



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston julkaisu
47/2021

Heinävaara–Ilomantsi-radan peruskorjaus

Hankearviointi



Heinävaara–Ilomantsi-radan peruskorjaus

Hankearviointi

Väyläviraston julkaisuja 47/2021

Kannen kuva: Väyläviraston kuva-arkisto

Verkkójulkaisu pdf (www.vayla.fi)

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-317-886-1

Väylävirasto
PL 33
00521 HELSINKI
puh. 0295 343 000

Heinävaara–Ilomantsi-radnan peruskorjaus - Hankearviointi. Väylävirasto Helsinki 2021. Väyläviraston julkaisuja 47/2021. 36 sivua. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-886-1.

Avainsanat: radat, peruskorjaus, päällysrakenne, akselipaino, Heinävaara, Ilomantsi

Tiivistelmä

Heinävaara–Ilomantsi-rata palvelee metsäteollisuuden raakapuukuljetuksia Joensuu-kaupungin sekä Kontiolahden ja Ilomantsin kuntien alueilta pääasiassa Kaakkois-Suomen tuotantolaitoksille. Heinävaaran, Tuupovaaran ja Ilomantsin kuormaustaikoilla kuormattua puuta kuljetetaan mm. Imatralle, Joutsenoon, Lappeenrantaan ja Anjalankoskelle. Radan kunto on huono, minkä vuoksi akselipaino on jouduttu rajoittamaan 18 tonniin nopeudella 40 km/h.

Radan peruskorjaukselle myönnettiin hallituksen kesäkuun 2020 lisätalousarviossa 15 miljoonan euron määräraha. Sen avulla on tarkoitus mm. uusia päällysrakenne Heinävaara–Ilomantsi-välillä kevennettyä tukikerrosratkaisua käyttäen, vaihtaa kiskot Joensuu–Heinävaara-välillä, sekä tehdä muita toimenpiteitä, joilla varmistetaan liikennöinnin jatkuminen. Peruskorjaus toteutetaan vuosien 2021–2022 aikana ja sen arvioidaan jatkavan radan elinkaarta 20 vuodella.

Kevennetty päällysrakenteen vaihto (hankearvioinnin hankevaihtoehto Ve 1) mahdollistaa Tuupovaaran ja Ilomantsin kuormaustaikkojen käytön jatkumisen, jolloin radalta lähtevissä rautatiekuljetuksissa saavutetaan kuljetuskustannussäästöjä. Säästöt ovat kuitenkin vähäisiä ja hankkeen seurauksena syntyvät haitat (erityisesti väylänpidon lisäkustannukset ja tasoristeysonnettomuuksien kustannukset) ovat kokonaisuutena selvästi suuremmat. Investointikustannusten (15 milj. €) lisäksi hanke aiheuttaa yhteiskunnalle nettokustannuksia ja sen nettonykyarvo on -18,0 miljoonaa euroa.

Toisena hankevaihtoehtona tarkastellun kattavan peruskorjauksen (Ve 2) investointikustannukset ovat 39,8 miljoonaa euroa (MAKU 130; 2010=100) ja nettonykyarvo -45,5 miljoonaa euroa, eli yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset olisivat olleet yli kaksi kertaa suuremmat. Tästä näkökulmasta päätetty kevennetty päällysrakenteen vaihto on parempi ratkaisu. Hankearvioinnin vertailuvaihtoehtona oli radan sulkeminen liikenteeltä.

Hankevaihtoehdoissa syntyvät hyödyt jäävät vähäisiksi, koska alueen muut kuormaustaikat sijaitsevat suhteellisen lähellä, eikä radan sulkeminen liikenteeltä kasvata merkittävästi alkukuljetusmatkoja. Kuorma-autokuljetusmatkat kasvaisivat pisimmillään noin 80 kilometriin keskimääräisen alkukuljetusmatkan ollessa edelleen alle 50 kilometriä. Kustannuserot Joensuu–Ilomantsi-radnan ja muiden lähialueen kuormaustaikkojen välillä ovat pieniä, minkä vuoksi rautatieyritysten käyttämällä toimintamallilla ja hinnoittelulla voi olla suuri vaikutus kuormausmääriin.

Hankkeeseen ei kohdistu merkittävää kysyntäriskiä. Kuljetusmäärä voi laskea, jos Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden tuotantoa supistetaan, mutta se voi myös kasvaa, jos metsäteollisuuden tuotantoon investoidaan. Tällä hetkellä erityisesti painopaperin tuotantoon liittyy epävarmuuksia sen nopeasti vähentyneen kysynnän vuoksi.

Renovering av banan Heinävaara–Ilomantsi – Projektbedömning. Trafikledsverket. Helsingfors 2021. Trafikledsverkets publikationer 47/2021. 36 sidor. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-886-1.

Sammanfattning

Banan Heinävaara–Ilomantsi betjänar skogsindustrins råvirkestransporter från områdena kring Joensuu stad samt kommunerna Kontiolahti och Ilomants, huvudsakligen till produktionsanläggningar i Sydöstra Finland. Virke som lastas på lastningsplatserna Heinävaara, Tuupovaara och Ilomants transporteras bl.a. till Imatra, Joutseno, Villmanstrand och Anjalankoski. Banan är i dåligt skick, och därför har man tvingats begränsa axellasten till 18 ton vid hastigheten 40 km/h.

I regeringens tilläggsbudget i juni 2020 beviljades ett anslag på 15 miljoner euro för renovering av banan. Avsikten är att med hjälp av detta bl.a. förnya överbyggnaden mellan Heinävaara och Ilomants med användning av en rationaliserad stödsikt-lösning, byta rälsen mellan Joensuu och Heinävaara, samt att vidta andra åtgärder för att säkerställa fortsatt trafik. Renoveringen genomförs under åren 2021–2022 och bedöms förlänga banans livscykel med 20 år.

Det rationaliserade bytet av överbyggnaden (projektbedömningens projektalternativ Ve 1) möjliggör fortsatt användning av lastningsplatserna Tuupovaara och Ilomants, varvid transportkostnadsbesparingar uppnås i järnvägstransporter som utgår från banan. Besparingarna är dock små och de olägenheter som uppkommer som en följd av projektet (särskilt merkostnaderna för trafikledshållning och kostnaderna för plankorsningsolyckor) är som helhet klart högre. Utöver investeringskostnaderna (15 miljoner €) orsakar projektet nettokostnader för samhället och dess nettonuvärde är -18,0 miljoner euro.

Investeringskostnaderna för den omfattande renovering (Ve 2) som har granskats som ett andra projektalternativ är 39,8 miljoner euro (MAKU 130, 2010=100) och nettonuvärdet är -45,5 miljoner euro, dvs. att de kostnader som orsakas samhället skulle vara två gånger högre. Ur denna synvinkel är det beslutade rationaliserade bytet av överbyggnaden en bättre lösning. Jämförelsealternativet i projektbedömningen var att stänga banan för trafik.

Nyttorna som uppkommer i projektalternativen blir små eftersom de andra lastningsplatserna i området är belägna relativt nära, och stängningen av banan för trafik ökar inte de inledande transportsträckorna nämnvärt. Sträckorna med lastbilstransport skulle öka till som längst cirka 80 kilometer, medan den genomsnittliga inledande transportsträckan fortfarande skulle vara mindre än 50 kilometer. Kostnadsskillnaderna mellan banan Joensuu–Ilomants och andra lastningsplatser i närområdet är små, och därför kan den driftsmodell och prisättning som järnvägsföretagen använder ha stor inverkan på lastningsmängderna.

Projektet utsätts inte för någon betydande efterfrågerisk. Transportmängden kan minska om produktionen inom Sydöstra Finlands skogsindustri reduceras, men den kan också öka om det görs investeringar i skogsindustrins produktion. För närvarande är särskilt produktionen av tryckt papper förknippad med osäkerheter på grund av dess snabbt minskade efterfrågan

Major overhaul of the Heinävaara–Ilomantsi line – Project appraisal. Finnish Transport Infrastructure Agency Helsinki 2021. Publications of the FTIA 47/2021. 36 pages. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-886-1.

Abstract

The Heinävaara–Ilomantsi line serves the timber transports of the forest industry from the areas of the City of Joensuu and the municipalities of Kontiolahti and Ilomantsi mainly to the production facilities in Southeast Finland. Timber loaded at the Heinävaara, Tuupovaara and Ilomantsi loading platforms is transported to Imatra, Joutseno, Lappeenranta and Anjalankoski, among others. The track is in poor condition and therefore the axle load has had to be limited to 18 tonnes at a speed limit of 40 km/h.

The Government's amending budget in June 2020 granted an appropriation of EUR 15 million towards a major overhaul of the track. It is intended, for example, for replacing the surface structure between Heinävaara and Ilomantsi by using a lightened support layer solution, for replacing the rails between Joensuu and Heinävaara, and for taking other measures to ensure continuation of traffic operations. The major overhaul will take place between 2021 and 2022, and is projected to extend the lifecycle of the line by 20 years.

The lightened replacement of the surface structure (project appraisal's do-something scenario Ve 1) will allow the continued utilisation of the Tuupovaara and Ilomantsi loading platforms, thus achieving savings in transport costs in the rail transports departing from the line. However, the savings are limited and the disadvantages caused by the project (in particular, the additional costs of railway management and the cost of level crossing accidents) are clearly higher overall. In addition to the investment costs (EUR 15 million), the project will result in net costs to society and its net present value will be EUR –18.0 million.

The investment costs of the comprehensive overhaul reviewed as the second do-something scenario (Ve 2) amount to EUR 39.8 million (Cost index of civil engineering works 130; 2010=100) and a net present value of EUR –45.5 million, i.e. the cost to society would be more than twice as high. From this point of view, the decided lightened replacement of the surface structure is a better solution. The reference option for the project appraisal was to close the line to traffic.

The benefits of the do-something scenarios are limited because other loading platforms in the area are located relatively close, and the closure of the line to traffic will not significantly increase initial transport distances. Lorry transport journeys would increase to approximately 80 kilometres at most, with the average initial transport distance still remaining under 50 kilometres. The cost differences between the Joensuu–Ilomantsi line and other nearby loading platforms are small, which is why the operating model and pricing used by railway companies can have a major impact on loading volumes.

The project is not exposed to a significant demand risk. The volume of transport may decrease if the production of the forest industry in Southeast Finland is reduced, but it can also increase if investments are made in forest industry production. At present, there are uncertainties, in particular as regards the production of printing paper, due to its rapidly declining demand.

Esipuhe

Heinävaara–Ilomantsi-rata palvelee metsäteollisuuden raakapuukuljetuksia Joensuu-kaupungin sekä Kontiolahden ja Ilomantsin kuntien alueilta pääasiassa Kaakkois-Suomen tuotantolaitoksille. Radan kunto on huono, minkä vuoksi sille on jouduttu asettamaan merkittäviä nopeus- ja akselipainorajoituksia.

Joensuu–Ilomantsi-rataosan peruskorjaukselle myönnettiin hallituksen kesäkuun 2020 lisätalousarviossa 15 miljoonan euron määräraha. Määrärahan avulla on tarkoitus uusia päällysrakenne Heinävaara–Ilomantsi-välillä kevennettyä tukikerrosratkaisua käyttäen sekä vaihtaa kiskot Joensuu–Heinävaara-välillä.

Tässä hankearvioinnissa on arvioitu peruskorjauksen vaikutuksia ja yhteiskuntataloudellista kannattavuutta. Tarkasteltavina vaihtoehtoina olivat lisätalousarvion mukainen kevennetty päällysrakenneratkaisu sekä vuonna 2018 laaditun tarvemuistion mukainen kattava peruskorjaus.

Työstä on vastannut Väylävirastossa Taneli Antikainen. Hänen lisäksi ohjausryhmään ovat kuuluneet Anton Goebel, Kristiina Hallikas, Jouni Juuti, Emmi Tourunen ja Jukka Valjakka. Selvityksen on laatinut Tuomo Lapp FLOU Oy:stä. Selvitys laadittiin toukokuun ja lokakuun 2020 välisenä aikana

Helsingissä kesäkuussa 2021

Väylävirasto
Väylien suunnittelu -osasto

Sisältö

1	JOHDANTO.....	8
2	HEINÄVAARA–ILOMANTSI-RATA.....	9
2.1	Radan nykytila.....	9
2.2	Radan kuormauspaikat.....	10
2.2.1	Heinävaara.....	10
2.2.2	Tuupovaara.....	11
2.2.3	Ilomantsi.....	12
2.3	Lähialueen muut kuormauspaikat.....	13
2.3.1	Eno.....	13
2.3.2	Joensuu.....	14
2.3.3	Hammaslahti.....	15
3	HANKEARVIOINNIN TOTEUTUS.....	16
3.1	Tarkasteltavat vaihtoehdot.....	16
3.2	Tieverkon kehittämistarpeet vertailuvaihtoehdossa.....	16
3.3	Vaihtoehtojen kustannusarviot.....	17
4	LIIKENNE-ENNUSTE.....	18
4.1	Kuormausmäärien toteutunut kehitys.....	18
4.2	Ennusteen lähtökohdat.....	19
4.2.1	Yleiset lähtökohdat.....	19
4.2.2	Käytettävä junapituus ja kuorma-autojen maksimipaino.....	20
4.3	Ennuste.....	21
4.4	Ennusteen epävarmuudet.....	23
4.4.1	Muutokset puun tuontimäärässä.....	23
4.4.2	Vapo Oy:n kuljetukset.....	23
4.4.3	Rautatieyrityksen toimintamallin vaikutus.....	23
5	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	24
5.1	Vaikutukset kuljetuskustannuksiin.....	24
5.2	Vaikutukset tavarankustannuksiin.....	25
5.3	Vaikutukset väylänpidon kustannuksiin.....	25
5.4	Vaikutukset onnettomuuskustannuksiin.....	26
5.5	Vaikutukset päästökustannuksiin.....	27
5.6	Vaikutukset julkistaloudellisiin veroihin ja maksuihin.....	28
5.7	Rakentamisen aikaiset haitat.....	28
5.8	Jäännösarvo.....	29
5.9	Hankkeen muita mahdollisia vaikutuksia.....	29
6	KANNATTAVUUDEN ARVIOINTI.....	30
6.1	Kannattavuuslaskelman sisältö.....	30
6.2	Herkkyystarkastelut.....	32
7	TOTEUTETTAVUUDEN JA EPÄVARMUUKSIEN ARVIOINTI.....	33
8	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	34
	LÄHDELUETTELO.....	36

1 Johdanto

Heinävaara–Ilomantsi-rata palvelee metsäteollisuuden raakapuukuljetuksia Joensuun kaupungin sekä Kontiolahden ja Ilomantsin kuntien alueilta pääasiassa Kaakois-Suomen tuotantolaitoksille. Heinävaaran, Tuupovaaran ja Ilomantsin kuormaupaikoilla kuormattua puuta kuljetetaan mm. Imatralle, Joutsenoon, Lappeenrantaan ja Anjalankoskelle.

