

## **Northern Axis – Barents Link -hanke**

Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan kautta kulkeva  
rautatiehenkilöliikenne -selvitys,  
Oulu–Kontiomäki parannustarpeet -selvitys





## **Northern Axis – Barents Link -hanke**

Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan kautta kulkeva  
rautatiehenkilöliikenne -selvitys,  
Oulu–Kontiomäki parannustarpeet -selvitys

Väyläviraston julkaisuja 67/2021

*Kannen kuva: Aarne Alameri*

Verkkojulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-317-916-5

Tämä selvitys on toteutettu Euroopan Unionin tuella. Selvityksen sisällöstä ja siinä esitetyistä näkemyksistä vastaavat työn laatijat ja työtä ohjannut projektiryhmä. Selvityksen sisältö ei edusta EU:n virallista mielipidettä.



Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
puh. 0295 343 000

**Northern Axis – Barents Link -hanke – Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan kautta kulkeva rautatiehenkilöliikenne -selvitys, Oulu–Kontiomäki parannustarpeet -selvitys.** Väylävirasto Helsinki 2021. Väyläviraston julkaisu 67/2021. 61 sivua ja 1 liite. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-916-5.

**Avainsanat:** Northern Axis, liikenneyhteydet, rautatieliikenne, rajanylityspaikat, Vartius, Oulu, Kontiomäki

## Tiivistelmä

Tämä raportti sisältää kaksi toisiinsa läheisesti liittyvää Northern Axis – Barents Link -hankkeeseen kuuluvaa selvitystä. Hanke kokonaisuudessaan kartoittaa ja kehittää Pohjois-Skandinavian ja Venäjän pohjoisten alueiden itä-länsisuuntaisia liikenneyhteyksiä.

Ensimmäinen selvitys tutkii Vartiuksen/Kivijärven rajanylityspaikan avaamisen mahdollisuuksia rautatiehenkilöliikenteelle. Selvityksessä määritellään kaksi skenaariota liikenteen operoinnista, kootaan vaadittavia toimenpiteitä ja edellytyksiä liikenteen avaamiselle, ja arvioidaan skenaarioiden toteutuskelpoisuutta tunnistetun matkustajapotentiaalin ja toimenpiteiden laajuuden kautta.

Toinen selvitys käsittelee Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeita. Siinä käydään läpi rataosan nykytila ja asema osana rautatieverkostoa. Selvitys koostaa rataosaa koskevia parannuskohteita nykytilanteen haasteiden ja tulevaisuuden liikenne-ennusteiden asettamien tarpeitten pohjalta tukeutuen eri rautatieliikenteen sidosryhmien asiantuntija-arvioihin. Sujuva liikennöintitarpeen muutokseen vastaaminen nyt ja tulevaisuudessa koetaan tärkeäksi. Tämän varmistamiseksi annetaan alustavia toimenpide-ehdotuksia ja jatkotarkastelusuosituksia.

**Northern Axis – Barents Link-projektet – Utredningen om persontrafik på järnväg via gränsövergångsstället Vartius/Kivijärvi, utredningen om förbättringsbehoven på avsnittet Uleåborg–Kontiomäki.** Trafikledsverket. Helsingfors 2021. Trafikledsverkets publikationer 67/2021. 61 sidor och 1 bilaga. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-916-5.

## Sammanfattning

Denna rapport innehåller två nära besläktade utredningar, som hör till projektet Northern Axis – Barents Link. Det övergripande projektet kartlägger och utvecklar trafikförbindelserna i öst-västlig-riktning i norra Skandinavien och de norra delarna av Ryssland.

Den första utredningen undersöker möjligheterna att öppna gränsövergångsstället Vartius/Kivijärvi för persontrafik på järnväg. Utredningen innehåller två scenarier för att operera trafiken, en sammanställning av nödvändiga åtgärder och förutsättningarna för att öppna trafiken. Därtill bedöms genomförbarheten för scenarierna via den identifierade passagerarpotentialen och omfattningen av åtgärderna.

Den andra utredningen behandlar förbättringsbehoven på banavsnittet Uleåborg–Kontiomäki. Den går igenom banavsnittets nuvarande tillstånd och ställning som en del av järnvägsnätet. Utredningen innehåller en sammanställning av förbättringsobjekt, vilken gjorts utifrån utmaningarna i den nuvarande situationen och de behov som följer av den prognostiserade trafiken samt utifrån olika sakkunnigbedömningar av järnvägstrafikens intressentgrupper. Det upplevs vara viktigt att på ett smidigt sätt svara på förändringarna i trafikeringsbehovet nu och i framtiden. För att säkerställa detta ges preliminära åtgärdsförslag och rekommendationer.

**Northern Axis – Barents Link project – Report on the railway passenger transport passing through the Vartius/Kivijärvi border crossing point, report on the needs for improvement on the Oulu–Kontiomäki line.** Finnish Transport Infrastructure Agency, Helsinki 2021. Publications of the FTIA 67/2021. 61 pages and 1 appendix. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-916-5.

## Abstract

This report contains two closely related studies from the Northern Axis – Barents Link project. The project as a whole charts and develops the east-west transport connections between northern Scandinavia and the northern regions of Russia.

The first study examines the possibilities of opening the Vartius/Kivijärvi border crossing point for rail passenger transport. The study defines two scenarios for transport operations, compiles the required measures and conditions for opening rail traffic and assesses the feasibility of the scenarios through the identified passenger potential and the scope of the measures.

The second study deals with the improvement needs of the Oulu–Kontiomäki line section. It reviews the current status of the line section and its role as part of the railway network. The study compiles areas for improvement regarding the line section, based on the challenges posed by the current situation and the needs posed by future traffic forecasts on the basis of expert assessments by various rail traffic stakeholders. A smooth response to changes in traffic needs both now and in the future is considered important. To ensure this, preliminary proposals for action and recommendations for further review are issued in the report.

## Esipuhe

Tämä raportti on osa Northern Axis – Barents Link -hankkeen selvityskokonaisuutta sisältäen kaksi erillistä selvitystä: Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan kautta kulkevan rautatiehenkilöliikenteen potentiaalın ja käynnistämisen vaikutukset selvityksen alueelle ja Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeet. Näiden selvityksien tavoitteena on kartoittaa tarkastelualueen (Oulu–Kontiomäki–Vartius) liikenneinfrastruktuurin kehitystoimenpiteet sekä liikennekäytävän potentiaali.

Tämän työn selvityksien tilaajana on toiminut NABL-hankkeen kumppani Väylävirasto. Väyläviraston puolelta projektipäällikkönä on toiminut Irina Laurila ja projektiryhmään ovat kuuluneet Jyri Mustonen sekä Esa Suoyrjö.

Selvityksen tekemisestä on vastannut Proxion Plan Oy, jossa projektipäällikkönä toimi Katriina Pietilä. Työhön ovat osallistuneet myös Aapo Halminen, Kaisa-Liisa Tikka, Tuomas Toivio ja Ville Ranta. Selvitystä laadittaessa on haastateltu keskeisiä sidosryhmiä.

Helsingissä joulukuussa 2021

Väylävirasto  
Väylien käyttöosasto



## Sisältö

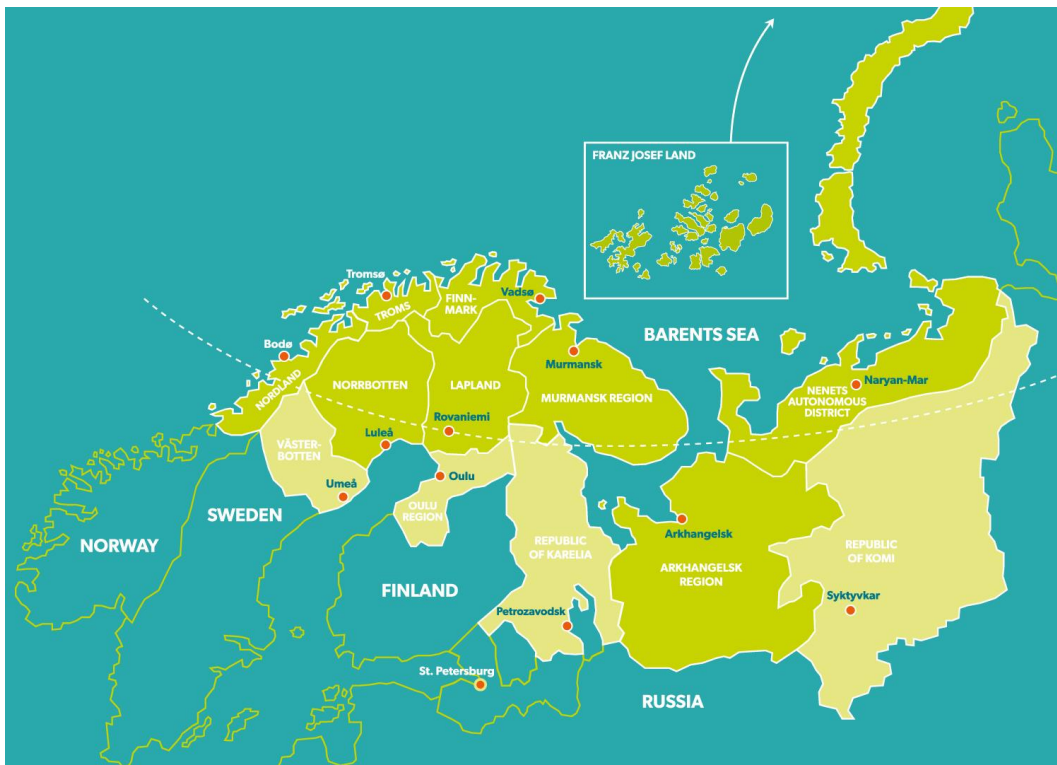
1	HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITTEET.....	8
1.1	Aiemmat ja muut käynnissä olevat selvitykset alueelle.....	10
1.2	Tarkastelualue .....	11
1.3	Sidosryhmäyhteistyö .....	12
2	VARTIUS/KIVIJÄRVI-RAJANYLITYSPAIKAN KAUTTA KULKEVA RAUTATIEHENKILÖLIIKENNE (WP5B) .....	13
2.1	Tarkastelualueen nykyinen henkilöliikenne.....	14
2.2	Matkustajapotentiaali ja -virrat.....	17
2.3	Matkailukohteet ja alueiden kehystoimet .....	23
2.4	Henkilöliikenteen aloittamisen edellytykset.....	24
2.5	Kalustomahdollisuudet.....	27
2.6	Rajan ylittävän henkilöliikenteen kehittyminen .....	30
2.7	Henkilöliikenteen käynnistämisen vaikutukset .....	32
2.8	Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet.....	33
3	OULU–KONTIOMÄKI PARANNUSTARPEET (WP6D) .....	36
3.1	Rataosan nykytila.....	37
3.2	Tarkastelualueen nykyliikenne .....	42
3.3	Ratakapasiteetti .....	44
3.4	Liikenteeseen vaikuttavat ratakannokset .....	45
3.5	Kapasiteettitarkastelut.....	47
3.6	Rataosuuden kehitystarpeet.....	48
3.7	Ehdotetut kehittämistoimenpiteet.....	53
3.8	Johtopäätökset .....	55
4	YHTEENVETO .....	57

### LIITTEET

Liite 1 Aikataulugrafiikat

# 1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Northern Axis – Barents Link -hankkeen (NABL) tavoitteena on kehittää itä–länsisuuntaisia liikenneyhteyksiä Kolartic CBC -ohjelman alueella. Alueeseen kuuluvat Suomessa Lapin maakunta, Ruotsissa Norrbottenin lääni, Norjassa Finnmarkin, Tromssan ja Nordlandin läänit sekä Venäjällä Murmanskin alue, Arkangelin alue ja Nenetsian autonominen piirikunta (Kolartic CBC 2021). Kuvassa 1 on esitettynä ohjelman alueet. NABL-hanke on kestoaltaan kaksivuotinen ja toteutetaan Kolartic CBC 2014–2022 rajan ylittävän yhteistyöryhmän tuella.

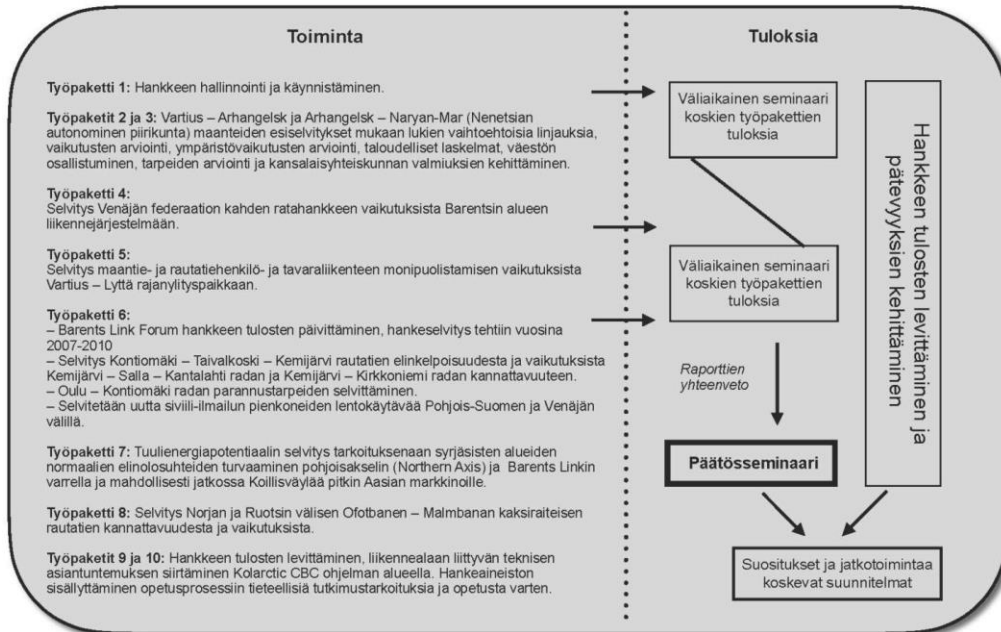


Kuva 1. Kolartic CBC -ohjelman alueet. Ydinalue tummemman vihreällä. (Kolartic CBC 2021)

Hankkeen tarkoituksena on tunnistaa Northern Axis ja Barents Link -liikennekäytävien sekä tarkastelualueen alueiden tärkeimpien liikenneinfrastruktuurien potentiaalia. Hankkeen avulla pyritään tunnistamaan liikennekäytävien pullonkaulat ja samalla yhdenmukaistamaan alueen kehitystä. Lisäksi tavoitteena on lisätä ymmärrystä alueiden välillä sekä määrittellä eri aloitteiden vaikutukset koko hankkeen alueen itä–länsisuuntaisiin liikennekäytäviin ja verkkoihin. (Kainuun liitto 2021a)

Hanke koostuu kymmenestä eri työpaketista, jotka on esitelty tarkemmin kuvassa 2. Väylävirasto on hankkeessa partnerina ja mukana työpaketeissa 5 ja 6, joiden osalta tässä raportissa laaditaan seuraavat selvitykset:

- WP5b: Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan kautta kulkevan rautatiehenkilöliikenteen vaikutukset
- WP6d: Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeet.



Kuva 2. NABL-hankkeen työpaketit. (Kainuun liitto 2021a)

Hankkeen työpaketeista tehdyistä selvityksistä koostetaan yhteenvedo, jonka tavoitteena on tuoda esiin syrjäisten alueiden mahdollisuudet sekä haasteet. Projektissa tehtävien selvityksien ja tutkimuksien tulokset integroidaan koulutusprosessiin asiantuntemuksen siirtämiseksi alan opiskelijoille.

NABL-hanke toimii yhtenä työkaluna, jonka avulla tavoitellaan parempia liikenneyhteyksiä Barentsin alueelle. NABL-hankkeen partnereita ovat:

- Kainuun liitto, Suomi
- Futurum AS, Norja
- Northern (Arctic) Federal University, Venäjä
- Itä-Lapin kuntayhtymä, Suomi
- North-West Strategic Partnership, Venäjä
- Luleå University of Technology, Ruotsi
- Arkhangelsk Regional Road Administration, Venäjä
- JSC Nenets Oil Company, Venäjä
- Väylävirasto, Suomi
- UiT, The Arctic University of Norway, Norja

## 1.1 Aiemmat ja muut käynnissä olevat selvitykset alueelle

Useat eri tahot ovat aiemmin laatineet selvityksiä NABL-hankkeen alueelle, ja käynnissä on tämän työn laatimisen aikanakin ollut useita muita selvityksiä ja hankkeita. Väylävirasto on teettänyt aiemmin Barentsin alueelle seuraavat selvitykset, joita käytetään tämän raportin tukimateriaaleina:

- Rataverkon välityskyvyn kokonaiskuva, 2020
- Rajan ylittävä raideliikenne Perämeren alueella, 2020
- Ratapihujen kehityskuva ja verkollinen rooli, 2019
- Rataosuuden Oulu–Kontiomäki kehittäminen, 2019
- Ylivieska–Kontiomäki-ratayhteyden kehittäminen: Kehittämisvaihtoehtojen hankearvioinnin päivitys, 2021

Alueelle on laadittu myös yhteinen Euregio Karelia yhteistyöstrategia 2021–2027. Euregio Karelia on Suomen ja Venäjän rajalla oleva raja- ja yhteistyöalue, joka toimii Kainuun, Pohjois-Karjalan, Pohjois-Pohjanmaan ja Karjalan tasavallan välillä. Toiminnan perustana on alueiden yhteinen halu kehittää väestönsä elinolosuhteita rajan ylittävän yhteistyön avulla. Yhteistyöstrategian keskeisenä tavoitteena on saada rajaliikenne ja rajanylitys sujuvammiksi. (Euregio Karelia 2021)

Käynnissä on parhaillaan Barents Region Transport and Logistics (BRTL) -hanke (2018–2021) Kolartic CBC:n rahoittamana. Barentsin alueella tehdyt liikenne- ja logistiikkapäätökset ovat perustuneet tähän mennessä usein vain kansallisiin suunnitelmiin. BRTL-hankkeen tarkoitus on edistää kehitystä, jossa Barentsin alueen päätöksenteossa ja investoinneissa huomioitaisiin myös naapurimaiden ja -alueiden strategioita ja suunnitelmia. Prosessi koko Barentsin alueen strategiatasoisien liikenneasiakirjan (Joint Barents Transport Plan, JBTP) laatimiseksi valtiotasolla aloitettiin jo vuonna 2012. BRTL-hankkeen tavoitteena on toimia alustana, jolla alueen yhteistyöstä vastaavat viranomaiset voivat sopia JBTP:n käytännön toimeenpanosta yhteistyöalueilla. (Kainuun liitto 2021b) Liikennesuunnitelman yhtenä tavoitteena on tukea ilmastonmuutokseen vaikuttamista ja Barentsin alue halua olla kilpailukykyinen tässä siirtymässä. Toisena tavoitteena on helpottaa kuljetusjärjestelmää Barentsin alueella ja luoda uusia mahdollisuuksia tärkeimmille teollisuuden aloille Suomessa, Norjassa, Ruotsissa ja Venäjällä. (Joint Barents Transport Plan 2019)

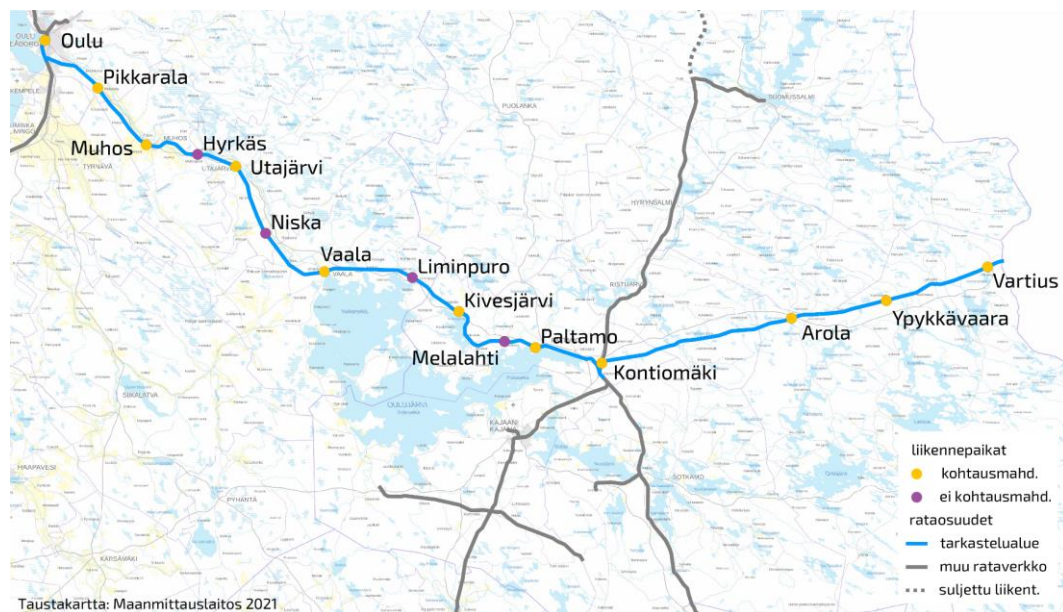
NABL-hankkeessa käynnissä on tämän raportin selvityksien, Vartius/Kivijärvi rajanylityspaikan kautta kulkevan rautatiehenkilöliikenteen vaikutukset ja Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeet, lisäksi seuraavat selvitykset:

- Vartiuksen tavaraliikenteen monipuolistamiseen liittyvä selvitys Kainuun liiton toimeksiantona
- Ofotbanen–Malmban-rautatieselvitys Futurum AS:n (Norja) toimeksiantona
- Kontiomäki–Kemijärvi (linjausvaihtoehdot), Salla–Kantalahti-selvitys Itä-Lapin kuntayhtymän toimeksiantona
- Vartius/Kivijärvi–Arkhangelsk Road -selvitys Kainuun liiton toimeksiantona

Syksyllä 2021 on käynnistymässä Venäjän rautatiehankkeiden vaikutus selvitys Barentsin alueella Kainuun liiton toimeksiantona. Kainuun liitto on myös laatinut vuonna 2018 oman liikennejärjestelmäsuunnitelmansa, jonka tärkeimmät ratayhteyksiä koskevat aiheet ovat Savon radan nostaminen valtakunnalliseksi ratahankkeeksi sekä Vartius–Kontiomäki–Ylivieska-ratayhteyden kehittäminen Oulun sekä Iisalmen kautta. (Kainuun liitto 2018b)

## 1.2 Tarkastelualue

Northern Axis – Barents Link -hankkeen koko alue sijoittuu kuvan 1 mukaisesti Barentsin alueelle. Tässä raportissa ja kahden selvityksen kokonaisuudessa tarkastelualue sijoittuu Oulu–Kontiomäki–Vartius-ratayhteyden alueelle, joka on esitelty kuvassa 3.



Kuva 3. Oulu–Kontiomäki–Vartius-rataosuuden tarkastelualue.

Tarkastelualueeseen linkittyy useita muita rataosuuksia ja alueita epäsuorasti ja myös niiden vaikutukset liikenteeseen ja kapasiteettiin tämän selvityksen alueille huomioidaan tässä työssä muun muassa matkustajapotentiaalin ja jatko-yhteyksien näkökulmasta. Tähän selvitykseen linkittyviä ja huomioitavia yhteysvälejä ovat:

- Oulu–Tornio,
- Tornio–Haaparanta,
- Oulu–Rovaniemi,
- Oulu–Tampere,
- Kontiomäki–Kajaani–Iisalmi–Kuopio–Helsinki ja
- Kontiomäki–Oulu–Kemijärvi

## 1.3 Sidosryhmäyhteistyö

Kummassakin selvityskokonaisuudessa yhtenä tärkeänä osana selvitystyötä on ollut sidosryhmäyhteistyö, jossa selvityksen alueen asiantuntijaorganisaatioita on haastateltu kattavan taustatiedon ja alueellisten näkemysten selvittämiseksi. Haastattelut on suoritettu kevään ja kesän 2021 aikana etäyhteyksiä ja sähköpostia hyödyntäen. Sidosryhmäyhteistyön tarkoituksena on ollut selvittää tarkastelualueen raideliikenteen ja infrastruktuurin suurimmat kehitystarpeet ja haasteet sekä myös kartoittaa mahdollisen rajat ylittävän henkilöliikenteen avaamisen edellytyksiä, mahdollisuuksia ja potentiaalia.

