta tilaaman selvityksen mukaan (Mäenpää ym. 2012).

Ratayhteyden rakentaminen Murmanskin radalle ja erityisesti Murmanskin satamaan tukeutuminen on yksi vaihtoehto. Tällöin kuitenkin on otettava huomioon, että Murmanskin rata Etelä-Kuolasta Murmansiin on ruuhkainen kuten Luulaja-Narvik -malmirata ja lisäksi Murmanskin satamassa ovat omat pullonkaulansa mm. satamatoimintojen laajentamisen edellyttämän vuonon ylittävän radan puutteen vuoksi. Myös kapasiteetin lisäämiseksi Murmanskin satamassa tarvittaisiin kaksoisraide Etelä-Kuolasta Murmansiin (Myllylä 2008a).

Murmanskin sataman väyläsyvyys on 20 metriä ja kuljetusvolyymit noin 25 miljoonaa tonnia (Mäenpää ym. 2012). Tämän lisäksi on huomioitava, että Valkoisen Meren rannalla on Kantalahden satama ja venäläisen öljy-yhtiö Lukoilin operoima Vitinon öljysatama, josta viedään öljytuotteita. Vuorovesi-ilmiön johdosta syväykseltään kovin suuria laivoja ei voida Kantalahteen ottaa.

Rataverkoston kehittämisen edellytykset

Panostetaan osaamiseen ja tutkimukseen

”Suomella on laaja-alaista arktista osaamista. Sen perusta on korkealaatuinen koulutusjärjestelmä, jonka kaikilla tasoilla otetaan opetuksessa huomioon Suomen asema arktisena maana. Suomi panostaa pohjoisten alueiden osaamiseen ja tutkimukseen.” (Suomen ark-

tinen strategia 2013)

Oulun ja Lapin yliopistot yhdessä tarjoavat monipuolisen osaamisyhteisön arktisten asioiden tutkimiseen ja kouluttamiseen. Pohjoisten yliopistojen vahvuus on toimiva yhteistyö ja kumppanuus. Yliopistojen tieteenalojen erilaisuus on yhteistyössä rikkaus ja uusien innovaatioiden lähde. Lapin yliopiston ja Oulun yliopiston koulutusalat edustavat tieteenalojensa ainoita tutkimusyksiköjä pohjoisessa. Oulun yliopiston osaaminen tekniikassa, taloudessa, luonnon-tieteissä sekä terveyteen ja hyvinvointiin liittyvillä aloilla täydentää hyvin Lapin yliopiston oikeustieteellistä ja yhteiskuntatieteellistä osaamista. Oulun yliopistossa on vuonna 2014 aloittanut kaivannaisalan tiedekunta, joka on maailman pohjoisin ja Suomen ainoa. Yliopistojen erillisyyksiköt, Arktinen keskus ja Thule-instituutti, nojautuvat tiedekuntien tieteelliseen osaamiseen ja täydentävät toisiaan.

Arktinen alue on voimakkaan muutoksen kohteena. Muutoksen ymmärtämiseen ja siihen sopeutumiseen sekä myös sen hyödyntämiseen tarvittavan laaja-alaisen ja monipuolisen tiedon saaminen edellyttää monitieteellistä, pitkäjänteistä ja korkeatasoista tutkimusta. Oulun ja Lapin yliopistojen yhteinen osaaminen vastaa hyvin näihin teemoihin ja tarpeeseen. Yliopistojen osaamista täydentävät pohjoiset ammattikorkeakoulut ja valtion tutkimuslaitokset. Oulun yliopiston yhteyteen sijoittuu Ympäristötietotalo, jossa on 220 asiantuntijaa viideltä tutkimuslaitokselta ja yliopistolta yhteisenä teemanaan pohjoiset erityiskysymykset. Talossa sijaitsee myös CEE Ympäristö ja energia -innovaatiokeskittymä.