Heinävaara–Ilomantsi-rata on osa Joensuu–Ilomantsi-rataosaa. Osuus Joensuusta Heinävaaraan peruskorjattiin vuonna 2010. Joensuu–Ilomantsi-rataosan peruskorjaukselle myönnettiin hallituksen kesäkuun 2020 lisätalousarviossa 15 miljoonan euron määräraha. Sen avulla on tarkoitus mm. uusia päällysrakenne Heinävaara–Ilomantsi-välillä kevennettyä tukikerrosratkaisua käyttäen sekä vaihtaa kiskot Joensuu–Heinävaara-välillä.

Radan liikenne on viime vuosina muodostunut raakapuun kuljetuksista. Kuljetusmäärä Joensuu–Heinävaara-välillä vuonna 2019 oli yhteensä 0,33 miljoonaa tonnia, Heinävaara–Tuupovaara-välillä 0,27 miljoonaa tonnia ja Tuupovaara–Ilomantsi-välillä 0,17 miljoonaa tonnia. Radalla on kuljetettu myös Ilomantsissa sijaitsevan Vapo Oy:n pelletti- ja aktiivihiihtehtaan tuotteita.

Heinävaara–Ilomantsi-radon kunto on huono, minkä vuoksi akselipaino on jouduttu rajoittamaan 18 tonniin nopeudella 40 km/h. Vuonna 2018 valmistuneen tarveuistion¹ mukaan radan peruskorjaus tulisi käynnistää välittömästi; merkittävimmät ongelmat ovat päällysrakenteen huono kunto ja kuivatusongelmat Heinävaara–Ilomantsi-välillä. Myös Väyläviraston vuonna 2020 valmistuneen selvityksen ”Vähäliikenteiset radat, tilanne ja tulevaisuus 2020”² mukaan peruskorjaus tulisi aloittaa mahdollisimman pian. Selvityksessä todetaan, että elinkaarensa loppupuolella olevan A-päällysrakenneluokkaan kuuluvan radan tekninen kunto saattaa heikentyä äkillisesti, jolloin kunnossapitäjä voi joutua asettamaan rataosalle merkittäviä liikennerajoituksia tai sulkemaan sen kokonaan liikenteeltä.

Tässä selvityksessä on arvioitu Heinävaara–Ilomantsi-radon peruskorjauksen vaikutuksia ja yhteiskuntataloudellista kannattavuutta. Hankevaihtoehtoina on käytetty päätettyä kevennettyyn tukikerrosratkaisuun perustuvaa peruskorjausta sekä tarveuistion mukaista kattavaa peruskorjausta. Hankearvioinnissa on noudatettu Väyläviraston uusia, vuonna 2020 julkaistavia arviointiohjeita ja yksikköarvoja.

¹ Ojanperä ym. Heinävaara–Ilomantsi-tarveuistio 20.12.2018.

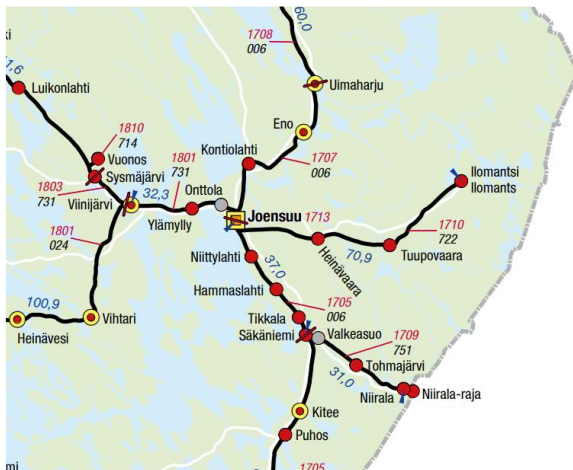
² Voutilainen, J., Peni-Nyman, A. Vähäliikenteiset radat, tilanne ja tulevaisuus 2017. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 31/2018.

2 Heinävaara–Ilomantsi-rata

2.1 Radan nykytila

Heinävaara–Ilomantsi-rata on yksiraiteinen, sähköistämätön 46,8 km pitkä rata, jota ei ole varustettu suojustuksella tai junien kulunvalvonnalla. Rata on osa Joensuu–Ilomantsi-rataosaa (69,3 km), joka rakennettiin useassa vaiheessa vuosina 1957–1967. Rataosuus Joensuu–Heinävaara peruskorjattiin vuonna 2010.

Radalla on kolme liikennepaikkaa – Heinävaara, Tuupovaara ja Ilomantsi – joilla kuormataan raakapuuta. Kuljetusmäärä Joensuu–Heinävaara-välillä vuonna 2019 oli yhteensä 0,33 miljoonaa tonnia, Heinävaara–Tuupovaara-välillä 0,27 miljoonaa tonnia ja Tuupovaara–Ilomantsi-välillä 0,17 miljoonaa tonnia. Radalla on kuljetettu myös Ilomantsissa sijaitsevan Vapo Oy:n pelletti- ja aktiivihiilitehtaan tuotteita viimeksi vuonna 2015. Henkilöjunaliikenne radalla käynnistyi vuonna 1968 ja loppui vuonna 1969.



Kuva 1. Joensuu–Ilomantsi-rata.

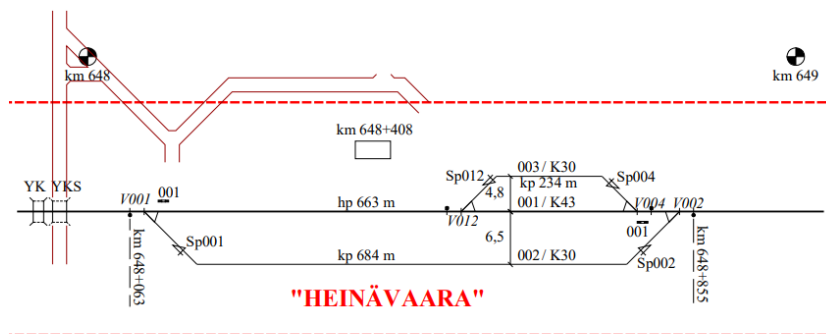
Heinävaara–Ilomantsi-rata kuuluu päällysrakenneluokkaan A, eli sillä on lähes koko matkalla K30-kiskot, puupölkyt ja soratukikerros. Tuupovaara–Heinävaara-välille ratakilometreille 660–663 sekä Tuupovaara–Ilomantsi-välille ratakilometreille 679–683 ja 688–692 asennettiin K43-kiskot vuosina 1996–1997. Vuosien 2008–2017 aikana rataosuudelle tehtiin hajapölkynvaihtoa noin 35 000 kpl, kiskonjatkoksien kohdistamista ja taivutusta, tasoristeyskansien uusimista sekä kiskonvaihtoa. Yksi Ilomantsin ratapihalla sijaitseva vaihde purettiin tarpeettomana vuonna 2013. Rataosuus Joensuu–Heinävaara peruskorjattiin päällysrakenneluokkaan B2 vuonna 2010, jolloin radalle asennettiin betonipölkyt ja K43-kiskot. Tukikerroksena peruskorjatulla osuudella on vajaa sepeli.

Heinävaara–Ilomantsi-radan akselipaino jouduttiin 1.10.2018 laskemaan radan heikon kunnan vuoksi 20 tonnista 18 tonniin nopeudella 40 km/h. Akselipainorajoituksen vuoksi radalla ei voida hyödyntää VR Transpointin käyttämien raakapuuvaunujen suurinta kantavuutta, eivätkä radalla myöskään voi liikennöidä Dr-luokkaan kuuluvat raskaat dieselveturit. Joensuu–Heinävaara-välillä akselipainorajoitus on 22,5 tonnia nopeudella 60 km/h.

2.2 Radan kuormauspaikat

2.2.1 Heinävaara

Heinävaaran kuormauspaikka sijaitsee Joensuun kaupunkiin kuuluvan Heinävaaran kylän kaakkoispuolella, kantatien 74 eteläpuolella. Kuormauspaikalla kuormattiin Väyläviraston tietojen mukaan vuonna 2019 puuta yhteensä 0,07 miljoonaa kuutiota. Kuormauspaikalla on käytössä yksi kuormausraide (R002), jonka käyttöpituus on 684 m. Linjaraide peruskorjattiin vuonna 2010 päällysrakenneluokkaan B2, mutta kuormausraidetta ei peruskorjattu. Vuonna 2018 valmistuneen Rataverkon raakapuun kuormauspaikkaverkon päivitys, esitys tavoitetilan edellyttämiksi toimenpiteiksi -selvityksen³ mukaan kuormausraide on peruskorjattava seuraavien 5–10 vuoden aikana ja toimenpiteiden kustannusarvio on noin 0,4 miljoonaa euroa. Heinävaaran kuormauspaikan eteläpuolella sijaitsee teollisuusalue ja kiinteistöjä, jotka rajoittavat varastoalueen laajentamista.



Kuva 2. Heinävaaran kuormauspaikan raiteistokaavio. Raakapuun kuormaus tapahtuu raiteella R002.

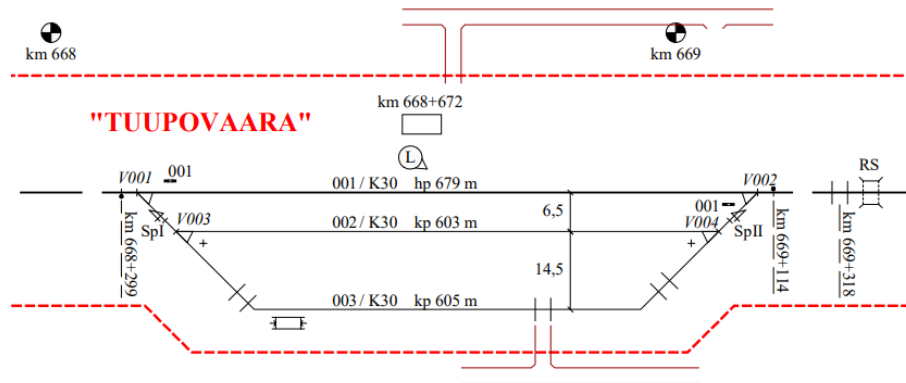


Kuva 3. Ilmakuva Heinävaaran kuormauspaikasta (MML).

³ Iikkanen, P., Lapp, T. Rataverkon raakapuun kuormauspaikkaverkon päivitys, esitys tavoitetilan edellyttämiksi toimenpiteiksi. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 11/2018.

2.2.2 Tuupovaara

Tuupovaaran kuormauspaikka sijaitsee Joensuun kaupunkiin kuuluvan Tuupovaaran kylän pohjoispuolella seututien 496 länsipuolella. Kuormauspaikalla kuormattiin vuonna 2019 puuta yhteensä 0,11 miljoonaa kuutiota. Kuormauspaikalla on käytössä kaksi kuormausraidetta (R002 ja R003), joiden käyttöpituuudet ovat 603 m ja 605 m. Rataverkon raakapuun kuormauspaikkaverkon päivitys -selvityksen mukaan kuormausraiteet on peruskorjattava 5–10 vuoden sisällä ja niiden kustannusarvio on noin 0,7 miljoonaa euroa.



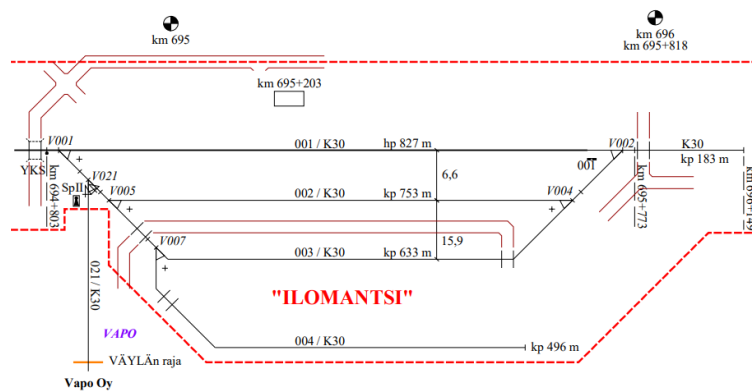
Kuva 4. Tuupovaaran kuormauspaikan raiteistokaavio. Raakapuun kuormaus tapahtuu raiteilla R002 ja R003.



Kuva 5. Ilmakuva Tuupovaaran kuormauspaikasta (MML).

