



Lentoaseman kaukoliikennerrata

Ratayhteysselvitys

Lentoaseman kaukoliikennetata Ratayhteyselvitys

Liikenneviraston suunnitelmia 2/2010

Kannen kuvat: Kehäradan ratasuunnitelma (A-60-03)

ISSN-L 1798-8217
ISSN 1798-8217
ISBN 978-952-255-530-4

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-8217
ISSN 1978-8225
ISBN 978-952-255-531-1

Sokonet Oy
Helsinki 2010

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 020 637 373

Lentoaseman kaukoliikenne rata, ratayhteys selvitys. Liikennevirasto, liikennejärjestelmäosasto. Helsinki 2010. Liikennejärjestelmän suunnitelmia 2/2010. 52 sivua ja 1 liite. ISSN-L 1798-8217, ISSN 1798-8217, ISBN 978-952-255-530-4, ISSN 1798-8225 (pdf), ISBN 978-952-255-531-1 (pdf)

Asiasanat: lentorata, rata, kaukoliikenne, lentoasema

Tiivistelmä

Lentorata on Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoterminaalien kautta pääradalle kulkeva, lähinnä kaukojunaliikenteelle tarkoitettu rata. Se on kaksiraiteinen, noin 30 kilometrin pituinen ja se kulkee lähes kokonaan tunnelissa. Radan on suunniteltu kulkevan joko nykyisen tai Viinikkalaan kaavaillun uuden lentoterminaalien kautta. Lentorata yhtyisi rata- ja liikenneteknisistä syistä päärataan nykyisen Keravan aseman pohjoispuolella siten, että radalta on yhteys myös Lahden oikoradalle.

Radalle on suunniteltu ohjattavan päärataa ja Lahden oikorataa kulkeva kaukoliikenne kokonaisuudessaan ja taajamaliikenne osittain. Tästä johtuen nykyiselle pääradalle Keravan eteläpuolelle vapautuu merkittävästi lisäkapasiteettia taajamaliikenteen ja tavaraliikenteen käyttöön. Kauko- ja taajamaliikenteen kapasiteetin kasvaminen mahdollistaa junatarjonnan lisäämisen ja liikenteen aikataulujen muuttamisen siten, että kysytyihin kaupallisesti parempiin kellonaikoihin voidaan lisätä vuoroja.

Lentorata luo vaihdottomat raideliikenneyhteydet maakunnista Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Lentoradan myötä matka maakunnista lentoasemalle nopeutuu 15–20 minuuttia verrattuna Kehäradan kautta tehtävään matkaan, jossa junaa tulee vaihtaa Tikkurilassa. Helsingin päärautatieasemalta lentoasemalle matka-aika Lentorataa pitkin on 15 minuuttia ja Kehäradan kautta 29 minuuttia.

Lentoradalle kaavaillut muutamat taajamajunavuorot avaisivat vaihdottomat yhteydet Keravan pohjoispuolen asutuskeskittymistä Helsinki-Vantaan lentoasemalle sekä sen yhteydessä tai tuntumassa oleville tuhansille työpaikoille lyhentäen matka-aikaa noin 15 minuutilla verrattuna Tikkurilan kautta suoritettavaan vaihdolliseen yhteyteen. Nämä junavuorot palvelisivat myös erittäin nopeina yhteyksinä Helsingistä ja Pasilasta lentoasemalle.

Lentorata palvelee myös Venäjän yhteyksiä Helsinki-Vantaan lentoasemalle, jolta on hyvät lentoyhteydet erityisesti Aasian kohteisiin. Pidemmällä aikavälillä Lentorata luo mahdollisuuden linjata Helsinki–Pietari-yhteys lentoasemalta Keravan kautta Porvoon suuntaan kulkevaan käytävään. Samalla avautuisi vaihdoton raideyhteys radanvarren asuinkeskuksista lentoasemalle ja Helsinkiin.

Lentorata yhdessä muualla rataverkolla tehtävien nopeuttamishankkeiden kanssa lisää junan käyttöä kotimaan sisäisessä liityntäliikenteessä Helsinki-Vantaan lentoasemalle.

Lentoradan mahdollistama taajamaliikenteen voimakas kehittäminen mahdollistaa maankäytön luontevan kehittämisen nykyisten asemien yhteydessä sekä luo mahdollisuudet avata kokonaan uusia asemayhdyskuntia ja ratakäytäviä. Hanke synnyttää mahdollisuudet kymmenien tuhansien uusien asukkaiden sijoittumiseen

Keravalta Hyvinkäälle, Mäntsälään ja mahdollisesti Nikkilään suuntautuviin nykyisiin ratakäytäviin ja edistää satojen tuhansien asukkaiden joukkoliikenteen palvelutasoa. Lentoaseman ratayhteyden myötä Helsinki-Vantaalle syntyy todennäköisesti merkittävä eri liikennemuotojen keskus, jossa paikallisten yhteyksien lisäksi yhtyvät kansainvälinen ja kotimainen lentoliikenne, kaukojunaliikenne sekä osa linja-autojen kaukoliikenteestä. Tällaisen koko Suomea palvelevan matkakeskuksen syntyminen edistää eri liikennemuotojen yhdistettävyyttä ja luo aiempaa parempia matkaketjuja. Tämän tyyppinen saavutettavuuskeskittymä houkuttelee puoleensa väistämättä myös erilaisia muita toimintoja ja työpaikkoja, jolloin lentoaseman lähialueesta saattaa kehittyä nykyistäkin huomattavasti merkittävämpi seudullinen elinkeinoelämän keskus.

Hankkeen alustava kustannusarvio on noin miljardi euroa. Alustavan kannattavuusarvion perusteella hanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Hankkeella on myös monia rahassa vaikeasti arvioitavia hyötyjä, kuten raideliikenteeseen tukeutuvan asumisen kehittämismahdollisuudet ja Helsinki-Vantaan lentoaseman tuntumaan syntyvän uudenlaisen valtakunnallisen matkakeskuksen syntyminen. Pääradan kapasiteetin kasvu on hankkeen suurin ja tärkein hyöty uusien maankäyttömahdollisuuksien myötä. Hanke vaikuttaa siten olennaisesti liikennejärjestelmän ja maankäytön perusratkaisuihin.

Lentoradan toteuttaminen edellyttää Helsingin päärautatieaseman sekä pääradan Keravan pohjoispuolisen rataosan kapasiteettiongelmien ratkaisemista.

Flygstationens fjärtrafikbana, utredning av banförbindelse. Trafikverket, Trafiksystemsavdelningen. Helsingfors 2010. Trafikverkets projekt 2/2010. 52 sidor och 1 bilaga. ISSN-L 1798-8217, ISSN 1798-8217, ISBN 978-952-255-530-4, ISSN 1798-8225 (pdf), ISBN 978-952-255-531-1 (pdf)

Nyckelord: Flygbana, bana, fjärtrafik, flygstation

Sammanfattning

Flygbanan är en bana som sträcker sig från Böle via Helsingfors-Vanda flygplats till huvudbanan. Banan är avsedd närmast för fjärrtågstrafik. Den är tvåspårig, ca 30 kilometer lång och går nästan helt och hållet i en tunnel. Banan ska enligt planerna passera antingen via den nuvarande flygterminalen eller via den planerade nya flygterminalen i Viinikkala. Av ban- och trafiktekniska skäl skulle Flygbanan sammanlöpa med huvudbanan på norra sidan av den nuvarande stationen i Kervo på ett sådant sätt, att banan har förbindelse också med genbanan till Lahtis.

Meningen är att all fjärtrafik och en del av tätortstrafiken på huvudbanan och genbanan till Lahtis ska styras till flygbanan. Följden är att en betydande tilläggskapacitet för tätortstrafiken och godstrafiken frigörs på den nuvarande huvudbanan söder om Kervo. Den ökade kapaciteten för fjärr- och tätortstrafiken gör det möjligt att öka tågutbudet och ändra trafikens tidtabeller, vilket betyder att man kan sätta in fler turer vid efterfrågade och kommersiellt bättre tider.

Flygbanan möjliggör spårtrafikförbindelser utan byten från landskapen till Helsingfors-Vanda flygplats. Flygbanan förkortar restiden från landskapen till flygstationen med 15-20 minuter jämfört med en resa via Ringbanan där passagerarna måste byta tåg i Dickursby. Restiden från huvudjärnvägsstation i Helsingfors till flygstationen längs Flygbanan är 15 minuter och längs Ringbanan 29 minuter.

Vissa turer med tätortståg längs Flygbanan skulle innebära förbindelser utan byten från bosättningscentret i norra delen av Kervo till Helsingfors-Vanda flygplats och till de tusentals arbetsplatser som ligger i anslutning till flygstationen eller i dess närhet och därmed förkorta restiden med ca 15 minuter jämfört med en resa med byte via Dickursby. Dessa tågturer skulle också fungera som extra snabba förbindelser från Helsingfors och Böle till flygstationen.

Flygbanan betjänar också Rysslands förbindelser med Helsingfors-Vanda flygplats, eftersom förbindelserna från flygstationen är goda speciellt till resmål i Asien. På längre sikt skapar Flygbanan en möjlighet att dra förbindelsen Helsingfors - St Petersburg från flygstationen via Kervo till korridoren mot Borgå. Samtidigt skulle det innebära att en spårförbindelse utan byten öppnas från bosättningscentren längs banan till flygstationen och Helsingfors.

Tillsammans med andra projekt som genomförs för att försnabba trafiken på bannätet, ökar Flygbanan användningen av tåg i anslutningstrafiken inom landet till Helsingfors-Vanda flygplats.

Den kraftiga utveckling av tätortstrafiken som Flygbanan resulterar i, skapar möjligheter till en naturlig utveckling av markanvändningen i anslutning till de nuvarande stationerna och gör det också möjligt att etablera helt nya stationsområden och bankorridorer. Projektet innebär att tiotusentals nya invånare kan överflyttas från Kervo till de nuvarande bankorridorerna mot Hyvinge, Mäntsälä och eventuellt Nickby och höja servicenivån på kollektivtrafiken för hundratusentals invånare.

Flygstationens banförbindelse innebär sannolikt att Helsingfors-Vanda flygplats utvecklas till ett betydande centrum för olika trafikformer, ett centrum där de lokala förbindelserna, den internationella och inhemska flygtrafiken, fjärrtågstrafiken och en del av fjärrtrafiken med buss förenas. Ett dylikt resecentrum som betjänar hela Finland förbättrar möjligheterna att integrera olika trafikformer och skapa ännu bättre resekedjor. Ett sådant tillgänglighetscentrum skulle med säkerhet locka till sig även andra verksamheter och arbetsplatser och området nära flygstationen kunde därigenom utvecklas till ett regionalt centrum för näringslivet med en klart större betydelse än idag.

Kostnaderna för projektet uppgår enligt preliminära beräkningar till ca en miljard euro. Enligt en preliminär lönsamhetsbedömning är projektet samhällsekonomiskt lönsamt (nyttokostnadsförhållande ca 1,1). Projektet medför även många fördelar som är svåra att värdera i pengar, till exempel de positiva effekter på utvecklingen av boendet som spårtrafiken medför och framväxandet av ett riksomfattande resecenter av ny typ i närheten av Helsingfors-Vanda flygplats. De största och viktigaste fördelarna av projektet är de nya markanvändningsmöjligheter som den ökade kapaciteten på huvudbanan medför. Projektet kommer därmed på ett väsentligt sätt att påverka grundlösningarna för trafiksystemet och markanvändningen.

Genomförandet av Flygbanan förutsätter en lösning av kapacitetsproblemen vid Helsingfors huvudjärnvägsstation och på huvudbanans bandel norr om Kervo.

Study on the long-distance rail connection to Helsinki Airport. Finnish Transport Agency, Traffic System's Department. Helsinki 2010. Projects of the Finnish Transport Agency 2/2010. 52 pages and 1 appendix. ISSN-L 1798-8217, ISSN 1798-8217, ISBN 978-952-255-530-4, ISSN 1798-8225 (pdf), ISBN 978-952-255-531-1 (pdf)

Keywords: Airport Line, railway line, long-distance services, Helsinki Airport

Summary

The Airport Line refers to the envisaged railway line connecting Helsinki Airport with the main line between Helsinki and Tampere. The line, which would mainly be used by long-distance trains, would diverge from Pasila and have a length of about 30 km. It would be a double track and travel almost the entire distance via a tunnel. It is envisaged that the line would provide a connection with the existing airport terminals or the new terminal planned at Viinikkala. For reasons of railway and transportation engineering, the Airport Line would join the main line north of Kerava so that it would also provide a connection with the Kerava-Lahti shortcut.

It is envisaged that all long-distance trains and some of the regional trains running on the main line and the Kerava-Lahti shortcut would use the Airport Line. This would free up a substantial amount of capacity for regional and freight trains on the section south of Kerava on the existing main line. Additional capacity for long-distance and regional trains would allow for more frequent services, particularly at peak times.

The Airport Line would also allow for direct train services between Helsinki Airport and Finnish regions outside the Helsinki metropolitan area. As a result, the journeys from outside the Helsinki area to the airport would be 15-20 minutes quicker compared with the trips on the Ring Rail Line, which involve a change of trains in Tikkurila. The trip between the Helsinki main railway station and the airport would last 15 minutes, compared with 29 minutes on the Ring Rail Line.

The regional services envisaged for the Airport Line would provide a direct link between the housing areas north of Kerava and the Helsinki Airport and the businesses in the areas adjacent to it, which provide thousands of jobs. This would shorten travel times by about 15 minutes, compared with the link via Tikkurila, which requires a change of trains. These services would also provide quick access to Helsinki Airport from Helsinki and Pasila.

The Airport Line would also speed up connections between Russia and Helsinki Airport, which has particularly extensive services to Asian destinations. In the long run, the Airport Line will allow for the laying of a link between Helsinki Airport and St. Petersburg in the corridor going towards Porvoo through Kerava. This would also provide direct rail access from the housing areas located along the line to the airport and Helsinki.

In connection with the other projects aimed at raising speeds on the Finnish rail network, the Airport Line would increase the number of trips between Helsinki Airport and other parts of Finland.

The substantial increase in regional train services made possible by the Airport Line would allow for smooth development of land use in areas adjacent to existing stations and the construction of new stations and built-up areas around them and the building of rail corridors. As a result of the project, tens of thousands of people could settle in existing rail corridors stretching from Kerava towards Hyvinkää, Mäntsälä and (possibly) Nikkilä. It would also provide hundreds of thousands of people with better public transportation.

The airport link is also likely to create an important hub of different transport modes at Helsinki Airport, involving local services, international and domestic flights, long-distance train services and some of the long-distance coach services. The creation of a travel centre serving the whole country would make it easier to connect different transport modes and lead to better travel chains. A centre with such an easy accessibility would inevitably also attract other activities and jobs, in which case the area around the airport might develop into a much more important concentration of regional business.

The preliminary cost estimate of the project is about one billion euros. According to the preliminary estimate, the project would be socioeconomically profitable. The project would also have many intangible benefits, such as the development potential of housing relying on rail links and the creation of a new type of travel centre adjacent to Helsinki Airport which would be of nationwide importance. A higher capacity on the existing main line would be the largest and most important benefit of the project as it would open up new land use opportunities. Thus, the project would have a substantial impact on the basic solutions concerning the transport system and land use.

The construction of the Airport Line would require a solution to the capacity problems at the Helsinki main railway station and the main line section north of Kerava.

Esipuhe

Lentoaseman kaukoliikenneyhteyden, Lentoradan merkitys ja tarve kotimaan kaukoliikenneyhteyksien ja pääradan lähiliikenteen kehittämisen kannalta on tunnustettu muun muassa vuonna 2004 valmistuneessa ”Etelä-Suomen rautatieliikenteen visiotarkastelut 2050” -selvityksessä sekä työstä saaduissa lausunnoissa. Myös valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa korostetaan raideliikenteen ja eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämistä.

Viime vuosina on laadittu selvityksiä Turun ja toisaalta Pietarin suunnan rautatieyhteyksien kehittämisestä. Lentoaseman kaukoliikenneyhteys avaa uuden mahdollisuuden Pietarin suunnan nopean yhteyden linjaamiselle. Kansainvälisen liikenteen ja kotimaisen kaukoliikenteen näkökulmista lentoaseman raideyhteyttä on alustavasti tarkasteltu vuonna 2008 valmistuneessa Helsinki–Pietari-rautatieyhteyden esiselvityksessä. Selvitysten yhteydessä on tunnustettu tarve selvittää tarkemmin Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta kulkevaa kaukoliikenneyhteyttä.

Helsingin ja Turun välisen rautatieliikenteen kehittämisen yhtenä vaihtoehtona on ollut esillä uusi Espoo–Lohja–Salon oikoratayhteys. Helsinki–Turku-esiselvityksessä tutkittiin myös Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta kulkevaa linjausta, joka kytkeytyisi tässä tutkittuun Lentorataan. Kyseisen esiselvityksen tuloksena oli, että yksistään Turun suunnan vuoksi rataa ei kannata linjata lentoaseman kautta.

Aikaisempien selvitysten perusteella Liikenne- ja viestintäministeriö on antanut Ratahallintokeskukselle tehtäväksi selvittää lentoaseman kautta kulkevan uuden kaukoliikennetietolinjan toteuttamiskelpoisuutta. Työtä on jatkanut virastouudistuksen jälkeen 1.1.2010 alkaen Liikennevirasto. Esiselvitykselle on toimeksiannon yhteydessä asetettu tavoitteeksi tuottaa riittävä tietopohja sille, onko kaukoliikenteen suora lentoasemayhteys toteutuskelpoinen ajatus, ja tulisiko ryhtyä laatimaan hankkeesta alustavaa yleissuunnitelmaa ja ympäristövaikutusten arviointia palvelemaan maakunnan ja kuntien kaavoitustyötä tulevaisuuden ratavarausta varten.