Toimintaympäristön logististen haasteiden ratkaisussa piilee pitkälti jatkossakin Suomen menestys. Sodan jälkeen Oulun yliopistoon kertyi maailmanmittaavassa ainutlaatuista siltateknistä osaamista. Taustalla oli Pohjois-Suomen jälleenrakentaminen ja lukuisat silta-projektit ja vuorovaikutus haasteiden ratkaisemisessa muun yhteiskunnan kanssa. Tämä synnytti Ouluun mm. monipuolisen alan suunnittelutoimistojen keskittymän (ks. mm. www.liikennementori.wordpress.com). Oulun yliopisto ja Oulun seutu ovat valmiita toimimaan jälleen koko Pohjois-Suomen kehityksen hyväksi nyt avautuvana uutena aikakautena, yhdessä Lapin yliopiston ja muiden pohjoisten osajien kanssa.

Yliopiston on kytkeydyttävä yhteiskunnan ja ympäristön uusien haasteiden ratkomiseen. On vastattava kysymyksiin, miten yliopisto kytkeytyy mukaan Pohjois-Suomen alueen suunnitteluun? Miten vuorovaikutusta ja menettelytapoja muun yhteiskunnan kanssa kehitellään? Vaikka liikenneteknillistä suuntautuneisuutta ei nyt ole opetuksessa, pitää rautatiekin nähdä laaja-alaisempana yhdyskuntataloudellisenä, yhdyskuntarakenteellisenä ja maantieteellisenä aiheena. Kun tässä korostamme nyt maankäytön suunnittelun merkitystä, on muistettava että Oulun yliopisto edustaa sitä vastaavaa opetusta ja tutkimusta arkkitehtikaavoittajille.

Oulun yliopiston monialainen, kotimaassa ja kansainvälisesti verkottunut toiminta voi olla jatkossakin ratkomassa pohjoisen logistiikan ja Jäämeren rautatieyhteyksien kysymystä. Yksi mahdollisuus olisi lähestyä Jäämeren yhteyksien kehittämistarpeita Pohjois-Suomessa

systemaattisesti tulevaisuudentutkimuksen menetelmiä ja käsitteitä hyödyntäen. Tarvitaan tueksi myös perusteellista tutkimusta Koillisväylän kehittymisen skenaarioista. Tässä työssä Oulun yliopiston Thule-instituutti sen kansainvälisine partnereineen ja kontakteineen sekä kotimaisine kumppaneineen - kuten Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen kanssa - sekä alan yksityisten suunnittelu- ja tutkimustoimistojen kanssa voisi olla avaintaho yhdessä yliopiston logistiikan, maantieteen, arkkitehtuurin sekä ihmistieteiden yksiköiden kanssa. Logististen ratkaisujen tuottaminen arktiseen toimintaympäristöön luo Suomelle edelleen uusia vientietuotteita ja uutta hyvinvointia.

Logistiikkaa kehitettäessä kysymyksiä tulevaisuuslähtöisessä ajattelussa pitäisi asettaa seuraavasti: Mitkä ovat todellane vahvat ennakoivat trendit, jotka tulee ottaa päätöksenteossa huomioon? Mitkä ovat klusterit, joiden kehittymistä trendit tukevat Pohjois-Suomessa ja Suomessa? Mitkä näistä klustereista haluamme kehittyvän Suomessa? Mitä pitää tehdä logistiikan näkökulmasta, jotta halutut klusterit kehittyvät? Mitkä ovat tärkeimmät logistiset tutkimus-, koulutus-, infrastruktuurin investointikohteet ja organisaatoriset ratkaisut klustereiden pitkän tähtäimen työllisyys- ja aluekehitysvaiikutukset huomioiden?

Luonnonvarakytkennän lisäksi logistiikkaa kehitettäessä on jatkuvasti kysyttävä, mikä ovat ratkaisujen muut kilpailuedut Suomelle? Muodostavat-han suomalaiset arktisen alueen suurimman yksittäisen kansakunnan. Mitä pohjoisemmaksi päiväntasaajalta men-

nään, sen enemmän lisääntyä arktisen ympäristön ominaisuudet, jotka ovat mm. kylmä, lumi, jää, pitkät etäisyydet, nopeasti vaihtuvat säätilat, herkkä luonto, pimeys, valo, luonnonvarat suhteessa väestöön ja ilmastonmuutoksen vaikutukset (mm. Myllylä 2013b). Ovatko arktisen ympäristön ominaisuudet mukana kehitettäessä ratkaisuja ja kilpailuetua, kuten aikanaan ratkottaessa harvaan asutun Suomen tietoliikennehaasteita langatonta teknologiaa kehittämällä tai Ruotsin ja Suomen välistä auto-, tavara- ja henkilöliikennekysymystä autolautakonseptilla ratkottaessa? Ympäristön haasteet, pitkät etäisyydet, synnyttivät osaltaan Nokia-ilmion sekä risteilyalus- ja autolauttaosaamisen Suomeen, jotka ovat tuoneet Suomeen paljon työtä ja toimeentuloa. Onko esimerkiksi LNG-käyttöinen veturi uusi kustannustehokas ratkaisu siihen, että veturit saadaan toimimaan kylmissä arktisissa olosuhteissa?