2.2.3 Ilomantsi

Ilomantsin kuormauspaikka sijaitsee Ilomantsin kunnan keskustaajaman etelä-laidassa. Kantatie 74 kulkee kuormauspaikan länsi- ja pohjoispuolitse. Kuormauspaikalla kuormattiin vuonna 2019 puuta yhteensä 0,20 miljoonaa kuutiota. Kuormauspaikalla on käytössä kaksi kuormausraidetta (R003 ja R004), joiden käyttöpi- tuudet ovat 633 m ja 496 m. Vapo Oy:n pelletti- ja aktiivihiilitehdas sekä niille johtava yksityisraide sijaitsevat ratapihan eteläpuolella. Rataverkon raakapuun kuormauspaikkaverkon päivitys -selvityksen mukaan ratapiha on peruskorjattava kokonaisuudessaan 5–10 vuoden sisällä, jolloin kustannukset ovat noin 2,8 miljoonaa euroa.



Kuva 6. Ilomantsin kuormauspaikan raiteistokaavio. Raakapuun kuormaus tapahtuu raiteilla R003 ja R004.

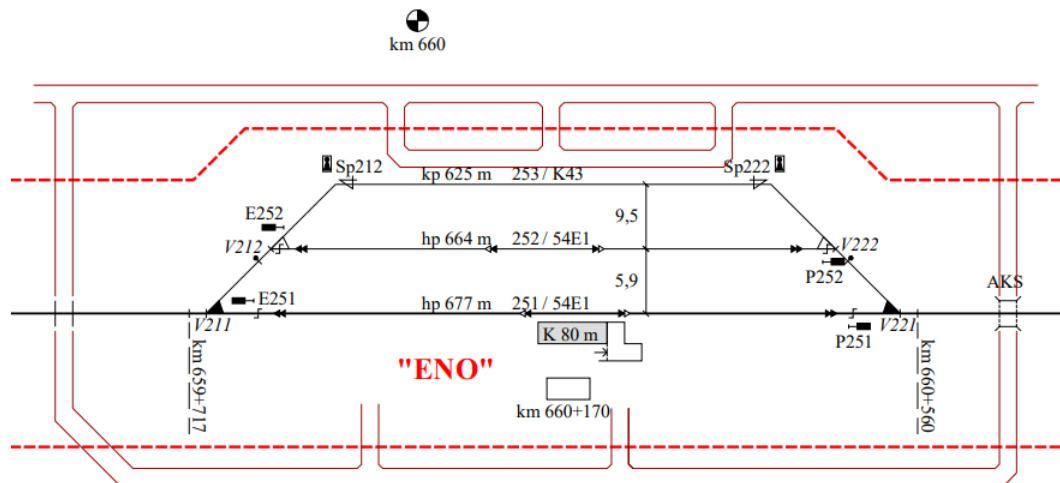


Kuva 7. Ilmakuva Ilomantsin ratapihasta ja kuormauspaikasta (MML).

2.3 Lähialueen muut kuormauspaikat

2.3.1 Eno

Enon kuormauspaikka sijaitsee sähköistämättömällä Joensuu–Kontiomäki-rataosalla 26 kilometriä Joensuusta koilliseen. Etäisyys Heinävaaraan ja Tuupovaaraan tieverkolla on noin 40 kilometriä. Kuormauspaikalla kuormattiin vuonna 2019 puuta yhteensä 0,05 miljoonaa kuutiota. Kuormauspaikalla on käytössä yksi kuormausraide (R253), jonka käyttöpituus on 625 m. Rataverkon raakapuun kuormauspaikaverkon päivitys -selvityksen mukaan kuormausraide on peruskorjettava 5–10 vuoden sisällä ja sen kustannusarvio on noin 0,4 miljoonaa euroa.



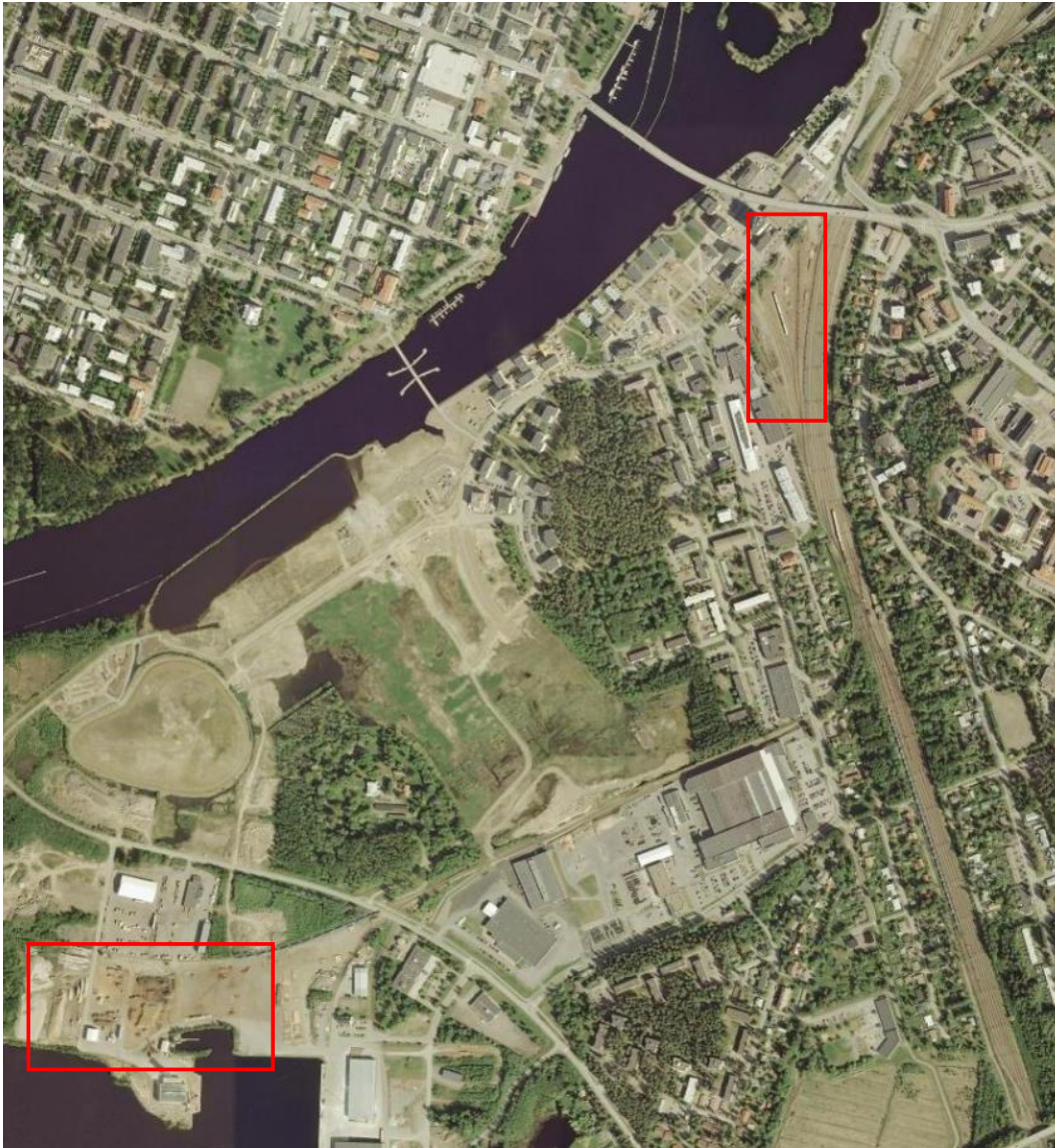
Kuva 8. Enon kuormauspaikan raiteistokaavio. Raakapuun kuormaus tapahtuu raiteella R253.



Kuva 9. Ilmakuva Enon kuormauspaikasta (MML).

2.3.2 Joensuu

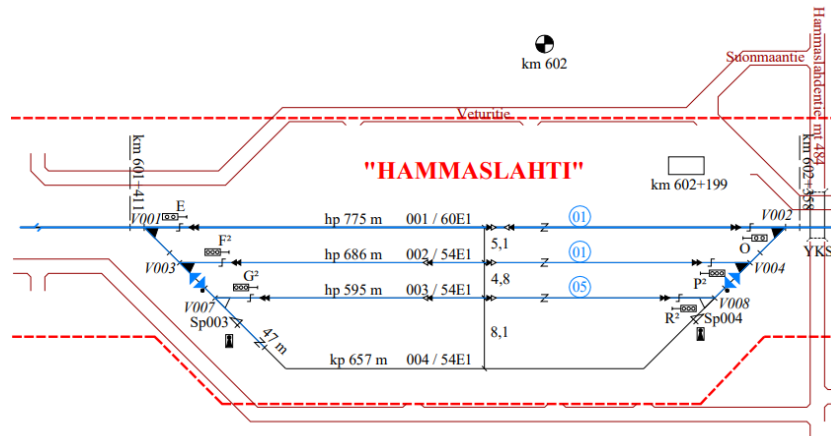
Joensuun kuormauspaikka sijaitsee Joensuun ratapihalla Joensuu Peltolan liikennepaikan osalla. Kuormauspaikka on poistumassa käytöstä Joensuun ratapihan kehittämisen yhteydessä. Kuormauspaikalla kuormattiin vuonna 2019 puuta yhteensä 0,13 miljoonaa kuutiota. Pienempiä määriä puuta on kuormattu myös läheisessä Joensuun satamassa, jonne on ratapihalta raideyhteys.



Kuva 10. Ilmakuva Joensuun kuormauspaikasta (ylhäällä oikealla) ja Joensuun satamasta (alhaalla vasemmalla) (MML).

2.3.3 Hammaslahti

Hammaslahden kuormauspaikka sijaitsee sähköistetyllä Kouvola–Joensuu-rataosalla noin 20 km Joensuusta etelään. Kuormauspaikalla kuormattiin vuonna 2019 puuta yhteensä 0,01 miljoonaa kuutiota. Kuormauspaikalla on käytössä yksi kuormausraide (R004), jonka käyttöpituus on 657 m. Kuormausraiteen eteläpää on sähköistetty, eli vaihtotyöt voidaan suorittaa sähköveturilla. Kuormauspaikan käyttöä on rajoittanut sen kuormausalueiden heikko kunto, mutta näitä ollaan parantamassa.



Kuva 11. Hammaslahden kuormauspaikan raiteistokaavio. Raakapuun kuormaus tapahtuu raiteella R004.



Kuva 12. Ilmakuva Hammaslahden kuormauspaikasta (MML).

3 Hankearvioinnin toteutus

3.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot

Vertailuvaihtoehto (Ve 0)

Jos Heinävaara–Ilomantsi-rataa ei peruskorjata lähivuosina tai radan kunnossapitoon ei tehdä merkittävää lisäpanostusta, joudutaan se todennäköisesti sulkemaan liikenteeltä. Tämän vuoksi hankearvioinnin vertailuvaihtoehtona on radan sulkeminen liikenteeltä. Tällöin Heinävaaran kuormauspaikka jää käyttöön ja sen kuormausmäärä kasvaa huomattavasti, minkä vuoksi kuormauspaikkaa on laajennettava tai sen läheisyyteen on toteutettava uusi kuormauspaikka.

Hankevaihtoehto Ve 1: kevennetty päällysrakenteen vaihto

Hankevaihtoehdossa Ve 1 rata peruskorjataan hallituksen kesäkuun 2020 lisätalousarviossa päätetyn kevennetyn päällysrakennetkaisu mukaisesti. Hanke sisältää päällysrakenteen uusimisen Heinävaara–Ilomantsi-välillä kevennettyä tukikerrosratkaisua sekä mahdollisuuksien mukaan kierrätettyjä kiskoja ja betonipölkkyjä käyttäen. Lisäksi hankkeeseen sisältyvät Joensuu–Heinävaara-osuuden kiskojen vaihtaminen, Ilomantsin ratapihan vaihteiden ja päällysrakenteen vaihtaminen, kuivatuksen parantaminen sekä alusrakenteen parantaminen tai routasuojaus toistuvasti routivilla pistemäisillä alueilla. Koko hankkeen kustannusarvio on 15 miljoonaa euroa, josta Joensuu–Heinävaara-osuuden kiskojen vaihdon arvioidaan olevan kaksi miljoonaa euroa.

Kevennetyn päällysrakenteen vaihdon arvioidaan jatkavan radan elinkaarta 20 vuodella. Tämän jälkeen tarvitaan joko uusi peruskorjausinvestointi, tai rata on suljettava liikenteeltä. Akselipainorajoituksen arvioidaan nousevan 22,5 tonniin vähintään nopeudella 60 km/h.

Hankevaihtoehto Ve 2: kattava peruskorjaus

Kattavassa peruskorjauksessa radalle toteutetaan Väyläviraston vuonna 2018 laatiman tarvemuistion mukainen peruskorjaus. Hankkeeseen sisältyy päällysrakenteen uusimisen lisäksi mm. alus- ja pohjarakenteen parantamista, kallioleikkausten parantamista sekä siltojen ja rumpujen korjausta. Kattavan peruskorjauksen arvioidaan jatkavan radan elinkaarta 30 vuodella. Akselipainorajoituksen arvioidaan nousevan 22,5 tonniin vähintään nopeudella 60 km/h.

3.2 Tieverkon kehittämistarpeet vertailuvaihtoehdossa

Vertailuvaihtoehdossa Tuupovaaran ja Ilomantsin kuormauspaikat poistuvat käytöstä ja osa näiden kuljetuksista siirtyy lähialueen muille kuormauspaikoille (Eno, Joensuu, Hammaslahti). Alkukuljetusmatkat kasvavat hieman, mutta kokonaisuutena ajoneuvosuoritteiden kasvu on vähäistä, koska etäisyydet korvaaville kuormauspaikoille ovat lyhyitä. Merkittävin ajoneuvosuoritteiden lisäys tapahtuu kantatiellä 74 Tuupovaaran (Kovero) ja Heinävaaran välillä, jossa raskas liikenne kasvaa keskimäärin kuudella kuorma-autokuormalla vuorokaudessa. Tyhjänä tapahtuvat paluukuljetukset huomioiden liikennemäärän kasvu on 12 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kantatien 74 liikennemäärä kyseisellä välillä vuonna 2019 oli 1 700 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen määrä 120 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Radan sulkemisen seurauksena tapahtuvan liikennemäärän kasvun ei arvioida edellyttävän tieyhteyden kehittämistä. Liikenteen kasvusta syntyvät onnettomuudet ja päästöt on huomioitu hankearvioinnissa.

