



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisu
47/2025

RAUMA–KOKEMÄKI HENKILÖLIIKENTTEEN JATKOSELVITYS JA HANKEARVIOINTI



Kaisa-Liisa Tikka, Aino Lanamo, Ville Valtonen, Tuomas Toivio, Aapo Halminen

Rauma–Kokemäki henkilöliikenteen jatkoselvitys ja hankearviointi

Väyläviraston julkaisuja 47/2025

Kannen kuva: Tapio Termonen / Yle

Verkkojulkaisu pdf (vayla.fi)

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-405-289-4

Väylävirasto
PL 33, 00521 Helsinki
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki
Puhelin 0295 34 3000

kirjaamo@vayla.fi
vayla.fi

Kaisa-Liisa Tikka, Aino Lanamo, Ville Valtonen, Tuomas Toivio, Aapo Halminen: Rauma–Kokemäki henkilöliikenteen jatkoselvitys ja hankearviointi. Väylävirasto Helsinki 2025. Väyläviraston julkaisuja 47/2025. 72 sivua ja 0 liitettä. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-289-4.

Avainsanat: Rauma–Kokemäki, hankearviointi, kehittäminen, henkilöliikenteen aloittaminen

Tiivistelmä

Rauma–Kokemäki on noin 47 kilometrin pituinen rataosuus, jolla ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä. Tässä hankearvioinnissa on arvioitu Väyläviraston julkaisemissa Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisessä selvityksessä sekä Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyössä esitettyjen henkilöliikenteen aloittamisen hankevaihtoehtojen vaikutuksia. Hankearviointiin ei sisällynyt peruskorjaustoimenpiteiden hankearviointia.

Hankearvioinnissa on muodostettu teknisen selvityksen sekä jatkotyön pohjalta kahdeksan vaihtoehtoa henkilöliikenteen aloittamiselle Rauma–Kokemäki-rataosuudella. Näitä hankevaihtoehtoja vertailtiin vertailuvaihtoehtoon (VE 0), jossa liikenne on nykytilanteen kaltainen, perustuen vuoden 2025 säännöllisen junaliikenteen aikatauluihin. Hankevaihtoehtojen kustannusarviot ovat VE 1A 2,1 milj. euroa, VE 1B 1,1 milj. euroa, VE 1C 9,0 milj. euroa, VE 1D 8,1 milj. euroa, VE 2A 2,1 milj. euroa, VE 2B 1,1 milj. euroa, VE 2C 9,0 milj. euroa ja VE 2D 8,1 milj. euroa. Kustannukset ovat indeksissä MAKU 145 (2020=100) ja sisältävät tilaaja- ja työmaatehtävät.

Hankevaihtoehtojen kannattavuutta tarkasteltiin kannattavuuslaskelmassa, joka laadittiin Ratahankkeiden arviointiohjeen mukaisesti käyttäen vuoden 2022 Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvoja. Laskelmassa huomioitiin hankevaihtoehtojen kustannukset, väylien kunnossapidon vaikutukset, onnettomuusvaikutukset, ympäristövaikutukset, kuluttajan ylijäämän muutos, tuottajan ylijäämän muutos, tavaraliikenteen kustannusmuutos, julkistaloudelliset vaikutukset sekä investointien jäännösarvo.

Hankearvioinnin tavoitteena oli tarkastella Rauma–Kokemäki-henkilöliikenteen aloittamisen vaikutuksia sekä tukea päätöksentekoa liikennöintimallin ja pysähdyskäyttämisen valintaan liittyen. Hankevaihtoehtojen kannattavuuslaskelman perusteella havaittiin, että kaikkien tarkasteltujen vaihtoehtojen hyöty-kustannussuhteet jäivät negatiivisiksi, eli kaikki tarkastellut hankevaihtoehdot osoittautuivat yhteiskuntataloudellisesti kannattamattomiksi. Suurin selittävä tekijä negatiivisille hyöty-kustannussuhteille ovat uusien junayhteyksien liikennöintikustannukset, jotka ovat niin suuret, etteivät lipputulot riitä niitä kattamaan.

Epävarmuustekijöiden vaikutusta kannattavuuslaskelman lopputulokseen arvioitiin herkkyystarkastelujen avulla. Herkkyystarkastelujen perusteella investointikustannusten ja kokonaismatkustajamäärien

suuruudella sekä junien kalustokierrolla on vaikutus hankkeiden nettonykyarvoon, mutta niidenkään seurauksena mikään hankevaihtoehto ei osoittautunut kannattavaksi.

Kaisa-Liisa Tikka, Aino Lanamo, Ville Valtonen, Tuomas Toivio, Aapo Halminen: Raumo–Kumo fortsatt utredning och projektbedömning av persontrafiken. Trafikledsverket Helsingfors 2025. Trafikledsverkets publikationer 47/2025. 72 sidor och 0 bilagor. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-289-4.

Sammanfattning

Raumo–Kumo är ett cirka 47 kilometer långt banavsnitt som för närvarande saknar persontågtrafik. I denna projektutvärdering har man bedömt konsekvenserna av de projekialternativ för inledande av persontrafik som presenteras i Trafikledsverkets tekniska utredning om persontrafik Kumo–Raumo samt i det fortsatta arbetet för persontrafik mellan Kumo och Raumo. I projektbedömningen ingick ingen projektbedömning av ombyggnadsåtgärder.

I projektbedömningen har man utifrån den tekniska utredningen och det fortsatta arbetet skapat åtta alternativ för att inleda persontrafik på banavsnittet Raumo–Kumo. Dessa projekialternativ jämfördes med jämförelsealternativet (ALT 0), där trafiken liknar nuläget, utifrån tidtabellerna för den regelbundna tågtrafiken 2025. Kostnadskalkylerna för projekialternativen är ALT 1A 2,1 miljoner euro, ALT 1B 1,1 miljoner euro, ALT 1C 9,0 miljoner euro, ALT 1D 8,1 miljoner euro, ALT 2A 2,1 miljoner euro, ALT 2B 1,1 miljoner euro, ALT 2C 9,0 miljoner euro och ALT 2D 8,1 miljoner euro. Kostnaderna är i indexet MAKU 145 (2020=100) och omfattar beställar- och byggplatsuppgifter.

Projekialternativens lönsamhet granskades i lönsamhetskalkylen som utarbetades i enlighet med bedömningsanvisningen för banprojekt och med hjälp av enhetsvärdena för projektbedömningen av väg- och järnvägstrafiken 2022. I kalkylen beaktades kostnaderna för projekialternativen, konsekvenserna av underhållet av trafiklederna, olyckseffekterna, miljökonsekvenserna, förändringen i konsumentens överskott, förändringen i producentens överskott, kostnadsförändringen för godstrafiken, konsekvenserna för den offentliga ekonomin samt investeringarnas restvärde.

Målet med projektbedömningen var att granska konsekvenserna av inledandet av persontrafiken mellan Raumo och Kumo samt stöda beslutsfattandet i anslutning till valet av trafikeringsmodell och stoppbeteende. Utifrån projekialternativens lönsamhetskalkyl observerades att nytto-kostnadsförhållandet för alla granskade alternativ förblir negativa, dvs. alla granskade projekialternativ visade sig vara samhällsekonomiskt olönsamma. Den största förklarande faktorn för det negativa nytto-kostnadsförhållandet är trafikeringskostnaderna för de nya tågförbindelserna, som är så stora att biljettintäkterna inte räcker till för att täcka dem.

Osäkerhetsfaktorernas inverkan på lönsamhetskalkylens slutresultat bedömdes med hjälp av känslighetsanalyser. Utifrån känslighetsanalyserna har investeringskostnadernas och det totala passagerarantalets storlek samt tågens materielcirkulation en inverkan på projektens nettonuvärde, men trots detta visade sig inget projekialternativ vara lönsamt.

Kaisa-Liisa Tikka, Aino Lanamo, Ville Valtonen, Tuomas Toivio, Aapo Halminen: Further study and project evaluation of passenger transport between Rauma and Kokemäki. Finnish Transport Infrastructure Agency Helsinki 2025. Publications of the FTIA 47/2025. 72 pages and 0 appendices. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-405-289-4.

Abstract

Rauma–Kokemäki is a 47-kilometre section of track that does not currently have passenger train traffic. This project assessment examines the impacts of the project alternatives for starting passenger traffic as presented in the technical report on Kokemäki–Rauma passenger traffic published by the Finnish Transport Infrastructure Agency and in the further work on Kokemäki–Rauma passenger transport. The project assessment did not include a project assessment of renovation measures.

Based on a technical report and further work, the project assessment includes eight alternatives for starting passenger traffic on the Rauma–Kokemäki track. These project alternatives were compared with the reference alternative (VE 0), where traffic is similar to the current situation, based on the timetables for regular train traffic in 2025. The cost estimates for the project alternatives are EUR 2.1 million for VE 1A, EUR 1.1 million for VE 1B, EUR 9.0 million for VE 1C, EUR 8.1 million for VE 1D, EUR 2.1 million for VE 2A, EUR 1.1 million for VE 2B, EUR 9.0 million for VE 1C and EUR 8.1 million for VE 2D. The costs are in the index MAKU 145 (2020=100) and include client and site tasks.

The viability calculation examines the viability of the project alternatives and was prepared in accordance with the Railway Project Assessment Guideline using the unit values for road and rail transport project evaluation in 2022. The calculation took into account the costs of the project alternatives, impacts of infrastructure maintenance, accident impacts, environmental impacts, change in the consumer's surplus, change in the producer's surplus, change in the cost of freight transport, impacts on public finances and the residual value of investments.

The aims of the project assessment were to examine the impacts of the start of Rauma–Kokemäki passenger traffic and support decision-making related to the selection of the traffic model and stopping patterns. Based on the viability calculation of the project alternatives, the cost/benefit ratios of all the examined alternatives remained negative. In other words, all the project alternatives examined proved to be socio-economically unviable. The main explanatory factor for negative cost/benefit ratios is the operating costs of new train connections, which are so high that ticket revenues are insufficient to cover them.

The impact of uncertainties on the end result of the viability calculation was assessed using sensitivity analyses. Based on sensitivity analyses, the scale of the investment costs and the total passenger numbers and the rotation of rolling stock have an impact on the net present value of the projects. However, none of the project alternatives proved viable with this analysis.

Esipuhe

Työ sisältää hankearvioinnin laadinnan Rauma-Kokemäki-Tampere-henkilöliikenteen aloittamisesta eri hankevaihtoehdossa Rauma-Kokemäki-rataosuudelle. Kehittämistoimenpiteet on saatu vuonna 2023 valmistuneesta henkilöliikenteen teknisestä selvityksestä sekä vuonna 2024 valmistuneesta teknisen selvityksen jatkotyöstä.

Hankearvioinnin laatiminen käynnistettiin toukokuussa 2024. Väyläviraston projektipäällikkönä toimi Maija Rekola. Väylävirastosta työtä ovat ohjanneet myös Taneli Antikainen, Taru Palsa ja Marko Nyby.

Työn on toteuttanut WSP Finland Oy, josta työhön ovat osallistuneet projektipäällikkö Kaisa-Liisa Tikka sekä asiantuntijat Tuomas Toivio, Ville Valtonen, Apopo Halminen ja Aino Lanamo. Aino Lanamo toimi projektilla projektipäällikkönä työn loppupuolella.

Helsingissä huhtikuussa 2025

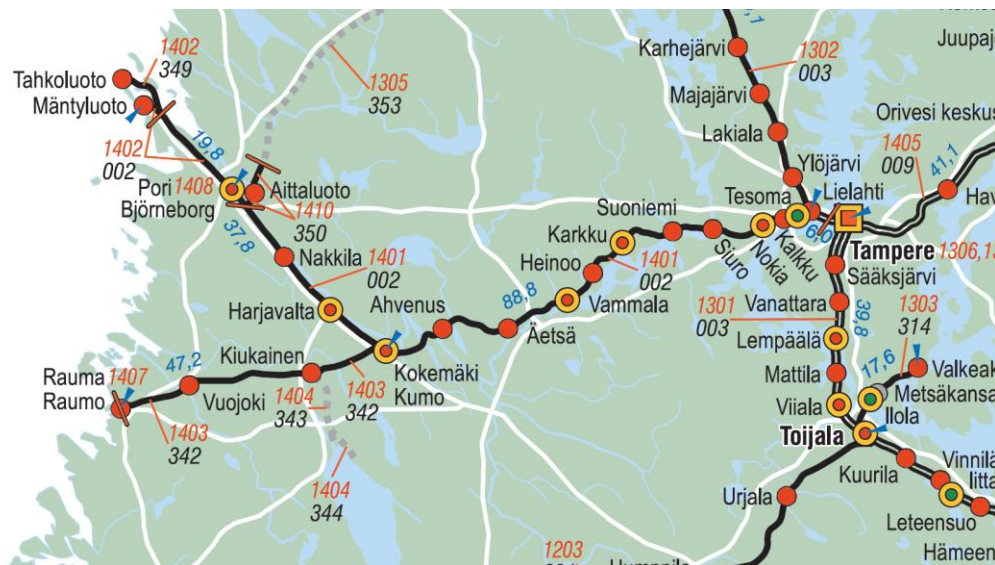
Väylävirasto
Liikennejärjestelmä ja esiselvitysyksikkö /Liikenneverkkojen suunnitteluosasto

Sisällys

1	JOHDANTO.....	9
1.1	HANKKEEN SISÄLTÖ JA TAVOITTEET	9
1.2	LÄHTÖTIEDOT	10
1.2.1	RAUMAN SEISAKE -HANKEKORTTI 2024 (VÄYLÄVIRASTO 2024A).....	10
1.2.2	KOKEMÄKI-RAUMA-HENKILÖLIIKENTEEEN TEKNINEN SELVITYS (VÄYLÄVIRASTO 2023A).....	11
1.2.3	KOKEMÄKI-RAUMA-HENKILÖLIIKENTEEEN JATKOTYÖ 2024 (VÄYLÄVIRASTO 2024B).....	12
1.3	HANKEARVIOINNISSA KÄYTETTÄVÄT OLETUKSET	15
2	TARKASTELUALUEEN NYKYTILANTEEN KUVAUS.....	16
2.1	LIIKENNEPAIKAT	17
2.1.1	KOKEMÄKI	17
2.1.2	KIUKAINEN.....	18
2.1.3	VUOJOKI	19
2.1.4	RAUMA.....	20
2.2	JUNALIIKENNE.....	21
2.2.1	HENKILÖ- JA TAVARALIIKENNE	22
2.2.2	LIIKENTEEEN TOTEUMA JA LIIKENNE-ENNUSTEET	23
2.3	LINJA-AUTOLIIKENNE	27
2.4	HENKILÖAUTOLIIKENNE.....	29
3	RAUMAN JA KOKEMÄEN VÄLINEN LIIKENNERAKENNE HANKEARVIOINTIA VARTEN	32
3.1	HANKEVAIHTOEHDOT JA LIIKENNERAKENTEET	33
4	TEKNISESSÄ SELVITYKSESSÄ SUOSITELLUT TOIMENPITEET	39
5	HANKEARVIOINTI	42
5.1	HANKEARVIOINNIN PERIAATTEET.....	42
5.2	HANKKEEN KUVAUS JA VERTAILUASETELMA.....	42
5.3	KALUSTON OLETUKSET JA DIGIRATA.....	45
5.4	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	46
5.4.1	RADAN VÄLITYSKYKY.....	46
5.4.2	KYSYNTÄ- JA SUORITEMUUTOKSET.....	49
5.4.3	VÄYLIEN KUNNOSSAPIDON VAIKUTUKSET	50
5.4.4	ONNETTOMUUSVAIKUTUKSET	52
5.4.5	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET.....	54
5.4.6	KULUTTAJAN YLIJÄÄMÄN MUUTOS.....	55
5.4.7	TUOTTAJAN YLIJÄÄMÄN MUUTOS.....	57
5.4.8	TAVARALIIKENTEEEN KUSTANNUSMUUTOS.....	59
5.4.9	JULKISTALOUDELLISET VAIKUTUKSET.....	61
5.4.10	INVESTOINTIEN JÄÄNNÖSARVO	62
5.4.11	RAKENTAMISAIKAISET HAITAT.....	62
5.5	KANNATTAVUUSLASKELMA	63
5.5.1	PERUSLASKELMA.....	63
5.5.2	HERKKYYSTARKASTELUT	65
5.6	TOTEUTETTAVUUDEN ARVIOINTI.....	70
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	70

1 Johdanto

Rauma–Kokemäki on noin 47 kilometrin pituinen rataosuus, joka kulkee Raumalta Vuojoen (Eurajoen kunnan alueella) ja Kiukaisten (Euran kunnan alueella) liikennepaikkojen kautta Kokemäelle. Rataosuudella kulkee nykyisin ainoastaan tavaraliikennettä, sillä henkilöliikenne päättyi vuonna 1988. Henkilöliikenteen käynnistäminen on kuitenkin ollut esillä eri yhteyksissä. Rataosuus sähköistettiin vuonna 1998. Nopeus-
taso henkilö- ja tavaraliikenteessä rataosuudella on 100 km/h.



Kuva 1. Rataverkko tarkastelualueella, tarkastelualue ympyröity.

1.1 Hankkeen sisältö ja tavoitteet

Tämä selvitys sisältää hankearvioinnin laadinnan Rauma–Kokemäki–Tampere-henkilöliikenteen aloittamisesta eri hankevaihtoehdoissa. Lisäksi tässä työssä on laadittu Väyläviraston julkaiseman Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisen selvityksen (Väylävirasto 2023a) täydennykset niiltä osin, kun ne ovat välttämättömiä hankearvioinnin laatimiseksi. Hankearviointiin ei sisälly peruskorjaustoimenpiteiden hankearviointia.

Hankearvioinnin tavoitteena on tarkastella Rauma–Kokemäki-henkilöliikenteen aloittamisen vaikutuksia sekä tukea päätöksentekoa liikennöintimallin ja pysähdyskäyttämisen valintaan liittyen.

1.2 Lähtötiedot

Laadittavan hankearvioinnin tärkeimpinä lähtötietoina toimivat seuraavat Väyläviraston selvitykset ja suunnitelmat:

- Rauman seisake -hankekortti 2024 (Väylävirasto 2024a)
- Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen tekninen selvitys, Väyläviraston julkaisu 87/2023 (Väylävirasto 2023a)
- Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyö 2024 (Väylävirasto 2024b)
- Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022 ja 8/2024

1.2.1 Rauman seisake -hankekortti 2024 (Väylävirasto 2024a)

Väylävirasto on laatinut Raumalle ratasuunnitelman uudelle henkilöliikenteen seisakkeelle. Uusi henkilöliikenteen seisake sijaitsisi ratakilometrillä 330+315–330+435, eli noin 1,3 kilometriä idempänä kuin Rauman nykyinen liikennepaikka. Seisakkeen suunnittelun tavoitteena on kehittää Rauman kaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmää monipuolisemmaksi. Ratasuunnitelma on lainvoimainen.



Kuva 2. Rauman nykyinen liikennepaikka ja suunniteltu uusi seisake (Ilmakuva: Maanmittauslaitos).

Suunnittelussa uuden seisakkeen paikaksi valikoitui Leikarinpolun itäpuoli. Perusteluna oli hyvä sijainti kaupunkirakenteen ja asukkaiden kannalta keskeisellä paikalla ja hyvien kulkuyhteyksien varrella. Paikka on potentiaalinen alueen jatkokehittämisen kannalta esimerkiksi matkakeskukselle. Alueelle rakennettaisiin uusi liityntäpysäköintialue. Alueelle saataisiin myös järjestettyä pysäköintipaikat takseille ja liikuntarajoitteisille sekä liityntäliikenteen pysäkki. Lisäksi seisakkeen talvikunnossapitoa varten alueella olisi luonnelle varastointitilaa.

Ratasuunnitelmavaiheen kustannusarvio Rauman uudelle seisakkeelle on 1,13 miljoonaa euroa (MAKU 145, 2020=100). Uuden seisakkeen rakentamisen aikaisista päästöistä ei ole tarkempaa tietoa, joten niitä ei ole pystytty huomioimaan hankearvioinnissa. Hankkeen toteuttamiseksi tarvitaan sopimus kaupungin ja valtion välille kustannusjaosta sekä molempien osapuolten päätös rahoituksesta.

1.2.2 Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen tekninen selvitys (Väylävirasto 2023a)

Vuoden 2023 julkaisussa tarkasteltiin henkilöliikenteen uudelleenkäynnistämisen kannalta tarpeellisia infrastruktuurin kehittämistoimenpiteitä, jotka liittyivät Kokemäki–Rauma-välin nopeustason nostoon ja uusien henkilöliikennepaikkojen toteuttamiseen.

Selvityksessä muodostettiin erilaisia liikennöintimalleja Kokemäki–Rauma-välin henkilöliikenteelle osana Tampere–Pori/Rauma-liikennöintikokonaisuutta. Liikennöintimallien perusteella selvityksessä määriteltiin tarvittavat ratainfrastruktuurin toimenpiteet.

Rataosuutta koskevissa aiemmissa selvityksissä, kuten myös vuoden 2023 julkaisussa, radan nykyinen nopeustaso 100 kilometriä tunnissa on tunnistettu rajoittavaksi tekijäksi radan aikataulurakenteen kannalta.

Selvityksessä tarkasteltiin Rauman henkilöliikenteen kannalta kahdenlaisia liikennöintimalleja. Vaihtoehto VE1 oli Kokemäen vaihtoon perustuva yhteys, eli Kokemäki–Rauma-junista olisi järjestetty vaihto Tampereen ja Porin välisiin henkilöjuniin. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 Rauman ja Tampereen välillä olisi suora junayhteys ilman vaihtoa Kokemäellä.

Selvityksessä todettiin, että kaikki liikennerakenteet olisi teknisesti mahdollista toteuttaa ilman radan nopeustason nostoa. Julkaisussa todettiin myös, että vaikka nopeudennosto ei olisi välttämätöntä, se kuitenkin toisi merkittäviä hyötyjä erityisesti Porin henkilöjunaliikenteen järjestämisen kannalta. Lisäksi nopeudennostotoimenpiteet lyhentäisivät Rauman junamatkustajien matka-aikaa.

Selvityksessä suositeltavaksi kokonaisuudeksi mahdolliselle nopeudennostolle tunnistettiin tutkituista vaihtoehdoista edullisin eli "Kevennetty 140 km/h", joka julkaisun mukaan olisi kaikkien tutkittujen liikennerakenteiden toimivuuden kannalta riittävä. Edellä mainitun vaihtoehdon kustannusarvioksi oli selvityksessä arvioitu noin 4,1 milj. euroa (MAKU 140, 2015=100) ja matka-aikavaikutukset Kokemäen ja Rauman välillä olisivat 5–6 minuuttia.

Selvityksen mukaan liikennöintivaihtoehtojen vertailun ja kysyntäpotentiaalin arvioinnin perusteella kustannustehokkain ratkaisu Rauman henkilöjunaliikenteen aloittamiselle lyhyellä aikavälillä olisi Kokemäen vaihtoon perustuva yhteys. Pidemmästä aikavälistä julkaisussa todetaan, että voisi olla

tarkoituksenmukaista liikennöidä suoria junia Tampereen ja Rauman välillä etenkin, mikäli junaliikenteen palvelutasoa haluttaisiin nostaa myös liikenteellisen tarkastelualueen itäosassa eli Tampereen ja Vammalan välillä.

1.2.3 Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyö 2024 (Väylävirasto 2024b)

Vuoden 2024 päivitys oli jatkotyö vuonna 2023 valmistuneelle Rauma–Kokemäki-henkilöliikenteen tekniseen selvitykselle. Jatkotyössä tehtiin päivityksiä ja täydennyksiä aiemmassa selvityksessä laadittuihin skenaariokohtaisiin liikenteellisiin tarkasteluihin sekä kysyntäpotentiaalin arviointeihin.

Työn keskeinen tavoite oli laatia uusi kysyntäpotentiaalin arviointi, sillä Traficommin vuonna 2024 julkaisemassa valtakunnallisessa liikenne-ennusteessa matkamääräennusteet Tampereen ja Porin välillä olivat kasvaneet selvästi aiemmasta.

Vuoden 2024 jatkotyön lisäys aiempaan tekniseen selvitykseen nähden oli myös laatia liikenteelliset tarkastelut vaihtoehtoista, joissa Rauman ja Kokemäen välillä ei olisi välipysähdyksiä Eurajoella ja Kiukaisissa (Euran kunnan alueella).

Vuoden 2024 jatkotyö toimi lähtötietona nyt laadittavaan hankearviointiin ja siinä tutkitut vaihtoehdot on esitetty taulukoissa 1 ja 2.

Taulukko 1. Vaihtoehto 1: Vaihto Kokemäellä, IC-juna välillä Tampere–Pori.

Vaihtoehto	Kalusto Tampere– Kokemäki	Ajoajat Tampere– Kokemäki	Kalusto Kokemäki– Rauma	Nopeustaso Kokemäki– Rauma	Välipysähdykset Kokemäki–Rauma
VE 1A	IC-juna	Nykyiset IC-junan ajoajat	Sm4-juna	Nykyinen 100 km/h	Kaksi välipysähdystä (Eurajoki ja Kiukainen)
VE 1B	IC-juna	Nykyiset IC-junan ajoajat	Sm4-juna	Nykyinen 100 km/h	Ei välipysähdystä.
VE 1C	IC-juna	Nykyiset IC-junan ajoajat	Sm4-juna	Kevennetty nopeudennosto 140 km/h	Kaksi välipysähdystä (Eurajoki ja Kiukainen)

Vaihtoehto	Kalusto Tampere– Kokemäki	Ajoajat Tampere– Kokemäki	Kalusto Kokemäki– Rauma	Nopeustaso Kokemäki– Rauma	Välipysähdykset Kokemäki–Rauma
VE 1D	IC-juna	Nykyiset IC-junan ajoajat	Sm4-juna	Kevennetty nopeudennosto 140 km/h	Ei välipysähdyksiä.

Taulukko 2. Vaihtoehto 2: Suorat juna Tampereelta Raumalle, Sm4-juna välillä Tampere–Rauma.

Vaihtoehto	Kalusto Tampere–Rauma	Ajoajat Tampere–Kokemäki	Nopeustaso Kokemäki–Rauma	Välipysähdykset Kokemäki–Rauma
VE 2A	Sm4-juna	Sm4-junaan perustuva ajoaikalaskenta	Nykyinen 100 km/h	Kaksi välipysähdystä (Eurajoki ja Kiukainen)
VE 2B	Sm4-juna	Sm4-junaan perustuva ajoaikalaskenta	Nykyinen 100 km/h	Ei välipysähdyksiä.
VE 2C	Sm4-juna	Sm4-junaan perustuva ajoaikalaskenta	Kevennetty nopeudennosto 140 km/h	Kaksi välipysähdystä (Eurajoki ja Kiukainen)
VE 2D	Sm4-juna	Sm4-junaan perustuva ajoaikalaskenta	Kevennetty nopeudennosto 140 km/h	Ei välipysähdyksiä.