Rataverkko alueidenkäyttötavoitteisiin

”Toimet: ... Tehdään maankäyttövaraus maakuntakaavaan uudelle ratayhteydelle Sodankylästä Rovaniemelle...” (Suomen arktinen strategia 2013)

Oulun liikennejärjestelmän suunnittelu ja toteutus voi toimia hyvänä esimerkkinä myös Pohjois-Suomen ratajärjestelmän ja laajemmin liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Siinä on ollut keskeistä verkko- ja järjestelmäajattelu. On korostettu eri liikennemuotojen osin itsenäisiä verkkoja, jotka on sovitettu yhteen. Pää-tiet, kuten moottoritiet ja muut isommat väylät, on pyritty tuomaan kaavoihin hyvissä ajoin ja toteutettu aikanaan. Oulun kaupunkirakenne ja liikenneverkko

näyttävät loogisilta, mikä hyödyttää kaikkia sen käyttäjiä, myös elinkeinoelämää. Oulu on ollut jossain määrin poikkeus Suomessa.

Suomalaisessa rakentamis- ja kaavoituskulttuurissa suuretkin hankkeet tuodaan kaavoihin vähän ennen niiden toteuttamista. Tämä puute on havaittavissa pohjoisen rataverkkokeskustelussa ja tässä artikkelissa käytyjen uusimpienkin rataverkkoselvitysten suosituksissa. Esimerkiksi Liikenneviraston tilaamassa raportissa ”Kaivostoiminnan liikenteelliset tarpeet pohjoisessa” todetaan: *”Tarkemmat selvitykset ja arviot ratayhteyden linjauksesta ja tarpeesta ovat kuitenkin ajankohtaisia vasta sitten, kun nähdään miten rataa hyödyntävien kaivannaisteollisuuden ja muiden elinkeinojen kuljetustarpeet kehittyvät.”* (Mäenpää ym. 2012) Nykyinen rakennuslainsäädäntö antaa kuitenkin mahdollisuuden ja hyvän välineen toimia myös paremmin ja ohjata kehitystä. Tällöin minimimitavoite on, että Pohjois-Suomen ja Lapin päärataverkko kuvataan vähintään sanallisena tavoitetilana valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa.

Tavoitteet valmistellaan vastuullisen ministeriön johdolla vuorovaikutuksessa muiden ministeriöiden, maakunnallisten liittojen ja muiden viranomaisten kanssa maankäyttö- ja rakennuslain mukaan (MRL 23§). Tavoitteiden tulisi näkyä myös maakunnallisten liittojen asiakirjoissa ja myöhemmin kaavoissa.

Kaavoitusprosessi on menetelmä, joka sovittaa yhteen erilaiset tarpeet ja intressit. Paras lopputulos ei tule vastakkainasettelulla vaan hakemalla paras ratkaisu, osallistumalla ja perehtymällä riittävän ajoissa suunnitelmiin. Radoilla on myös estevaikutuksensa, mikä pitää

huomioida. Matkailu- ja poronhoito ja muu luonnontuoteala ovat pysyvimpiä elinkeinoja pohjoisessa, joiden intressit on riittävän ajoissa pyrittävä sovittamaan yhteen muiden maankäytöllisten intressien kanssa. Olemme nähneet näiden ja kaivostoiminnan yhteentörmäyksiä jo Pohjois-Suomessa. Esimerkiksi kaavoitus olisi voinut olla ratkaisuna joillakin alueilla siten, että riittävän ajoissa olisi määriteltä matkailulliset alueet ja kaivosalueet kaavoissa. Yhteentörmäyksiä voitulla myös rataverkkokysymyksessä, ellei prosessia käynnistetä riittävän ajoissa ennen investointia.