Selvitystyön haastateltuihin sidosryhmiin ovat kuuluneet:

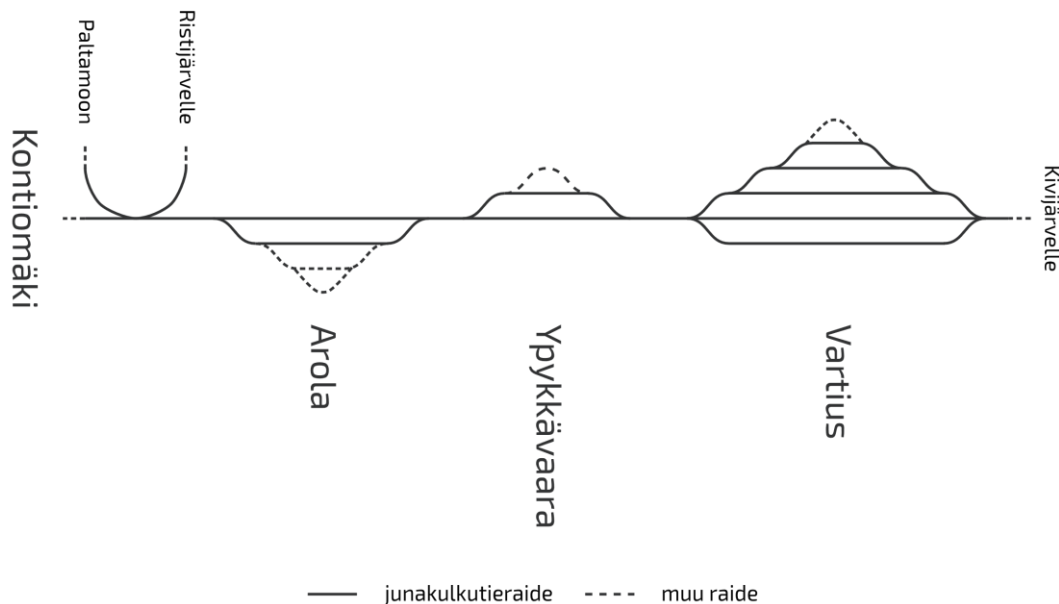
- Kainuun liitto
- Lapin liitto
- Väylävirasto
- VR-yhtymä Oy (matkustajaliikenne ja VR Transpoint)
- Fenniarail Oy
- Operail Finland Oy
- Fintraffic Raide Oy
- Welado Oy (rataisännöinti, Pohjois-Suomi)
- Rajavartiolaitos
- Tulli
- Finnish Lapland Tourist Board ry (Lapin matkailuelinkeinon liitto LME)
- Vaala kunta
- Utajärven kunta
- Muhoksen kunta
- Paltamon kunta
- Kuhmon kaupunki
- Roszheldor, asiantuntijaorganisaatio, Venäjä

## 2 Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan kautta kulkeva rautatiehenkilöliikenne (WP5b)

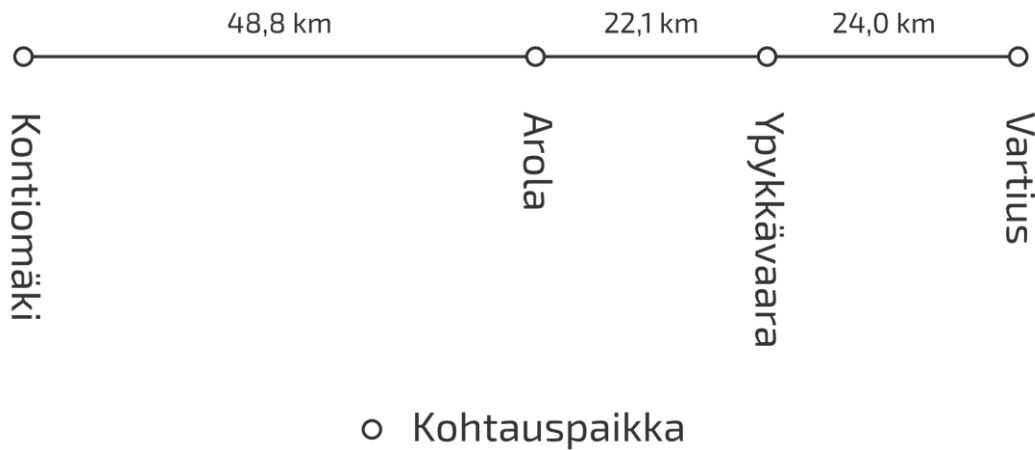
Vartiuksen liikennepaikka on yksi kansainvälisen rautatieliikenteen rajanylityspaikoista Suomen ja Venäjän välisessä liikenteessä. Se on samalla pohjoisin ratayhteys Venäjän ja muun Euroopan välillä. Vartiuksen kautta kulkee Kontiomäki–Kostamus-ratayhteys ja Vartiuksen rautatieasema toimii rautatieyhdyshenkilöliikenteen luovutus- ja vastaanottoasemana Suomen ja Venäjän välisen tavaraliikenteen osalta. Venäjän puoleinen raja-asema on nimeltään Kivijärvi. Tällä hetkellä Vartiuksen kautta kulkee vain tavaraliikennettä.

Tämän selvityksen tavoitteena on tutkia Vartiuksen raja-aseman kautta kulkevan henkilöliikenteen potentiaalia, liikenteen käynnistämisen edellytyksiä ja vaikutuksia ratakapasiteetin riittävyteen, matkaketjuihin, jatkoyhteyksiin ja Oulu–Kontiomäki-alueeseen linkittyvien muiden ratasuuntien näkökulmasta. Tavoitteena on muodostaa kattava kuva siitä, millä edellytyksillä liikenne voitaisiin toteuttaa, mistä henkilöliikenteen potentiaali Venäjän puolelta suuntautuisi ja millaisella kalustolla liikennettä mahdollisesti voitaisiin toteuttaa. Selvityksen tavoitteena on tunnistaa myös mahdollisen henkilöliikenteen toteuttamiseen liittyvät toimenpiteet ja kartoittaa jatkotutkittavat asiat.

Vartius–Kontiomäki-rataosan pituus on 95 km ja rataosa on valmistunut kokonaisuudessaan 1980. Rataosa on yksiraiteinen, suojastettu sekä kauko-ohjattu. Suurin sallittu nopeus rataosalla on 80 km/h. Rataosuus sähköistettiin vuonna 2006 ja samana vuonna rataosan välityskykyä parannettiin ottamalla käyttöön liikenteenohjauslaitteisto Ypykkävaaran liikennepaikalla. Rataosuuden liikennepaikkoja ja liikennepaikkavälejä on havainnollistettu kuvissa 4 ja 5.



Kuva 4. Kontiomäki–Vartius-rataosuus.



Kuva 5. Kontiomäki–Vartius-rataosuuden liikennepaikkavälien pituudet.

Vähäiset junakohtauspaikat, rataosan vaativat nousut sekä pitkät suojustusvälit luovat haasteita raskaalle tavaraliikenteelle sekä vastakkaisten liikennevirtojen yhteensovittamiselle. Kontiomäki–Vartius-välillä pisin kohtausta- ja suojustusväli on Kontiomäen ja Arolan välillä, pituudeltaan 48,4 km. Koska liikenne Oulun suuntaan ajetaan Kontiomäellä pääsääntöisesti kolmioraitteen kautta, ei Kontiomäellä ole kohtaushetkiä vaan seuraava kohtausta- ja suojustusväli on Kontiomäki–Oulu-rataosuudella on Paltamo.

Selvitys jatkuu seuraavaksi lähialueiden henkilöliikenteen nykytilan tarkastelulla ja rajan ylittävän liikenteen matkustajapotentiaalin analysoinnilla huomioiden erityisesti seudullisten vaikutusalueiden matkailunkehitysnäkymiä. Tämän jälkeen eritellään teknisempiä rajan ylittävän matkustajajunaliikenteen avaamisen edellytyksiä ja arvioidaan potentiaalisia kalustoratkaisuja. Näiden osioiden avulla muodostetaan kaksi tarkasteluskenaariota (neutraali ja optimistinen) henkilöliikenteen avaamiselle, ja arvioidaan niiden toteutuskelpoisuutta alueen henkilöliikenteen kehitysnäkymien kautta. Lopuksi annetaan tiivistelmät Vartiuksen rajan ylittävän matkustajajunaliikenteen avaamisen vaatimista asioista ja toteutuspotentiaalista molempien tarkasteluskenaarioiden liikennöintirakenteiden osalta ja listataan näkemykset niistä jatkotoimenpiteitä, joita asian edistäminen vaatii jatkossa.

## 2.1 Tarkastelualueen nykyinen henkilöliikenne

Kontiomäki–Vartius-rataosuudella ei liikennöidä henkilöliikennettä vaan liikenne koostuu puhtaasti tavaraliikenteestä. Vartiuksen rajaa lähin henkilöliikenteen asema on Kontiomäki, josta on vuorokaudessa 3+3 junavuoroa Oulun ja Kontiomäen välillä. Poikkeuksena on perjantai, jolloin junavuoroja on 4 kappaletta suuntaansa. Matkustajaliikenteen pysähtymispaikkoina toimivat Kontiomäki–Oulu-välillä Kontiomäki, Paltamo, Vaala, Utajärvi, Muhos sekä Oulu.

Covid-19-pandemian aiheuttama matkustajamäärien muutos on ollut merkittävä vuonna 2020. Muutoksen johdosta usean vuoden nousujohteinen kehitys matkamäärissä kääntyi huomattavaan laskuun (taulukko 1). Vuoden 2019 kaukoliikenteen matkamäärät Kontiomäki–Oulu-rataosuudella olivat n. 130 000 matkaa, kun vuonna 2020 kaukoliikenteen matkamäärät rataosuudella olivat n. 95 000 matkaa.



*Taulukko 1. Kaukoliikenteen matkustajamäärät Oulu–Kontiomäki-rataosuudella (Väylävirasto 2021g).*

<b>vuosi</b>	<b>matkustajamäärä</b>	<b>muutos edelliseen vuoteen</b>
2017	100 000	-
2018	110 000	+ 10,0 %
2019	135 000	+ 22,7 %
2020	95 000	- 29,6 %

Oulu–Kontiomäki-rataosuuden vilkkain matkustajaliikenteen asema on Oulu. Vuonna 2019 Oulusta aloitettiin 505 000 matkaa ja Oulu toimi määräpaikkana 507 000 matkalle. 148 000 matkustajaa vaihtoi junayhteyttä Oulussa vuonna 2019. (Väylävirasto 2021a) Matkustaja- sekä matkamäärät sisältävät myös tarkastelurataosuuden ulkopuolisten rataosuuksien kautta kulkevat matkat. Muilla matkustajaliikenteen pysähdyspaikoilla (Muhos, Vaala, Kontiomäki, Utajärvi sekä Paltamo) matkustajamäärät jäävät huomattavasti pienemmiksi.

Venäjän puolella Vartiuksen rajaa lähin henkilöjunaliikenteen asema on Kostamus. Kostamuksesta jatkuu rataosuus Lietmajärvelle. Lietmajärveltä haarautuu rataosuus Suojärven sekä Kotškoman suuntaan. Lietmajärvi–Kotškoma-rataosuus palvelee tavaraliikenteen tarpeita. Rataosuudella ei ole henkilöliikennettä. Rataosuus yhdistyy Kotškoman liikennepaikalta Muurmannin rataan. Muurmannin rata on sähköistetty rataosuus Murmanskin ja Olhavan välillä yhdistäen Pietarin ja Muurmannin rannikon. Rataosuudella liikkuu runsaasti tavara-, kauko- ja lähiliikennettä.

Henkilöliikennettä liikennöidään Kostamuksesta Petroskoihin sekä Pietariin. Junien aikataulut on esitetty taulukoissa 2–5. Kuvassa 6 sivulla 18 on esitetty edellä mainitut liikennepaikat.

*Taulukko 2. Matkustajajuna-aikataulut Kostamus–Petroskoi. Kulkupäivä tiistai. (RZD 2021)*

<b>asema</b>	<b>aika</b>	<b>matka</b>
Kostamus	19:05	-
Lietmajärvi	21:01	89 km
	21:06	89 km
Suojärvi	03:14	363 km
	03:59	363 km
Petroskoi	06:55 *	505 km

\* Saapuminen seuraavana päivänä

*Taulukko 3. Matkustajajuna-aikataulut Petroskoi–Kostamus. Kulkupäivä maanantai. (RZD 2021)*

<b>asema</b>	<b>aika</b>	<b>matka</b>
Petroskoi	19:39	-
Suojärvi	22:47	142 km
	23:32	142 km
Lietmajärvi	05:54	414 km
	05:59	414 km
Kostamus	07:39 *	505 km

\* Saapuminen seuraavana päivänä

*Taulukko 4. Matkustajajuna-aikataulut: Kostamus–Pietari. Kulkupäivät torstai ja sunnuntai. (RZD 2021)*

<b>asema</b>	<b>aika</b>	<b>matka</b>
Kostamus	20:16	-
Lietmajärvi	22:03	89 km
	22:08	89 km
Suojärvi	04:23	363 km
	04:53	363 km
Pietari	13:09 *	767 km

\* Saapuminen seuraavana päivänä

*Taulukko 5. Matkustajajuna-aikataulut: Pietari–Kostamus. Kulkupäivät perjantai ja maanantai. (RZD 2021)*

<b>asema</b>	<b>aika</b>	<b>matka</b>
Pietari	15:20	-
Suojärvi	00:08	404 km
	00:58	404 km
Lietmajärvi	07:16	676 km
	07:19	676 km
Kostamus	09:00 *	767 km

\* Saapuminen seuraavana päivänä

Henkilöliikenne kulkee Lietmajärven kautta Suojärvelle jatkaen Suojärveltä Pietariin tai Petroskoin suuntaan yöjunaliikenteenä. Pietariin juna kiertää Laatokan länsipuolitse Sortavalan kautta.

## 2.2 Matkustajapotentiaali ja -virrat

Venäjän ja Suomen välillä kulkee nykyisin henkilöjunaliikennettä vain Vainikkalan raja-aseman kautta päiväjunavuoroina Helsinki–Pietari-välillä (Allegro) sekä yöjunavuoroina Helsinki–Moskova-välillä (Tolstoi). Allegro-vuorojen matkamäärät ennen Covid-19-pandemiaa olivat noin puoli miljoonaa matkaa vuodessa ja kasvu- tahti oli noin 15 % vuodessa (VR Group 2020). Helsinki, Pietari ja Moskova ovat väkiluvultaan kasvavia isoja kaupunkeja, jotka houkuttelevat työmatkoja tekevien lisäksi myös vapaa-ajan matkailijoita alueilleen. Vartiuksen rajanylityspaikan ympäristö ja asema kauttakulkureittinä on varsin erilainen verrattuna Vainikkalaan. Kun katsotaan suurempia kaupunkeja (200 000–300 000 asukasta), Venäjän puolella lähimpänä radan varressa on Petroskoi noin 500 km etäisyydellä ja Suomen puolella Oulu noin 250 km etäisyydellä Vartiuksesta. Pienempiä kaupunkikeskuksia lähempänä rajaa 30 000–40 000 asukkaallaan ovat Kostamus Venäjällä ja Kajaani Suomessa. Muuten radanvarren alueet koostuvat harvaan asutuista kunnista ja piireistä. Näiden eri kaupunkikeskusten välillä oleva matkailu- tai asiointiverkosto voisi hyötyä rajan ylittävästä henkilöjunaliikenteestä. Volyymit ovat luonnollisesti paljon pienemmät kuin vakiintuneella Helsinki–Pietari-reitillä. Helsingin ja Pietarin väliseen yhteyteen on panostettu voimakkaasti 2000-luvulla, minkä johdosta sujuvimmat yhteydet Pietarista tai kauempaa Venäjältä pohjoiseen Suomeen junalla ovat Vainikkalan kautta kuljettuna huomattavan tehokkaat verrattuna siihen, minkä Vartiuksen rajan ylittävä henkilöjunaliikenne voisi saavuttaa ottaen huomioon ratayhteyksien nykyiset nopeus- ja liikennöintitasot. Tämän vuoksi potentiaalia Vartiuksen henkilöjunaliikenteelle olisi löydyttävä paikallisemmalta tasolta.

Väylävirasto on selvittänyt rajan ylittävän henkilöliikenteen mahdollisuutta myös Tornion kautta Ruotsin Haaparantaan. Selvityksessä tunnistettiin vain pientä potentiaalia Oulu–Tornio–Haaparanta-välin liikenteelle: yhteensä n. 250 uutta juna- matkaa vuorokaudessa, joista vain alle 100 henkilöä kulkisi Tornion ja Haaparannan välillä. Liikenne olisi em. matkamäärillä merkittävästi alijäämäinen; kalusto- vaihtoehdosta riippuen 0,8–3,8 milj. euroa vuodessa. Matkamääräennusteeseen liittyy paljon epävarmuuksia ja mm. arviot matkailun ja esimerkiksi Perämerenkaaren korkeakouluysteistyön kehittymisestä ovat vaihtelevia. Myös alueen lentoasemien, Oulun, Kemi–Tornion ja Luulajan, käyttöä on haastava ennustaa tarjonnan vaihtelun takia, mutta henkilöjunaliikenteen on mainittu olevan yksi potentiaalinen liityntäyhteys lentoasemille. (Väylävirasto 2020a)

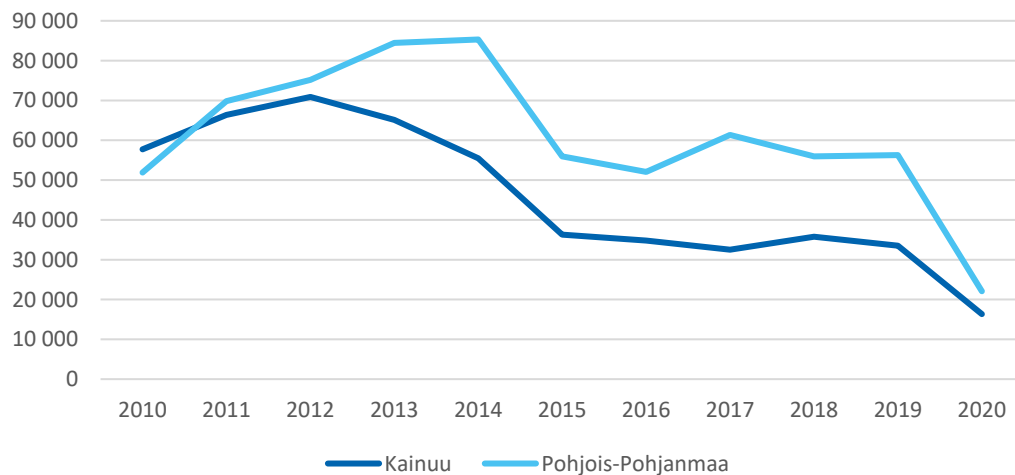
Vartiuksen raja-aseman lähimmät lentoasemat ovat Suomessa Kajaanissa ja Oulussa. Venäjällä lähin lentoasema on Petroskoissa. Sidosryhmähaastatteluissa mainittiin, että Venäjältä tulee jonkin verran matkustajia Kajaaniin, josta matkaa jatketaan lentäen. Vuorotarjonta on kuitenkin Kajaanissa melko vähäistä, Oulusta lentoja on huomattavasti enemmän. Petroskoista ei ole suoria lentoja Ouluun tai Kajaaniin. Vartiuksen rajan ylittävä henkilöjunaliikenne voisi suuntautua lähimpien lentoasemien tarjonnan perusteella Ouluun, josta olisi mahdollista jatkaa junalla esimerkiksi Kemiin, Rovaniemelle tai Kolariin ja lentäen tai junalla Helsinkiin tai muualle Eurooppaan. Kuvassa 6 esitetään tarkastelualueen rataverkko ja merkittävimmät kaupungit.



*Kuva 6. Tarkastelualueen lähiympäristön rataverkko ja merkittävimmät kohteet.*

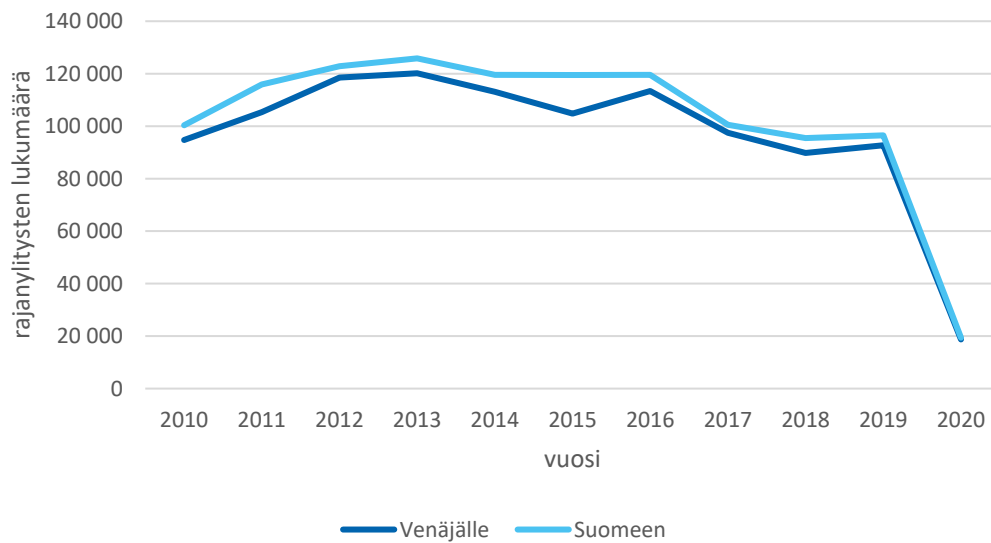
Mikäli viisumivapaus EU:n ja Venäjän välillä toteutuisi, Venäjän rajaliikenteen odotetaan kasvavan huomattavasti. Luonto- ja hyvinvointipalveluiden (luontoarvojen tärkeyden nouseminen prioriteettina myös matkustustapaa tarkasteltaessa) sekä kestävän matkailun suosion kasvu luovat hyvän mahdollisuuden siirtää matkailun virtoja ilmastokestävämpään raideliikenteeseen yksityisautoilun sijaan. (Euregio Karelia 2020) Karjalan tasavallan huonot liikenneyhteydet hidastavat kuitenkin alueen kehittymistä ja lentoliikenneyhteydet Helsingin ja Petroskoin sekä Kostamuksen ja Petroskoin välillä ovat heikot (Kainuun liitto 2014).

Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen potentiaalia kartoitettiin muun muassa sidosryhmähaastatteluin sekä tarkastelemalla kuntien ja piirien väkilukuja, rajanylitysmääriä ja venäläisten yöpymisiä Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueilla. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueilla on lukuisia matkailukohteita kuten kansallisia luonnonpuistoja sekä laskettelukeskuksia. Venäläisten yöpymismäärät olivat laskussa vuoden 2013 jälkeen, mutta ovat pysyneet melko stabiilina vuosien 2014–2019 aikana (kuva 7). Selkeästi merkittävin yöpymiskuukausi on tammikuu. Kainuussa tammikuu korostuu venäläisten yöpymisissä jopa moninkertaisena verrattuna esimerkiksi kesäkuuhun. Pohjois-Pohjanmaalla tammikuun lisäksi myös joulukuu on merkittävästi muita kuukausia suosittu yöpymisten lukumäärien perusteella.



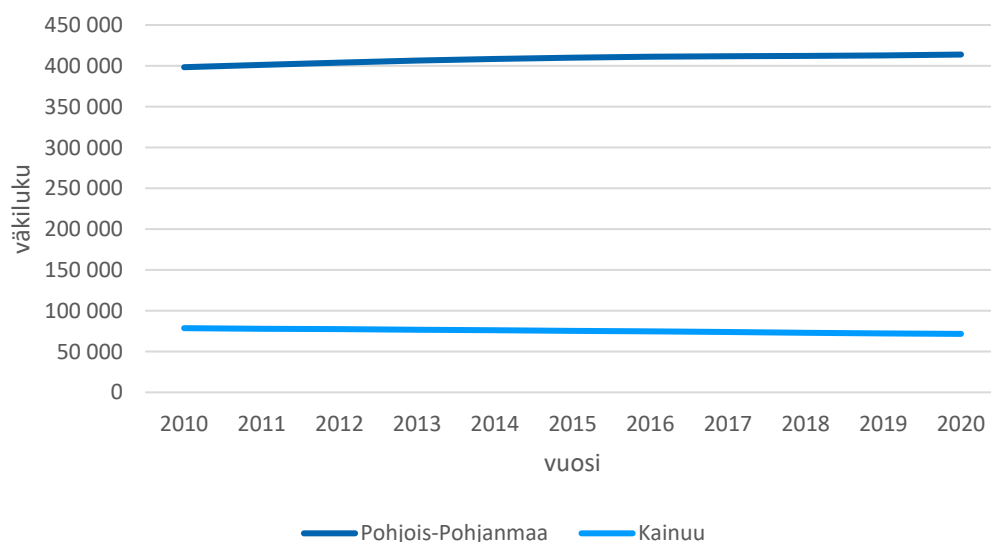
*Kuva 7. Venäläisten yöpymiset Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla v. 2010–2020 (Tilastokeskus 2021a).*

Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen määrä on vuoden 2016 jälkeen ollut laskussa (kuva 8). Vuoden 2020 Covid-19-pandemia vaikutti merkittävästi rajanylityksiin. Yöpymisten kaltaista kausivaihtelua ei ollut rajanylityksien määrissä havaittavissa, mutta kesäkausi on hieman vilkkaampi ajankohta vuodenvaihteeseen verrattuna. Vartiuksen rajanylityspaikan merkitys Venäjältä Suomeen suuntautuvalla sesonkiturismille vaikuttaa siten nykyisin olevan vähäinen.