Tavaraliikenne ei sisältynyt vuoden 2024 jatkotyön tarkasteluihin, vaan tavarajunien kulkua arvioitiin vuoden 2023 selvityksessä.

Tavaraliikenteen kulkumahdollisuudet olisivat vaihtoehdossa VE2 yleisesti ottaen heikommat kuin vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdossa VE2 Tampereen ja Kokemäen välillä olisi henkilöjunia tunnin välein. Vaihtoehdossa VE2 useita tavarajunia jouduttaisiin joko aikaistamaan tai myöhäistämään 15–83 minuuttia, mikä on VR:n mukaan ongelmallista, koska junilla on tarkkaan määritellyt lastaus- ja purkuikkunat esimerkiksi Rauman satamassa. Moni junista lähtee pitkän matkan päästä ennen saapumistaan Tampere–Rauma rataosuudelle, ja suuret aikataulumuutokset aiheuttaisivat tarkkaan hiottujen kuljetusketjujen suunnittelun täysin uudelleen. Alle 15 minuutin aikataulumuutokset eivät VR:n mukaan vielä vaikuttaisi kuljetusketjuihin tai lastaus- ja purkuikkunoihin merkittävästi.

Raumalla henkilöjunat kääntyisivät keskustan seisakkeella eli varaisivat radan linjaosuuden. Vuonna 2023 julkaistussa selvityksessä todettiin, että: "Henkilöjunien kääntöajat Raumalla ovat joka tapauksessa niin lyhyitä, ettei tavarajuna ehdi kulkea henkilöjunien välissä, vaikka henkilöjuna kävisi keskustan seisakkeen sijaan ratapihalla saakka vapauttamassa linjaosuuden." Osassa vaihtoehtoista kääntöaika mahdollistaisi henkilöjunan liikennöinnin tarvittaessa ratapihalla saakka.

Vuoden 2024 jatkotyössä tutkitun Rauma–Kokemäki–Tampere-henkilöjunaliikenteen vaihtoehtojen matka-ajat, matkamäärät sekä matkamäärät verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty taulukossa 3. Taulukon vertailuvaihtoehtossa eli vaihtoehtossa VE 0 henkilöjunaliikennettä on Pori–Kokemäki–Tampere-välillä, mutta ei välillä Rauma–Kokemäki.

Vaihtoehdot 1A-1D Tampereen ja Rauman välillä ovat vaihdollisia Kokemäellä, vaihtoehdot 2A-2D ovat suoria välillä Tampere–Rauma.

Taulukko 3. Vuoden 2024 jatkotyössä tutkittujen vaihtoehtojen matka-ajat, vuosittaiset matkamäärät sekä matkamäärien vertailu vertailuvaihtoehtoon.

Vaihtoehto	Matka-aika Rauman keskusta– Tampere	Matka-aika Tampere– Rauman keskusta	Matkamäärä Rauma– Kokemäki	Matkamäärä Kokemäki– Tampere	Matkamäärä Kokemäki–Tampere verrattuna vertailu- vaihtoehtoon Ve 0*
Vaihdolliset yhteydet					
VE 1A: Nykyinen nopeustaso, kaksi välipysähdystä	1 h 52 min	1 h 45 min	140 000–150 000	550 000–880 000	+20 000–40 000
VE 1B: Nykyinen nopeustaso, ei välipysähdyksiä	1 h 50 min	1 h 43 min	120 000	540 000– 890 000	+10 000–30 000
VE 1C: Keven- netty nopeuden- nosto, kaksi välipysähdystä	1 h 42 min	1 h 42 min	140 000–170 000	550 000–890 000	+10 000–40 000
VE 1D: Keven- netty nopeuden- nosto, ei välipysähdyksiä	1 h 39 min	1 h 39 min	120 000	540 000– 880 000	+10 000–30 000

Vaihtoehto	Matka-aika Rauman keskusta– Tampere	Matka-aika Tampere– Rauman keskusta	Matkamäärä Rauma– Kokemäki	Matkamäärä Kokemäki– Tampere	Matkamäärä Kokemäki–Tampere verrattuna vertailu- vaihtoehtoon Ve 0*
Suorat junat					
VE 2A: Nykyinen nopeustaso, kaksi välipysähdystä	1 h 40 min	1 h 40 min	150 000–170 000	560 000– 1 340 000	+50 000–460 000
VE 2B: Nykyinen nopeustaso, ei välipysähdyksiä	1 h 37 min	1 h 37 min	120 000	550 000– 1 330 000	+40 000–450 000
VE 2C: Keven- netty nopeuden- nosto, kaksi välipysähdystä	1 h 35 min	1 h 35 min	160 000–180 000	560 000– 1 340 000	+50 000–460 000
VE 2D: Keven- netty nopeuden- nosto, ei välipysähdyksiä	1 h 32 min	1 h 32 min	120 000	550 000– 1 330 000	+40 000–450 000

*Vertailuvaihtoehtossa VE 0 henkilöjunaliikennettä Pori–Kokemäki–Tampere-välillä, mutta ei välillä Rauma–Kokemäki.

1.3 Hankearvioinnissa käytettävät oletukset

Laadittavassa hankearvioinnissa käytetään seuraavia oletuksia:

- Rauma–Kokemäki-radan nopeustasoa oletetaan nostettavaksi teknisen selvityksen vaihtoehtoon "140 km/h kevennettynä" mukaisesti vaihtoehtoisissa VE 1C, VE 1D, VE 2C ja VE 2D.
- Raumalla oletetaan käytettävän Rauma keskustan seisaketta siitä laaditun ratasuunnitelman mukaisena. Kustannusten oletetaan olevan ratasuunnitelman mukaiset.
- Eurajoen ja Kiukaisten seisakkeet oletetaan toteutettavan teknisen selvityksen mukaisesti, ja kustannusten oletetaan olevan teknisen selvityksen mukaiset lisättynä tarpeellisilla suunnittelukustannuksilla. Teknisessä selvityksessä on lisäksi luonnosteltu karkea hahmotelma maantien 2070 uudesta linjauksesta, mikäli Vuojoen tasoristeys halutaan tulevaisuudessa korvata alikulkusillalla. Alikulkuksille ei ole kuitenkaan määritetty kustannusarviota eikä sitä ole huomioitu tässä hankearvioinnissa.

- Matkamäärien muutokset eri vaihtoehtoissa ja niitä vastaavat suoritemuutokset oletetaan Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön mukaisiksi.
- Hankevaihtoehtojen toimien aiheuttaman matkustuskysynnän muutoksen arviointiin käytetään teknisen selvityksen EMME-liikennemallinnusta (valtakunnallinen liikennemalli). Tämän mallin avulla luodaan ennuste vuoden 2030 tilanteesta eri vaihtoehtoissa. Matkustajamäärien kehitys laskenta-ajanjakson aikana 2030–2060 arvioidaan keväällä 2024 julkaistun valtakunnallisen liikenne-ennusteen matkustajamäärien yleisen kehityksen mukaisesti Tampere–Pori-välin ennusteen mukaan.
- Liikenn rakenteet oletetaan Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön mukaisiksi seuraavalla poikkeuksella:

Tavaraliikenteen junat haettiin vuoden 2025 säännöllisten aikataulujen liikenteestä, ja yhteensovitettiin teknisessä selvityksessä laadittujen Rauman matkustajaliikenteen aikataulujen kanssa yhteensopivaksi. Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyössä tavaraliikenteen aikataulut perustuivat vuoden 2020 liikenteeseen, joka oli nyt jo osittain vanhentunutta tietoa. Näin saatiin liikenn rakenteiden arviointia varten uusimmat ja liikennemääriltään todenmukaiset tulokset. Yhteensovituksesta seuranneet aikataulumuutokset Rauman tavarajunille käytiin vielä läpi operaattorin kanssa, ja näin saatiin arvioitua hankevaihtoehtojen toteutuksen mahdollisuuksia.

2 Tarkastelualueen nykytilanteen kuvaus

Työn tarkastelualue koostuu kahdesta eri rataosuudesta, jotka ovat Tampere–Pori ja Kokemäki–Rauma. Tampere–Pori-rataosuus erkanelee Tampere–Seinäjoki-radasta Tampereen kaupungin länsiosassa sijaitsevalla Lielahden liikennepaikalla. Rata on Tampere–Lielähti-välillä kaksiraiteinen, mutta muuttuu Lielähti–Pori-välillä yksiraiteiseksi. Kokemäki–Rauma-rataosuus erkanelee puolestaan Tampere–Pori-radasta Kokemäellä. Kokemäki–Rauma-väli on Lielähti–Pori-välin tapaan yksiraiteinen. Tarkastelualueella on Tampere–Lielähti-väliä lukuun ottamatta asemavälisuojustus, mikä tarkoittaa, että yhdellä liikennepaikkavälillä voi kulkea ainoastaan yksi juna kerrallaan.

Henkilöjunaliikenteen nopeustaso välillä Lielähti–Kokemäki vaihtelee 120 km/h:n ja 140 km/h:n välillä. Kokemäen ja Porin välillä nopeustaso on 140 km/h. Rauman ja Kokemäen välillä kulkee nykyisin ainoastaan tavaraliikennettä, sillä henkilöliikenne päättyi vuonna 1988. Kokemäki–Rauma-rataosuuden nopeustaso on 100 km/h, vaikka monin paikoin radan geometria sallisi suuremmankin nopeuden, pääasiassa 110–120

km/h, tietyillä suoraosuuksilla 140 km/h ja jopa 200 km/h. Lukuisat tasoristeykset kuitenkin rajoittavat nopeuden enintään 140 kilometriin tunnissa.

2.1 Liikennepaikat

Tampere–Pori-rataosuudella sijaitsee pääteasemien lisäksi yksi seisake (Tesoma) sekä 13 liikennepaikkaa (Lielähti, Kalkku, Nokia, Siuro, Suoniemi, Karkku, Heinoo, Vammala, Äetsä, Ahvenus, Kokemäki, Harjavalta ja Nakkila), minkä lisäksi Porissa sijaitsevat Aittaluodon, Mäntyluodon ja Tahkoluodon liikennepaikat, jotka palvelevat tavaraliikennettä. Nykytilanteessa matkustajajunat pysähtyvät matkustajapalvelua varten pääteasemien lisäksi Tesomalla, Nokialla, Karkussa, Vammalassa, Kokemäellä sekä Harjavallassa. Kaikilla liikennepaikoilla paitsi Tesomalla ja Kalkussa on junakohtausmahdollisuus.

Kokemäki–Rauma-rataosuudella sijaitsee pääteasemien lisäksi kaksi liikennepaikkaa (Kiukainen ja Vuojoki). Molemmilla liikennepaikoilla on junakohtausmahdollisuus. Seuraavaksi käydään tarkemmin läpi Kokemäki–Rauma-rataosuuden liikennepaikat.

2.1.1 Kokemäki

Kokemäki–Rauma-rataosuuden ensimmäinen liikennepaikka Kokemäeltä Rauman suuntaan on Kokemäki. Kokemäki toimii risteysasemana, sillä sieltä pääsee sekä Tampereen, Porin että Rauman suuntiin. Kokemäen liikennepaikalla sijaitsee viisi läpiajettavaa sivuraidetta, joista kolme on sähköistettyjä. Kokemäen liikennepaikalla on korkea 249 m pitkä reunalaituri raiteen 1 vieressä sekä samanpituinen korkea välilaituri raiteiden 2 ja 3 välissä. Kulku välilaiturille tapahtuu laituripolun kautta. Liikennöinti Rauman suuntaan ja Rauman suunnasta onnistuu raiteiden 2 ja 3 kautta. Kokemäen liikennepaikan raiteistokaavio on esitetty kuvassa 3.

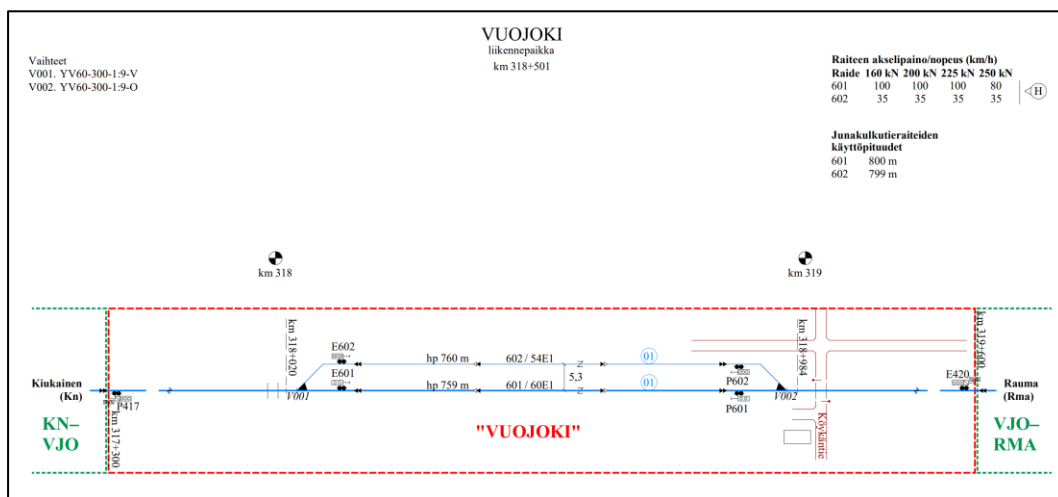


Seuraava liikennepaikka Rauman suuntaan kuljettaessa on Kiukainen. Kiukainen sijaitsee Euran kunnan alueella, ja matkaa Kiukaisten liikennepaikalta Euran keskustaan on noin 11 kilometriä. Kiukaisten liikennepaikalla on hyötypituudeltaan 768 m pitkä läpiajettava sähköistetty sivuraide sekä käyttöpituu­deltaan 260 m pitkä sähköistämätön pussiraide. Kiukaisten liikennepaikalla ei nykyisin ole henkilöliikenteen laituria, mutta Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisessä selvityksessä (Väylävirasto 2023a) on tarkas­teltu 120 m pitkän matkustajalaiturin sijoittamista pääraiteen viereen radan eteläpuolelle. Kiukaisten lii­kennepaikan raiteistokaavio on esitetty kuvassa 4.



2.1.3 Vuojoki

Kun jatketaan matkaa kohti Raumaa, seuraava vastaantuleva liikennepaikka on Vuojoki. Vuojoki sijaitsee Eurajoen kunnan alueella, ja matkaa Vuojoen liikennepaikalta Eurajoen keskusta on noin viisi kilometriä. Vuojoen liikennepaikalla on hyötysivuraide 760 m pitkä sähköistetty sivuraide. Vuojoen liikennepaikalla ei nykyisin ole henkilöliikenteen laituria, eikä sinne sellaista ole myöskään suunnitteilla. Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisessä selvityksessä (Väylävirasto 2023a) on sen sijaan tarkasteltu mahdollista henkilöliikenteen pysähdystä hieman Vuojoen liikennepaikan itäpuolelle radan ja Lapintien risteämyksessä. Matkaa tästä sijainnista Eurajoen keskusta on noin kolme kilometriä. Vuojoen liikennepaikan raiteistokaavio on esitetty kuvassa 5 ja Eurajoen mahdollisen henkilöliikenteen pysähdyspaikan sijainti puolestaan kuvassa 6.



Kuva 5. Vuojoen liikennepaikan raiteistokaavio (Väylävirasto 2024c).

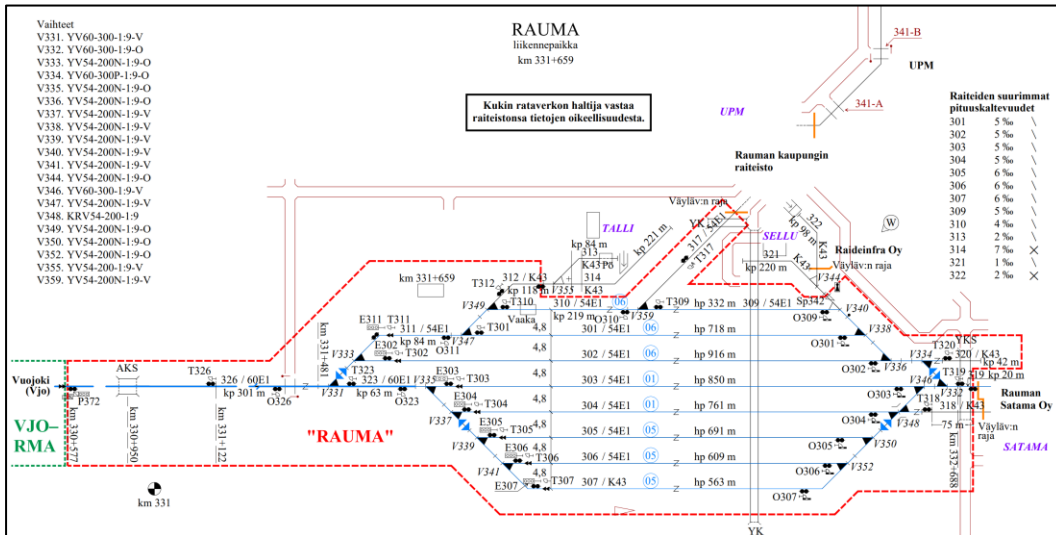


Kuva 6. Kartalla on esitetty Vuojoen liikennepaikka sekä ympäröimällä Eurajoen mahdollinen henkilöliikenteen pysähdyspaikka. Eurajoen keskusta on kuvan yläreunassa (Taustakartta: Maanmittauslaitos).

2.1.4 Rauma

Rauman liikennepaikka toimii Kokemäki–Rauma-rataosuuden pääteasemana, jonne Väyläviraston hallinnoima rataosuus päättyy. Rauman liikennepaikalta on yhteys UPM:n, MetsäFibren sekä Rauman sataman yksityisraiteistoille. Rauman liikennepaikalla ei nykyisin ole henkilöliikenteen laituria. Rauman mahdollinen henkilöliikenteen pysähdys on sen sijaan suunniteltu noin 1,3 kilometriä Rauman liikennepaikan

itäpuolelle. Rauman uudesta henkilöliikenteen seisakkeesta on laadittu ratasuunnitelma, josta on kerrottu tarkemmin luvussa 1.2. Rauman liikennepaikan raiteistokaavio on esitetty kuvassa 7 ja Rauman uuden henkilöliikenteen seisakkeen sijainti puolestaan kuvassa 8.



Kuva 7. Rauman liikennepaikan raiteistokaavio (Väylävirasto 2024c).



Kuva 8. Kuvan oikeassa reunassa esitetty Rauman mahdollinen henkilöliikenteen pysähdyspaikka (Ilmakuva: Maanmittauslaitos).

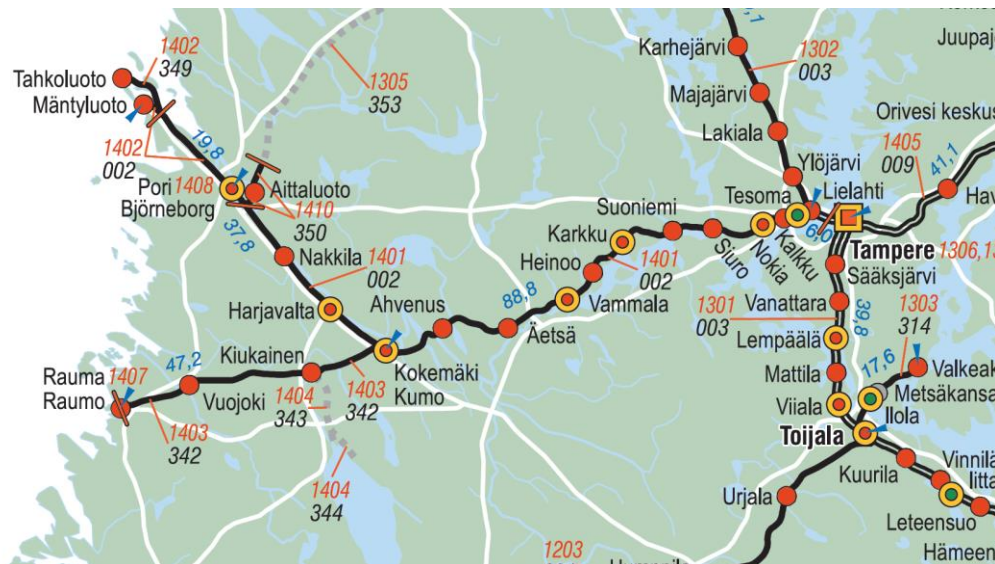
2.2 Junaliikenne

Rauman ja Kokemäen välillä ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä, mutta tarkastelualueella henkilöliikennettä kulkee välillä Tampere–Kokemäki–Pori. Vaikka Rauma–Kokemäki-välillä ei olekaan matkustajaliikennettä, ei rataosuus ole kuitenkaan mitenkään hiljainen, sillä siellä kulkee merkittäviä määriä tavaraliikennettä. Liikenne-ennusteiden valossa Tampere–Pori-rataosuuden matkustajaliikenteen sekä

Tampere–Kokemäki- ja Kokemäki–Rauma-rataosuuksien tavaraliikenteen määrien voidaan olettaa pysyvän melko samalla tasolla myös tulevaisuudessa.

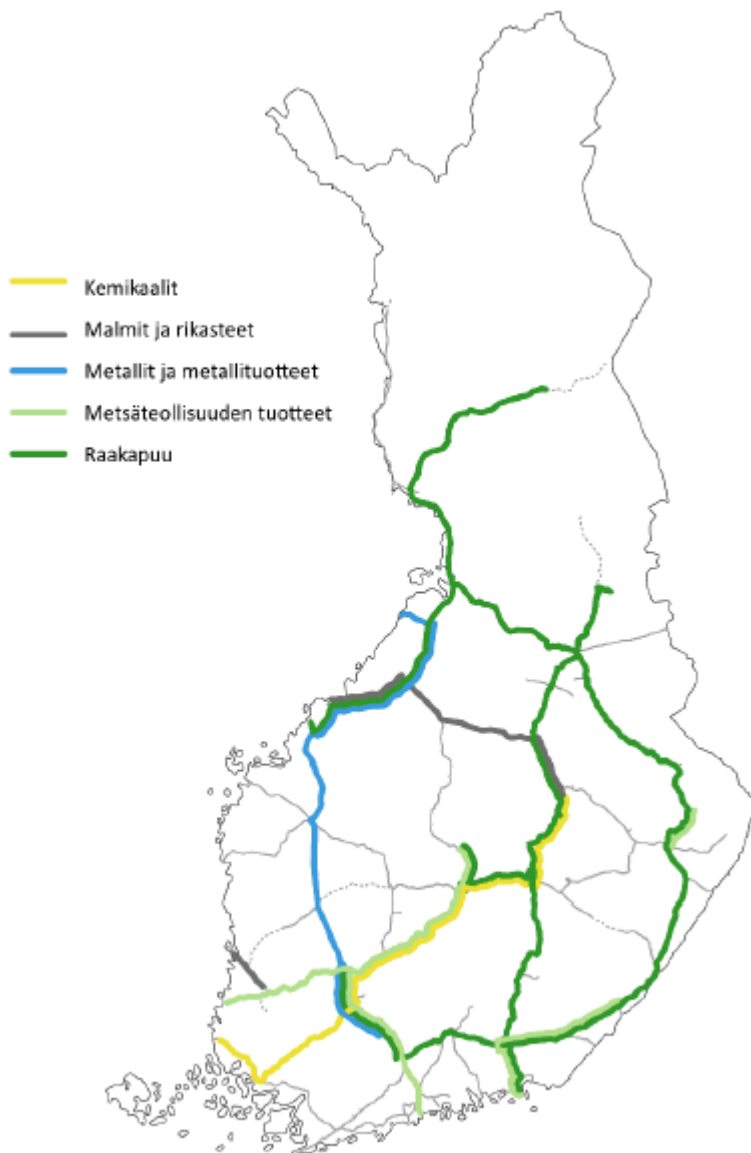
2.2.1 Henkilö- ja tavaraliikenne

Rauman ja Kokemäen välillä ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä, sillä Rauman säännöllinen matkustajaliikenne päättyi vuonna 1988. Tarkastelualueella henkilöliikennettä kulkee välillä Tampere–Kokemäki–Pori. Pysähdyspaikkoja ovat kuvassa 9 keltaisella korostetut Tampere, Tesoma, Nokia, Karkku, Vammala, Kokemäki, Harjavalta sekä Pori. Liikenne Tampereen ja Porin välillä on Liikenne- ja viestintäministeriön ostamaa kaukojunaliikennettä, Tampereen ja Nokian välillä on Liikenne- ja viestintäministeriön tilaamaa lähijunaliikennettä. Arkisin Tampereelta Poriin kulkee yhdeksän kaukojunavuoroa ja Porista Tampereelle kahdeksan kaukojunavuoroa.



Kuva 9. Tarkastelualue. Henkilöliikenteen pysähdyspaikat on ympyröity keltaisella.

Rauman ja Kokemäen välinen osuus on nykyään pelkästään tavaraliikenteen käytössä. Tavaraliikenteessä Tampereen ja Rauman välillä merkittävimmät kuljetukset ovat paperi- ja metsäteollisuuden tuotteita. Harjavallan sekä Porin Mäntyluodon ja Tahkoluodon satamien välillä on malmi- ja rikastekuljetuksia. Tahkoluodon satamaan kulkee lisäksi transitoliikennettä. Kuvassa 10 on esitetty Suomen rataverkon merkittävimpiä kuljetusreittejä tavaralajeittain.



Kuva 10. Rataverkon merkittävimpiä kuljetusreittejä tavaralajeittain, tarkastelualue ympyröity (Väylävirasto 2023b).