Eri elinkeinomuotojen hyväksyminen samallakin alueella on Lapin ja Pohjois-Suomen kehittymisen edellytys. Kittilän väkiluku on kasvanut yli 10 vuotta ja Sodankylänkin useita vuosia. Ilman kaivostoiminnan ja matkailun yhdessä kehittämistä tätä useimpien mielestä toivottua kehitystä tuskin olisi tapahtunut. Sama yhteensovittamisen tarve koskee eri kuljetus- ja liikkumismuotoja ja niiden edellytysten turvaamista. On muistettava vanha viisaus: Hyvin suunniteltu on puoleksi tehty. Virallinen suunnittelujärjestelmä on siinä hyvä työväline.

Pohjoiset yhteydet osaksi EU:n kasvupakettia

Liikennejärjestelmien tavoite: *”Luoda perusta EU:n pohjoisen jäämeriyhteyden varmistamiselle ja Suomen pitkän tähtäimen intressien huomioimiselle.”* (Suomen arktinen strategia 2013)

Infrastruktuurin ja tarpeellisten rautatiehankkeiden rahoituksenkaan ei pitäisi olla ratkaisematon ongelma. Yksi keskeinen lähtökohta kannatta-

valle infrastruktuurin kehittämiseen on jo olemassa olevien ja potentiaalisten kaivosten arvo. Etlan tutkimuksen mukaan nykyisten ja potentiaalisten kaivosten arvo on noin 300 miljardia euroa (Etlä 2010). Tästä arvosta osa tulisi saada myös infrastruktuurin kehittämiseen. Esimerkiksi Soklin malmion arvoksi on arvioitu yksistään jo kymmeniä miljardeja. Hallinta- ja luovutusjärjestelmiä kansallisomaisuudellemme, maaperämme suurille rikkauksille, ei ole vielä kukaan järjestetty kansakuntaa parhaiten hyödyntävällä tavalla. Tähän sisältyy merkittävin liikennejärjestelmän suora ja välillinen rahoitusratkaisu, kuten voimme Norjan öljyrahastoista oppia. Olisikin selvitettävä, että voisiko Suomi luoda vaurautta itselleen samaan tapaan kaivostoiminnassa kuin Norja on luonut öljyn- ja kaasuntuotannossa tai Pohjois-Ruotsi kaivostoiminnassa. Millaisia kansallisomaisuutemme hallinta- ja luovutuskäytäntöjä tarvitsemme, jotta etumme tulisivat turvatuksi? Tämä on ajankohtainen selvitettävä kysymys ja jopa hallitusohjelmaan kirjattava tavoite.

Esimerkiksi kolme miljardia Jäämeren ratayhteyksiin ei kuulosta suurelta myöskään sitä taustaa vasten, millaisia ilmeisen suuria yksittäisiä virhepäätöksiäkin yhteiskunta tekee jatkuvasti, joiden hinta on helposti tätäkin suurempi. Ratayhteyksien kehittäminen jättää varmuudella jälkeen jotakin hyödyllistä ja tuottaa työtä Pohjois-Suomeen ja muualle Suomeen.

Yksi peruste ratahankkeiden rahoitukseen on huoltovarmuus. Huoltovarmuuden näkökulmasta Suomi ei ole riittävän varautunut kuljetuksiin, jos merikuljetukset Itämerellä katkeaisivat.

Kun päärataverkko, rataverkon pääkäytävät, on kirjattu sanallisiksi tavoitteiksi valtakunnan kehittämissuunnitelmiin ja lopulta saatu kartalle kaavoihin, on jo puolet ratojen rakentamisesta sananlaskua mukaillen tehty. Tällöin yksittäiset ratahankkeet voidaan rakentaa pala kerrassaan tätä kokonaisuutta. Erilaiset joustavat rahoitusmahdollisuudetkin ovat vasta hankkeiden kaavoitusratkaisujen jälkeen mahdollisia. Ilman tällaista suunnitelmaa rataverkosta tulee kallis nykyisen maantieverkkomme tapaan, jossa monin paikoin järkevällä, ajoissa toteutetulla verkkoajattelulla oltaisiin säästetty paljon nykyisiä ylläpitokustannuksia puhumattakaan maankäytön muista haasteista.