Esiselvityksen tavoitteena on ollut tutkia aiempia selvityksiä tarkemmin ja laajemmin suoran Lentoradan yhteiskuntataloudellisia, liikennetaloudellisia, yhdyskuntarakenteellisia, liikennejärjestelmätason ja ympäristöllisiä vaikutuksia. Radan linjaukseen, liikennöintiin tai ympäristövaikutuksiin liittyvien yksityiskohtien selvittäminen on mahdollisen jatkosuunnittelun tehtävä. Tämä edellyttää kannanottoja useisiin muihin liikennejärjestelmään liittyviin ratkaisuihin, kuten Helsinki-Vantaan lentoaseman terminaaliratkaisuihin.

Työn aikana lentoaseman ratayhteyden nimestä pyydettiin ehdotuksia. Niiden perusteella työryhmä päätti, että radan työnimenä käytetään toistaiseksi nimeä ”Lentorata”. Nimeä on jatkossa käytetty myös tässä raportissa.

Raporttiluonnoksen valmistuttua pidettiin laaja sidosryhmäseminaari, jossa työtä ja sen lähtökohtia esiteltiin. Tämän jälkeen päivitetystä raporttiluonnoksesta pyydettiin lausuntoja. Lausuntoja pyydettiin laajalti, yhteensä yli sadalta eri taholta. Lausuntoja annettiin yhteensä 60 kappaletta. Lausunnoissa Lentorataa pidettiin yleisesti merkittävänä hankkeena, sekä paikallisesti että valtakunnallisesti. Lähiseudun kunnissa korostui pääradan kapasiteetin nostaminen hankkeen merkittävimpänä hyötynä, kun taas muualla Suomessa korostettiin suoran lentoasemayhteyden tuomia

etuja. Toisaalta hanketta pidettiin myös erittäin kalliina ja sen vuoksi rahoituskallisesti haastavana. Lausuntojen sisältöä on esitelty tarkemmin liitteessä 1.

Työn sisällön kattavuutta on varmistanut ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut Kari Ruohonen Liikennevirastosta ja sihteerinä Elina Väistö Sito Oy:stä. Ohjausryhmän kokoonpano on ollut seuraava:

Ohjausryhmän varsinaiset jäsenet:

Kari Ruohonen	Liikennevirasto, pj
Markku Pyy	Liikennevirasto
Riitta Murto-Laitinen	Etelä-Suomen maakuntien liitto
Matti Koskivaara	Finavia
Hannu Huikuri	Itä-Suomen neuvottelukunta
Petri Jalasto	Liikenne- ja viestintäministeriö
Jussi Niemi	Länsi-Suomen Allianssi
Ari Vanhanen	VR Osakeyhtiö
Petteri Katajisto	Ympäristöministeriö
Suoma Sihto	Helsingin seudun liikenne (HSL)

Ohjausryhmän varajäsenet:

Jukka Ronni	Liikennevirasto
Erkki Rope	Etelä-Suomen maakuntien liitto
Sami Kiiskinen	Finavia
Pasi Lamminluoto	Itä-Suomen neuvottelukunta
Martti Ahokas	Länsi-Suomen Allianssi
Kaisa Mäkelä	Ympäristöministeriö
Herbert Mannerström	VR Osakeyhtiö
Johanna Vilkuna	Helsingin seudun liikenne (HSL)

Selvitystyön laatimista on ohjannut työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut Markku Pyy Liikennevirastosta ja sihteerinä Elina Väistö Sito Oy:stä. Työryhmän kokoonpano on ollut seuraava:

Työryhmän varsinaiset jäsenet:

Markku Pyy	Liikennevirasto, pj
Jukka Ronni	Liikennevirasto
Erkki Vähätörmä	Etelä-Suomen maakuntien liitto
Sami Kiiskinen	Finavia
Olli-Pekka Poutanen	Helsingin kaupunki / KSV
Arimo Hermalahti	Keravan kaupunki
Merja Vikman-Kanerva	Nurmijärven kunta
Maija-Riitta Kontio	Porvoon kaupunki
Mikko Aho	Sipoon kunta
Olli Lappalainen	Tuusulan kunta
Maija Stenvall	Uudenmaan liitto
Tarja Laine	Uudenmaan ympäristökeskus
Matti Pallasvuo	Vantaan kaupunki
Sami Hovi	VR Osakeyhtiö
Johanna Vilkuna	Helsingin seudun liikenne (HSL)

Työryhmän varajäsenet:

Heikki Pusa	Etelä-Suomen maakuntien liitto
Matti Koskivaara	Finavia
Matti Kivelä	HKI / KSV
Seppo Arppola	Keravan kaupunki
Aarno Kononen	Nurmijärven kunta
Eero Löytönen	Porvoon kaupunki
Sirkku Huisko	Sipoon kunta
Jukka-Matti Laakso	Tuusulan kunta
Pekka Normo	Uudenmaan liitto
Brita Dahlqvist-Solin	Uudenmaan ympäristökeskus
Leena Viilo	Vantaan kaupunki
Juho Hannukainen	VR Osakeyhtiö
Mette Granberg	Helsingin seudun liikenne (HSL)

Työ toteutettiin konsulttiyhteentiittymänä, jonka muodostivat Sito Oy ja Strafica Oy. Työstä vastasivat tilaajapuolella Markku Pyy RHK:sta (1.1.2010 lähtien Liikennevirastosta), Seppo Veijovuori apunaan Elina Väistö Sitosta sekä Hannu Pesonen ja Jyrki Rinta-Piirto Straficasta. Sitosta työhön osallistuivat lisäksi Tuomo Lapp, Kaisa Kaaresoja, Tuulikki Sundman, Timo Huhtinen, Arto Keski-Opas ja Matti-Pekka Laaksonen.

Helsingissä kesäkuussa 2010

Liikennevirasto
Liikennejärjestelmäosasto

Sisällysluettelo

1	TAVOITTEET	13
1.1	Valtakunnallisen henkilöliikenteen kehittäminen.....	13
1.2	Helsingin seudun maankäytön ja lähiliikenteen kehittäminen.....	13
1.3	Hankkeen liikenteelliset tavoitteet	14
2	LÄHTÖKOHDAT	15
2.1	Liikenteen ja matkustajamäärien toteutunut kehitys.....	15
2.2	Pääradan kapasiteetti ja sen lisäämismahdollisuudet.....	15
2.3	Lentoradan kytkentä muihin liikenneverkon kehittämistoimiin.....	19
2.4	Ulkomaisia esimerkkejä raideliikenneyhteyksistä lentoasemalle.....	20
3	RATATEKNINEN TOTEUTUS.....	22
3.1	Alustavat linjausvaihtoehdot ja asemapaikat	22
3.2	Kustannusarviot.....	23
4	LIKENNÖINTI- JA MATKUSTAJAMÄÄRÄENNUSTEET	25
4.1	Liikennöinti.....	25
4.2	Matkustajamääräennusteet.....	27
4.3	Tavarajunaliikenne	32
5	VAIKUTUKSET	33
5.1	Vertailuasetelma.....	33
5.2	Liikennöinti ja sen kustannukset.....	33
5.3	Yhdyskuntarakenne ja alueiden kehittäminen.....	34
5.4	Lentoasemayhteydet.....	37
5.5	Vaikutukset muuhun liikennejärjestelmään	39
5.6	Matkustajahyödyt.....	40
5.7	Ympäristö, terveys ja turvallisuus	40
5.8	Pinta- ja pohjavedet sekä Päijänne-tunneli.....	41
5.9	Rakentamisen aikaiset häiriöt junaliikenteelle.....	41
5.10	Verkollisia laajennusmahdollisuuksia.....	41
6	HANKKEEN ARVIOINTI.....	43
6.1	Vaikutukset suhteessa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	43
6.2	Kannattavuuslaskelma	43
6.3	Herkkyystarkastelut	45
6.4	Vaikutusten yhteenvedo eri näkökulmista	45
7	JATKOSUUNNITTELUTARPEET	52
LIITE 1	Yhteenvedo lausunnoista	

1 Tavoitteet

1.1 Valtakunnallisen henkilöliikenteen kehittäminen

Useissa valtakunnallisissa liikenteen ja maankäytön linjauksissa korostetaan raideliikenteen ja toisaalta eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämistä. Liikenne- ja viestintäministeriön Liikenne 2030 -strategiapaperissa linjataan muun muassa seuraavaa:

”Henkilöliikenteessä energiatehokkaan rautatieliikenteen kilpailuasemaa parannetaan suurten kaupunkiseutujen lähiliikenteessä ja keskusten välisessä pitkämatkaisessa liikenteessä.”

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteissa otetaan kantaa henkilöliikenteen kehittämiseen muun muassa seuraavasti:

”Eteläisessä Suomessa aluerakenne perustuu erityisesti Helsingin seudun ja alueen muiden kaupunkikeskusten välisiin raideliikenneyhteyksiin”.

”Alueidenkäytössä on edistettävä matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta ja turvattava edellytykset julkiselle liikenteelle sekä eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämiseksi.”

”Alueidenkäytössä on turvattava Helsinki-Vantaan lentoaseman kytkeminen osaksi raideliikenneverkostoa.”

1.2 Helsingin seudun maankäytön ja lähiliikenteen kehittäminen

Useissa Helsingin seudun maankäyttöön ja liikenteeseen liittyvässä linjauksessa korostetaan eheää, erityisesti raideliikenteeseen tukeutuvaa yhdyskuntarakennetta ja ympäristövaikutuksiltaan kestäväää liikkumista. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteissa otetaan kantaa Helsingin seudun liikenteen ja maankäytön kehittämiseen muun muassa seuraavasti:

”Helsingin seudulla edistetään joukkoliikenteeseen, erityisesti raideliikenteeseen tukeutuvaa ja eheytyvää yhdyskuntarakennetta.”

”Alueidenkäytön suunnittelussa merkittävä rakentaminen tulee sijoittaa joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen palvelualueille.”

Myös Uudenmaan maakuntasuunnitelmassa korostetaan raideliikenteen mahdollisuuksia uusien alueiden kehittämisessä.

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmaan HLJ 2011 liittyen on valmistunut Maankäyttö- ja raideliikenneselvitys, jossa määrättyjen maankäytön ja taajamaliikenteen kehittämisen ja yhteensovittamisen tarve on tullut selkeästi esille. Selvityksen yhteydessä on muun muassa laadittu tavoitteellisia maankäytön ja raideliikenteen skenaarioita, joissa määrättyjen lähiliikenteen matkustajamäärät kaksinkertaistuvat vuoteen 2050 mennessä.

1.3 Hankkeen liikenteelliset tavoitteet

Liikennemuotojen yhteistyön ja maakuntien kansainvälisten yhteyksien kannalta tavoitteena on Helsinki-Vantaan lentoaseman liittäminen kauko- ja taajamajunaliikenteen piiriin rakentamalla uusi kaukoliikenteen raideyhteys Pasilasta lentoasemalle ja edelleen pääradalle.

Lentorata avaa myös uuden mahdollisuuden Pietarin suunnan nopean junayhteyden linjaamiselle ja suoran yhteyden Venäjältä Helsinki-Vantaan kansainväliselle lentoasemalle.

Lisäksi Lentorata vapauttaa nykyisten kaukoliikenneraiteiden kapasiteettia Helsingin ja Keravan välillä taajamaliikenteen sekä tavaraliikenteen käyttöön. Pääradan lähiliikenteen kapasiteetin lisääminen on välttämätöntä, jotta pääradan nykyisten asemanseutujen maankäyttöä voidaan merkittävästi kehittää ja uusia asemanseutuja avata.

Hankkeen yhtenä tavoitteena on ohjata ihmisiä ympäristön kannalta kestäviin liikkumisvalintoihin sekä valtakunnallisesti että Helsingin seudulla.

2 Lähtökohdat

2.1 Liikenteen ja matkustajamäärien toteutunut kehitys

Pääkaupunkiseudun lähiliikenteen junamäärät ovat kasvaneet huomattavasti viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana. Kun vuonna 1988 lähijunia kulki arki-vuorokaudessa noin 450, oli vuonna 2009 vastaava määrä noin 890. Kasvu on ollut vahvasti sidoksissa infrastruktuurin kehittymiseen. Eniten tarjontaa ovat kasvattaneet Tikkurilan kaupunkiradan käyttöönotto vuonna 1996 sekä Leppävaaran kaupunkiradan valmistuminen vuonna 2002. Vuoden 2002 jälkeen junamäärien kasvu on ollut maltillisempaa, yhteensä noin 5 % vuoden 2009 loppuun mennessä. Kasvun hidastuminen on osin ollut seurausta raidekapasiteetin täyttymisestä. Pääradan matkustajamäärät ovat kasvaneet vuodesta 2002 noin 9–16 %, rantaradalla vastaava luku on 19–26 %.

Matkustajamäärien kasvuun on vaikuttanut muun muassa YTV:n (nyk. HSL) lippujärjestelmän laajentuminen. Matkustajamäärien suurempi kasvu suhteessa junamäärään on käytännössä merkinnyt junakokojen kasvattamista ja korkeampia kuormitusasteita niissä junissa, joissa yksikkömäärää ei ole voitu lisätä.

Helsingistä lähtevien kaukoliikenteen junien vuoromäärä on kasvanut noin 75 % vuodesta 1991. Viimeisten viiden vuoden aikanakin kasvua on ollut lähes 10 %. Tällä hetkellä (2010) Helsingistä lähtee arki vuorokaudessa 130 kaukojunavuoroa, joista 34 Turun suuntaan, 61 Tampereen suuntaan ja 35 Kouvolan suuntaan. Kaukojunien matkustajamäärä kasvoi vielä vuonna 2008 6,4 %, mutta vuonna 2009 määrä putosi 3,4 %.

2.2 Pääradan kapasiteetti ja sen lisäämismahdollisuudet

Pääradan kaukoliikenneraiteiden kuormittunein väli on tällä hetkellä Lahden oikoradan eteläpuolinen osuus, jossa arki aamun ruuhkatuntina kulkee 10 junaa suuntaansa. Näistä neljä on kaukoliikenteen ja kuusi taajamaliikenteen junia (H, R, Z ja veturivetoiset taajamajunat). Helsinki–Kerava-linjaosuus ei kuitenkaan toistaiseksi mitoiteta pääradan välityskykyä, sillä liikenteen pullonkaulat ovat Tikkurilan, Pasilan ja Helsingin liikennepaikat. Lisäksi henkilö- ja tavaraliikenteen yhteensovitus aiheuttaa ongelmia Keravalla. Linjaraiteiden kapasiteetti tulee rajoittavaksi tekijäksi lisäjunavuoroille vasta, kun liikennepaikkojen parannustoimenpiteet on toteutettu.

Kaukoliikenneraiteiden maksimikapasiteetti riippuu junien nopeuseroista sekä liikennöinnistä ja pysähtymiskäyttäytymisestä. Nykyisin junaväli kaukoliikenneraiteilla on 5 minuuttia, joten mikäli liikennöinti on yhdenmukaista, on raiteille nykyisin mahdollista sijoittaa 12 junaa tunnissa suuntaansa (viiden minuutin välein). Mikäli junien kulkuajat poikkeavat toisistaan, vähenee raiteiden kokonaiskapasiteetti. Tämä

johtuu siitä, että erinopeuksiset junat joutuvat kulkemaan pidemmällä etäisyyksillä toisistaan.

Kehittämällä raiteistomalleja Helsingin, Pasilan ja Tikkurilan liikennepaikoilla sekä kehittämällä opastinjärjestelyitä voidaan vuoroväliä tihentää tulevaisuudessa (Helsinki–Riihimäki-hankkeen toteutuksen jälkeen) Helsinki–Kerava-osuudella 4 minuuttiin. Tällöin radan kapasiteetti kasvaa 15 junaan tunnissa suuntaansa.

Keravan kaupunkiradan kapasiteetti on nykyisin täysimääräisesti käytössä. Radalla liikennöi kuusi I-junaa ja kuusi K-junaa tunnissa molempiin suuntiin. Kehäradan valmistuminen muuttaa I-junat PM/MP-juniksi, mutta ei vaikuta junien vuoro-
tiheyteen.

Pääradan kapasiteetin lisäämiselle on paineita. Useiden ruuhkatunnin lähijuna-
vuorojen maksimikapasiteetti on jo saavutettu, ja myös kaukojunien lisätarjonnalle on tulevaisuudessa kysyntää. Tämän työn yhteydessä toteutettiin erillinen selvitys Pääradan raiteiden lisäämisestä neljästä kuuteen nykyisten raiteiden yhteyteen Pasilan ja Keravan välillä. Selvityksessä tuli ilmi, että raiteiden lisääminen aiheuttaisi erittäin merkittäviä vaikutuksia nykyiseen maankäyttöön, sekä asemakaavojen muutostarpeita koko matkalla.

Nykyisen radan viereen rakennettavien lisäraiteiden vaatima tila vaikuttaisi eniten nykyiseen katu- ja väyläverkkoon. Välittömästi radan vieressä on pitkillä osuuksilla katu tai kevyen liikenteen väylä, vähintäänkin radan toisella puolella. Lisäraiteiden toteuttaminen vaatisi näiden siirtämistä tulevan rautatiealueen ulkopuolelle. Useimmissa tapauksissa ongelmaksi tulisi, ettei katua voida siirtää edes lisäraiteen vaatiman tilan verran kauemmaksi, koska välittömästi kadun toisella puolella on pientaloalue tai kerrostalojen pysäköintipaikkoja. Niiden siirtäminen edellyttäisi useissa tapauksessa koko katuverkon ja tonttiliittymien verkollista tarkastelua sekä uusien katu yhteyksien rakentamista laajemmalla alueella. Tämä johtaisi useissa tapauksissa huomattaviin tonttien lunastustarpeisiin. Myöskään taloyhtiöiden pysäköintipaikkojen edes osittaista purkamista ja korvaamista pysäköintitaloilla ei pidetä realistisena vaihtoehtona.

Pääosalla matkaa sijaitsee välittömästi radan vieressä ainakin toisella puolella kevyen liikenteen väylä. Radan varren väylä on kaupunkien verkostossa runkoväylä, jonka säilyttäminen on strategisesti tärkeää. Useissa kohdissa sen korvaaminen ei olisi mahdollista, vaan kevyt liikenne siirtyisi muuhun katuverkkoon. Tätä ei kaupunkien näkökulmasta pidetä hyväksyttävänä ratkaisuna.