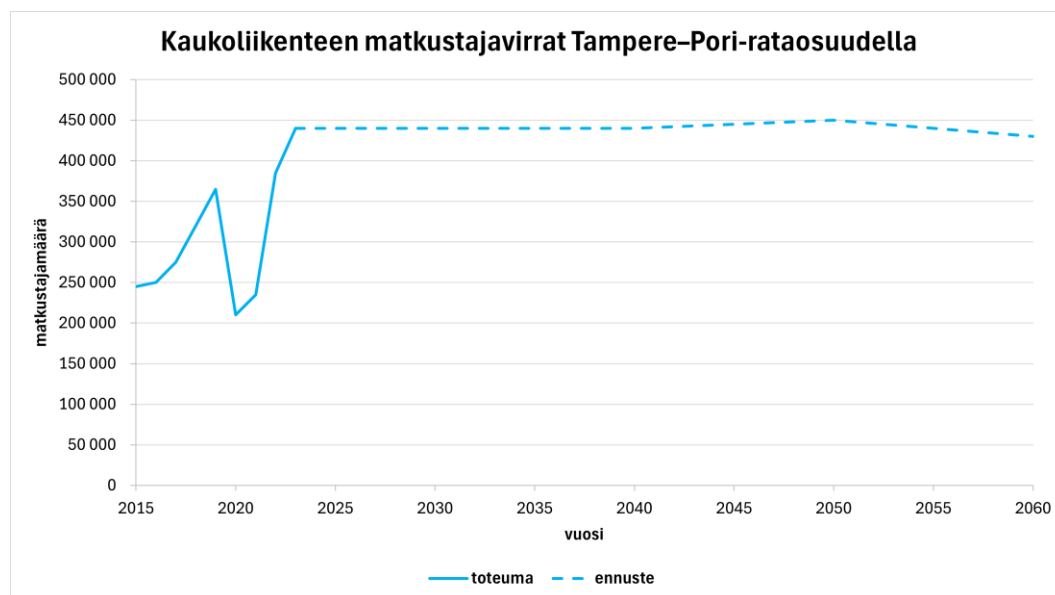
2.2.2 Liikenteen toteuma ja liikenne-ennusteet

Rauman ja Kokemäen välillä ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä, mutta tarkastelualueella henkilöliikennettä kulkee välillä Tampere–Kokemäki–Pori. Tampereen ja Porin välisen osuuden kaukoliikenteen matkustajavirrat ovat nousseet huomattavasti viimeisen vuosikymmenen aikana. Kuten taulukosta 4 ja kuvasta 11 nähdään vuodesta 2015 vuoteen 2019 rataosuudella nähtiin kasvua, joka kuitenkin notkahti vuonna 2020 koronaviruspandemian seurauksena. Pandemian jälkeen matkustajamäärät ovat elpyneet nopeasti ja nousseet jopa merkittävästi yli vuoden 2019 tasosta. Vuonna 2023 rataosuudella kulki 440 000 matkustajaa. Valtakunnallisten liikenne-ennusteiden (Traficom 2024) mukaan matkustajaliikenne tulee kasvamaan rataosuudella vuoteen 2050 asti, minkä jälkeen matkustajavirrat lähtevät

hienoiseen laskuun. Vuonna 2060 rataosuudella on ennustettu olevan hieman vähemmän matkustajaliikennettä kuin vuonna 2023. Ennuste ei huomioi Rauman radan matkamääriä, sillä henkilöjunaliikenteen aloittamisesta ei ole tehty päätöstä.

Taulukko 4. Tampere–Pori-rataosuuden kaukoliikenteen matkustajavirtojen toteuma ja ennuste (Traficom 2024 & Väylävirasto 2024d).

vuosi	Matkustajia (1000 matk.)	matkustajamäärän vuosimuutos ¹ (%)
2015	245	-
2016	250	2,0
2017	275	10,0
2018	320	16,4
2019	365	14,1
2020	210	-42,5
2021	235	11,9
2022	385	63,8
2023	440	14,3
*2040	440	0,0
*2050	450	0,2
*2060	430	-0,4



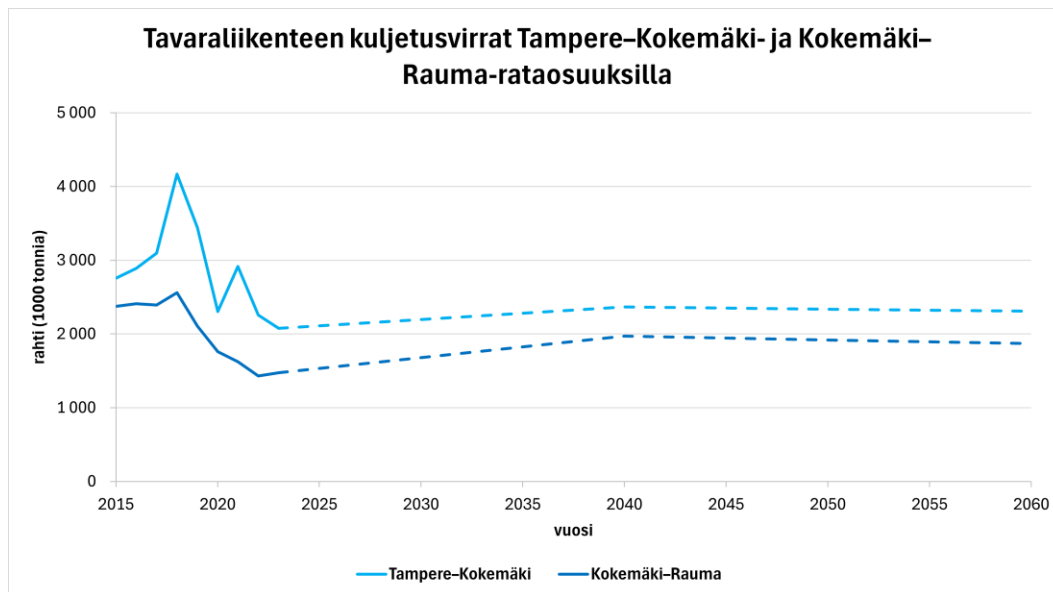
Kuva 11. Kaukoliikenteen matkustajavirrat Tampere–Pori-rataosuudella vuosina 2015–2023 sekä ennuste vuosille 2024–2060.

¹ Verrattuna edelliseen vuoteen. Ennusteen osalta esitetty vuosimuutos olettaen tasainen muutos vuosien 2023 ja 2040, 2040 ja 2050 sekä 2050 ja 2060 välillä.

Rauma–Kokemäki-rataosuus ei ole kuitenkaan hiljainen, sillä siellä kulkee merkittäviä määriä tavaraliikennettä. Taulukossa 5 ja kuvassa 12 on esitetty sekä Tampere–Kokemäki- että Kokemäki–Rauma-välin kuljetusmäärien toteumat ja ennusteet. Molemmilla rataosuuksilla kuljetusvirrat ovat hieman pienentyneet viime vuosina, mitä selittävät maailman markkinatilanne sekä Tampere–Kokemäki-välillä transitoliikenteen huomattava supistuminen. Vuonna 2023 Tampere–Kokemäki-rataosuudella kuljetettiin tavaraa noin 2,1 milj. tonnia ja Kokemäki–Rauma-rataosuudella vastaavasti noin 1,5 milj. tonnia. Valtakunnallisten liikenne-ennusteiden (Traficom 2024) mukaan tavaraliikenne tulee vuoteen 2023 verrattuna kasvamaan molemmilla rataosuuksilla vuoteen 2040 asti, minkä jälkeen tonnimäärät pysyttelevät suunnilleen vuoden 2040 tasolla ainakin vuoteen 2060.

Taulukko 5. Tampere–Kokemäki- ja Kokemäki–Rauma-rataosuuksien kuljetusmäärien toteuma ja ennuste (Traficom 2024 & Väylävirasto 2024d).

vuosi	Tampere–Kokemäki (1000 tonnia)	Kokemäki–Rauma (1000 tonnia)
2015	2 760	2 376
2016	2 888	2 410
2017	3 096	2 395
2018	4 168	2 560
2019	3 444	2 107
2020	2 305	1 761
2021	2 916	1 625
2022	2 257	1 432
2023	2 078	1 476
*2040	2 366	1 972
*2050	2 334	1 920
*2060	2 309	1 872



Kuva 12. Tavaraliikenteen kuljetusvirrat Tampere–Kokemäki- ja Kokemäki–Rauma-rataosuuksilla vuosina 2015–2023 sekä ennuste vuosille 2024–2060.

2.3 Linja-autoliikenne

Rauman ja Kokemäen välillä ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä, joten julkisen liikenteen tarjonnasta vastaavat linja-autot. Rauman ja Kokemäen välillä ei kulje suoria linja-autoyhteyksiä, mutta matka onnistuu vaihtamalla linja-autoa Porissa. Vaihtoyhteys Kokemäen suuntaan onnistuu sekä arkisin että viikonloppuisin kolme kertaa päivässä. Rauman suuntaan vaihtoyhteys onnistuu puolestaan arkisin kuusi kertaa päivässä ja viikonloppuisin kolme kertaa päivässä. Kokemäen suuntaan matka-aika vaihtelee vuorosta riippuen välillä 1 h 25 min – 2 h 33 min ja Rauman suuntaan vastaavasti välillä 1 h 32 min – 2 h 55 min. Matka-aikojen suuri vaihteluväli johtuu vaihtoaikojen vaihtelusta. Muutamien yhteysvälien välisiä matka-aikoja linja-autolla ja junalla on vertailtu taulukossa 6.

Rauman ja Tampereen välillä liikennöi suora linja-autoyhteys molempiin suuntiin arkisin kuusi kertaa päivässä ja viikonloppuisin kolme kertaa päivässä. Linja-auton reitti kulkee valtatie 12 pitkin pysähtyen muun muassa Euran, Huittisten, Sastamalan ja Nokian linja-autoasemille. Tampereen suuntaan matka-aika on vuorosta riippuen joko 2 h 40 min tai 3 h 10 min ja Rauman suuntaan vastaavasti joko 2 h 40 min tai 2 h 45 min. Rauman ja Tampereen välisiä matka-aikoja linja-autolla ja junalla on vertailtu taulukossa 6.

Rauman ja Eurajoen välillä kulkee suora linja-autoyhteys molempiin suuntiin arkisin ja sunnuntaisin kymmenen kertaa päivässä ja lauantaisin 11 kertaa päivässä. Eurajoen suuntaan matka-aika on vakio 12 min, mutta Rauman suuntaan matka-aika vaihtelee ja on vuorosta riippuen joko 15 min tai 20 min. Rauman ja Eurajoen välisiä matka-aikoja linja-autolla ja junalla on vertailtu taulukossa 6. Rauma–Eurajoki-välin osalta vertailu ei ole täysin aukoton, sillä Eurajoen uusi seisake on suunniteltu toteutettavaksi noin

kolmen kilometrin päähän Eurajoen keskustasta, mutta linja-auto pysähtyy aivan Eurajoen keskustassa. Bussi saattaa palvella keskimäärin paremmin matkustajia kuin juna tällä matkalla. Liikennemalli antaa kuitenkin myös junalle kysynnän kasvua, joten juna hyödyttää osaa matkustajista bussia enemmän myös tällä yhteysvälillä. Hyödyn suuruus arvioidaan suoraan ajoaikaerojen perusteella tarkemman kohdetiedon puuttuessa.

Taulukko 6. Linja-auton ja junan välisiä matka-aikoja tarkastelualueen yhteysväleiltä.

Yhteysväli (asemalta asemalle)	Matka-aika linja-autolla	Matka-aika junalla teknisen selvityksen mukaan
Rauma–Kokemäki	1 h 25 min – 2 h 33 min	VE 1A: 35 min VE 1B: 32 min VE 1C: 30 min VE 1D: 27 min VE 2A: 34 min VE 2B: 32 min VE 2C: 29 min VE 2D: 26 min
Kokemäki–Rauma	1 h 32 min – 2 h 55 min	VE 1A: 34 min VE 1B: 31 min VE 1C: 29 min VE 1D: 26 min VE 2A: 34 min VE 2B: 32 min VE 2C: 29 min VE 2D: 26 min
Rauma–Tampere	2 h 40 min – 3 h 10 min	VE 1A: 1 h 52 min VE 1B: 1 h 50 min VE 1C: 1 h 42 min VE 1D: 1 h 39 min VE 2A: 1 h 40 min VE 2B: 1 h 37 min VE 2C: 1 h 35 min VE 2D: 1 h 32 min
Tampere–Rauma	2 h 40 min – 2 h 45 min	VE 1A: 1 h 45 min VE 1B: 1 h 43 min

Yhteysväli (asemalta asemalle)	Matka-aika linja-autolla	Matka-aika junalla teknisen selvityksen mukaan
		VE 1C: 1 h 42 min VE 1D: 1 h 39 min VE 2A: 1 h 40 min VE 2B: 1 h 37 min VE 2C: 1 h 35 min VE 2D: 1h 32 min
Rauma–Eurajoki	12 min	VE 1A: 10 min VE 1B: - VE 1C: 10 min VE 1D: - VE 2A: 9 min VE 2B: - VE 2C: 9 min VE 2D: -
Eurajoki–Rauma	15 min – 20 min	VE 1A: 10 min VE 1B: - VE 1C: 9 min VE 1D: - VE 2A: 9 min VE 2B: - VE 2C: 9 min VE 2D: -

2.4 Henkilöautoliikenne

Tarkastelualueen kaikilla yhteysväleillä ei ole linja-autoliikennettä tai yhteydet ovat suhteettoman huonot, jolloin ainoaksi vaihtoehdoksi jää kulkeminen henkilöautolla. Tällaisia yhteysvälejä ovat muun muassa Rauma–Kiukainen sekä Kiukainen–Kokemäki. Henkilöautolla on matkaa Kiukaisten liikennepaikalta Rauman uudelle seisakkeelle noin 39 kilometriä ja Kokemäen liikennepaikalle noin 20 km. Arki-iltapäivänä klo 14 Google Mapsilla toteutetun tarkastelun perusteella matka-aika välillä Rauma–Kiukainen on 36 min ja välillä Kiukainen–Kokemäki puolestaan 23 min. Reitti Rauman ja Kiukaisten välillä kulkee valtatieä 12 ja yhdystietä 2194 pitkin ja reitti Kiukaisten ja Kokemäen välillä valtatieä 2 ja yhdystietä 2194 pitkin. Henkilöauton ja junan välisiä matka-aikoja väleillä Rauma–Kiukainen sekä Kiukainen–Kokemäki on vertailtu taulukossa 7.

Muita yhteysvälejä, joilla joudutaan turvautumaan henkilöautoon, ovat Kiukainen–Tampere sekä Eurajoki–Tampere. Henkilöautolla on matkaa Tampereen rautatieasemalta Kiukaisten liikennepaikalle noin 113 kilometriä ja Eurajoen mahdollisen henkilöliikenteen pysähdyspaikan sijaintiin noin 137 kilometriä. Arki-ilta-päivänä klo 14 Google Mapsilla toteutetun tarkastelun perusteella matka-aika välillä Kiukainen–Tampere on 1 h 31 min ja välillä Eurajoki–Tampere puolestaan 1 h 49 min. Eurajoen ja Tampereen välinen reitti kulkee valtatieä 12, kantatieä 43 ja yhdystietä 2174 pitkin ja Kiukaisten ja Tampereen välinen puolestaan valtatieä 12 sekä maanteitä 12791 ja 12789 pitkin. Henkilöauton ja junan välisiä matka-aikoja väleillä Kiukainen–Tampere sekä Eurajoki–Tampere on vertailtu taulukossa 7.

Taulukko 7. Henkilöauton ja junan välisiä matka-aikoja tarkastelualueen yhteysväleiltä.

Yhteysväli (asemalta asemalle)	Matka-aika henkilöautolla	Matka-aika junalla teknisen selvityksen mukaan
Rauma–Kiukainen	36 min	VE 1A: 24 min VE 1B: - VE 1C: 21 min VE 1D: - VE 2A: 23 min VE 2B: - VE 2C: 20 min VE 2D: -
Kiukainen–Rauma	36 min	VE 1A: 24 min VE 1B: - VE 1C: 19 min VE 1D: - VE 2A: 23 min VE 2B: - VE 2C: 20 min VE 2D: -
Kiukainen–Kokemäki	23 min	VE 1A: 10 min VE 1B: - VE 1C: 8 min VE 1D: - VE 2A: 10 min VE 2B: - VE 2C: 8 min

Yhteysväli (asemalta asemalle)	Matka-aika henkilöautolla	Matka-aika junalla teknisen selvityksen mukaan
		VE 2D: -
Kokemäki–Kiukainen	23 min	VE 1A: 9 min VE 1B: - VE 1C: 9 min VE 1D: - VE 2A: 9 min VE 2B: - VE 2C: 7 min VE 2D: -
Kiukainen–Tampere	1 h 31 min	VE 1A: 1 h 28 min VE 1B: - VE 1C: 1 h 21 min VE 1D: - VE 2A: 1 h 16 min VE 2B: - VE 2C: 1 h 14 min VE 2D: -
Tampere–Kiukainen	1 h 31 min	VE 1A: 1 h 20 min VE 1B: - VE 1C: 1 h 22 min VE 1D: - VE 2A: 1 h 15 min VE 2B: - VE 2C: 1 h 13 min VE 2D: -
Eurajoki–Tampere	1 h 49 min	VE 1A: 1 h 42 min VE 1B: - VE 1C: 1 h 32 min VE 1D: - VE 2A: 1 h 30 min VE 2B: - VE 2C: 1 h 25 min VE 2D: -

Yhteysväli (asemalta asemalle)	Matka-aika henkilöautolla	Matka-aika junalla teknisen selvityksen mukaan
Tampere–Eurajoki	1 h 49 min	VE 1A: 1 h 34 min VE 1B: - VE 1C: 1 h 32 min VE 1D: - VE 2A: 1 h 29 min VE 2B: - VE 2C: 1 h 24 min VE 2D: -

3 Rauman ja Kokemäen välinen liikenn rakenne hankearviointia varten

Hankearvioinnin perustana on käytetty teknisen selvityksen jatkoksi laaditun Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön (Väylävirasto 2024b) mukaisia liikenn rakenteita. Liikenteellisen selvityksen liikenn rakenteita on tavarajunien osalta tarkennettu ja tehty tavaraliikenteelle tarkempaa yhteensovitusta hankearviointia varten, koska tavarajunien aikataulut perustuivat vuoden 2020 juna-aikatauluihin, ja sen jälkeen liikenn rakenteissa on tapahtunut jonkin verran muutoksia. Liikenn rakenteissa oleviin Tampere–Pori, Tampere–Rauma ja Kokemäki–Rauma matkustajaliikenteen aikatauluihin, jotka on laskettu teknisessä selvityksessä, poistettiin yksi Pori–Tampere junavuoro, jota ei ole enää kulussa. Muita muutoksia ei tehty.

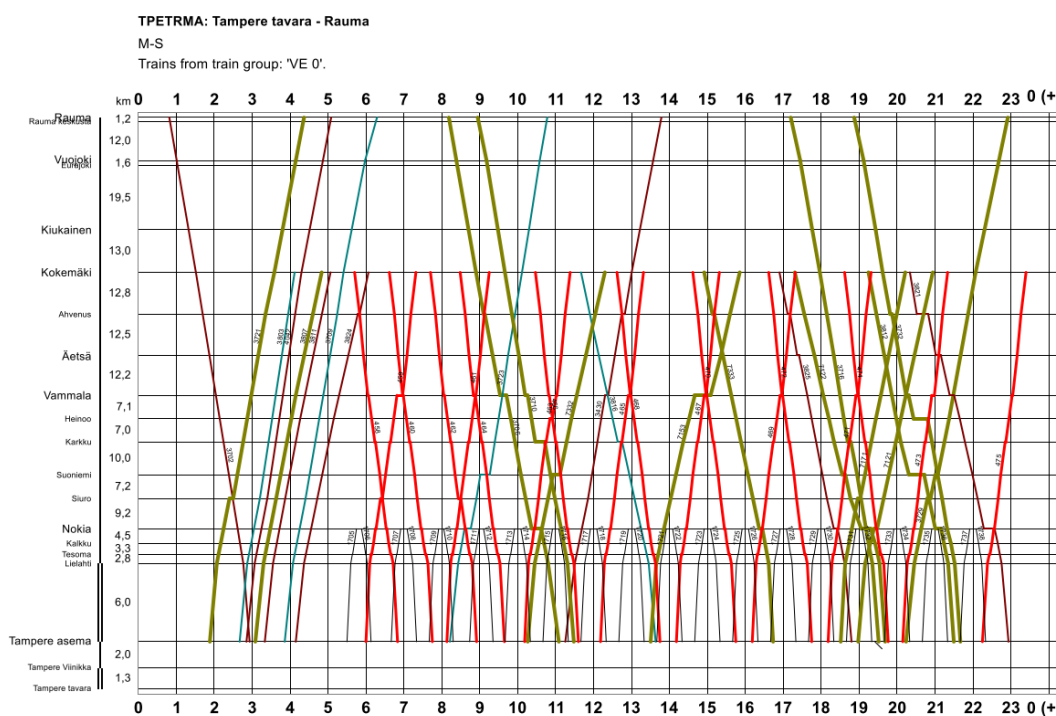
Aikataulukauden 2025 säännöllisen liikenteen tavarajunat yhteensovitettiin henkilöjunien ehdoilla jokaiseen hankevaihtoehtoon. Yhteensovitus tehtiin Viriato -ohjelmistolla. Liikenn rakennekuviissa esitetään liikenn rakenne maanantaista sunnuntaihin yhdessä liikenn rakenteissa. Näennäiset junien väliset konfliktit johtuvat siitä, että nämä junat ovat eri päivinä kulussa ja konfliktia ei oikeasti tapahdu. Kuvatut liikenn rakenteet perustuvat vuodelle 2025 haettuihin säännöllisen liikenteen aikatauluihin maanantaista sunnuntaihin. Toteutuvat tavarajunajunamäärät voivat kuitenkin vaihdella, johtuen muuttuvista kuljetustarpeista.

Rauman matkustajajunien sovittaminen aikataulurakenteisiin aiheuttaa muutoksia Rauman ja Tampereen välillä kulkeville tavarajunille. Työn aikana on haastateltu VR:n tavaraliikenteen asiantuntijoita, jotta tavarajunien aikataulujen muutosten sietokyvystä saisi todenmukaisen kuvan. Tämän raportin liitteenä on lueteltuna junat, joille aikataulumuutoksia on ollut eri vaihtoehdoissa tarpeen tehdä sekä minuuttivaikutukset verrattuna 2025 säännöllisen liikenteen aikatauluihin (Liite 1). VR:n mukaan alle 15 minuutin

muutokset eivät vielä aiheuta merkittäviä vaikutuksia tavarajunille, mutta sitä suuremmat muutokset on tarkasteltava junakohtaisesti. Kaikissa vaihtoehtoissa Tampere–Pori-linja on arvioitu IC-kaluston suori-tusarvoin, ja Raumalle suuntautuva liikenne on suunniteltu Sm4-lähijunakalustolla ajettavaksi.

3.1 Hankevaihtoehdot ja liikennerakenteet

VE 0: Vertailuvaihtoehto, jossa liikenne on nykytilanteen kaltainen, eli Rauman ja Kokemäen välistä henki-löliikennettä ei ole.



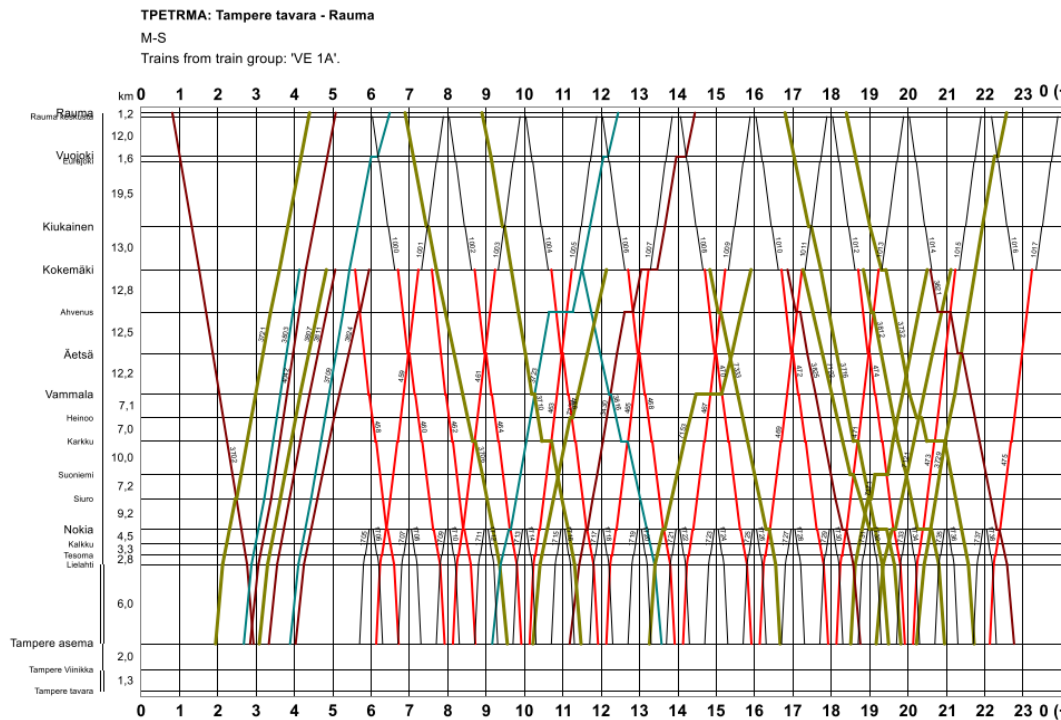
Kuva 13. Liikennesuunnitelma Tampere-Rauma rataosuudella vaihtoehdossa VE0. Punaiset junat kuvaavat Tampere-Pori välin nykyisiä matkustajajunia, mustat junat kuvaavat Tampere-Nokia välin lähijunia ja loput ovat tavarajunia.

Rauma-Kokemäki-junat vaihdollisilla yhteyksillä

Vaihtoehtoissa VE 1A – VE 1D Rauman ja Kokemäen välillä kulkee 9 junaparia, joista on vaihtoyhteydet Po-rin juniin. Vaihdollisten yhteyksien yhteensovittaminen tavaraliikenteen kanssa on vaihtoehtoissa VE 1A – VE 1B tehtävä niin, että Porin matkustajajunien keskinäinen kohtaaminen tapahtuu Vammalan sijaan Äet-sässä. Tällöin Rauma-Kokemäki-junista säilyy yhteys Porin matkustajajuniin ja Raumalle jää tarpeeksi kääntymisaikaa. Rauman saapuvalle ja lähtevälle tavaraliikenteelle koituu suurimmalta osin tästä vain kohtalaisia muutosminuutteja (max 15 minuutin aikaistus tai myöhästys) mutta neljälle tavarajunalle muutokset ovat 18–83 minuuttia. Vaihtoehtoissa VE 1C – VE 1D Porin matkustajajunien keskinäinen

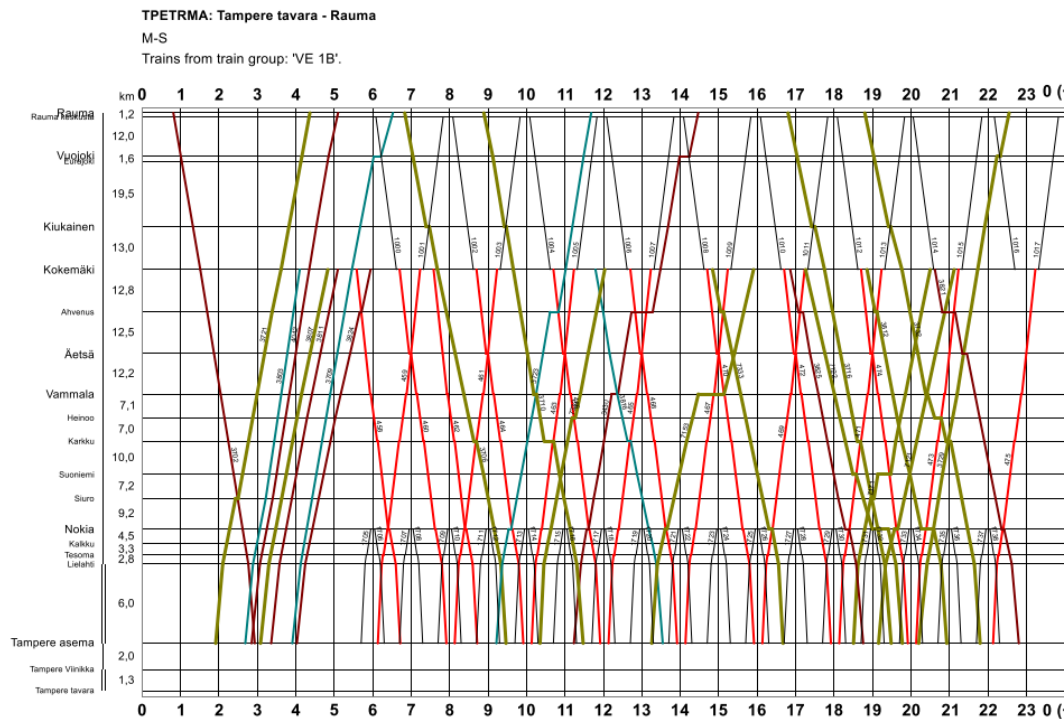
kohtaaminen tapahtuu Äetsän sijaan Vammalassa, kuten vertailuvaihtoehdossa. Vaihtoehdossa VE 1C kolmen tavarajunan aikatauluihin tulisi muutosta 17–78 minuuttia ja vaihtoehdossa VE 1D neljälle tavara-junalle 19–77 minuuttia.

