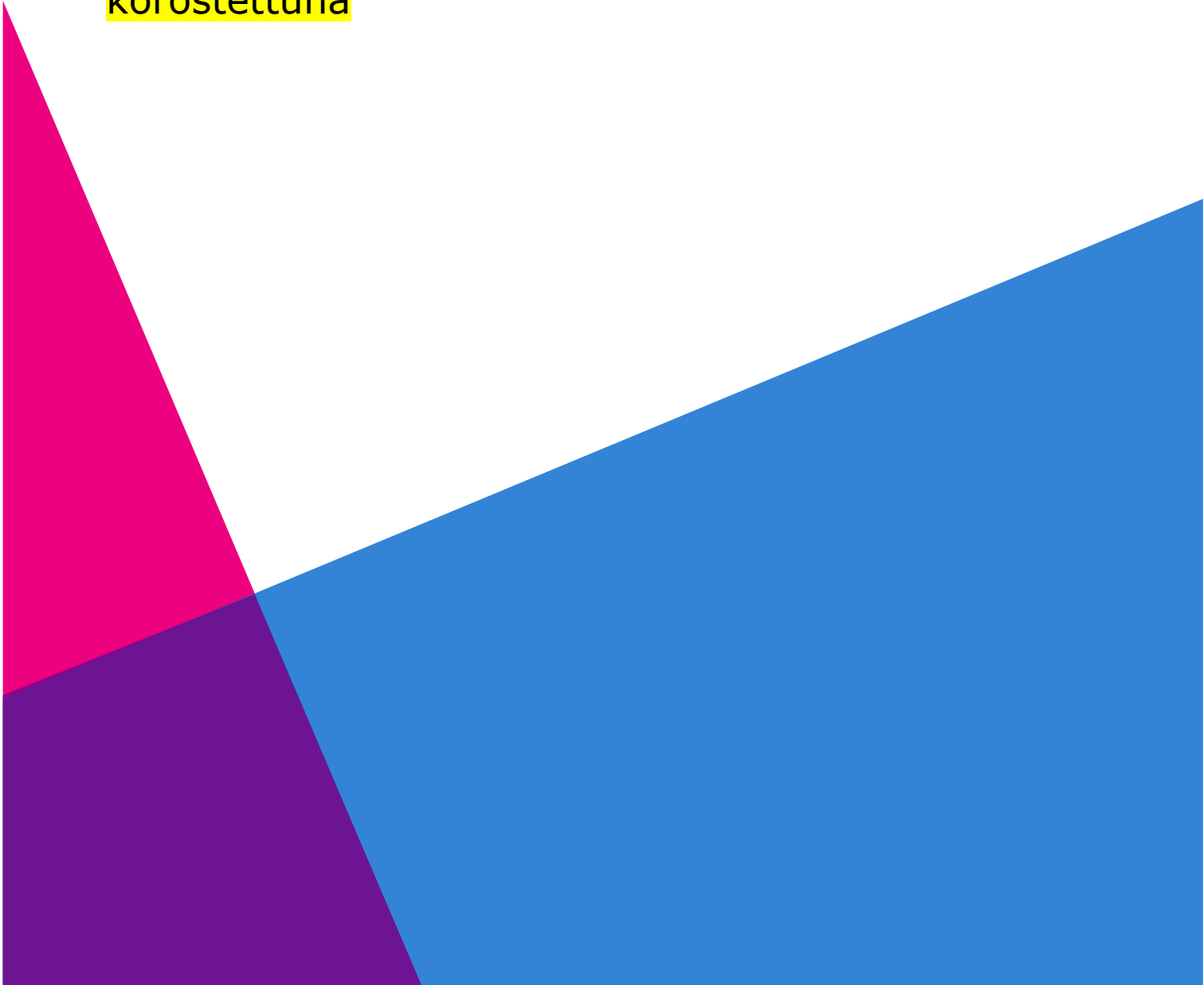


# **Alueellisen junaliikenteen jatkoselvitys liikennöintikustannukset ja matkustajapotentiaali**

Sidosryhmätilaisuudessa esitettyjen kysymysten  
koonti – **työhön vaikuttavat kommentit**  
**korostettuna**



## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Alueelliset erityispiirteet .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Yhteysvälit .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Matkustajapotentiaali .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Liikennöintikustannukset .....</b>	<b>13</b>

# 1 Alueelliset erityispiirteet

- *Onko tarkastelussa huomioita mitenkään sitä, että yhteysväli Oulun seutu on osa TEN-T-verkkoa, eli osa turvallista ja kestävästä EU:n liikennejärjestelmää, joka edistää tavaroiden ja ihmisten saumatonta liikkumista? Eikö tällä ole merkitystä tulevaisuuden kehittämissuunnitelmissa?*
  - Tässä selvityksessä verrataan eri yhteysvälien potentiaalisuutta matkustajamäärien ja liikennöintikustannusten näkökulmasta alueellisesta junaliikenteestä käytävän julkisen keskustelun ja päätöksenteon tueksi. Muut alueellisen junaliikenteen priorisointiin liittyvät tekijät, kuten TEN-T-verkko, eivät sisälly tämän selvityksen rajaukseen, vaikka muitakin tekijöitä on hyvä huomioida osana alueellista junaliikennettä koskevaa päätöksentekoa. Alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *Onko yhteysvälillä Oulun seutu roolia ja merkitystä myös osana lentokentän maayhteyksiä?*
  - Erityiskohteiden tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle, koska erityiskohteiden vaikutuksia ei pysty selvittämään tähän työhön kilpailutetuilla resursseilla kaikille alueille yhteismitallisella menetelmällä. Alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *”Malli kuvaa matkustajapotentiaalia tilanteessa, jossa liikenne käynnistettäisiin parin vuoden kuluessa. Uuden maankäytön rakentamista asemaseuduille ei ole huomioitu tarkastelussa.” Tämä on mallin rajoite, koska parin vuoden kuluessa liikenne tuskin käynnistyy ja koska seudun kunnat ovat tiivistämässä maankäyttöään asemanseuduillaan, näyttäisivät luvut kohta ihan erilaisilta nopeasti kasvavalla Oulun seudulla, erityisesti seudun eteläpuolella.*
  - Maankäytön kehittymisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *”Malli kuvaa keskimääräistä päivittäistä liikkumista, joten se ei kykene huomioimaan seudullisia erityiskohteita (esimerkiksi matkailukohteet).” Tämä on selvityksen puute, jos arvioidaan vaikkapa yhteyttä junalla ympäristökunnista ja Oulun keskustasta junalla Linnanmaalle (yliopisto, amk, Teknologia kylä) ja kuinka erilaiselta luvut näyttäisivät, jos erityiskohteet kyettäisiin mallissa huomioimaan.*
  - Erityiskohteiden tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle, koska erityiskohteiden vaikutuksia ei pysty selvittämään tämän työn resursseilla kaikille alueille yhteismitallisella menetelmällä. Alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *Oulunseudun ongelmana on maaperä ja junaliikenteen aiheuttama tärinä, jonka vuoksi kunnat eivät ole voineet kaavoittaa asumista radan läheisyyteen. Nyt kun kaksoisraidetta suunnitellaan, voidaan yhdyskuntarakennetta tiivistää ja kaavoittaa asumista radan viereen. Seudun kunnat ovat kaavoittaneet yritysalueita radan varteen ja työpaikkamäärät ovat voimakkaassa kasvussa*
  - Maankäytön kehittymisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.