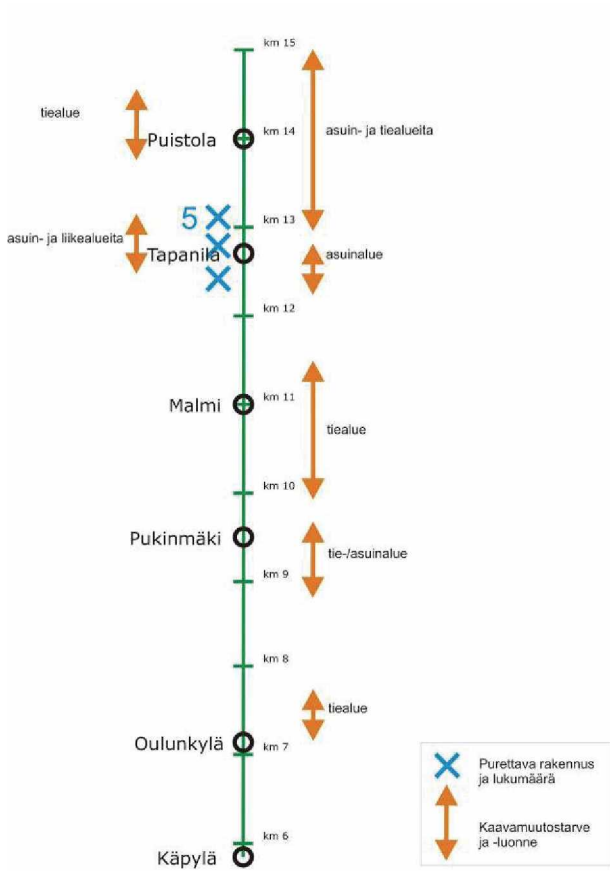
Lisäraiteiden rakentaminen vaatisi myös maa-alueiden lunastamista ja rakennusten purkamista. Maanlunastusta näin suuressa mittakaavassa, osin tiiviissä kaupunki-
rakenteessa, pidetään vaikeana toteuttaa. Lisäraiteiden toteuttaminen vaatisi myös Museoviraston suojelujen tai asemakaavalla suojeltujen rakennusten purkua tai osittaista purkua. Suojelupäätösten purkaminen voisi olla hyvinkin vaikeaa.

Yhteenvedona voidaan todeta, että lisäraiteiden toteuttaminen nykyisten raiteiden yhteyteen Pasilan ja Keravan välille merkitsisi erittäin suuria muutoksia radanvarren maankäyttöön sekä katu yhteyksien että rakennusten ja rakenteiden osalta. Lisäksi se edellyttäisi merkittäviä kaavamuutoksia kaikkien kuntien osalta. Samoin lisäraiteiden rakentamisenaikaiset vaikutukset radan varren ympäristöön, rakennettuun ympäristöön sekä nykyiseen raideliikenteeseen olisivat erittäin merkittävät.

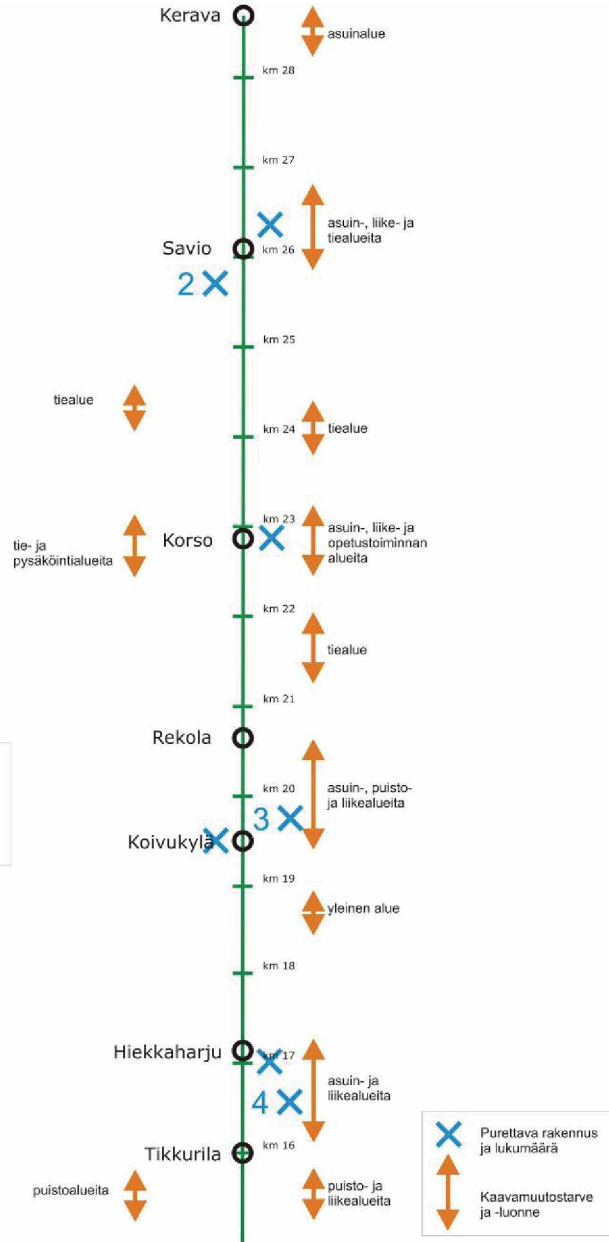
Lisäraiteiden rakentamisen kustannusten arviointi kaikkine osatehtävineen ei tehdy selvityksen tarkkuustasolla ole mahdollista. Jos verrataan hanketta jo toteutettuihin kaupunkiratojen rakentamishakkeisiin, lähinnä vastaava hanke on Leppävaaran kaupunkiradan kahden lisäraiteen rakentaminen Helsingin ja Leppävaaran välille. Tämän hankkeen kustannusarvio nykyindeksillä oli noin 130 miljoonaa euroa ja 12 miljoonaa euroa / km. Tähän pohjautuen lisäraiteiden rakentaminen Käpylän ja Keravan välille maksaisi noin 300 miljoonaa euroa. Summa sisältää pelkästään radan rakentamisen kustannukset. Näiden lisäksi tulevat kustannukset, jotka aiheutuvat kaupungeille uusien katujen, raittien, asemajärjestelyiden, pysäköintipaikkojen ja muiden rakenteiden toteuttamisesta sekä lunastuskustannuksista. Nämä kustannukset nousevat mahdollisesti satoihin miljooniin euroihin.

Mikäli lisäraiteiden toteuttamista pääradalle lähdetään selvittämään tarkemmin, tulisi hankkeesta tehdä ympäristövaikutusten arviointi. Siinä vaiheessa nousevat korostuneesti esille muut vaihtoehtoiset ratkaisut pääradan kapasiteetin parantamiseksi Keravan eteläpuolella. Lisäkapasiteetin rakentaminen lentoasemayhteyden kautta mahdollistaisi sen, ettei pääradan varren kaavoituksen kautta muodostuneeseen maankäyttöön sekä katu- ja väyläverkostoon tarvitsisi tehdä muutoksia. Samalla saataisiin Lentoasemalta suora yhteys kaukojunaliikenteeseen. Lisäksi liikenteen häiriönsietokyky olisi parempi jos raideliikenne kulkisi kahta eri ratakäytävää pitkin.

Seuraavissa kaaviokuvissa on esitetty lisäraiteiden vaatimat merkittävimmät muutostarpeet Käpylän ja Keravan asemien välillä.



Kuva 1. Kaavoituksen ja maankäytön ongelmakohdat Helsingin alueella.



Kuva 2. Kaavoituksen ja maankäytön ongelmakohdat Vantaan ja Keravan alueella.

2.3 Lentoradan kytkentä muihin liikenneverkon kehittämistöimiin

Rataverkon kehittäminen Etelä-Suomessa on pitkäjänteinen prosessi, joka koostuu useasta eri hankkeesta. Tällä hetkellä rataverkon välityskykyä ensisijaisesti mitoittavat tekijät ovat Helsingin ratapihan ahtaus, Helsinki–Pasila–Kerava-osuuden rajallinen välityskyky kaukoliikenneraiteiden osalta ja Keravan pohjoispuolella ohitusmahdollisuuden puute. Näiden mitoittavien tekijöiden kehittäminen on toteutettavissa vaiheittain ja edellyttää oikeaa rytmitystä hankkeiden kesken, jotta kunkin hankkeen hyödyt saataisiin käyttöön mahdollisimman tehokkaasti. Lentoradan toteuttaminen ja ylipäättänsä Helsinkiin suuntautuvan junaliikenteen lisääminen edellyttää Helsingin päärautatieaseman kapasiteetin parantamista.

Kehäradan rakentaminen on käynnistynyt ja se avataan liikenteelle vuonna 2014. Kehärata yhdistää Helsinki-Vantaan lentoaseman raideliikenteen piiriin.

Pääradan sektorissa tulee ensimmäisenä toteuttaa Helsinki–Riihimäki-rataosuuden välityskyvyn nosto. Hanke sisältää ohitusraideosuuden rakentamisen Keravan pohjoispuolelle, tavaraliikenneraiteiden toteuttamista sekä muutoksia olemassa oleviin liikennepaikkoihin. Hankkeen avulla mahdollistetaan Riihimäen lähijunien tarjonnan lisääminen ja turvataan tavaraliikenteen toimintaedellytykset lisääntyvän henkilöliikenteen välissä.

Helsinki–Riihimäki-rataosuuden välityskyvyn noston jälkeen laajamittainen tarjonnan kehittäminen edellyttää Helsingin ratapihan ja Helsinki–Pasila-osuuden välityskyvyllisen pullonkaulan poistoa. Tähän mennessä tehtyjen selvitysten perusteella tehokkain toimenpide on toteuttaa Pisara-ratalenkki, joka ohjaa kaupunkirataliikenteen Helsingin ratapihalta omalle silmukkaradalleen Helsingin kantakaupungin alle. Tällöin rautatieliikenteen palvelualue keskustassa laajenee, muodostuu uusia yhteyksiä rautatieliikenteen ja muiden joukkoliikennemuotojen välille ja Helsingin ratapihan kuormitus kevenee. Helsingin ratapihalta vapautuva kapasiteetti mahdollistaa uusien ratahankkeiden mukanaan tuoman uuden tarjonnan ohjaamisen ratapihalle.

Jo ennen Helsingin ratapihan kapasiteettiongelman ratkaisua tai viimeistään sen toteutuksen yhteydessä on tehtävä muutoksia myös Pasilan aseman raidejärjestelyihin. Pitkällä tähtäimellä Pasilassa tulee varautua vähintään kolmen lisälaituriraitteen toteutukseen. Näiden lisäraiteiden toteutusmalli ja aikataulu täsmennyvät muiden eteläisen Suomen ratahankkeiden kehityksen perusteella.

Kokonaan uusista ratahankkeista välityskyvyn kannalta merkittävin on tässä työssä tarkasteltu Lentorata. Hanke mahdollistaa ennen kaikkea tuntuvan kapasiteetin lisäämisen Pasilan ja Keravan välille, ja lisäksi lentoaseman kytkennän kaukoliikenteen verkkoon. Lentoradan jälkeen kokonaan uusien ratasuuntien toteutus, esimerkiksi uusi idän suunnan rata tai uusi lähiliikenteen yhteys Porvooseen, on mahdollista. Lentoradan jälkeen on toteutettavissa myös pääradan lisäraiteiden jatkaminen yhtäjaksoiseksi neliraitteiseksi osuudeksi Keravan ja Riihimäen välille. Riihimäelle saakka ulottuva neliraitteisuus avaa uusia mahdollisuuksia pääradan kauko- ja taajamaliikenteen tarjonnan kasvattamiseen.

Lentorata erkaneet tunneliin Pääradasta Ilmalan kohdalla. Tälle alueelle suunnitellaan parhaillaan uutta autojunaterminaalia. Autojunaterminaali rakennetaan jo lähi-vuosina, eikä ylimääräisten kustannusten takia ole perusteltua varautua tässä vaiheessa Lentoradan toteuttamiseen samalle alueelle. Lentoradan rakentamisen yhteydessä joudutaan autojunaterminaalin raiteistoa ja raideyhteyksiä pohjoiseen muuttamaan. Mikäli alueelle ei tule uutta maankäyttöä, molempien toimintojen sijoittaminen Veturitien ja Pääradan väliselle alueelle ei ole ongelma.

Lentoradan geometrian suunnittelussa on otettu huomioon myös radan haarautuminen lentoaseman pohjoispuolella Turun tai Pietarin suuntiin. Haarautuminen tapahtuu tunnelissa vaihteilla. Lentoradan haarautumista itään ja länteen on käsitelty aiemmin tehdyissä selvityksissä ”Helsinki–Turku-rautatieteyhteys, esiselvitys ja vaikutusten arviointi, RHK 2006” ja ”Helsinki–Pietari-rautatieteyhteyden kehittäminen, esiselvitys ja vaikutusten arviointi Suomen osalta, RHK 2008”. Idän suuntaan selvitettiin myös vaihtoehtoja, jotka olisivat aiempia linjauksia jyrkemmin kaartanut etelään Sipoon rannikkoa kohti, mutta tämän linjausvaihtoehdon jatkokesittelystä luovuttiin. Linjaus sijaitsee osin Sipoonkorven alueella, jonka suojelustatusta on esitetty muutettavan. Linjaus myös pidentäisi Pietarin yhteyttä ja toisi tätä kautta lisäkustannuksia hankkeelle. Porvoon suunnan lähiliikenteen järjestämistä suunnitellaan muissa käynnissä olevissa selvityksissä. Tämä selvitys ei tue Porvoon suunnan ratalinjan suuntaamista Sipoonkorven kautta.

Lentoradan kytkeminen suunniteltuun Tallinnan rautatietunneliin voitaisiin rakenteellisesti toteuttaa Ilmalan alueella siten, että Helsinkiin päättyvät raiteet nousevat esitetyn suunnitelman mukaisesti Pasilan asemalle ja Tallinnaan päättyvät raiteet jatkavat tunnelissa Pasilan aseman alle. Pasilan aseman alapuolelle olisi mahdollista tehdä tarvittaessa asema. Tunnelin jatkamista etelään ei ole tässä työssä selvitetty. Tallinnan tunnelin liikenteellinen suunnittelu ei myöskään kuulunut tämän työn sisältöön.

2.4 Ulkomaisia esimerkkejä raideliikenneyhteyksistä lentoasemalle

Saksassa Deutsche Bahn sekä Lufthansa, American Airlines ja Emirates tarjoavat yhteistyönä AiRail syöttöliikennepalvelua Kölnistä ja Stuttgartista Frankfurt am Mainin lentoasemalle. Käytännössä palvelu tarkoittaa matkustusta lentoasemalle ICE-junalla, josta on varattu erilliset vaunut lentomatikustajille. Junamatka myydään osana lentomatkaa. Matkustajat voivat suorittaa rautatieasemalla lähtöselvityksen ja tullauksen matkalta palatessaan. Lentokoneen ruumaan menevien matkatavaroiden luovutus tapahtuu jo rautatieasemalla, ne siirretään lentoasemalla automaattisesti junasta lentoaseman matkatavarakäsittelyyn.

Ranskassa TGV Air ja Air France tarjoavat syöttöliikennettä muutamista kaupungeista – muun muassa Lyon, Lille ja Nantes – Pariisin Charles de Gaullen lentoasemalle. Lähtöselvitys on mahdollista suorittaa rautatieasemalla, mutta matkatavaroiden käsittely ei sisälly palveluun. Myös TGV Airin junamatkan voi ostaa osana lentomatkaa.

Ranskan, Belgian ja Saksan suurimmat rautatieliikenteen operaattorit omistavat yhdessä kansainvälisen Thalys-junaoperaattorin, joka tarjoaa nopeita junayhteyksiä Pariisiin, Brysselin ja Amsterdamin lentoasemille. Thalysilla on yhteistyösopimus useiden eurooppalaisten ja pohjoisamerikkalaisten lentoyhtiöiden kanssa, sisältäen muun muassa koko Sky Team -allianssin Brysselin ja Amsterdamin välisen liikenteen.

Ruotsissa Arlanda Express tarjoaa nopeaa junayhteyttä Tukholman keskustasta Arlandan lentoasemalle. Yhteys on suora ainoastaan Tukholman keskustasta, muualta saapuminen edellyttää vaihtoa. Arlanda Expressin palvelukonseptiin eivät kuulu lähtöselvitys tai matkatavaroiden käsittely. Kööpenhaminan Kastrupin lentoasemalta on suora junayhteys sekä muualle Tanskaan että Etelä-Ruotsin Göteborgiin, Ystadiin ja Malmöön. Lentoasemalta on myös metroyhteys Kööpenhaminan keskustaan.

3 Ratatekninen toteutus

3.1 Alustavat linjausvaihtoehdot ja asemapaikat

Työn alkuvaiheessa WSP Finland teki alueellisesti laajan selvityksen muista mahdollisista Lentoradan linjauksista, mutta jatkoselvityksiin valittiin edellä mainitut lentoaseman ja Viinikkalan linjausvaihtoehdot.

Lentorata kulkee siis Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoterminaalin kautta pääradalle. Selvityksessä on tutkittu kahta päävaihtoehtoa lentoaseman ratayhteydelle. Toinen vaihtoehto on linjattu kulkemaan lentoaseman nykyisen terminaalin ali siten, että uudelta asemalta on yhteys sekä lentoterminaaliiin että Kehäradan asemalle. Toinen linjausvaihtoehto mahdollistaa vaihdon Finavian selvityksissä esillä olleelle uudelle Viinikkalan lentoterminaalille, josta on vastaavasti yhteys myös Kehäradan Viinikkalan asemalle. Lentoaseman kautta kulkevan linjauksen pituus on noin 28 km ja Viinikkalan terminaalin kautta noin 31 km.