VE 1A: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Junan pysähdyspaikat ovat Eurajoki ja Kiukainen. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.



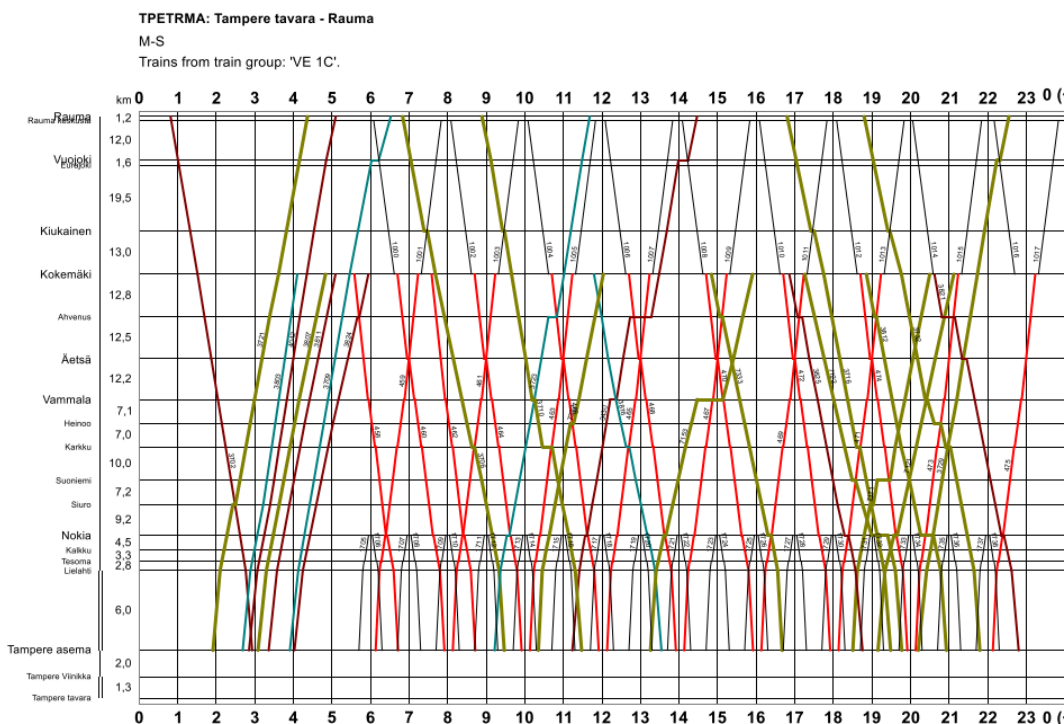
Kuva 14. VE 1A liikennetietokartta. Kokemäki–Rauma välille lisätty 9 matkustajajunaparia (mustat).

VE 1B: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Juna ei pysähdy Rauma–Kokemäki-välillä. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.



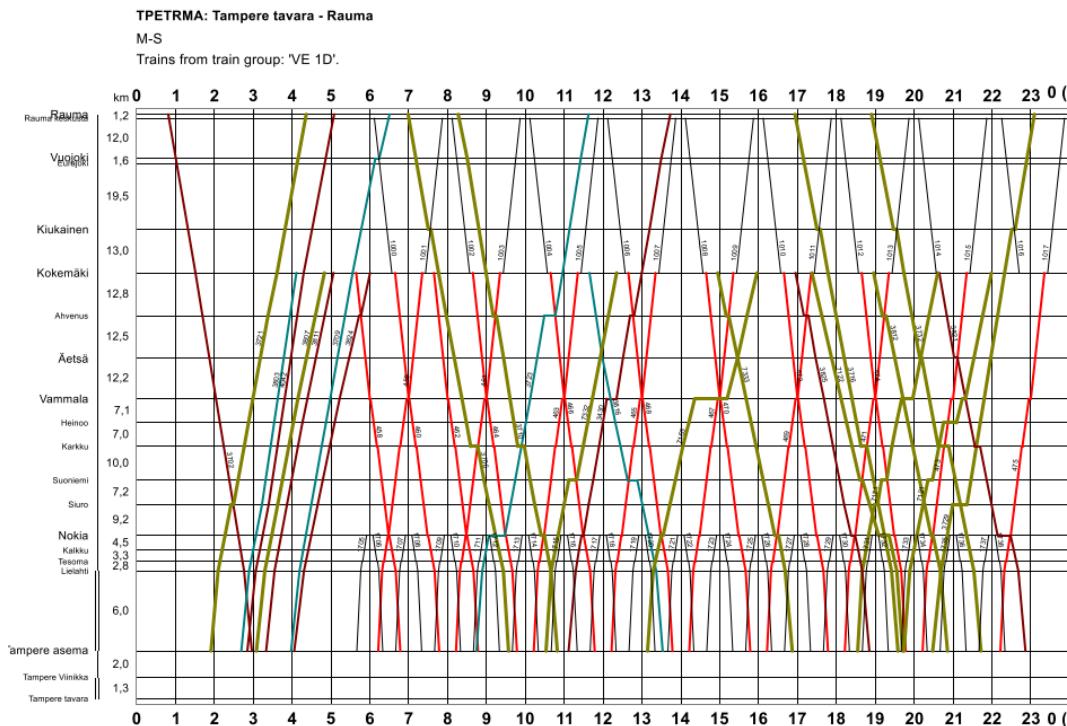
Kuva 15. VE 1B liikennetarkenne.

VE 1C: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Junan pysähdyspaikat ovat Eurajoki ja Kiukainen. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.



Kuva 16. VE 1C liikennetarkenne.

VE 1D: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Juna ei pysähdy Rauma–Kokemäki-välillä. Radan nopeus-taso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.



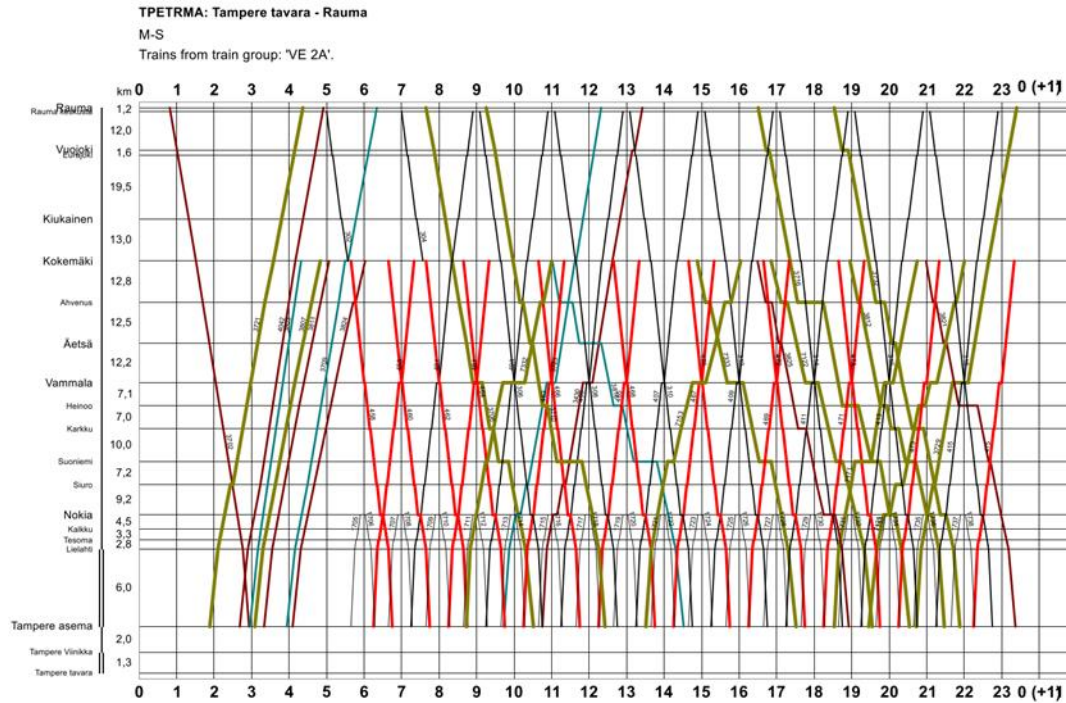
Kuva 17. VE 1D liikennetien rakenne.

Suorat junat Rauma-Tampere

Vaihtoehtoissa VE 2A – VE 2D Rauman ja Tampereen välillä kulkee 8 vuorokautta Tampereelta Raumalle ja 7 vuorokautta Raumalta Tampereelle. Lisäksi Raumalta Kokemäelle kulkee aamulla 2 lisävuorokautta, joista on vaihtoyhteys aamun Pori–Tampere -juniiin. Kaikissa vaihtoehtoissa kuudelle Rauman ja Tampereen välillä kulkevalle tavarajunalle koituisi 30–69 minuutin muutokset, ja vain kolmelle junalle alle 15 minuutin muutos. Useat junista osoittautuivat VR:n haastattelun mukaan aikatauluiltaan herkeiksi eivätkä tulisi sellaisenaan kestäämään aiheutuvia muutoksia. Suuret aikataulumuutokset aiheuttavat ongelmia ennalta sovittuihin tarkkoihin purku- ja lastausaikatauluihin, kuljetusketjuihin, veturinkuljettajien työvuoroihin sekä vaunu- ja veturikaluston kiertoihin ja aiheuttavat kasvavia liikennöintikustannuksia. Lisäksi mittavia aikataulumuutoksia jouduttaisiin tekemään myös Tampereen ja Porin sekä Tampereen ja Harjavalan välillä kulkeville tavarajunille, vaikka niitä ei tässä työssä tarkasteltu minuuttitasolla. Kokonaisuudessaan liikennejärjestelyn yhteensovittaminen vaihtoehtoissa VE 2A – VE 2D ei ole realistisesti toteutettava vaihtoehto.

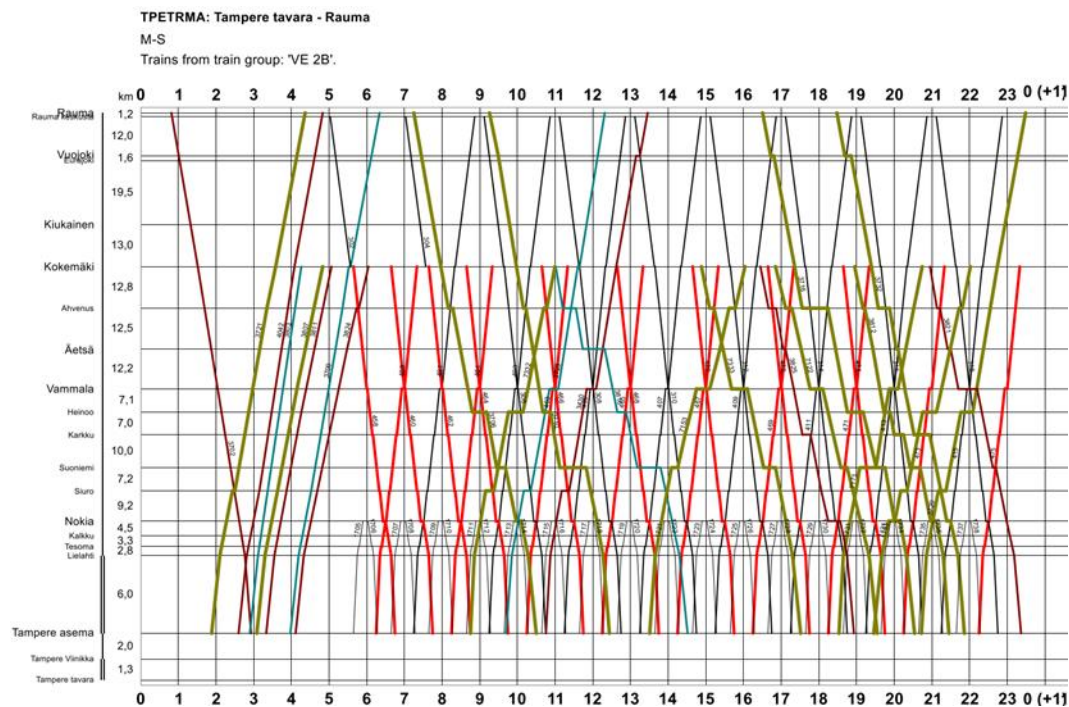
VE 2A: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin", eli joka toinen tunti rataosuudella kulkee Rauma-Tampere suora juna ja Pori-

Tampere juna. Junan pysähdyspaikat ovat Rauma–Kokemäki-välillä Eurajoki ja Kiukainen. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.



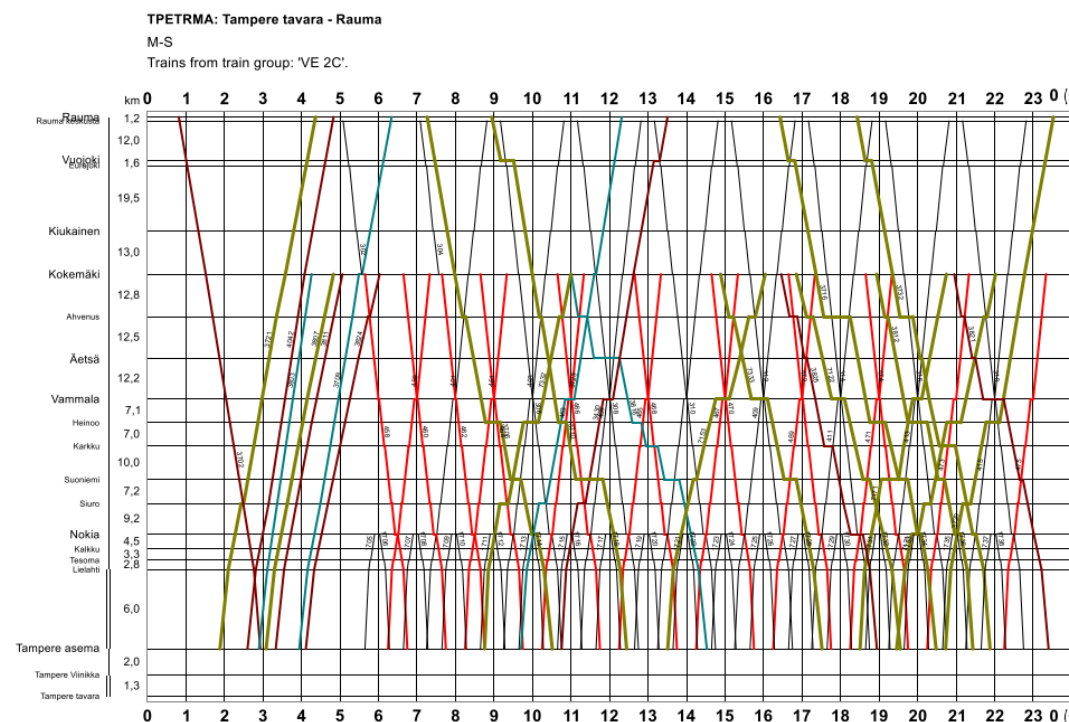
Kuva 18. VE 2A liikennetähti.

VE 2B: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin". Juna ei pysähdy Rauman ja Kokemäen välillä. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.



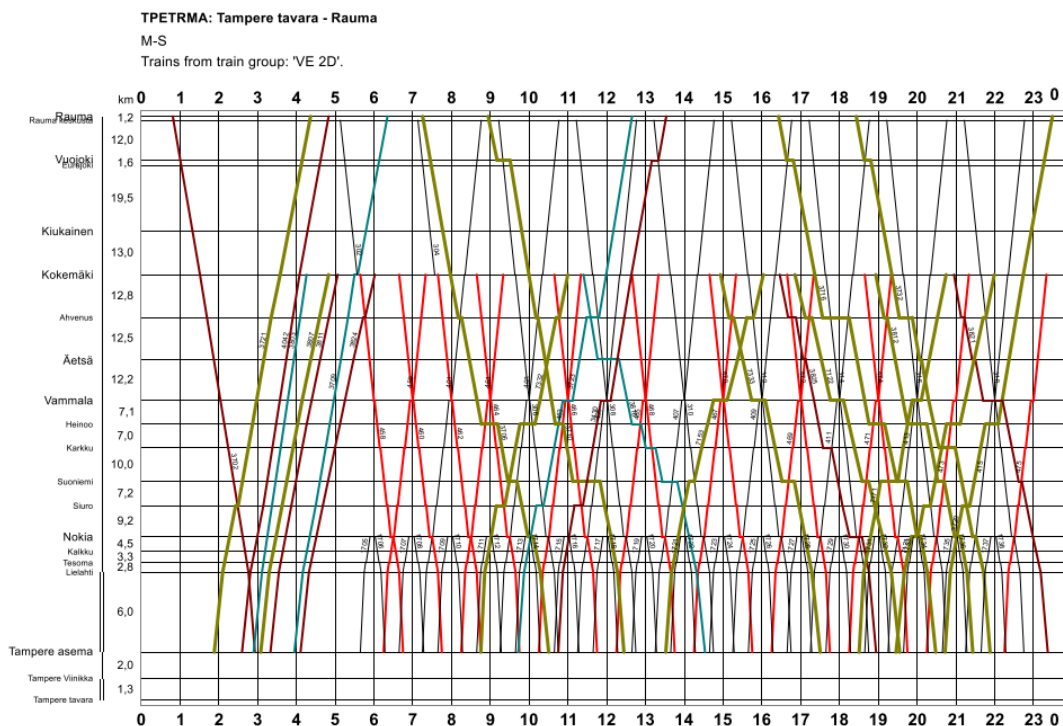
Kuva 19. VE 2B liikennetietokone.

VE 2C: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin". Junan pysähdyspaikat ovat Rauma–Kokemäki-välillä Eurajoki ja Kiukainen. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttötyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.



Kuva 20. VE 2C liikennetietokone.

VE 2D: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin". Juna ei pysähdy Rauman ja Kokemäen välillä. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.



Kuva 21. VE 2D liikennetietokanta.

4 Teknisessä selvityksessä suositellut toimenpiteet

Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisessä selvityksessä (Väylävirasto 2023a) tarkasteltiin henkilöliikenteen uudelleenkäynnistämisen kannalta tarpeellisia infrastruktuurin kehittämistoimenpiteitä. Teknisessä selvityksessä suositellut toimenpiteet liittyivät Kokemäki–Rauma-välin nopeustason nostoon ja uusien henkilöliikennepaikkojen toteuttamiseen.

Teknisessä selvityksessä on tarkasteltu rataosuuden nopeudennostoa nykyisestä arvosta 100 km/h arvoihin 120 km/h, 140 km/h sekä yli 140 km/h. Rataosuudella on tällä hetkellä vain tavaraliikennettä, mikä on selvityksen mukaan todennäköinen selittävä tekijä sille, että nopeustaso on nykyisin vain 100 km/h, vaikka korkeampi nopeustaso olisi monissa paikoissa teknisesti ja ratageometrian puolesta mahdollinen jo tällä hetkellä. Nopeudennostomahdollisuuksia tarkasteltiin rataoikaisujen ja tasoristeysjärjestelyiden muutosten avulla.

Selvityksessä suositeltavaksi kokonaisuudeksi mahdolliselle nopeudennostolle tunnistettiin tutkituista vaihtoehtoista "nopeustaso 140 km/h kevennettynä". Vaihtoehdossa toimenpiteet rajoittuvat nykyisen rata-alueen sisäpuolelle, eli suurille rataoikaisuille tai tasoristeysjärjestelyjen muutoksille ei ole tarvetta. Selvityksen perusteella kevennetty nopeudennosto tarkoittaa käytännössä nopeuden 140 km/h mahdollistamista kilometriväleillä 285+600 – 295+100 sekä 297+395 – 321+100 lukuun ottamatta kaarteita kilometreillä 308 ja 317+300. Selvityksen perusteella vaihtoehdon matka-aikavaikutus Kokemäki–Rauma-välillä on kuusi minuuttia. Hankearvioinnin yhteydessä päivitetty kustannusarvio kevennetylle nopeudennostolle tasolla 140 km/h on noin 6,98 milj. euroa. Kustannusarvio on avattu tarkemmin taulukossa 8.

Taulukko 8. Kevennetyn nopeudennoston päivitetty kustannusarvio (MAKU 145, 2020=100).

Toimenpide	Kustannusarvio (M€)
Nopeustaso 140 km/h kevennettynä	4,41
Radan päällysrakenteen uusiminen	3,91
Radan alusrakenteen uusiminen	0,30
Radan sähköistykseen uusiminen	0,20
Hankeosat yhteensä	4,41
Työmaatehtävät	0,88
Suunnittelutehtävät	0,42
Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	1,26
Hanketehtävät yhteensä	2,56
Koko hanke yhteensä (alv. 0 %)	6,98

Teknisessä selvityksessä on esitetty uusien henkilöliikennepaikkojen toteuttamista Kiukaisiin ja Eurajolle. Kiukaisten uusi henkilöliikennepaikka suositellaan toteutettavaksi ratakilometrille 297+395 radan eteläpuolelle Euran kunnan Eurakosken taajamaan. Eurajoen uusi seisake suositellaan toteutettavaksi ratakilometrille 316+977 radan pohjoispuolelle noin kolmen kilometrin päähän Eurajoen keskustasta. Sekä Kiukaisten että Eurajoen uusien henkilöliikennepaikkojen yhteyteen on suositeltu toteutettavaksi 120 m pitkät matkustajalaiturit, pysäköintialueet sekä tieyhteydet viereiselle tielle. Hankearvioinnin yhteydessä päivitetty kustannusarvio Kiukaisten henkilöliikennepaikan toteuttamisella on noin 0,48 milj. euroa ja Eurajoen seisakkeen toteuttamiselle vastaavasti noin 0,45 milj. euroa. Kustannukset sisältävät laiturin yhteyteen toteutettavat katokset sekä kuulutus-, informaatio- ja valaistusjärjestelmät. Henkilöliikennepaikkojen kustannusarviot on avattu tarkemmin taulukoissa 9 ja 10.

Taulukko 9. Kiukaisten uuden henkilöliikennepaikan päivitetty kustannusarvio (MAKU 145, 2020=100).

Toimenpide	Kustannusarvio (M€)
Kiukaisten uusi henkilöliikennepaikka	0,30
Laituri (sis. katokset sekä kuulutus-, informaatio- ja valaistusjärjestelmät)	0,23
Pysäköintialue	0,04
Tieyhteydet	0,03
Hankeosat yhteensä	0,30
Työmaatehtävät	0,06
Suunnittelutehtävät	0,03
Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	0,09
Hanketehtävät yhteensä	0,18
Koko hanke yhteensä (alv. 0 %)	0,48

Taulukko 10. Eurajoen uuden seisakkeen päivitetty kustannusarvio (MAKU 145, 2020=100).

Toimenpide	Kustannusarvio (M€)
Eurajoen uusi seisake	0,28
Laituri (sis. katokset sekä kuulutus-, informaatio- ja valaistusjärjestelmät)	0,23
Pysäköintialue	0,04
Tieyhteydet	0,01
Hankeosat yhteensä	0,28
Työmaatehtävät	0,06
Suunnittelutehtävät	0,03
Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	0,08
Hanketehtävät yhteensä	0,17
Koko hanke yhteensä (alv. 0 %)	0,45

Selvityksen mukaan liikennöintivaihtoehtojen vertailun ja kysyntäpotentiaalin arvioinnin perusteella kustannustehokkain ratkaisu Rauman henkilöjunaliikenteen aloittamiselle lyhyellä aikavälillä olisi Kokemäen vaihtoon perustuva yhteys. Pidemmästä aikavälistä julkaisussa todetaan, että voisi olla tarkoituksenmukaista liikennöidä suoria junia Tampereen ja Rauman välillä etenkin, mikäli junaliikenteen palvelutasoa haluttaisiin nostaa myös liikenteellisen tarkastelualueen itäosassa eli Tampereen ja Vammalan välillä.

5 Hankearviointi

5.1 Hankearvioinnin periaatteet

Hankearvioinnin lähtökohtana toimivat tarkastelualueelle Väyläviraston toimeksiannosta laaditut Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen tekninen selvitys (Väylävirasto 2023a) sekä Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyö 2024 (Väylävirasto 2024b), joissa on esitetty radan nykytilanne ja sekä selvitetty henkilöliikenteen aloittamista rataosuudella. Tässä työssä tarkasteltava kehittämishanke on muodostettu edellä mainittujen selvitysten pohjalta, ja lisäksi sitä on täydennetty Väyläviraston asiantuntijoiden haastatteluilla.

5.2 Hankkeen kuvaus ja vertailuasetelma

Hankearvioinnissa on muodostettu Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön 2024 (Väylävirasto 2024b) pohjalta kahdeksan vaihtoehtoa henkilöliikenteen aloittamiselle Rauma–Kokemäki-rataosuudella. Näitä hankevaihtoehtoja vertaillaan vertailuvaihtoehtoon (VE 0), jossa liikenne on nykytilanteen kaltainen, perustuen vuoden 2025 säännöllisen junaliikenteen aikatauluihin ja Rauman ja Kokemäen välistä henkilöliikennettä ei ole. Kaikissa hankevaihtoehtoisissa hanke avataan liikenteelle vuonna 2030. Vaihtoehdot ovat seuraavat:

- VE 0: Vertailuvaihtoehto, jossa liikenne on nykytilanteen kaltainen, ja Rauman ja Kokemäen välistä henkilöjunaliikennettä ei ole.
- VE 1A: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Rauma–Kokemäki-välillä liikennöidään Sm4-junilla ja Kokemäki–Tampere-välillä puolestaan IC-junilla. Junan pysähdyspaikat ovat Eurajoki ja Kiukainen. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.
- VE 1B: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Rauma–Kokemäki-välillä liikennöidään Sm4-junilla ja Kokemäki–Tampere-välillä puolestaan IC-junilla. Juna ei pysähdy Rauma–Kokemäki-välillä. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.
- VE 1C: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Rauma–Kokemäki-välillä liikennöidään Sm4-junilla ja Kokemäki–Tampere-välillä puolestaan IC-junilla. Junan pysähdyspaikat ovat Eurajoki ja Kiukainen. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.