- *Oulunseutu on kasvualuetta niin väestön kuin työpaikkojen osalta, toisin kuin pääosa muista selvityksessä mukana olevista seuduista, mikä tulisi huomioida myös jatkoselvityksissä ja johtopäätöksissä*
  - Maankäytön kehittämisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *Onkohan yhteismitallinen tarkastelu lainkaan järkevää. Eri alueilla kehittämistarpeet ja -lähtökohdat ovat niin erilaisia.*
  - Tässä selvityksessä vertaillaan eri yhteysvälien alueellisen junaliikenteen potentiaalisuutta matkustajamäärien ja liikennöintikustannusten näkökulmasta alueellisesta junaliikenteestä käytävän julkisen keskustelun ja päätöksenteon tueksi. Muut alueellisen junaliikenteen priorisointiin liittyvät tekijät, kuten kehittämistarpeet ja lähtökohdat, eivät sisälly tämän selvityksen rajaukseen, vaikka muitakin tekijöitä on hyvä huomioida osana alueellista junaliikennettä käytävää päätöksentekoa.
- *Rauman liikenne on ehdottomasti rooliltaan pääasiassa liityntäliikennettä Tampereen suuntaan, pelkän Rauma-Kokemäki-väestöpohjan huomiointi ei missään nimessä kerro läheskään koko totuutta siitä, mitkä olisivat oikeasti toteutuvat matkustajamäärät.*
  - Selvityksessä on lähdetty siitä, että Rauma-Kokemäki on liityntäliikennettä Tampereen suuntaan ja tulevien matkustajamäärien arvioinnissa on huomioitu liityntämahdollisuus Tampereen suuntaan. Päivittäisiä matkoja vähentää kuitenkin se, että etäisyydet esimerkiksi Rauman ja Tampereen välillä ovat pitkiä.
- *Meri-Lapissa tarkasteluissa tulee ottaa huomioon myös Haaparannan (Ruotsi) potentiaali. Haaparanta on olennainen osa Meri-Lapin työssäkäyntialuetta. Liikkuminen ei katkea valtakunnan rajalle.*
  - Työssä käytettävillä tarkastelumenetelmillä ei valitettavasti pystytä huomioimaan Haaparannan asutusta ja työpaikkoja, sillä tarjolla olevat tilastotiedot ovat vain Suomesta. Alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella erityispiirteitä, kuten Ruotsin puolelle suuntautuvaa kysyntää.
- *Jatkoselvityksissä tulisi huomioida pendelöinnin lisäksi, kasvunäkymät, pyöräilykultuurin vahvuus Oulunseudulla sekä myös WSP:n aikaisemmat selvitykset Oulunseudulla*
  - Erityispiirteiden, kuten pyöräilykultturi, tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle, koska erityiskohteiden vaikutuksia ei pysty selvittämään tämän työn resursseilla kaikille alueille yhteismitallisella menetelmällä.
  - Maankäytön kehittämisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
  - WSP:n aikaisemmassa selvityksessä *Oulun seudun alueellisen junaliikenteen esiselvitys 2019* arvio matkustajamääristä bussiliikenteen perusteella on samaa suuruusluokkaa kuin tässä selvityksessä arvioitu matkustajapotentiali. Samassa selvityksessä arvioitiin matkustajamääriä myös matkatuotosanalyysillä. Matkatuotosanalyysin tulokset eivät kuitenkaan huomioi vuoromäärien ja matkojen suuntautumisen vaikutuksia lähijunan matkustajapotentialiin, mikä on ollut nyt tehdyn mallinnuksen lähtökohta.
  - Tässä Traficomien selvityksessä on tarkasteltu, mitä alueellisen junaliikenteen yhteysvälejä voitaisiin toteuttaa jo lyhyemmällä aikavälillä. Oulun seudun

alueellisen junaliikenteen esiselvityksessä tarkasteltiin myös tilannetta, jossa ratakapasiteettia olisi lisätty, mikä mahdollistaa tiheämmän junaliikenteen. Tällöin liikennettä on enemmän kuin tässä selvityksessä on otettu lähtökohdaksi. Kun liikennettä on enemmän, matkustajamäärät ovat myös suuremmat.

## 2 Yhteysvälit

- *Oulunseudun osalla tulisi laatia vaihtoehtotarkastelu välillä Liminka-Kempele- Oulu, Ritaharjuun saakka. Tämä vaihtoehto olisi kasvualueita vahvimmin, ja jo nyt taajaan asuttua sekä työpaikkavaltaita.*
- *Oulunseudun osalla tulisi laatia myös VE2 välillä Liminka-Kempele- Oulu, Ritaharjuun saakka*
  - *Vaihtoehtotarkastelut uusille liikennöintimalleille voisivat olla mielekkäitä, jos erilaisella liikennöintimallilla voidaan saavuttaa pienempi kalustotarve tai parempi palvelutaso. Oulun seudulla yhteysvälin lyhentäminen Iistä Ritaharjuun ei riitä mahdollistamaan nykyisen palvelutason liikennöintiä kahden junayksikön sijaan yhdellä junayksiköllä. Yhteysvälin ratainfrastruktuurin yksiraiteisuus toisaalta estää pitkälti sitä, että lyhennetyllä yhteysvälillä voisi liikennöidä kahdella junayksiköllä parempaa palvelutasoa kuin Iihin asti ulottuvalla yhteysvälillä.*
  - *Selvityksen tuloksista voidaan yleisesti tunnistaa, että alueellisen junaliikenteen kannattavuus on sitä parempi, mitä keskittyneemmäksi ja lyhyemmäksi liikennöitävä linja saadaan, mitä enemmän keskitytään tiiviille kaupunkiseudulle ja mitä tehokkaampi liikennöinti on mahdollista toteuttaa. Tämä tukee ehdotettua johtopäätöstä ja se kannattaa huomioida jatkoselvityksissä.*
- *Liminka-Oulu-Ii ja Kemi-Tornio-Haaparanta: onko harkittu näiden kahden yhdistämistä? Ii ei ole luonteva pääteasema Oulun seudun lähiliikenteelle, koska se on väestöpohjaltaan hyvin pieni eikä ole kaukoliikenteen käytössä. Kemi sen sijaan on Pohjois-Suomen keskeinen risteysasema, ja Haaparanta-Kemi-Oulu(-Liminka) muodostaisi mielestäni järkevän kokonaisuuden. Haaparanta-Oulu taittuu helposti 4h kierrosajalla, kalustosta ja pysähdyksistä riippuen 4h kierros onnistuisi ehkä jopa Liminkaan asti. Tunnin vuoroväli onnistuisi toisin sanoen neljällä yksiköllä, kahden tunnin vuoroväli kahdella yksiköllä.*
  - *Yhteysvälien selvittämistä yhtenä kokonaisuutena harkittiin. Yhteysvälejä päätettiin tarkastella erikseen, jotta Oulun seudulla voitiin tarkastella edellisissä selvityksissä ehdotettua liikenne-rakennetta. Lisäksi päätökseen vaikutti Kemien ja Iin pitkä välimatka, jonka liikennöinti kasvattaisi kokonaisuuden kalustotarvetta mutta lisäisi matkustajapotentiaaliin vain 2 pientä taajamaa.*
  - *Työssä on otettu lähtökohdaksi Väyläviraston aiemmat selvitykset alueellisesta junaliikenteestä (Väylävirasto 79a ja b/2021). Aiemmin tutkituista liikennöintimalleista on tarkennettu liikennöintikustannuksia ja matkustajapotentiaalia.*
- *Vaasa-Seinäjoki: miksi vaihteleva 1-4 h vuoroväli? Itse lähtisin analysoimaan, mitä saataisiin luotua yhdistelemällä kaukojunakalustolla ajettavia vuoroja ja erillisellä lähijunakalustolla ajettavia vuoroja. Vaasassa yöpyy nykytilanteessa kolme kaukojunarunkoa, yksi niistä (S44:nä Vaasasta aamulla lähtevä) voisi hyvin lähteä aikaisin aamulla Seinäjoelta Vaasaan kääntymään ja palata illaksi Seinäjoelle. Pendolino-rungoilla ajetaan myös nykytilanteessa Seinäjoki-Vaasa-”kaukolähijunia” (junanumerot 442-447), joiden valjastaminen osaksi radan taajamajunatarjontaa tuntuisi perustellulta. Näiden lisäksi yksi varsinainen taajamajunarunko riittäisi jo tuomaan hyvän kokonaistarjonnan väliasemille ilman tarpeettomia päällekkäisyyksiä. Toisaalta kiinnostaisi nähdä myös sellainen vaihtoehto, jossa liikenteessä on kolme taajamajunarunkoa, joilla liikennöidään koko päivän tunnin vuorovälillä. 440-sarjan pendolinojunat olisi tässä vaihtoehdossa tosin perusteltua siivota pois, koska ne olisivat puhtaasti päällekkäistä tarjontaa.*
  - *Yhteysvälin palvelutaso on sama kuin edellisissä Väyläviraston selvityksissä on suunniteltu. Edellisten selvitysten suunnitteluperiaatteena on ollut alueellisen*

junaliikenteen yhteensovittaminen nykyisen rataliikenteen lomaan pienillä investoinneilla. Sidosryhmätilaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentiaalin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysväliillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua. Työssä ei oteta kantaa kaukojunien pysähdyskäyttämiseen.