Lentorata yhtyisi päärataan nykyisen Keravan aseman pohjoispuolella siten, että radalta on yhteys myös Lahden oikoradalle. Lentoradan yhdistyminen päärataan Keravan pohjoispuolelle on perusteltu niin teknisistä lähtökohdista kuin myös junaliikenteen toiminnalliselta kannalta. Keravan pohjoispuolinen erkaantuminen keventää Keravan aseman kuormitusta.

Uusi rata on vaaka- ja pystygeometrian osalta suunniteltu henkilöliikenteen radaksi nopeustasolle 300 km/h. Muilta osin noudatetaan tavanomaisen radan suunnitteluperusteita.

Radalla on molemmissa vaihtoehdoissa vain yksi tunneliasema lentoasema-alueella. Lentoaseman nykyisen terminaalin kautta kulkeva linjaus mahdollistaa geometrisesti myös pinta-aseman toteuttamisen Hyrylän taajaman eteläpuolelle.

Rautatietunnelin turvallisuuteen vaikuttavia osajärjestelmiä ovat infrastruktuuri, kalusto ja käyttö. Tunneliturvallisuutta säätelevät Ratahallintokeskuksen Ratatekniset ohjeet osa 18 sekä EU-komission päätös rautatietunneleiden turvallisuutta koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä (SRT/YTE, K2007 / 6450). Tunneleiden ja asemien turvallisuusmääräysten lisäksi asetetaan erityisiä vaatimuksia myös kalustolle joka liikennöi yli 5 km pitkissä tunneleissa.

Lentoradan tunnelin pituus on noin 30 km, jolloin se yli 20 km pituisena edellyttää erityistä turvallisuusarviointia. Sen perusteella saatetaan määritellä ylimääräisiä turvallisuustoimenpiteitä, jotta yhteentoimivat junat voisivat toimia hyväksyttävässä paloturvallisuussympäristössä. Tulee kuitenkin huomioida, että Lentoradan tunneli sijaitsee maanpinnan läheisyydessä, jolloin huoltokäytäviä voidaan sijoittaa tiheään.

Rautateiden turvallisuutta edistävään järjestelmään kuuluu neljä perättäistä tasoa: ehkäisy, seurausten lieventäminen, evakuointi ja pelastus. Vaaratilanteet jaetaan kuumiin vaaratilanteisiin (tulipalo), kylmiin vaaratilanteisiin (törmäys, raiteilta suistuminen) ja pitkittyneisiin pysähdyksiin (yli 10 minuuttia). Tunneleiden

turvallisuuden kannalta merkittävimmät rakenteelliset toimenpiteet ovat kahden rinnakkaisen ratatunnelin väliset yhdystunnelit ja maan pinnalle johtavat poistumiskuilut. Lisäksi asemalla on erilaisia teknisiä tiloja sekä turvallisuustiloja.

3.2 Kustannusarviot

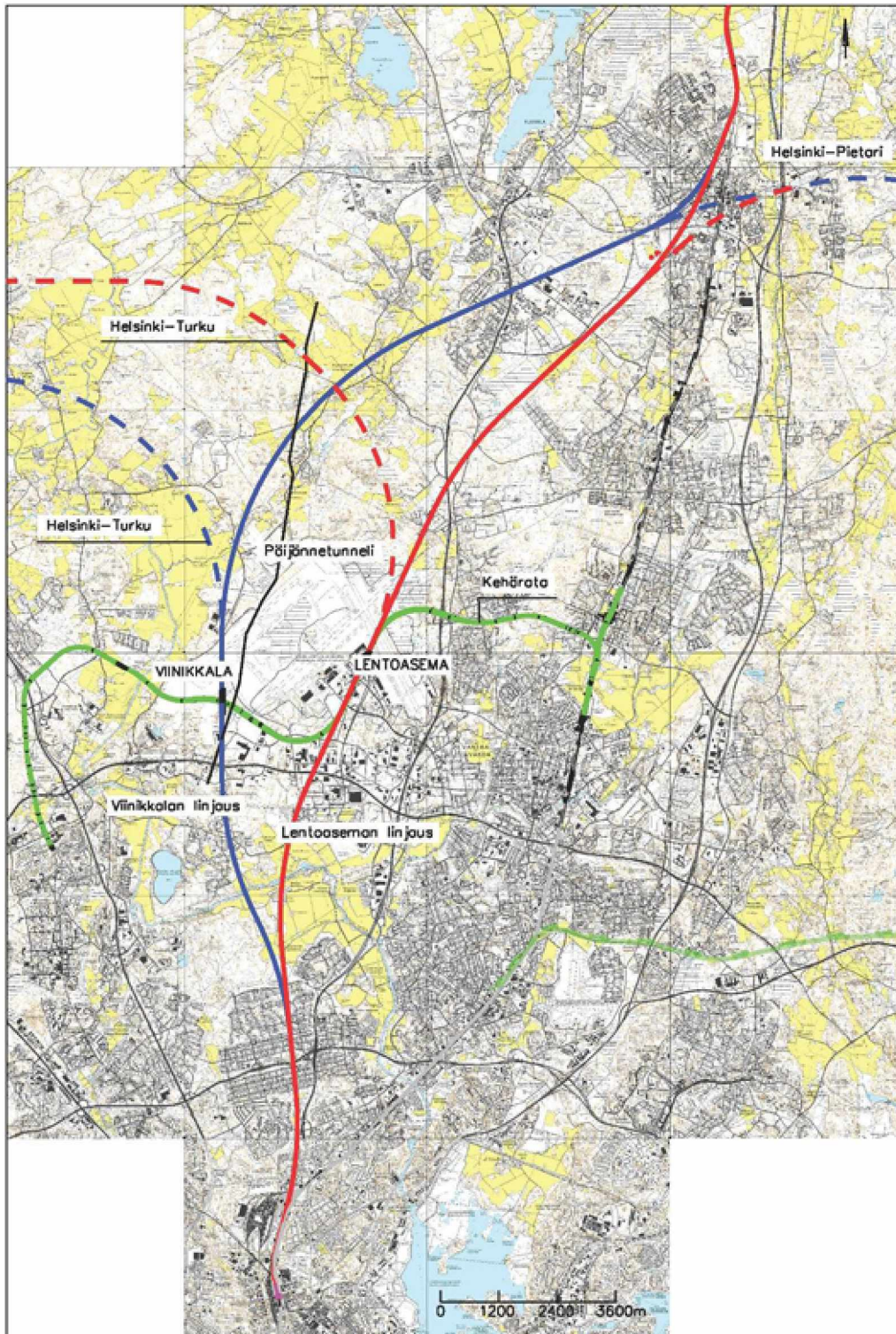
Lentoradan molemmille linjausvaihtoehdoille on laskettu kustannusarviot. Kustannusarviot perustuvat pääosin jo rakennusvaiheessa olevan Kehäradan yksikkökustannuksiin. Kustannustaso on 5/2009 (maarakennuskustannusindeksi MAKU on 136). Rakennuttamisen ja suunnittelun yhteis-kustannusprosenttina on käytetty 15 % ja arvaamattomien kustannusten osuutena 10 %.

Lentoasematerminaalien kautta linjatun vaihtoehdon kustannusarvio on noin 1 000 miljoonaa euroa ja Viinikkalan kautta linjatun vaihtoehdon noin 1 075 miljoonaa euroa. Kustannusero johtuu ratalinjojen pituuserosta. Kokonaiskustannus on noin 36 milj. € / km.

Kustannusarvio päähankeosittain on seuraava. Vaihtoehto 1 on lentoterminaalien kautta, vaihtoehto 2 on Viinikkalan terminaalien kautta.

	VE 1 M€	VE 2 M€
Kalliotunneli suuaukkorakenteineen	426	471
Betonitunneli	186	186
Asema	68	68
Rata järjestelmiseen	122	134
Yhteensä	802	859
Rakennuttaminen	120	129
Arvaamattomat kustannukset	80	86
Kaikki yhteensä	1 002	1 074

Rakennuskustannusten suurin epävarmuustekijä on jatkuvasti kiristyvien turvallisuusvaatimusten vaikutus kustannuksiin, kun hankkeen toteutus on suhteellisen pitkän ajan kuluttua. Koska selvitystä varten ei ole tehty pohjatutkimuksia, sisältyy erityisesti tunnelin pohjoispään osalta riskejä kustannusten nousulle. Toisaalta avoleikkausten ja betonitunnelin osuus koko hankkeen kustannusarviosta on enimmillään vain noin 20 %. Rautatieaseman kulkuyhteyksien suunnittelussa voidaan myös merkittävästi vaikuttaa kustannusarvioon kokonaisuudessaan. Lentoradan kunnossapitokustannuksiksi on raiteiden osalta oletettu 15 000 euroa vuodessa raidekilometriä kohden, eli 0,8–0,9 miljoonaa euroa vuodessa. Vastaavasti radalle tulevan tunneliaseman kunnossapitokustannukseksi on oletettu 0,5 miljoonaa euroa vuodessa.



Kuva 3. Linjausvaihtoehdot.

4 Liikennöinti- ja matkustajamääräennusteet

4.1 Liikennöinti

Tarkastelualueen junaliikenteen mitoittava ajankohta on arkipäivän aamuruuhka Helsingin suuntaan. Kaukoliikenteen raidetta Keravalta Pasilaan kulkee nykytilanteessa 4 kaukoliikenteen junaa ja 6 taajamajunaa tunnissa. Näiden lisäksi Keravalta etelään liikennöidään tiheällä vuorovälillä kaupunkijunaliikennettä, joka on erotettu kaukoliikenteestä omille raiteilleen.

Uuden Lentoradan myötä Pasilan ja Keravan välillä taajamajunaliikenteen ratakapasiteetti yli kaksinkertaistuu. Uudelle radalle on mahdollista sijoittaa junia noin 10 kappaletta tunnissa suuntaansa, koska rataa käyttävät pääasiassa pitkämatkaiset kaukojunat. Tikkurilan kautta kulkevalle nykyiselle pääradalle on mahdollista sijoittaa noin 12 taajamajunaa tunnissa suuntaansa, mikäli niiden nopeustaso ja pysähtymiskäyttäytyminen ovat mahdollisimman yhdenmukaisia.

Taulukossa 1 on esitetty Tikkurilan kautta Helsinkiin kaukoliikenteen raiteita nykyään aamuruuhkatunnissa kulkevien junien määrä, sekä esitys junien määrästä eri reiteillä uudessa tilanteessa kun Lentorata on toteutunut.

Uuden radan ansiosta kasvava ratakapasiteetti riittää ajateltavissa oleville junamäärien kasvulle sekä pää- että oikoradan suuntaan ja tilaa jää vielä jonkin kokonaan uudenkin ratasuunnan junille.

Uudessa tilanteessa ilman muita uusia ratoja lentoaseman kautta kulkisi aamuruuhkatunnissa 9 junaa tunnissa Helsingin suuntaan. Radalle jää tilaa vielä kaukojunalle tai nopealle taajamajunalle. Kyseeseen voi tulla esimerkiksi uuden Porvoon suunnan radan kaukojunatarjonta, tai vaihtoehtoisesti lisätaajamajuna Riihimäen tai Lahden suuntaan, mikäli kysyntää on.

Taajamajunien kysyntä alenee Järvenpään pohjoispuolella, joten uudessa tilanteessa tarkoituksenmukainen liikennöintimalli Keravan pohjoispuolella voisi olla, että Järvenpään tai Saunakallioon saakka liikennöidään tiheästi, vähintään 4 junaa tunnissa, ja siitä pohjoiseen hieman harvemmin, mutta suurella nopeudella. Se, miten pitkälle taajamajunia Riihimäen tai Lahden suuntaan kannattaa jatkaa, riippuu lähinnä matkustajakysynnästä. Mitä kauempana Helsingistä paikkakunta sijaitsee, sitä tärkeämmäksi nousee yhteyksien nopeus vuorovälin sijaan.

Tikkurilan kautta kulkevalle nykyiselle kaukoliikenneraiteelle jäisi uudessa Lentoradan tilanteessa 7 junaa, joista kaikki ovat taajamajunia. Näistä junista kaksi kulkisi Lahden oikoradan suuntaan ja viisi pääradan suuntaan.

Tikkurilan kautta mahtuisi kulkemaan vielä enimmillään 5 junaa lisää. Kyseeseen voi tulla esimerkiksi Porvoon suunnan uuden radan taajamajunatarjonta. Porvoon suunnan rata voi erkaantua pääradasta Tapanilassa tai Keravalla. Yhtenä vaihtoehtona Tikkurilan kautta kulkevan ratakapasiteetin käytölle on Nikkilän ja Keravan välille suunniteltujen junien ohjaaminen Helsinkiin kaukoliikenteen raiteita, jolloin Nikkilästä syntyisi hyvin nopea yhteys Helsinkiin.

Taajamajunat kulkisivat Tikkurilan kautta lukuun ottamatta kahta tunnitista lentoaseman kautta kulkevaa vuoroa. Nämä taajamajunavuorot mahdollistavat myös nopean matkustamisen Helsingin keskustan ja lentoaseman välillä.

Taulukko 1. Esimerkkiarvio junamääristä aamuruuhkatuntina, tilanne ilman muita uusia ratoja ja mahdollisen uuden Porvoon suunnan radan kanssa.

Junalinja	Kaukoliikenteen raiteet Tikkurilan kautta		Lentorata
	Nykytilanne	Uusi tilanne	
Kaukoliikennejuna Tampereelta	2		3
Yöjuna Pohjois-Suomesta	1		1
Kaukoliikennejuna Lahdesta	1		2
Kaukoliikennejuna Pietarista			1
Taajamajuna (Tampere)	1 (R-juna)	1	
Taajamajuna R/H/veturijuna (Riihimäki)	4	2	2
Taajamajuna G (Saunakallio, Jokela tai Hyvinkää)	1	2	
Taajamajuna Z (Lahti, Mäntsälä tai Kouvola)	1	2	
Yhteensä ilman muita uusja ratoja	10	7	9
Yhteensä	10	16	
<i>Kaukoliikennejuna Porvoosta (HEPI)</i>			1
<i>Taajamajuna (Porvoon suunta)</i>		<i>esim. 4</i>	
Yhteensä Porvoon suunnan radan kanssa		11	10
Yhteensä	10	21	

Radalla on molemmissa vaihtoehtoissa vain yksi tunneliasema lentoasema-alueella. Nykyisen lentoaseman terminaalin kautta kulkeva linjaus mahdollistaa Hyrylän aseman toteuttamisen taajaman eteläpuolelle, Sulan alueen kaakkoisosaan. Radan liikenteelliset tavoitteet eivät kuitenkaan tue aseman toteuttamista, sillä rata on ensisijaisesti kaukoliikenteen rata. Taajamajunien alhaisempi nopeustaso ja mahdollinen Hyrylän (tai muun aseman) lisäpysähdys vähentävät radan kapasiteettia kaukoliikenteen junilta. Aseman tarvetta ja toteutusta tulee arvioida tarkemmin jatko suunnittelun yhteydessä.

4.2 Matkustajamääräennusteet

Matkustajamääräennusteet on laadittu vuodelle 2050. Taajamajunaliikenteen kysyntäennuste on laadittu Helsingin seudun lähiliikenteen asemien maankäyttö- ja matkustajakysyntäselvityksessä laaditun mallin avulla. Kaukojunaliikenteen ennusteet on laadittu valtakunnallisen henkilöjunaliikenteen mallilla, joka on raportoitu Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman liikenne-ennusteessa (RHK 2006).

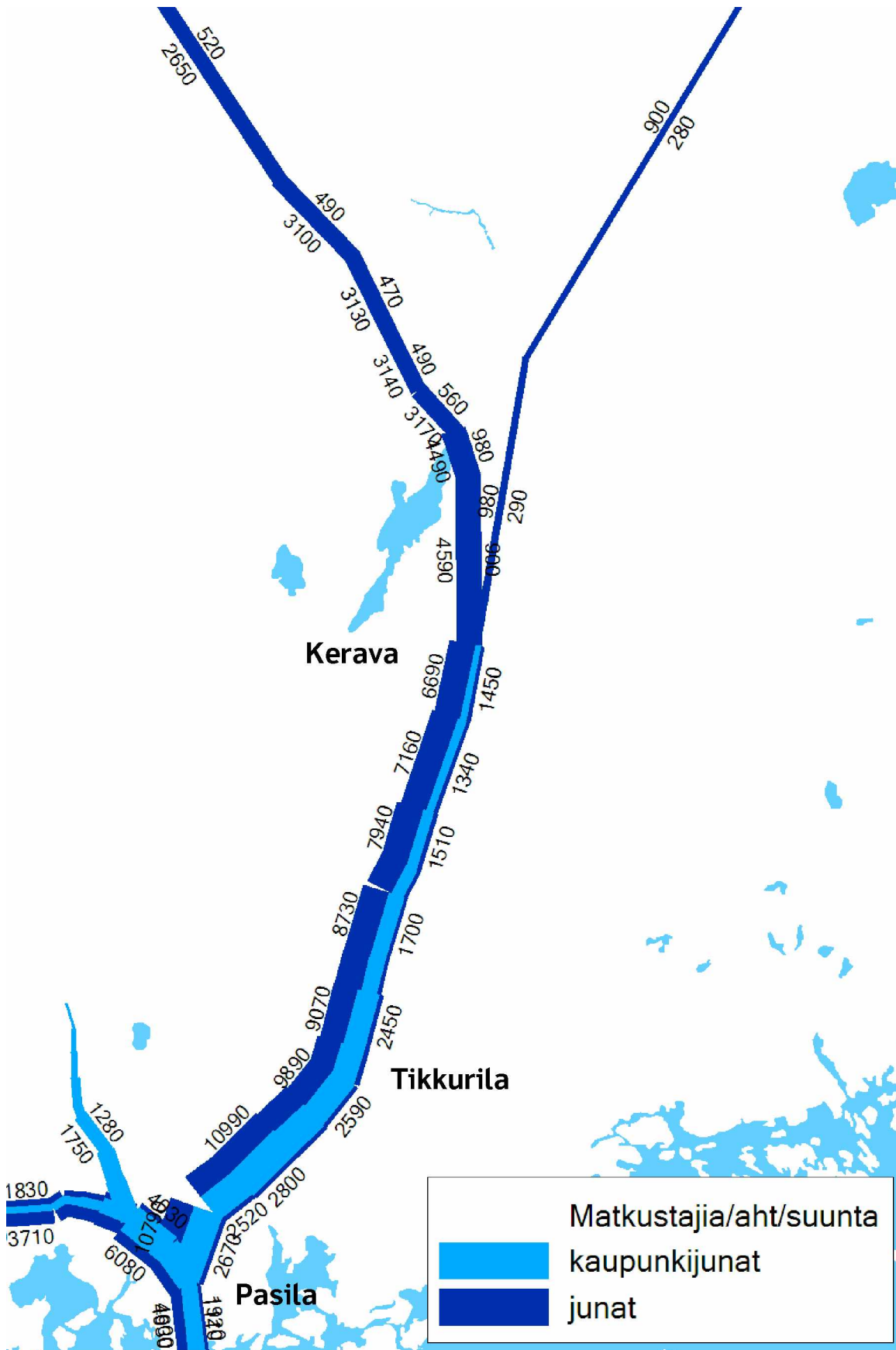
Maankäytön osalta tarkastelun pohjana on 1,8 miljoonaa asukasta Helsingin seudun 14 kunnan alueella vuonna 2050 (HLJ:n maankäyttö- ja raideverkkoselvitys 2010). Väestönkasvua asemien vaikutuspiirissä on arvioitu myös muistiossa ”Pääradan kuormitustarkastelu välillä Kerava–Riihimäki, 2008” esitettyjen kuntien yleis- ja osayleiskaavojen mitoitusten perusteella. Muun Suomen osalta on hyödynnetty Tilastokeskuksen väestöennusteita.