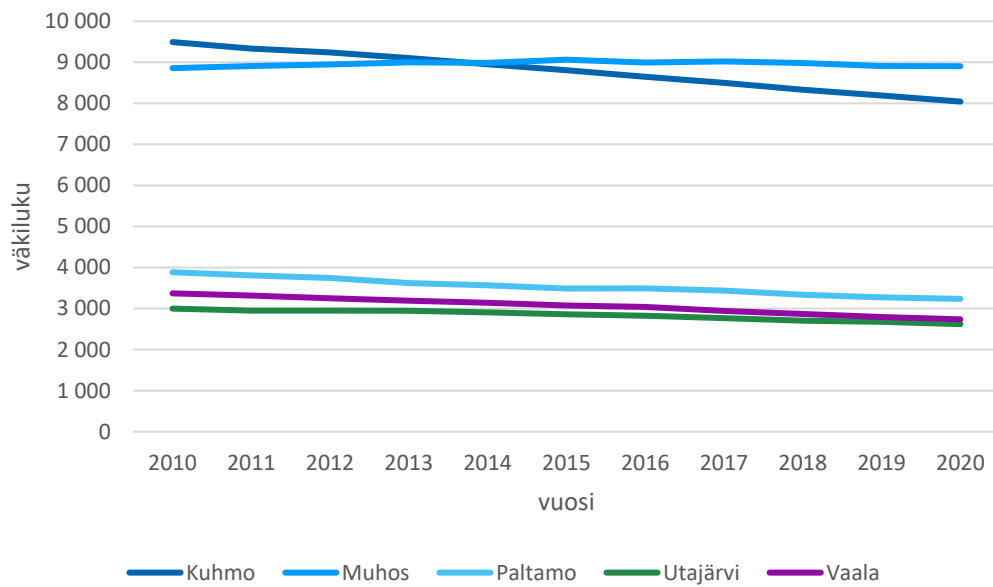


*Kuva 8. Vartiuksen rajanylitykset henkilö- ja pakettiautoilla v. 2010–2020 (Väylävirasto 2021b).*

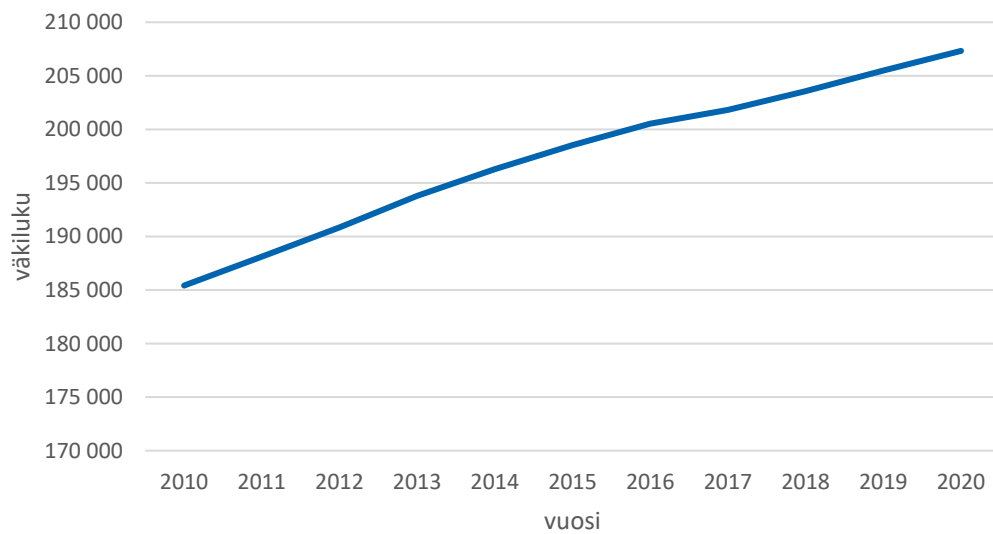
Kainuun väkiluku (kuva 9) on laskenut noin 9 % vuoden 2010 luvusta vuoteen 2020. Pohjois-Pohjanmaan väkiluku sen sijaan on kasvanut noin 4 % lähinnä Oulun alueen kasvun ansiosta. Tarkasteltaessa vain Vartiokangas–Kontiomäki–Oulu-välin radanvarsikuntien väkilukua (kuvat 10–11) on ainoa positiivinen muutos ollut Oulussa ja Muhoksella, kun taas muiden radanvarsikuntien väkiluku on laskenut vuosien 2010–2020 välillä 13–19 %. Radanvarsikunnat ovat myös melko pieniä väkiluvuiltaan ja Vartiokangas henkilöliikennepotentiaalin kannalta Vartiokangas–Kontiomäki-välin radanvarsikuntien asema-alueet sijaitsevat kaukana alueen keskustasta: esimerkiksi Kuhmon asema on noin 50 kilometrin päässä keskustasta.



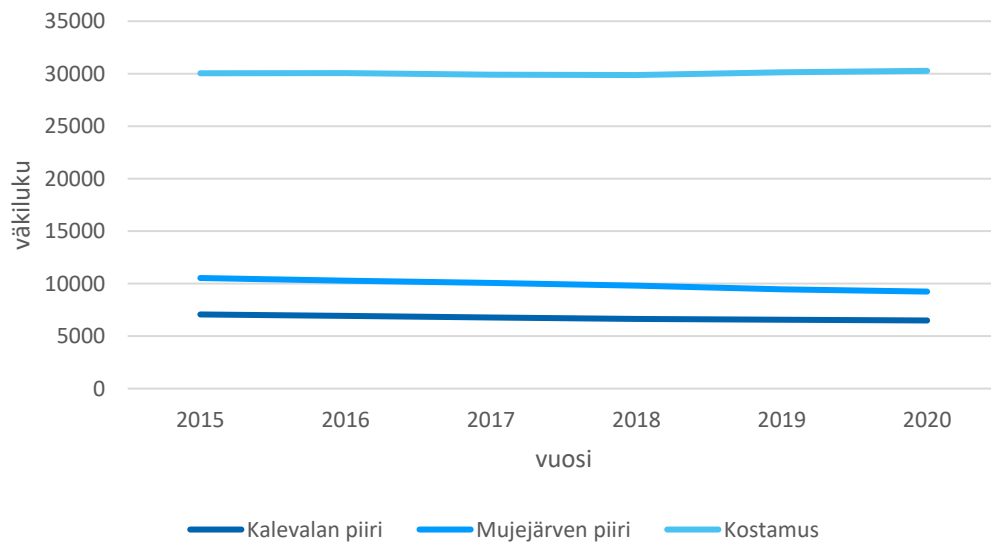
*Kuva 9. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan väkiluku v. 2010–2020 (Tilastokeskus 2021b).*



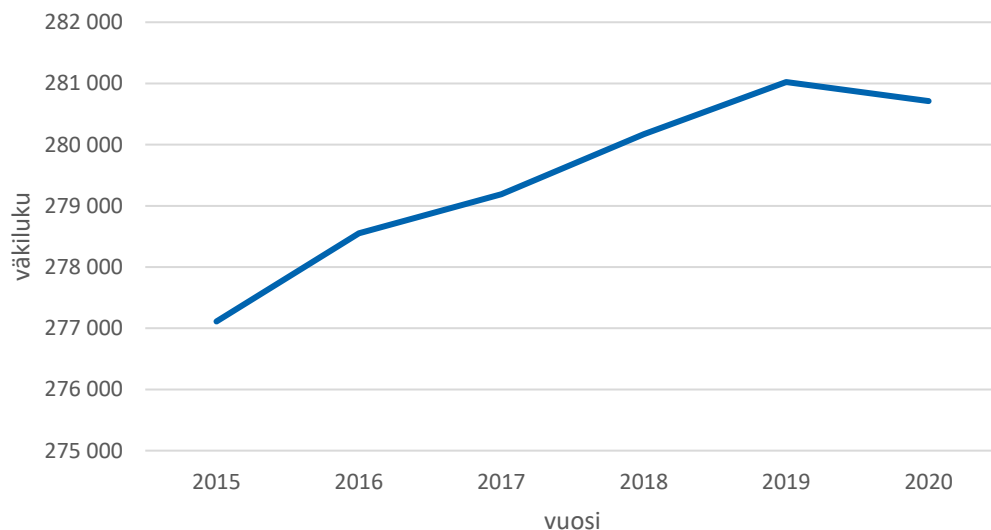
Kuva 10. Vartius–Kontiomäki–Oulu-välin radanvarsikuntien väkiluku v. 2010–2020 (Tilastokeskus 2021b).



Kuva 11. Oulun väkiluku v. 2010–2020 (Tilastokeskus 2021b).



*Kuva 12. Vartiuksen rajaa lähellä olevien, Venäjän puolen kaupunkien ja piirien väkilukuja v. 2015–2020 (Rosstat 2021).*



*Kuva 13. Petroskoin väkiluku v. 2015–2020 (Rosstat 2021).*

Venäjällä Karjalan tasavallan (alue esitetty kuvassa 6 sivulla 18) väkiluku vuonna 2020 oli 609 071 asukasta, mikä on 6 % vähemmän kuin vuonna 2010. Kostamuksen, joka on Vartiuksen rajan lähin suurehko kaupunki, väkiluku vuonna 2020 oli 30 273. Toinen merkittävä kaupunki Karjalan tasavallassa on Petroskoi, jonka väkiluku vuonna 2020 oli 280 711. (Rosstat 2021) Sekä Kostamuksen että Petroskoin väkiluku on kasvanut 3–4,5 % vuodesta 2012 vuoteen 2019, mutta vuonna 2020 Petroskoin väkiluku kääntyi pieneen laskuun. Kostamuksen lähialueen, Kalevalan ja Mujejärven piireissä väkiluku oli vuonna 2020 yhteensä 15 730 ja molempien piirien väkiluku on pienentynyt n. 16–18 % vuodesta 2012. (Euregio Karelia 2020, Rosstat 2021)



## 2.3 Matkailukohteet ja alueiden kehitystoimet

Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan matkailukohteita ja matkailulle asetettuja tavoitteita kartoitettiin muun muassa sidosryhmähaastattelujen avulla. Selvitykseen haastateltiin Kainuun liittoa, radanvarsikuntia sekä alueen ulkopuolelta myös Lapin liittoa ja Lapin matkailuelinkeinon liittoa.

### **Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa**

Kainuu ja Pohjois-Pohjanmaa ovat niin kutsuttuja kansainvälisiä vyöhykkeitä, joiden tehtäviin kuuluu muun muassa maakunnan tunnettuuden kehittäminen sekä avoin suhtautuminen muihin kulttuureihin ja kansallisuuksiin. Kainuun liitto tekee yhteistyötä kotimaisten ja ulkomaisten toimijoiden kanssa luodakseen kansainvälisen yhteistyöverkoston. Erilaisia hankkeita ja kehittämistoimia tehdään mm. Barentsin, Kainuun ja Venäjän välisen yhteistyön sekä useiden kansainvälisten verkostojen kautta. (Kainuun liitto 2021c) Vastaavia toimia tehdään myös Pohjois-Pohjanmaalla, jossa kansainvälistä kilpailukykyä pyritään edistämään muun muassa TEN-T-ydinverkon ja sitä kautta saavutettavuuden edistämällä (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021a).

Kainuun merkittävimpiä matkailukohteita ovat muun muassa Vuokatti, Ukkohallan hiihto- ja matkailukeskus, Paljakan luonnonpuisto ja Paljakan laskettelukeskus. Hossan kansallispuisto on Kainuun pohjoisosissa jatkuen Pohjois-Pohjanmaan puolelle. Pohjois-Pohjanmaan muita tärkeitä matkailukohteita ovat muun muassa Rokua Geopark, Rukan laskettelukeskus sekä Oulangan kansallispuisto. Suomen matkailualueiden kansainvälistä näkyvyyttä pyritään lisäämään muun muassa Pohjois-Suomen ja Karjalan tasavallan välisellä matkailun tiekartalla, joka on laadittu vuosille 2021–2023. (Euregio Karelia 2020)

Pohjois-Pohjanmaan lisäksi myös Lappi on potentiaalinen matkailualue Vartiuksen suunnasta tulevalle henkilöliikenteelle, sillä Lappi on saavutettavissa Kontiomäeltä ja Oulusta junalla. Lapin matkailuelinkeinon liiton sidosryhmähaastattelun mukaan Lapissa oli 3,1 miljoonaa matkailijoiden yöpymistä vuonna 2019, ja yöpymisistä yli puolet oli ulkomaalaisten matkailijoiden yöpymisiä. Ulkomaalaisten matkailijoiden määrä myös kasvaa nopeammin kuin kotimaisten matkailijoiden. Kansainvälisiä matkailijoita tulee kasvavissa määrin muun muassa Aasiasta, Iso-Britanniasta ja Keski-Euroopasta, mutta venäläisten matkailu on pysynyt vuodesta 2015 asti maltillisena.

Vuoden 2020 Covid-19-pandemia on vaikuttanut merkittävästi ulkomaalaisten yöpymisiin ja rajaliikenteeseen, mutta esimerkiksi Kainuun liiton matkailustrategian tavoitteena on kasvattaa ulkomaalaisten, mukaan lukien venäläisten, matkailijoiden määrää ja yöpymisiä viidellä prosentilla vuoden 2019 määrästä vuoteen 2025 mennessä (Kainuun liitto 2018a). Pohjois-Pohjanmaan tavoitteena on niin ikään tehdä alueesta ympärivuotinen, kansainvälisille ja kotimaisille matkailijoille saavutettava kohde. Tarkoituksena on päästä vuoden 2019 matkailumääriin mahdollisimman pian Covid-19-pandemian jälkeen. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021b)

## Venäjä, Karjalan tasavalta

Suomen itäpuolella Karjalan tasavallassa matkustajavirroista merkittävä osa kulkee maanteitse Suomen rajan ja Pietarin lyhyen välimatkan takia. Tasavallan alueella on muun muassa merkittäviä muistomerkkejä, Kižin Unescon maailmanperintökohde, Ruskealan Vuoripuisto sekä Valamon luostarisaari Laatokassa. Alueelta löytyy myös tasokkaita hotelleja ja ravintoloita. Petroskoin lähellä on laskettelu- ja ulkoilukeskus ja toinenkin on suunnitteilla Sortavalan alueelle. Karjalan tasavallalla on myös meneillään matkailua edistäviä hankkeita, joiden tavoitteena on saada vuoteen 2025 mennessä miljoona matkailijaa alueelle vuodessa. (Euregio Karelia 2020)

## 2.4 Henkilöliikenteen aloittamisen edellytykset

Vartiuksen rajanylityspaikan kautta ei ole kulkenut aiemmin rautateitse henkilöliikennettä. Tämän vuoksi henkilöliikenteen käynnistäminen Vartiuksen rajan yli ei ole yksinkertaista, vaan vaatii monien asioiden huomioimista ja suunnittelua. Esimerkiksi radan infrastruktuuriin ja rajanylitysprosessiin liittyy teknisiä ja toiminnallisia edellytyksiä ja säädöksiä, joiden on täyttyttävä. Lisäksi on otettava huomioon rajanylitykseen liittyvä yhteistoiminta ja resurssit operaattorien ja viranomaisten välillä.

Nykyinen valtiosopimus rajaliikenteestä Suomen ja Venäjän välillä määrittelee Vartiuksen/Kivijärvi-rajanylityspaikan olevan käypä myös rautateiden henkilöliikenteelle. Koska liikennettä ei tähän mennessä ole kuitenkaan ollut, vaatii sen käynnistämisen kuitenkin neuvottelua ja sopimista maiden liikenteestä vastaavien ministeriöiden välillä. (Suomen Säädöskokoelma 2016)

### Vartiuksen matkustajaliikenneinfrastruktuuri

Henkilöliikenteen mahdollistamiseksi Vartiuksen liikennepaikalle tulisi rakentaa tällä hetkellä asemalta puuttuva matkustajaliikenneinfrastruktuuri. Säännöllisen henkilöliikenteen osalta tämä tarkoittaisi vähintään seuraavia lisäyksiä liikennepaikan matkustajaliikenneinfrastruktuuriin:

- liikennöintilaituri
- laiturivarustus
- matkustajainformaatiolaitteisto
- laiturivalaistus
- pienehkö pysäköintialue

Jos liikenne olisi ainoastaan satunnaista, esimerkiksi charter-tyyppistä, matkustajapalvelutasovaatimuksien osalta vaatimukset voisivat mahdollisesti olla pienemmät. Laituriratkaisun toteutus olisi mahdollista toteuttaa väliaikaisella laiturimallilla, joka olisi taloudellisesti järkevämpi ratkaisu ei-säännöllisen liikenteen osalta ja tarjoaisi paremmat edellytykset henkilöliikenteen aloittamiseen.

## **Raja- ja tullitoiminnot sekä matkustajapalvelut**

Matkustajien tulliselvitys on mahdollista tehdä liikkuvassa tai pysähdyksissä olevassa junassa. Tarkempia henkilökohtaisia tullitarkastuksia varten vaaditaan erilliset tilat rautatieasemalta tai sen läheisyydestä. Tällä hetkellä Vartiuksessa ei ole rajan ylittävän matkustajaliikenteen vaatimia fasilitetteja, kuten saapuvien ja lähtevien matkustajien vaatimia tiloja raja- ja tullimuodollisuuksia varten.

Tullin ilmoituksen mukaan yksittäiset junavuorot on mahdollista toteuttaa erityisjärjestelyin tarvittaessa, mutta säännöllisempää henkilöliikennettä varten tulisi olla niin Tullin kuin Rajavartiolaitoksenkin tarpeisiin asianmukaiset toimitilat. Luonnollinen sijoituspaikka näille on Vartius, mutta riippuen junan liikennöintitavasta myös jokin muu asema voi tulla kysymykseen (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2016). Tulli- ja rajatarkastuksen ajallinen kesto on Rajavartiolaitoksen haastattelun perusteella arviolta n. 3–5 minuuttia/matkustaja. Säännöllisen henkilöliikenteen alkaessa Vartiuksen liikennepaikalla vaadittaisiin vähintään asema-alueen laajentamista sekä uusia tiloja matkustajapalveluiden lisäksi myös viranomaistoimintoja varten huomioiden mm. Schengen-säännösten edellyttämät järjestelmät.

Vaihtoehtoisesti Vartius voi toimia myös ei-matkustajapalveluja tarjoavana liikennepaikkana, jolloin Vartiuksessa ei ole mahdollista nousta tai poistua junasta. Raja- ja tullimuodollisuudet on kuitenkin järjestettävä jollakin junan reitillä olevalla liikennepaikalla.

Vartiuksen liikennepaikalla toimivin vaihtoehto matkustajaliikenteen palveluita varten on raide 666 (kuva 15). Raide olisi matkustajaliikenteen kannalta paras vaihtoehto matkustajien junaan nousemiseen ja poistumiseen. Raide sijaitsee nykyisen asemarakennuksen vieressä palvelun näin sujuvasti myös raja- ja tullitoimintoja.

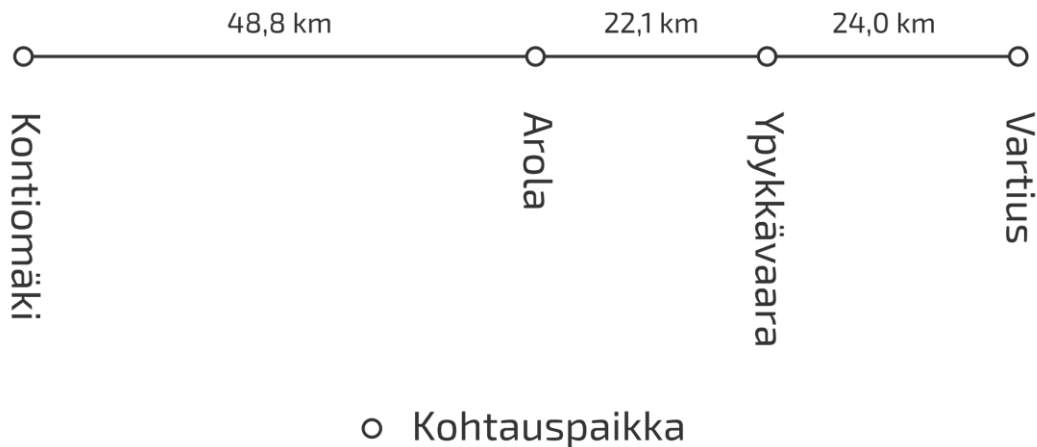
Vartiuksen rajanylityspaikka on auki klo 7–21, kuten myös Tullin ja Rajavartiolaitoksen palvelut rajanylityspaikalla. Tullin osalta rautatieliikenteen aukioloaika on jatkettu tarvittaessa klo 22 saakka. Lisäaika on varattu Venäjälle palaavien junien liikennöintiin.

## **Ratakapasiteetti**

Kapasiteettia Vartius–Kontiomäki-linjavälillä on melko runsaasti. Aikataulusuunnitelun tärkeys korostuu rataosuudella liikenteen yhteensovittamisessa. Rataosuuden maksiminopeus (80 km/h) sekä asemavälisuojustus yhdistettynä pitkiin liikennepaikkaväleihin (kuva 14) ja vähäisiin junakohtausmahdollisuuksiin tekevät liikenteen yhteensovittamisesta ja lisäliikenteen suunnittelusta vaativaa.

Liikennepaikkavälien pituudet:

- Vartius–Ypykkävaara: 24 km
- Ypykkävaara–Arola: 22,1 km
- Arola–Kontiomäki: 48,8 km



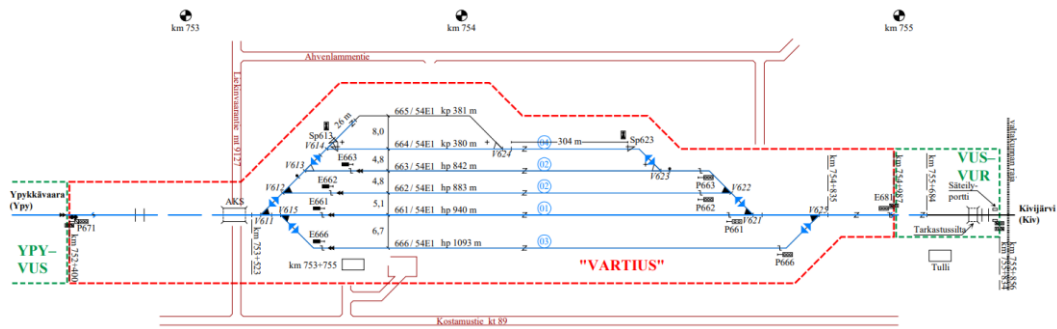
*Kuva 14. Liikennepaikkavälit Kontiomäki–Vartius-välillä.*

Sidosryhmähaastatteluissa nostettiin esille erityisesti haastava tilanne kahden rataosan liikenteen yhteensovittamisessa. Paltamo–Arola-välillä kohtauspaikkojen välin pituudeksi muodostuu yli 60 km, sillä Kontiomäen kolmioraiteella ei ole mahdollista toteuttaa junakohtausta. Junakohtausta on mahdollista toteuttaa Kontiomäellä, mikäli vähintään toinen juna kulkee Kontiomäen ratapihan kautta. Tällöin ratapihan kautta kulkevan junan kulkusuunta joudutaan vaihtamaan, mikä tarkoittaa yleisesti pysähdystä sekä veturin siirtoa junarungon toiseen päähän ja jarrujen koettelu.