3.3 Vaihtoehtojen kustannusarviot

Vertailuvaihtoehdossa Heinävaaran kuormauspaikkaa on kehitettävä, jotta sen kapasiteetti riittää kasvavalle kuormausmäärälle. Heinävaaran nykyistä kuormauspaikkaa ei todennäköisesti voida laajentaa, jolloin sen läheisyyteen toteutettava uusi kuormauspaikka. Tämän kustannusarvioksi on arvioitu karkeasti 5,0 miljoonaa euroa.

Kevennetyn päällysrakenteen vaihdon (Ve 1) kustannusarvio perustuu Väyläviraston laatimaan perustelumuistioon. Koko hankkeen kustannusarvio on 15 miljoonaa euroa, josta Joensuu–Heinävaara-osuuden kiskojen vaihdon arvioidaan olevan kaksi miljoonaa euroa. Kustannusarviolle ei ole määritetty MAKU-pistelukua, mutta kustannustason arvioidaan vastaavan vuoden 2020 tasoa. Investointi on arvioitu toteutettavan vuosina 2021–2022.

Kattavan peruskorjauksen (Ve 2) kustannusarvio perustuu Väyläviraston laatimaan tarvemuuistioon. Siinä kustannusarvioksi on esitetty 39,8 miljoonaa euroa (MAKU 130; 2010=100), joka hankearvioinnissa käytettävään kustannustasoon (MAKU 103,9; 2015=100) muutettuna on 35,3 miljoonaa euroa. Investointi on oletettu tehtävän kahden vuoden aikana.

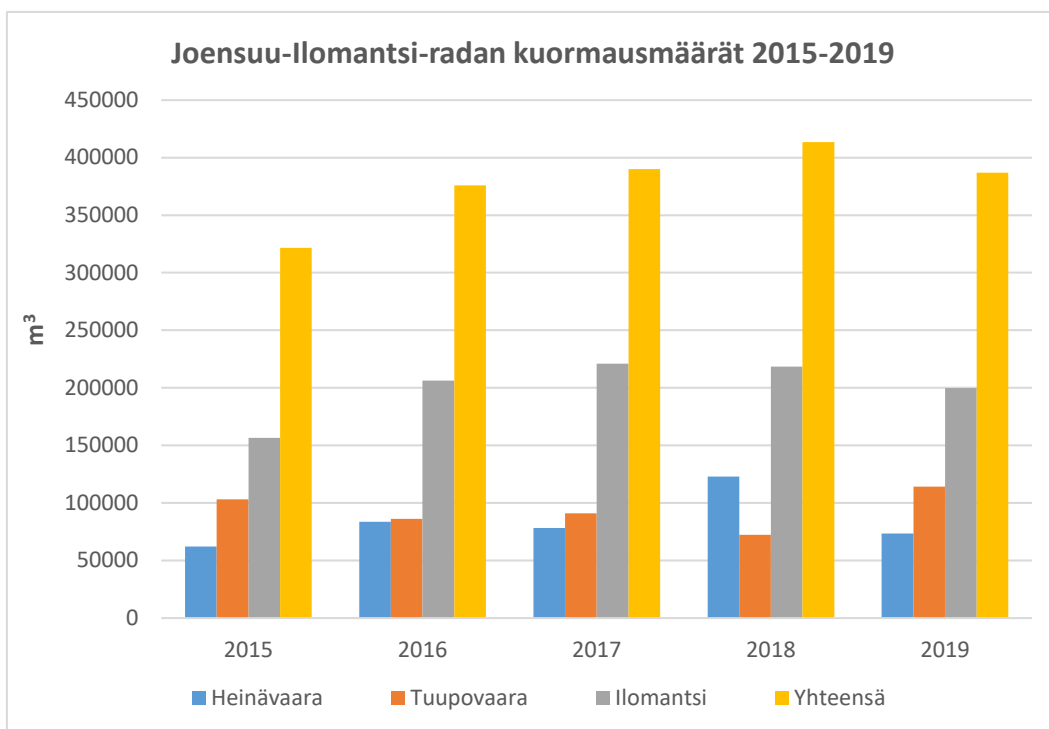
Taulukko 1. Vaihtoehtojen kustannusarviot (MAKU 103,9; 2015=100).

	1. vuosi	2. vuosi	Yhteensä
Ve 0	5,0		5,0
Ve 1	6,5	6,5	13,0
Ve 2	17,6	17,6	35,3

4 Liikenne-ennuste

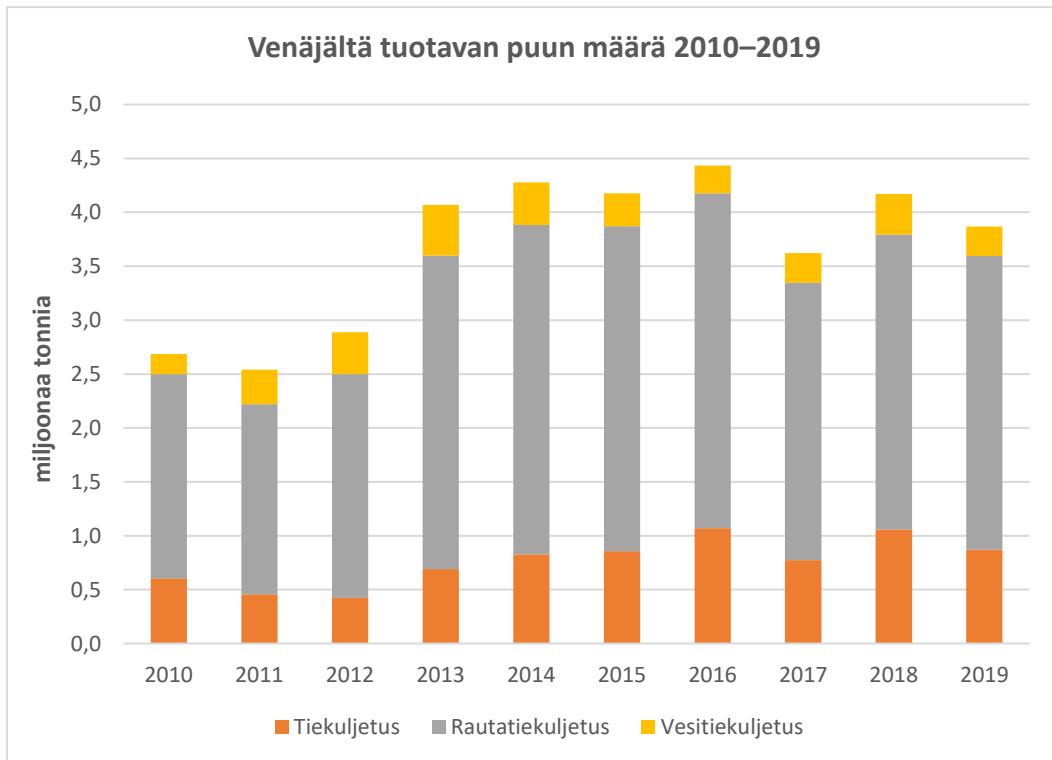
4.1 Kuormausmäärien toteutunut kehitys

Joensuu–Ilomantsi-radnan kuormausmäärä kasvoi 2010-luvulla sellun viennin kasvun ja tuotantokapasiteettiin tehtyjen investointien seurauksena. Kuormausmäärä oli suurimmillaan vuonna 2018, jolloin määrä oli yhteensä noin 410 000 kuutiota. Vuonna 2019 kuormausmäärä laski hieman ollen yhteensä 390 000 kuutiota. Tästä 70 000 kuutiota kuormattiin Heinävaarassa, 110 000 kuutiota Tuupovaarassa ja 200 000 kuutiota Ilomantsissa. Kuljetusten merkittävimmät määränpääät ovat Imatra, Joutseno ja Lappeenranta.



Kuva 13. Joensuu–Ilomantsi-radnan kuormausmäärät vuosina 2015–2019.

Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden käyttämästä puusta huomattava osa tuodaan Venäjältä maanteitse, rautateitse ja vesiteitse Saimaan kanavan kautta. Muutokset tuontimäärässä eivät ole merkittävästi heijastuneet Joensuu–Ilomantsi-radnan kuormausmääriin (kuva 14). Syynä tähän on, että tuontipuu on pääasiassa koivukuitua ja koivutukkeja, kun taas Ilomantsissa, Tuupovaarassa ja Heinävaarassa kuormatut puut ovat pääasiassa mäntykuitua ja mäntytukkeja.



Kuva 14. Venäjältä tuotavan puun määrä vuosina 2010–2019. Määriä ei ole muutettu tonneista kuutioiksi, koska mukana on useita erilaisia puulajeja, joiden tilavuuspaino vaihtelee. Lähteenä olevassa Tullin tilastossa puulajeja ei ole eroteltu.

4.2 Ennusteen lähtökohdat

4.2.1 Yleiset lähtökohdat

Ennusteen lähtökohtana ovat metsäyhtiöiden ja Metsähallituksen haastattelut sekä Metsätehon laatimat raakapuukuljetusten kustannusfunktiot. Metsäyhtiöiden ja Metsähallituksen haastatteluissa selvitettiin puun hankinta-alueet ja hankintamäärät sekä kuljetusten määränpäätt. Raakapuukuljetusten kustannusfunktioiden avulla määritettiin näiden kuljetusten optimaaliset reitit ja kuljetustavat. Tuloksena saatiin arviot kuormauspaikkakohtaisista kuormausmääristä ja kuljetusten keskimääräisistä liityntämatkoista. Ennusteet laadittiin erikseen tilanteelle, jossa rata suljetaan liikenteeltä (vertailuvaihtoehto Ve 0) ja tilanteelle, jossa rata peruskorjataan (hankevaihtoehdot Ve 1 ja Ve 2).

Raakapuun kuljetukset eivät kaikissa tapauksissa tapahdu edullisimman kuormauspaikan kautta. Syynä tähän ovat mm. rajoitteet kuormauspaikkojen varastokapasiteetissa, aluekohtaisten hankintojen keskittäminen ja kuormauspaikkojen käytön vakioituminen pitkällä aikajänteellä. Ennusteissa kuljetusten on kuitenkin oletettu tapahtuvan edullisimman kuormauspaikan kautta. Tämä aiheuttaa mm. Tuupovaaran kohdalla tilanteen, jossa hankevaihtoehdon kuormausmäärä on nykytilannetta pienempi. Nykytilanteessakin suurelle osalle Tuupovaaran kuljetuksista Heinävaara olisi edullisempi vaihtoehto, mutta Heinävaaran rajallinen varastokapasiteetti rajoittaa kuormausmäärää. Kustannuserot tällaisissa tapauksissa ovat pieniä ja vaikutus kokonaisuuden kannalta vähäinen.

Joensuun raakapuun kuormauspaikka on poistumassa käytöstä Joensuun ratapihan kehittämisen seurauksena. Pienen osan Heinävaara–Ilomantsi-radon kuljetuksista arvioidaan siirtyvän Joensuun satamaan, josta ne jatkavat eteenpäin joko rautateitse tai vesiteitse. Joensuun nykyisen kuormauspaikan kuljetuksista huomattava osa on lähtöisin Joensuun pohjoispuolelta valtatie 6 suunnalta, ja näistä kuljetuksista osa tulee todennäköisesti käyttämään Joensuun satamaa, joka on mm. Hammaslahtea edullisempi vaihtoehto.

4.2.2 Käytettävä junapituus ja kuorma-autojen maksimipaino

Raakapuun kotimaan rautatiekuljetukset perustuvat nykyisin pääosin 24 vaunun mittaisten kokojunien käyttöön. Kuormauspaikoilla voidaan kuormata myös lyhyempiä vaunurunkoja, jotka kuljetusten keskuspaikoilla yhdistetään kokojuniksi. Käytettävä junapituus on vakiintunut 24 vaunuun VR Transpointin käyttämien Dv12-vetureiden maksimivetokyvyn seurauksena. Yksi 24 vaunun mittainen kuormattu juna vaatii kaksi Dv12-veturia.

1960–1980-luvuilla valmistetut Dv12-veturit ovat lähellä elinkaarensa loppua ja ne on tarkoitus korvata uusilla Dr19-vetureilla. Yksi Dr19-veturi pystyy alustavien arvioiden mukaan vetämään maksimissaan noin 2 400 tonnin painoisen junan, mikä on yli kaksi kertaa enemmän kuin yksi Dv12-veturi. Vetokyvyn kasvaessa on todennäköistä, että myös raakapuu kuljetusten junapituutta pyritään kasvattamaan, koska kuljetuskustannuksissa voidaan näin saavuttaa säästöjä.

Raakapuun kotimaan rautatiekuljetuksia liikennöi tällä hetkellä ainoastaan VR Transpoint. Myös Fenniarailin käyttämät Dr18-veturit ja Operailin käyttämät Dr20-veturit pystyvät vetämään yli 2 000 tonnin painoisia junia.