Taajamajunaliikenteen kysyntämalli perustuu nykyiseen liikkumiskäyttäytymiseen ja nykyisiin asemiin. Lisääntyvä junatarjonta antaa aikaisemmat paremmat mahdollisuudet uusien taajamajunaliikenteen asemien perustamiselle. Maankäytön potentiaalit uusilla asemilla voivat olla hyvinkin suuria.

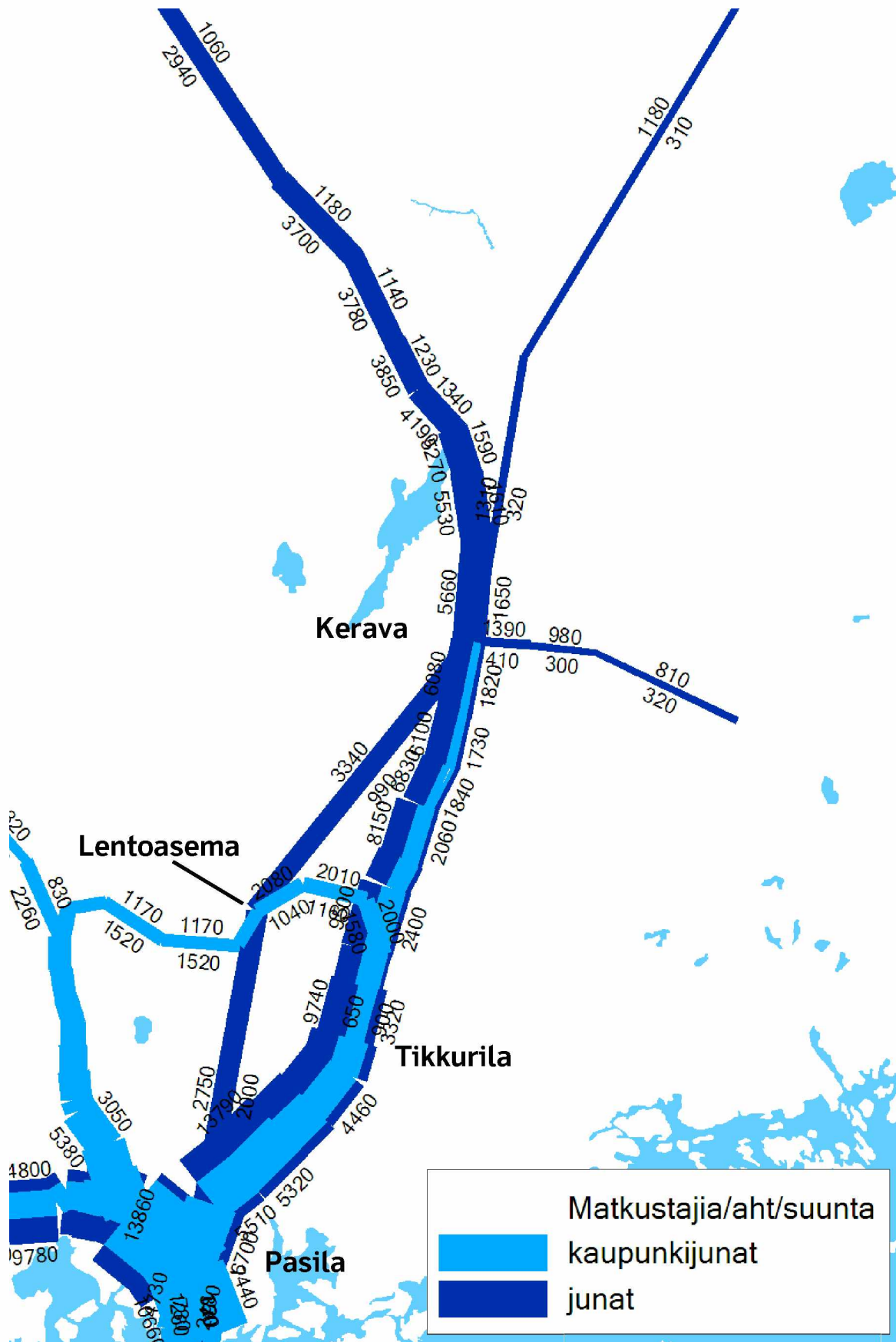
Kysyntäennusteet on tehty nykyisillä eri kulkumuotojen kustannusrakenteilla. Esimerkiksi henkilöautoilun kustannusten mahdollinen kasvu nostaa merkittävästi joukkoliikenteen käyttäjämääriä. Lisäksi tulee huomioida, että tarjonta lisää kysyntää.

Vuoden 2050 junaliikenteen kuormitukset Keravan eteläpuolella ilman Lentorataa ovat noin 40 % suuremmat kuin nykyään. Erityisesti taajamajunaliikenteen junien matkustajakapasiteetti uhkaa loppua kesken maankäytön kehittyessä pää- ja oikoradan varren asemanseuduilla.

Lentoradan toteuttamisen myötä merkittävä osa liikenteestä siirtyy kulkemaan lentoaseman kautta, ja matkustajamäärät Keravan ja Tikkurilan välillä ovat ainoastaan noin 7 % suuremmat kuin nykyään. Lentoratayhteys keventää myös Kehäradan kuormitusta Tikkurilan kautta kulkevalla suunnalla useilla sadoilla matkustajilla aamuruuhkatunnissa.



Kuva 4. Junien matkustajamäärä aamuruuhkatunnissa suuntaansa, nykytilanne.



Kuva 6. Junien matkustajamäärä aamuruuhkatunnissa suuntaansa vuonna 2050, Lentorata toteutettu.

Taulukossa 2 on esitetty liikenne-ennusteen mukaiset taajama- ja kaukojunien vuorokausitason matkustajamäärät Kytömaan kohdalla, jossa pää-, oiko- ja Lentorata-suunnat yhdistyvät. Lentomatrustajien osuus junamatrustajista on nykyisin noin 2 % (Helsinki-Vantaan lentoaseman liikennetutkimus 2006).

Taulukko 2. Taajama- ja kaukojunien matrustajamäärät vuorokausitasolla Kytömaan kohdalla.

<i>vrk</i>	taajama- junat	kaukojunat	yhteensä	joista lento- matrustajia
nykytilanne	20 500	17 500	38 000	900
v. 2050 ei Lentorataa	27 700	30 800	58 600	2 400
<i>kasvu vrt. nykytilanne</i>	35 %	76 %	54 %	167 %
v. 2050 Lentorata tot.	32 200	32 800	65 000	3 000
<i>kasvu vrt. ei Lento- rataa</i>	16 %	7 %	11 %	25 %

Liikenne-ennusteen mukaan taajama- ja kaukojunaliikenteen käyttäjiä tarkastelu-kohdalla on suunnilleen yhtä paljon. Kytömaan kautta kulkee nykytilanteessa lähes puolet kaikista Suomen kaukojunaliikenteen matrustajista ja noin 15 % kaikista pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen matrustajista. Tämä kuvaa rataosuuden erittäin suurta merkitystä koko Suomen matrustajajunaliikenteen kannalta.

Lentomatrustajien suhteellinen osuus junamatrustajien kokonaismäärästä on varsin pieni, mikä johtuu hyvin vilkkaasta muusta junamatrustuksesta, joka suuntautuu muun muassa Helsingin kantakaupunkiin. Vuonna 2050 lentomatrustajia on ennusteen mukaan noin 4 % junamatrustajista. Lentoradan lisäksi osuuteen vaikuttaa muun muassa Kehäradan valmistuminen. Itse Lentorata lisää ennusteen mukaan junaä käyttävien lentomatrustajien määrää noin neljänneksen. Junaä käyttävien lentomatrustajien absoluuttinen määrä kasvaa ennusteen mukaan noin kolmin-nelinkertaiseksi nykyisestä.

Taulukossa 3 on esitetty Tikkurilan ja Lentoaseman juna-asemien käyttäjämäärät vuoden 2050 aamuruuhkatunnissa. Junasta junaan vaihtajat näkyvät sekä poistuvissa että nousevissa matrustajämäärissä. Lentoradan toteuttaminen nostaa merkittävästi Lentoaseman juna-aseman käyttäjämääriä. Myös Tikkurilan käyttäjämäärät kasvavat, koska Tikkurilan kautta kulkeva taajamajunaliikenne tihenee.

Taulukko 3. Tikkurilan ja Lentoaseman asemien matrustajaennusteet, aamuhuipputunti vuonna 2050.

	Nousevat		Poistuvat	
	Kaikki	Kehäradalle	Kaikki	Kehäradalta
Ei Tikkurila	3 700	800	4 700	1 300
Lentorataa Lentoasema	100	100	1 900	1 900
Lentorata Tikkurila	5 200	700	6 200	1 000
toteutettu Lentoasema	1 500	900	3 600	1 400

4.3 Tavarajunaliikenne

Lentorata suunnitellaan ennen kaikkea henkilöjunaliikenteen käyttöön. Radalla ei ole suoria vaikutuksia tavarajunaliikenteen määriin. Välillisesti Lentorata kuitenkin lisää tavaraliikenteen liikennöintimahdollisuuksia, kun kapasiteettia vapautuu Tikkurilan kautta kulkevalla nykyisellä pääradalla.

5 Vaikutukset

5.1 Vertailuasetelma

Lentoaseman ratayhteysselvityksen vaikutustarkastelut on laadittu vuodelle 2050. Tavoitteena on tarkastella, mitä vaikutuksia uusien pääradan kaukoraiteiden rakentamisella lentoaseman kautta olisi.

Työssä on oletettu, että muun muassa seuraavat toimenpiteet on lähtökohtaisesti toteutettu ennen lentoaseman ratayhteyttä:

- Kehärata
- Pasilan, Keravan ja Tikkurilan asemien kehittäminen ja raiteiden järjestelyt
- lisäraiteita Keravan ja Riihimäen välille, joko osittain tai koko välille
- Helsingin päärautatieaseman kapasiteetin parantaminen

Henkilöjunaliikenteen kannalta näillä toimenpiteillä voidaan Keravan ja Riihimäen väliseen taajamajunaliikenteeseen lisätä yksi lisäjunavuoro tunnissa. Ruuhka-ajan tarjonnan määrä pysyy kuitenkin käytännössä nykytilanteen kaltaisena.

Vaikutusten arvioinnissa Lentoradan toteuttamista verrataan edellä kuvattuun perustilanteeseen. Lentoradan linjauksena on vaikutusten arvioinnissa käytetty nykyisen lentoterminaalin kautta kulkevaa linjausvaihtoehtoa, joka on Pasilasta Keravalle käytännössä samanmittainen kuin nykyinen Tikkurilan kautta kulkeva päärata. Viinikkalan kautta kulkeva linjaus on vaihtoehtoinen toteuttamistapa Lentoradalle. Viinikkalan linjausvaihtoehto on hieman pidempi kuin nykyisen lentoterminaalin kautta kulkeva linjaus.

Tarkasteltavissa vaihtoehtoissa on ennustetilanteessa oletettu olevan erilainen, vaihtoehtokohtainen maankäyttö (luku 5.3). Eri kulkutapojen väliset suhteet liikumiskustannusten osalta ovat samat kuin nykyään.

5.2 Liikennöinti ja sen kustannukset

Lentoradan myötä kapasiteetti lisääntyy merkittävästi pääradan vilkkaimmalla linjaosuudella Keravan ja Pasilan välillä. Se mahdollistaa taajamajunaliikenteen lisäämisen ruuhka-aikoina, johon olisi tarvetta jo nyt. Tuloksena on tiheä ja nopea junaliikenne Helsingistä Järvenpään tai Saunakallioon, ja nopeita yhteyksiä Järvenpään pohjoispuolelle.

Kaukojunien matka-ajat, kilometrisuoritteet ja liikennöintikustannukset ovat lentoterminaalin kautta kulkevan linjausvaihtoehdon osalta käytännössä samat kuin Tikkurilan kautta kuljettaessa. Mikäli Lentorata linjataan Kehäradan Viinikkalan aseman kautta, ovat kaukojunien liikennöintikustannukset jonkin verran nykyistä Tikkurilan reittiä suuremmat.

Lentoradan toteuttamisen myötä taajamajunaliikenteen tarjontaa lisätään, mikä kasvattaa liikennöintikustannuksia. Samalla Kehäradan junien kysyntä alenee niiden kuormittuneimmassa kohdassa, josta saadaan liikennöintikustannussäästöjä.

Taajamajunaliikenteen junakalustotarve kasvaa noin 9 Sm4-yksikön verran, jossa on otettu huomioon myös Kehäradalla tapahtuva noin 3 Sm5-yksikön kalustotarvesäästö.

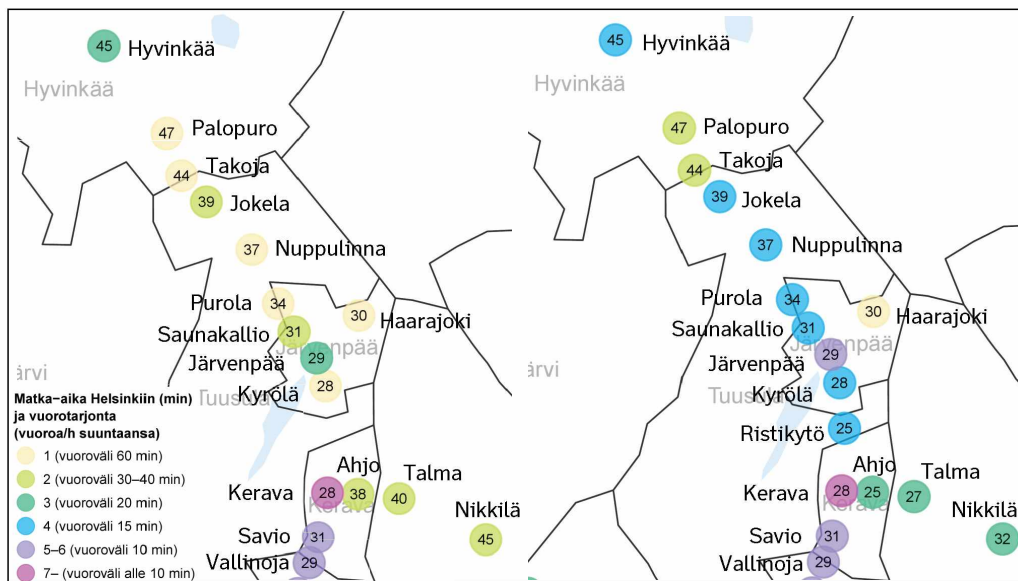
Kokonaisuudessaan taajamajunien liikennöintikustannukset kasvavat noin 8 miljoonaa euroa vuodessa, mikä sisältää junakaluston pääoma- ja huoltokustannukset sekä junatuntien ja yksikkökilometrien muutoksen.

Liikennöintikustannusten kasvua korvaa lipputulojen lisäys. Lipputulojen kasvu on määritelty henkilökilometrien muutoksen myötä. Kaukojunien lipputulot kasvavat noin 12,8 miljoonaa euroa vuodessa, ja taajamajunaliikenteen lipputulot noin 14,6 miljoonaa euroa vuodessa.

Rautatieyhteys lentoaseman kautta vaikuttaa myös linja-autoliikenteeseen ja lyhytmatkaiseen lentoliikenteeseen. Tässä on oletettu, että linja-autoliikenteen ja lentoliikenteen liikennöintikustannukset alenevat saman verran kuin linja-autoliikenteen lipputulot, jolloin muutoksia ei yhteiskuntataloudellisessa laskelmassa tarvitse ottaa huomioon. Todellisuudessa vaikutukset voivat poiketa tästä, mutta seikalla ei ole ratkaisevaa merkitystä yhteiskuntataloudellisen laskelman kannalta.

5.3 Yhdyskuntarakenne ja alueiden kehittäminen

Lentoradan rakentaminen vapauttaa merkittävästi kapasiteettia nykyiseltä pääradalta ja edistää siten taajamaliikenteen kehittämistä. Lentorata kasvattaa Keravan ja Riihimäen välisten asemien taajamajunatarjonnan arviolta noin kaksinkertaiseksi. Lentorata mahdollistaa lisäksi Kerava–Nikkilä-radalla kaavaillun henkilöjunaliikenteen johtamisen kaukoraitteita pitkin Helsinkiin, mikä nopeuttaa matka-aikaa noin 13 minuutilla verrattuna kaupunkiraitteiden käyttöön.