Kohtausmahdollisuuksista aiheutuva haaste heijastuu suoraan Vartius–Kontiomäki-rataosuuden läpäisykykyyn sekä hankaloittaa liikennevirtojen yhteensovittamista kahdella rataosuudella. Lisähaasteena on kapasiteetin löytyminen sopivaan ajankohtaan myös Kontiomäki–Oulu/Iisalmi-rataosuuksilla Kontiomäelle saapumisen jatkeena.

Liikenne rakenne rataosalla on tällä hetkellä (tarkastelu aika kesäkuu 2021) vakiintunut muotoon, jossa aamupäivällä tavaraliikenne kulkee Kontiomäki–Vartius-suuntaisesti ja iltapäivästä sekä illasta Vartius–Kontiomäki-suuntaan. Yöaikaan junaliikenne on vähäistä johtuen Vartiuksen Tullin sekä Rajavartioston aukioloajoista.

Vartiuksen liikennepaikalla on viisi junakulkutieraidetta. Sähköistämätöntä raitetta 665 käytetään radanpidon tarpeisiin. Vartiuksen raiteistoa on havainnollistettu kuvassa 15.



Kuva 15. Vartiuksen liikennepaikan raiteistokaavio.

Vartiuksen liikennepaikan ratapihakapasiteetti on ruuhka-aikoina (esim. klo 10–12) täysimääräisesti käytössä. Lähtevien ja saapuvien junien lisäksi veturien siirrot junarunkojen välillä vaativat yhden läpikulkuraiteen. Vaihtotyöt Vartiuksen liikennepaikalla tehdään paikallisluvuin, mikä estää käytännössä muun junaliikenteen samaaikaisuuden vaihtotöiden kanssa.

## 2.5 Kalustomahdollisuudet

Liikenteen toteuttaminen olisi mahdollista useilla erilaisilla kalustoratkaisuilla. Keskeisiä tekijöitä ovat kaluston tyyppi ja kaluston omistus, joihin voidaan vaikuttaa toisistaan riippumatta. Tyyppi voi olla esimerkiksi yöjunakalusto (vrt. Lapin yöjunaliikenne, Tolstoi), tavanomainen veturivetoinen kaukoliikenne (vrt. IC-junat), nopea sähkömoottorijuna (vrt. Allegro) tai taajamajunaliikenne. Kaluston voi omistaa suomalainen operaattori (vrt. IC-junat, entinen Sibelius-juna), Lokakuun rautatiet (vrt. Tolstoi) tai kalusto voi olla operaattorien yhteisomistuksessa (vrt. Allegro). Kuvassa 16 on esitetty kalustovaihtoehtoja ja taulukossa 6 on esitetty eri vaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia.



Kuva 16. Esimerkkejä kalustotyypeistä: vas. ylh. suomalainen veturivetoinen kaukojunakalusto (kuva: Aarne Alameri), kesk. ylh. venäläinen veturivetoinen kaukojunakalusto (Xenotron/Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0), oik. ylh. suomalainen yöjunakalusto (Smiley.toerist/Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0), vas. kesk. venäläinen taajamajunaliikenteen moottorivaunu (Xenotron/Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0), kesk. suomalainen taajamajunaliikenteen moottorivaunu (Phil Richards/Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0), oik. kesk. venäläinen makuujunakalusto Suomessa (Fabien Perissinotto/Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0), vas. alh. yhteisomistuksessa oleva nopea moottorivaunukalusto (Ralf Roletschek/Wikimedia Commons, Free Art License), kesk. alh. suomalainen nopea moottorivaunukalusto (Phil Richards/Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0), oik. alh. venäläinen nopea moottorivaunukalusto (Sergey Korovkin/Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0).

Taulukko 6. Eri kalustovaihtoehtojen hyvät ja huonot puolet.

	<b>kotimainen</b>	<b>operaattori</b>	<b>omistussuhde yhteisomistus</b>	<b>Lokakuun rautatiet</b>
<b>kaluston tyyppi</b>	<b>yöjunakalusto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kolarin liikenteen runkoja voisi olla mahdollista käyttää.</li> <li>+ Veturi vaihdettavissa Vartiuksessa.</li> <li>+ Soveltuu hyvin pitkille matkoille.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollista määritellä kaluston tekniset ominaisuudet liikenteen mukaan.</li> <li>- Edellyttää kalustohankintaa, suuret investointikustannukset.</li> <li>+ Veturi vaihdettavissa Vartiuksessa.</li> <li>+ Soveltuu hyvin pitkille matkoille.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kalustoa lienee valmiina.</li> <li>+ Veturi vaihdettavissa Vartiuksessa.</li> <li>+ Soveltuu hyvin pitkille matkoille.</li> </ul>
	<b>veturivetoinen kaukoliikenne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Veturi vaihdettavissa Vartiuksessa.</li> <li>- Kalustoa on rajallisesti.</li> <li>- Etäisyydet ovat pitkiä päiväjunaliikenteelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollista määritellä kaluston tekniset ominaisuudet liikenteen mukaan.</li> <li>- Edellyttää kalustohankintaa, suuret investointikustannukset.</li> <li>+ Veturi vaihdettavissa Vartiuksessa.</li> <li>- Etäisyydet ovat pitkiä päiväjunaliikenteelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kalustoa lienee valmiina.</li> <li>+ Veturi vaihdettavissa Vartiuksessa.</li> <li>- Etäisyydet ovat pitkiä päiväjunaliikenteelle.</li> </ul>
	<b>nopea moottorivaunujuna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalustoa ei ole.</li> <li>- Edellyttäisi dieselin käyttömahdollisuutta tai sähköistystä Venäjällä.</li> <li>- Alueen rataverkolla ei saada täyttä hyötyä kalustosta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollista määritellä kaluston tekniset ominaisuudet liikenteen mukaan.</li> <li>- Edellyttää kalustohankintaa, suuret investointikustannukset.</li> <li>- Kalusto olisi hankittava diesel- tai hybridikalustona.</li> <li>- Alueen rataverkolla ei saada täyttä hyötyä kalustosta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaluston saatavuus lienee huono.</li> <li>- Vain dieselkalusto olisi käyttökelpoista.</li> <li>- Alueen rataverkolla ei saada täyttä hyötyä kalustosta.</li> </ul>
	<b>taajamajunaliikenne moottorivaunuin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalustoa ei ole.</li> <li>- Toimisi vain liityntäliikenteenä Kontiomäen ja Kostamuksen välillä.</li> <li>- Vain dieselkalusto olisi käyttökelpoista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollista määritellä kaluston tekniset ominaisuudet liikenteen mukaan.</li> <li>- Edellyttää kalustohankintaa, suuret investointikustannukset.</li> <li>- Kalusto olisi hankittava diesel- tai hybridikalustona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dieselkalustoa lienee saatavilla.</li> <li>- Toimisi vain liityntäliikenteenä Kontiomäen ja Kostamuksen välillä.</li> </ul>

Matkustajapalvelun näkökulmasta potentiaalisimmaksi on arvioitu yöjunaliikenne joko Lokakuun rautateiden tai kotimaisen operaattorin kalustolla. Yöjunaliikenne on muun tyyppistä liikennettä potentiaalisempaa, koska etäisyydet alueella ovat varsin pitkät, etenkin Venäjän puolella. Liikenteen aloittamisen kannalta olisi edullisempaa, jos voitaisiin hyödyntää olemassa olevaa kalustoa, minkä vuoksi toisen liikennöivän operaattorin omistamien vaunujen käyttö olisi yksinkertaisin ratkaisu. Rajalla veturi vaihdettaisiin, kuten Tolstoi-junissa ja tavaraliikenteessä toimitaan jo nyt.

Rajan aukioloajat kuitenkin käytännössä rajoittavat yöjunien käytön hyötyjä, sillä rajaa ei voi ylittää yöaikaan. Toiseksi potentiaalisimmaksi on arvioitu veturivetoinen kaukoliikenne päiväjunakalustolla, jonka pohjalta on myös tehty tässä selvityksessä kapasiteettitarkastelu. Saman vuorokauden aikana yhdellä kalustoyksiköllä olisi mahdollista kulkea Kostamuksesta Ouluun ja takaisin Kostamukseen.

Näiden lisäksi mm. taajamajunaliikenne moottorivaunuilla voisi tulla kyseeseen. Allegro-tyyppinen nopea moottorivaunujuna on vaihtoehtoista epätodennäköisin, sillä tällöin liikenteen aloittamisen kustannukset olisivat huomattavat.

## 2.6 Rajan ylittävän henkilöliikenteen kehittyminen

Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen potentiaalia on tarkasteltu kahden eri skenaarion, neutraalin ja optimistisen, avulla. Neutraali skenaario ottaa huomioon matkailun tulevien vuosien epävarmuudet muun muassa Covid-19-pandemian takia sekä nykyiset rajanylitys- ja yöpymismäärät. Skenaariossa pyritään mahdollistamaan Vartiuksen rajan ylittävä rajaliikenne ilman merkittäviä investointitarpeita esimerkiksi raja-aseman fasiliteetteihin tai junakalustoon: liikennettä olisi mahdollista kokeilla yksittäisillä junavuoroilla. Optimistisessä skenaariossa tarkastellaan pidemmälle tulevaisuuteen tilannetta, jossa Vartiuksen rajan ylittävän henkilöjunaliikenteen potentiaali on todettu järkeväksi investoinnin kohteeksi, ja säännöllisempi liikenne on mahdollista aloittaa. Optimistinen skenaario ei matkailijoiden sekä Vartiuksen rajan lähellä sijaitsevien kaupunkien ja kuntien koon perusteella ole nykytilanteessa realistinen vaihtoehto.

### **Neutraali, lähitulevaisuuden mahdollinen skenaario**

Sidosryhmähaastatteluissa korostui matkailun tärkeys niin Kainuun kuin Pohjois-Pohjanmaan elinvoimalle. Alueilla on lukuisia matkailukohteita, joiden houkuttelevuutta ja saavutettavuutta pyritään parantamaan eri keinoin, muun muassa Euregio Karelian yhteistyöllä (ks. luku 2.3). Vartiuksen rajan henkilöliikenteen ylitykset ja venäläisten yöpymiset Suomen puolella ovat kuitenkin pysyneet melko samalla tasolla vuodesta 2015 lähtien.

Rajanylitysten määrän ja venäläisten yöpymisten stabiiliuden sekä alueen pienehköjen väkilukujen ja niissä tapahtuneiden väkiluvun vähenemisten perusteella Vartiuksen rajan ylittävän henkilöjunaliikenteen toteuttaminen ei ole kannattavaa säännöllisenä, viikoittain kulkevana liikenteenä. Yksittäisille charter-tyylisille tilausvuoroille voisi kuitenkin olla kysyntää, mutta liikenteen toteutuminen vaatii aktiivisuutta sekä Venäjän että Suomen puolen toimijoilta, kuten matkailualan edustajilta sekä kunnilta ja maakuntien liitoilta. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan matkailukohdeiden kausivaihtelut pystyttäisiin charter-vuorojen avulla huomioimaan paremmin



ja vuoroja olisi mahdollista toteuttaa tiheämmin esimerkiksi joulu–tammikuussa, jolloin nykyisinkin venäläisten yöpymismäärät ovat alueilla suurimmillaan.

Junan potentiaalinen lähtö- ja määräasema Venäjällä on Kostamus, sillä kaupunkiin on muun muassa yöjunayhteyksiä muualta Venäjältä ja kaupunki on täten jatkoyhteyksillä saavutettavissa. Matka-aika Kostamuksesta Vartiuksen rajalle on myös maltillinen, noin 40 minuuttia, ja rataosuus on vain noin 40 km pitkä. Kostamuksesta juna jatkaisi Vartiuksen rajan yli Kontiomäelle, jonka jälkeen juna pysähtyisi nykyisillä kotimaan liikenteenkin käytössä olevilla henkilöliikenteen asemilla Paltamossa, Vaalassa, Utajärvellä, Muhoksella ja Oulussa. Junan jatkaminen Ouluun asti on välttämätöntä, sillä Oulussa on Vartius–Oulu-välin liikennepaikoista parhaimmat mahdollisuudet junakaluston seisottamiseen ja huoltoon. Oulusta on sujuvat jatkoyhteyksimahdollisuudet pohjoisempaan Suomeen ja esimerkiksi Tornion kautta Ruotsiin. Sama yhteysväli toimisi myös toiseen suuntaan, eli Oulusta Kontiomäen ja Vartiuksen rajan kautta Kostamukseen, josta matkustajat voivat suunnata jatkoyhteyksien avulla muualle Venäjälle. Kontiomäeltä on mahdollista myös vaihtaa esimerkiksi Kouvolan ja Helsingin suunnan juniin.

Yksittäisten junavuorojen toteutus olisi kustannuksiltaan kevyt vaihtoehto kokeilla Vartiuksen rajan ylittävän henkilöjunaliikenteen potentiaalia. Rajamuodollisuudet olisi mahdollista toteuttaa ilman merkittäviä investointeja Vartiuksen asemaan ja kalusto olisi mahdollisesti saatavilla ilman uusia hankintoja. Toteutuksen vaatimuksia on kuitenkin tarkasteltava uudelleen ja syvällisemmin, jos liikenteelle nähtäisiin edellytyksiä.

### **Optimistinen, pitkän aikavälin skenaario**

Jos Vartiuksen rajan ylittävän liikenteen potentiaali pitkällä aikavälillä kasvaa nykyisestä, on mahdollista suunnitella säännöllisempää, esimerkiksi kerran tai kaksi viikossa kulkevaa, henkilöjunaliikennettä Kostamuksen ja Oulun välille. Tällaisen liikenteen aloittaminen voi tulevaisuudessa olla esimerkiksi ilmastotavoitteiden takia tarpeellista. Esimerkiksi Ruotsissa on onnistuneesti toteutettu useita valtakunnanrajat ylittäviä henkilöjunayhteyksiä: muun muassa väleillä Tukholma–Oslo, Luleå–Narvik ja Malmö–Kööpenhamina (Järnväg.net 2021). Säännöllisen liikenteen aloittaminen vaatisi kuitenkin investointeja muun muassa Vartiuksen raja-asemalle ja edellyttäisi selkeää Venäjän ja Suomen välisen matkustamisen kasvua. Lisäksi haasteena on Oulu–Kontiomäki-välin ja Vartiuksen ratapihan kapasiteetin rajallisuus.

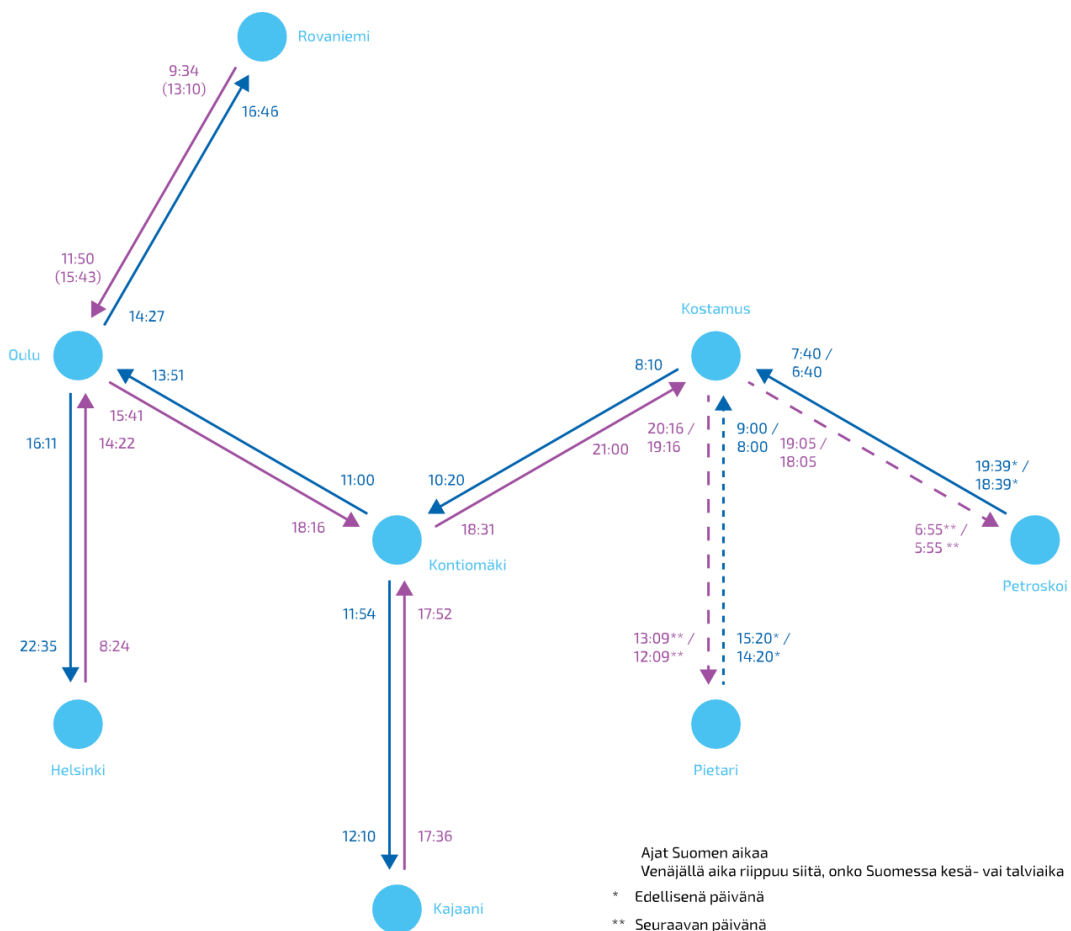
Pitkän aikavälin skenaarioon liittyy myös henkilöliikenteen palvelutarjonnan kehitys alueella laajemmin. Joensuu–Kontiomäki-välin henkilöliikenteen tulevaisuuden mahdollisuuksia on myös tutkittu (Pohjois-Karjalan liitto 2016). Matkustajapotentiaalın haasteet ovat samankaltaisia kuin tässä työssä on tunnistettu Vartiuksen henkilöliikenteelle. Nämä junayhteydet täydentäisivät toisiaan juna- ja joukkoliikenteen palvelutason näkökulmasta ja potentiaalın kasvaminen edellyttää osin samankaltaisia muutoksia liikkumiseen alueella.

## 2.7 Henkilöliikenteen käynnistämisen vaikutukset

Luvussa 2.2 on todettu, että Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen matkustajapotentialiaali on hyvin pientä, joten myös henkilöliikenteen aloittamisen vaikutusten oletetaan olevan yksittäisiä tai vaativan tarkempaa varmuutta henkilöliikenteen toteuttamisesta ja matkamääristä. Henkilöjunaliikenteen käynnistämisen vaikutuksia tarkasteltiin ratakapasiteetin riittävyyden, matkaketjujen, jatkoyhteyksien ja Oulu–Kontiomäki-alueeseen linkittyvien muiden ratasuuntien näkökulmista huomioiden myös mahdolliset vaikutukset turismiin.

### Vaikutukset ratakapasiteettiin ja jatkoyhteyksiin

Ratakapasiteetin riittävyys Vartius–Kontiomäki–Oulu-rataosuudella on haastava. Kyseinen rataosuus on häiriöherkkä ja matka-ajaltaan järkevät matkustajaliikenteen junavuorot on mahdollista toteuttaa vain ajankohtiin, joissa vaihtoyhteydet eivät toimi optimaalisesti. Kostamuksesta Suomen puolelle lähtevä junayhteys mahdollistaisi vaihtoyhteyden Petroskoista tulevasta yöjunasta, mutta paluusuunnassa Kostamuksesta ei ole samana päivänä enää jatkoyhteyksiä muualle Venäjälle. Vaihtoyhteyksiä on esitetty tarkemmin kuvassa 17 ja charter-tyyppisten henkilöjunavuorojen aikataulut on esitetty graafisessa aikataulussa liitteessä 1.



Kuva 17. Vaihtoyhteyksimahdollisuuksia charter-junalle.

## Vaikutukset muihin rataosiin ja matkaketjuihin

Edellä mainituista ratakapasiteetin aiheuttamista jatkoyhteyksien haasteista johtuen Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen vaikutukset muihin kuin Kontiomäki–Oulu-väliin ovat pienet. Kontiomäki–Oulu-välillä liikennöinnin vaikutuksia käsitellään tarkemmin luvun 3 yhteydessä ja liitteessä 1. Sidosryhmähaastatteluissa mainittu mahdollisuus Tornion ja Haaparannan hyödyntämisestä matkailussa vaatisi Vartiuksen liikenteen lisäksi myös parempia yhteyksiä Tornion ja Haaparantaan.

Sidosryhmähaastatteluissa korostui myös sujuvien matkaketjujen tärkeys. Matkaketjuissa koettiin olevan nykytilanteessa paljon puutteita, sillä usein Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueiden junien ja muun julkisen liikenteen aikatauluja ei ole yhteensovitettu riittävästi. Tämän koettiin olevan myös merkittävä haaste Vartiuksen rajan ylittävän henkilöjunaliikenteen toteutuksen ja toimivuuden kannalta, sillä vaikutukset muun muassa matkailuun ja pienempien paikkakuntien turismiin voivat olla erittäin vähäiset, jos muun julkisen liikenteen mahdollisuudet junayhteyden lisäksi eivät ole sujuvat.

Joensuu–Kontiomäki-radon henkilöliikenteelle avaamisen mahdollisuuksia koko pituudeltaan on myös selvitetty vuonna 2016, jolloin Joensuu–Nurmes-yhteyden liikenteen jatkuminen oli epävarmaa (Pohjois-Karjalan liitto 2016). Työssä arvioitiin myös kyseisen ratavälin liikenteen järjestämiseen liittyviä näkökohtia huomioiden erityisesti matkailu. Tämän yhteyden olemassaolo lisäisi Vartiuksen rajan ylittävien junien potentiaalisten jatkoyhteyksien määrää ja siten lisäisi esimerkiksi Vuokatin suoraan junalla saavutettavien matkailukohteiden joukkoon. Liikennöitävyyden kannalta Joensuu–Kontiomäki-välillä on selvityksen mukaan matkustajapotentiaalin puolesta samoja haasteita kuin Vartiuksen rajan ylittävällä liikenteelläkin. Toisaalta sujuva henkilöliikenne radalla ylipäätään vaatisi infrastruktuuriin mittavia investointeja. Selvityksessä myös ideoitiin tälle välille kausiluonteista liikenteen kokeilun mallia, joka tukisi eritoten matkailua. Selvityksen liikenteellinen tarkastelu painotti kuitenkin etelästä suuntautuvaa liikennettä. Alueellisen liikennetarjonnan ja saavutettavuuden näkökulmasta Kontiomäen suuntakin pitäisi huomioida paremmin.

## 2.8 Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Tämän hetken matkustajapotentiaali Vartiuksen rajan ylittävälle henkilöliikenteelle on tässä selvityksessä todettu pieneksi johtuen muun muassa alueen pienikokoisista kaupungeista ja venäläisten yöpymisten sekä rajanylitysten laskusuuntaisesta kehityksestä. Lisäksi Vartiuksen ei havaittu nykyisellään olevan merkittävä rajanylityspaikka turismin kannalta, joten ilman lisätutkimuksia rajanylityksien syistä on vaikea arvioida nykyisten rajanylittäjien siirtymäpotentiaalia junan käyttäjiksi. Reittiä Vartiuksen kautta ei voi juuri pitää kilpailevana reittinä Vainikkalan kautta kulkeville kansainvälisille junille, koska tämä reitti Suomen puolen kattavine vaihtoyhteyksineen on tehokas ja kilpailukykyinen.

Jotta Vartiuksen rajan ylittävä henkilöjunaliikenne olisi mahdollista toteuttaa, vaatii se muun muassa Karjalan tasavallan, Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja myös Lapin matkailutoimijoilta ja liitoilta sitoutumista ja tiivistä yhteistyötä sekä vahvaa tahtotilaa liikenteen käynnistämiseksi. Junaliikenteelle olisi käytännössä löydettävä uutta käyttäjäkuntaa aktiivisella markkinointityöllä kohderyhmille. Rajan ylittävän matkustajajunaliikenteen mahdollistaminen edellyttää myös sopimista Suomen valtion

sekä Venäjän Federaation liikenteestä vastaavien ministeriöiden kesken. Luonnollisesti molempien maiden puolella tulee olla valmius osoittaa rajamuodollisuuksiin tarvittavia resursseja liikenteelle.