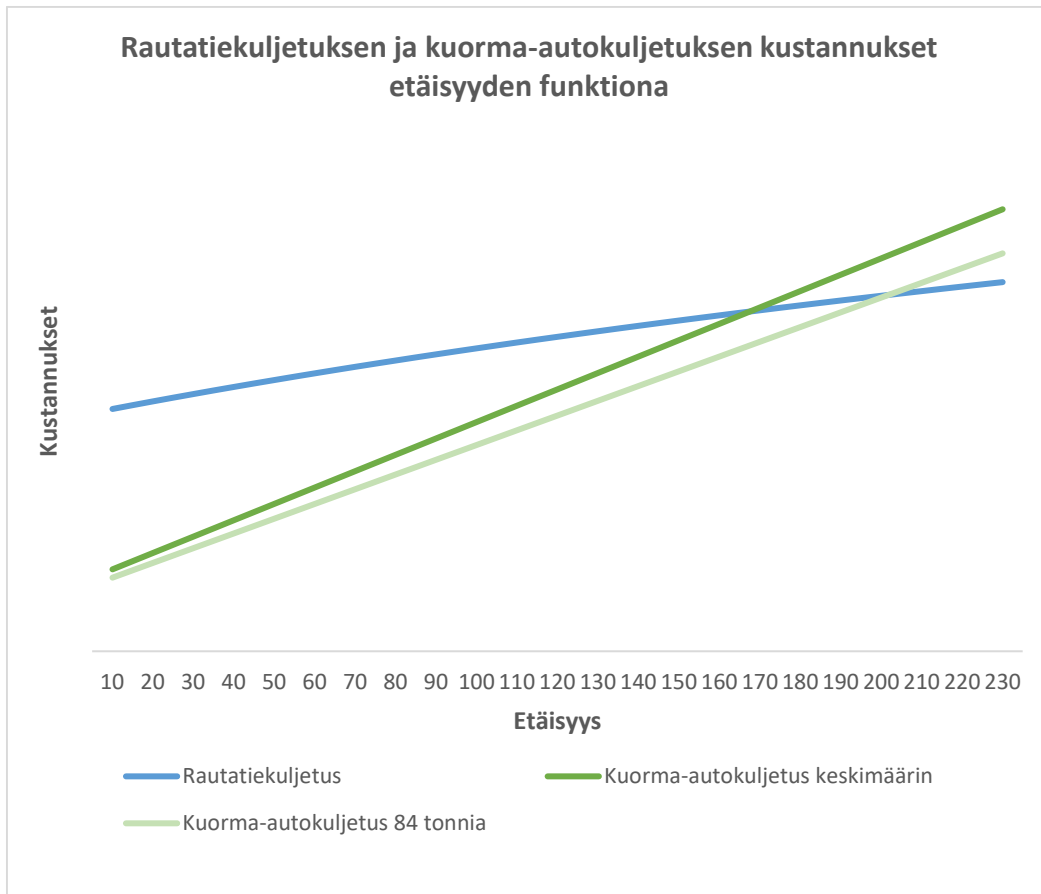
Vetokyvyn kasvu maksimissaan 2 400 tonniin mahdollistaa 26–27 vaunun mittaisten raakapuu junien ajamisen. Maksimivetokyvyn rataosakohtaiseen käyttömahdollisuuteen vaikuttavat mm. kuormaus- ja purkuraiteiden pituudet, radan pystygeometria ja pysähdysten määrä. Stora Enson Imatran tehtaan ja Metsä Groupin Joutsenon tehtaan kuljetuksissa 27 vaunua on todennäköisesti mahdollinen. UPM-Kymmenen Kaukaan tehtaalla purkuraide mahdollistaa 27 vaunua, mutta Lauritsalan tulorataapihan kapasiteetti voi rajoittaa käytettäviä pituuksia. Luumäki–Imatra-ratahankkeessa toteutettava uusi sivuraide helpottaa todennäköisesti tätä tilannetta.

Ennusteiden laatimisessa oletettiin, että suurempia junapituuksia voidaan käyttää kaikissa kuljetuksissa, ja rautatiekuljetusten kustannuksiin tehtiin tämän perusteella tasokorjaus. Junapituuden kasvu huomioitiin junakuorman kasvun perusteella, jolloin keskimääräisen yksikkökustannuksen (€/m³) oletetaan laskevan. Uuden vetokaluston vaikutuksia pääomakustannuksiin ei arvioitu. On mahdollista, että pääomakustannusten kasvu syö osan junapituuden kasvulla saavutettavasta säästöstä, jolloin vaikutus kuljetuskustannuksiin jää vähäisemmäksi.

Kuorma-autokuljetuksissa mahdollinen tuleva muutos on ajoneuvoyhdistelmien suurimman sallitun massan kasvu. Tällä hetkellä poikkeusluvilla käytettävillä 84 tonnin ajoneuvoyhdistelmillä saavutetaan noin 8 % kustannussäästö⁴ kuljetettua

⁴ <http://www.metsateho.fi/hct/#kuljetustalous>

kuutiota kohti verrattuna 76 tonnin ajoneuvoyhdistelmiin. Tämän mahdollisen muutoksen vaikutusta on arvioitu herkkyytarkasteluna.

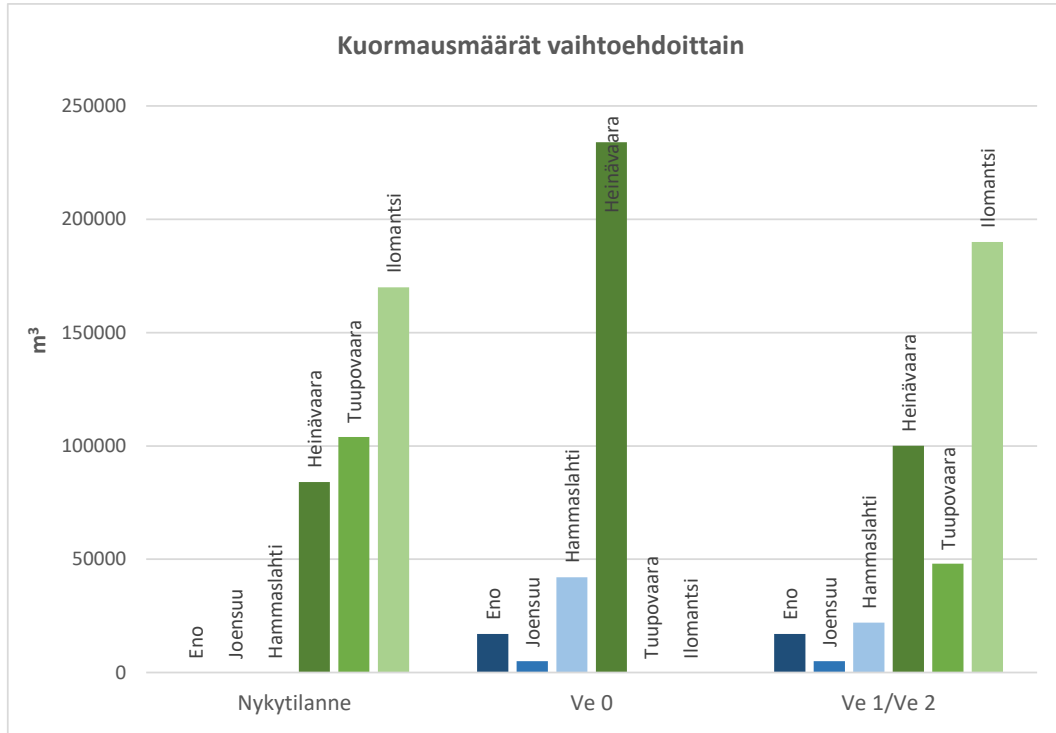


Kuva 15. Tie- ja rautatiekuljetusten kustannukset etäisyyden funktiona. Rautatiekuljetuksen kustannukseen sisältyy keskimääräinen 50 km alkukuljetus ja välikäsitteily terminaalissa.

4.3 Ennuste

Arvio vuoden 2020 kuormausmäärästä Joensuu–Ilomantsi-radon kuormauspaikoilla on noin 360 000 kuutiota. Jos rata suljetaan liikenteeltä (Ve 0), Heinävaaran kuormauspaikka jää käyttöön, ja osa Ilomantsin ja Tuupovaaran kuljetuksista siirtyy kulkemaan sen kautta. Heinävaaran kuormausmäärä on tällöin yhteensä 234 000 kuutiota. Lisäksi kuljetuksia siirtyy Enoon, Joensuuhun (satama) ja Hammaslahteen. Osa alueen puunhankinnasta siirtyy kokonaan pois radalta muille hankinta-alueille.

Jos rata peruskorjataan (Ve 1, Ve 2), kasvaa kuormausmäärä noin 340 000 kuutiota. Tällöin radalle siirtyy puunhankintaa muilta hankinta-alueilta. Hankevaihtoehdoissa Tuupovaaran kuormausmäärä on nykytilannetta alhaisempi. Tämä johtuu siitä, että kuljetusten on sekä vertailuvaihtoehdossa että hankevaihtoehdoissa oletettu tapahtuvan edullisimman kuormauspaikan kautta. Nykytilanteessa mm. rajoitteet Heinävaaran varastokapasiteetissa ohjaavat kuljetuksia Tuupovaaraan. Hankearvioinnin lopputulosten kannalta tällä ei ole merkitystä.



Kuva 16. Kuormusmäärät vaihtoehdoittain. Enon, Joensuun ja Hammaslahden kuormusmäärissä on esitetty ainoastaan Heinävaarasta, Tuupovaarasta ja Ilomantsista siirtyvät kuljetukset. Joensuun kuormauspaikalla tarkoitetaan Joensuun satamaa.

Taulukko 2. Kuormusmäärät vaihtoehdoittain. Enon, Joensuun ja Hammaslahden kuormusmäärissä on esitetty ainoastaan Heinävaarasta, Tuupovaarasta ja Ilomantsista siirtyvät kuljetukset. Joensuun kuormauspaikalla tarkoitetaan Joensuun satamaa.

	Nykytilanne	Rata suljetaan liikenteeltä (Ve 0)	Rata peruskorjataan (Ve 1, Ve 2)
Heinävaara	84 000	234 000	100 000
Tuupovaara	104 000	0	48 000
Ilomantsi	170 000	0	190 000
Eno	0	17 000	17 000
Joensuu	0	5 000	5 000
Hammaslahti	0	42 000	22 000

4.4 Ennusteen epävarmuudet

4.4.1 Muutokset puun tuontimäärässä

Venäjän federaatio ilmoitti lokakuussa 2020 kieltävänsä käsittelemättömän havupuun ja arvokkaan lehtipuun viennin vuoden 2022 alusta. Tällä on todennäköisesti vain vähäinen vaikutus Suomeen tuotavan puun määrään, koska suurin osa tuonnista on koivua, jota kiello ei koske. Kiellon ei arvioida vaikuttavan puunhankintaan Joensuu–Ilomantsi-radnan vaikutusalueelta.

4.4.2 Vapo Oy:n kuljetukset

Ilomantsin pellettitehtaan vuosittainen tuotantomäärä on noin 50 000 tonnia. Tuotannosta noin 5 000 tonnia on tarkoitettu jalostaa aktiivihieksi, kun tehdään yhteysteen toteutettava aktiivihieitehdas käynnistyy syksyn 2020 aikana. Pellettitehtaan kuljetuksissa on käytetty rautatiekuljetuksia kausittaisesti, viimeksi vuonna 2015. Tällä hetkellä kaikki kuljetukset tapahtuvat kuorma-autoilla.

Rautatiekuljetusten käyttö tehtaan kuljetuksissa voi tulla mahdolliseksi, jos Suomeen toteutetaan suuria bioenergiaa käyttäviä voimalaitoksia, joille on ratayhteys, ja joille toimitettavat kertaerät ovat suuria ja säännöllisiä. Nykyisten voimalaitosten kuljetuksissa kuorma-autokuljetus on kustannustehokkaampi vaihtoehto. Myös esimerkiksi Vuosaaren uuden biolämpölaitoksen on suunniteltu käyttävän pelkästään kuorma-autokuljetuksia.

Ilomantsin pellettitehtaan mahdollisella rautatiekuljetusten käytöllä ei hankearvioinnin tulosten kannalta ole merkitystä. Jos rautatiekuljetuksia aletaan käyttää, on kustannusero kuorma-autokuljetuksiin nähden joka tapauksessa hyvin pieni.

4.4.3 Rautatieyrityksen toimintamallin vaikutus

Joensuu–Ilomantsi-radnan ja muiden lähialueen kuormauspaikkojen (Eno, Joensuu, Hammaslahti) kuljetusten kustannuserot ovat pieniä. Tällöin rautatieyrityksen käyttämän hinnoittelun vaikutus korostuu. Rautatieyrityksen näkökulmasta kuljetuksia kannattaa ohjata keskeisille kuormauspaikoille, koska tällöin vaihtotyön ja lähiverkkojunien ajamisen tarve vähenee. Tällä hetkellä kuljetuksista vastaa ainoastaan VR Transpoint, mutta liiketoimintamalli on todennäköisesti sama rautatieyrityksestä riippumatta.

UPM-Kymmene ilmoitti lokakuussa 2020 kilpailuttavansa osan rautateiden tuote- ja raakapuukuljetuksista, mukaan lukien osan Itä-Suomen raakapuukuljetuksista. Kilpailutus voi aiheuttaa muutoksia myös Joensuu–Ilomantsi-radnan kuljetuksissa. Jos samalle alueelle tulee kaksi toimijaa, pienenee nykyisen rautatieyrityksen kokonaiskuljetusmäärä, mikä voi edellyttää toiminnan tehostamista.

Joensuu–Ilomantsi-radnan lähialueen kuormauspaikoista erityisesti Hammaslahden kapasiteetti on ollut vajaassa käytössä. Hammaslahdesta olisi mahdollista aloittaa sähkövetoinen pendeliyhteys esimerkiksi Imatralle, Joutsenoon ja Lappeenrantaan, jolloin vaihtotyö Joensuussa jäisi pois. Tämä tarjoaisi kilpailukykyisen vaihtoehdon erityisesti Heinävaaran ja Tuupovaaran eteläpuolisten alueiden kuljetuksille. Ilomantsin kautta tapahtuviin kuljetuksiin tällä ei todennäköisesti olisi vaikutusta.