- VE 1D: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki-välillä. Kokemäellä on järjestetty vaihtoyhteys Pori–Tampere-juniin Tampereen suuntaan ja suunnasta. Rauma–Kokemäki-välillä liikennöidään Sm4-junilla ja Kokemäki–Tampere-välillä puolestaan IC-junilla. Juna ei pysähdy Rauma–Kokemäki-välillä. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.
- VE 2A: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin" ja sitä liikennöidään Sm4-junilla. Junan pysähdyspaikat ovat Rauma–Kokemäki-välillä Eurajoki ja Kiukainen. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.
- VE 2B: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin" ja sitä liikennöidään Sm4-junilla. Juna ei pysähdy Rauman ja Kokemäen välillä. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nykyinen nopeustaso 100 km/h säilytetään.
- VE 2C: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin" ja sitä liikennöidään Sm4-junilla. Junan pysähdyspaikat ovat Rauma–Kokemäki-välillä Eurajoki ja Kiukainen. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.
- VE 2D: Liikenne aloitetaan Rauma–Kokemäki–Tampere-välillä. Liikennöintimalli on teknisen selvityksen malli "vuorovedoin" ja sitä liikennöidään Sm4-junilla. Juna ei pysähdy Rauman ja Kokemäen välillä. Kokemäki–Tampere-välillä pysähdyskäyttäytyminen vastaa nykyisiä Porin junia. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h.

Raumalle on suunniteltu uusi henkilöliikenteen seisake, joka sijaitisi noin 1,3 kilometriä idempänä kuin Rauman vanha rautatieasema. Kaikissa hankevaihtoehdoissa Rauman henkilöjunaliikenteen on oletettu käyttävän lähtö- tai määräasemanaan Rauman uutta seisaketta. Ratasuunnitelmavaiheen kustannusarvio Rauman uudelle seisakkeelle on 1,13 miljoonaa euroa (MAKU 145, 2020=100). Hankkeen toteuttamiseksi tarvitaan sopimus kaupungin ja valtion välille kustannusjaosta sekä molempien osapuolten päätös rahoituksesta.

Hankevaihtoehdoissa VE 1A ja VE 2A on esitetty välipysähdykset Eurajoelle ja Kiukaisiin, joten ne vaativat Eurajoen uuden seisakkeen sekä Kiukaisten uuden henkilöliikennepaikan toteuttamisen. Koska radan nopeustaso säilytetään nykyisellään, ratainfrastruktuuriin ei tarvitse tehdä muutoksia. Vaihtoehtoihin VE 1A ja VE 2A sisältyvät toimenpiteet on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Toimenpiteet hankevaihtoehtoissa VE 1A ja VE 2A. Kustannukset ovat indeksissä MAKU 145 (2020=100) ja sisältävät tilaaja- ja työmaatehtävät.

Toimenpide	Kustannus (M€)	Valmistumisvuosi
Rauman uusi seisake	1,13	2030
Eurajoen uusi seisake	0,45	2030
Kiukaisten uusi henkilöliikennepaikka	0,48	2030

Hankevaihtoehdot VE 1B ja VE 2B eivät sisällä Rauman seisakkeen lisäksi muita toimenpiteitä, sillä niissä ei ole esitetty välipysähdyksiä, joten uusia väliasemien seisakkeita ei tarvita. Myös radan nopeustaso säilytetään nykyisellään, jolloin ratainfrastruktuuriin ei tarvitse tehdä muutoksia. Vaihtoehtoihin VE 1B ja VE 2B sisältyvät toimenpiteet on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Toimenpiteet hankevaihtoehtoissa VE 1B ja VE 2B. Kustannukset ovat indeksissä MAKU 145 (2020=100) ja sisältävät tilaaja- ja työmaatehtävät.

Toimenpide	Kustannus (M€)	Valmistumisvuosi
Rauman uusi seisake	1,13	2030

Hankevaihtoehtoissa VE 1C ja VE 2C on esitetty välipysähdykset Eurajoelle ja Kiukaisiin, joten ne vaativat Eurajoen uuden seisakkeen sekä Kiukaisten uuden henkilöliikennepaikan toteuttamisen. Radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h, joten radan päälysrakenteeseen, alusrakenteeseen sekä sähköistykseen tulee muutoksia. Vaihtoehtoihin VE 1C ja VE 2C sisältyvät toimenpiteet on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Toimenpiteet hankevaihtoehtossa VE 1C ja VE 2C. Kustannukset ovat indeksissä MAKU 145 (2020=100) ja sisältävät tilaaja- ja työmaatehtävät.

Toimenpide	Kustannus (M€)	Valmistumisvuosi
Rauman uusi seisake	1,13	2030
Eurajoen uusi seisake	0,45	2030
Kiukaisten uusi henkilöliikennepaikka	0,48	2030

Toimenpide	Kustannus (M€)	Valmistumisvuosi
Nopeustaso 140 km/h kevennettyinä	6,98	2030

Hankevaihtoehtoisissa VE 1D ja VE 2D radan nopeustaso nostetaan teknisessä selvityksessä esitetyn kevennetyn nopeudennoston mukaisesti arvoon 140 km/h, joten radan päällysrakenteeseen, alusrakenteeseen sekä sähköistykseen tulee muutoksia. Vaihtoehtoisissa VE 1D ja VE 2D ei ole esitetty välipysähdyksiä, joten uusia väliasemien seisakkeita ei tarvita. Vaihtoehtoihin VE 1D ja VE 2D sisältyvät toimenpiteet on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14. Toimenpiteet hankevaihtoehtoisissa VE 1D ja VE 2D. Kustannukset ovat indeksissä MAKU 145 (2020=100) ja sisältävät tilaaja- ja työmaatehtävät.

Toimenpide	Kustannus (M€)	Valmistumisvuosi
Rauman uusi seisake	1,13	2030
Nopeustaso 140 km/h kevennettyinä	6,98	2030

5.3 Kaluston oletukset ja Digirata

Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyössä on oletettu liikennöinnin tapahtuvan Sm4-kalustolla Kokemäki–Rauma-välillä hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta sekä Tampere–Rauma-välillä hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta. Selvityksessä ei ole kuitenkaan otettu tarkemmin kantaa siihen, kuinka montaa runkoa liikennöinnissä käytetään. Lisäksi on mahdollista, että tällä rataosuudella liikennöinti tulisi todellisuudessa tapahtumaan Sm7-kalustolla, joka tulee yleistymään tulevaisuudessa. Tässä työssä laskelmat on laadittu sillä oletuksella, että liikennöinnissä käytetään kahta Sm4-runkoa, mikä likipitäen vastaa kustannusvaikutuksiltaan yhtä Sm7-runkoa, sillä Sm7-junan matkustajakapasiteetti on suurempi. On kuitenkin tärkeää huomioida, että viimekädessä päätöksen käytettävästä kalustosta tekee liikennöitsijä, tai se määritellään ostoliikennesopimuksessa.

Digirata-hankkeessa ensimmäisenä uuden kulunvalvontajärjestelmän ratana ETCS-varustellaan Siuron länsipuolelta Poriin sekä Raumalle kulkevat rataosuudet. Kaupallisen liikennöinnin on tarkoitus alkaa vuosien 2026 tai 2027 aikana. Aluksi on mahdollista, että kaikki rataosuuksien liikenne operoidaan Sr1-vetureilla, joihin VR on liikennöitsijänä suunnitellut ensin asentavansa uuden kulunvalvontajärjestelmän. Mikäli kalustossa käytetään Sr1-vetureita, on yhdellä kalustoyksiköllä oltava veturi kaluston molemmissa päissä, sillä Sr1-veturi ei sovellu käytettäväksi InterCity-junien ohjausvaunun kanssa. Hankearvioinnissa tarkastellaan tilannetta kuitenkin 2030-vuodesta usean vuosikymmenen päähän ja Sr1-vetureiden käyttö on riippuvaista myös liikennöitsijän tekemistä valinnoista ja käytössä olevasta kalustosta. Täten

hankearvioinnissa ei ole erikseen huomioitu tätä Sr1-veturin tarvetta, vaan laskelmat on tehty mahdollisimman taloudellisin oletuksin. Myös nykyiset modernit Sr3-veturit voivat liikennöidä suoraan ETCS-kulunvalvonnan alaisena.

5.4 Vaikutusten arviointi

Hankevaihtoehtojen keskeiset liikenteelliset ja yhteiskuntataloudelliset vaikutukset on määritelty noudattaen hankearviointiohjetta. Niille vaikutuksille, jotka otetaan huomioon hyötykustannuslaskelmassa, on laskettu rahallinen arvo. Tarkasteltuja vaikutuksia on kuvattu seuraavissa vaikutuskohtaisissa alaluvuissa.

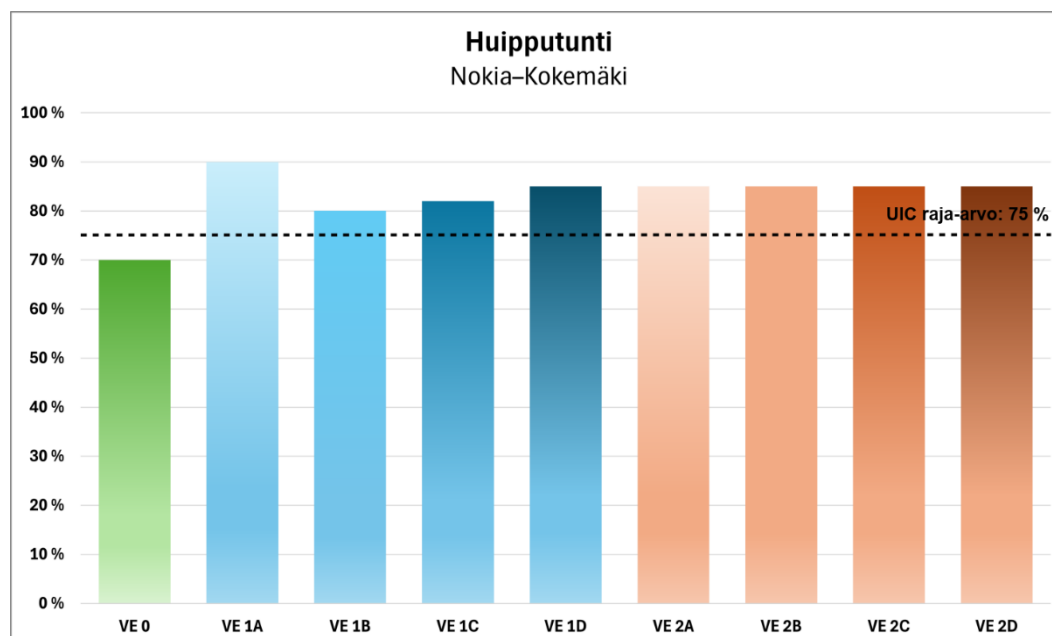
5.4.1 Radan välityskyky

Ratakapasiteetin käyttöasteella tarkoitetaan liikennöintiin varattua osuutta tarkastellusta ajanjaksosta. Selvityksessä ratakapasiteetin käyttöasteen laskennat on tehty erikseen rataosuuksille Nokia–Kokemäki ja Kokemäki–Rauma. Tampereen ja Nokian välinen rataosuus on jätetty huomioimatta, sillä lähtöaineistosta johtuen se ei ota huomioon muiden ratasuuntien liikennettä eikä täten edusta rataosuuden todellista kapasiteettia. Ratakapasiteetin käyttöaste on laskettu jokaiselle vuorokauden tunnille, minkä perusteella voidaan tarkastella huipputunnin käyttöastetta sekä vuorokauden keskimääräistä kapasiteetin käyttöä. Laskennassa käytetty aikataulut on laadittu nykyisen junien kulunvalvontajärjestelmän (JKV) mukaisesti. Tulevaisuudessa rataosuudelle toteutettava Digirata-hanke tulee muuttamaan radan välityskykyä ja kapasiteetin käyttöä, mutta yksiraiteisella rataosalla muutokseen vaikuttaa myös vahvasti käytetty aikataulurakenne (Väylävirasto 2022b). Ratakapasiteetin käyttöasteiden laskenta perustuu Väyläviraston kapasiteetin käyttöasteiden laskentaohjeeseen (Väylävirasto 2019).

Kansainvälinen rautatieliitto UIC on määrittänyt sekaliikenne radoille ratakapasiteetin ylikuormitukselle raja-arvon 60 % koko vuorokauden tasolla ja 75 % huipputunnin aikana. Suosituksen mukaan raja-arvo saisi ylittyä vain hetkellisesti, sillä kapasiteetin käyttöasteen ollessa raja-arvoa suurempi, liikenteen kyky palautua häiriöistä heikkenee selvästi ja liikenteen häiriöherkkyys ylittää kriittisen rajan.

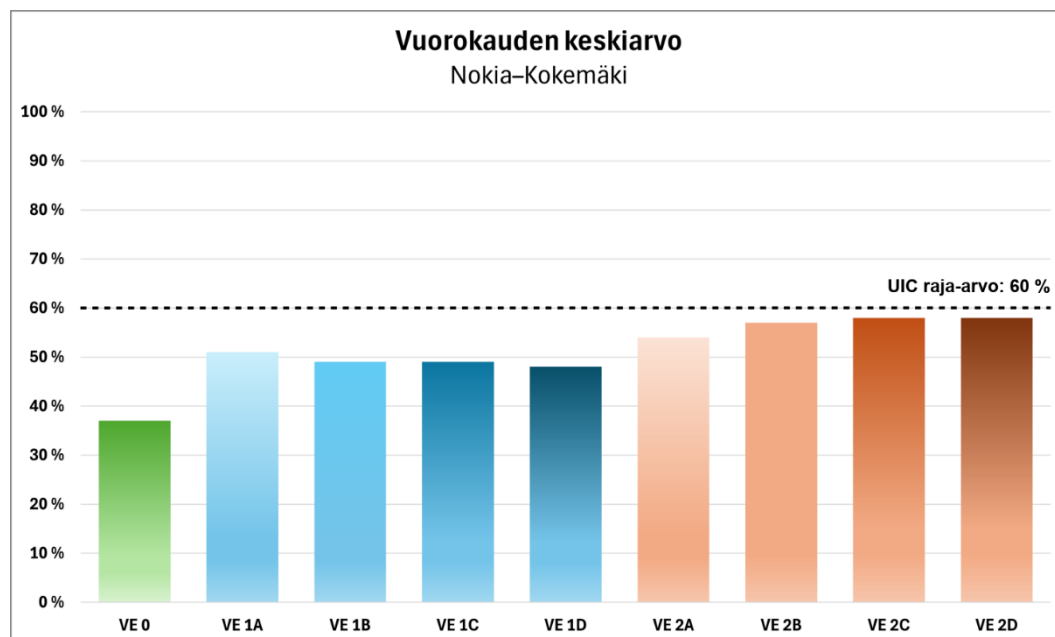
Nokia–Kokemäki-rataosuudella huipputunnin kapasiteetin käyttöaste vaihtelee välillä 80–90 % hankevaihtoehdosta riippuen. Vertailuvaihtoehdon VE 0 huipputunnin käyttöaste on 70 %. Hankevaihtoehtojen osalta matalin huipputunnin käyttöaste saadaan vaihtoehdolla VE 1B ja korkein puolestaan vaihtoehdolla VE 1A. UIC:n määrittämä huipputunnin ratakapasiteetin ylikuormituksen raja-arvo 75 % ylitetään rataosuudella jokaisen hankevaihtoehdon toimesta, mikä osoittaa liikenteen olevan häiriöherkkää. Nokian ja

Kokemäen välisen rataosuuden huipputunnin kapasiteetin käyttöasteet eri hankevaihtoehdoissa on esitetty kuvassa 22.



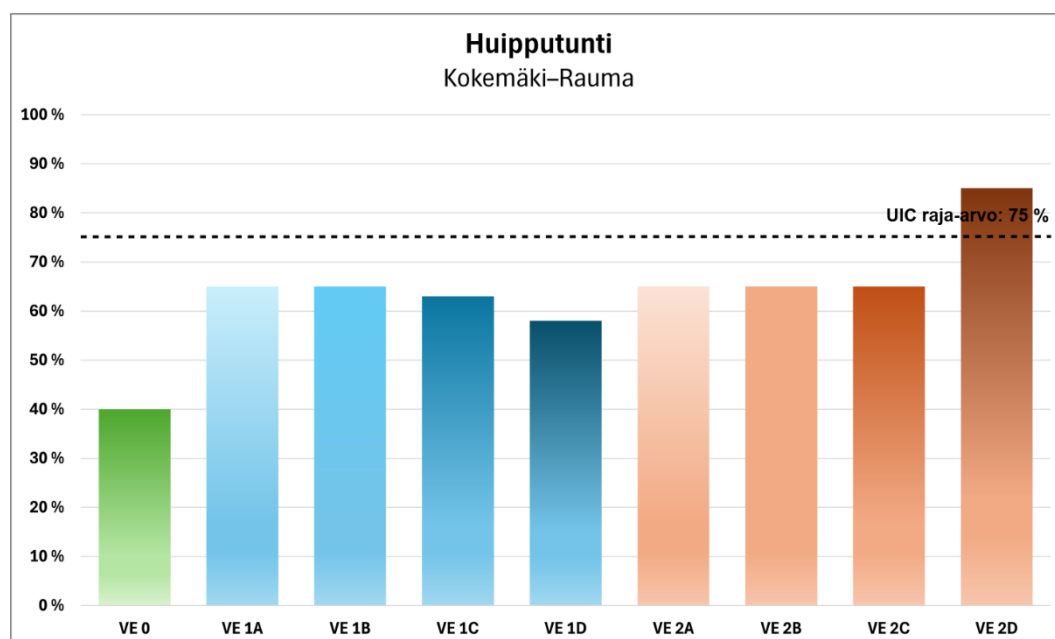
Kuva 22. Nokia–Kokemäki-rataosuuden huipputunnin kapasiteetin käyttöaste eri hankevaihtoehdoissa.

Nokia–Kokemäki-rataosuudella vuorokauden keskimääräinen kapasiteetin käyttöaste vaihtelee välillä 48–58 % hankevaihtoehdosta riippuen. Vertailuvaihtoehdon VE 0 keskimääräinen käyttöaste on 37 %. Hankevaihtoehtojen osalta matalin keskimääräinen käyttöaste on vaihtoehdolla VE 1D ja korkein puolestaan vaihtoehdoilla VE 2C ja VE 2D. Kaikki hankevaihtoehdot jäävät rataosuudella kuitenkin alle UIC:n määrittämän vuorokauden keskimääräisen ratakapasiteetin ylikuormituksen raja-arvon 60 %. Nokian ja Kokemäen välisen rataosuuden vuorokauden keskimääräisen kapasiteetin käyttöasteet eri hankevaihtoehdoissa on esitetty kuvassa 23.



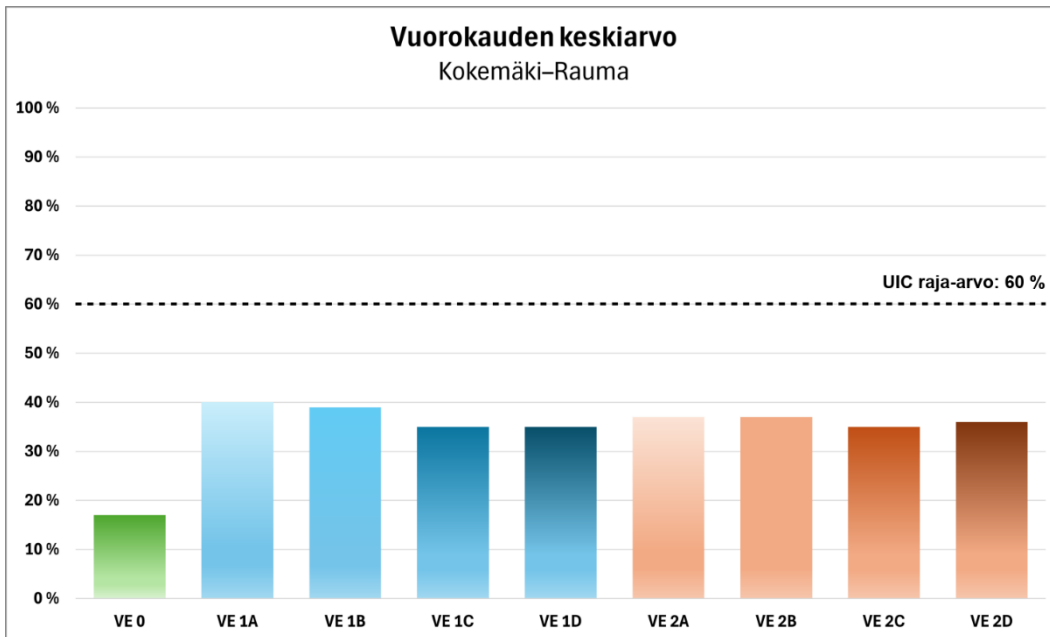
Kuva 23. Nokia–Kokemäki-rataosuuden vuorokauden keskimääräisen kapasiteetin käyttöaste eri hankevaihtoehtoissa.

Kokemäki–Rauma-rataosuudella huipputunnin kapasiteetin käyttöaste vaihtelee välillä 58–85 % hankevaihtoehtosta riippuen. Vertailuvaihtoehtoon VE 0 huipputunnin käyttöaste on 40 %. Hankevaihtoehtojen osalta matalin huipputunnin käyttöaste saadaan vaihtoehdolla VE 1D ja korkein puolestaan vaihtoehdolla VE 2D. UIC:n määrittämä huipputunnin ratakapasiteetin ylikuormituksen raja-arvo 75 % ylittyy rataosuudella hankevaihtoehtoon VE 2D toimesta. Kokemäen ja Rauman välisen rataosuuden huipputunnin kapasiteetin käyttöasteet eri hankevaihtoehtoissa on esitetty kuvassa 24.



Kuva 24. Kokemäki–Rauma-rataosuuden huipputunnin kapasiteetin käyttöaste eri hankevaihtoehtoissa.

Nokia–Kokemäki-rataosuudella vuorokauden keskimääräinen kapasiteetin käyttöaste vaihtelee välillä 35–40 % hankevaihtoehdosta riippuen. Vertailuvaihtoehdon VE 0 keskimääräinen käyttöaste on 17 %. Hankevaihtoehtojen osalta matalin keskimääräinen käyttöaste on hankevaihtoehdoissa VE 1C, VE 1D sekä VE 2C ja korkein puolestaan vaihtoehdoilla VE 1A. Kaikki hankevaihtoehdot jäävät rataosuudella kuitenkin alle UIC:n määrittämän vuorokauden keskimääräisen ratakapasiteetin ylikuormituksen raja-arvon 60 %. Kokemäen ja Rauman välisen rataosuuden vuorokauden keskimääräisen kapasiteetin käyttöasteet eri hankevaihtoehdoissa on esitetty kuvassa 25.



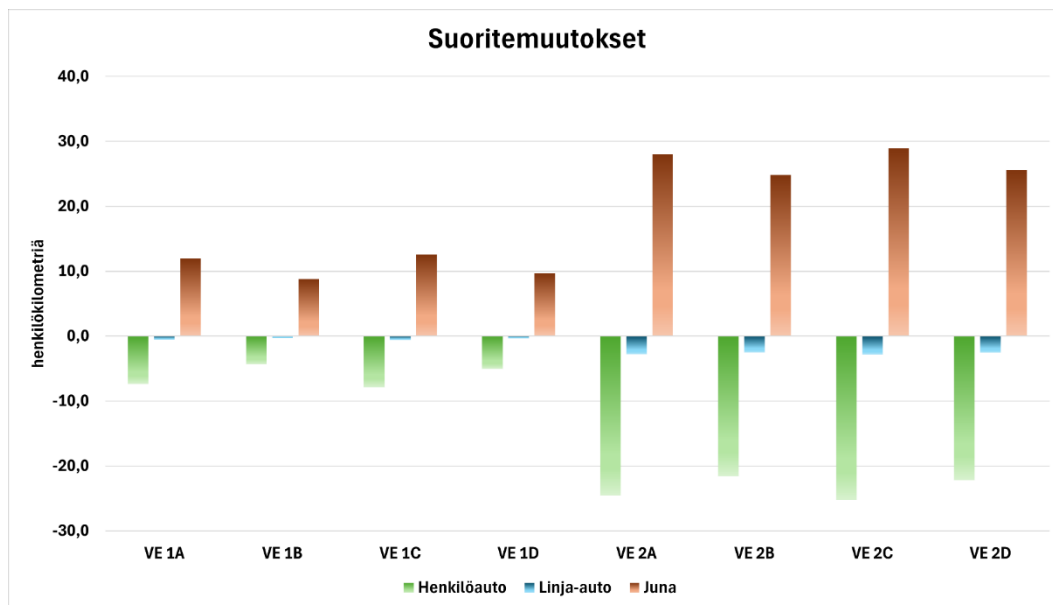
Kuva 25. Kokemäki–Rauma-rataosuuden vuorokauden keskimääräisen kapasiteetin käyttöaste eri hankevaihtoehdoissa.

5.4.2 Kysyntä- ja suoritemuutokset

Liikennemallinnuksen perusteella on arvioitu hankevaihtoehtojen aiheuttamat kysyntämuutokset eri liikennemallien välillä. Rauman henkilöliikenteen jatkotyön liikennemallinnukseen pohjautuvia yhteysvälikohtaisia matkamäärien muutoksia junaliikenteessä (Väylävirasto 2024b) on hyödynnetty laskettaessa kuluttajan aikakustannusten muutoksia. Liikennemallin tuloksena on määritetty myös yksityisautojen ja bussimatkojen kokonaissuoritteiden muutoksia, joiden avulla on määriteltä lipputulosten muutoksia sekä yksityisautoiluun liittyviä onnettomuus- ja päästökustannusmuutoksia sekä väylänpidon ja julkistalouden hyötyerien muutoksia.