Nykyisessä tilanteessa, jossa riittävän suurta valmista matkustajapotentiaalia junavuoroille ei ole, varteenotettavin vaihtoehto liikenteen avaamiselle on charter-tyyppinen liikenne, jonka vetovastuussa olisivat alueitten matkailutoimijat ja/tai -yrittäjät. Charter-junille ei ole tarpeen tehdä yhtä suuria infran kehittämistoimia kuin säännöllisemmälle liikenteelle, mikä helpottaa kokeiluluontoistakin liikennöinnin aloittamista. Vartiuksen liikennepaikka ei välttämättä vaatisi kehitystoimenpiteitä, jos se ei ole matkustajakäytössä. Tällöin rajamuodollisuudet hoidettaisiin esimerkiksi Kontiomäellä.

Säännöllinen liikenne asettaa huomattavasti enemmän vaatimuksia. Nykyisessä tilanteessa alueellisten toimijoiden tuen lisäksi tarvittaisiin erittäin vahvaa valtakunnan tason poliittista sitoutumista liikenteen avaamiselle. Liikenteen pitäisi käytännössä olla valtioiden tukemaa ostoliikennettä, koska markkinaehtoista potentiaalia ei ole näköpiirissä nykyisessä ympäristössä. Rajaprosesseihin olisi myös osoitettava pysyvää resurssien lisäystä Vartiuksen raja-aseman nykyiseen tilanteeseen verrattuna. Matkustajapalveluille jouduttaisiin osoittamaan pysyviä tiloja. Tässä vaiheessa yksinkertaisin toimintamalli lienee Vartiuksen liikennepaikan kehittäminen. Vartiuksen asemalle olisi rakennettava raja- ja tullitoiminnoille sekä matkustajapalvelulle riittävät toimitilat. Myös matkustajalaituri tarvittaisiin Vartiukseen. Liikenteen kalustokiertoa suunnitellessa tulisi ottaa huomioon myös kaluston seisontamahdollisuudet esimerkiksi Oulun varikolla ja veturinvaihtoon liittyvät toimet Vartiuksessa. Vartiuksen liikennepaikan kapasiteettia täytyisi myös arvioida uudelleen, ja lisäraiteen rakentaminen matkustajajunia varten voi hyvinkin olla tarpeen.

Charter-tyyppiselle henkilöliikenteelle on tässä työssä tehty alustavat aikataulut (liite 1) Kostamuksesta Kontiomäen kautta Ouluun nykyisen junaliikenteen aikataulut huomioiden. Lisäksi on tarkasteltu lähitulevaisuuden tilannetta, jossa muun muassa Kemin biotuotetehtaan valmistumisen jälkeen raakapuuliikenne saattaa kasvaa nykyisestä ja lisätä tavarajunien määrää erityisesti Oulu–Kontiomäki-välillä. Aikatauluja on haastava saada matka-ajaltaan järkeviksi ja jatkoyhteyksiltään toimiviksi. Luvussa 3.7 tarkastellaan tarkemmin infraan liittyviä toimenpidetarpeita koko Kontiomäki–Oulu-välillä huomioiden myös potentiaalinen Vartiuksen rajan ylittävä henkilöjunaliikenne.

### **Jatkotoimenpiteet**

Rajan ylittävän henkilöliikenteen junavuorojen liikennöintikustannuksia ei ole tarkasteltu tässä selvityksessä tarkemmin, sillä kustannukset vaihtelevat hyvinkin paljon riippuen muun muassa valitusta kalustotyypistä (yöjuna/päiväjuna/vaunujen määrä), henkilökunnan määrästä ja palkkaeroista Suomen ja Venäjän välillä, rajamuodollisuuksien kestosta ja toteutustavasta, matka-ajasta, Venäjän puolen sähköistämättömän rataosuuden vaikutuksista veturin valintaan, radankäyttömaksuista ja polttoaineen hinnanvaihtelusta. Liikennöintikustannusten selvittäminen onkin yksi seuraavista toimenpiteistä, jos Vartiuksen rajan ylittävää liikennettä aletaan tarkemmin suunnitella. Tähän vaikuttaa olennaisesti liikennöinnin laatu (tilausjunat vai säännöllinen liikenne). Junaliikenteen kannattavuutta pitää tämän jälkeen arvioida suhteessa haluttuun käyttäjien kohderyhmään. Liikennöintitavoista ja kustannuksista on syytä tehdä oma vertailuanalyyysinsä, jos liikenteen avaamista ylipäätään päätetään lähteä edistämään.

Säännölliselle rajan ylittävälle matkustajaliikenteelle Vartiuksessa ei ole nykyisillä tiedoilla riittävää potentiaalia, jotta voitaisiin perustella sen vaatimat mittavammat kehitystoimenpiteet rataan ja matkustajapalveluihin liittyen. On selvää, että säännöllinen liikenne vaatisi oman hankearviointinsa ja syvemmän perehtymisen matkustajavirtoihin ja niiden tulevaan kehitykseen rajan yli. Mikäli junaliikenteen perustamista halutaan tukea poliittisesti tai matkustajavirtojen syntymistä aiheuttavien rakennemuutoksia on ennustettavissa, voi tällainen laajempi selvitys olla siinä vaiheessa ajankohtainen.

Mikäli rajan läheisten alueiden, kuntien ja elinkeinoelämän toimijoiden kesken löytyy tahtotilaa ja sitoutumista panostaa matkustajajunaliikenteeseen rajan yli, niin tilausjunaliikenne on tämän työn tarkastelujen perusteella malli, jonka avulla voisi olla mahdollista kokeilla Vartiuksen rajanylityspaikan avaamista matkustajajunaliikenteelle tekemättä liian mittavia investointeja. Tässä tapauksessa seuraava tarvittava askel on rajan kummankin puolen elinkeinoelämän toimijoiden ja kuntien yhteistyössä tehtävä suunnitelmakartta siitä, mitkä toimijat tilausjunista hyötyisivät, ketkä ovat junavuorojen kohderyhmä, miten heidät tavoitetaan ja miten taloudellinen vastuu liikenteen tilaamisesta jaetaan.

Tämän selvityksen perusteella Vartiuksen rajalla ei nykyhetkellä ole matkustajajunaliikenteen avaamiselle riittävää matkustajapotentiaalia eikä reitin ole todettu olevan kovin kilpailukykyinen houkutellakseen uusia matkustajavirtoja. Ilman vahvaa alueellista yhtenäistä tahtotilaa ja alueellisten toimijoiden junayhteyden synnyttämän matkustajapotentiaalilin suunnitelmallista kartoitusta ja aktiivista edistämistä ei ole tarvetta enempään toimenpiteisiin matkustajajunaliikenteen avaamiselle Vartiuksessa.

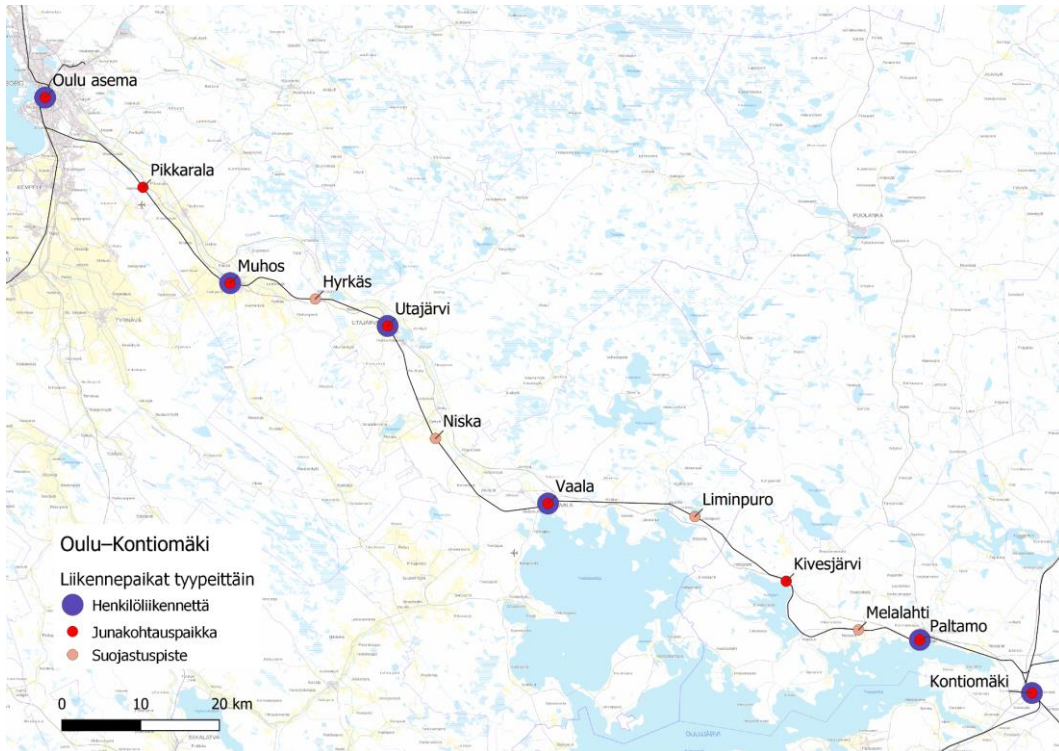
Vartiuksen ja Kontiomäki–Vartius-radon kehittäminen voi olla tulevaisuudessa tarpeen myös tavaraliikenteen kannalta, koska nykyisellään tätä kautta kulkee merkittävä rahtivirta, ja radalla nähdään olevan potentiaalia rahdin kysynnän kasvun suhteen. Henkilöliikenteen avaamisen tai laajentamisen edellytyksiä kannattaa jatkossa arvioida samassa yhteydessä, kun alueelle kaavaillaan muita kehittämistoimia.

### **3 Oulu–Kontiomäki parannustarpeet (WP6d)**

Tämän selvityksen tavoitteena on kartoittaa Oulu–Kontiomäki-rataosan liikennöinnin nykytilaa ja välityskykyä, tunnistaa rataosan kehitettäviä kohteita tulevaisuuden liikennetarpeet huomioiden (mukaan lukien huomiot luvussa 2 tutkittuun henkilöliikennepotentiaaliin), sekä esittää näiden pohjalta seuraavia parannustoimenpiteitä rataosalle ja mahdollisia aiheita tarkemmille selvityksille.

Oulu–Kontiomäki-rataosuutta (kuva 18) suoraan koskevia selvityksiä on laadittu viime vuosikymmenellä useita. Reitti on henkilöliikenteeltään vähäinen, mutta tavaraliikenteen osalta vilkas niin juna- kuin tonnimääriltäänkin. Selvityksiä on tehty tavaraliikenteen reittien kehittämisestä (Iikkanen & Lapp 2016, Iikkanen & Lapp 2021) sekä uusista liikennepaikoista (Iikkanen & Lapp 2019, Liikennevirasto 2017). Tarkastelualueelle on viimeisen 10 vuoden aikana tehty myös peruskorjaus ja muita yksittäisiä kehittämistoimenpiteitä, mutta rataosuuden välityskyky on edelleen liikenteeseen nähden haasteellinen.

Nykyiset ilmastotavoitteet edellyttävät voimakasta rautatieliikenteen kulkumuutosuuden kasvua niin henkilöliikenteessä kuin rahtikuljetuksissa. Kysynnän kasvaessa on tärkeää, että rautatiejärjestelmä kykenee ottamaan vastaan muutokset mahdollisimman vähin häiriöin mahdollisimman nopeasti. Mikäli kysyntään ei voida vastata, syntyy kuljetusmarkkinoita muille ympäristön kannalta epäedullisemmille kulkumuodoille, ja nämä rakenteet saattavat kehittyä ja tehostaa toimintaansa niin, että kynnyksien siirtyä rautateille on korkeampi jatkossa. Tästä syystä liikennöintiedellytysten tason ennakoiminen ja niiden kehityksen ja ylläpidon mahdollistaminen on tärkeää ja siihen kannattaa rautatiejärjestelmän kehityksessä yleisestikin panostaa. Tämän seikan merkitys korostuu Oulu–Kontiomäki-välin kaltaisilla ruuhkaisilla rataosuuksilla.



Kuva 18. Oulu-Kontiomäki-yleiskartta.

Tämän selvityksen tietolähteitä ovat tarkastelualueen aikaisemmat selvitykset ja asiantuntijahaastattelut. Luvussa 1.3 on mainittu kaikki koko selvitystyössä haastatellut sidosryhmät. Tämän luvun osalta on hyödynnetty pääosin rautatieympäristön asiantuntijoiden haastatteluista. Selvityksessä analysoidaan myös radan kapasiteetin riittävyyttä yleisellä tasolla perustuen tietolähteiden avulla muodostettuihin, lähitulevaisuudessa potentiaalisimmiksi tunnistettuihin liikenneskenaarioihin. Sidosryhmähaastattelujen ja kapasiteettitarkastelun tulosten pohjalta tunnistetaan rataosan liikennöinnin parantamiseksi soveltuvimpia ja tarpeellisimpia toimenpiteitä. Huomiota kiinnitetään myös luvussa 2 tutkittuun Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen edellytyksiin Oulu-Kontiomäki-välin osalta.

Tämä luku jatkaa rataosan nykytilan, liikenteen ja kapasiteetin kuvauksella. Sitten luodaan katsaus alueella suunnitteilla ja käynnissä oleviin raidehankkeisiin, sekä alueen liikenteeseen vaikuttaviin lähiseudun hankkeisiin. Tämän jälkeen esitellään kapasiteetti- ja aikataulutarkastelun menetelmä, ja sen tulosten sekä haastattelujen pohjalta tunnistetut kehitystarpeet. Lopuksi annetaan toimenpide-ehdotuksia rataosan toimintakyvyn kehittämiseksi ja tämän luvun yhteenveto.

### 3.1 Rataosan nykytila

Oulu-Kontiomäki-rataosa (rataosnumero 531) on Suomen rataverkon keskeinen yhteys Pohjois-Suomessa Oulun seudun ja Kainuun välillä. Liikenneverkon näkökulmasta se jatkaa Savon rataa yhdistäen sen pääraataan Oulussa ja on siten osa suorinta rautatiereittiä Perämereltä ja Lapista Itä-Suomeen. Ratavälin eteläinen päätepiste Kontiomäki välittää henkilöliikennettä Savon radan suunnasta Ouluun päin ja on merkittävä tavaraliikenteen risteysasema, jonka ympäristössä kohtaavat lisäksi yhteydet Suomussalmelta, Vartiuksesta ja Joensuusta.

Rataosuuden pituus on 166 km ja se on valmistunut kokonaisuudessaan vuonna 1930. Osuus on yksiraiteinen, suojastettu, kauko-ohjattu ja se sähköistettiin vuonna 2006. Rataosuuden välityskykyä parantavia toimia on viime vuosina tarkasteltu sekä osittain jo toteutettu. Osa päätetyistä parantamistoimista odottaa rakentamisen aloittamista. Ratavälillä kulkee jonkin verran säännöllistä henkilöliikennettä, 3–4 junaparia päivässä. Oulun ja Kontiomäen lisäksi rataosuudella on viisi henkilöliikennettä palvelevaa asemaa. Rataosalla tehtiin 135 000 matkaa vuonna 2019 ja 95 000 matkaa vuonna 2020. Henkilöliikenne on kokonaisuudessaan liikenne- ja viestintäministeriön ostoliikennettä.

Rataosuuden tavaraliikenne on ollut kasvussa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Vuonna 2018 kuljetusmäärä oli 6,4 miljoonaa tonnia. Suurin osa nykyisestä tavaraliikenteestä on rautapelletti- ja raakapuukuljetuksia. Kasvuodotukset rajan ylittävän liikenteen suhteen ovat epävarmat, mutta puukuljetusten ennustetaan kasvavan metsäteollisuuden hankkeiden seurauksena 0,55 milj. tonnia vuodessa (Iikkanen & Lapp 2021).

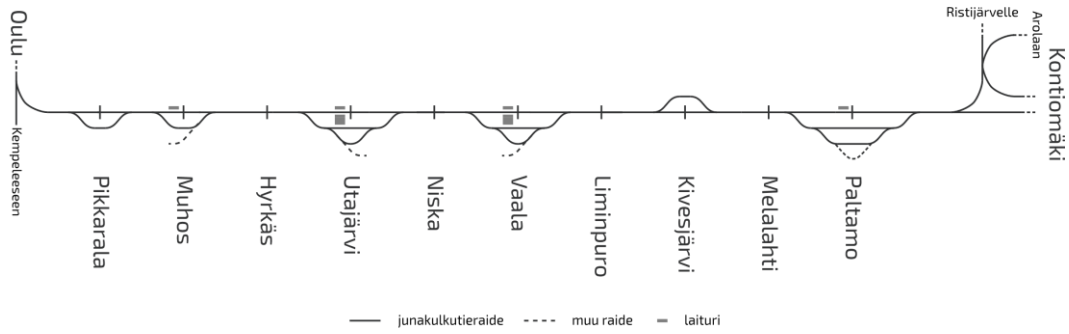
## Liikennepaikat

Rataosan päätepisteiden Oulun ja Kontiomäen lisäksi osuudella on nykyisellään yhteensä 10 liikennepaikkaa. Näistä viidellä on henkilöliikenteen palveluja. Henkilöliikennepaikkojen lisäksi liikennepaikoista kaksi tarjoaa junien kohtaamismahdollisuuden. Neljä melko uutta liikennepaikkaa toimivat nykyisellään vain suojavälin lyhentäjinä, mutta osa niistä on suunniteltu lähitulevaisuudessa laajennettavan kohtauspaikoiksi. Lisäksi on esitetty liikennepaikkavaraus vielä kahdelle uudelle kohtaamispaikalle tulevaisuudessa. Rataosan liikennepaikat ovat hyvin erilaisia liikenteenhoidon näkökulmasta. Taulukko 7 esittelee perustietoja kaikista nykyisistä liikennepaikoista. Liikennepaikkojen sijoittuminen ja välimatkat on esitetty kuvissa 19 ja 20.

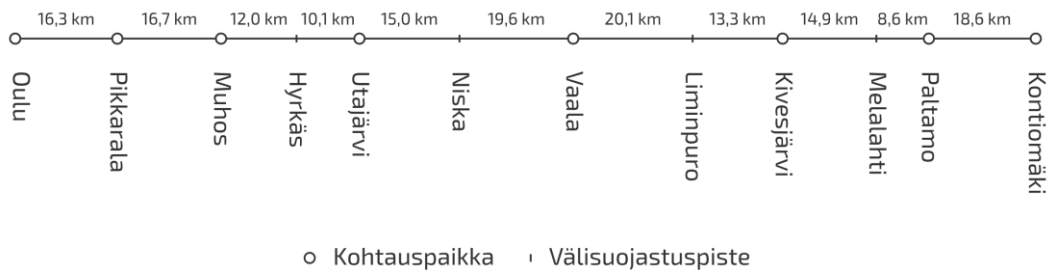
*Taulukko 7. Liikennepaikkatietoja.*

liikennepaikka	laituri- raiteita	kohtaus- paikka (kyllä/ei)	läpi- kulku- raiteita	pisin hyö- typituus (m)	etäisyys Oulusta (km)
Oulu	3	K	*	*	0
Pikkarala	–	K	2	759	19
Muhos	1	K	2	986	36
Hyrkäs	–	E	–	–	48
Utajärvi	2	K	3	807	58
Niska	–	E	–	–	73
Vaala	2	K	3	1067	92
Liminpuro	–	E	–	–	111
Kivesjärvi	–	K	2	1100	125
Melalahti	–	E	–	–	141
Paltamo	1	K	3	764	149
Kontiomäki	3	K	*	1029	166





Kuva 19. Liikennepaikkakaavio Oulu–Kontiomäki.

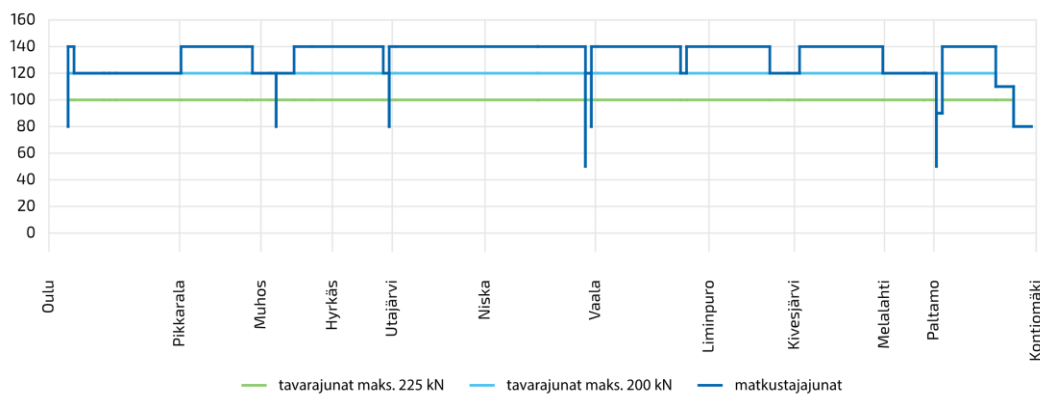


Kuva 20. Oulu–Kontiomäki-välin liikennepaikkavälit.

## Radan nopeustaso ja kunto

Oulu–Kontiomäki-radon edellinen peruskorjaus on suoritettu vuosina 2014–2017. Radan päällysrakenneluokka on D ja sallittu akselipaino 22,5 tonnia. Peruskorjauksen jäljiltä rata on suurelta osin hyvässä tai erittäin hyvässä kunnossa. Pitkin koko rataosaa sijaitsee kuitenkin muutamia yksittäisiä huonokuntoisiksi luokiteltuja osuuksia. Kuva 22 esittää Rataverkon kuntokartan (Väylävirasto 2020b) pohjalta rataosan heikkokuntoiseksi luokiteltuja alueita.

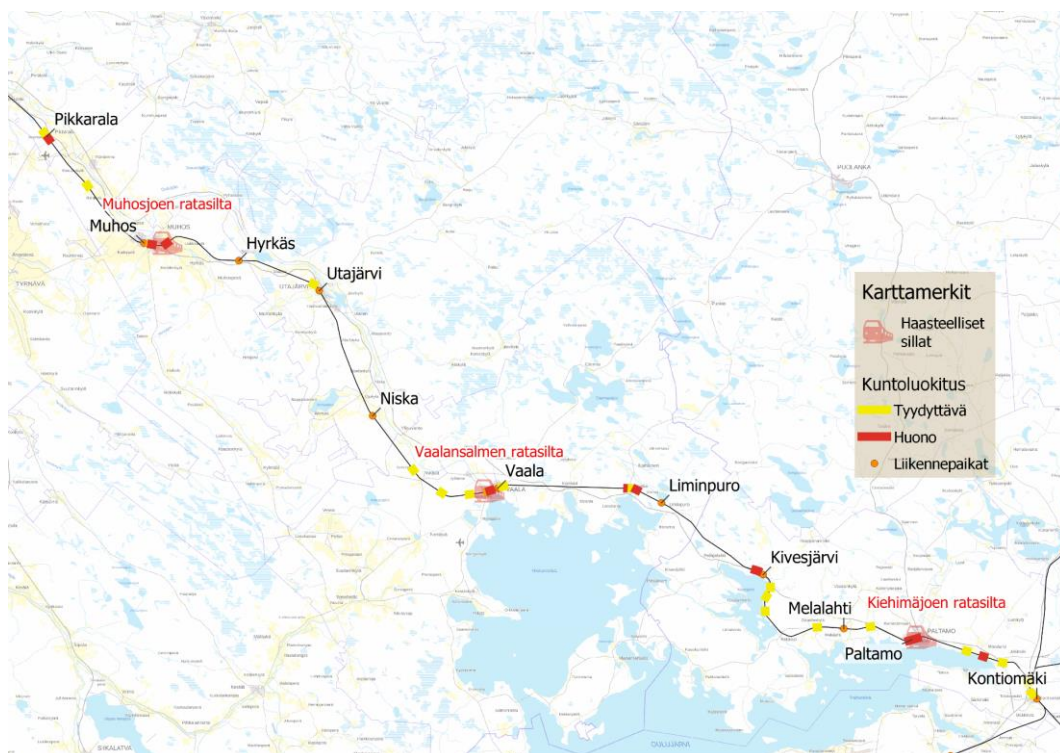
Radan yleinen maksiminopeustaso on 140 km/h. Tämän ylärajan asettaa käytännössä pääosin raidegeometria ja rataosan lukuisat tasoristeykset. Osuudella on kuitenkin useita paikallisia nopeusrajoituksia. Kuvassa 21 on esitetty rataosuuden nopeustaso kaaviomuodossa.



Kuva 21. Nopeustaso Oulu–Kontiomäki-välillä.