- *Äänekoski–Muurame: tässäkin ihmetyttää tuo vaihteleva 1-3 h vuoroväli. Ymmärrettävästi biotuotetehtaan tavaraliikenne imee kapasiteettia paljon. Matkustajapotentiaalin arvioinnin kannalta olisi kiinnostava nähdä skenaario, jossa ratainfraa on kehitetty siten, että tunnin vuoroväli olisi mahdollinen. Ymmärtääkseni tämä vaatisi lähinnä pari uutta kohtausta paikkaa ja aikataulujen suunnittelua niin, että myös teollisuuden prosesseihin sidotussa tavaraliikenteessä sovellettaisiin tällä rataosalla vakioaikataulua.*
  - Yhteysvälin palvelutaso on sama kuin edellisissä Väyläviraston selvityksissä on suunniteltu. Edellisten selvitysten suunnitteluperiaatteena on ollut alueellisen junaliikenteen yhteensovittaminen nykyisen rataliikenteen lomaan pienillä investoinneilla. Sidosryhmätilaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentiaalin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysväliillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua.
- *Lappeenranta–Imatra: sama kysymys tässä, miksi 1-3 h vuoroväli? Eikö LUIMA-hankkeen myötä pitäisi olla riittävästi kapasiteettia tunnin välein kulkevalle lähiliikenteelle? Imatralla relevantti pääteasema on Imatrankoski (sisältäen oletuksen kolmioraitteen toteuttamisesta, joka taitaa olla juuri nykyisessä kansainvälispoliittisessa tilanteessa hyvin epävarma), jolloin juna palvelee kattavasti koko kaupunkia. Vaihtoehtoisesti pääteasemana voisi tarkastella myös Vuoksenniskaa.*
  - Yhteysvälin palvelutaso on sama kuin edellisissä Väyläviraston selvityksissä on suunniteltu. Imatran pääteasemaksi on suunniteltu juuri Vuoksenniskaa. Edellisten selvitysten suunnitteluperiaatteena on ollut alueellisen junaliikenteen yhteensovittaminen nykyisen rataliikenteen lomaan pienillä investoinneilla. Sidosryhmätilaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentiaalin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysväliillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua.
- *Tampere–Sastamala: tutkitaanhan tässä myös Siuron aseman potentiaalia? Jos kyllä, onhan Siuron asema laskettu mukaan myös Porin junien pysähdyksenä?*
  - Kyllä: Tampere–Sastamala -yhteysvälin alueellisen junaliikenteen pysähdyspaikoiksi on tarkasteltu Vammalaa, Karkkua, Siuroa, Harjuniittyä, Nokiaa, Tesomaa ja Tampereen asemaa. Työssä ei oteta kantaa kaukojunien pysähdyskäyttämiseen.
- *Kiinnitin huomiota siihen, miten huono matkustajapotentiaali tälle [Turku–Loimaa–Toijala], on ennustettu, eikä se tunnu olevan linjassa rataosan nyt toteutuvien matkustajamäärien kanssa vaan olisi jäämässä vain kolmasosaan toiseen Pirkanmaan reittiin, Tampere–Vammala-lisätarjontaan verrattuna. Sitten huomasi, että tämä on tosiaan tehty Turku–Toijala-välille, eikä koko Turku–Tampere-välille. Lisäksi ainakin minulle on epäselvää, mitkä mahdolliset väliasemat tässä on otettu tarkasteluun, ja onko mahdollisia uusia asemia otettu tässä jatkoselvityksessä myös kaukoliikenteen käyttöön.*
  - Turku–Toijala-yhteysvälin asemiksi on suunniteltu Turku, Urusvuori, Aura, Kyrö, Loimaa, Humppila, Urjala ja Toijala. Yhteysvälin liikennöintiä ei ole jatkettu Tampereelle, sillä Toijalassa nähdään olevan riittävät vaihtoyhteydet Tampereen suuntaan. Työssä ei oteta kantaa kaukojunien pysähdyskäyttämiseen.
  - Matkustajapotentiaalin arvioinnissa on huomioitu mahdollisuus vaihtaa junaa Tampereen suuntaan. Potentiaaliin vaikuttaa kuitenkin myös matka-aika ja junatarjonta asemien välillä.

- *Mielestäni on selvää, että kun rataosan liikennetarjonta muuttuu oleellisesti, koko rataosan liikenne myös suunnitellaan yhtenä kokonaisuutena. Ei olisi tarkoituksenmukaista, että nykyinen VR:n markkinaehtoinen tarjonta säilytettäisiin ennallaan ja väliin tuotaisiin uutta tarjontaa, joka tarvittaessa "väistäisi" VR:n kaukoliikennettä ja palvelisi vain niinä tunteina, kun VR:n nykyinen juna ei kulje.*

*Liitteenä (PDF) vertailun vuoksi VR:n laatima aikataululuonnos Turku–Loimaa–Tampere-välille. VR:n suunnittelijat ovat tehneet rataosalle alustavan aikataulusuunnitelman täysin tyhjältä pöydältä suunnittelemalla myös nykyisen kaukoliikenteen uudelleen ja lisänneet joukkoon lähiliikennetarjonnan Loimaa–Turku. Liitteessä on kaksi erilaista skenaariota A ja B tällaisista alustavista vaihtoehdoista. Näissä skenaarioissa sekä kaukojunat että Loimaan ja Turun väliset lähijunat kulkisivat kahden tunnin välein, jolloin Loimaan ja Turun välille syntyisi tunnin vuoroväli ja väliasemille 2 h vuoroväli, B-vuorossa lisäksi ruuhka-ajan lisävuoroja lähiliikenteessä.*

*Olen itse eri mieltä myös tämän VR:n ehdotuksen kanssa, koska tässä syntyy hyvä tarjonta vain Loimaalle, ja muiden väliasemien tarjonta jää kehnoksi. Tärkeimpänä huomiona kuitenkin, että VR on tässä myllännyt koko kaukojunatarjontansa uusiksi, jotta lähijunaliikenne voitaisiin suunnitella tarkoituksenmukaisemmin.*

*Siksi olenkin tästä edelleen jatkokehitellyt sellaisen vaihtoehdon, jossa koko rataosalla on pääasiassa vain yhdenlaisia junia, nopeita taajamajunia, jotka pysähtyvät kaikilla Turku–Toijala-radon väliasemilla, mutta jatkavat Toijalasta Tampereelle R-junan tavoin palvelevina osana Tampereen seudun lähiliikenteen tarjontaa. Tällöin Turku–Tampere-junien matka-aika päästä päähän pidentyy hieman, mutta junat palvelevat sekä pääteasemien välistä matkustusta että Varsinais-Suomen ja Pirkanmaan lähiliikennettä, jolloin matkustajia saadaan kolmesta merkittävästä "matkatuotosgeneraattorista".*

*Liitteessä (XLSX) on omat aikatauluhahmotelmani. Ve0+ on nykytarjonta lisättynä kolmella uudella asemalla (Aura, Kyrö, Urjala). Ve1 on Urjalan kanssa käytäviä keskusteluja varten luotu hahmotelma M-junan reitin pidentämisestä Toijalasta Urjalaan (mikä ei toimi). Ve2 on VR:n "puhtaalta pöydältä"-aikataulurakenne kaukojunien kahden tunnin vuorovälillä, mutta lisäpysähdyksin. Ve3 on tämän keskustelun kannalta relevantein vaihtoehtotarkastelu, jossa koko Turku–Tampere-rataosalla on yöjunaparia lukuun ottamatta pelkästään nopeita taajamajunia, joilla on aamusta iltaan tunnin vuoroväli.*

*Oma näppituntumani on, että tällaisella Excel-hahmotelmani Ve2-välilehden mukaisella tarjonnalla saataisiin yhteysvälin matkustajamääriä kasvatettua merkittävästi verrattuna pelkkään Turun ja Toijalan välillä kulkevaan liikenteeseen. Olettaen, että liikenne jatkuu Turusta länteen Naantalien tai Uudenkaupungin suuntaan, Turku–Tampere-liikennöinti myös sitoo kokonaisuudessaan neljä junayksikköä (+ yöjunarunko), mutta korvaa kaukoliikenteen kokonaan, mihin on nykytilanteessa parhaimmillaan sitoutunut jopa kolme junarunkoa.*

*Toijalan ja Tampereen välille ei tässä mallissa tarvitse nykytilanteeseen verrattuna mallintaa yhtään tarjontamuutoksia pääradan junaliikenteeseen. Esittämäni tunnin vuorovälin liikennöinti lomittuu näetisti pääradan lähiliikenteen (M- ja R-junat) kanssa, jotka kulkevat nykytilanteessa tunnin välein Toijalan ja Tampereen välillä. Tässä syntyisi siis ikään kuin puolivahingossa sivutuotteena noin puolen tunnin vuoroväli Toijalan ja Tampereen väliseen lähiliikennetarjontaan.*

- *Yhteysvälillä Turku–Loimaa–Toijala on sovellettu samaa suunnitteluperiaatetta kuin muillakin yhteysväleillä: uutta lähijunaliikennettä on sovitettu nykyisen rautatieliikenteen lomaan. Sidosryhmätilaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentialin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysvälillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua. Työssä ei oteta kantaa kaukojunien pysähdyskäyttäytymiseen.*