Hankkeen seurauksena liikennemalli ennustaa myös matkakettujen muutoksia, jossa junaa käytetään Rauman liikenteen avautuessa eri yhteysväleillä kuin aiemmin. Mallinnuksesta ei kuitenkaan ole saatu arviota siitä, missä suhteessa tietyn yhteysvälin ennusteen muutos perustuu Rauman liikenteen

avautumiseen ja mikä osuus mahdollisesti muihin aikataulumuutoksiin. Mallissa on tilanteita, jossa yhteysvälin ajoajan muutoksella ja matkustajamäärämuutoksella on näennäinen ristiriita: junayhteys saattaa nopeutua, mutta matkustajamäärä laskea. Tällöin on kyse matkustajavirtojen uudelleen ohjautumisesta. Näissä tapauksissa ei ole laskettu siirtyvälle liikenteelle arvoa, koska siirtymän todellista luonnetta ei ole pystytty erottelemaan.



Kuva 26. Suoritemuutokset eri hankevaihtoehtoissa.

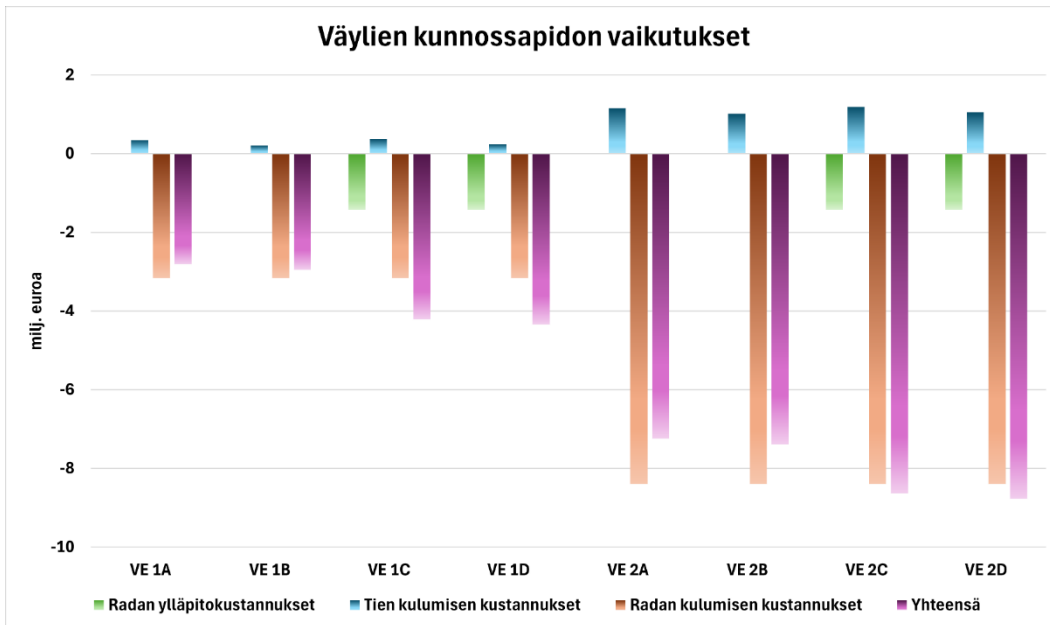
5.4.3 Väylien kunnossapidon vaikutukset

Radanpidon kustannusmuutokset aiheutuvat radan nopeustason noston seurauksena päivittyvästä kunnossapitoluokasta. Nopeampi sekaliikennettä palveleva rataosuus tarvitsee korkeamman luokan kunnossapitoa kuin hidas tavaraliikennrata. Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisessä selvityksessä esitetyillä nopeudennoston perusteena olevilla rataoikaisilla ei ole oletettu olevan vaikutusta radan kokonaispituuteen. Kunnossapidettava raidemäärä säilyy siis nykyisellään, eikä aiheuta vaikutuksia radanpidon kustannuksiin.

Radan kunnossapidon kustannukset lisääntyvät vertailuvaihtoehtoon nähden hankevaihtoehtoissa VE 1C, VE 1D, VE 2C ja VE 2D, kun radan kunnossapitoluokka muuttuu radan nopeustason noston seurauksena. Kaikissa mainituissa hankevaihtoehtoissa kunnossapitokustannukset lisääntyvät 1,4 milj. euroa. Radan kulumisen lisäkustannukset ovat puolestaan hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta 3,2 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta 8,4 milj. euroa.

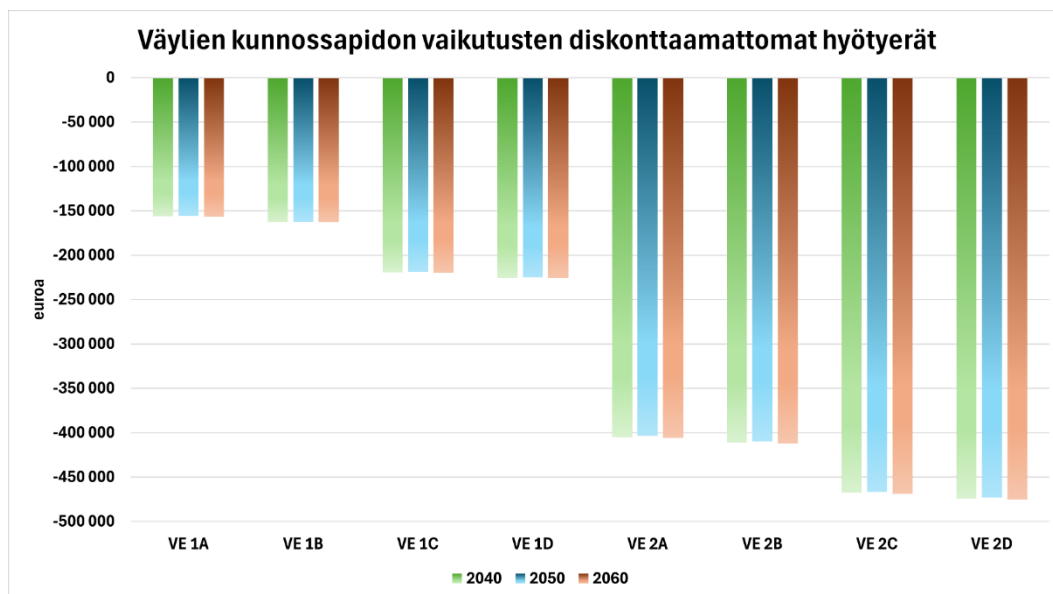
Siirtyvän liikenteen ansiosta tien kulumisen kustannukset pienenevät kaikissa hankevaihtoehtoissa vertailuvaihtoehtoon nähden. Tien kulumisen kustannushyöty on hankevaihtoehdosta riippuen välillä 0,20–

1,20 milj. euroa. Tien kulumisen kustannuksista saatavat hyödyt kompensoivat hieman radan ylläpitokustannuksia ja radan kulumisen kustannuksia, mutta niistä huolimatta väylien kunnossapidon vaikutukset jäävät negatiiviseksi. Väylien kunnossapidon vaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 27.



Kuva 27. Väylien kunnossapidon vaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Tarkasteltaessa poikkileikkausvuosia 2040, 2050 ja 2060 huomataan, että väylien kunnossapidon vaikutuksen diskonttaamattomat hyötyerät pysyvät jokaisen hankevaihtoehdon osalta suurin piirtein samalla tasolla vuodesta toiseen. Radan ylläpitokustannukset sekä radan kulumisen kustannukset pysyvät täysin muuttumattomina poikkileikkausvuosia verratessa. Tien kulumisen kustannukset sen sijaan elävät hieman, mutta ne eivät näy isossa kuvassa. Väylien kunnossapidon vaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 28.



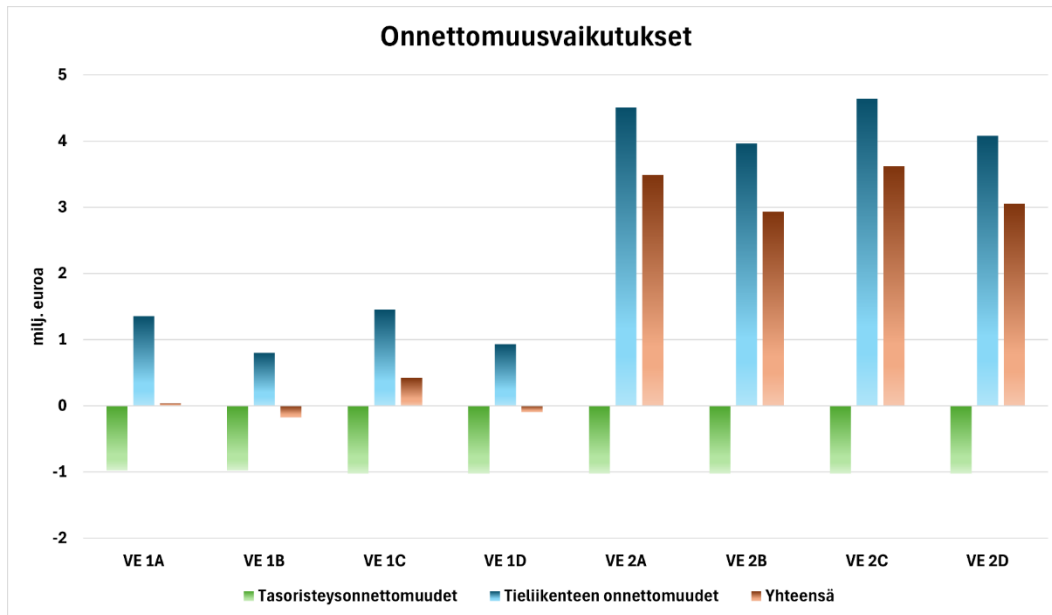
Kuva 28. Väylien kunnossapidon vaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.4 Onnettomuusvaikutukset

Hankevaihtoehdot vähentävät tieliikenteen onnettomuuksia tieliikenteen ajosuoritteen vähenemisen myötä. Tieliikenteen onnettomuuksista saatavat hyödyt vaihtelevat hankevaihtoehdosta riippuen välillä 0,80–4,5 milj. euroa. Hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta hyödyt ovat huomattavasti suuremmat hankevaihtoehtoihin VE 1A – VE 1D verrattuna.

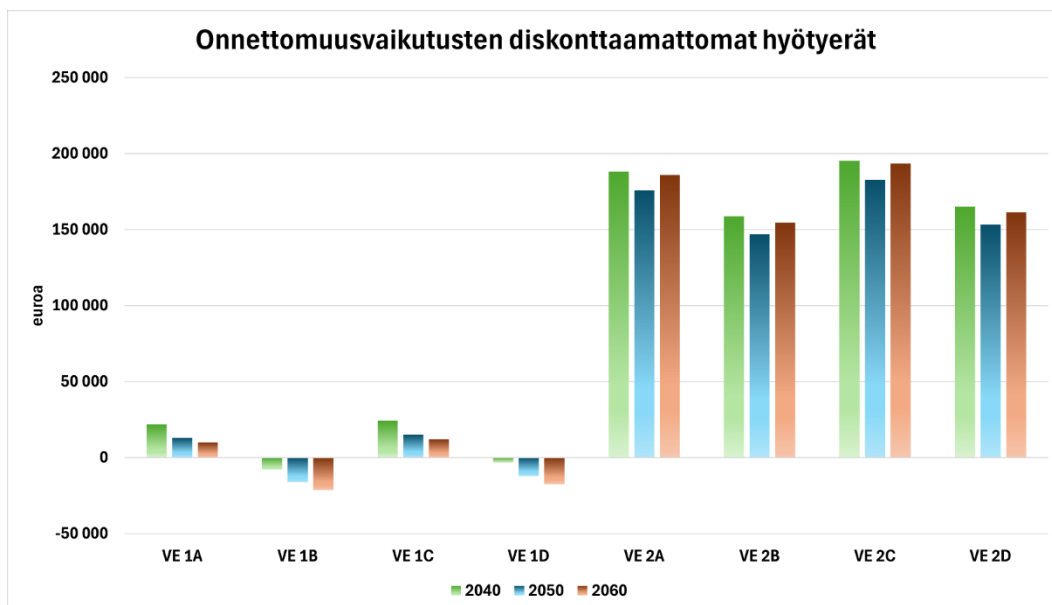
Vaikka hankevaihtoehtojen avulla tieliikenteen onnettomuudet vähenevät, henkilöjunaliikenteen avaaminen välille Kokemäki–Rauma lisää tasoristeysonnettomuuksien todennäköisyyttä. Tasoristeysonnettomuuksista aiheutuu hankevaihtoehdoille VE 1A ja VE 1B 0,98 milj. euron sekä hankevaihtoehdoille VE 1C – VE 2D 1,0 milj. euron kustannushaitat.

Tasoristeysten ja tieliikenteen onnettomuuskustannusten yhteissummasta onnettomuusvaikutukset painuvat negatiivisen puolelle hankevaihtoehtojen VE 1B ja VE 1D osalta. Muissa hankevaihtoehdoissa onnettomuusvaikutukset ovat positiivisia, mikä tarkoittaa, että yhteiskuntataloudellisesti tarkasteltuna vähenneiden tieliikenteen onnettomuuksien hyöty on suurempi kuin kasvavien tasoristeysonnettomuuksien tuoma haitta. Onnettomuusvaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 29.



Kuva 29. Onnettomuusvaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Poikkileikkausvuosien 2040, 2050 ja 2060 tarkastelu osoittaa, että hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta onnettomuusvaikutuksista saatavat diskonttaamattomat hyötyerät pienenevät ajan kuluessa. Hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D kohdalla vaikutukset pysyvät suunnilleen samalla tasolla, vaikka pientä eroavaisuutta vuosien välillä onkin havaittavissa. Onnettomuusvaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 30.



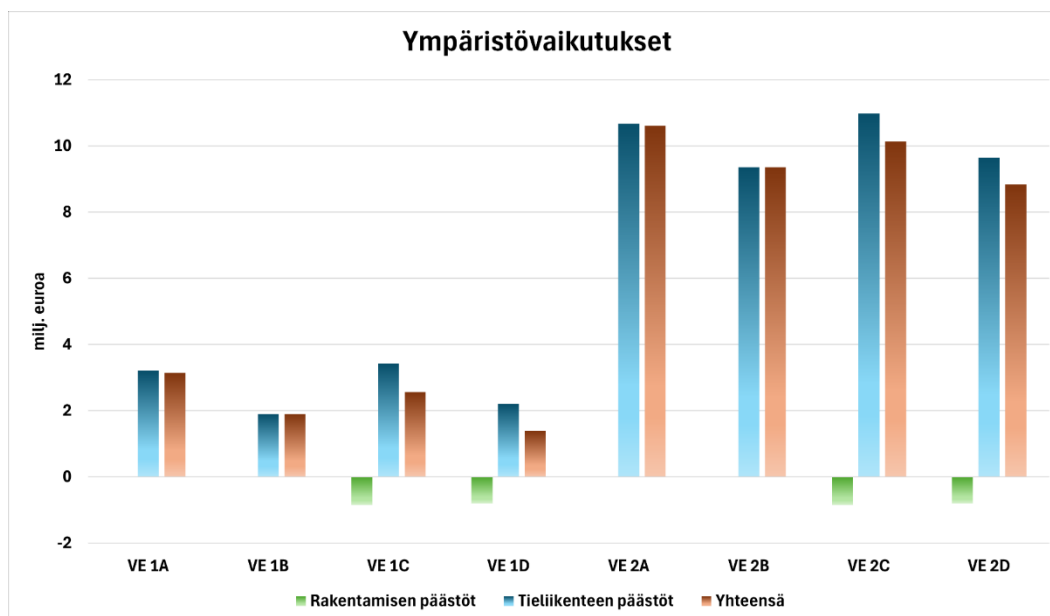
Kuva 30. Onnettomuusvaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.5 Ympäristövaikutukset

Hankkeen ympäristövaikutukset koostuvat rakentamisen sekä tieliikenteen päästöistä. Rataosuuden juna-liikenne on pääosin sähkövetoista, eli se katsotaan päästöttömäksi. Rakentamisen päästöjä aiheuttavat hankkeella tehtävät toimenpiteet. Rauman uuden seisakkeen rakentamisen aikaisista päästöistä ei ole kuitenkaan tarkempaa tietoa, joten niitä ei ole pystytty huomioimaan hankearvioinnissa.

Rakentamisen päästöt aiheuttavat haittaa hankevaihtoehdoille VE 1A ja VE 2A 0,05 milj. euroa, hankevaih-toehdoille VE 1C ja VE 2C 0,85 milj. euroa sekä hankevaihtoehdoille VE 1D ja VE 2D 0,80 milj. euroa. Hanke-vaihtoehtojen VE 1B ja VE 2B osalta ei synny hankearvioinnissa huomioitavia rakentamisen päästöjä, sillä ne sisältävät ainoastaan Rauman uuden seisakkeen rakentamisen, jonka rakentamisen aikaisista pääs-töistä ei ole tarkempaa tietoa.

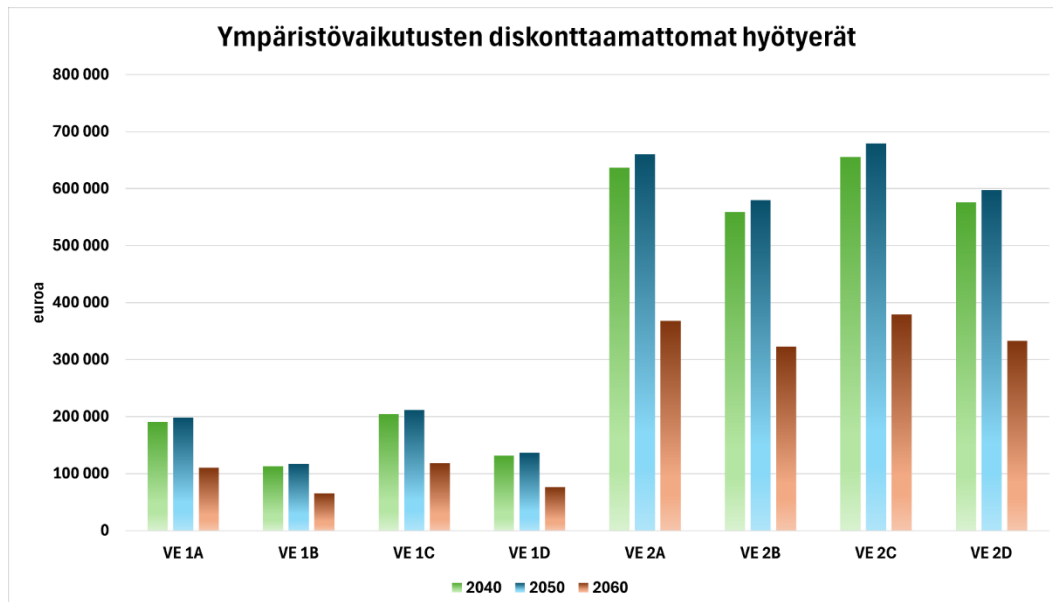
Henkilöautojen ajosuoritteen väheneminen vaikuttaa alentavasti liikenteen fossiilisten polttoaineiden ku-lutukseen ja päästöjen määrään, jolloin se luetaan hankkeella hyödyksi. Tieliikenteen päästöistä aiheutu-vat hyödyt vaihtelevat hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 1,9–3,4 milj. euroa. Hankevaihtoeh-tojen VE 2A – VE 2D osalta vaihteluväli on puolestaan 9,4–11,0 milj. euroa. Kokonaisuudessaan ympäristö-vaikutukset jäävät positiivisen puolelle ollen hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 1,4–1,9 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta 8,8–10,6 milj. euroa. Ympäristövaikutukset eri hanke-vaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 31.



Kuva 31. Ympäristövaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Tarkasteltaessa poikkileikkausvuosia 2040, 2050 ja 2060 huomataan, että ympäristövaikutuksista saata-vat diskonttaamattomat hyötyerät kasvavat ensin, mutta pienenevät ajan saatossa. Vuonna 2050 hyö-tyerät kasvavat hieman verrattuna vuoteen 2040, mutta vuonna 2060 hyödyt lähes puolittuvat vuoteen

2050 verrattuna. Muutokset aiheutuvat tieliikenteen päästöistä saatavan hyötyerän pienentymisestä. Ympäristövaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 32.



Kuva 32. Ympäristövaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.6 Kuluttajan ylijäämän muutos

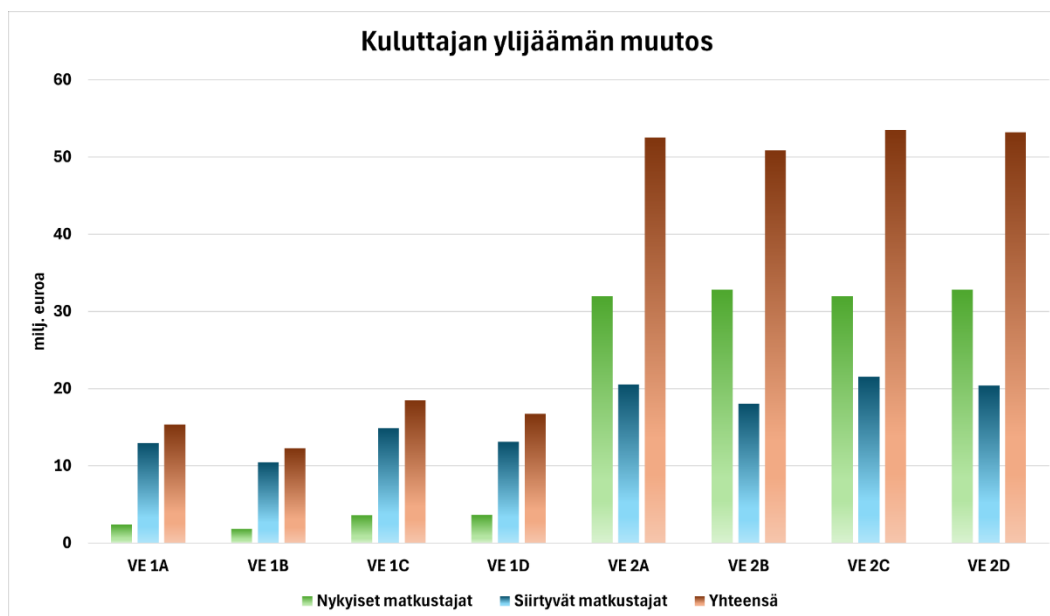
Matkustajamäärien perusennuste (VE0) sekä hankevaihtoehtojen ennusteet ja matkustajajakauma eri yhteysväleille on määritetty Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön (Väylävirasto 2024b) perusteella. Jatkotyössä laaditut ennusteet ovat yhtenevät vuonna 2022 laadittujen tuoreimpien valtakunnallisten ennusteiden kanssa, mutta niitä on kasvatettu vastaamaan vuoden 2024 tuoreimpia valtakunnallisia ennusteita erityisesti Porin suunnan junamatkustajien osalta. Jatkotyössä ennusteet laadittiin ainoastaan vuodelle 2030, mutta tässä työssä ennusteet määriteltiin hankearvioinnin laskenta-aikaa vastaavasti aina vuoteen 2060 asti valtakunnallisissa liikenne-ennusteissa esitettyjen Tampere–Pori-välin muutosprosenttien mukaisesti. Nykyisten ja siirtyvien matkustajien hyödyt on määritetty yhteysväleittäin perustuen liikenne-ennusteiden muutoksiin aikataulutarkasteluissa.

Rauman ja Kokemäen välillä ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä, joten aikakustannusten määrittämisessä on hankkeessa verrattu uusien junalla matkattavien yhteysvälien liikennettä nykyisiin tieliikenteen matka-aikoihin. Nykyiset matka-ajat on määritetty kyseisillä yhteysväleillä joko linja-auton tai henkilöauton ajoaikojen mukaisesti luvussa 2 esitetyillä arvoilla. Henkilöauton ajoaikaa on käytetty niillä yhteysväleillä, joissa joukkoliikennetarjontaa ei käytännössä ole. Kokemäen ja Tampereen välisellä rataosuudella

hankevaihtoehtojen uusia aikatauluja on verrattu suoraan vertailuvaihtoehtojen aikatauluihin aikakustannusmuutosten arvioimiseksi.

Hyödyt on laskettu erikseen nykyisille junamatkustajille ja junan käyttöön tai siitä pois siirtyville matkustajille. Erottelu nykyisiin ja siirtyviin matkustajiin on tehty yhteysvälikohtaisen matkamääräennusteen perusteella. Rauman haaran kaikki junamatkustajat hankevaihtoehtoissa on laskettu siirtyviksi matkustajiksi, koska vertailuvaihtoehtossa junaliikennettä ei ole. Tämä koskee myös niitä matkustajia, joiden matkaketju Raumalle on mallinnuksessa sisältänyt osittain junan käyttöä Tampere–Pori-välillä vertailuvaihtoehtossa. Tampere–Pori-välillä nykyisten junayhteyksien kohdalla siirtyvät matkustajat saadaan vertailuvaihtoehtojen ja hankevaihtoehtojen liikennemallin antaman ennusteen erotuksena. Kuitenkin jos matkustajasiirtymä on ristiriidassa yhteysvälin aikakustannusten muutosten kanssa (ks. luku 5.4.2). Siirtyvän liikenteen matka-aikahyötyjen laskennassa hyödyt ovat ratahankkeiden arviointohjeen mukaisesti puolet siitä, mitä tulisi suoraan matka-aikavertailun perusteella matka-aikahyödyn arvoksi.

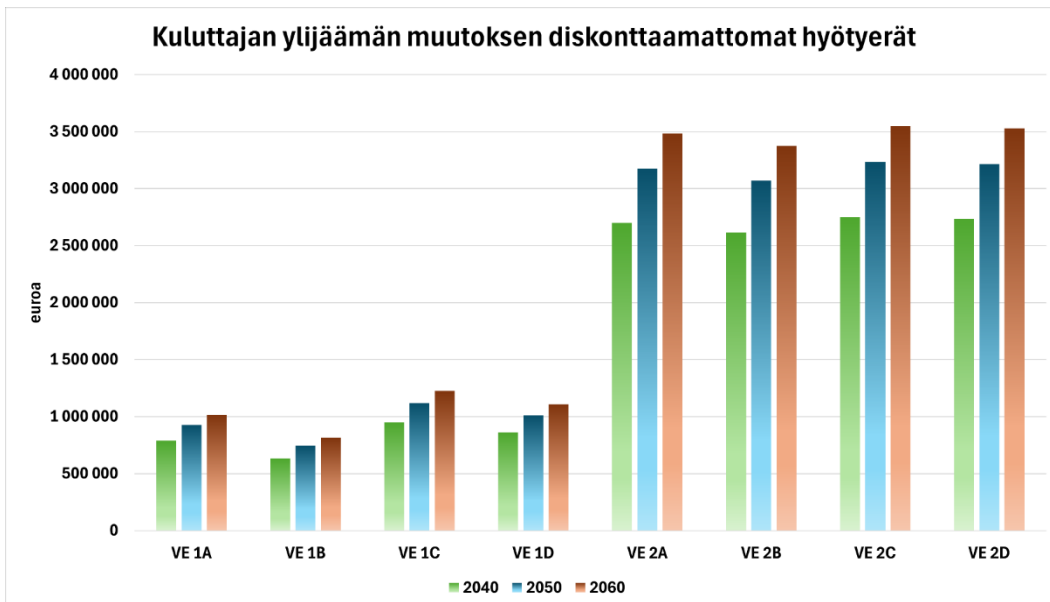
Kuluttajan ylijäämän muutoksesta aiheutuvat hyödyt ovat hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 12,3–18,5 milj. euroa. Hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta hyödyt liikkuvat puolestaan välillä 50,8–53,5 milj. euroa. Hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta siirtyvien matkustajien synnyttävät hyödyt ovat moninkertaiset verrattuna nykyisten matkustajien vastaaviin, koska nykyisille junamatkustajille hanke tuo lisähyötyä vain pienten aikataulumuutosten myötä. Hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta siirtyvien ja nykyisten matkustajien aiheuttamien hyötyjen jakautuminen on tasaisempaa. Kuluttajan ylijäämän muutos eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 33.