Osa rajoituksista on pistemäisiä, radan paikallisten elementtien tai rakenteiden kunnosta johtuvia. Esimerkiksi Pikkaralan liikennepaikalla vaihteen kunto aiheuttaa toistaiseksi voimassaolevan 80 km/h nopeusrajoituksen. Tärinän vuoksi raskaille tavarajunille (yli 3000 tonnia, tai itäisen yhdysliikenteen vaunujen kanssa yli 2500 tonnia) on asetettu 50 km/h nopeusrajoitus Muhoksen taajaman ympäristössä, sekä 45 km/h Oulussa Heikkilänkankaan alueella. (Väylävirasto 2020d)

Kuntotietojen ja haastattelujen pohjalta kolme ratasiltaa on tunnistettu ongelmallisiksi kohteiksi, joiden välittömässä ympäristössä radalla on myös paikallisia nopeusrajoituksia. Kyseiset sillat ovat Muhosjoen ratasilta Muhoksen itäpuolella (ratakilometri 791+165), Vaalansalmen ratasilta (ratakilometri 843+637) Vaalan liikennepaikan länsipuolella ja Kiehimäjoen ratasilta (ratakilometri 902+658) Paltamossa. Ne kaikki ovat olleet erityistarkkailussa ja erikoistarkastuksen kohteena viime vuosikymmenellä. Nämä sillat on myös merkitty kuvaan 22.



*Kuva 22. Radan kuntotietoa. Luokittamattomat radan osat ovat hyvässä kunnossa. (Kuntoluokitus: Väylävirasto 2020b)*

Muhosjoen ratasillan kohdalla on lyhyehkö 80 km/h nopeusrajoitus. Silta ei ole erityisen huonossa kunnossa, mutta radassa on painuma. Utajärven 80 km/h nopeusrajoitus johtuu laituripolusta. Koska matkustajajunat pysähtyvät liikennepaikalla, ei laituripolun aiheuttamasta nopeusrajoituksesta ole haittaa liikenteelle. Vaalassa on niin ikään laituripolusta johtuva nopeusrajoitus, josta ei ole haittaa liikenteelle.

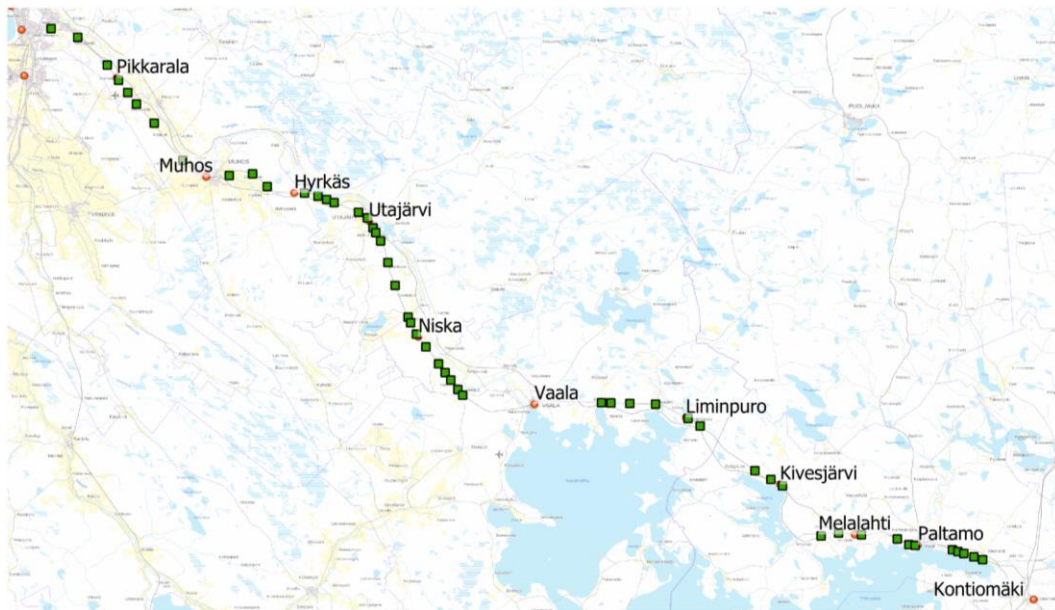
Vaalansalmen ratasillan kohdalla on 50 km/h nopeusrajoitus. Sillassa on korjaustarve ja peruskorjaus on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi vuonna 2023. Paltamossa Kiehimäjoen ratasilta on vaurioituneiden kohtien vuoksi altis voimakkaalle poikittaiselle heilahtelulle. Sillan kohdalla on myös 50 km/h nopeusrajoitus huolimatta siitä, että sillalle on tehty ylläpitokorjaus vuonna 2020.

Kunnossapitäjän arvion mukaan liikennepaikkojen sivuraiteistot ovat suurelta osin hyväkuntoisia ja käyttökelpoisia. Vaihteiden uusiminen tulee kaikkien liikennepaikkojen osalta ajankohtaiseksi 2030-luvulla osana perusradanpitoa. Paltamon kohtausraiteen ja Vaalan pussiraiteen pölkkytyksen uusimistarvetta on arvioitu olevan jo ennen vuotta 2025 ja Kivesjärvellä jo vuonna 2022 turvallisen liikennöinnin takaamiseksi. Kohtausraiteiden osalta on syytä myös vaihtaa kiskotus 60E1 tyyppiin. (Väylävirasto 2020d)

Turvalaitteiden käyttöikä on vielä hyvin jäljellä ja niiden uusiminen tulee ajankohtaiseksi vasta 2050-luvulla. Virransyöttöjärjestelmä on kuitenkin ikääntynyt ja vaatisi toimenpiteitä huollettavuuden parantamiseksi, mikä on myös valtakunnallinen ongelma. (Väylävirasto 2020d)

### Tasoristeykset

Oulu–Kontiomäki-välillä on 51 tasoristeystä. Ne sijoittuvat koko radan pituudelle. Näistä kahden poisto Paltamon kunnan alueella on tällä hetkellä suunnitteilla. Lisäksi kahden muun kohdalla suunnitelmissa on muita parantamistoita. Nämä työt ovat osa vuosien 2018–2022 Väyläviraston tasoristeysohjelmaa. Rataisännöitsijän mukaan Utajärven liikennepaikan puolipuomillinen tasoristeys on ongelmallinen. Tietyillä kulkutievalinnoilla puomit ovat alhaalla, kun juna on pysähdyksissä asemalla. Tästä on seurannut puomien kiertämistä rautatien ylityksen nopeuttamiseksi. Kuva 23 esittää kaikki rataosan tasoristeykset kartalla.



Kuva 23. Oulu–Kontiomäki-välin tasoristeykset merkittynä vihrein neliöin.

Vaalan ja Utajärven asemien välilaitureille johtaa laituripolut, joista seuraa automaattisesti 80 km/h paikallinen nopeusrajoitus. Toisaalta kaikki matkustajajunat pysähtyvät näillä asemilla, joten tämä ei ole merkittävä hidaste junien kululle.

## 3.2 Tarkastelualueen nykyliikenne

Tarkastelualueen liikenne painottuu tavaraliikenteeseen, joka koostuu pääasiassa rautapelletti- ja raakapuukuljetuksista. Rataosuudella on myös muutamia matkustajaliikenteen vuoroja päivittäin.

### Henkilöliikenne

Toukokuussa 2021 Oulu–Kontiomäki-välillä ajettiin kolme henkilöjunaa suuntaansa muina arkipäivinä paitsi perjantaisin, jolloin ajettiin neljä. Viikonloppuisin vuoroja oli 2–4 suunnasta riippuen. Yksi junapari päivässä ajettiin Sm3-kalustolla, joka kulki Helsinki–Oulu-välillä. Muut vuorot ajettiin IC-kalustolla yhteysväleinään Helsinki–Oulu, Kuopio–Oulu tai Kuopio–Rovaniemi. Vuoden 2020 keväällä alkanut koronaviruspandemia on vaikuttanut ajoittain voimakkaasti junavuorotarjontaan Suomessa. Epidemian alussa voimassa olleella ja sitä edeltäneellä aikataulukaudella päivittäisiä junia kulki arkisin neljä suuntaansa ja viikonloppuisin 3–4, mikä on ollut pitkään tyypillinen tarjonta Oulun ja Kontiomäen välillä. Reitillä on keskimäärin melko väljää matkustaa, eikä reitti ole nykyisellään osa erityistä sesonkimatkailua: vuoden keskimääräinen matkustajamäärä Väyläviraston rautatietilastojen perusteella on viime vuosina ollut 40–50 matkustajaa junaa kohden. Kaikissa yhteysväleillä toukokuussa 2021 kulkeneissa vuoroissa on ollut kokoonpanotietojen perusteella yli 200 matkustajapaikkaa (Fintraffic 2021). Vuorotarjonnan ja matkustusmäärien perusteella henkilöjunien käyttöaste tällä yhteysväleillä on koko maan keskiarvoa selvästi matalampi. Kaikki nykyinen henkilöliikenne Kajaanin ja Oulun välillä onkin liikenne- ja viestintäministeriön ostoliikennettä.

Reitin nykyisten matkustusmäärien pohjalta painetta vuorotarjonnan lisäämiselle ei ole. Toisaalta nykyiset juna-aikataulut eivät tue päivittäistä asiointimatkustusta lähiseudulla kovin hyvin. Esimerkiksi junavuoroja on vaikea hyödyntää työmatkayhteyksissä tyypilliseen toimistoikaan Oulun suuntaan.

*Taulukko 8. Matkustajajuna-aikataulu Kontiomäeltä Ouluun.*

asema	IC 711	IC 713	IC 65	S 67
Kontiomäki	9:35	14:49	17:54	21:28
Paltamo	9:47	15:00	18:06	21:40
	9:52	15:01	18:07	21:44
Vaala	10:23	15:31	18:39	22:15
	10:24	15:32	18:40	22:19
Utajärvi	10:45	15:51	18:59	22:38
	10:46	15:52	19:02	22:39
Muhos	10:59	16:07	19:19	22:53
	11:03	16:08	19:31	22:56
Oulu	11:36	16:39	19:56	23:21

Taulukot 8 ja 9 esittävät toukokuun 2021 perjantai-aikataulun välillä Oulu–Kontiomäki. Tämä aikataulu vastaa hyvin tyypillistä arki-aikataulua epidemiaa edeltävältä ajalta. Junien matka-aika vaihtelee kahden tunnin molemmin puolin. Pääsyy ajoja pysähtymisaikavaihteluihin ovat junakohtaamisista aiheutuvat odotukset. Henkilöjunien keskinäiset kohtaamiset reitillä on aikataulutettu Utajärvelle, jossa on

kaksi laituriraidetta. Myös Vaalassa on kaksi laituria. Lisäksi junakohtaamiset tavarajunien kanssa on pyritty mahdollisuuksien mukaan sijoittamaan niin, että henkilöjunalla on muutenkin asemapysähdys.

*Taulukko 9. Matkustajajuna-aikataulu Oulusta Kontiomäelle.*

asema	S 66	IC 716	IC 70	IC 710
Oulu	7:10	10:03	12:24	18:12
Muhos	7:34	10:27	12:47	18:40
	7:37	10:28	12:48	18:43
Utajärvi	7:51	10:42	13:02	18:56
	7:52	10:45	13:03	18:59
Vaala	8:12	11:05	13:22	19:17
	8:13	11:06	13:25	19:20
Paltamo	8:46	11:39	13:56	19:56
	8:47	11:40	13:57	19:59
Kontiomäki	8:59	11:52	14:11	20:12

## Tavaraliikenne

Tavaraliikenne rataosalla on ympärivuorokautista ja vilkasta. Toukokuussa 2021 vuorokaudessa ajettiin keskimäärin 11 tavarajunaa, ja vuorokautinen vaihteluväli oli 9–15 junaa (Fintraffic 2021). Suurimmat säännölliset kuljetuserät ovat Vartiuksesta Kokkolaan ja Raahen suuntautuva rautapellettiliikenne ja Kainuun puunkuormausta Pietarsaaren, Oulun ja Kemin tuotantolaitoksille suuntautuvat raakapuukuljetukset. Reitillä kulkee myös viikoittain vientijunapari Kemijärveltä Kotkaan ja säiliö/sekajunapari Joensuun ja Oulun välillä. Rataosan läpi kulkee myös joitain harvakseltaan toistuvia, mutta epäsäännöllisiä vuoroja esimerkiksi Uima-harju–Kemi-välillä.



*Kuva 24. Rautapellettijuna saapumassa poikkeuksellisesti Kontiomäelle käännettäväksi. (Kuva: Arne Alameri)*

Junien perumiset ja aikataulusta poikkeava kulku ovat tyypillistä alueen tavaraliikenteelle ja etenkin rajan ylittävälle liikenteelle. Tämä aiheuttaa jatkuvaa muutossuunnittelutarvetta. Pellettijunien kohdalla muutosten vaikutukset korostuvat, koska ne ovat raskaita ja pitkiä junia, jotka nykyisellään voivat pysähtyä ohituksia varten vain harvoilla kohtauspaikoilla.

### 3.3 Ratakapasiteetti

Ratakapasiteetin käyttöaste on ollut Oulu–Kontiomäki-välillä pitkään korkealla tasolla. Vaikka junia ei määrällisesti olekaan paljon, niin haastetta aikataulujen sovitukseen on aiheuttanut suojustusvälien pituus, junakohtauspaikkojen vähyys ja niiden osittainen epäsojivuus nykyisen liikenteen tarpeisiin nähden. Ennustettuun kysynnän kasvuun ei pystyttäisi nykyisellään vastaamaan tehokkaasti uusilla juna- vuoroilla, ja häiriönsietokyky on nytkin koetuksella. Tämä heikentää rautatiekuljetusten kilpailukykyä ja houkuttelevuutta tällä yhteysvälillä.

Edellinen radan kapasiteettia parantava toimenpide on ollut vuoden 2019 keväällä perustetut neljä uutta välisuojustuspistettä. Suojustuspisteiden lisäämisellä mahdollistetaan samaan suuntaan kulkevien junien vuorovälin tihennys. Saavutettavat kapasiteettihyödyt rajoittuvat tällöin aikoihin, jolloin junia voidaan järkevästi suunnitella ajatettavan useampia kerrallaan peräkkäin samaan suuntaan pidemmällä matkalla, käytännössä parhaiten siten, että vastaantulevia junia on vain reitin alkutai loppupäässä. Muutoin vastaantulevia junia jouduttaisiin odottamaan pidempään kohtauspaikoilla. Tätä periaatetta pystytään rataosalla jossain määrin noudattamaan, sillä aamupäivisin pääsääntöinen kulkusuunta on Kontiomäelle ja ilta- päivisin Ouluun. Henkilöliikenteen kannalta tällainen suunnittelu on kuitenkin haasteellista.

Tavarajunien osalta myös koko reitti on huomioitava kokonaismerkitystä arvioitaessa. Fintrafficin haastateltujen mukaan Vartiuksen suunnan tavaraliikenteelle välisuojustuspisteiden lisääntymiselle ei mainittavasti ole ollut lisähyötyä, koska junia ei käytännössä ole syytä ajaa peräkkäin Vartiukseen odottamaan rajanylitystä. Rajanylityksessä kulkee pääsääntöisesti vaunusto molempiin suuntiin, jolloin Vartiuksessa odottaa yksi juna kerrallaan. Vaikka näitä junia voidaankin ajaa esimerkiksi aamupäivällä Oulusta Kontiomäelle useampia, niin aikataulun mukaan jälkimmäiset joutuvat odottamaan Kontiomäellä pidempään ennen Vartiukseen lähtöä ja siten varaavat enemmän kapasiteettia Kontiomäellä.

Vuoden 2019 liikenteen välityskykytarkastelussa (Pitkänen et al. 2020) todettiin rataosan huipputunnin kapasiteetin käyttöasteen olevan yli 85 % ja vuorokauden keskimääräisen käyttöasteen 51 %. Kansainvälisen rautatieliitto UIC:n suosittamat vastaavat ylärajat ovat 75 % huipputunnille ja 60 % keskimääräiselle käyttöasteelle. Näiden rajojen ylittäminen tekee häiriötilanteista palautumisen vaikeaksi ja yksiraiteisuuden vuoksi nostaa erityisen merkittävästi riskiä liikennehäiriöiden heijastusvaikutuksille muille rataosuksille. Laajojen heijastusvaikutusten riskin vuoksi huipputunnin käyttöasteen korkeuden merkitystä ei pidä aliarvioida, vaikka vuorokausitasolla tilanne onkin parempi.

Kapasiteetin kannalta matkustajajunien asemapysähdyksillä on toiminnallisia ongelmakohtia. Laituriraiteita on Muhoksella ja Paltamossa vain yksi, jolloin pysähtyvä henkilöjuna varaa pääraiteen. Ohittava tavarajuna joutuu tällöin ajamaan hitaista vaihteista sivuraiteelle. Väliasemista Muhoksella ja Vaalassa raiteiden pituus

riittää pitkien tavarajunien pysäyttämiseen (nykyisin rautapellettijunat). Muualla ne eivät voi odottaa asemalla, vaan muun liikenteen on päästävä kohtaustilanteessa ensin asemille odottamaan. Tämä aiheuttaa helposti ylimääräistä viivettä henkilöjunille kohtaauksissa, jos tavarajunat eivät kulje suunnitellussa aikataulussa.

### 3.4 Liikenteeseen vaikuttavat ratahankkeet

Oulu–Kontiomäki-rataosalla on muutaman viime vuoden aikana ollut käynnissä useampi parantamishanke. Vuonna 2017 valmistuneen perusparannuksen jälkeen on pyritty nostamaan rataosan kapasiteettia ja häiriönsietokykyä. Vuonna 2019 avattiin neljä uutta liikennepaikkaa, jotka ovat tähän mennessä toimineet uusina välisuojustuspisteinä. Samaan aikaan on tehty suunnitelmia rataosan junakohtaushankkeiden mahdollisuuksien parantamisesta ja lisäämisestä.

Vuosien 2021–2022 aikana käynnissä on hanke, jossa toteutetaan neljä uutta kohtausta paikkaa, jotka mitoitetaan 925 metrin junien kohtaamisille. Aiemmin perustetut Niskan ja Liminpuron välisuojustuspisteet laajennetaan junakohtausta paikoiksi, ja Paltamon ja Kontiomäen välille rakennetaan uusi liikennepaikka Kuusikkoniemi. Tämän lisäksi Utajärven liikennepaikan raiteistoa pidennetään. Kaikkien neljän liikennepaikan hyötypituudeksi tulee vähintään 925 metriä (Väylävirasto 2021c). Tämä yli kaksinkertaistaa mahdolliset paikat toteuttaa pitkien rautapellettijunien välisiä kohtauksia ja helpottaa siten näiden kohtaamisten suunnittelua huomattavasti. Parannettavien ja uusien liikennepaikkojen sijoittuminen radalla on esitetty kuvassa 25.

Lisäksi aluetta koskien on vireillä toinen hankesuunnitelma, jossa rakennettaisiin vielä yksi uusi pitkien junien kohtausten mahdollistava Heikkilänkankaan liikennepaikka lähelle Oulun liikennepaikkaa ja toteutettaisiin kolmioraide Oulun eteläpuolelle. Kolmioraide mahdollistaisi Kontiomäen suunnasta tulevien junien ajamisen suoraan Ylivieskan suuntaan ilman tarvetta kääntää juna Oulussa. Tämän hankkeen toteutuksen aikataulu on vielä avoin, sillä ratasuunnitelmasta on vireillä valitus hallinto-oikeudessa (Väylävirasto 2021d). Toteutuessaan hanke vähentäisi merkittävästi vaihtotyötarvetta Oulusta etelään jatkaville junille alentaen liikenteen kustannuksia ja matka-aikaa. Tämä sujuvoittaisi erityisesti nykyisten rautapellettijunien liikennöintiä ja mahdollistaisi näiden junaparien määrän kasvattamisen nykyisestä (Iikkanen & Lapp 2019).

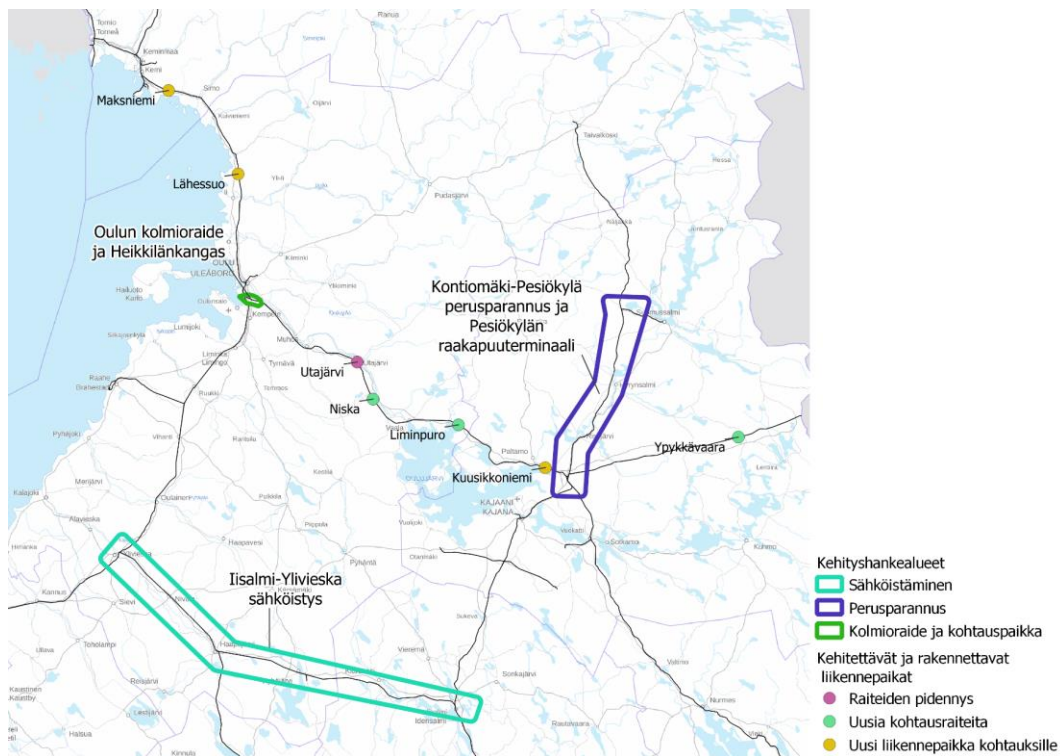
#### **Muita Oulu–Kontiomäki-väliin vaikuttavia ratahankkeita**

Myös Oulu–Kemi-rataosan välityskyvyn parantamisesta kohtaus- ja suojustuspaikkoja lisäämällä on tehty suunnitelmia. Hankkeen tuoma kapasiteetin lisäys vaikuttaa myös positiivisesti Oulu–Kontiomäki-välin liikenteen suunnitteluun ja sujuvuuteen, mikäli raakapuukuljetukset Kainuusta Kemiin tulevat kasvamaan. Hankkeen ratasuunnitelmat on hyväksytty ja rakennuttamisen kilpailutus on käynnissä. (Väylävirasto 2021e)

Oulun Oritkarin satamaan on myös rakenteilla uusi kolmioraide pohjoisen suunnasta Oulu tavarasta. Kontiomäen suunnasta tulevat junat voivat jo nykyisin ajaa Oritkariin Oulu Nokelan läpi. Hanke ei siten suoraan vaikuta Oulu–Kontiomäki-välin liikennöintiin, mutta lisää ratapihan kapasiteettia Nokelassa, joka kuitenkin on monen Kontiomäen suunnan tavarajunan pääte- tai välivaihtotyöpiste.

Iisalmi–Ylivieska-rataosalla (kuva 25) on käynnissä radan sähköistys ja Iisalmen kolmioraiteen rakennus. Näiden on arvioitu valmistuvan vuonna 2023 (Väylävirasto 2021f). Nämä parannukset tarjoavat toisen sähköistetyn reitin Kontiomäeltä pääradalle ja Pohjanlahden satamiin. Tämä tuo joustavuutta ja lisää pelivaraa tavaraliikenteen suunnitteluun ja muutoksiin häiriötilanteissa myös Oulu–Kontiomäki-rataosan kannalta. Täydessä lastissa Vartiuksesta tuleville rautapellettijunille reitti ei kuitenkaan ole sähköistettynäkään käytännöllinen mäkisyyden ja pitkien kohtauspaikkojen puutteen vuoksi (Iikkanen & Lapp 2019).