- *Yli tunnin vuoroväli ei ole lähiliikenteessä käyttökelpoista palvelua. Taajamaliikenteessä voi olla ok.*
  - Sidosryhmätalaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentiaalin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysvälillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua.
  - Tilaisuudessa esitetty toinen kommentti: *Vuorovälin tiheydestä: Aikaisemman selvityksen vuorovälien määrään vaikutti usealla seudulla radan kapasiteetti, esim. Oulun, Kuopion, Jyväskylän seuduilla. Tiheämpi vuoroväli olisi edellyttänyt huomattavia infrainvestointeja.*
- *Heinola-Lahti-Orimattila osuudella olisi hyvä huomioida liittyminen kaukojunaliikenteen Lahdessa*
  - Yhteysvälin matkustajapotentiaalitarkastelussa on huomioitu kaukojunatarjonta ja mahdollisuus vaihtoyhteyteen Helsingin ja Kouvolan suuntaan.
- *Oliko niin, että Meri-Lapin osalta tarkastelu oli ilman pysähdystä Torniossa?*
  - Tarkastelu sisältää pysähdykset Haaparannassa, Torniossa, Tornio itäinen - asemalla, Laurilassa ja Kemissa.
- *Pahoittelut, hieman linja minulle pätkii eli saattoi vain mennä minulta ohi. Kokemäki-Vammala ei siis kannata yhdistyä kokonaisuudeksi?*
  - Tampere-Vammala ja Rauma-Kokemäki on tarkasteltu erillisinä kokonaisuuksina, koska alueiden omien selvityksien ehdottamia liikennemalleja ei ole mahdollista yhdistää.
- *Mitä reittiä Salo tarkoittaa: Nykyistä rataa vai joskus ehkä tulevaa uutta rataa?*
  - Nykyistä rataa, mutta sama liikennemalli olisi toteutettavissa myös uudella radalla.
- *onko kaikki junavuorot mietitty päivälle? Onko mietitty myös ilta tai yö vuoroja? Liminka-Oulu-Ii välillä*
  - Yhteysvälin palvelutaso on sama kuin edellisissä Väyläviraston selvityksissä on suunniteltu. Yhteysvälillä Liminka-Oulu-Ii viimeiset junavuorot oletettiin klo 22:22 ja 23:30.
- *Miten huomioidaan se, että Oulunseudulla asutusta ei ole voitu suunnata radan läheisyyteen tänä vuoksi. Kaksoisraiteen suunnittelu on käynnissä ja kun toinen raide rakentuu, ongelma poistuu.*
  - Maankäytön kehittymisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoitin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *Ihan hyviä selvityksiä, mutta toki moni tärkeä seudullinen näkökulma tippuu nyt tarkasteluista pois kun pitää vertailla ja yhteismitallistaa näitä reittejä keskenään. Vaasa-Seinäjoki välillä lähiliikenteen on ajateltu täydentävän kaukoliikennettä ja lisäävän vuorotarjontaa. Näitä eri liikenteitä olisi tarpeen tutkia yhdessä. Liityntä on ajateltu tapahtuvan Seinäjoella lähiliikenteestä kaukoliikenteeseen (tai päin vastoin). On tärkeä muistaa myös, että alueet hakevat erilaisia palvelutasoja: esim. nopea harvaan pysähtyvä kaukoliikenne + hitaampi usein pysähtyvä lähiliikenne, ja yhdessä ne lisäävät kokonaisvuorotarjontaa. Lähiliikenteen rooli on myös maankäytön ja kasvun (kehityksen) mahdollistaminen pienempien kuntien osalta esim. pysäkeiden läheisyydessä, myös mahdollisuus autottomaan asumiseen ja työmatkapendelöintiin työpäivän puitteissa. Lisäksi tavoite on liikennemuotojen yhteen kytkentä eli myös*



*sataman ja lentoaseman linkittäminen rataan. Näidenkin pitäisi tuottaa matkustajapotentiaalia (alle 2 km radasta).*

- *Kokemäki Rauma-välillä on kaksi eri aikaan tehtyä selvitystä, joissa jälkimmäisessä on radan varren pienempien kuntien selvitykset. Onko tarkastelu tehty vain Rauman kaupungin osalta vai onko myös muiden radan varren kunnat otettu huomioon selvityksessä?*
  - Tässä selvityksessä on huomioitu pysähdykset Eurajoella ja Kiukaisissa.
- *Turku-Tampere-väliä tulisi tarkastella yhtenä taajamajunakokonaisuutena*
  - Yhteysvälin Turku-Toijala liikennöinti on päätetty Toijalaan, josta on hyvät vaihtoyhteydet Tampereelle. Junayhteyden jatkaminen Toijalasta Tampereelle kasvattaisi yhteysvälin kalustotarvetta ja liikennöintikustannuksia.

### 3 Matkustajapotentiaali

- *Työmatkapedelöinti välillä Liminka-Oulu kasvaa vauhdilla, se olisi syytä päivittää/ottaa huomioon laskelmissa paremmin.*
  - Matkustajapotentiaalin arvioissa on hyödynnetty viimeisintä käytettävissä olevaa tutkimus- ja tilastotietoa kaikilta alueilta.
- *”Tarkastelu on rajattu kahden kilometrin etäisyydelle asemasta.” Yksinkertaistettu liikennemalli antanee suuntaa, mutta ei huomioi seutujen erityispiirteitä. Todennäköisyys sille, että yli 2 km päässä asemasta asuva asukas valitsee kulkutavakseen lähijunan, voi olla isompi Oulun seudulla kuin jossakin muualla. Tarkastelu, jossa etäisyydet asemasta ovat lähtöpäässä 2km ja tulopäässä 1 km eivät anna oikeaa kuvaa potentiaalista.*
  - Tutkimustiedon perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat muodostavat hyvin pienen osan alueellisen junaliikenteen potentiaalista. Sopivan rajauksen suuruus voisi mahdollisesti vaihdella alueittain, mutta tämän rajauksen muokkaukseen alueittain ei ole käytössä riittävästi näyttöä.
- *Äsken sanottiin, että perusteena on toteutunut junan käyttö. Miten arvioidaan tapaukset, joissa ei ole ollut palvelua?*
  - Matkustajapotentiaalin arviointimalli on kehitetty toteutuneesta junan käytöstä saaduilla tiedoilla. Näillä tiedoilla on luotu malli, jota voi soveltaa myös muillekin alueille, joissa ei nykyisin liikennöi junaliikennettä.
- *Millä tavalla matkustajamääriä arvioitaessa otetaan huomioon palvelun muu laatu kuin matka-aika?*
  - Matkustajapotentiaalin arvio sisältää palvelun laatutekijöistä vuoromäärän ja matka-ajan. Muita tekijöitä ei ole resurssien ja tietopuutteiden vuoksi huomioimaan tässä tarkastelussa.
- *Onko ajateltu matkustajapotentiaalin osalta uusien yksilökohtaisten sähköisten liikkumisvälineiden vaikutusta asemalle tulemiseen vrt 2 km nyt.*
  - Sopivan rajauksen suuruus voi muuttua tulevaisuudessa, jos yksilökohtaisten sähköisten liikkumisvälineiden määrä kasvaa huomattavan suureksi, mutta tämän kuvaamiseen ei ole käytettävissä riittäviä tutkimustietoa ja resurseja.
- *Mikä on HLT:n tilastollinen luotettavuus raskaan raideliikenteen liityntämatkojen osalta? Liityntäpysäköinnin puutteelliset olosuhteet voivat rajoittaa tuntuvastikin yli 2 km etäisyydeltä tehtäviä liityntämatkoja (auto/bussi/pyörä).*
  - Aineisto käsittää noin 600 havaintoa. Puutteelliset olosuhteet voivat aiheuttaa ns. piilevää kysyntää, mutta yli 2 km matkoja tulisi olla moninkertaisesti nykyiseen nähden, jotta se vaikuttaisi tarkastelun tuloksiin.