5 Vaikutusten arviointi

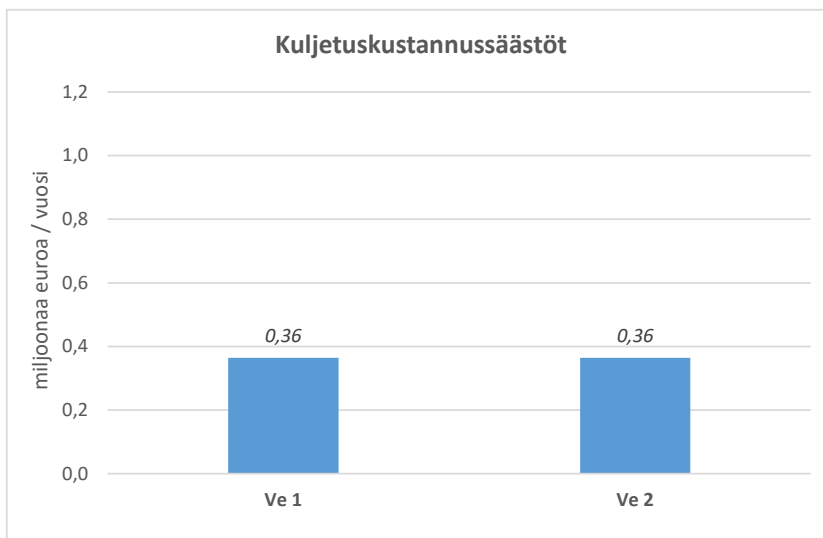
5.1 Vaikutukset kuljetuskustannuksiin

Kuljetuskustannusten arvioinnin lähtökohtana ovat metsäyhtiöiden ilmoittamat kuormausmäärät ja hankinta-alueet sekä näille määritetyt reitit ja kuljetustavat. Kuljetuskustannusten laskennassa käytettiin Metsätehon laatimia raakapuukuljetusten kustannusfunktioita, jotka kalibroitiin vuoden 2020 tasoon. Rautatiekuljetuksen kustannusfunktioon tehtiin tasokorjaus junapituuden arvioidun kasvun perusteella.

Kustannusfunktiot sisältävät puun kuljetuksen ja terminaalivaiheiden kustannukset. Esimerkiksi rautatiekuljetuksen kustannus muodostuu kuorma-autolla tapahtuvan liityntäkuljetuksen, terminaalissa tapahtuvan välikäsittelyn ja rautateitse tapahtuvan runkokuljetuksen kustannuksista. Kustannusfunktiot sisältävät myös liikenteen verot ja maksut. Kustannusfunktioiden muuttujana on matkan pituus, eli matka-ajan muutoksen vaikutusta ei niiden avulla pystytä huomioimaan. Rautatiekuljetuksissa diesel- ja sähkövetoiselle liikenteelle ei ole määritelty erillisiä funktioita. Suurin osa raakapuun rautatiekuljetuksista muodostuu dieselvedolla tapahtuvasta keräilykuljetuksesta ja sähkövedolla tapahtuvasta runkokuljetuksesta.

Hankevaihtoehtojen kuljetuskustannussäästöt syntyvät liityntäkuljetusmatkojen lyhenemisestä. Jos rata suljetaan liikenteeltä, Ilomantsissa ja Tuupovaarassa kuormattavat puut on kuljetettava lähialueen muille kuormauspaikoille, pääasiassa Heinävaaraan, Enoon ja Hammaslahteen. Liityntäkuljetusmatkojen keskimääräinen kasvu on maltillista, koska etäisyydet korvaaville kuormauspaikoille ovat lyhyitä. Suurimmillaan kasvu on noin 40 km nykyisiin liityntäkuljetusmatkoihin verrattuna. Keskimääräiset liityntäkuljetusmatkat ovat kuitenkin edelleen alle 50 km.

Kuljetuskustannussäästöt ovat molemmissa vaihtoehtoissa 0,4 miljoonaa euroa vuodessa. Hankkeen toteuttamisen seurauksena radalle siirtyy kuljetuksia muualta kotimaasta tapahtuvista kuljetuksista. Siirtyvien kuljetusten hyödyt laskettiin ns. puolikkaan säännön avulla.



Kuva 17. Kuljetuskustannussäästöt hankevaihtoehtoissa.

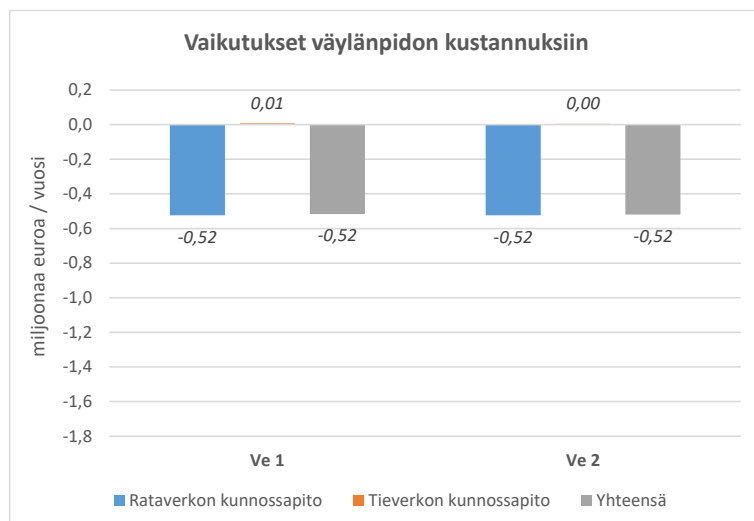
5.2 Vaikutukset tavarankustannuksiin

Tavarankustannuksilla kuvataan mm. varastoinnista ja kuljetusten epätasallisuudesta syntyviä kustannuksia. Raakapuun kuljetuksissa, kuten myöskään muissa irtotavaroiden kuljetuksissa, matka-ajalla ja täsmällisyydellä ei asiakkaan tuotantoprosessin kannalta ole suurta merkitystä. Puut seisovat joka tapauksessa vähintään useita päiviä hakkuupaikalla, kuormaustaikalla ja tehtaan välivarastossa.

Väyläviraston selvityksessä "Tavarankustannus liikenteessä"⁵ määritetty tavarankustannus irtotavarakuljetuksissa on 0,01 €/tonni-h rautatiekuljetuksissa ja 0,05 €/tonni-h tiekuljetuksissa. Rautatiekuljetuksen alhaisempi yksikkökustannus perustuu siihen, että rautateitse kuljetettava irtotavara on tyypillisesti vähemmän kiireellistä. Tässä tapauksessa erilaisten yksikköarvojen käyttö kuitenkin johtaisi tilanteeseen, jossa siirtyminen tiekuljetuksista rautatiekuljetuksiin toisi tavarankustannussäästöjä, vaikka todellisuuksessa keskimääräinen matka-aika kasvaisi. Tämän vuoksi rautatiekuljetukselle ja tiekuljetukselle on käytetty samaa tavarankustannusarvoa 0,05 €/tonni-h. Tavarankustannukset kasvavat tällöin molemmissa hankevaihtoehdoissa 0,001 miljoonaa euroa vuodessa.

5.3 Vaikutukset väyläpidon kustannuksiin

Väyläpidon kustannukset muodostuvat radan ylläpitokustannuksista sekä tie- ja rataverkon kulumisen rajakustannuksista. Merkittävien kustannustekijöiden joukossa ovat radan ylläpitokustannukset, jotka kasvavat hankevaihtoehdoissa huomattavasti, koska vertailuvaihtoehdossa rata suljetaan liikenteeltä. Peruskorjatun betonipölkkyillä varustetun radan yksikkökustannukseksi on uusissa hankearvioinnin yksikköarvioissa määritetty 11 000 €/km/vuosi. Radan ylläpitokustannukset ovat molemmissa vaihtoehdoissa yhteensä 0,5 miljoonaa euroa vuodessa.



Kuva 18. Väyläpidon aiheuttamat lisäkustannukset hankevaihtoehdoissa.

⁵ Sirkä, A., Karhu, M. Tavarankustannus liikenteessä. Väyläviraston julkaisu 27/2019.

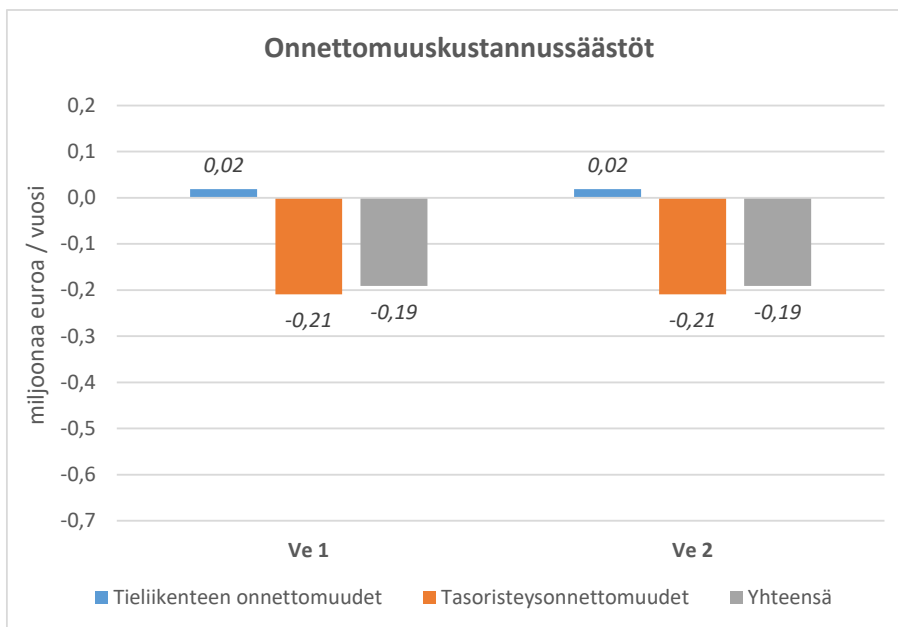
5.4 Vaikutukset onnettomuuskustannuksiin

Onnettomuuskustannuksiin luetaan tieliikenteen onnettomuudet ja tasoristeys-onnettomuudet. Tieliikenteen onnettomuudet vähänevät, kun liikennettä siirryt tieverkolta rautateille. Samalla tasoristeys-onnettomuudet kuitenkin lisääntyvät.

Rataosuudelle on rekisteröity yhteensä 27 tasoristeystä. Kevennetyssä päällysrakenteen vaihdossa (Ve 1) näihin ei oleteta tehtävän toimenpiteitä. Tarvemuiston mukaisessa peruskorjauksessa (Ve 2) kaikkien tasoristeysten kannot ja kahden tasoristeuksen varoituslaitokset uusitaan. Tasoristeys ei kuitenkaan poisteta tai paranneta muutamia näkemäraivauksia lukuun ottamatta.

Tieliikenteen onnettomuusasteena on käytetty henkilövahinkojen osalta 8,9 onnettomuutta/100 milj. ajon-km ja kuolleiden osalta 2,6 kuollutta/100 milj. ajon-km. Onnettomuusasteet perustuvat vuoden 2016 raskaan liikenteen onnettomuuksiin maanteillä. Tasoristeys-onnettomuuksien määrät arvioitiin Väyläviraston Tasoristeyspalvelun onnettomuusennusteiden perusteella. Tasoristeys-onnettomuuksien kustannukset laskettiin kaikkien onnettomuuksien perusteella, eli henkilövahinko-onnettomuuksia ei erikseen huomioitu.

Tasoristeys-onnettomuuksista syntyvät kustannukset ovat huomattavia, minkä vuoksi hankevaihtoehdoissa syntyvät onnettomuuskustannussäästöt ovat negatiivisia. Onnettomuuksista aiheutuvat kustannukset ovat molemmissa vaihtoehdoissa yhteensä 0,2 miljoonaa euroa vuodessa.



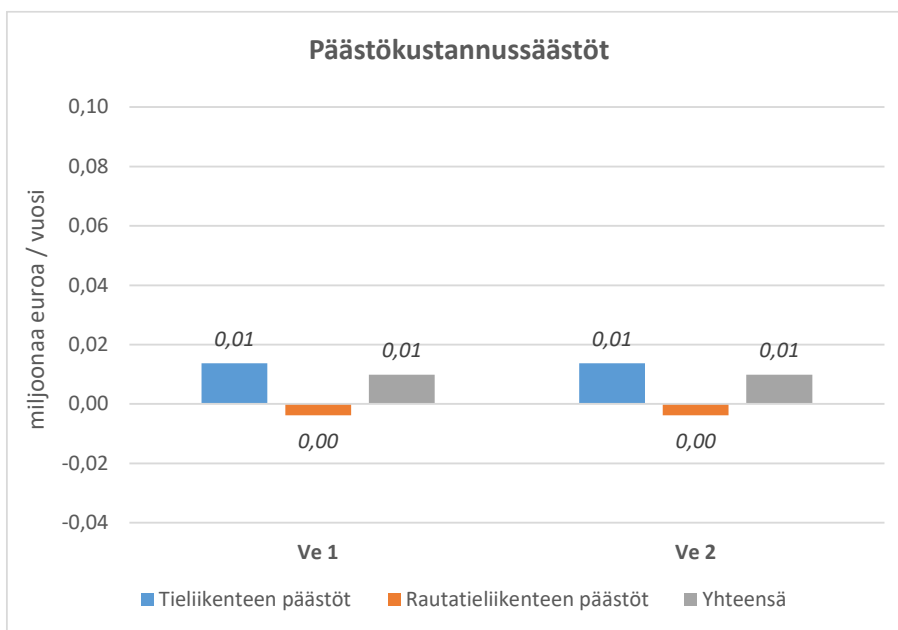
Kuva 19. Onnettomuuskustannussäästöt hankevaihtoehdoissa.