Kontiomäki–Pesiökylä-rataosuuden (kuva 25) perusparannuksen suunnitelmia tehdään parhaillaan. Lisäksi Pesiökylään on tehty suunnitelma uudesta raakapuuterminaalista. Näiden hankkeiden on arvioitu valmistuvan vuoteen 2024 mennessä. Hankkeiden taustalla on puunkuljetuksen kysynnän ja kuljetusten kasvu alueella. Yksi perusparannuksen käynnistymisen edellytyksistä oli alkuvuodesta 2021 julkaistettu päätös Kemlin uudesta metsäteollisuuden tuotantolaitoksesta. Haastateltujen asiantuntijoiden mukaan on odotettavissa, että alueelta on tulossa tulevaisuudessa Kemlin tehtaan käynnistymisen myötä lisää puunkuljetusvirtoja Oulua kohti.



Kuva 25. Oulu–Kontiomäki-rataosan liikennöintiin vaikuttavia hankkeita.

Tällä hetkellä Oulun ja Kontiomäen välillä ei ole puunkuormaustoimintaa. Puun kysynnän lisääntyessä on kevään 2021 aikana ollut esillä uusien puunkuormaustaikkojen rakentamista muun muassa Vaalan kunnan alueelle. Liikenteenhoidollisesti tämä muuttaisi nykytilannetta, jossa Oulu–Kontiomäki-rataosalla liikennöidään lähes poikkeuksetta päästä päähän. Vaalasta kuormattava puu matkaisi erittäin todennäköisesti Oulun suuntaan, jolloin kuormitus tällä välillä saattaisi nousta korkeammaksi kuin Vaalan itäpuolella.



## 3.5 Kapasiteettitarkastelut

Oulu–Kontiomäki-rataosuuden kapasiteettia tarkasteltiin aikataulutarkastelulla, jossa pyrittiin sovittamaan ennakoitavissa oleva liikenne rataosuudelle. Tarkastelu tehtiin syyskuun 2021 aikataulurakenteen pohjalta, sellaisena kuin se oli heinäkuun 2021 alussa. Aikataulugrafiikat on esitetty liitteessä 1. Tarkastelussa oletettiin, että jo päätetyt infrastruktuurin kehittämistoimenpiteet ovat toteutuneet. Mukana olivat siten Kuusikkoniemen liikennepaikka sekä Liminpuron ja Niskan lisäraiteet.

Tulevista liikennemääristä oli volyymiltaan poikkeavia arvioita tuoreiden selvitysten antamien liikenne-ennusteiden ja haastatteluissa arvioitujen määrien välillä. Tämän vuoksi tarkastelu tehtiin kahdelle eri skenaariorolle: ensimmäisessä tavaraliikenteen kasvu oli kirjallisissa lähteissä ennakoitujen mukaista ja toisessa varauduttiin hieman suurempiin tavaraliikennemääriin.

### Skenaario 1

Ensimmäisen skenaarion liikennemäärät perustuivat Ylivieska–Kontiomäki-ratayhteyden kehittäminen -selvityksessä (Iikkanen & Lapp 2021) arvioituihin tavaraliikennemääriin ja nykyisiin matkustajajunamääriin, joita täydennettiin yhdellä Venäjälle suuntautuvalla charter-henkilöjunaparilla vuorokaudessa. Vaikka käytetyt junamäärät ovat lähellä nykyliikennettä, mahdollistavat ne merkittävän kuljetettavien tavaramäärien kasvun, sillä nykyisin rataosuudelle on haettu huomattavia määriä ylikapasiteettia. Junamäärät olivat seuraavat:

- 4+4 kotimaan matkustajajunaa
- 3+3 raakapuuajunaa
- 1+1 sekatarajunaa (Fenniarailin Patokankaan liikenne)
- 5+5 pellettijunaa
- 1+1 charterjunaa Venäjälle

Aikataulutarkastelussa yhdistettiin junia useilta päiviltä, koska yksittäisinä päivinä kulussa eivät olleet kaikki em. junat. Tarkastelu perustui pääosin nykyaikatauluihin, mutta eräille junille aikatauluja muutettiin, sillä rataosuudella joillekin junille oli haettu kapasiteetti muiden junien kanssa konfliktoivana, kuitenkin niin että keskenään konfliktoivat junat eivät koskaan ole kulussa samana päivänä. Huomionarvoista on raakapuuajunan 5320 junakohtauksen siirtäminen, jonka seurauksena saapumisaika Kontiomäelle muuttuu, sekä raakapuuajunan 5322 aikataulutaminen kokonaan uudelleen (merkitty aikatauluun ilman junanumeroa RP-junaksi).

Lisäksi aikataulutarkastelussa säilytettiin kahden tunnin työraot ratatöille kaikilla liikennepaikkaväleillä Pikkaralan ja Oulun väliä lukuun ottamatta, jossa nykyisinkin ei kahden tunnin työraoa ole, vain useampia tunnin työraoja. Työraot on merkitty aikataulugrafiikkaan vaaleanpunaisilla kahden tunnin levyisillä laatikoilla.

Charter-junat saatiin sovitettua aikataulurakenteeseen, joskin niille tuli useita pyssähdyksiä junakohtaamista varten ja tämän seurauksena huomattavan pitkä matka-aika. Kohtausmahdollisuuksien lisäksi junien aikataulutushmahdollisuuksia rajoittivat sekä Vartiuksen rajanylityspaikan aukioloajat että Vartiuksen ratapihan kapasiteetti. Esimerkiksi kello 10 ja 12 välillä Vartiuksessa on aikataulun mukaan samanaikaisesti yksi yöpynyt junarunko, yksi Suomesta tullut junarunko ja kaksi Venäjältä saapunutta junarunkoa, eikä siten joukkoon mahdu muita junia.

Tavarajunien sovittamisessa todettiin edellytykseksi lisäkohtausraide Kivesjärvelle, sillä Paltamon ja Melalahden väli todettiin erittäin haasteelliseksi aikataulusuunnittelun kannalta. Junalle Oulusta Kontiomäelle ei löytynyt järkeviä aikatauluviivoja sopivassa aikaikkunassa ilman tätä lisäraidetta. Toinen mahdollisuus voisi olla uusi, junakohtaukset mahdollistava, liikennepaikka Paltamon ja Kivesjärven välillä.

## **Skenaario 2**

Skenaariossa 2 varauduttiin tavaraliikenteen maltilliseen kasvuun rataosuudella lisäämällä rataosuuden raakapuujunien määrää 1+1 junalla vuorokaudessa. Tällä pyritään varautumaan mm. Kemin tehdashankkeen myötä kasvaviin raakapuumääriin. Skenaarion junamäärät ovat seuraavat:

- 4+4 kotimaan matkustajajunaa
- 4+4 raakapuujunaa
- 1+1 sekatavarajunaa (Fenniarailin Patokankaan liikenne)
- 5+5 pellettijunaa
- 1+1 charterjunaa Venäjälle

Skenaarion 2 liikennemäärät saatiin sovitettua rataosuudelle ilman muita infrastruktuuritarpeita, kuin mitä skenaariossa 1 on ehdotettu, joskin etenkin raakapuujunalle Oulusta Kontiomäelle aiheutuu kohtausviiveitä.

Kokonaisuutena rataosuuden kapasiteetti on nyt päätettyjen kehittämistoimenpiteiden jälkeen kutakuinkin riittävä lähitulevaisuudessa ennakoitavissa olevalle liikenteelle. Paltamon ja Kivesjärven liikennepaikkojen väli on kuitenkin pullonkaula, joka hankaloittaa muun rataosuuden liikenteen suunnittelua, ja kyseiselle välille on suositeltavaa harkita toimenpiteitä kapasiteetin lisäämiseksi.

Infrastruktuuria suurempi ongelma rataosuudella on kapasiteetinhallinta. Sen kehittämiseen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. Esimerkiksi juna 5228 on peruttu joka ikiseltä kulkupäivältä vuosina 2019 ja 2020, ja vuoden 2021 ensimmäisellä puoliskolla se on ajettu vain yhdeksänä päivänä huhtikuussa. Tälle junalle myönnetty kapasiteetti kuitenkin vaikuttaa muuhun liikenteeseen rataosuudella. Vaikka juna 5228 on käytetty esimerkkinä, koskevat kapasiteetinhallinnan ongelmat rataosuutta laajemminkin. Tästä syystä ennen infrastruktuuritoimenpiteisiin ryhtymistä on ehdottoman suositeltavaa pyrkiä kehittämään rataosuuden kapasiteetinhallintaa, jotta sitä käyttävä liikenne voi kulkea sujuvasti, eikä lisäinvestointeja välttämättä tarvita.

## **3.6 Rataosuuden kehitystarpeet**

Tässä luvussa listataan kokonaisvaltaisesti eri kehityskohteita, joita rataosalle on tämän työn haastattelujen ja kerätyn aineiston puitteissa tunnistettu. Kehitystarpeiden arviointia varten on aiemmissa osaluvuissa muodostettu mahdollisimman kattava ymmärrys rataosan nykytilasta. Työhön liittyvät sidosryhmähaastattelut ovat olleet keskeinen lähde rataosan nykytilan ja kehitystarpeiden tunnistamisessa. Lisäksi luvun 3.5 kapasiteettitarkastelun kautta on arvioitu erityisesti kapasiteetin riittävyyden kannalta ratainfra kehitystarpeita. Parhaillaan toteutuksessa olevat kehitystoimenpiteet on soveltuvin osin otettu huomioon, kun kehitettäviä kohteita on analysoitu.

Kehitystarpeiden kartoituksessa pääteemana on ollut liikennöinnin laatu ajatellen sekä nykytilannetta että huomioiden rataosan liikennöinnin ennustetut ja potentiaaliset muutokset. Suomen metsäteollisuuden uudet hankkeet ja transitoliikenteen tulevaisuus vaikuttavat tavaraliikenteen kysyntään rataosalla. Arvioita liikenteen tulevaisuuden näkymistä haettiin aikaisemmista selvityksistä ja haastatteluista. Haastattelujen kautta nousi esiin liikenteenhoidollisia näkökulmia ja arvioita liikenteen muutosten aiheuttamista vaikutuksista ja kehitystarpeista. Radan kapasiteetin riittävyttä on arvioitu aikataulutarkastelulla kahdelle eri liikenneskenaariolle. Tarkastelussa on huomioitu rataosan rakenteilla olevat uudet kohtauspaikat.

Havaintoja on tehty myös rataosan kunnosta ja niiden suhteen on tehty yleisluontoisempia yhteenvetoja. Yksittäisiä kuntokohteita nousi esiin haastatteluissa, ja niiden merkitystä radan liikennöinnin laadun kannalta on pyritty tunnistamaan. Yksityiskohtaisempi rakenteiden kunnan arviointi ja parannustoimien suunnittelu ei ole osa tämän työn laajuutta, vaan ne ovat useimmiten osana radan ylläpitotoimien suunnittelua. Radan palvelutason nostoon liittyviä kuntokohteita on kuvattu tarkemmin.

### **Akselipainon nosto**

Vuoden 2020 julkaistussa rataverkon kehityskuvassa vuodelle 2050 (Väylävirasto 2020c) käsitellään muun muassa valtakunnallista tavoitetta rataverkon akselipainoille. Transitoreiteille on yleisesti esitetty yhtenäistä 25 tonnin akselipainotavoitetta, mikä on osassa maata toteutettu tai toteutuksessa. Vuoden 2050 tavoitellaan on julkaisussa kirjattu myös Oulu–Kontiomäki-väli osaksi 25 tonnin kantavuuden verkkoa. Koska kyseessä on pidemmän aikajänteen tavoite, ei yksin sen vuoksi tarvita toimenpiteitä. Kuitenkin kaikki tulevat radan parantamistoimenpiteet on jatkossa syytä tehdä huomioiden 25 tonnin kantavuuden tavoite. Akselipainon nostoon liittyviä toimenpidetarpeita selvitetään myös parhaillaan (Väylävirasto 2021h). Tulosten perusteella myös alus- ja pohjarakenteet tarvitsevat korjauksia, mutta nämä voidaan huomioida seuraavan peruskorjauksen yhteydessä, jonka tarve on myös ajoitettu 2050-luvulle. Lisäksi luvussa 3.1 mainitut huonokuntoiset sillat on uusittava.

### **Matkustajalaiturit**

Matkustajaliikenteen asemat vaativat toimenpiteitä kokonaisliikenteenhoidon kannalta. Kaikilla asemilla olisi syytä olla kaksi laituriraidetta tuomaan liikenteenhoidolle enemmän vaihtoehtoja. Utajärven raidepidennyksen jälkeen pitkätkin tavarajunat voivat pysähtyä odottamaan kaikilla muilla asemilla paitsi Paltamossa. Sivuraiteen varustaminen laiturilla Paltamossa ja Muhoksella mahdollistaisi myös ohittavan liikenteen ajamisen pääraidetta pitkin matkustajajunia kohdattaessa. Nykyluonteessa matkustajajunakohtauksia tapahtuu kaikilla asemilla ja muualla kuin Utajärvellä ne ovat tavarajunien kanssa. Tällöin korostuu liikenteen sujuvuutta ja energiatehokkuutta korostava merkitys siinä, että ohiajavan tavarajunan ei tarvitse hidastaa mennäkseen vaihteesta sivulle, jos matkustajajunalle on laiturisivuraitteellakin. Etenkin rautapellettijunien kohdalla tämä on merkittävää, koska niiden suurin nopeus vaihteissa on usein vain 20 km/h.

Matkustajalaiturit eivät rataosan väliasemilla täytä nykyisiä vaatimuksia, ja matkustajapalveluiden näkökulmasta ne tarvitsisivat yleistä kehitystä muun muassa korkeuden, leveyden, odotuskatosten ja matkustajainformaation osalta.

## **Sivuraiteet**

Tulevien uusien kohtauspaikkojen sivuraiteet rakennetaan nykystandardin mukaan 25 tonnin akselipainoille 60E1-kiskoin. Alueen rataisännöitsijän mukaan myös vanhojen sivuraiteiden osalta vähittäiset kiskonvaihdot 60E1 kiskoiksi tulisivat kunnossapidon kannalta hyödyllisiksi, koska alueen tavaraliikenne on varsin raskasta. Kiskotyyppi 60E1 kestää paremmin dynaamisia voimia, jotka ovat sitä suurempia, mitä raskaammilla akselipainoilla ajetaan. Tämä on myös linjassa pidemmän aikavälin 25 tonnin akselipainotavoitteen kanssa.

Sivuraiteiden riittävyttä on myös syytä arvioida määrällisesti tulevia parannuksia suunniteltaessa. Haastatteluissa nousi esiin, että kunnossapitotarpeiden vuoksi olisi hyödyllistä olla enemmän vähintään kolmen raiteen liikennepaikkoja, jolloin ratatyökoneiden seisottaminen ja odottaminen ei olisi niin hankala taakka liikennesuunnittelulle. Vilkkaan liikenteen seassa nykyisten niukkojen työrakojen hyödyntäminen olisi tällöin tehokkaampaa.

## **Kunnossapidon työraot**

Kunnossapidon työraot rataosuudella ovat nykyisellään haastavia. Liikenteenohjauksen mukaan rataosalla on kahdesti vuodessa erityiset työrakoviikot. Muina aikoina on pääsääntöisesti tarjolla päivittäin lyhyitä työrakoja, mutta kahden tunnin työrakoa koko ratavälille ei ole juna-aikataulujen puitteissa tarjolla (Pitkänen et al. 2020). Luvussa 3.5 ja liitteessä 1 on tarkemmin arvioitu työrakojen sijoittumista tulevaisuuden liikenteen skenaarioille laadituissa aikatauluissa.

Rataosan liikenteen ollessa ennusteiden mukaan hienoisesti lisääntymään päin työrakojen sovittaminen on entistä haasteellisempaa eikä jokaiselle osavälille erikseenkään ole tarjolla kahden tunnin työrakoa laadituissa aikatauluissa. Kunnossapidon tarve kuitenkin kasvaa niin ikään liikenteen lisääntyessä, joten kunnossapidon työedellytyksiin on kiinnitettävä huomiota. Ratatyömahdollisuuksien helpottamiseksi olisi tulevaisuudessa hyvä olla tarjolla seisontaraiteita kunnossapitokalustolle nykyistä enemmän. Tällöin lyhyitäkin työrakoja voidaan käyttää tehokkaasti. Nyt rakenteilla olevat uudet liikennepaikat ovat kuitenkin kaksiraiteisia, jolloin liikenteenhoidollisesti ei ole edullista varata niistä raiteita työkoneiden seisottamiseen kuin lyhytaikaisesti.

Tähän työhön ei tavoitteesta huolimatta saatu mukaan kattavasti kunnossapitajan näkemyksiä varsinaisen toiminnan sujuvuudesta Oulu–Kontiomäki-rataosalla. Kunnossapidon toimintaedellytyksiä on tärkeä ymmärtää suunniteltaessa tarkempia infrastruktuurin parannus- tai muutostoimenpiteitä, kuten myös liikennesuunnittelun yhteydessä.

## **Oulu–Muhos-välin kohtauspaikat**

Uusien toteutettavien kohtauspaikkojen jälkeen Oulun ja Muhoksen väli jää pitkien junien kohtaamisten osalta pisimmäksi kohtauspaikkaväliseksi muuhun rataosaan nähden. Heikkilänkankaan liikennepaikka tulisi toteutuessaan vaikuttamaan tähän myönteisesti. Myös Pikkaralan kohtauspaikalla raiteiston pidentäminen olisi liikenteenohjauksen mukaan hyödyllistä liikenteenhoidon kannalta. Tämän voi otaksua olevan sitäkin merkittävämpää, mikäli Oulun eteläinen kolmioraide rakennetaan. Tällöin Oulun ratapihan merkitys häiriötilanteiden puskurina pieneneisi, koska useat Kontiomäen suunnan junat eivät enää ajaisi sen kautta ja hyvin todennäköisesti

junien kääntämisestä Oulu Nokelassa edes varavaihtoehtona haluttaisiin välttää aikaa vievänä ja kalliina toimenpiteenä. Liikenteenohjauksen mukaan esimerkiksi Vartiuksen ja Oulun välisiä junia ei mielellään ajeta samasta syystä Kontiomäen aseman kautta.

### **Kontiomäen liikennepaikka**

Kontiomäen liikennepaikka on varsin ruuhkainen vilkkaana risteysasemana. Sen kapasiteetti loppuu liikenteenohjauksen mukaan aika ajoin kesken. Sen kapasiteetin kasvattaminen toisi jonkin verran lisää puskurointivaraa ruuhkaiselle Oulun suunnan liikenteelle. Tosin kuten edellä on todettu, ei Vartiuksesta Ouluun matkavia junia mielellään ajeta Kontiomäelle käännettäväksi. Pesiökylän radan perusparannuksen jälkeen sama peruskäytäntö lienee järkevä toimintamalli myös sieltä Ouluun päin jatkaville raakapuujunille. Nykyisin Ämmänsaaren suunnalta ajetaan junana Kontiomäelle, tai sitten päivystysveturi noutaa vaunuja Hyrynsalmelta, jotka kootaan junaksi Kontiomäellä.



*Kuva 26. Kontiomäen kolmioraide. Vasenta haaraa pitkin Ämmänsaaren ja Vartiuksen junat voivat ajaa käymättä Kontiomäen asemalla. (Kuva: Arne Alameri)*

Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen vaatimia toimintoja ja tiloja olisi mahdollisessa kokeiluvaiheessa yksinkertaisinta sijoittaa Kontiomäelle tilanteessa, jos liikenne koostuu yksittäisistä tilausjunista ja mikäli Vartius ei olisi varsinainen asemapysähdyspaikka (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2016). Tiloja ei tarvittaisi välttämättä matkustajia varten lainkaan, koska tarkastukset on mahdollista suorittaa myös liikkuvassa junassa. Jonkinlaisia toimitiloja tulli- ja rajahenkilöstölle olisi kuitenkin tarpeen osoittaa. Kontiomäen aseman kapasiteettia pitäisi lisäksi tarkastella erikseen, mikäli kansainvälinen henkilöjuna joutuisi seisomaan asemalla pitkään. Junan aikataulu pitäisi kuitenkin sovittaa myös rajan ylittävän matkustajaky-

synnän tarpeisiin. Jos ratkaisuna olisi esimerkiksi yöjuna, joutuisi se todennäköisesti seisomaan Kontiomäellä aamuyöstä ennen tarkastuksia, mikäli niitä ei tehtäisi liikkuvassa junassa.

Kaikkiaan Kontiomäen alueen toiminnallisuus ja kunto on laaja kokonaisuus kytkeytyen myös Pesiökylän ja Vuokatin suuntien peruskorjaustöihin sekä Ylivieska–Iisalmi-rataosan sähköistykseen, joten Kontiomäen liikennepaikan syvällisempi tarkastelu ei mahdu tämän työn laajuuteen.

### **Kapasiteetin nosto**

Rataosan käyttöaste on aiemmissa selvityksissä todettu olevan ajoittain riskitasolla. Myös tämän työn aikataulutarkastelujen perusteella ennustetulle liikenteelle on vaikeuksia jo rakenteilla olevista uusista kohtauspaikoista huolimatta sovittaa junakohtaamisia käytännöllisesti. Hankalimmaksi kohdaksi havaittiin Paltamon ympäristö, jonka johdosta tälle alueelle on luonnosteltu kehitysehdotus luvussa 3.7 liikenteen sujuvuuden varmistamiseksi ja työrajojen säilyttämiseksi jatkossa.

Toisaalta Oulun kolmioraitteen ja Heikkilänkankaan liikennepaikan suunnitelma tulisivat toteutuessaan todennäköisesti vaikuttamaan junien aikatauluihin sekä puskurointivaraan Oulun jatkossa sivuuttavien junien osalta. Tämän vuoksi kapasiteettiongelmien luonne voi muuttua. Liikenteenohjauksen arvion mukaan Oulun ja Muhoksen väli saattaakin muodostua jatkossa radan pullonkaulapaikaksi. Kapasiteettitilannetta on hankala arvioida kokonaisuudessaan, jos tämäkin hanke etenee, sillä Pohjanmaan radan tilanne vaikuttaisi jatkossa Kiinteämmin Oulu–Kontiomäki-väliin.

Vaikka nyt ennustetulle liikenteelle tarvitaan vain vähäisiä lisätoimenpiteitä kapasiteetin riittävyden kannalta, kannattaa suunnitteluvalmiuden tasolla varautua myös ennakoimattomampaan liikenteen kasvuun. Haastatteluissa nousi esiin spekulatiivisempia tavaravirtoja, jotka liittyvät kiinnostukseen kasvattaa Aasian suunnan konttiliikennettä ja teollisuuden mahdolliseen tarpeeseen raakapuun tuontiin Venäjältä Vartiuksen kautta. Näitä mahdollisuuksia ei ole vielä huomioitu liikenneennusteissa erikseen, mutta niiden vaikutus voidaan maltillisesti ajatella huomioitavan osana arvioitua sekatarvarajunakysyntää.

### **Kapasiteetin hallinta**

Rataosan kapasiteetista on ilmennyt selvitystyössä eräitä ristiriitaisiakin seikkoja, jotka kielivät siitä, että rataosan kapasiteetin hallintaa kannattaa tarkastella kehityskohteena. Nykyinen liikenne ja aikataulu on melko täysi. Säännöllisessä aikataulussa on kuitenkin päivittäin useita varauksia, joita ei ajeta. Tämä johtuu muun muassa transitoliikenteen epäsäännöllisyydestä ja kausivaihtelusta. Junille on varattu viisi aikataulupaikkaa päivittäin, mutta useimmiten enintään kolme näistä junista on ajettu parin viime vuoden aikana.

Mielenkiintoista on, että tästä huolimatta haastattelun mukaan liikenteenohjauksessa aikataulut koetaan tiukoiksi ja laajamittaisia liikennehäiriöitä on kuukausittain. Tämä herättää kysymyksen: miten kävisi, jos kaikki nykyisen aikataulun junat ajettaisiin päivittäin. Aikataulu on kuitenkin suunniteltu siltä pohjalta, että siihen merkityt junat pystytään ajamaan aikataulussa normaalitilanteessa. Myös vuoden 2019 tarkastelupäivänä, jonka liikenteen mukaan kapasiteetin käyttöastetta on tutkittu (luku 3.3) oli kahdeksan aikataulun mukaista junaa peruttu. Tämän perus-

teella säännölliset aikataulut saattavatkin olla liian tiukkoja radan todelliseen välityskykyyn nähden. Peruttujen junien määrä antaa tällöin harhaan johtavan kuvan käyttämättömästä tai niin sanotusta vapaasta kapasiteetista lisätä junia.