- *Nykyisen yksinoikeusmallin palvelutaso ei kerro oikeata potentiaalia, koska nykyisiltä asemilta puuttuu synkronoitu liityntäliikenne, lähijunan vuorovälit ovat epäsäännöllisiä, eikä palvelua ole kaikilla reiteillä läpi viikon. Lisäksi lippujärjestelmää ei ole nykymallissa kaikkialla synkroitu alueen sisäiseen joukkoliikennejärjestelmään. Siksi moni jättää junan käyttämättä, koska hankittu lippu ei kelpaa junaan.*
- *Meri-Lapissa tuo kaksi kilometriä ei ole realistinen tarkastelu asemien osalta, sillä näiden neljän aseman osalta kaikissa on teollisuusalueet ympäristössä. Esimerkiksi Tornio itäinen on teollisuusalueen laidalla ja Tornio ratapihalla mm. kahden kilometrin säteellä joki tulee vastaan.*
  - Liikkumisen tutkimustiedon ja tilastojen perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat käyttävät junaliikennettä harvoin ja tämä on huomioitu tarkastelussa.
- *Onko matkustajapotentiaalin laskentamallia testattu todellisilla asemien matkustajamäärillä ja vuoroväleillä? Esim. Mäntsälän asema tai Oriveden aseman matkustajamäärät taitaisivat olla melkoisesti suurempia kuin tämä 2 km malli antaisi*
  - Matkustajapotentiaalin arviointimallia on verrattu nykyisiin asemien matkustajamääriin, mukaan lukien Orivesi ja Mäntsälä. Mallin arvio Mäntsälässä on hieman toteumaa suurempi ja Orivedellä hieman toteumaa pienempi. Keskimäärin mallinnuksen ja havaintojen välinen korrelaatio on noin 0,9; mikä tarkoittaa hyvää vastaavuutta suhteessa tilastoihin.
  - Vertaillen yksittäisiin asemiin suuriakin poikkeamia, jotka selittyvät poikkeavilla ominaisuuksilla. Esimerkiksi pelkästään liityntäpysäköintiin keskittynyt asema tulee aliarvioiduksi. Malli tuottaa kuitenkin keskimäärin hyviä arvioita asemien osalta.
  - Työssä tarkennetaan mallia Tampereen seudun lähijunaliikenteestä saatavilla matkustajamäärätiedoilla työn loppuvaiheessa.
- *Jäi vähän epäselväksi, otetaanko toteutunut pendelöinti huomioon vain suuntautumisessa vai myös matkatuotoksessa? Ja otetaanko lipputulolaskelmissa huomioon myös ennustetut matkojen pituudet?*
  - Asemien välinen pendelöinti huomioidaan suhdelukuna matkatuotoksen ja matkojen suuntautumisen arvioinnissa, jotta lipputulosten laskennassa voidaan huomioida matkojen pituudet.
- *Kuinka malli huomioi muutokset matkustajapotentiaalissa? Esimerkiksi Äänekoski ja sinne on tullut runsaasti uusia työpaikkoja, tulevaisuudessa Vaasa ja akkuteollisuuden suuret työntekijämäärät sekä laajeneva työssäkäyntialue.*
  - Matkustajapotentiaalin arvioissa on hyödynnetty viimeisintä käytettävissä olevaa tutkimus- ja tilastotietoa. Maankäytön kehittymisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle.
  - Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *Jos katsoo HLT:stä junaliityntämatkojen pituuksia, tilasto kuvaa aika pitkälti Helsingin seudun lähiliikenteen liityntämatkoja, Helsingin seudulla kahden kilometrin päässä asemalta kulkee yleensä jo muita joukkoliikennyhteyksiä, nyt tarkasteltavilla seuduilla ei. Tästä voisi päätellä, että matkustajapotentiaalia laskemisessa kahden kilometrin raja on aika pieni. Voisko HLT:stä poimia vain vastaavantyyppiset alueet?*
  - Toinen kommentti: Tätä itsekin pohdin. Oikein hyvä ehdotus. Paljon pidemmälle päästään jo, jos aineisto otetaan esimerkiksi KUUMA-kuntien alueelta. Lisäksi junaliikenteen lippujen hinnat laskivat koko Suomessa 2014 alkaen, kun Onnibus haastoi VR:n. Tämä näkyi esimerkiksi Pirkanmaan asemilla, joissa matkustajamäärät nousivat useita kymmeniä prosentteja vuosina 2015-2019, vaikka vuorovälit eivät muuttuneet

- Sidosryhmätilaisuuden jälkeisessä jatkotarkastelussa todettiin, että rajaamalla tarkastelu tätä selvitystä vastaaviin juna-asemiin on 90 % matkoista käsittävä vyöhyke noin 2,5 kilometrin kohdalla. Tämä huomioidaan jatkotarkasteluissa käyttämällä etäisyysvyöhykkeenä 3000 metriä, joka kattaa 95 % kysynnästä huomioiden kaikki juna-asemat ja 90 % kysynnästä harvemmin liikennöidyillä asemilla.
- *Vaasa-Seinäjoki matkustajapotentiaaliksi on nyt saatu tässä selvityksessä alle 100.000 nousua vuodessa. Toisessa konsultti selvityksessä arvio oli että se voisi olla jopa 1.000.000 nousua vuodessa.. ..ero on nyt aika suuri..? Näin näppituntumalta, en usko näistä ennusteista kumpaankaan.*
  - Erot aiempaan selvitykseen ovat suuria, mikä johtuu mm. siitä, että aiempi potentiaalinen arvio käytti lähtötietona myös ennustettua maankäytön kasvua, mutta ei toisaalta huomioinut asemien pientä vuorotarjontaa.
  - Tässä selvityksessä käytetty menetelmä huomioi vuoromäärien vaikutuksen, mikä pienentää potentiaali merkittävästi. Malli tuottaa tuloksia, jotka ovat hyvin suhteessa nykyisiin havaittuihin matkustajamääriin vastaavilla vähäisen vuorotarjonnan yhteysväleillä. Lisäksi saadut tulokset ovat hyvin suhteessa asemien väliseen pendelöintiin.
- *Yksi aivan keskeinen tekijä on maankäytön kautta tuleva matkustajapotentiaali asumisen, työpaikkojen ja opiskelupaikkojen kaavoittamisessa ja muutenkin ohjaamisessa asemien lähialueille. Tämä näkyy vahvasti esim. HSL lähijunareiteillä ja ratikkaväylien suunnittelussa esim. Vantaa, Pirkanmaa. Maankäyttömahdollisuudet ovat eri yhteysväleillä erilaiset. Minua mietityttää, mikä on nykytilanteen matkustajapotentiaalinen painoarvo suhteessa jo lähitulevaisuuden ja pidemmän aikavälin eri yhdysväleillä maankäyttöpotentiaaliin, kun tehdään esim. listauksia eri yhdysvälien sijoittamisessa kannattavuusjärjestykseen. Kuntien ja kaupunkien saamalla, asemien vaikutusalueen maankäytöllä ja kaavoituksella saamalla tuloilla voidaan omalta osaltaan osallistua subventioon. Täytyy muistaa, että puhutaan kuitenkin vuosikymmenten ratkaisuisista.*
  - Toinen kommentti: *Tämä on vaikea kysymys myöskin. Esim. Oulun seudulla rata kulkee moottoritien vieressä tai läheisyydessä ja uusi asutus varsinkin pohjoisemmille asemaseuduille tulisi kauas palvelukeskuksista ja ihan motarin viereen. Voi arvella mikä kulkumuotojakauma olisi ilman tietulleja.*
  - Maankäytön kehittymisen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle, koska maankäytön kehittymisen potentiaalia ja todennäköisyyttä ei pysty selvittämään tähän varatuilla resursseilla kaikille alueille yhteismitallisella menetelmällä.
- *Kun lähtöasetelma selvityksessä on 2 km etäisyys, johtaa se myös kysynnän ja subventiotarpeen suhteen korkeisiin summiin. Tulisiko huomioida väestökehitys ja työpaikkamäärien kehitys jotta saadaan kohtuullisen oikeansuuntaisia tuloksia. Muistanko oikein että esim Tampereen seudulla lähijunan käyttö on ylittänyt odotukset ja selvityksissä esitetyt luvut?*
  - Liikkumisen tutkimustiedon ja tilastojen perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat muodostavat pienen osan alueellisen junaliikenteen potentiaalista. Maankäytön kehittymisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
  - Sidosryhmätilaisuuden jälkeisessä jatkotarkastelussa todettiin, että rajaamalla tarkastelu tätä selvitystä vastaaviin juna-asemiin on 90 % matkoista käsittävä vyöhyke noin 2,5 kilometrin kohdalla. Tämä huomioidaan jatkotarkasteluissa käyttämällä etäisyysvyöhykkeenä 3000 metriä, joka kattaa 95 % kysynnästä huomioiden kaikki juna-asemat ja 90 % kysynnästä harvemmin liikennöidyillä asemilla.