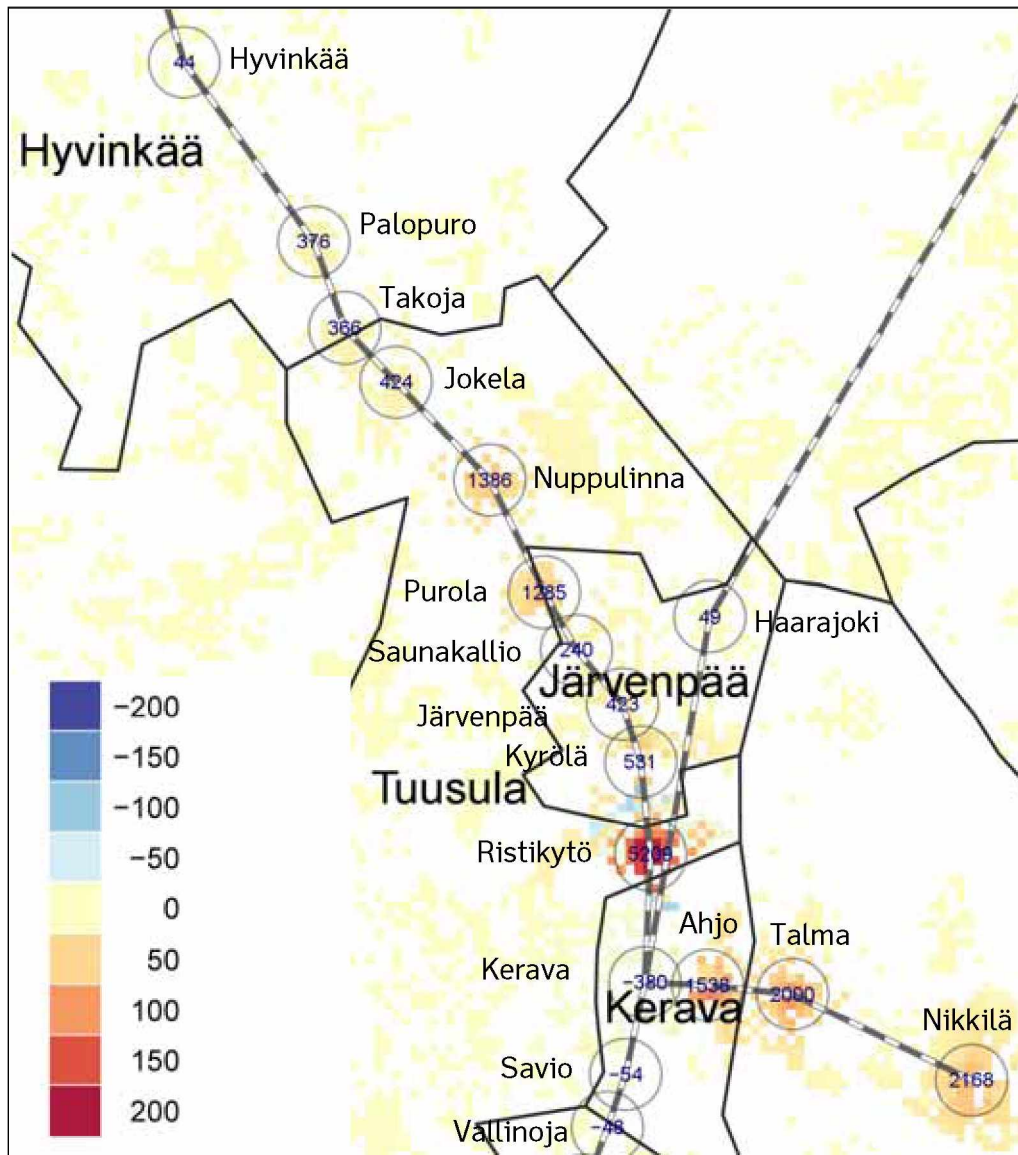


Kuva 7. Arvio pääratikäytävän asemien junatarjonnasta ja matka-ajoista Helsinkiin ilman Lentorataa ja Lentorata toteutettuna vuonna 2050.

Tämä tekee mahdolliseksi nykyistä suuremman asukasmäärän palvelemisen kaupunkimaisilla joukkoliikenneyhteyksillä radan suunnassa. Yhdyskuntarakenteen tiivistäminen parantaa sekä pääradan että Lahden oikoradan varren nykyisten kaupunkikeskusten kehittämisedellytyksiä. Lisäksi on arvioitu, että Ristikytöön syntyisi Lentoradan myötä kokonaan uusi asemataajama. Raideliikenteeseen tukeutuvan yhdyskuntarakenteen on oletettu joka tapauksessa kehittyvän, jota kuvaavat Palopuron ja Takojan uudet (aikanaan lakkautetut) asemat. Nämä ovat vain esimerkkejä maankäytön kehittämisestä, sillä mitään päätöksiä uusista asemista ei ole tehty.

Maankäyttövaikutuksia Helsingin seudulla on arvioitu uudella, Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmaa (HLJ 2011) varten kehitetyllä liikenne-maankäyttömallilla (MYLLY), joka ennustaa saavutettavuudessa tapahtuvien muutosten vaikutuksia alueiden houkuttelevuuteen ja edelleen asukas- ja työpaikkamääriin. Mallin mukaan Lentoradan aiheuttamat muutokset taajamajunaliikenteessä lisäävät pitkällä aikavälillä asemanseutujen asukasmääriä Keravalta Hyvinkäälle ja toisaalta Keravalta Nikkilään yhteensä 15 000–20 000 asukkaalla.

Seuturakenteen kannalta merkittävää on lentoaseman alueen vahvistuminen valtakunnallisena liikenteen keskuksena. Lento- ja raideliikenteen ohella on tarkoitus parantaa linja-autoliikenteen toimintaedellytyksiä alueella, jolloin voidaan jo puhua ”Suomen matkakeskuksesta”. Hyvä saavutettavuus kaikilla liikennemuodoilla on omiaan lisäämään alueen houkuttelevuutta elinkeinoelämän kannalta. Tiiviin asumisen sijoittumiselle asettavat reunaehdot sekä lentoliikenteen että pääliikenneväylien melualueet. Myös maaliikenneväylien estevaikutus rajaa uusien taajamien kehittymistä. Alueen erityishaaste on korkean kysynnän ja tiiviin rakentamisen kääntäminen positiivisella tavalla urbaaniksi elinympäristöksi, joka houkuttelee kaupunkikeskuksille tyypillistä palvelutarjontaa ja tarjoaa asukkaille miellyttävän urbaanin elämäntavan.



Kuva 8. Arvo Lentoradan vaikutuksista pääratikäytävän asemanseutujen asukasmääriin 250 metrin ruudukossa vuonna 2050 (luku kertoo asukasmäärämuutoksen yhden kilometrin etäisyydellä asemasta).

Lentoradan rakentaminen merkitsee Tikkurilan liikenteellisen aseman muuttumista. Edelleen tihenevä pääradan lähi- ja taajamaliikenne tarjoaa erinomaiset edellytykset urbaanin kuntakeskuksen kehittämiseksi. Kaukojunien pysähtymisen loppuminen vie kuitenkin Tikkurilalta sen liikenteellisen erityisaseman kauko- ja lähiliikenteen vaihtopaikkana ja vähentää keskusta-alueen houkuttelevuutta hyvää valtakunnallista saavutettavuutta edellyttävien työpaikkojen kannalta.

5.4 Lentoasemayhteydet

Lentorata kytkee Helsinki-Vantaan lentoaseman Kehäradan kaupunkijunien lisäksi kauko- ja taajamajunien tarjonnan piiriin. Vuonna 2014 käyttöön otettava Kehärata tarjoaa joka tapauksessa lentoasemalle matkustaville rautatieyhteyden, joka tosin on kaukojuna käytäville vaihdollinen Tikkurilan kautta kulkeva yhteys.

Lentoradan käytännön vaikutus kaukoliikenteen lentomatikustajille verrattuna Kehä-rataan on 15–20 minuutin aikasäästö ja Tikkurilan vaihdon välttäminen. Vaihto-vastuksen poistuminen on lähes yhtä merkittävä tekijä kuin aikasäästö, pidemmillä matkoilla sen merkitys korostuu koska aikasäästö on pienempi suhteessa kokonais-matka-aikaan. Mikäli lentoaseman ratayhteyteen liittyy esimerkiksi matkatavara-selvitys jo lähtörautatieasemalla maakunnissa, on palvelutasovaikutus vieläkin merkittävämpi. Helsingin päärautatieasemalta lentoasemalle matka-aika Lentorataa pitkin on 15 minuuttia ja Kehäradan kautta 29 minuuttia.

Taulukossa 4 on esitetty liikenne-ennusteen mukaiset matkamäärät ja niiden kulku-tapajako Helsingin seudun ulkopuolelta Helsinki-Vantaan lentoasemalle vuorokausi-tasolla.

Lentomatikustajien junankäyttöä liityntämatkoilla on selvitetty Helsinki-Vantaan lentoaseman vuoden 2006 liikennetutkimuksessa. Nykytilanteessa (ks. taulukko 4) kohta "juna" tarkoittaa lentomatikustajien liityntämatkoja, joihin sisältyy junamatka matkaketjun osana. Bussin kulkutapaosuus on nykyisin merkittävä kauempaa Helsinki-Vantaalle suuntautuvassa liikenteessä, mutta sen osuus vähentyy selvästi junayhteyden myötä.

Taulukko 4. Matkamäärät ja kulkutapajakauma. Helsinki-Vantaan matkustajat, joiden lähtö- tai kohdepaikka on Suomessa Helsingin seudun ulkopuolella (matkustajaa/arki-vrk).

VUOSI	Lentokone	Henkilöauto	Bussi	Taksi	Juna	YHTEENSÄ
2009	4 100 36%	4 300 38%	2 400 21%	500 4%	900 * 8% *	11 400 100%
2050	7 000 35%	7 600 38%	2 400 12%	600 3%	2 400 12%	20 000 100%
Ei Lentorataa						
2050	6 800 34%	7 400 37%	2 200 11%	600 3%	3 000 15%	20 000 100%
Lentorata toteutettu						

* sisältyvät muihin maaliikennemuotoihin, koska raideyhteys ei vielä ulotu lentoasemalle

Mahdollinen lentoliikenteen päästökauppa voi muuttaa lentoliikenteen kasvuennusteita. Raideliikenteen suosiminen kotimaan pitkämatkaisessa liikenteessä rajoittaa kotimaan lentojen kysyntää, mutta kansainvälisessä liikenteessä lento-liikenteelle on harvoin todellista vaihtoehtoista kulkumuotoa. Viime vuosina voimakkaasti lisääntynyt halpalentotoiminta on lisännyt jonkin verran ulkomaan liikennettä maakuntakentillä. Lentoliikenteen kehitykseen vaikuttavat monet talous-, ympäristö- sekä aluepoliittiset seikat, joten melko nopeastikin tapahtuvat muutokset lentoliikenteen määrässä ja rakenteessa ovat mahdollisia.

Tämän työn yhteydessä Helsinki-Vantaan lentoaseman matkustajamäärän on oletettu kasvavan vuoteen 2050 mennessä yli 30 miljoonaan vuosimatikustajaan. Vuonna 2009 matkustajamäärä oli noin 12,5 miljoonaa. Ennustettu kasvu perustuu pääasiassa Aasian liikenteeseen eli strategiaan, jolla vahvistetaan Helsinki-Vantaan asemaa

Euroopan ja Aasian välisen liikenteen vaihtokenttänä. Odotetun kasvun toteutuessa kansainvälisten vaihtomatrustajien määrän osuus kaikesta liikenteestä kasvaa nykyisestä noin 17:sta lähes 40 prosenttiin. Lentonradan kannalta merkityksellisin lentomatrustajaryhmä ovat Helsingin seudun ulkopuolelle maaliikenteellä jatkavat matrustajat. Heitä kaikesta matrustajista on nykyisin noin 40 % eli vuositasolla noin 3,6 miljoonaa matrustajaa (lähtevät ja saapuvat yhteensä). Tämän matrustajajoukon arvioidaan kasvavan vuoteen 2050 mennessä noin 1,7–1,8 -kertaiseksi eli noin 6,2 miljoonaa matrustajaan – arkivuorokausiliikenteenä siis noin 20 000 matrustajaan.

Lentonradalla on vaikutusta lentoasemalle suuntautuviin matkoihin. Ratahallinto-keskuksen pitkän tähtäimen suunnitelman mukaan Suomen rataverkkoa kehitetään kuitenkin joka tapauksessa merkittävästi vuoteen 2050 mennessä (RHK:n PTS-suunnitelman tavoitetilä koko rataverkolla). Kehäradan valmistumisella ja muun rataverkon palvelutason paranemisella tulee olemaan suurempi vaikutus junan käyttöön lentoasemalle suuntautuvilla matkoilla, kuin itse Lentonradalla. Kilpailuasetelma kotimaan lentojen ja junan välillä muuttuu siis jo rakenteilla olevien hankkeiden ja tähän tarkasteluun liittyvien oletushankkeiden aikaansaavan merkittävän nopeutusvaikutuksen myötä.

Maakunnista Helsingin keskustaan tuleville Lentonradalla ei ole käytännön vaikutusta, koska matka-aika junalla on lähes sama nykyistäkin reittiä Tikkurilan kautta.

Lentorata vähentää henkilöauto-, liityntälento- ja bussikysyntää lentoasemalle ja lisää junankäyttöä etenkin Etelä-Suomesta pääradan ja oikoradan vaikutusalueilta, joilta korvautuva kulkutapa on henkilöauto, osin myös linja-auto. Rantaradan suunnalla vaikutus on vähäisempi, koska yhteys on edelleen vaihdollinen. Joukkoliikenteen kulkutapajakauman kasvattaminen on Helsinki-Vantaan lentoasema-alueen maaliikenteen sujuvuuden kannalta oleellista, kun alueen liikkujamäärät lisääntyvät mm. kasvavien työpaikka-alueiden myötä.

Lentorata parantaa yhteyksiä lentoasemalle myös Helsingin seudulta. Radalle on kaavailtu 2-3 taajamajunavuoroa tunnissa, joista osa voisi kulkea Riihimäen suuntaan ja osa Lahden suuntaan. Matka-ajat näiden junien palvelemilta taajamajuna-asemilta lentoasemalle nopeutuvat, samaa tapaan kuin kaukojunaliikenteen matrustajillakin, noin 15–20 minuuttia vaihdolliseen Kehärata-yhteyteen verrattuna.

Helsingistä ja Pasilasta avautuisi taajamajunilla erittäin nopea yhteys lentoasemalle. Helsingin päärautatieaseman ja lentoaseman välillä matka-aika lyhenee 14 minuuttia suoran Lentonradan yhteyden kautta verrattuna Kehäradan matka-aikaan. Kaukoliikennejunien hyödyntäminen Helsingin seudun sisäisiin matkoihin lisää huomattavasti junatarjontaa lentoaseman ja Helsingin välillä. Mahdollisuutta ei ole arvioitu tarkemmin tämän työn yhteydessä vaan asia tulee ottaa huomioon jatkossa tarkemman liikennöinnin suunnittelun yhteydessä.

5.5 Vaikutukset muuhun liikennejärjestelmään

Lentoaseman ratayhteyden toteuttaminen luo Helsinki-Vantaan lentoaseman yhteyteen valtakunnallisesti erittäin merkittävän, lähes kaikkien henkilöliikenteen kulkutapojen yhtymäkohta, koko Suomen matkakeskuksen. Tässä solmukohdassa yhdistyvät eri lento-, juna- ja linja-autoliikenteen muodot henkilöautoliikenteen verkkoon.

Tällä hetkellä pohjoisen pääkaupunkiseudun kaukojunaliikenteen rautatieasema on Tikkurilassa, josta se siirtyy Lentoradan myötä Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Lentoasema on jo nyt vilkas linja-autoterminaali, joten sujuvat vaihdot junien ja linja-autojen välillä mahdollistuvat.

Toisaalta lentoasemalle syntyy tilantarvetta muun muassa henkilöautoilla junille tapahtuvalle saatolle, kun nykyisin lentoasemalle saapuvat henkilöautot liittyvät pääsääntöisesti lentotoimintaan. Toisaalta lentoaseman ratayhteyden ansiosta parantuvat joukkoliikenteen yhteydet vähentävät henkilöautoilla lennoille tulevaa saatto- ja liityntäliikennettä.

Lentorata luo pari kertaa tunnissa kulkevan nopean taajamajunayhteyden Helsingin keskustan, Pasilan ja lentoaseman välille. Tämä vaikuttaa Kehäradan kuormitukseen alentavasti näiden pääasemien välisten matkojen osalta. Toisaalta Kehäradalla on merkittävä rooli muiden asuin- ja työpaikka-alueiden välisten ja lentoasemalle suuntautuvien matkojen välittäjänä, jota tehtävää Lentorata ei palvele.

Helsingin seudun liikennelaitos (HSL) on alustavasti kaavaillut metrolinjausta Pasilasta lentoasemalle ja mahdollisesti Hyrylään saakka. Toteutuessaan tiheästi liikennöitävä metro palvelisi metrokäytävän maankäyttöä ja sen kehittämistä useilla uusilla asemanseuduilla, kun puolestaan Lentoradalle kaavaillut muutamat taajamajunavuorot palvelisivat yhteyksiä kauempaa Helsingin työssäkäyntialueelta lentoasemalle ja Helsinkiin.

Liityntäliikenteen välityksellä Lentorata parantaa yhteyksiä myös asemanseutujen ulkopuolella. Taajamajunaliikenteen vuorojen lisääntyessä liityntäliikenteeseen perustuvan joukkoliikennejärjestelmän kehittäminen helpottuu pää- ja oikoradan varrella. Liityntämatkat esimerkiksi polkupyörillä ja busseilla lisääntyvät, ja toisaalta henkilöautolla tapahtuva liityntäpysäköinti lisääntyy. Toisaalta mahdollisuuksia liityntäpysäköinnin lisäämiseksi edullisesti Helsinki-Vantaan lentoasemalla ei ole.