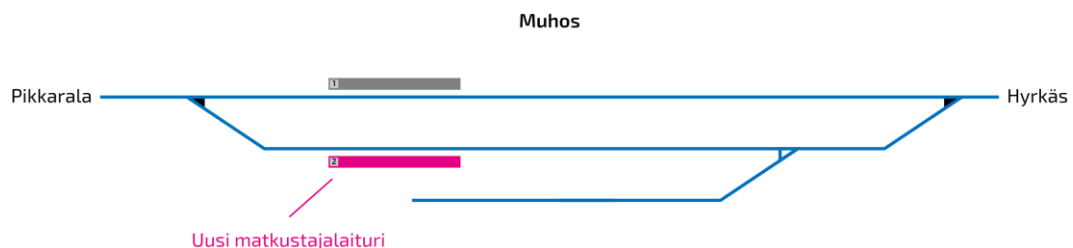
### 3.7 Ehdotetut kehittämistoimenpiteet

Kapasiteetin lisäämiseksi ehdotetaan lisäkohtausraidetta Kivesjärvelle (kuva 27). Tällä saadaan helpotettua Kivesjärven ja Paltamon välistä pullonkaulaa. Toinen vaihtoehto olisi harkita uuden kohtausraiteellisen liikennepaikan rakentamista näiden liikennepaikkojen väliin, mutta se on toimenpiteenä suurempi kuin lisäraide Kivesjärvelle. Kivesjärven nykyiset raiteet ovat n. 1 100 m pitkiä hyötypituudeltaan. Tästä syystä myös uusi kohtausraide ehdotetaan rakennettavaksi vastaavan pituisena.

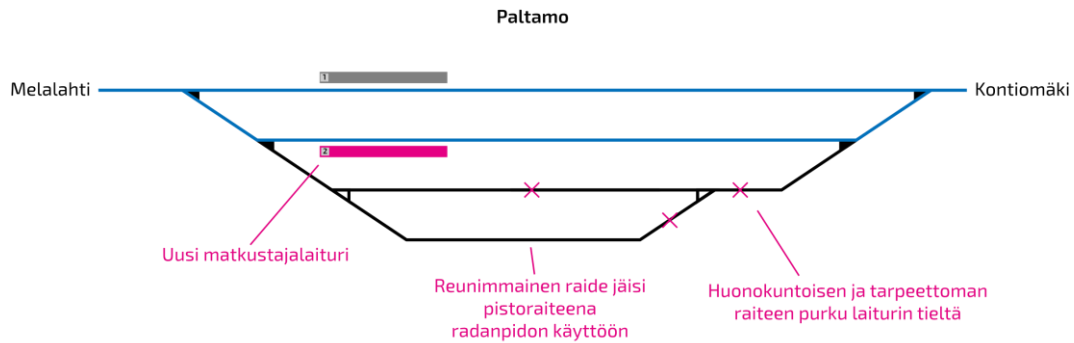


Kuva 27. Kivesjärven uusi kohtausraide.

Lisäksi ehdotetaan lisälaitureita Muhokseen ja Paltamoon (kuvat 28 ja 29). Nykyisin näiden liikennepaikkojen ainoa matkustajalaituri sijaitsee pääraiteella, mikä aiheuttaa haasteita tavara- ja matkustajajunien kohtaamiseen, joita on kuvattu tarkemmin luvussa 3.3. Muhokselle esitetään rakennettavaksi uusi reunalaituri raiteelle 422 ja Paltamossa uusi reunalaituri raiteelle 462. Paltamossa reunalaiturin rakentaminen edellyttää raiteen 463 purkamista. Kyseinen raide on joka tapauksessa huonokuntoinen. Raide 464 voidaan jättää pistoraiteeksi radanpidon seisontatarpeisiin. Uudet laiturit sujuvoittaisivat matkustajajunien kohtauksia tavarajunien kanssa parhaimmillaan useita minutteja.



Kuva 28. Muhoksen uusi matkustajalaituri



Kuva 29. Paltamon uusi matkustajalaituri.

Kustannukset toimenpiteille on arvioitu Uudet junaliikenteen seisakkeet -julkaisussa (Väylävirasto 2019) esitettyjen tyyppiseisakkeiden investointikustannusten perusteella. Kivesjärven lisäkohtausraiteen kustannukset on esitetty taulukossa 10 ja Muhoksen tai Paltamon lisälaiturien kustannukset taulukossa 11.

Taulukko 10. Kivesjärven lisäkohtausraiteen kustannusarvio (MAKU 120, 2015=100).

Rakennusosa	määrä (kpl/m/%)	yksikkökustannus (€/kpl / €/m)	kustannus (€)
Sähköistetty sivuraide ja turvalaitteet	1 250	1 410	1 762 520
Vaihteet	2	152 160	304 320
Tilaaajatehtävät	15 %		310 026
<b>yhteensä</b>			<b>2 376 866</b>

Taulukko 11. Muhoksen tai Paltamon lisälaiturien kustannusarvio (MAKU 120, 2015=100).

Rakennusosa	määrä (kpl/m/%)	yksikkökustannus (€/kpl / €/m)	kustannus (€)
Liikennöintilaituri	250	1 359	339 824
Tasonvaihtorakenteet	1	1 724 480	1 724 480
Ajoyhteydet	250	202	50 720
Laiturivarusteet	1	27 388	27 388
Laiturialueen valaistus	1	71 008	71 008
Tilaaajatehtävät	15 %		33 2013
<b>yhteensä</b>			<b>2 545 433</b>



Kokonaiskustannukset ovat siis Kivesjärven lisäkohtausraiteelle 2,37 milj. €, Muhkanen lisälaiturille 2,55 milj. € ja Paltamon lisälaiturille 2,55 milj. €. Kaikki toimenpiteet yhteensä ovat 7,47 milj. €. Kustannukset on ilmoitettu MAKU-indeksin arvolla 120 (2015=100).

Lisäksi pistemäisiä nopeusrajoituksia tulisi poistaa muiden kunnossapitotoimenpiteiden yhteydessä. Tämä edellyttänee aiemmin mainittujen siltojen korjaamista. Toimenpiteet ovat osa normaalia radan kunnossapitoa, eikä niille siksi ole laskettu kustannusarviota.

### 3.8 Johtopäätökset

Tämän selvityksen tavoitteena oli tutkia ja tunnistaa laajalti Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeita painottuen radan palvelutasoon ja liikenteenhoitoon. Selvityksessä huomioitiin lähitulevaisuuden tilanne, jossa rataosalle toteutetaan uusia junakohtauspaikkoja. Analyysi perustuu kirjallisuuslähteinä käytettyihin aikaisempiin aluetta koskeviin selvityksiin sekä Väyläviraston ja Fintrafficin avoimeen dataan; haastattelujen kautta kerättyyn tietoon alueen operatiivisesta toiminnasta, radan kunnosta, ja liikennemäärien tulevaisuuden näkymistä; kapasiteetti- ja aikataulutarkasteluun tulevaisuuden liikenne-ennusteiden valossa.

Rataosaan on panostettu paljon 2000-luvulla. Sähköistyksen ja perusparannuksen jälkeen rataosa on rahtikuljetusten kannalta merkittävä ja valtaosin hyväkuntoinen reitti. Se on keskeinen yhteysväli raakapuu- ja transitokuljetuksissa, tonnimääriltään Suomen kärkipäätä. Rataosan liikennöitävyyden laadun ylläpito ja rautatien kilpailukyky kuljetusmuotona alueella on siten tärkeää. Rataosa on yhteinen linkki useasta eri suunnasta Kainuusta Pohjanlahden satamiin ja teollisuuslaitoksille.

Rataosan kapasiteetin hallinta ja varautuminen kuljetusmäärien kasvuun on tärkein tunnistettu kehityskohde. Alueen rahtiliikenteen kehityksessä on paljon spekulatiivisuutta, mutta analyttisemmät ja maltillisemmatkin arviot radan kuljetusten kasvusta johtavat siihen, että kapasiteetti ja liikennöinnin luotettavuus ovat koetuksella. Siksi todennäköisesti tarvitaan lisää infrastruktuurin laajennustoimenpiteitä jo päätettyjen rakennettavien kohteiden lisäksi. Tästä on annettu alustava toimenpide-ehdotus luvussa 3.7.

Itse kapasiteetin riittävyys lisäksi kapasiteetin hallinnassa on todettu haasteita. Yksi havainto on, että junavuoroja ajetaan säännönmukaisesti selvästi vähemmän kuin mikä on haettu kapasiteetti. Toinen havainto on, että säännöllisen kapasiteetin aikataulut, vuoden 2019 välityskyvyn analyysi ja todelliset junien kulkutiedot eivät ole loogisesti täysin yhdenmukaisia. Radalle on siis haettu suhteellisen paljon ylimääräistä kapasiteettia, mutta kapasiteetin käyttöaste toteutuneen junaliikenteen mukaan on silti riskirajoilla. Tämä herättää kysymyksiä siitä, kuinka hyvin liikenne todella sujuisi myönnetyn kapasiteetin mukaisena. Kapasiteetin myöntämisen periaatteita olisikin syytä käydä tarkemmin läpi rautatieoperaattoreiden kanssa. Lisäksi nykyisen säännöllisen aikataulun laatua kannattaa tutkia yhdessä alueen liikenteen häiriöihin vaikuttavien todellisten syiden kanssa. Keinoja tavara-liikenteen täsmällisyyden ja rataosan kysynnänvaihtelun ennakoitavuuden parantamiseksi kannattaisi myös tutkia operatiivisen toiminnan parantamiseksi rataosalla.

Liikenteen operatiivisen sujuvuuden kohentamiseksi on myös esitetty toimenpiteitä. Rakenteilla jo olevat kohtauspaikat auttavat aikataulusta poikkeavien tilanteiden nopeaa liikennesuunnittelua ja ratatöiden sovittamista. Tämän lisäksi esitetään matkustajalaiturien lisäämistä väliasemilla eri tyyppisten junien kohtauksien sujuvoittamiseksi. Työn aikana kuultiin ehdotuksia myös Pikkaralan liikennepaikan pidentämisestä. Tämän tarpeeseen vaikuttaa kuitenkin Oulun kolmioraitteen ja Heikkilänkankaan liikennepaikan suunnittelun eteneminen, jonka myötä tulisi uusi kohtauspaikka Pikkaralan ja Oulun väliin, mutta samalla osalle junista Oulu Noke-lan puskurointimerkitys poistuisi ja radan poikkeustilanteet olisivat vahvemmin sidoksissa myös Ylivieska–Oulu-välin liikenteeseen. Tämän työn puitteissa tätä kokonaisuutta ei voitu arvioida tarkemmin.

Kontiomäen liikennepaikan parannustarpeita on havainnoitu jo aiemmissa alueen selvityksissä ja tässäkin työssä todetaan Kontiomäen välityskyvyn ja toiminnallisuuden merkitys ja puskurointikyky tämän rataosan liikenteelle. Tämän työn puitteissa analysoitiin lähinnä Kontiomäen soveltuvuutta luvussa 2 käsitellyn rajan ylittävän henkilöliikenteen palvelutarpeille ja todettiin Kontiomäen olevan hyödynnettävissä ainakin, jos tilausjunaliikennettä kokeiltaisiin.

Rataosan kunnossapidon edellytyksien huolehtimista korostettiin useasti työn ohjaustapaamisissa ja niitä käsiteltiin haastatteluissa. Kunnossapidon operatiivisen toiminnan tasolla ei kuitenkaan saatu muodostettua kattavaa kuvaa toiminnasta alueella, joten sen suhteen ei ole kyetty muodostamaan selkeitä kehitysehdotuksia. Rataosalta tunnistettiin joitakin liikennöinnin ja palvelutason kannalta merkille pantavia kuntokohteita, joihin kannattaa jatkossakin kiinnittää huomiota parannustöiden suunnittelun yhteydessä.

## 4 Yhteenveto

Tämä raportti sisältää kaksi Northern Axis – Barents Link (NABL) -hankkeeseen kuuluvaa erillisselvitystä, joissa on tarkasteltu Oulu–Kontiomäki–Vartius-ratayhteyttä. Ensimmäinen selvityksistä koskee Vartius/Kivijärvi-rajanylityspaikan matkustajajunaliikenteen potentiaalia ja toiminnan aloittamisen edellytyksiä ja tarpeita. Toinen selvitys keskittyy yleisesti Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeiden kartoittamiseen. Selvitykset on kuitenkin tehty samanaikaisesti, ja niiden välillä on yhtymäkohtia. Vartiuksen rajan ylittävän henkilöliikenteen potentiaalisimmaksi pääteasemapaikaksi valikoitui Oulu, joten kansainväliset junat ajaisivat Oulu–Kontiomäki-väliä, ja niiden liikennöinnin aiheuttamia parannustarpeita on myös tarkasteltu toisen selvityksen puitteissa. Toisaalta merkittävä määrä Oulu–Kontiomäki-välin rahtiliikenteestä ylittää rajan Vartiuksessa, jolloin tämän liikenteen operointiin kohdistuvilla muutoksilla on vaikutusta mahdolliseen henkilöjunaliikenteeseen rajalla ja päinvastoin.

Vartius/Kivijärvi-matkustajajunaliikenteen selvityksessä muodostettiin kaksi skenaariota liikenteen operointitavasta. Toinen koski tilausjunista koostuvaa satunnaisempaa liikennöintiä ja toinen säännöllisin välein ajettavaa jatkuvaa liikennettä. Matkustajapotentiaalin analyysin seurauksena tunnistettiin selkeästi, että säännöllinen liikenne ei ole millään muotoa vartenotettava vaihtoehto nykytilanteessa, koska sen edellyttämät mittavat toimenpiteet vaatisivat nykytilaan verrattuna huomattavasti enemmän valmista matkustuskysyntää ollakseen perusteltua. Tämän vuoksi säännöllisen liikenteen vuoromääristä ei tehty tarkempia tarkasteluja, vaan työssä keskityttiin kuvaamaan sen käynnistämisen vaatimuksia ja vaikutuksia muuhun liikenteeseen. Tilausjunaskenaariota käsiteltiin hieman syvällisemmin, ja se otettiin huomioon myös Oulu–Kontiomäki–Vartius-aikataulutarkasteluissa, jotka tehtiin Oulu–Kontiomäki-rataosan parannustarpeiden selvityksessä.

Tilausjunaliikenteeseen perustuva operointimalli todettiin toimenpidetarpeiltaan kevyemmäksi vaihtoehdoksi, ja sen todettiin teoreettisesti olevan mahdollinen toimintamalli, mikäli matkustajaliikennettä halutaan alueella kokeilla. Tällekin operointitavalle ei kuitenkaan tunnistettu valmista käyttäjäpotentiaalia. Sen vuoksi rajan kummankin puolen alueiden toimijoiden olisi aluksi yhteistyössä määriteltävä junien kohderyhmät sekä kartoitettava ja saavutettava käyttäjät. Todennäköinen käyttökohde voisi olla sesonkimatkailu. Tämän jälkeen olisi suunniteltava liikennöintitapa ja -reitit sekä sovittava taloudellisesta vastuunjaosta.

Oulu–Kontiomäki-parannustarpeiden selvityksessä käytiin läpi radan käyttöön ja liikennöitävyyteen vaikuttavat tekijät, päätetyt parantamistoimenpiteet ja lähitulevaisuuden ennusteet radalla itsellään ja siihen linkittyvillä muilla rataosilla. Aiempien selvitystöiden, sidosryhmähaastatteluiden ja aikataulutarkastelun tuella listattiin parannustarpeita, jotka hyödyttäisivät tulevaisuuden liikennöintiä ja varmistaisivat radan kapasiteetin riittävyyden ja kilpailukyvyn etenkin rahtikuljetuksissa. Henkilöliikenne alueella on vähäistä.

Pääkehityskohteina nousi esiin radan tulevaisuuden kapasiteetin varmistaminen ja kapasiteetin hallinnan parantaminen. Tulevissa kehitystoimissa radalla kunnossapitotedellytyksiin ja radan palvelutason varmistamiseen kunnan puolesta on syytä kiinnittää huomiota. Kapasiteetin ja liikenteen sujuvuuden osalta esitettiin konkreettisia toimenpide-ehdotuksia kustannusarvioineen. Koska tämä selvitys on pi-

kemminkin yleinen kartoitus kuin täsmällinen tarveselvitys, usea tunnistettu parannuskohde vaatii kuitenkin yksityiskohtaisemman lisäanalyysin tarpeellisista toimista.

## Lähdeluettelo

Euregio Karelia. 2020. Euregio Karelia yhteistyöstrategia 2021–2027.

Euroopan parlamentti ja neuvosto. 2016. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/399 henkilöiden liikkumisesta rajojen yli koskevasta unionin säännöstöstä (Schengenin rajasäännöstö). Liite VI. Saatavilla <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A02016R0399-20190611> (viitattu 28.7.2021)

Fintraffic 2021. Rautatieliikenteen avoimen datan rajapinta. Saatavilla: <https://www.digitraffic.fi/rautatieliikenne/>

Iikkanen P. & Lapp T. 2016. [Ratayhteyden Ylivieska–Kontiomäki–Vartius kehittäminen: Iisalmen ja Oulun kautta kulkevien reittien kehittämisen arviointi ja vertailu](#). Liikenneviraston suunnitelmia 3/2016.

Iikkanen P. & Lapp T. 2019. [Rataosuuden Oulu–Kontiomäki kehittäminen, Oulun kolmioraitteen ja neljän liikennepaikan kehittämisen muodostaman hankkeen arviointi](#). Väyläviraston julkaisuja 39/2019.

Iikkanen, P. & Lapp, T. 2021. [Ylivieska–Kontiomäki-ratayhteyden kehittäminen: Kehittämismuutosten hankearvioinnin päivitys](#). Väyläviraston julkaisuja 45/2021.

[Joint Barents Transport Plan. 2019. Revised Draft. Main Report 2019.](#)

Järnväg.net. 2021. Banguide. Saatavilla: <https://www.jarnvag.net/banguide> (viitattu 2.7.2021)

Kainuun liitto. 2014. Kainuun Venäjä -strategia 2020. Maakuntahallitus 27.1.2014.

Kainuun liitto. 2018a. [Kainuun matkailustrategia 2018–2021](#).

Kainuun liitto. 2018b. [Kainuun liikennejärjestelmäsuunnitelma](#).

Kainuun liitto. 2021a. Northern Axis – Barents Link (NABL). Saatavilla: <https://kainuunliitto.fi/yhteisty/hankkeet/northern-axis-barents-link-nabl/> (viitattu 28.7.2021)

Kainuun liitto. 2021b. Barents Region Transport and Logistics (BRTL). Saatavilla: <https://kainuunliitto.fi/yhteisty/hankkeet/barents-region-transport-and-logistics-brtl/> (viitattu 24.6.2021)

Kainuun liitto. 2021c. Kansainvälinen yhteistyö. Saatavilla: <https://kainuunliitto.fi/yhteisty/kansainvalinen-yhteisty/> (viitattu 18.6.2021)

Kolartic CBC. 2021. Saatavilla: <https://kolarctic.info/> (viitattu 18.6.2021)

Liikennevirasto. 2017. [Oulu–Kontiomäki-rataosan liikennepaikkojen esiselvitys välille Utajärvi–Kivesjärvi](#). Suunnitelmaselostus.

Pitkänen, J-P., Musto, M., Rinta-Piirto, J., Mankki, A. & Salminen, A. 2020. [Rataverkon välityskyvyn kokonaiskuva](#). Väyläviraston julkaisu 30/2020.

Pohjois-Karjalan maakuntaliitto. 2016. [Selvitys Joensuu–Kontiomäki-radnan henkilöliikenteen tulevaisuudesta](#).

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021a. Kansainvälinen yhteistyö. Saatavilla: <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/vaikuttaminen/kansainvalinen-yhteistyo/> (viitattu 18.6.2021)

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2021b. [Pohjois-Pohjanmaan matkailustrategia 2021–2023](#).

Rosstat. 2021. Venäjän Federaation valtiollinen tilastopalvelu. Hakuportaali saatavissa: <https://eng.rosstat.gov.ru/> (viitattu 24.6.2021)

RZD. 2021. RZD:n matkustajaliikenteen aikataulut kesäkuu 2021. Saatavissa: [https://pass.rzd.ru/basic-schedule/public/en?STRUCTURE\\_ID=5365](https://pass.rzd.ru/basic-schedule/public/en?STRUCTURE_ID=5365) (viitattu 1.7.2021)

Suomen Säädöskokoelma. 2016. Valtioneuvoston asetus Suomen tasavallan hallituksen ja Venäjän federaation hallituksen välillä suorasta kansainvälisestä rautatieliikenteestä tehdyn sopimuksen voimaansaattamisesta ja sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaansaattamisesta ja sopimuksen soveltamisesta annetun lain voimaantulosta. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2016/20160085> (viitattu 30.8.2021)

Tilastokeskus. 2021a. Suomen virallinen tilasto: Majoitustilasto. Saatavilla: [https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_lii\\_matk/statfin\\_matk\\_pxt\\_11iz.px/](https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_matk/statfin_matk_pxt_11iz.px/) (viitattu 24.6.2021).

Tilastokeskus. 2021b. Suomen virallinen tilasto: Väestörakenne. Saatavilla: [https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_vrm\\_vaerak/statfin\\_vae rak\\_pxt\\_11ra.px/](https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vrm_vaerak/statfin_vae rak_pxt_11ra.px/) (viitattu 24.6.2021)

Väylävirasto. 2019. [Uudet junaliikenteen seisakkeet. Tekniset vaatimukset, kustannukset ja luokittelu](#). Väyläviraston julkaisu 36/2019.

Väylävirasto. 2020a. [Rajan ylittävä raideliikenne Perämeren alueella](#). Väyläviraston julkaisu 17/2020.

Väylävirasto. 2020b. [Rataverkon kuntokartta 2020](#).

Väylävirasto. 2020c. [Rataverkon tavoiteltava kehityskuva vuoteen 2050](#).  
Väyläviraston julkaisuja 43/2020.

Väylävirasto. 2020d. Tarvemuistio Oulu–Kontiomäki. Rajoitettu saatavuus.

Väylävirasto. 2021a. Rautateiden kaukoliikenteen, VR-lähiliikenteen ja HSL-lähiliikenteen asemakohtaiset matkustajamäärät vuonna 2019. Vastaus tietopyyntöön Tietopyyntö.fi-palvelussa. Saatavilla:  
<https://tietopyynto.fi/tietopyynto/rautatieasemien-matkustajamaarat/> (viitattu 24.6.2021).

Väylävirasto. 2021b. Tieliikenne maarajoilla. Saatavissa:  
<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/tilastot/tietilastot/rajaliikenne> (viitattu 24.6.2021)

Väylävirasto. 2021c. Oulu–Kontiomäki uudet liikennepaikat -hankesivu.  
Saatavissa:  
<https://vayla.fi/oulu-kontiomaki-uedet-liikennepaikat> (viitattu 1.7.2021)

Väylävirasto. 2021d. Oulun kolmioraide ja Heikkilänkankaan liikennepaikka -hankesivu. Saatavissa: <https://vayla.fi/oulun-ratapihat/oulun-kolmioraide-ja-heikkilankankaan-liikennepaikka-ratasuunnitelma> (viitattu 1.7.2021)

Väylävirasto. 2021e. Oulu–Kemi-rataosa uudet liikennepaikat -hankesivu.  
Saatavissa: <https://vayla.fi/oulu-kemi-uedet-liikennepaikat> (viitattu 20.7.2021)

Väylävirasto. 2021f. Ylivieska–Iisalmi-radon sähköistys -hankesivu.  
Saatavissa: <https://vayla.fi/ylivieska-iisalmi> (viitattu 20.7.2021)

Väylävirasto. 2021g. Rautateiden tavara- ja henkilöliikenne. Saatavissa:  
<https://vayla.fi/vaylista/aineistot/tilastot/ratatilastot/rautateiden-henkilo-ja-tavaraliikenne> (viitattu 24.6.2021)

Väylävirasto. 2021h. Akselipainoselvitys Oulu–Kontiomäki–Vartius (luonnos).  
Rajoitettu saatavuus.

VR Group. 2020. Suomen ja Venäjän välisen rautatieliikenteen juhluvuosi jatkuu Allegron merkkipäivällä, 10.12.2020. Saatavissa:  
<https://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/uutiset/suomen-ja-venajan-valisen-rautatieliikenteen-juhluvuosi-jatkuu-allegron-merkkipaivalla-101220200635/>  
(viitattu 30.6.2021)



Väylävirasto  
Trafikledsverket

ISSN 2490-0745  
ISBN 978-952-317-916-5  
[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)