- *Yksi happotesti varmaan on ajaa ennuste samoilla parametreilla olemassaolevan taajamajunaliikenteen reitit (M/R/Z/G-junat ja kiskobussit) ja katsoa vastaako ne toteutumaa?*
  - Matkustajapotentiaalin arviointimallia on verrattu ehdotetulla tavalla nykyisiin asemien matkustajamääriin. Keskimäärin mallinnuksen ja havaintojen välinen korrelaatio on noin 0,9; eli malli selittää 90 % havaitusta matkustajamäärien vaihtelusta.
  - Vertailu on tässä toteutettu sellaisilla asemilla, joissa ei ole merkittävästi kaukojunaliikennettä, koska Traficomien matkustajatilastoissa ei ole eroteltavissa kiskobussien ja taajamajunien matkustajamääriä kaukoliikenteestä.
  - Maankäytön kehittymisen aluekohtainen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle. Työssä tehdään herkkyystarkastelu, millä tavoin liikenteen kannattavuuteen vaikuttaa väestön kasvu ja kuinka paljon matkustusta tarvitaan, jotta subventio olisi enintään 50 %. Lisäksi alueellisen junaliikenteen valmistelu edellyttää vielä jatkoselvityksiä, joissa voidaan tarkastella asioita, jotka on rajattu tämän työn ulkopuolelle.
- *Itse pidän matkamäärien arvioinnissa oikeana lähtökohtana olemassa oleva pendelöinti (on YKR:ssä) ja arvio siitä, mikä osa siitä voi tulla junaan. Se on parempi lähtökohta kuin arvaus matkatuotoksista, jotka perustuvat täysin erilaiseen tarjontaan kuin mitä nyt suunnitellaan.*
  - Matkustajapotentiaalin arviointi on tehty kommentin esittämällä tavalla, eli arviointia ei tehdä matkatuotosmenetelmällä. Tässä selvityksessä käytössä olevassa menetelmässä huomioidaan vuorotarjonta ja työmatkustus liikennöintikäytävässä.
  - Saatuja tuloksia on myös verrattu jälkikäteen pendelöintitilastoon. Pendelöintitilaston suurin ongelma on siinä, että tilastosta ei saa selville asemaparien välistä kulkutapajakaumaa (%-juna/auto/bussi/muu).
- *Miten Tampereen seudun kysyntää, ennusteita ja kehitystä on peilattu tähän selvitykseen? Olisiko Tampereen seutu parempi vertailukohde kuin pääkaupunkiseutu?*
  - Matkustajapotentiaalin arviointimallia on verrattu nykyisiin asemien matkustajamääriin, ml. Tampereen seutu. Keskimäärin mallinnuksen ja havaintojen välinen korrelaatio on noin 0,9; mikä tarkoittaa hyvää vastaavuutta suhteessa tilastoihin. Mallin vertailukohtena ei ole käytetty pääkaupunkiseutua, jolla junaliikenteen määrä on kertaluokkaa suurempi.
  - Työssä tarkennetaan mallia Tampereen seudun lähijunaliikenteestä saatavilla matkustajamäärätiedoilla työn loppuvaiheessa.
- *Rauma-Kokemäki välillä tärkeää on huomata juuri liityntäliikenteen ja jatkoyhteyksien merkitys Rauman seudulta muualle Suomeen, jolloin matkustajamäärissä pitää huomioida esim. koko Rauman väestöpohja.*
  - Liikkumisen tutkimustiedon ja tilastojen perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat muodostavat hyvin pienen osan alueellisen junaliikenteen potentiaalista. Sopivan rajauksen suuruus voisi mahdollisesti vaihdella alueittain, mutta tämän rajauksen muokkaukseen ei ole käytössä riittävästi tutkimustietoa tai tilastoja.
- *HELMET-malli on tosiaan paljon tarkempi. Tämä selvitys antaa siis huomattavasti todellista heikomman kuvan Hanko-Helsinki-välistä. Hanko-Helsinki välillä asukasmäärän ennustetaan muuttuvan aika vähän, joten silläkään ei voi eroa perustella.*
  - Tämän selvityksen tuottamien matkustajamäärien vertailussa Rantaradan ja Hangon suunnan henkilöjunaliikenteen kehittäminen -raporttiin (2022) on tärkeä huomioida seuraavat asiat:
  - Rantaradan ja Hangon suunnan henkilöjunaliikenteen kehittäminen -raportissa (2022) esitetty luvut kuvaavat vuotta 2040, kun tämän selvityksen aikajänne on lähellä nykyhetkeä. Vuoteen 2040 mennessä Helmet-malliin perustuvissa

- ennusteissa huomioidaan maankäytön kasvun (10–20 %) lisäksi mm. pääkaupunkiseudun autoliikenteen ruuhkautuminen, ajoneuvokustannusten muutokset ja pysäköintimaksujen muutokset Helsingin keskustan alueella. Näitä tekijöitä ei tässä selvityksessä huomioida, koska fokus on lähivuosien kustannustehokkuuden tarkastelussa.
- Tässä työssä tehty ennuste kuvaa liikennöinnin matkustajapotentiaalia lähivuosina ja selvityksen liikennöintimallilla 2B. Tässä skenaariossa ei ole uutta maankäyttöä, jonka lisäksi junatarjonnan lisäys on nykytarjontaan nähden pienekkö. Tämän vuoksi ennusteet ovat melko lähellä nykyisiä matkustajamääriä.
  - Lisäksi on huomattava, että Hanko ja Raasepori kuuluvat Helmet-mallissa ympäryskuntien malliin, joka on yksinkertaistettu suhteessa Helsingin seudun malliosioon. Nämä epätarkkuudet liittyvät mm. aluejakoon ja joukkoliikennelinjaston kuvaukseen, jotka voivat myös aiheuttaa virheitä junaliikenteen kysynnän arviointiin. Rantaradan ja Hangon suunnan henkilöjunaliikenteen kehittäminen -raportissa (2022) ei ole raportoitu Helmet-mallin tuottamia nykytilanteen matkustajamääriä, joten mallin toimivuutta radan matkustajamäärien ennustamiseen on hankala todentaa.
- *onko vuorokauden matkustajamäärä laskettu vuoden matkustajamäärä/365 ?*
    - Kyllä. Arviointimallin tulokset perustuvat koko vuoden keskimääräiseen matkustukseen (ei erikseen arkipäivän matkustusta).
  - *Yksi ainakin vielä pohdittava asia on tuo 2 kilometriin rajattu matkustajien keräilyalue. Monilla yhteysväleillä on selvää, että matkan toisessa päässä alue on isompi (Rauma, Uki, Heinola, ...), mutta isojen kaupunkiseutujen seisakkeilla voi olla lyhyempikin.*
    - Liikkumisen tutkimustiedon ja tilastojen perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat muodostavat hyvin pienen osan alueellisen junaliikenteen potentiaalista.
    - Tämä huomioidaan jatkotarkasteluissa käyttämällä etäisyysvyöhykkeenä 3000 metriä, joka kattaa 95 % kysynnästä huomioiden kaikki juna-asemat ja 90 % kysynnästä harvemmin liikennöidyillä asemilla.
  - *Matkustajamäärissä tulisi huomioida myös matkojen suuntautumisen muutos liikennöinnin muuttuessa esim. Hanko-Helsinki välillä suuntautuu nykytilannetta enempi matkoja Helsinkiin junaliikenteen parantuessa.*
    - Tarjonnan parantuminen vaikuttaa jossain määrin myös matkojen suuntautumiseen. Tässä työssä käytettävissä olleilla resursseilla ja tutkimusaineistoilla tätä ei ole kyetty huomioimaan. Kehittyneemmällä neliporras-liikennemalleilla tehdyissä tarkasteluissa matkojen uudelleensuuntautuminen on kuitenkin yleensä ollut melko maltillista suhteessa kokonaiskysyntään.
  - *Tarkastelu, jossa etäisyydet asemasta ovat lähtöpäässä 2 km ja tulopäässä 1 km eivät anna oikeaa kuvaa potentiaalista, vaan tarkastelu tulisi tehdä laajemmin*
    - Liikkumisen tutkimustiedon ja tilastojen perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat muodostavat pienen osan alueellisen junaliikenteen potentiaalista. On huomattava, että myös liian laajan rajauksen (esim. 10 km) käyttö tarkastelussa vääristää potentiaalia ylöspäin, koska junaliikenteen käyttö noin 2–3 kilometrin vyöhykkeen ulkopuolella on vähäistä.
    - Tämä huomioidaan jatkotarkasteluissa käyttämällä etäisyysvyöhykkeenä 3000 metriä, joka kattaa 95 % kysynnästä huomioiden kaikki juna-asemat ja 90 % kysynnästä harvemmin liikennöidyillä asemilla.
    -
  - *Oikea vertailuseutu matkustajapotentiaalain ym suhteen voisi olla Tampereen seutu, jossa matkustajamäärät ovat lehtitietojen mukaan kasvaneet 74 % ja ylittäneet laskelmat*

- Matkustajapotentialiaalin arvioinnissa käytetty menetelmä on tarkistettu suhteessa Tampereen seudun alueellisen junaliikenteen aseisiin.
- Uusimmat tiedot kertovat, että päivittäinen työmatkapendelöinti välillä Liminka- Oulu on noin 2500 hlö/suunta ja Kempele-Oulu välillä n 7500 hlö/suunta liitteen mukaan