5.5 Vaikutukset päästökustannuksiin

Päästökustannukset laskettiin hiilidioksidin, hiilivetyjen, typen oksidien ja pienhiukkasten osalta. Näistä merkityksellisin on hiilidioksidi, jonka yksikköarvona käytettiin 77 €/tonni. Yksikköarvo vastaa energiaveron hiilidioksidikomponentin määrittämissä (HE 66/2019)⁶ käytettyä arvoa. Uusien hankearvointiohjeiden mukaisesti rautatieliikenteen päästöt laskettiin ainoastaan dieselvetoisen liikenteen osalta.

Kuorma-auton polttoaineenkulutus arvioitiin LIPASTO:n kulutustietojen perusteella (76 t -ajoneuvoyhdistelmän keskikulutus maantieajossa). Junien energiankulutus arvioitiin Rautatieliikenteen käyttövoimat tavaraliikenteessä -selvityksessä⁷ määritellyllä Dr18-veturin kulutusmallilla.

Päästökustannussäästöt ovat molemmissa vaihtoehdoissa yhteensä 0,01 miljoonaa euroa vuodessa. Säästö jää vähäiseksi, koska liityntäkuljetusmatkat ovat suhteellisen lyhyitä, eivätkä ne radan sulkemisen seurauksena kasva merkittävästi. Yhden vähentyneen hiilidioksiditonnin hinnaksi (investointikustannus + ylläpitokustannukset) tulee vaihtoehdossa Ve 1 noin 5 100 euroa ja vaihtoehdossa Ve 2 noin 11 100 euroa. Hiilidioksiditonnin hinta päästökaupassa on tällä hetkellä (elokuu 2020) noin 26 euroa.



Kuva 20. Päästökustannussäästöt hankevaihtoehdoissa.

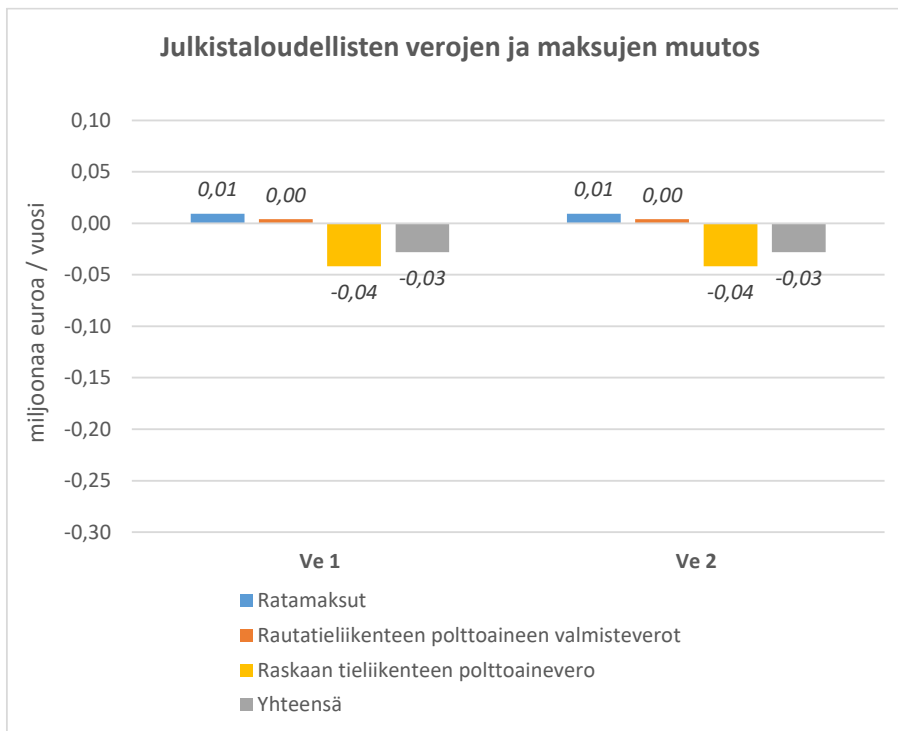
⁶ Laki nestemäisten polttoaineiden valmisteverosta annetun lain liitteen muuttamisesta (1554/2019). Laki tuli voimaan 1. elokuuta 2020.

⁷ Iikkanen, P., Haapala, S. Rautatieliikenteen käyttövoimat tavaraliikenteessä. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 16/2018.

5.6 Vaikutukset julkistaloudellisiin veroihin ja maksuihin

Julkistaloudellisiin veroihin ja maksuihin sisältyvät ratamaksut, rautatieliikenteen polttoaineen valmisteverot ja tieliikenteen polttoaineen valmisteverot. Ratamaksutulot ja polttoaineen valmisteverotulot lisääntyvät, kun junasuorite kasvaa. Vastavasti tieliikenteen polttoaineverotulot vähenevät, kun ajoneuvosuorite vähenee.

Ratamaksun suuruutena on käytetty vuoden 2020 hintoja, eli 0,1355 snt/brt-km sähkövetoiselle liikenteelle ja 0,1274 snt/brt-km dieselvetoiselle liikenteelle. Rautatieliikenteen dieselpolttoaineen valmisteveron määränä on käytetty hankearvioinnin yksikköarvojen mukaista 24,39 snt/l. Raskaan tieliikenteen polttoaineveron määränä on käytetty hankearvioinnin yksikköarvojen mukaista 26,00 snt/km. Kokonaisuutena verojen ja maksujen muutos on molemmissa vaihtoehdoissa negatiivinen, vero- ja maksutulot vähenevät yhteensä 0,03 miljoonaa euroa vuodessa.



Kuva 21. Julkistaloudellisten verojen ja maksujen muutokset hankevaihtoehdoissa.

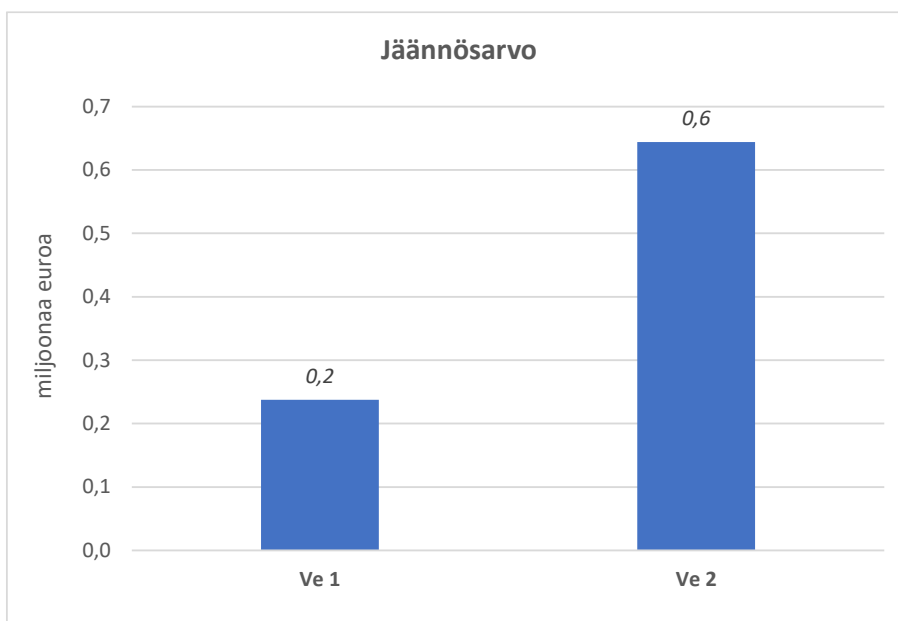
5.7 Rakentamisen aikaiset haitat

Heinävaara–Ilomantsi-radan liikenne on epäsäännöllistä, keskimäärin liikennettä on ollut neljänä päivänä viikossa. Tämä mahdollistaa ratatöiden tekemisen siten, ettei liikenteelle aiheudu merkittävää haittaa. Yksittäisiä junia voidaan suurempien toimenpiteiden yhteydessä joutua perumaan, mutta nämä voidaan korvata ajamalla täydentävää liikennettä muina päivinä. Rakentamisen aikaisia haittoja ei tämän vuoksi arvioida syntyvän.

5.8 Jäännösarvo

Investoinnille lasketaan jäännösarvo niiden rakennusosien osalta, joiden pitoaika ylittää 30 vuotta. Tällaisia ovat alus- ja pohjarakenteet, sillat ja kallioleikkaukset, joiden pitoaika on 50 vuotta. Jäännösarvoa tarkastellaan kannattavuuslaskelmassa hyötynä, joten se diskontataan muiden hyötyjen tapaan hankkeen oletettuun avausvuoteen.

Vaihtoehdossa Ve 1 arvioitavasta kevennetystä päällysrakenteen vaihdosta ei ole laadittu yksityiskohtaista suunnitelmaa. Tämän vuoksi yli 30 rakennusosien osuus investointikustannuksesta oletettiin samaksi kuin vaihtoehdossa Ve 2. Jäännösarvon nykyarvon suuruus on vaihtoehdossa Ve 1 yhteensä 0,2 miljoonaa euroa ja vaihtoehdossa Ve 2 yhteensä 0,6 miljoonaa euroa.



Kuva 22. Jäännösarvon nykyarvot hankevaihtoehdoittain.

5.9 Hankkeen muita mahdollisia vaikutuksia

Hankkeen avulla saavutettavista kuljetuskustannussäästöistä osa siirtyy todennäköisesti puun kantohintoihin. Kuljetuskustannusten laskiessa metsäomistajat voivat nostaa puun hintaa ilman, että puun ostajan kokonaiskustannukset kasvavat. Tällöin kuitenkin puun ostajan saamat kokonaissäästöt jäävät vähäisemmiksi. Yhteiskuntatalouden näkökulmasta tällä ei ole merkitystä, koska kuljetuskustannussäästöä tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena, johon molemmat sisältyvät. Vaikutusmekanismi on kuitenkin hyvä tunnistaa, sillä väylähankkeiden avulla tavoitellaan usein elinkeinoelämän kilpailukyvyn paranemista, joka tämän vuoksi jää vähäisemmäksi.

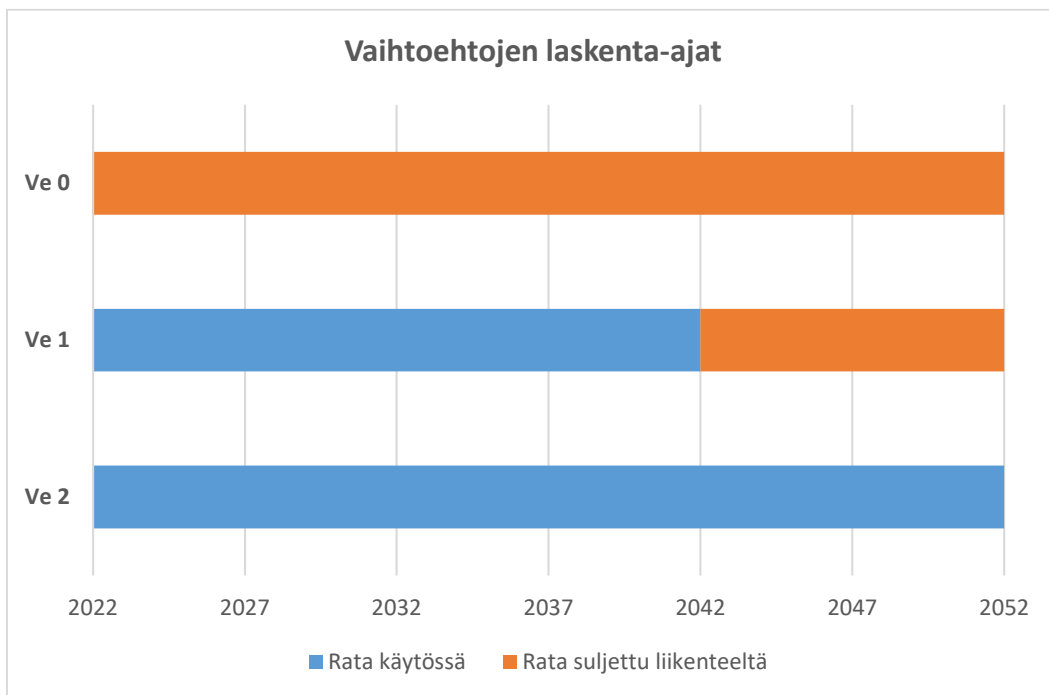
Jos rata peruskorjataan, lisääntyy puunhankinta sen vaikutusalueelta ja alueen metsäomistajat saavat lisätuloja. Puun kokonaiskäytön pysyessä samana tämä kuitenkin vähentää metsäomistajien tuloja niillä alueilla, joilta hankinta vähenee. Nettovaikutus olisi positiivinen, jos hanke vähentäisi puunhankintaa ulkomailta. Tällainen siirtymä ei kuitenkaan ole todennäköinen.

6 Kannattavuuden arviointi

6.1 Kannattavuuslaskelman sisältö

Kannattavuuslaskelmassa hankkeen vaikutukset on laskettu 30 vuoden aikajännteeltä ja diskontattu nykyarvoiksi 3,5 % laskentakorolla. Arvostuksiin perustuvia onnettomuus- ja päästökustannuksia on korotettu 1,5 % vuodessa, koska näiden vaikutusten painoarvon oletetaan yleisen tulotason kasvun myötä kasvavan. Hankearvioinnin perusvuotena on käytetty vuotta 2022 ja kustannustasona MAKU 103,9; 2015=100.