Lentoradan toteuttaminen leikkaa seudullisen linja-autoliikenteen kysyntäpotentiaalia pääradan sektorissa taajamajunayhteyksien paranemisen myötä. Käytännössä linja-autoliikenteen tarjonta pysynee kuitenkin nykytasolla.

Lentoaseman ratayhteys vähentää maantieliikennettä etenkin sitä kautta, että taajamajunaliikenteen lisääntyessä tapahtuu kulkutapasiirtymiä tieltä raiteille, ja toisaalta sitä kautta, että lentoaseman joukkoliikenneyhteydet paranevat. Maantieliikenteen ruuhkautuminen vähenee Helsingin sisääntuloväylillä, mutta investointeja ei tämän hankkeen ansiosta voitane oleellisesti lykätä.

5.6 Matkustajahyödyt

Lentoradan toteuttamisella on merkittäviä hyötyjä matkustajille. Taajamajuna-liikenteen osalta tihenevä tarjonta lyhentää odotusaikoja ja junatarjonnan jakautuminen sekä Tikkurilan että lentoaseman kautta luo paremmat yhteydet ja vähentää vaihtotarvetta erityisesti lentoasemalle tai sen lähialueille suuntautuvilla matkoilla.

Kaukojunaliikenteen osalta matkustajat hyötyvät suorista yhteyksistä Helsinki-Vantaan lentoasemalle, mikä nopeuttaa matkoja 15–20 minuuttia. Kun junanvaihtoa Tikkurilassa ei enää tarvita, on palvelutasovaikutus vielä matka-aikasäästöä suurempi. Tikkurilan kautta ei enää Lentoradan toteuttamisen jälkeen kulje kaukoliikenteen junia, mutta yhteydet Lahteen sekä Hämeenlinnaan ja Tampereella säilyvät taajamajunilla. Helsingin keskustaan tuleville Lentoradalla ei käytännön vaikutusta, koska matka-aika junalla lähes sama nykyistekin reittiä Tikkurilan kautta.

Muista kulkutavoista junaliikenteeseen siirtyville matkustajille tulee aika- ja palvelutasohyötyjä. Näiden vaikutukset on arvioitu ns. puolikkaan säännön avulla, ts. muista kulkutavoista siirtyville matkustajille oletetaan tulevan keskimäärin puolet siitä hyötyjen määrästä, joka tulee junaa joka tapauksessa käyttävälle. Vaihdonnottomuus on lentomatkustajalle erityisesti matkatavaroiden vuoksi paljon merkittävämpi kuin pelkkä matka-aikasäästö.

5.7 Ympäristö, terveys ja turvallisuus

Lentorata vaikuttaa päästöjen määriin ennen kaikkea kulkutapavaikutusten kautta, kun tieliikenne vähenee ja matkoja siirtyy raiteille. Toisaalta Lentoradan mahdollistama uusi maankäyttö pääradan varrella laajentaa Helsingin seudun yhdyskuntarakennetta, joka pidentää henkilöautoilla tehtävien matkojen keskipituutta. Päästömäärien vähetessä myös päästöille altistuminen vähenee.

Taulukko 5. Lentoradan vaikutus maantieliikenteen ja raideliikenteen päästöihin yhteensä, tonnia vuodessa.

Päästömäärien muutos v. 2050, tn/v	
CO	-93,6
HC	-9,4
NOx	-22,7
SO2	2,8
Hiukkaset	-0,3
CO2	-8 202

Lentoradan vähentävä vaikutus maantieliikenteen suoritteisiin vähentää myös tieliikenteen onnettomuuksia. Vuositasolla onnettomuuksien määrä vähenee noin 5–6 kappaleella.

Lentoradan aiheuttamat muutokset maan päällä ovat varsin vähäiset. Muutoksia tulee Keravan aseman pohjoispuolella ja Pasilassa Hakamäentien pohjoispuolella, joissa rata painuu tunneliin. Tunneliosuudella maanpäällisiä rakenteita on asemien (Viinikkala tai Lentoasema) pystykuilujen ja ajotunneleiden kohdalla. Tunneliturvallisuuteen ja tekniikkaan liittyviä pystykuiluja tarvitaan lisäksi noin kilometrin välein ja ajotunneleita kahdesta neljään kilometrin välein riippuen tunnelin syvyydestä, maaperästä ja toteutustavasta.

Pasilassa ja Kytömaalla ratatunneleiden suuaukkojen tai lentoaseman rautatieaseman kohdalla ei ole erityisiä luontoarvoja, eikä Lentoradalla ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia luonnonympäristöön.

Myös itse radan toteuttamisella on ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Näitä vaikutuksia ei ole arvioitu tarkemmin tämän työn yhteydessä.

5.8 Pinta- ja pohjavedet sekä Päijänne-tunneli

Viinikkalan linjaus risteää Päijänne-tunnelin sen alapuolelta kahdessa kohdassa. Lentoaseman linjaus ei risteä Päijänne-tunnelia. Viinikkalan linjaus kulkee Lavangon III-luokan pohjavesialueen alta. Lentoaseman linjaus kulkee Ruskeasannan pohjavesialueen alta. Molemmat linjaukset kulkevat Mätäkenen I-luokan pohjavesialueen alta. Lentorata alittaa pohjavesialueet kalliossa, joten sillä ei ole haitallisia vaikutuksia pohjavesiin. Kalliotunneli rakennetaan pohjavesialueiden kohdalla injektoimalla niin tiiviiksi, että tunneli ei alenna pohjaveden pinnan tasoa.

5.9 Rakentamisen aikaiset häiriöt junaliikenteelle

Lentoradan rakentaminen tulee aiheuttamaan pääradalle merkittäviä liikenteellisiä häiriöitä liityntäkohdassa Keravan pohjoispuolella. Sen sijaan Pasilassa häiriöt pääradan liikenteelle tulevat olemaan pieniä. Mikäli Ilmalassa on edelleen yhdistettyjen kuljetusten lastausalue ja autojunaterminaali, aiheutuu näille toiminnoille häiriöitä rakennusaikana.

5.10 Verkollisia laajennusmahdollisuuksia

Lentorata lisää huomattavasti raideliikenteen kapasiteettia kuormittuneimmalla pääradan osuudella. Se avaa kokonaan uusia rautatieliikenteen kehittämismahdollisuuksia. Esimerkiksi idän ja Pietarin suunnan liikenteen kehittäminen on mahdollista joko nykyisen Lahden kautta kulkevan reitin vahvistamisen kautta tai vaihtoehtoisesti pitkällä aikavälillä kokonaan uuden idän suunnan raideyhteyden avaamisella joko lentoaseman tai Tapanilan kautta.

Helsingin ja Turun välisen rautatieliikenteen kehittämisen yhtenä vaihtoehtona on ollut esillä uusi Espoo–Lohja–Salo-oikoratayhteys. Helsinki–Turku-esiselvityksessä tutkittiin myös Helsinki–Vantaan lentoaseman kautta kulkevaa linjausta, joka

kytkeytyisi tässä tutkittuun Lentorataan. Kyseisen esiselvityksen tuloksena oli, että yksistään Turun suunnan vuoksi rataa ei kannata linjata lentoaseman kautta. Helsinki–Turku-esiselvityksen tulosten perusteella tällä hetkellä on käynnissä Espoo–Lohja–Salo alustava yleissuunnittelu ja YVA.

Jossain yhteyksissä on esitetty Nurmijärven Klaukkalaan suunnitellun rautatien kytkemistä lentoaseman kautta tässä tarkasteltuun lentoaseman ratayhteyteen. Klaukkalan rata on kuitenkin luonteva liittää Kehärataan Petaksen aseman kohdalla, koska tällöin Klaukkalan radan liikenne voi olla tiheää, ja syntyy yhteyksiä lähialueen kaupunkirakenteeseen. Mikäli Klaukkalan rata kytkettäisiin Lentorataan, syntyisi tarpeettomia yhteenkytkentöjä kaukojunaliikenteen ja taajamajunaliikenteen välillä, eikä Lentoradalla ole välttämättä riittävästi kapasiteettia Klaukkalan suunnan kysyntäpotentiaalin palvelemiseksi.

Suomen ja Viron välille on joissain yhteyksissä kaavailtu rautatieliikenteen tunnelin rakentamista. Hanke olisi osa RailBaltica-yhteyttä Keski-Eurooppaan. Mahdollisen tunnelin suuaukkojen paikoista ei ole tietoa, mutta mikäli tunneli ohjautuu Helsingin niemen kautta, on teknisesti mahdollista ohjata Tallinnasta tulevat junat Lentoradalle. Tässä vaiheessa ei ole mahdollisuuksia ottaa tarkempaa kantaa Tallinnan tunnelin yhteyksiin, vaan asia vaatii jatkoselvittelyä omana projektinaan.

6 Hankkeen arviointi

6.1 Vaikutukset suhteessa valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (VAT) korostetaan yhdyskuntarakenteen eheyttämistä sekä nykyisten taajamien ja keskusten tukemista. Eheytyvää yhdyskuntarakennetta ja elinympäristön laatua koskevissa yleistavoitteissa (VAT 4.3) veloitetaan osoittamaan elinkeinotoiminnalle ja asuntorakentamiselle riittävästi sijoittumismahdollisuuksia nykyisen yhdyskuntarakenteen sisällä sekä kehittämään keskuksia ja erityisesti niiden keskusta-alueita monipuolisina palvelujen, asumisen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueina. Runsaasti henkilöliikennettä aiheuttavat elinkeinoelämän toiminnot on suunnattava olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään tai muutoin hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärelle.

Toimivien yhteysverkoston kehittämisestä (VAT 4.5) todetaan, että liikennejärjestelmien tulee kokonaisuuksina palvella sekä asutusta että elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja verkostoja. Erityistavoitteissa korostetaan muun muassa valtakunnallisesti merkittävien ratojen kehittämismahdollisuuksien turvaamista. Alueidenkäytössä on edistettävä matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta ja turvattu edellytykset julkiselle liikenteelle sekä eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämiselle. Nopean junaliikenteen ratayhteyksiä toteutettaessa on huolehdittava lähi- ja taajamaliikenteen toimintaedellytyksistä.

Pääradan varren asutuksen tiivistäminen ja yhdyskuntarakenteen kehittäminen on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden valossa erittäin perusteltua. Radan nykyinen kapasiteetti ei kuitenkaan riitä palvelemaan lisääntyvän asukasmäärän tuottamaa joukkoliikenteen kysyntää. Lentorata vapauttaa merkittävästi kapasiteettia nykyisellä radalla, jolloin nykyisiä taajamia voidaan palvella entistä suuremmalla joukkoliikenteen kapasiteetilla ja avata kokonaan uusia alueita kaupunkimaisen tiheän raideliikenteen piiriin.

Lentoradan rakentaminen liittyy lentoaseman valtakunnalliseen kaukoliikenneverkkoon ja parantaa siten lentoasemalle suuntautuvien matkaketjujen toimivuutta. Samalla se parantaa merkittävästi pääradan taajamaliikenteen toimintaedellytyksiä vapauttamalla nykyiseltä pääradalta kapasiteettia. Radan rakentaminen edistää näillä perusteilla oivallisesti valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista.

6.2 Kannattavuuslaskelma

Hankkeesta on laadittu alustavat kannattavuusarvio. Kannattavuuslaskelman rahamääräisiksi muutetut vaikutukset on laskettu vuoden 2050 tilanteessa ilman lentoaseman ratayhteyttä ja sen kanssa. Peruslaskelma on tehty nykyisillä liikkumiskustannuksilla. Tarkasteluissa vaihtoehtoisissa on toisistaan erilainen, vaihtoehtokohtainen maankäyttö. Kaikkia hankkeen vaikutuksia ei ole voitu muuttaa rahamääräiseksi. Tällaisia vaikutuksia ovat muun muassa Helsinki-Vantaan lento-

aseman tuntumaan syntyvän uudenlaisen matkakeskuksen kokonaisvaltaiset vaikutukset liikennejärjestelmään ja lentoliikenteeseen sekä hankkeen vaikutukset maakuntien kehitykseen.

Vaikutukset on laskettu nykyisen lentoterminaalien kautta kulkevan linjauksen pohjalta. Viinikkalan kautta kulkeva linjausvaihtoehto on pidempi, mikä nostaa jonkin verran junasuoritteita ja kustannuksia sekä pidentää matka-aikoja muiden kuin Viinikkalan läheisyyteen matkaavien osalta.

Investointikustannuksena on käytetty 1 000 miljoonaa euroa. Lentoradan käyttöönottovuotena on pidetty vuotta 2030. Rakentamisen kestoksi on oletettu viisi vuotta.

Lentoradan alustavan kannattavuuslaskelman mukainen hyötykustannussuhde on noin 1,1. Matkustajille syntyvistä hyödyistä yli puolet kohdistuu taajamajunien matkustajille.

HYÖDYT JA HAITAT v. 2050 (milj. € / vuosi)

Radan ja asemien kunnossapitokustannusten muutos	-1,3
Tuottajain (henkilöliikenne) ylijäämän muutos	
Saatujen kaukojunaliikenteen lipputulojen kasvu	12,8
Saatujen taajamajunaliikenteen lipputulojen kasvu	14,6
Kaukojunien liikennöintikustannusten kasvu	0,0
Taajamajunien liikennöintikustannusten kasvu	-8,0
yhteensä	19,4
Kuluttajain ylijäämän muutos	
Vertailutilanteen kaukojunamatkustajien aika- ja palvelutasohyödyt	13,7
Vertailutilanteen taajamajunamatkustajien aika- ja palvelutasohyödyt	26,1
Lentoasemalle matkustavien palvelutasohyödyt	1,2
Siirtyvien junamatkustajien hyödyt (1/2-säännöllä)	3,7
Tieliikenteen ruuhkautumisen väheneminen	11,5
yhteensä	56,1
Ulkoisten kustannusten muutos	
Päästökustannukset	0,5
Tieliikenteen onnettomuuskustannukset	2,5
Teiden kunnossapitokustannukset	0,4
yhteensä	3,4
Hyödyt ja haitat yhteensä	77,6
ALUSTAVA HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE, PERUSLASKELMA	1,1

Huom. Kaikkia hankkeen vaikutuksia ei ole voitu muuttaa rahamääräisiksi

6.3 Herkkyystarkastelut

Lentoradan kannattavuuslaskelmalle on tehty herkkyystarkasteluita. Herkkyysinä on tarkasteltu muun muassa taajamajunaliikenteen tai sekä taajama- että kaukojunaliikenteen perusennustetta vilkkaampaa ennustetta. Taajamajunaliikenteen ennusteen kasvu jo vertailutilanteessa perusennustetta suuremmaksi voi johtua esimerkiksi Helsingin seudulle kaavailluista ruuhkamaksuista tai ihmisten arvostusten muuttumisesta. Tässä herkkyystarkastelussa on tehty laskelma siitä, että taajamajunaliikenne olisi 15 % vilkkaampaa kuin perusennusteessa.

Sekä taajama- että kaukojunaliikenteen kysynnän kasvu perusennustetta suuremmaksi voi johtua esimerkiksi valtakunnallisesta liikenteen hinnoittelusta tai henkilöauton polttoaineen hinnan kasvusta. Tässä on tehty herkkyystarkastelun laskelma tilanteesta, jossa matkustajakysyntä kaikkien junien osalta olisi 15 % vilkkaampaa kuin perusennusteessa.

Myös ratayhteyden rakentamisaika tai investointikustannukset voivat poiketa peruslaskelman oletuksista.

Herkkyystarkasteluiden perusteella hankkeen kannattavuus ei merkittävästi muutu tässä tarkastelujen kysynnän herkkyysien mukaan. Suurin vaikutus on laskelmassa käytetyllä investointikustannuksella ja sen muuttumisella.

ALUSTAVA HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE, PERUSLASKELMA	1,1
Taajamajunaliikenteen kysyntä 15 % perusennustetta vilkkaampaa	1,2
Kokonaisjunaliikenteen kysyntä 15 % perusennustetta vilkkaampaa	1,2
Rakentamisaika 5 vuoden sijaan 3 vuotta	1,1
Investointikustannus 10 % suurempi	1,0
Investointikustannus 10 % pienempi	1,2

6.4 Vaikutusten yhteenveto eri näkökulmista

Kansainväliset ja valtakunnalliset yhteydet sekä aluerakenne

Lentorata luo vaihdottomat raideliikenneyhteydet maakunnista Helsinki-Vantaan lentoasemalle ja päinvastoin. Vaihdon yhteys nopeuttaa matkaa vaihtoineen 15–20 minuuttia verrattuna Kehäradan kautta tehtävään matkaan, jossa juna vaihdetaan Tikkurilassa. Lisäksi vaihtaminen aiheuttaa ylimääräistä matkatavaroiden siirtelyä ja muuta epämukavuutta, joten suoran yhteyden vaikutus palvelutasoon on useimmille matka-aikasäästöä suurempi.

Kauko- ja taajamaliikenteen kapasiteetin kasvaminen mahdollistaa myös juna- liikenteen aikataulujen muutoksia siten, että kysytyihin kellonaikoihin voidaan lisätä kaukoliikennevuoroja, vaikka kokonaistarjontaa ei merkittävästi olisikaan tarvetta kasvattaa.

Lentorata palvelee myös Pietarin alueen yhteyksiä Helsinki-Vantaalle, jolta on hyvät lentoyhteydet erityisesti Aasian kohteisiin. Venäläisten matkailijoiden määrään

vaikuttavat kuitenkin olennaisesti Pietarin oman kaukolentoverkoston kehittyminen sekä Venäjän liittyminen kansainvälisen lentoliikenteen avautumista edistäviin sopimuksiin.

Pidemmillä aikavälillä Lentorata luo mahdollisuuden linjata Helsinki–Pietari-yhteys lentoasemalta Keravan kautta Porvoon suuntaan kulkevaan käytävään.