## 4 Liikennöintikustannukset

- *Mihin esitetyt liikennöintikustannukset perustuvat? Nykyisen LVM:n ostoliikenteen yksinoikeusmallin kustannus valtiolle ja kunnille ei ole validi tilanteeseen, jossa liikenne on järjestetty EU-asetuksen mukaisesti. Helsingin seudulla HSL-alueella, jossa on EU-asetuksen mukainen malli (kalustoyhtiö + kilpailutus), liikennöintikustannukset ovat 40 % edullisemmat kuin suoraostettuna VR:ltä.*  
<https://www.hsl.fi/hsl/uutiset/uutinen/2020/05/junaliikenteen-kilpailu-ratkesi-hsln-junia-liikennei-vr-myos-2020-luvulla>
  - Liikennöintikustannusten arvio perustuu työssä rakennetulle arviointimallille, joka perustuu eri kustannustekijöiden ja niiden suuruuden tunnistamiselle ja arvioinnille. Kustannusmalli ei perustu nykyiseen LVM:n ostoliikennesopimukseen ja saatavilla olevia tietoja HSL-alueelta on hyödynnetty.
- *Mihin kunnossapidon vaihteluväli perustuu? Kunnossapitosopimuksia on olemassa ja niiden hinnat tiedossa.*
  - Kunnossapidon vaihteluväli perustuu konsultin tietoihin pikaraitoliikenteestä ja hyvin karkeisiin arvioihin lähijunaliikenteestä. Työhön ei ole ollut saatavissa kunnossapitosopimusten hintoja. Konsultti ottaa mielellään vastaan vinkkejä tai tietoja kunnossapidon hinnoista.
  - Toinen kommentti: *HSL:n kunnossapitokustannus on myös suoraostettuna VR-yhtymältä, joten se ei ole hyvä lähtökohta markkinahintaiselle kunnossapitokustannukselle.*
- *Konduktööri on kohtuuttoman kallis lipuntarkastaja. Kehotan jättämään pois, todellisessa tilanteessa viranomaisen ei osta konduktööriä.*
  - Liikennöinnin vähimmäiskustannusten laskennassa konduktööri poistetaan kustannusarviosta.
- *Jokaiselle alueelle varajuna ei ole realistinen. Esim. kalustoyhtiömallissa tällaista järjestelyä tarvitaan, koska yhtiöllä on yhteinen varakalusto. Tämä liittyy myös yleiseen kunnossapitovaraan, joka on oltava myös.*
  - Liikennöinnin vähimmäiskustannusten laskennassa varayksikkö poistetaan kustannusarviosta.
- *Lähijunakalustoa ei ole tarpeen seisottaa sisätiloissa, joten joka junalle ei ole tarpeen laskea hallitilaa. Vaikka investoinnin osuus on pieni, miksi 30 vuotta kun junien käyttöikä on >40 vuotta? Sopimusjaksojen maksimipituuden perusteella järkevä junan käyttöikä on 45 vuotta.*
  - Liikennöinnin vähimmäiskustannusten laskennassa kaluston kuoletusaikaa pidennetään 40 vuoteen.
- *Huomioitava liikennöintikustannusten laskennassa: Nykyisen yksinoikeusmallin kustannus valtiolle ja kunnille ei ole validi tilanteeseen, jossa liikenne on järjestetty EU-asetuksen mukaisesti. Käytännön esimerkki Suomesta: HSL-alueella – jossa on EU-asetuksen mukainen malli (kalustoyhtiö + kilpailutus) – liikennöintikustannukset ovat 40 % edullisemmat kuin suoraostettuna VR:ltä.*  
<https://www.hsl.fi/hsl/uutiset/uutinen/2020/05/junaliikenteen-kilpailu-ratkesi-hsln-junia-liikennei-vr-myos-2020-luvulla>
  - Liikennöintikustannusten arvio perustuu työssä rakennetulle arviointimallille, joka perustuu eri kustannustekijöiden ja niiden suuruuden tunnistamiselle ja



arvioinnille. Kustannusmalli ei perustu nykyiseen LVM:n ostoliikennesopimukseen ja saatavilla olevia tietoja HSL-alueelta on hyödynnetty.

- Yleisenä kommenttina: Kiitos hyvistä perusteluista, miksi on rajattu asioita pois. Mutta moni pois jätetty asia on erittäin merkittävä lopputuloksen kanssa, joten niitä on perusteltua ottaa arvioinnissa huomioon.
- *Nykyisin on Suomessa saatavilla tietoa useammalta junaoperaattorilta. Kannattaa kysyä vertailuhintatietoa myös eri operaattoreilta kuten vaikkapa Suomen Lähijunat Oy:ltä. Alueiden kannattaa itsekkin pyytää alustavia tarjouksia vertailukohdaksi tehdyille selvityksille.*
  - Konsultti ottaa mielellään vastaan vinkkejä tai lisätietoja kustannuksista.
- *Kaluston käyttöaika on sopimusasia myyjän kanssa. Vaikuttaa ensisijassa kunnossapito-ohjelmaan, mutta kyllä sieltä tulee se vuosimäärä kun vaaditaan.*
  - Liikennöinnin vähimmäiskustannusten laskennassa kaluston kuoletusaikaa pidennetään 40 vuoteen.
- LVM liikenteen kustannustiedot löytyvät tuolta liitteestä:  
<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8079002f>
- *Oikeasti kaluston elinkaari on 40 vuotta ja elinkaaren puolessa välissä (20vuotta) tehdään modernisointi, jolloin 40-45 elinkaari toteutuu.*
  - Liikennöinnin vähimmäiskustannusten laskennassa kaluston kuoletusaikaa pidennetään 40 vuoteen.
- Kiitos vastauksista. Tarkennus HSL-hintaan: LVM:n ostoliikennettä ei ole kilpailutettu, joten sekään ei ole validi lähtökohta tulevien vuosien liikenteen kustannuksille. EU-asetus pakottaa myös Suomen kilpailuttamaan ostoliikenteen 23.12.2023 alkaen.
- *Miten otetaan huomioon palveluntuottajan kustannustehokkuus? Sillä on olennainen vaikutus subvention muodostumiseen.*
  - Palveluntuottajan kustannustehokkuutta arvioidaan karkeasti liikennöintikustannusten laskentamallilla, jossa on laskettu sekä yläarvio että ala-arvio liikennöintikustannuksille. Tarkempi kustannustehokkuus, kuten työvuorojen suunnittelu ja toteutus, jää tarkastelematta työssä käytettävällä tarkkuustasolla.
- *Selvityksessä voisi myös arvioida esim. samalla rataosuudella olevien erillisten lähijunaosuuksien kaluston ja henkilöstön yhteiskäyttö esim. Tre-Sastamala ja Rauma-Kokemäki, jolloin kannattavuus voisi olla ihan eri luokkaa.*
  - Selvityksessä tullaan tarkastelemaan yhteysvälien niputtamisen vaikutuksia liikennöintikustannuksiin.
- *Saisiko liikennöintikustannuksista vielä tarkemman kustannusjaottelun? esimerkiksi prosentuaalinen piirakkakuva kiinteät ja muuttuvat kustannukset erikseen?*
  - Tarkempi kustannusjaottelu tuotetaan työn raporttiin.

## 5 Vaihtoehtoinen linja-autoliikenne

- *Lähteekö maankäyttö kehittymään bussiliikenteen varaan kun tiedetään että bussien tarjonta ja linjat voivat muuttua?*
  - Toinen kommentti: Ei. Ratikkakin on ensisijaisesti kaupunkiheitysväline. Paikallisjuna vastaavasti maakuntatasoinen aluekehitysväline.
  - Maankäytön kehittymisen tarkastelu on rajattu tämän selvityksen ulkopuolelle.



- *Onko selvityksen bussit sähkökäyttöisiä eli ovatko CO2-päästöjä vertailtu. Tai olisi hyvä, jos niitäkin vertailtaisiin.*
  - Tarkastelussa ei oteta kantaa linja-autojen käyttövoimaan.
- *Raideliikenne muodostaa pysyvämmän liikennöintirungon maankäytön tulevaisuuden suunnitelmiin.*
- *Hyvin hoidetun junaliikenteen tuotannon yksikkökustannus on vähemmän kuin bussilla. Esimerkiksi laskettuna €/paikka-km. Tämä on helposti laskettavissa, joten ratkaisevaa on kysyntä ja vuorovälin tiheys. Bussilla pienin yksiköin voidaan tihentää vuoroväliä, mutta se on kallista, jos kysyntä perustelee junan.*
- *Pitäisi myös arvioida, kuinka houkuttelevaa palvelutasoa mm. vuorotarjonnan aikataulusopivuuden kannalta saadaan ja myös verrata sitä, jos vaihtoehtoisesti kehitettäisiin linja-autoliikennettä.*
  - Selvityksessä ei tarkastella aikataulujen vaikutusta matkustajapotentiaaliin, sillä työhön osoitetut resurssit eivät riitä näin tarkan arviointimallin kehittämiseen.