Vaihtoehdossa Ve 1 hyötyjä ja haittoja arvioidaan syntyvän 20 vuoden aikajännteeltä. Tämän jälkeen oletetaan, että rata suljetaan liikenteeltä, eli hankevaihtoehto ja vertailuvaihtoehto vastaavat toisiaan. Vaihtoehdossa Ve 2 hyötyjä ja haittoja kertyy koko 30 vuoden laskenta-ajanjaksolta. Vaihtoehtojen laskenta-aikoja on havainnollistettu seuraavassa kuvassa.



Kuva 23. Vaihtoehtojen laskenta-ajat.

Hankkeen toteutus ajoittuu kahden vuoden ajalle. Vaihtoehdossa Ve 2 myös investointikustannus oletetaan jaettavan eri vuosille, jolloin vuosittaiset erät on diskontattu perusvuoteen. Vaihtoehdon Ve 1 investointikustannus sisältyy kokonaisuutena hallituksen kesäkuun 2020 lisäbudjettiin, minkä vuoksi sitä ei ole jaettu.

Hankkeen investointikustannuksissa, rakentamisen aikaisissa koroissa ja ylläpitokustannuksissa on huomioitu ns. verokerroin, jolla kuvataan investoinnin rahoituksen verorasituksen kautta syntyvää yhteiskunnallista rajakustannusta. Suomessa verokertoimen arvoksi on määritetty 1,2, jolla korotetaan valtion ja kuntien osuus hankkeen investointikustannuksista ja ylläpitokustannuksista. Hyöty-kustannuslaskelmassa hankevaihtoehtojen investointikustannuksista on vähennetty vertailuvaihtoehtojen investointikustannus (5,0 milj. €).

Taulukko 3. Hyöty-kustannuslaskelma (luvut miljoonina euroina).

	Ve 1 - Ve 0	Ve 2 - Ve 0
KUSTANNUKSET YHTEENSÄ (K)	10,1	35,6
Rakentamiskustannukset	8,0	28,5
Rakentamiskustannusten verokerroin	1,6	5,7
Korko rakentamisen ajalta	0,5	1,4
HYÖDYT YHTEENSÄ (H)	-7,8	-9,9
Väylänpidon kustannukset yhteensä	-7,3	-9,6
Väylänpidon kustannusten verokerroin	-1,5	-1,9
Rataverkon ylläpidon kustannukset	-7,3	-9,5
Radan kulumisen kustannukset	-0,1	-0,2
Tieverkon kulumisen kustannukset	0,1	0,1
Kuljetuskustannukset	5,2	6,7
Tavaran ajan arvo	0,0	0,0
Onnettomuuskustannukset yhteensä	-4,2	-5,5
Tasoristeysonnettomuudet	-4,7	-6,0
Tieliikenteen onnettomuudet	0,4	0,5
Päästökustannukset	0,2	0,3
Rautatieliikenne	-0,1	-0,1
Tieliikenne	0,3	0,4
Julkistaloudelliset verot ja maksut	-0,4	-0,5
Ratamaksut	0,1	0,2
Rautatieliikenteen polttoaineen valmisteverot	0,1	0,1
Raskaan tieliikenteen polttoainevero	-0,6	-0,8
Jäännösarvo	0,2	0,6
NETTONYKYARVO (H-K)	-18,0	-45,5

Hankkeen seurauksena syntyvät haitat (erityisesti väylänpidon lisäkustannukset ja tasoristeysonnettomuuksien kustannukset) ovat molemmissa vaihtoehdoissa selvästi suuremmat kuin kuljetuskustannuksissa ja päästökustannuksissa saavutettavat säästöt. Tämän vuoksi hyöty-kustannussuhteet ovat negatiivisia, eli investointikustannusten lisäksi hankkeet aiheuttavat yhteiskunnalle nettokustannuksia.

Hyöty-kustannussuhteiden ollessa negatiivisia vaihtoehtojen vertailu on järkevintä tehdä nettonykyarvojen (H-K) perusteella. Nettonykyarvo on vähiten negatiivinen (-18,0 milj. €) vaihtoehdossa Ve 1, eli kyseinen vaihtoehto aiheuttaa yhteiskunnalle pienimmät nettokustannukset. Vaihtoehdossa Ve 2 yhteiskunnalle aiheutuvat nettokustannukset ovat yli kaksinkertaiset (-45,5 milj. €).

6.2 Herkkyystarkastelut

Herkkyystarkasteluna on tutkittu ajoneuvoyhdistelmien suurimman sallitun massan kasvun vaikutusta. Kokonaismassaltaan 84 tonnin ajoneuvoyhdistelmiä voidaan nykyisin käyttää poikkeusluvalla. Näillä saavutetaan Metsätehon arvion mukaan suorissa tiekuljetuksissa keskimäärin 8 % kustannussäästö verrattuna 76 tonnin ajoneuvoyhdistelmään. Herkkyystarkastelussa tieverkon kulumisen yksikkökustannusta korotettiin 20 % verrattuna perusarvoon. Väyläviraston tutkimuksen⁸ mukaan raskaampi ajoneuvoyhdistelmä lisää urautumista teillä, joiden pohjamaa on pehmeää ja päällyste ohut.

Taulukko 4. Herkkyystarkastelun tulokset (nettonykyarvot miljoonina euroina).

	Ve 1	Ve 2
Perustarkastelu	-18,0	-45,5
Ajoneuvoyhdistelmien suurimman sallitun massan kasvu	-18,6	-46,4

Ajoneuvoyhdistelmien suurimman sallitun massan kasvulla ei ole merkittävää vaikutusta hankevaihtoehtojen nettonykyarvoihin. Tämä johtuu siitä, että kuorma-autokuljetusmatkat eivät merkittävästi kasva, vaikka rata suljetaan liikenteeltä. Kuljetukset Kaakkois-Suomen tuotantolaitoksille tapahtuvat edelleen rautateitse, ainoastaan kuormauspaikkojen käyttö muuttuu. Vaikutus on suurempi sellaisissa kohteissa, joissa suora kuorma-autokuljetus on realistinen vaihtoehto rautatiekuljetukselle (esim. osa Saarijärvi–Haapajärvi-radon kuljetuksista).

⁸ Vuorimies, N. ym. Tierakenteen rasittuminen yli 76 tonnin HCT-yhdistelmien koekuormituksissa vuosina 2015–2018, yhteenvetoraportti. Väyläviraston tutkimuksia 21/2019.

7 Toteutettavuuden ja epävarmuuksien arviointi

Hankkeen toteutettavuuteen ei liity merkittäviä epävarmuuksia. Kuormauspaikkojen kuormausmäärät kasvavat, mutta kasvu ei ole niin suurta, että kuormauspaikkojen kapasiteetti muodostuisi ongelmaksi. Ilomantsin toinen kuormausraide (R004) mahdollistaa tällä hetkellä ainoastaan 24 vaunun mittaisten runkojen kuormamisen, ja tätä raidetta on tulevaisuudessa todennäköisesti tarpeen pidentää.

Hankkeeseen ei kohdistu merkittävää kysyntäriskiä. Kuljetusmäärä voi laskea, jos Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden tuotantoa supistetaan, mutta se voi myös kasvaa, jos metsäteollisuuden tuotantoon investoidaan. Tällä hetkellä erityisesti painopaperin tuotantoon liittyy epävarmuuksia sen nopeasti vähentyneen kulutuksen vuoksi. Joensuu–Ilomantsi-radon puuta käyttävistä tehtaista painopaperia valmistetaan vielä UPM-Kymmeneen Kaukaan tehtaalla ja Stora Enson Anjalan tehtaalla.

8 Johtopäätökset

Heinävaara–Ilomantsi-rata palvelee metsäteollisuuden raakapuukuljetuksia Joensuun kaupungin sekä Kontiolahden ja Ilomantsin kuntien alueilta pääasiassa Kaakois-Suomen tuotantolaitoksille. Heinävaaran, Tuupovaaran ja Ilomantsin kuormauspaikoilla kuormattua puuta kuljetetaan mm. Imatralle, Joutsenoon, Lappeenrantaan ja Anjalankoskelle.

Radan tekninen kunto on huono, minkä vuoksi akselipaino on jouduttu rajoittamaan 18 tonniin nopeudella 40 km/h. Radan peruskorjaukselle myönnettiin hallituksen kesäkuun 2020 lisätalousarviossa 15 miljoonan euron määräraha. Sen avulla on tarkoitus mm. uusia päällysrakenne Heinävaara–Ilomantsi-välillä kevennettyä tukikerrosratkaisua käyttäen, vaihtaa kiskot Joensuu–Heinävaara-välillä, sekä tehdä muita toimenpiteitä, joilla varmistetaan liikennöinnin jatkuminen. Peruskorjaus toteutetaan vuosien 2021–2022 aikana ja sen arvioidaan jatkavan radan elinkaarta 20 vuodella.

Kevennetty päällysrakenteen vaihto (Ve 1) mahdollistaa Tuupovaaran ja Ilomantsin kuormauspaikkojen käytön jatkumisen, jolloin radalta lähtevissä rautatiekuljetuksissa saavutetaan kuljetuskustannussäästöjä. Säästöt ovat kuitenkin vähäisiä ja hankkeen seurauksena syntyvät haitat (erityisesti väylänpidon lisäkustannukset ja tasoristeysonnettomuuksien kustannukset) ovat kokonaisuutena selvästi suuremmat. Investointikustannusten (15 milj. €) lisäksi hanke aiheuttaa yhteiskunnalle nettokustannuksia ja sen nettonykyarvo on -18,0 miljoonaa euroa. Tästä huomattava osa syntyy tasoristeysonnettomuuksien kustannuksista, minkä vuoksi investointia suositellaan täydentämään tasoristeysten parantamistoimenpiteillä.

Toisena hankevaihtoehtona tarkastellun kattavan peruskorjauksen (Ve 2) investointikustannukset ovat 39,8 miljoonaa euroa (MAKU 130; 2010=100) ja nettonykyarvo -45,5 miljoonaa euroa, eli yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset olisivat olleet yli kaksi kertaa suuremmat. Tästä näkökulmasta päätetty kevennetty päällysrakenteen vaihto on parempi ratkaisu. Hankearvioinnin vertailuvaihtoehtona oli radan sulkeminen liikenteeltä.

Hankevaihtoehdoissa syntyvät hyödyt jäävät vähäisiksi, koska alueen muut kuormauspaikat sijaitsevat suhteellisen lähellä, eikä radan sulkeminen liikenteeltä kasvata merkittävästi alkukuljetusmatkoja. Kuorma-autokuljetusmatkat kasvaisivat pisimmillään noin 80 kilometriin keskimääräisen alkukuljetusmatkan ollessa edelleen alle 50 kilometriä. Tältä osin Joensuu–Ilomantsi-rata poikkeaa huomattavasti esimerkiksi Kontiomäki–Ämmänsaari-radasta, jossa keskimääräiset alkukuljetusmatkat olisivat kasvaneet yli 120 kilometriin, jos rata olisi suljettu liikenteeltä.

Kustannuserot Joensuu–Ilomantsi-radon ja muiden lähialueen kuormauspaikkojen välillä ovat pieniä. Tällöin rautatieyritysten käyttämällä toimintamallilla ja hinnoittelulla voi olla suuri vaikutus kuormausmääriin. Erityisesti Hammaslahden kuormauspaikalla on potentiaalia muodostua merkittäväksi kuormauspaikaksi alueella, joka vaikuttaisi myös Heinävaaran ja Tuupovaaran kuormausmääriin. Vastaavasti Joensuun satamalla on potentiaalia muodostua Joensuun pohjoispuolelta saapuvien kuljetusten kuormauspaikaksi, kun Joensuun nykyinen kuormauspaikka poistuu käytöstä. Rautatiekuljetuksen ohella vesitiekuljetus on tietyissä olosuhteissa kilpailukykyinen vaihtoehto Imatralle, Joutsenoon ja Lappeenrantaan suuntautuviin kuljetuksissa.

Radan peruskorjaus mahdollistaa rautatiekuljetusten käytön Vapo Oy:n Ilomantsin pelletti- ja aktiivihilitehtaan kuljetuksissa. Nykyisissä kuljetuksissa kuorma-autokuljetus on rautatiekuljetusta edullisempi, mutta rautatiekuljetus voi tulla mahdolliseksi, jos Suomeen toteutetaan suuria bioenergiaa käyttäviä voimalaitoksia, joille on ratayhteys.

Hankkeeseen ei kohdistu merkittävää kysyntäriskiä. Kuljetusmäärä voi laskea, jos Kaakkois-Suomen metsäteollisuuden tuotantoa supistetaan, mutta se voi myös kasvaa, jos metsäteollisuuden tuotantoon investoidaan. Tällä hetkellä erityisesti painopaperin tuotantoon liittyy epävarmuuksia sen nopeasti vähentyneen kysynnän vuoksi.

Lähdeluettelo

Iikkanen, P., Haapala, S. Rautatieliikenteen käyttövoimat tavaraliikenteessä. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 16/2018.

Iikkanen, P., Lapp, T. Rataverkon raakapuun kuormauspaikkaverkon päivitys, esitys tavoitetilan edellyttämiksi toimenpiteiksi. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 11/2018.

Ojanperä ym. Heinävaara–Ilomantsi-tarvemuistio 20.12.2018.

Sirkä, A., Karhu, M. Tavarajan arvo liikenteessä. Väyläviraston julkaisuja 27/2019.

Voutilainen, J., Peni-Nyman, A. Vähäliikenteiset radat, tilanne ja tulevaisuus 2017. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 31/2018.

Vuorimies, N. ym. Tierakenteen rasittuminen yli 76 tonnin HCT-yhdistelmien koe-kuormituksissa vuosina 2015–2018, yhteenvetoraportti. Väyläviraston tutkimuksia 21/2019.



Väylävirasto
Trafikledsverket

ISSN 2490-0745
ISBN 978-952-317-886-1
www.vayla.fi