Kuva 33. Kuluttajan ylijäämän muutos eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Poikkileikkausvuosien 2040, 2050 ja 2060 tarkastelu osoittaa, että kuluttajan ylijäämän muutoksen aiheuttamat diskonttaamattomat hyötyerät kasvavat tasaisesti ajan kuluessa. Muutosta selittävät

nykyisiltä ja siirtyviltä matkustajilta saatava tasainen hyötyerien kasvu. Kuluttajan ylijäämän muutoksen diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 34.



Kuva 34. Kuluttajan ylijäämän muutoksen diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.7 Tuottajan ylijäämän muutos

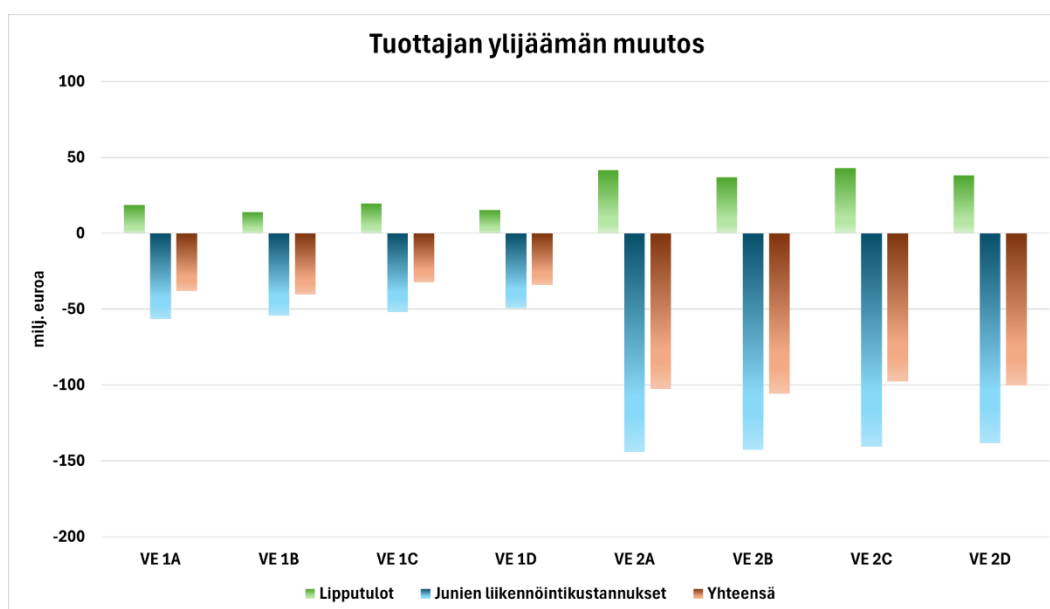
Tuottajalla tarkoitetaan rautatieliikenteen ja muiden joukkoliikennepalvelujen tuottajia eli tavallisesti liikenteen harjoittajia. Tuottajan ylijäämän muutos koostuu uusien matkustajien myötä kasvavista lipputulosta sekä liikennöintikustannusten muutoksesta. Lipun hintojen arvonlisävero ei jää hyötynä tuottajalle, joten lipputulosta syntyvät hyödyt on laskettu ilman lipun hintoihin sisältyvää arvonlisäveroa. Lipputulosten arvonlisävero on huomioitu julkistaloudellisissa vaikutuksissa.

Lipputulosten muutokset sekä bussi- että junaliikenteessä on laskettu liikennamallin antaman henkilökilometrisuoritemuutoksen perusteella. Yksikköarvoraportin mukaisesti on junalipun keskihinnaksi arvioitu 0,09 €/km ja bussilipun 0,08 €/km.

Liikennöintikustannusten muodostuksessa ei ole arvioitu muutoksia bussiliikenteen tarjontaan. Valtaosa osa junaliikenteen arvioidusta kasvavasta kilometrisuoritteesta on siirtymää yksityisautojen käytöstä. Lisäksi osa bussivuoroista on ostoliikennettä, ja ne palvelevat muitakin kuin junalla korvattavissa olevia reittejä, jolloin siirtyvällä matkustuskysynnällä ei ole tunnistettu suoraa vaikutusta bussitarjontaan. Näin ei ole syytä olettaa, että bussitarjontaan kohdistuu hankkeen vuoksi suoria muutospaineita. Lipputulosten pudotessa tuottajan saama subventioerä voi muuttua, mutta sen suuruutta ei ole arvioitu tarkemmin.

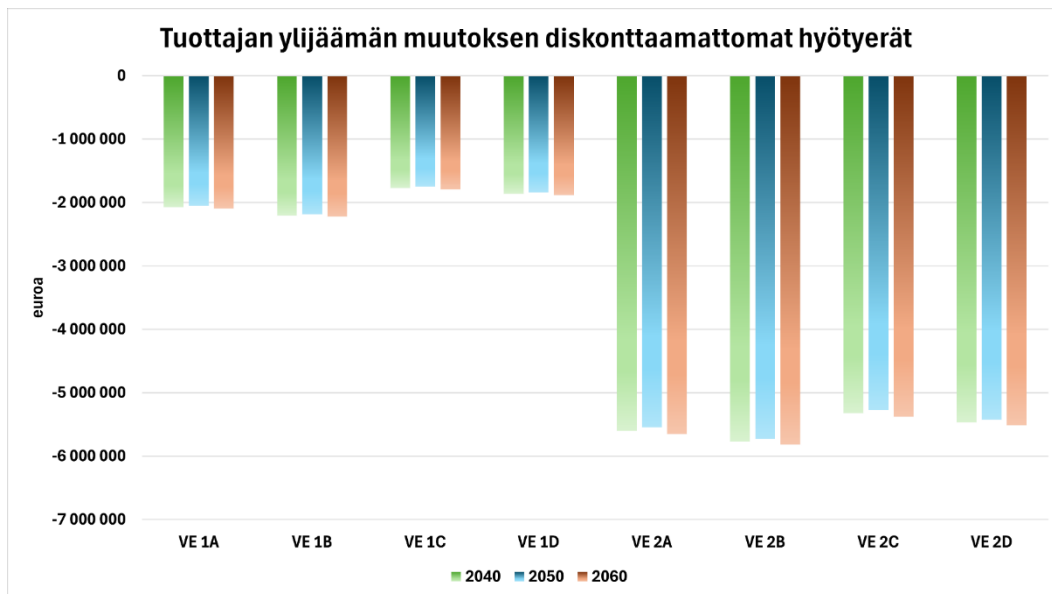
Kokonaislaskelmassa subventioerän nettovaikutus olisi kuitenkin nolla, koska tuottajan saama subventio lasketaan julkistaloudellisenä menona.

Lipputuloista aiheutuu hyötyjä hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta vaihtoehdosta riippuen 13,9–19,6 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta puolestaan 38,1–43,0 milj. euroa. Liikennöintikustannusten muutoksesta aiheutuu sen sijaan haittoja, jotka ovat hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 49,5–56,6 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta vastaavasti 138,4–144,3 milj. euroa. Liikennöintikustannusten muutoksesta aiheutuvat suuret haitat ovat peräisin kokonaan uusista juna- vuoroista. Vaikka lipputulot tuovat hyötyjä, ne eivät riitä kattamaan liikennöintikustannusten nousua, mikä tarkoittaa, että tuottajan ylijäämän muutos jää negatiiviseksi kaikkien hankevaihtoehtojen kohdalla. Tuottajan ylijäämän muutos eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 35.



Kuva 35. Tuottajan ylijäämän muutos eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Tarkasteltaessa poikkileikkausvuosia 2040, 2050 ja 2060 huomataan, että tuottajan ylijäämän muutoksen diskonttaamattomat hyötyerät pysyvät jokaisen hankevaihtoehdon osalta lähestulkoon samalla tasolla vuodesta toiseen. Lipputuloista saatavien hyötyjen ja junien liikennöintikustannuksista aiheutuvien haittojen suhde pysyy siis poikkileikkausvuosina samankaltaisena. Muutokset ovat seurausta matkustajaennusteen perusmuutoksesta. Tuottajan ylijäämän muutoksen diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 36.

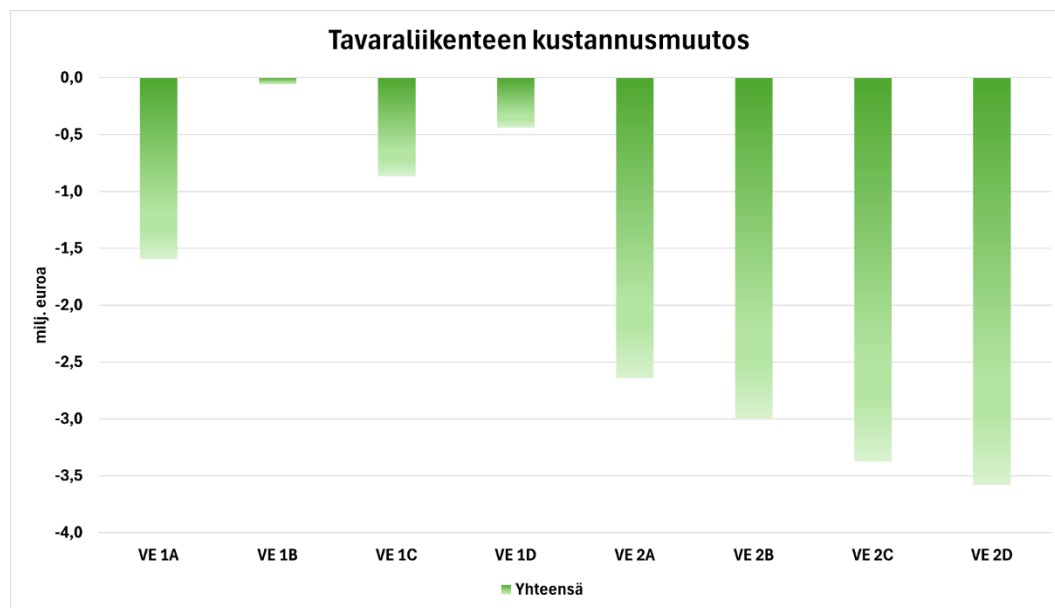


Kuva 36. Tuottajan ylijäämän muutoksen diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.8 Tavaraliikenteen kustannusmuutos

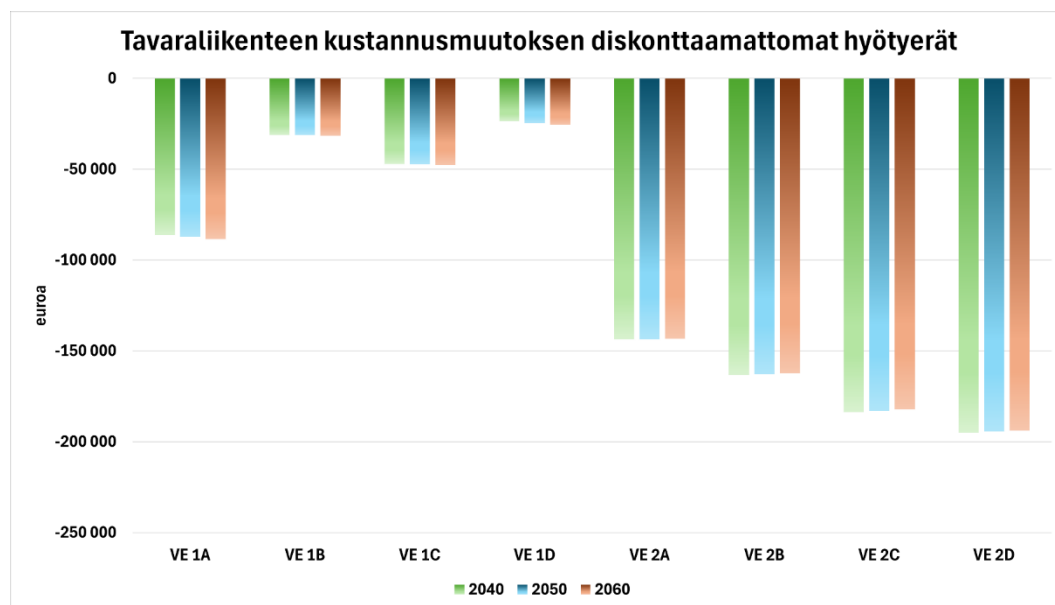
Tavaraliikenteen kustannusmuutos koostuu junien kuljetuskustannuksista. Tavaraliikenteen laskennalliset hyödyt muodostuvat tavarantoiminnan nopeamman liikumisen aiheuttamasta arvonalennuksesta sekä kuljetuskustannusten alenemisestä.

Tavaraliikenteen kustannusmuutoksesta aiheutuvat haitat ovat hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 0,44–1,6 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta puolestaan 2,6–3,6 milj. euroa. Tavaraliikenteen kustannusmuutos eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 37.



Kuva 37. Tavaraliikenteen kustannusmuutos eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Poikkileikkausvuosien 2040, 2050 ja 2060 tarkastelu osoittaa, että tavaraliikenteen kustannusmuutoksen aiheuttamat diskonttaamattomat hyötyerät pysyvät jokaisen hankevaihtoehdon osalta suurin piirtein samalla tasolla vuodesta toiseen. Tavaraliikenteen kustannusmuutoksen diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 38.

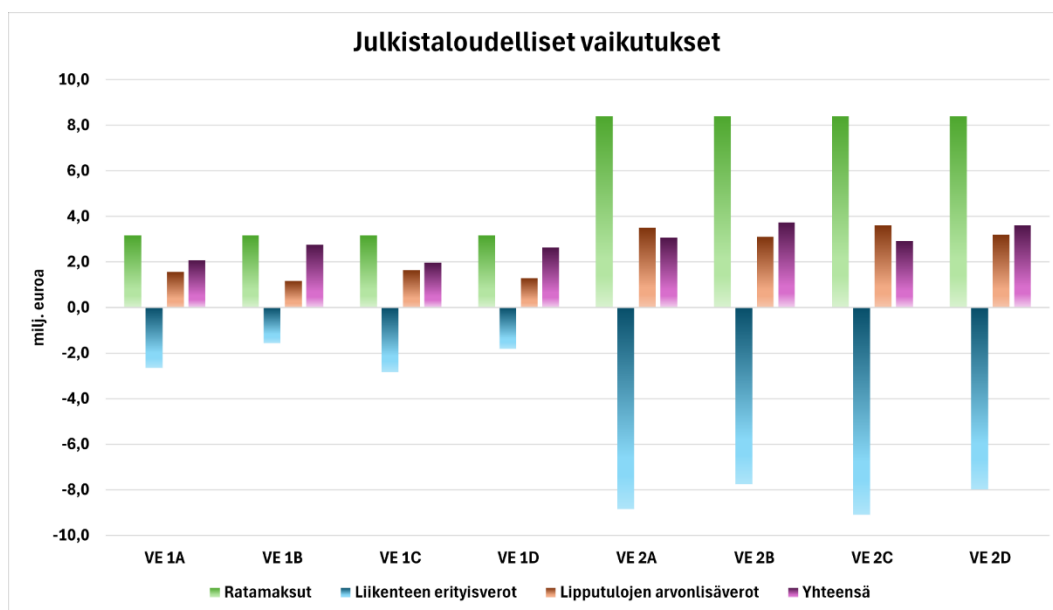


Kuva 38. Tavaraliikenteen kustannusmuutoksen diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.9 Julkistaloudelliset vaikutukset

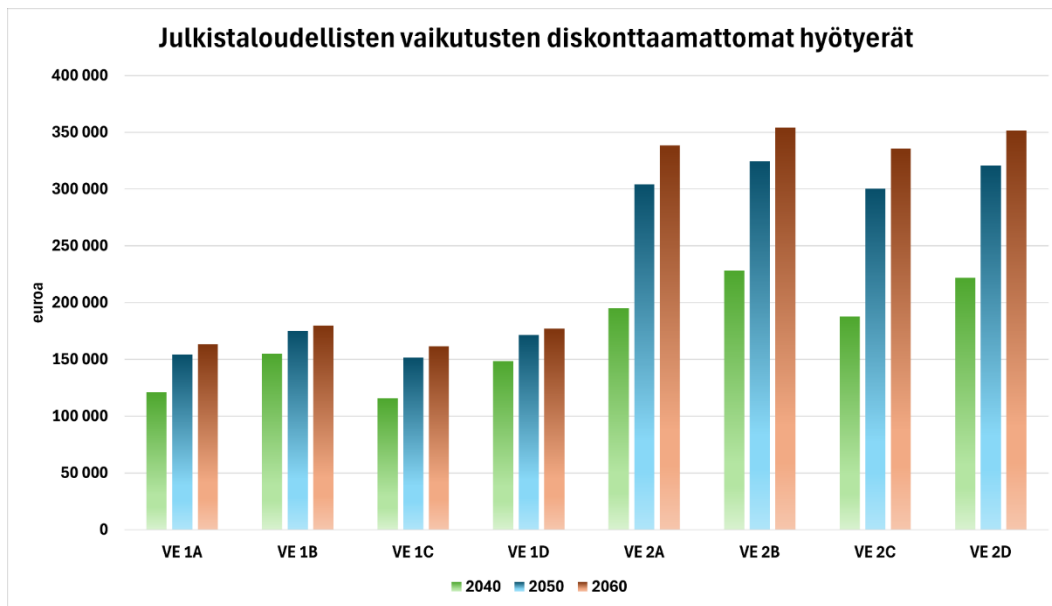
Julkistaloudellisia vaikutuksia syntyy ratamaksuista, liikenteen erityisveroista sekä lipputulojen arvonlisäveroista. Tieliikenteessä henkilöautoliikenteen väheneminen vähentää verotuloja. Rautatieliikenteessä suori te kasvaa, sillä Kokemäen ja Rauman välinen rataosuus avataan henkilöliikenteen käyttöön, mikä lisää ratamaksutuloja ja polttoaineverotuloja. Rautatieliikenteen matkamäärien kasvaminen kasvattaa myös arvonlisäverotuloja.

Hankevaihtoehtoissa VE 1A – VE 1D ratamaksuista saatavat hyödyt ovat 3,2 milj. euroa ja hankevaihtoehtoissa VE 2A – VE 2D puolestaan 8,4 milj. euroa. Liikenteen erityisverot aiheuttavat puolestaan 1,8–9,1 milj. euron haitat hankevaihtoehdosta riippuen. Lipputulojen arvonlisäveroista saatavat hyödyt ovat hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 1,2–1,6 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta vastaavasti 3,1–3,6 milj. euroa. Kokonaisuudessaan julkistaloudelliset vaikutukset liikkuvat hankevaihtoehdosta riippuen välillä 2,0–3,7 milj. euroa. Julkistaloudelliset vaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon on esitetty kuvassa 39.



Kuva 39. Julkistaloudelliset vaikutukset eri hankevaihtoehtojen osalta verrattuna vertailuvaihtoehtoon.

Tarkasteltaessa poikkileikkausvuosia 2040, 2050 ja 2060 huomataan, että julkistaloudellisten vaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät kasvavat vuodesta toiseen. Ratamaksut pysyvät jokaisen poikkileikkausvuoden kohdalla täysin muuttumattomina ja lipputulojen arvonlisäverojen osalta on vain pientä vaihtelua, mutta liikenteen erityisverojen aiheuttama haitta pienenee huomattavasti ajan saatossa, mikä selittää muutosta. Julkistaloudellisten vaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060 on esitetty kuvassa 40.



Kuva 40. Julkistaloudellisten vaikutusten diskonttaamattomat hyötyerät eri hankevaihtoehtojen osalta poikkileikkausvuosina 2040, 2050 ja 2060.

5.4.10 Investointien jäännösarvo

Toimenpiteille on laskettu jäännösarvo laskenta-ajan lopussa. Pitoaikana on käytetty radan alusrakenteen uusimiselle 50 vuotta ja kaikille muille toimenpiteille 30 vuotta. Jäännösarvon syntyminen riippuu toimenpiteiden valmistumisajasta.

Hankevaihtoehtojen VE 1A, VE 1B, VE 2A ja VE 2B jäännösarvo on 0 euroa. Hankevaihtoehtojen VE 1C, VE 1D, VE 2C ja VE 2D jäännösarvo on puolestaan 0,05 milj. euroa. Ero eri vaihtoehtojen kesken selittyy sillä, että jälkimmäisissä hankevaihtoehtojissa ovat mukana nopeudennoston mahdollistavat infratoimenpiteet, jotka sisältävät myös radan alusrakenteen uusimisen.

5.4.11 Rakentamisaikaiset haitat

Hankevaihtoehtojen toimenpiteet sisältävät radan alusrakenteen, päällysrakenteen ja sähköistyksen uusimista sekä uusien liikennepaikkojen toteuttamista. Rakentamisen aikana joudutaan radalle todennäköisesti asettamaan väliaikaisia nopeusrajoituksia, mutta vaikutusten suuruuden arvioimiseksi olisi tarve yksityiskohtaisemmalle rakentamissuunnitelmalle. Täten rakentamisen aikaisia vaikutuksia ei ole pystytty huomioimaan hankkeen kannattavuuslaskelmassa.

5.5 Kannattavuuslaskelma

5.5.1 Peruslaskelma

Kannattavuuslaskelmassa (taulukko 15) tarkastellaan hankevaihtoehtojen kannattavuutta. Laskelmassa on huomioitu hankevaihtoehtojen kustannukset, väylien kunnossapidon vaikutukset, onnettomuusvaikutukset, ympäristövaikutukset, kuluttajan ylijäämän muutos, tuottajan ylijäämän muutos, tavaraliikenteen kustannusmuutos, julkistaloudelliset vaikutukset sekä investointien jäännösarvo. Kannattavuuslaskelma on laadittu Ratahankkeiden arviointiohjeen (Väylävirasto 2022a) mukaisesti käyttäen vuoden 2022 Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvoja (Väylävirasto 2024e).

Kannattavuuslaskelmassa käytettävät hankevaihtoehtojen investointikustannukset on muutettu maanrakennusindeksin mukaisesti vuoden 2022 kustannustasoon MAKU 122,9 (2020=100). Julkisten varojen rajakustannuksena, joka kuvaa julkisen talouden väylähankkeiden rahoituksen tehokkuustappiota, käytetään 20 % väylänpitäjän investointi- ja käyttökustannuksista. Kannattavuuslaskelman perusvuosi on hankkeen valmistumisvuosi 2030. Vaikutusten laskenta-aika on 30 vuotta, ja vaikutukset on laskettu nimellisesti vuosilta 2031–2060. Vuosittaiset vaikutukset diskontataan yksikköarvo-ohjeen mukaisella 3,5 % diskonttorolla nykyarvoiksi perusvuoteen 2030.

Kannattavuuslaskelman perusteella kaikkien hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhde on negatiivinen. Lähtökohtaisesti yhteiskuntataloudellisesti kannattaviksi voidaan laskea sellaiset hankkeet, joiden hyöty-kustannussuhde on yli yhden. Hankevaihtoehtoilla on positiivisia vaikutuksia eritoten kuluttajan ylijäämän muutoksen sekä ympäristövaikutusten osalta, mutta tuottajan ylijäämän muutos tekee kaikista vaihtoehtoista kannattamattomia. Tuottajan ylijäämän muutoksen painuminen miinukselle on seurausta uusien junavuorojen liikennöintikustannuksista, joita lipputulot eivät arvioiduilla matkustajamäärillä riittä kattamaan.

Taulukko 15. Hankevaihtoehtojen kannattavuuslaskelma vuoden 2022 hintatasossa. Käytetty kustannusindeksi on MAKU 122,9 (2020=100).