## 6 Kustannustehokkuus ja lipputulot

- *Uusien raiteiden rakentaminen toki edellyttää suurta harkintaa mutta jo olemassa olevia, kuten näissä esityksissä on, kannattaa hyödyntää paikallisliikenteessä, jos se näyttää kustannustehokkaalta. Samalla maankäytön kehitys saa varman pohjan tehokkaalle joukkoliikenteelle.*
- *Oletteko pohtineet sitä, että junan tulee olla HSL:n tapaan seudun lippujärjestelmässä, jolloin erillistä lipputuloajattelua ei voi noudattaa, kuten esim. matkan pituuden vaikutusta matkustajan maksamaan lipun hintaan.*
  - Selvityksessä ei oteta kantaa lippujärjestelmiin. Niillä yhteysväleillä, joilla matkat ovat enimmäkseen lyhyitä seudullisia matkoja, lipputuloarvio on kiinteä 1,1 €/matka kuten suurilla kaupunkiseuduilla.
- *Kehotan lähestymään subventiokysymystä siten, että tehdään tarjonnasta parempi, jotta saadaan matkustajia, kun palvelu on tarpeet täyttävä. Suhteellinen lisäys liikennöintikuluihin on vähäinen verrattuna siihen, että on järjestetty huonon palvelun liikenne.*
  - Sidosryhmätilaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentiaalin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysvälillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua.
- *Onko vertailun vuoksi tietoa, mikä on tässä selvityksessä tutkittuja vastaavien reittien subventioaste esimerkiksi Ruotsin alueellisessa junaliikenteessä?*
  - Toinen kommentti: Itä-Götanmaalla ja Uppsalan alueella subventio 50-60 % (tieto vltä 2018)
  - Selvityksessä ei tarkastella vertailukohteiden subventioasteita.
- *Subventiotakin tulisi tarkastella osana alueellisen joukkoliikenteen kokonaisuutta, ei erillisenä ratasuunnittain.*
  - Selvityksessä ei oteta kantaa alueellisen junaliikenteen järjestämistapaan, jolloin subventiota ei voida vertailla kaupunkiseutujen joukkoliikennejärjestelmien subventioasteisiin.
- *Matkustajamäärät selvityksessä ja sen kautta lipputulot jäävät kovin pieniksi, tämä ei ole oikein uskottavaa. Kannattaa vielä tarkistaa.*
  - Toinen kommentti: Juuri katsoin, että meidän selvityksessämme Hanko-Helsinki lipputulot on arvoitu moninkertaisiksi.

- Vertailussa Rantaradan ja Hangon suunnan henkilöjunaliikenteen kehittäminen - raporttiin (2022) on tärkeä huomioida kaksi asiaa:
  - Rantaradan ja Hangon suunnan henkilöjunaliikenteen kehittäminen - raportissa (2022) on raportoitu lipputulot Länsi-Uudenmaan alueellisen junaliikenteen osalta. Mukana on myös HSL-alueella syntyvät matkat ja suoritteet Länsi-Uudenmaan alueellisen junaliikenteen osalta. Tässä selvityksessä on raportoitu vain Hankoon kulkevien junien lipputulot.
  - Rantaradan ja Hangon suunnan henkilöjunaliikenteen kehittäminen - raportissa (2022) esitetty luvut kuvaavat vuotta 2040, kun tämän selvityksen aikajänne on lähellä nykyhetkeä. Vuoteen 2040 mennessä Helmet-malliin perustuvissa ennusteissa huomioidaan maankäytön kasvun (10–20 %) lisäksi mm. pääkaupunkiseudun autoliikenteen ruuhkautuminen ja pysäköintimaksujen muutokset Helsingin keskustassa. Näitä tekijöitä ei tässä selvityksessä
- Nyt tehty ennuste kuvaa liikennöinnin matkustajapotentiaalia lähivuosina ja selvityksen liikennöintimallilla 2B. Tässä skenaariossa ei ole uutta maankäyttöä, jonka lisäksi junatarjonnan lisäys on nykytarjontaan nähden pienehkö. Tämä selittää sitä, että saadut ennusteet ovat melko lähellä nykyisiä matkustajamääriä.
- *Kysyntä on pohja tarjonnalle, mutta myös tarjonta luo kysyntää, jos tarjonta on laadullisesti ja määrällisesti houkuttelevaa (toki myös toisinpäin). Mutta tämä markkinatalouden peruslähtökohta puuttuu kokonaan kustannustehokkuuden arvioinnista. Alueiden kehittämistavoitteet ja -tarpeet pitää myös kussakin tapauksessa ottaa huomioon. Tällä kustannustehokkuusmallilla näyttäisi siltä, että Satakunnassa ei voisi nykyisinkään asua eikä ainakaan liikkua mistään mihinkään.*
- *Alueiden kehittämistavoitteet voivat olla myös epäuskottavia ja epärealistisia suhteessa todennettuun kehitykseen, kysyntään ja resursseihin.*
- *Voisiko tehdä tarkastelun, jotta kuinka paljon matkustajamäärien tulisi kasvaa, että saavutetaan hyväksyttävä subventioaste? Tästä voisi approksimoida kuinka maankäyttöä tulisi kehittää radan läheisyydessä.*
  - Tämä tieto lisätään selvityksen raporttiin.
- *Eikä pelkästään radan läheisyydessä vaan liityntäliikenteellä laajemmin koko alueella. Ei ainakaan Varsinais-Suomessa haeta uusia asemalähiöitä vaan mahd. kestävää monipaikkaista aluerakennetta.*
  - Liikkumisen tutkimustiedon ja tilastojen perusteella yli kahden kilometrin päässä asemasta asuvat asukkaat muodostavat hyvin pienen osan alueellisen junaliikenteen potentiaalista. Sopivan rajauksen suuruus voisi mahdollisesti vaihdella liityntävälaineittain, mutta tämän rajauksen muokkaukseen ei ole käytössä riittävästi tutkimustietoa tai tilastoja.
  - Tämä huomioidaan jatkotarkasteluissa käyttämällä etäisyysvyöhykkeenä 3000 metriä, joka kattaa 95 % kysynnästä huomioiden kaikki juna-asemat ja 90 % kysynnästä harvemmin liikennöidyillä asemilla.
- *Yleisenä kommenttina: En pidä tilannetta niin synkkänä kuin tässä nyt näyttää. Olennaista on myös se, että korjataan virhe siitä, että esim. viime kesän selvityksissä käytetyt rajaukset kapasiteettivarauksista rataverkolla ovat jo osin vanhentuneita eikä toteutunut liikenne tavarajunilla ole sitä mitä ovat aikatauluviivat. Eli lähtökohdaksi hyvä henkilöliikenteen palvelu, johon kokemuksen mukaan hyvin joustava tavaraliikenne sovitetaan. Ei päinvastoin!*
  - Sidosryhmätilaisuuden palautteen perusteella tässä työssä tehdään matkustajapotentiaalin herkkyystarkastelu, jossa jokaisella yhteysvälillä tarjotaan säännöllinen tunnin vuoroväli läpi päivän ilman ratakapasiteettitarkastelua.

- *Kiinnostavaa olisi loppupäätelmissä nähdä, millaisella kysynnän ja tarjonnan kohtaannolla olisi eri yhteysväliillä taloudelliset perusteet ja millaisilla edellytyksillä subventioaste olisi hyväksyttävä. Tarvitaan yhteysvälien maankäyttö- ja liityntäliikennepotentiaalien tarkempaa pureutumista, mutta mielestäni aivan olennainen näkökulma.*
- *Pitäisikö koko tarkastelunäkökulma kääntää toisin päin: miten liikennejärjestelyä ja aluerakennetta kehittämällä saadaan aikaan systeeminen muutos, jolla edistetään vihreää siirtymää.*
  - *Selvitys on rajattu vain alueellisen junaliikenteen liikennöintikustannusten ja matkustajapotentiaalin arvioimiseen. Liikennejärjestelmän ja aluerakenteen yhteyskehittämisen selvittäminen on kannatettavaa.*
- *Subventiota tulee myös verrata nykyisiin subventoituihin linja-auto- ja bussivuoroihin, joiden subventio voi olla suurempi kuin junalla. Juuri mikään liikenne ei ole kannattavaa – ei uudet autokaistat tai eritasoliittymätkään tuota rahaa, vaan niitä joudutaan subventoimaan. Junalla on mahdollista korvata korkeasti subventoitua bussi- ja autoliikennettä.*
- *Kannattaa huomioida, että joillakin alueilla voi olla kunnilla myös subventiohalukkuutta.*
  - *Selvityksessä ei oteta kantaa alueellisen junaliikenteen rahoitusmalleihin, eli subventiota maksava taho jätetään avoimeksi.*
- *Samat taloudelliset mittarit ja vaatimukset kaikille kulkumuodoille. Ei niin, että junalle asetetaan eri vaatimukset kuin muille liikennemuodoille.*
  - *Selvitys on rajattu vain alueellisen junaliikenteen liikennöintikustannusten ja matkustajapotentiaalin arvioimiseen.*

**Liikenne- ja viestintävirasto Traficom**

PL 320, 00059 TRAFICOM  
p. 029 534 5000

[traficom.fi](http://traficom.fi)

ISBN 000-000-000-000-0  
ISSN 0000-0000 (verkkajulkaisu)

**TRAFICOM**  
Liikenne- ja viestintävirasto