Pohjois-Suomen ja Suomen on huolehdittava siitä, että Suomen läpi Jäämerelle kulkevan pohjoisen kasvukäytävän terminaalit, satama- ja infrastruktuurisuunnitelmat rautateistä aina Koillisväylän kautta Aasiaan kulkeviin valokuitukaapeleihin saakka ovat ajan tasalla ja kaavoissa. Euroopan unionin kasvupaketin rakentaminen tarjoaa ajankohtaisen mahdollisuuden markkinoida näitä hankkeita toteutettavaksi osaksi kasvupakettia. Pohjoisen kasvukäytävän rautatie- ja muut hankkeet varmistavat Euroopan unionin jäsenmaille strategisten raaka-aineiden saannin, lähentää Euroopan unionia sen naapureihin Norjaan ja Venäjään sekä parantaa yhteyksiä maailmantaloudessa painoarvoaan lisäävään Aasiaan.

”Kenellekään ei toki pälkähtäne päähän, että maan teollisuus edistyi nopeasti vain sen ansiosta että sille avattaisiin kulkuyhteydet. Mutta helpottuneet kulkuyhteydet herättävät yritteliäisyyttä antamalla sille varmat

menestymisen näkymät.” (Johan Vilhelm Snellman 1857)

Kirjallisuus

Hernesniemi, H. 2012. Muistio Huoltovarmuuskeskukselle ja työ- ja elinkeinoministeriölle pohjoisesta huoltovarmuusradasta. 45 s. Helsinki 13.3.2012.

Hernesniemi, H. 2013. Arktinen ulottuvuus ja huoltovarmuus. Esitelmä huoltovarmuusneteraanien syyskokouksessa 14.11.2013. s. 45. Huoltovarmuuskeskus.

Hernesniemi, H., Berg-Andersson, B., Rantala, O. & Suni, P. 2011. Kalliosta kullaksi - Kummusta klusteriksi. Suomen mineraaliklusterin vaikuttavuusselvitys. 241 s. ETLA B 252

Jäämeren rautatie 2012. Jäämeren rautatie Rovaniemi-Kirkkonie mi -raportti. 74 s. Pohjois-Lapin alueyhteistyön kuntayhtymä. Oulussa helmikuussa 2012.

Kujala, P. 2014 (tulostusvuosi). Kuljetusvälinetekniikan perusteet, Talvimeren kulku, Kul-24.3000. Luentomateriaali. https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/kul-24.3000/luennot/Kul-24_3000_talvimerenrenkulku.pdf

Lausala, T. & Valkonen, L. (toim) 1999. Economic Geography and Structure of the Russian Territories of the Barents Region. 220 s. Arctic Centre, University of Lapland.

Lilja, E. 2013. Jäämerenkäytävä. Pohjois-Suomen rata- ja tiehankkeiden historiaa. Näkijöitä, tekijöitä, kulkijoita, salaisia suunnitelmia. 297 s. Hipputeos Oy.

Lähteenmäki, M. 2014. Väinö Voionmaa. Puolue- ja geopolitikko. Suomalais-

en kirjallisuuden seura. 517 s. Helsinki.

Myllylä, Y. 2008a. Murmanskin alueen teollinen, logistinen ja sosiaalinen tulevaisuus vuoteen 2025. 317 s. Oy Aluekehitys RD (Väitöskirjan tulostusversio).

Myllylä, Y. 2008b. Industrial, Logistic and Social Future of the Murmansk Region – Summary of the Doctoral Dissertation by Yrjö Myllylä. 64 s. Publications of the Ministry for Foreign Affairs of Finland 3/2008.

Myllylä, Y. 2012. Pohjoisen tutkimuksen erityiskysymykset – NorNet verkoston / Luonnonvara- ja ympäristöalan ennakkointi vuoteen 2025. Northern Research and Innovation Platform, NorNet-verkosto, Thule-instituutti, Oulun yliopisto. Loppuraporttiluonnos 7.3.2012.

Myllylä, Y. 2013a. Logistisilla ratkaisuilla on tuettava tulevaisuuden klustereiden kehittymistä. Liikenteen suunta 2/2013. Liikennevirasto. <<http://www.liikenteensuunta.fi/fi/artikkelit/profile/logistisilla-ratkaisuilla-on/>>

Myllylä, Y. 2013b. KOILLISVÄYLÄ ja arktisen meriteknologian kehittäminen Suomessa. 19 s. RD Aluekehitys Oy, ISBN 978-952-99539-3-6, RD Market Info -julkaisusarja. Espoo 1.8.2013.