	VE1A	VE1B	VE1C	VE1D	VE2A	VE2B	VE2C	VE2D
Rakentamiskustannukset	1,7	0,92	7,2	6,5	1,7	0,92	7,2	6,5
Suunnittelukustannukset	0,08	0,04	0,44	0,40	0,08	0,04	0,44	0,40
Julkisten varojen rajakustannus	0,35	0,19	1,5	1,4	0,35	0,19	1,5	1,4
Rakentamisaikaiset korot	0,00	0	0,01	0,01	0,00	0	0,01	0,01
Kustannukset yht	2,1	1,2	9,2	8,3	2,1	1,2	9,2	8,3
Väylien kunnossapidon vaikutukset	-2,8	-3,0	-4,2	-4,3	-7,2	-7,4	-8,6	-8,8
Radan ylläpitokustannukset	0	0	-1,4	-1,4	0	0	-1,4	-1,4
Tien kulumisen kustannukset	0,35	0,20	0,37	0,24	1,2	1,0	1,2	1,0
Radan kulumisen kustannukset	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-8,4	-8,4	-8,4	-8,4
Onnettomuusvaikutukset	0,37	-0,18	0,42	-0,10	3,5	2,9	3,6	3,1
Tasoristeysonnettomuudet	-0,98	-0,98	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
Tieliikenteen onnettomuudet	1,4	0,80	1,4	0,93	4,5	4,0	4,6	4,1
Ympäristövaikutukset	3,1	1,9	2,6	1,4	10,6	9,4	10,1	8,8
Rakentamisen päästöt	-0,05	0	-0,85	-0,80	-0,05	0	-0,85	-0,80
Tieliikenteen päästöt	3,2	1,9	3,4	2,2	10,7	9,4	11,0	9,6
Kuluttajan ylijäämän muutos	15,3	12,3	18,5	16,7	52,5	50,8	53,5	53,2
Nykyiset matkustajat	2,4	1,8	3,6	3,6	32,0	32,8	32,0	32,8
Siirtyvät matkustajat	13,0	10,5	14,9	13,1	20,5	18,0	21,5	20,4
Tuottajan ylijäämän muutos	-38,0	-40,4	-32,4	-34,1	-102,6	-105,9	-97,6	-100,3
Lipputulot	18,6	13,9	19,6	15,3	41,6	36,9	43,0	38,1
Junat, liikennöintikustannukset	-56,6	-54,3	-52,0	-49,5	-144,3	-142,8	-140,6	-138,4
Tavaraliikenteen kustannusmuutos	-1,6	-0,58	-0,87	-0,44	-2,6	-3,0	-3,4	-3,6
Junat, kuljetuskustannukset	-1,6	-0,58	-0,87	-0,44	-2,6	-3,0	-3,4	-3,6
Julkistaloudelliset vaikutukset	2,1	2,8	2,0	2,6	3,1	3,7	2,9	3,6
Ratamaksut	3,2	3,2	3,2	3,2	8,4	8,4	8,4	8,4
Liikenteen erityisverot	-2,7	-1,6	-2,8	-1,8	-8,8	-7,8	-9,1	-8,0
Lipputulojen arvonlisäverot	1,6	1,2	1,6	1,3	3,5	3,1	3,6	3,2
Investointien jäännösarvo	0	0	0,05	0,05	0	0	0,05	0,05
Rakentamisaikaiset haitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Hyödyt yht	-21,5	-27,2	-14,0	-18,2	-42,8	-49,4	-39,3	-43,9
H/K-suhde	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg	neg
Nettonykyarvo	-23,6	-28,3	-23,2	-26,5	-44,9	-50,6	-48,5	-52,1

5.5.2 Herkkyystarkastelut

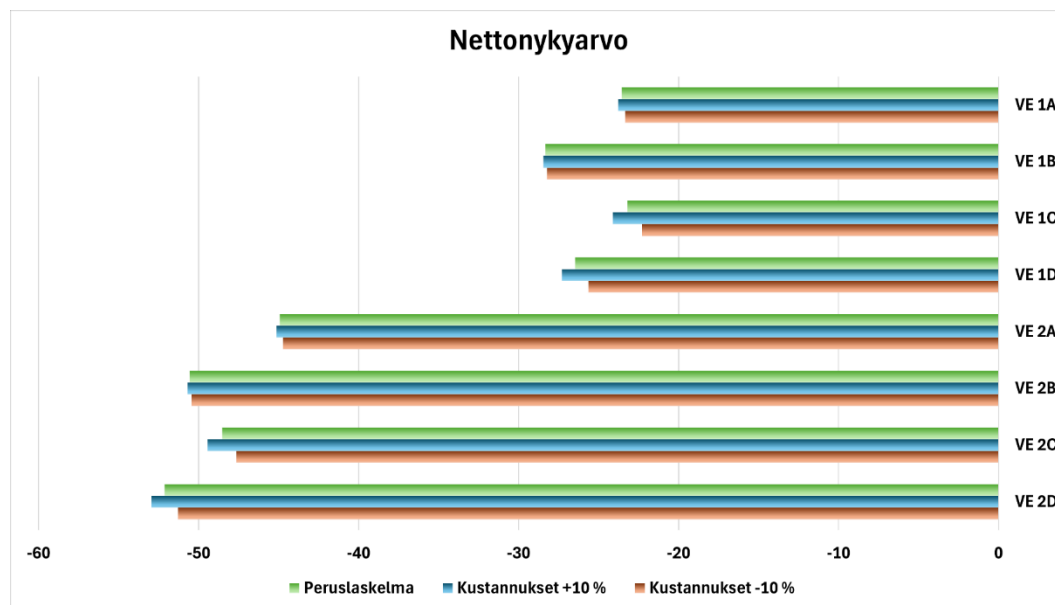
Kannattavuuslaskelmassa on jouduttu tekemään joitakin oletuksia, jotka aiheuttavat laskelmaan epävarmuutta. Epävarmuustekijöiden vaikutusta kannattavuuslaskelman lopputulokseen arvioidaan herkkyystarkastelujen avulla. Koska kaikkien hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhde jäi peruslaskelmassa kauas positiivisesta, ei ole mielekästä peilata herkkyystarkastelun tuloksia hyöty-kustannussuhteeseen, mistä syystä vertailuarvona käytetään nettonykyarvoa, eli hyötyjen ja kustannusten erotusta. Herkkyystarkasteluissa tutkitaan seuraavia epävarmuustekijöitä ja niiden vaikutuksia nettonykyarvoon:

- Hankevaihtoehtojen investointikustannusten suuruus on 10 % suurempi tai 10 % pienempi
- Hankevaihtoehtojen kokonaismatkustajamäärien suuruus on 10 % suurempi tai 10 % pienempi
- Hankevaihtoehtojen kokonaismatkustajamäärien nollakehitys, eli matkustajamäärät eivät kasva arviointivuoden 2030 jälkeen
- Rauman junien kalustokierto on avoimen sijasta suljettu

5.5.2.1 Hankevaihtoehtojen investointikustannukset

Hankevaihtoehtojen kustannusarviot perustuvat tässä vaiheessa asiantuntija-arvioihin, jotka tulevat tarkentumaan seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Täten on perusteltua tarkastella kustannusarvioiden vaikutusta nettonykyarvoon. Tarkasteltavaksi prosenttiosuudeksi valikoitiin 10 %, sillä sen todettiin edustavan kustannusarvion epävarmuutta.

Herkkyystarkastelun perusteella huomataan, että investointikustannusten kasvattamisella tai pienentämisellä ei ole suurta vaikutusta hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon. Kustannusarvion kasvattaminen hieman heikentää nettonykyarvoa, kun taas pienentäminen puolestaan vähän parantaa sitä. Nettonykyarvo jää kuitenkin kaikissa tapauksissa negatiivisen puolelle. Investointikustannusten herkkyystarkastelun vaikutukset hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon on esitetty kuvassa 41.

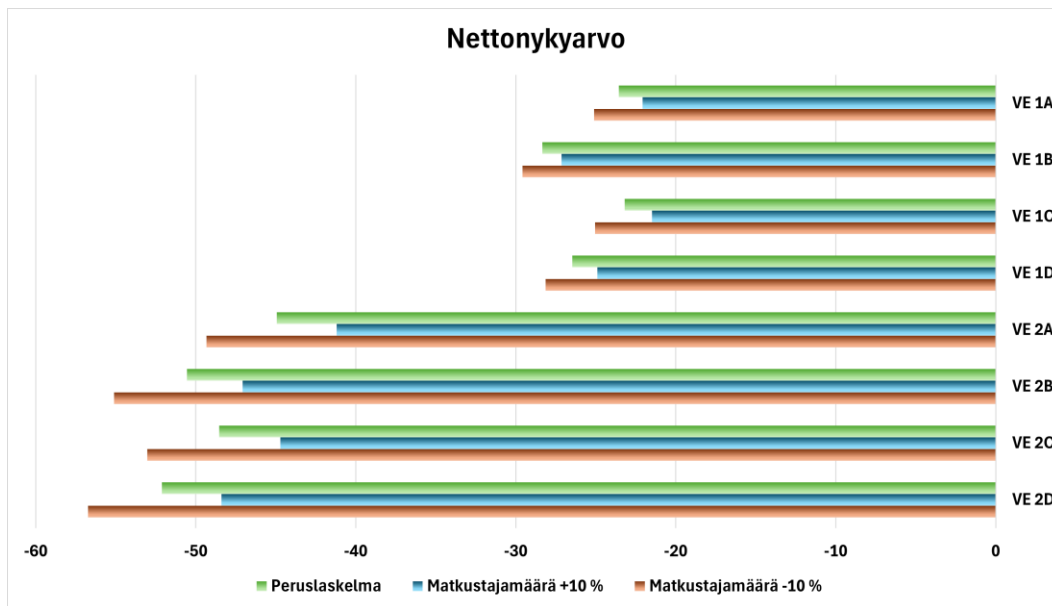


Kuva 41. Investointikustannusten herkkyytarkastelu.

5.5.2.2 Hankevaihtoehtojen kokonaismatkustajamäärät

Matkustajamäärien perusennuste on määritetty Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön (Väylävirasto 2024b) mukaan. Perusennuste on laadittu liikennemallin pohjalta, minkä takia se sisältää pientä epävarmuutta. Täten on perusteltua tarkastella hankevaihtoehtojen kokonaismatkustajamäärien vaikutusta nettonykyarvoon. Tarkasteltavaksi prosenttiosuudeksi valikoitiin 10 %, sillä sen todettiin edustavan kokonaismatkustajamäärien epävarmuutta.

Herkkyytarkastelun perusteella havaitaan, että kokonaismatkustajamäärällä on suora vaikutus hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon. Kokonaismatkustajamäärien kasvaessa nettonykyarvo paranee ja niiden pienentyessä nettonykyarvo vastaavasti heikkenee. Nettonykyarvo jää kuitenkin kaikissa tapauksissa negatiivisen puolelle. Kokonaismatkustajamäärien herkkyytarkastelun vaikutukset hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon on esitetty kuvassa 42.

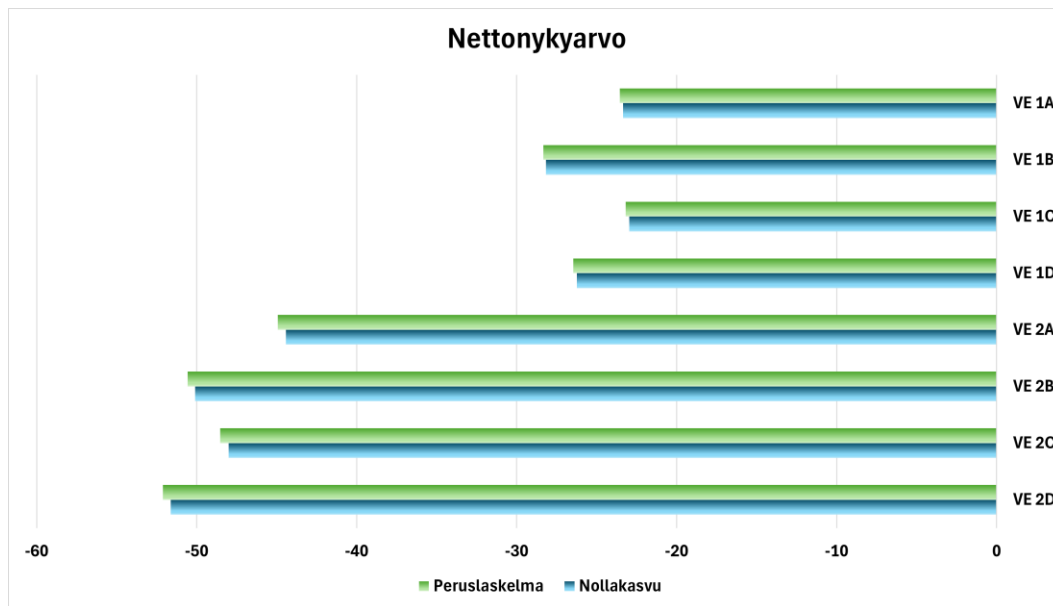


Kuva 42. Kokonaismatkustajamäärien herkkyytstarkastelu.

5.5.2.3 Hankevaihtoehtojen kokonaismatkustajamäärien nollakehitys

Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyön (Väylävirasto 2024b) matkustajamäärien ennusteet laadittiin ainoastaan vuodelle 2030, mutta tässä työssä ennusteet luotiin aina vuoteen 2060 asti valtakunnallisissa liikenne-ennusteissa esitettyjen kasvuprosenttien mukaisesti. On kuitenkin mahdollista, että esitetyt kasvuprosentit eivät toteudu, jolloin on perusteltua tarkastella kokonaismatkustajamäärien nollakehityksen vaikutusta nettonykyarvoon. Nollakehityksellä tarkoitetaan tilannetta, jossa matkustajamäärät eivät kasva arviointivuoden 2030 jälkeen.

Herkkyystarkastelun perusteella huomataan, että kokonaismatkustajamäärien nollakehityksellä ei ole suurta vaikutusta hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon. Tämä johtuu siitä, että valtakunnalliset liikenne-ennusteet eivät esitä rataosuudelle merkittävää kasvua. Nettonykyarvo jää kaikissa tapauksissa negatiivisen puolelle. Kokonaismatkustajamäärien nollakehityksen herkkyytstarkastelun vaikutukset hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon on esitetty kuvassa 43.



Kuva 43. Kokonaismatkustajamäärien nollakehityksen herkkyystarkastelu.

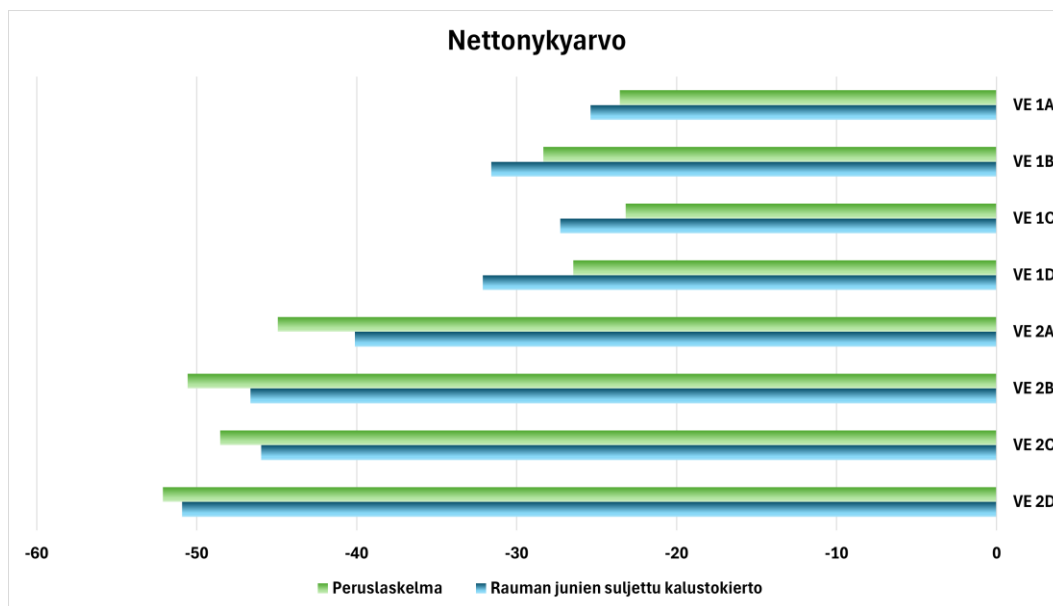
5.5.2.4 Rauman junien suljettu kalustokierto

Rauman uusi henkilöjunaliikenne on hankkeessa sellaista, että siihen sitoutuvaa kalustoa voisi hyvin pitää vain Rauman liikennöinnin käytössä, jolloin kalusto on ns. suljetussa kierrossa. Suljetussa kierrossa kaluston pääomakustannukset sijoitetaan koko arvoltaan liikennöitävän linjan kustannuksiksi, kun taas avoimessa kierrossa pääomakustannusten osuus on tuntiperusteista aikataulunmukaisen liikennöinnin määrämällä tavalla, eikä linjan liikennöintiin sitoutuvan kalustoyksiköiden määrää arvioida erikseen.

Vaihtoehtoissa VE 1A – VE 1D uusi linja liikennöi Rauma–Kokemäki-välillä, ja saman kaluston käyttö muilla linjoilla edellyttäisi sen ajamista erikseen Tampereelle tyhjänä tai lisävuorona, koska Porin suunnan liikenne ajetaan liikenne rakenteissa IC-kalustolla. Tällöin on varsin mielekästä arvioida suljetun kierron olettaa ja sen vaikutusta liikennöintikustannuksiin. Aikataulurakenteen puolesta yksi junakokoonpano riittää linjan ajamiseen vaihtoehtoissa VE 1A – VE 1D. Suljetussakin kierrossa on toki myös kaluston huollon ja vaihdon tarve ajoittain, mikä edellyttää siirtoajoja samaan tapaan kuin avoimessa kierrossa.

Vaihtoehtoissa VE 2A – VE 2D liikennöidään väliä Tampere–Rauma. Tällöin kalusto voi luontevasti olla osana avointa kiertoa, koska Tampereelta ajetaan sähkömoottorijunakalustolla myös etelään, ja Tampereen seudulla on paikallisliikennettä. Jos linjalla olisi kuitenkin oma kalustonsa, kokoonpanoja tarvittaisiin kaksi kappaletta, jotka molemmat voivat ajaa koko päivän noin puolen tunnin kääntöajalla pääteasemilla. Tämäkin on kelvollinen operointimalli ja sopiva herkkyystarkastelun kohde. Kaluston huoltovaihdot eivät välttämättä edellytä ylimääräisiä siirtoja operointimielessä, jos yksiköiden ei tarvitse aina olla linjalla täysin samat.

Herkkyystarkastelun perusteella havaitaan, että Rauman junien suljetulla kalustokierrolla on vaikutus hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon. Hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta nettonykyarvo heikkenee suljetun kalustokierron myötä, mutta hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta nettonykyarvo sen sijaan paranee. Nettonykyarvo jää kuitenkin kaikissa tapauksissa negatiivisen puolelle. Rauman junien suljetun kalustokierron herkkyyštarkastelun vaikutukset hankevaihtoehtojen nettonykyarvoon on esitetty kuvassa 43.



Kuva 44. Rauman junien suljetun kalustokierron herkkyyštarkastelu.

Tulos kertoo siitä, että aikataulurakenne on melko sopiva kummassakin liikennöinnin päävaihtoehdossa myös suljetulle kierrolle. Avoimen kierron kustannus edustaa osuutta keskimääräisestä arvioidusta yksikön käyttötuntimäärästä. Vaihtoehdossa 1 käyttötuntimäärä jää suljetussa kierrossa keskimääräistä pienemmäksi. Vaihtoehdossa 2 operoinnin käyttötunnit ovat keskimääräistä hieman suuremmat.

Peruslaskelman mukaisen avoimen kalustokierron myötä junien liikennöintikustannuksista aiheutuvat haitat vaihtelevat hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta välillä 49,5–56,6 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta välillä 138,4–144,3 milj. euroa. Suljetulla kalustokierrolla haittojen vaihteluväli on puolestaan hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta 55,1–58,4 milj. euroa ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta 137,2–139,4 milj. euroa. Hankevaihtoehtojen VE 1A – VE 1D osalta haitat siis kasvavat suljetun kalustokierron myötä 3–11 % ja hankevaihtoehtojen VE 2A – VE 2D osalta ne puolestaan vähenevät 1–3 %. Suljetun kalustokierron avulla ei kuitenkaan saada nostettua tuottajan ylijäämän muutosta positiiviseksi minkään hankevaihtoehdon kohdalla.

5.6 Toteutettavuuden arviointi

Riskien tunnistaminen ja arviointi on osa ratahankkeen suunnittelua. Tämän ratahankkeen kannattavuuden osalta merkittävimpiä riskejä ovat junaliikenteen kysyntään ja liikennöintiin liittyvät riskit sekä kustannusriskit.

Rauman ja Kokemäen välillä ei nykyisellään ole henkilöjunaliikennettä, joten ei voida varmuudella sanoa, minkälainen kysyntä sille olisi. Lisäksi suunniteltu junatarjonta edellyttää ennustetuilla matkustajamäärillä julkista tukea, jonka toteutuminen on epävarmaa. Kysyntämuutosten ja kustannustekijöiden vuoksi junatarjonta voi todellisuudessa jäädä tässä työssä esitettyä pienemmäksi.

Kehittämistoimenpiteiden kustannusriski vaihtelee tavanomaisesta suureen. Tämä ratahanke sisältää toimenpiteitä, joissa suunnittelu ei ole vielä edennyt pitkälle, mikä kasvattaa niiden kustannusriskiä. Radan nopeustason noston, Eurajoen uuden seisakkeen ja Kiukaisten uuden henkilöliikennepaikan suunnittelu ovat kaikki vielä alkutekijöissään olevia toimenpiteitä, minkä myötä kustannusriski on suuri. Radan liikenteen lisääntyessä voi myös tulla tarve rakentaa Eurajoen seisakkeen lähellä kulkeva maantie 2070 tasoristeys alikuluksi, mikä aiheuttaa kustannusriskin. Rauman seisakkeen osalta on laadittu ratasuunnitelma, joten kustannusriski on pienempi, vaikkakin rakennusaikaisten kustannusylitysten riski on olemassa.

6 Johtopäätökset

Tässä hankearvioinnissa arvioitiin Väyläviraston julkaisemissa Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen teknisessä selvityksessä sekä Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyössä esitettyjen henkilöliikenteen aloittamisen hankevaihtoehtojen vaikutuksia. Edellä mainittujen töiden pohjalta tässä hankearvioinnissa muodostettiin kahdeksan vaihtoehtoa henkilöliikenteen aloittamiselle Rauma–Kokemäki-rataosuudella. Hankevaihtoehtojen kustannusarviot ovat VE 1A 2,1 milj. euroa, VE 1B 1,1 milj. euroa, VE 1C 9,0 milj. euroa, VE 1D 8,1 milj. euroa, VE 2A 2,1 milj. euroa, VE 2B 1,1 milj. euroa, VE 1C 9,0 milj. euroa ja VE 2D 8,1 milj. euroa. Kustannukset ovat indeksissä MAKU 145 (2020=100) ja sisältävät tilaaja- ja työmaatehtävät.

Hankevaihtoehtojen aikataulutarkasteluissa huomattiin, että tavarajunien yhteensovitus on erittäin paljon haastavampaa vaihtoehtoisissa VE 2A – VE 2D kuin vaihtoehtoisissa VE 1A – VE 1D. Suorien Rauma–Tampere matkustajajunien toteuttaminen tarkastelluilla vuoroväleillä ei ole mahdollista toteuttaa, ilman huomattavia 30–60 minuutin aikataulumuutoksia tavarajunille. Tutkituilla tavarajunilla (Liite 1) aikataulumuutokset eivät ole mahdollisia, koska aikataulut ovat suunniteltu teollisuusasiakkaiden kuljetustarpeiden mukaisesti ja merkittävät muutokset aikatauluihin sotkevat lastaus- ja purkupaiden toiminnan. Jos Rauman ja Tampereen välille toivottaisiin suoria yhteyksiä, yksi mahdollisuus olisi toteuttaa liikenne suorien

Rauma-Tampere ja vaihdollisten Rauma-Kokemäki - junien yhdistelmänä, mutta tällöinkin vuoroväli jäisi todennäköisesti epäsäännölliseksi ja suoria junavuoroja mahtuisi vain kahdesta kolmeen päivässä. Sitä vaihtoehtoa ei tässä kuitenkaan tarkasteltu.

Vähiten aikataulumuutoksia tulee vaihtoehdossa VE 1C. Toteutuessaan ennustetut tavaraliikenteen kasvavat liikennemäärät lisäävät ratakapasiteetin käyttöastetta ja heikentävät yksiraiteisen rataosuuden häiriöiden sietokykyä. Vaihtoehdoissa VE 2A – VE 2D merkittäviä aikataulumuutoksia tulee myös esimerkiksi Tampereen ja Harjavallan sekä Tampereen ja Porin välillä kulkeville tavarajunille. Niille aiheutuvia muutosminuutteja ei operaattorien kanssa käyty tässä työssä erikseen läpi.

Hankevaihtoehtojen kannattavuutta tarkasteltiin kannattavuuslaskelmassa, joka laadittiin Ratahankkeiden arviointiohjeen mukaisesti käyttäen vuoden 2022 Tie- ja rautatieliikenteen hankearvioinnin yksikköarvoja. Hankevaihtoehtoja vertailtiin vertailuvaihtoehtoon (VE 0), jossa liikenne on nykytilanteen kaltainen, perustuen vuoden 2025 säännöllisen junaliikenteen aikatauluihin. Laskelmassa huomioitiin hankevaihtoehtojen kustannukset, väylien kunnossapidon vaikutukset, onnettomuusvaikutukset, ympäristövaikutukset, kuluttajan ylijäämän muutos, tuottajan ylijäämän muutos, tavaraliikenteen kustannusmuutos, julkistaloudelliset vaikutukset sekä investointien jäännösarvo.

Hankevaihtoehtojen kannattavuuslaskelman perusteella havaittiin, että kaikkien tarkasteltujen vaihtoehtojen hyöty-kustannussuhteet jäivät negatiivisiksi, eli kaikki tarkastellut hankevaihtoehdot osoittautuivat yhteiskuntataloudellisesti kannattamattomiksi. Suurin selittävä tekijä negatiivisille hyöty-kustannussuhteille on huomattavan paljon negatiivisen puolelle painuva tuottajan ylijäämä. Tuottajan ylijäämä on miinusmerkkinen, koska uusien junayhteyksien liikennöintikustannukset ovat niin suuret, etteivät lipputulot riitä niitä kattamaan.

Epävarmuustekijöiden vaikutusta kannattavuuslaskelman lopputulokseen arvioitiin herkkyystarkastelujen avulla. Herkkyystarkastelujen perusteella investointikustannusten ja kokonaismatkustajamäärien suuruudella sekä junien kalustokierrolla on vaikutus hankkeiden nettonykyarvoon, mutta niidenkään seurauksena mikään hankevaihtoehto ei osoittautunut kannattavaksi. Vaihtoehdoissa tarkastellut kannattamattomat henkilöliikenteen junien lisäykset aiheuttavat markkinaehtoisesti toimivalle tavaraliikenteelle haitallisia aikataulumuutoksia ja nostavat rataosan häiriöherkkyyttä. Tavaraliikenne on lähtökohtaisesti kannattavaa, ja hankearvioinnin menetelmien ja yksikköarvojen pohjalta voi todeta, että kannattavan tavaraliikenteen tulisi siis olla etusijalla.

Lähdeluettelo

Traficom 2024. *Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2024*. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 8/2024.

Saatavissa: https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/VLE%202024_0.pdf

Väylävirasto 2022a. *Ratahankkeiden arviointiohje*. Päivitys 1.4.2022.

Väyläviraston ohjeita 39/2020

Väylävirasto 2022b. *ERTMS-järjestelmän kapasiteettianalyysi – Optimointi ETCS-tasolla 2*. Väyläviraston julkaisuja 26/2022. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-317-963-9>

Väylävirasto 2023a. *Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen tekninen selvitys*.

Väyläviraston julkaisuja 87/2023. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-405-133-0>

Väylävirasto 2023b. *Rataverkon kokonaiskuva*. Väyläviraston julkaisuja 80/2023. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-405-124-8>

Väylävirasto 2024a. *Rauman seisake*. Hankekortti 9.2.2024. Saatavissa: <https://vayla.fi/documents/25230764/35412225/Rauman+seisake.pdf/e2cea3ff-6706-e132-7fa0-09e2cf833a37/Rauman+seisake.pdf?t=1708088817594>

Väylävirasto 2024b. *Kokemäki–Rauma-henkilöliikenteen jatkotyö 2024*. Rajoitettu saatavuus.

Väylävirasto 2024c. *Liikennepaikkojen raiteistokaaviot*. Rajoitettu saatavuus.

Väylävirasto 2024d. *Rautatietilastot*.

Väylävirasto 2024e. *Tie-, rautatie- ja vesiliikenteen hankearvioinnin yksikköarvot 2022*. Väyläviraston julkaisuja 44/2024.

VR:n Juha Niemisen ja Suvi Marjasen haastattelu 13.12.2024



Väylävirasto
Trafikledsverket

ISSN 2490-0745
ISBN 978-952-405-289-4
www.vayla.fi