Myllylä, Y. 2013c. Arktinen toimintaympäristö: Vahvojen ennakoivien trendien vaikutus logistiikkaan, infrastruktuuriin ja elinympäristöön sekä niihin liittyvät uudet liiketoimintamahdollisuudet Suomessa. Asiantuntija-artikkeli SMARCTIC-hankkeen työpaketti 3:een liittyen 27.5.2013. Oulun yliopisto, Thule-instituutti, VTT, OAMK, Tekes.

Myllylä, Y. 2014. Venäjällä on Euroopassa kolme strategista käytävää. Kaleva Alakerta-kirjoitus 24.3.2014.

- Myllylä, Y., Juga, J. & Kaivo-oja, J. 2014. Arktisen toimintaympäristön vahvat ennakoivat trendit logistiikan kannalta ja Suomen liiketoimintamahdollisuudet logistiikassa. Wihuri-säätiön apurahalla tehtävä artikkeli SMARCTIC-hankkeen aineiston pohjalta. Luonnosversio syyskuu 2014.
- Myllylä, Y. & Kaivo-oja, J. 2013. Arktisen toimintaympäristön tulevaisuusverstas 5.4.2013 – yhteenvetoraportti. 60 s. SMARCTIC-hanke, Oulun yliopisto, Thule-instituutti, VTT, Oulun ammattikorkeakoulu, Tekes.
- Mäenpää, M., Pöyskö, T., Iikkanen, P., Salo, M., Meriläinen, A. & Tervonen, J. 2012. Kaivostoiminnan liikenteelliset tarpeet pohjoisessa -esiselvitys, Loppuraportti (Kommenttiversio). 125 s. Ramboll Finland Oy, JT-Con. Liikennevirasto, helmikuu 2012.
- Kaivo-oja, J. & Myllylä, Y. 2013. Arktisen toimintaympäristön kannalta relevantit PESTE-trendit. 38 s. Taustaraportti Arktisen toimintaympäristön tulevaisuusverstaaseen 5.4.2013. Oulun yliopisto, Thule-instituutti, VTT, Oulun ammattikorkeakoulu, Tekes.
- Myllylä, Y., Rautio, V. & Andreev, O. 2013. Futures Scenarios for Murmansk Oblast: Where are the Hubs and Gateways of Development. 105-126. Teoksessa: Andreev, O. & Rautio, V. (toim.), Venäjän pohjoinen ja Pohjois-Eurooppa. (Published in Russia by Russian language)
- Pöyskö, T., Mäenpää, M., Lang, S., Kunnas, J. & Verronen, V. 2008. Pohjois-Suomen kansainväliset liikennekäytävät. 30 s. Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisuja B:52.
- Snellman, J.V. 1857. Tuleva rautatiejärjestelmä. Litteraturblad nro 2. <http://snellman.kootutteokset.fi/fi/dokumentit/litteraturblad-nro-2-helmikuu-1857-tuleva-rautatiej%C3%A4rjestelm%C3%A4>
- Tervonen, P., Alasaarela, E., Leinonen, A. & Isokangas, J. 2014. SMARCTIC – A roadmap to a smart arctic specialization (2014). Tekes - Strategic research opening: Creation of new knowledge and competences in areas of expertise that expected to be important for businesses in the future. University of Oulu, VTT and OAMK.
- Toivonen, M. 2014. Expertise as business. Long term development and future prospect of knowledge-intensive business services (KIBS). 297 s. Teknillinen korkeakoulu.
- Smith, L. C. 2011. Uusi Pohjoinen – Maailma vuonna 2050. 378 s. URSA.
- Voionmaa, V. 1918. Uusi suomalainen yliopisto. Tuleva Suomi 7, 92-93.
- Wilenius, M. & Kurki, S. 2012. Surfing the sixth wave. Exploring the next 40 years of global change. 126 s. Finland Futures Research Centre, FFRC eBOOK 10/2012.
- Österlund, B. 2014. Suomen ulkomaankaupan merikuljetukset uusien haasteiden edessä. Sotilasaikauslehti 6-7/2014, s. 16-21.