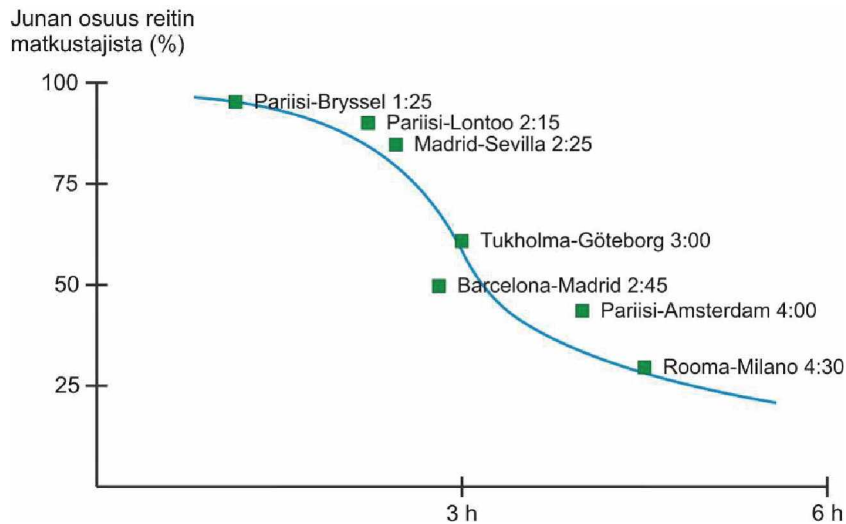
Mikäli valtakunnallinen henkilöliikenteen rataverkko täydentyy aikanaan uusilla ratayhteyksillä, jakautuvat Lentoradan vaikutukset vielä laajemmin maakuntiin.

Mikäli Tallinnaan kaavailtu rautatietunneli toteutuu aikanaan Helsingin niemen kautta, on periaatteessa mahdollista ohjata Tallinnasta tulevat junat kulkemaan Pasilan kautta lentoasemalle ja mahdollisesti maakuntiin saakka. Hanke olisi osa RailBaltica-yhteyttä Keski-Eurooppaan.

Nopean junaliikenteen ja lentoliikenteen keskinäistä kilpailua tarkastelevissa selvityksissä on todettu, että juna kilpailee matkustajista erityisesti alle kolme tuntia kestävillä matkoilla (kuva 9). Tätä pidemmillä matkoilla junan suosio vähenee huomattavasti. Esimerkiksi Ranskassa kahden tunnin matka-aikavyöhykkeellä TGV:n markkinaosuus suhteessa lentoliikenteeseen on 90 %, kolmen tunnin vyöhykkeellä 66 % ja neljän tunnin vyöhykkeellä vielä 45 %. Kilpailuasetelma on hieman erilainen suuren volyymin reiteillä, jossa lentoyhtiöt pystyvät paremmin kilpailemaan hinnalla. Esimerkiksi Barcelona–Madrid-reitillä siirtymä lentoliikenteestä juniin on ollut odotettua vähäisempi.

Eurooppalaisten kokemusten perusteella lentoaseman junayhteydellä olisi suurin vaikutus lentoreiteille Helsingistä Tampereelle, Jyväskylään, Poriin ja Seinäjoelle. Turun lentoyhteyteen vaikuttavat enemmän muut rataverkon nopeuttamishankkeet kuin Lentorata.

On todennäköistä, että muutamia jo nyt kannattavuusrajoilla liikennöitäviä lentoreittejä joudutaan lakkauttamaan. Tämä riippuu pitkälti valtiovallan suhtautumisesta maakuntakentille suuntautuvien lentoreittien tukemiseen. Junan ja lentoliikenteen kilpailuasetelma riippuu myös hyvin paljon niiden keskinäisestä hintakehityksestä ja vuorotarjonnasta. Vapaa-ajan matkustajille hinta on edelleen tärkein valintaperuste, työ- ja liikematkustajille matka-aika ja vuorotiheys ovat tärkeämpiä tekijöitä. Lentoliikenteen ja junaliikenteen matka-aikoja vertailtaessa on syytä olettaa, että myös lentoliikenteen matkaketju tulee nopeutumaan huomattavasti lentoasemalla tapahtuvien viivytysten vähentyessä.



Kuva 9. Nopean junaliikenteen osuus matkustajista muutamilla Euroopan reiteillä suhteessa matkan kestoon (lähde: OECD, International Transport Forum).

Lentoratayhteyden myötä Helsinki-Vantaalle syntyy todennäköisesti merkittävä eri liikennemuotojen keskus, jossa paikallisten yhteyksien lisäksi yhtyy kansainvälinen ja kotimainen lentoliikenne, kaukojunaliikenne sekä osa linja-autojen kaukoliikenteestä. Tällaisen koko Suomea palvelevan matkakeskuksen syntyminen edistää eri liikennemuotojen yhdistettävyyttä ja luo aiempaa parempia matkaketjuja.

Valtakunnallisen aluerakenteen muutokset riippuvat muun muassa liikenneyhteyksien kehittymisestä. Lentoradalla ei näytä olevan yksinään erityisen suuria välittömiä vaikutuksia kotimaan sisäisiin yhteyksiin, mutta kansainvälisiä yhteyksiä hanke parantaa. Näin ollen hankkeella voi olla vaikutuksia kansainvälisesti toimivien yritysten sijoittumiseen, millä puolestaan voi olla myönteisiä vaikutuksia maakuntien työpaikkatarjontaan ja edelleen alueiden kehittymiseen. Lisäksi välilliset vaikutukset, kuten Helsinki-Vantaan matkakeskuksen syntyminen tai lentoasemalta Porvoon ja Pietarin suuntaan mahdollisesti aikanaan syntyvä rata voivat aiheuttaa tietyille alueille merkittäviäkin kehityssysäyksiä.

Helsingin seudun liikenneyhteydet ja maankäyttö

Pääradan kaukoliikenneraiteiden junaliikenteen matkustajakapasiteetti alkaa olla ruuhka-aikoina täysin käytössä Järvenpään eteläpuolella, eikä junavuoroja tai ruuhka-ajan junien pituutta voida enää merkittävästi lisätä. Tämä rajoittaa raideliikenteeseen tukeutuvan maankäytön kehittämistä nykyisillä asemapaikoilla, eikä uusien asemapaikkojen käyttöönotolle ja maankäytön kehittämiseksi ole edellytyksiä. Lisäraiteiden rakentaminen Keravan ja Pasilan välillä toisi lisää kapasiteettia, mutta lisäraiteiden rakentamiselle ei ole tilaa nykyisen pääradan varrella.

Lentoaseman kaukoliikenneyhteyden myötä Pasilan ja Keravan välinen junaliikenteen kapasiteetti kasvaa yli kaksikertaiseksi nykyisestä. Tämä mahdollistaa taajama-liikenteen junatarjonnan huomattavasti lisäämisen ja luo mahdollisuudet järjestellä junien liikennöintiä ja aikatauluja nykyistä vapaammin sekä pääradalla että Lahden oikoradalla. Tämä puolestaan mahdollistaa maankäytön luontevan kehittämisen nykyisten asemien yhteydessä sekä luo mahdollisuudet avata kokonaan uusia asemayhdyskuntia ja ratakäytäviä. Kapasiteetin vapautuminen synnyttää uusia edellytyksiä avata uusia henkilöjunayhteyksiä myös esimerkiksi Nikkilän suunnalle, mikä tuo

edellytyksiä maankäytön tuntuvalle lisäämiselle myös tällä käytävällä. Kaiken kaikkiaan Lentoradan mahdollistama taajamaliikenteen voimakas kehittäminen synnyttää mahdollisuudet kymmenien tuhansien uusien asukkaiden sijoittumiseen Keravalta Hyvinkäälle, Mäntsälään ja Nikkilään suuntautuviin käytäviin.

Lentoradalle on kaavailtu myös muutamia taajamajunavuoroja, jotka avaisivat vaihdottomat yhteydet Keravan pohjoispuolen asutuskeskittymistä Helsinki-Vantaan lentoasemalle sekä sen yhteydessä tai tuntumassa oleville tuhansille työpaikoille. Nämä taajamajunavuorot palvelisivat myös erittäin nopeina yhteyksinä Helsingistä ja Pasilasta lentoasemalle.

Lentoaseman ratayhteyden myötä Helsinki-Vantaalle syntyy todennäköisesti valtakunnallisen matkakeskuksen lisäksi merkittävä seudullinen joukkoliikenneterminaali, jossa yhdistyy Kehäradan kaupunkirataliikenne, Lentoradan taajamajunaliikenne sekä seudullista ja Vantaan sisäistä bussiliikennettä. Lentoaseman matkakeskus palvelee tällöin sekä kansainvälisen, valtakunnallisen ja seudullisen liikenteen keskuksena. Tämän tyyppinen saavutettavuuskeskittymä houkuttelee puoleensa väistämättä myös erilaisia muita toimintoja ja työpaikkoja, jolloin lentoaseman lähialueesta saattaa kehittyä Helsingin seudun kolmas elinkeinoelämän pääkeskus Helsingin keskustan ja Pasilan ohella.

Hanke vähentää hieman Helsinki-Vantaalle suuntautuvan henkilöautoliikenteen määrää sekä Helsingin seudun tieliikennettä. Vaikutuksella ei ole kuitenkaan merkittävää vaikutusta tieliikenteen investointitarpeisiin.

Lentoradan toteuttamisen välilliset vaikutukset liikkumiseen ja edelleen tieliikenteeseen ovat maankäytön sijoittumisen myötä suuret.

Elinkeinoelämän toimintaedellytykset

Lentorata parantaa yhteyksiä maakunnista ja joistakin Helsingin seudun asukas- ja työpaikkakeskittymistä Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Yhteydet paranevat maakunnista ulkomaille sekä ulkomailta maakuntiin. Tämä parantaa maakunnissa toimivien, erityisesti sellaisten yritysten toimintaedellytyksiä, joilla on paljon kansainvälistä kanssakäymistä.

Lentoaseman ratayhteydellä voi olla keskeinen merkitys Helsinki-Vantaan lentoaseman tuntumaan mahdollisesti syntyvän uuden elinkeinoelämän pääkeskuksen syntymiselle. Tämä keskus sijaitsee sekä kansainvälisten, valtakunnallisten että seudullisten liikenneyhteyksien solmukohdassa ja tarjoaa sijainniltaan erittäin hyvät edellytykset yrityksille, joilla on runsaasti kansainvälistä kanssakäyntiä tai joiden toiminnan kannalta valtakunnallinen ja seudullinen henkilöliikenne on tärkeässä asemassa.

Ympäristö

Hanke vähentää tieliikennettä sekä tieliikenteen energiankulutusta ja päästöjä. Välilliset, maankäyttömuutosten myötä syntyvät myönteiset vaikutukset voivat olla merkittäviäkin.

Hanke parantaa junan kilpailuasetelmaa myös lentoliikenteeseen nähden. On todennäköistä, että hanke vähentää joitakin kotimaan lentovuoroja, jolloin lento-

liikenteen energiankulutus, kasvihuonepäästöt ja muut päästöt vähenevät. Täten hanke vastaa osaltaan maailmanlaajuisesti asetettuihin kasvihuonepäästöjen alentamistavoitteisiin.

Lentovuorojen lakkauttaminen ei kuitenkaan normaalisti johda lentojen vähentymiseen, sillä suurten pääomakustannusten vuoksi kaluston käyttöaste pidetään korkeana. Tavallisesti lentoyhtiöt siirtävät koneet muille reiteille tai lisäävät vuorotiheyttä olemassa olevilla kilpailukyvyltään vahvoilla reiteillä. Näin on tapahtunut esimerkiksi Ranskassa 2000-luvulla TGV-yhteyksien kilpaillessa lentoyhtiöiden kanssa. Samalla tavalla nopea raideyhteys Lontoosta Manner-Eurooppaan ei ole vähentänyt lentojen määrää.

Mikäli Helsinki-Vantaalta vapautuu kapasiteettia joidenkin kotimaanlentojen poistuessa, on todennäköistä, että kalusto siirretään muille reiteille tai tyhjiksi jäävät slotit myydään uusille yhtiöille. Lentojen kokonaismäärän vähentyminen juna-yhteyden vaikutuksesta ei siis ole todennäköistä.

Hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia luonnonympäristöön. Keravan pohjoispuolella tunnelin suuaukon tuntumassa on muinaismuisto ”Sikokorven juoksuhauta”, johon radalla voi olla vaikutuksia.

Radalla ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjavesiin. Viinikkalan linjaus risteää Päijännetunnelin kahteen kertaan sen alapuolelta. Tunneleiden väliin jää vähimmillään noin 10 metriä kalliota.

Maanpäällisillä osilla Pasilassa ja Keravan pohjoispuolella rata ei ole ristiriidassa maankäytön suunnitelmien kanssa. Asemakaavan rautatiealuetta on tarpeen laajentaa Keravan pohjoispuolella.

Turvallisuus ja terveys

Hanke vähentää tieliikenteen onnettomuuksia siirtäessään matkoja henkilöautoista ja linja-autoista raiteille. Laskennallinen vaikutus on 5–6 henkilövahinko-onnettomutta/vuosi.

Tieliikenteen väheneminen alentaa hieman ihmisille haitallisia päästöjä ja tieliikennemelua, mutta vaikutus jää käytännön tasolla hyvin pieneksi.

Pääradan kaukoliikenteen siirtyessä tunneliin, vähenevät melu- ja värinähaitat pääradan varrella. Kaukoliikennettä korvaavan taajamajunaliikenteen melu- ja värinähaitat ovat pienemmät kuin kaukojunilla. Tavarajunien melu- ja värinähaitat pysyvät muuttumattomina, koska Lentoradalla ei ole tavaraliikennettä.

Tunnelin suuaukoilla voi esiintyä värinähaittoja joita voidaan vähentää radan alle sijoitettavilla värinämatoilla.

Liikennejärjestelmän kustannukset ja tehokkuus

Hanke synnyttää alustavien tarkastelujen perusteella matkustajille vuosittain noin 56 miljoonan euron hyödyt, jotka syntyvät muun muassa aika- ja palvelutasohyödyistä sekä matkakustannusten muutoksista. Tästä noin kolmannes on kaukoliikennematkustajien hyötyjä ja loput taajamajunaliikenteen matkustajien hyötyjä. Merkittävä vaikutus on myös tieliikenteen ruuhkautumisen vähenemisellä, joka sujuvoittaa henkilöautoilla liikkuvien matkustamista.

Junaliikenteen lipputulot lisääntyvät noin 27 miljoonaa euroa/vuosi, josta vajaa puolet on kaukoliikenteen ja loput taajamajunaliikenteen lipputuloja. Vastaavat lippumenot on vähennetty matkustajien hyödyistä. Kaukojunaliikenteen kustannukset säilyvät ennallaan, mutta lisääntyneen tarjonnan takia taajamajunaliikenteen kustannukset nousevat noin 8 miljoonaa euroa/vuosi. Junaliikenteen hoidon nettohyödyt ovat noin 19 miljoonaa euroa/vuosi.

Hanke synnyttää tieliikenteen onnettomuuksissa noin 2,5 miljoonan euron vuosittaiset säästöt. Päästöt vähenevät 0,5 miljoonan euron verran ja teiden kunnossapito 0,3 miljoonan euron verran vuodessa. Radan ja sen aseman kunnossapitoon kuluu noin 1,3 miljoonaa euroa/vuosi.

Lentoradan alustava kustannusarvio on noin miljardi euroa. ja alustavan kannattavuuslaskelman mukainen hyötykustannussuhde on noin 1,1. On kuitenkin huomioitava, että kaikkia hankkeen vaikutuksia ei ole vaikutusarvioinneissa voitu muuttaa rahamääräiseksi.

Taajamajunaliikenteen merkittävä lisääminen edellyttää lisäksi Keravan pohjoispuolelle suunniteltujen lisäraiteiden rakentamista sekä Helsingin päärautatieaseman kapasiteettiongelman ratkaisemista, mikä on perusedellytys Helsinkiin päättyvän junaliikenteen lisäämiseksi. Näiden hankkeiden kustannuksia ei ole arvioitu erikseen tämän hankkeen yhteydessä.

Arvio vaikutusten merkittävyydestä

Arvio tärkeimpien vaikutusten merkittävyydestä	Vaikutuksen suunta ja merkittävyys	Sisältyminen taloudellisiin laskelmiin
Kansainväliset ja valtakunnalliset yhteydet sekä aluerakenne <ul style="list-style-type: none"> - Kansainväliset yhteydet - Valtakunnalliset yhteydet - Alueiden kehittymisedellytykset 	<ul style="list-style-type: none"> ++ + + 	<ul style="list-style-type: none"> kyllä kyllä ei
Helsingin seudun liikenneyhteydet ja maankäyttö <ul style="list-style-type: none"> - Lähijunaliikenteen kehittäminen - Eri liikennemuotojen väliset kytkennät - Tieliikenne - Raideliikenteeseen tukeutuvan asumisen kehittäminen - Helsinki-Vantaan lähialueen maankäytön kehittyminen 	<ul style="list-style-type: none"> +++ +++ + +++ +++ 	<ul style="list-style-type: none"> kyllä osin kyllä ei ei
Elinkeinoelämän toimintaedellytykset <ul style="list-style-type: none"> - Maakunnissa - Helsingin seudulla 	<ul style="list-style-type: none"> + + 	<ul style="list-style-type: none"> osin osin
Ympäristöön kohdistuvat vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> - Luonto, pohjavedet ja maisema - Liikenteen energiankulutus ja päästöt - Maa-alan ja luonnonvarojen käyttö 	<ul style="list-style-type: none"> 0 ++ 0 	<ul style="list-style-type: none"> ei osin ei
Turvallisuus ja terveys <ul style="list-style-type: none"> - Liikenneturvallisuus - Ihmisille haitalliset päästöt - Melu ja tärinä 	<ul style="list-style-type: none"> + + + 	<ul style="list-style-type: none"> kyllä osin ei
Liikennejärjestelmän kustannukset ja tehokkuus <ul style="list-style-type: none"> - Matkustajien hyödyt - Junien liikennöijien hyödyt - Ulkoiset hyödyt - Kustannustehokkuus (arvioimatta) 	<ul style="list-style-type: none"> +++ ++ + 	<ul style="list-style-type: none"> kyllä kyllä kyllä kyllä
+++ edistää merkittävästi ++ edistää selvästi + edistää hieman 0 neutraali, merkityksetön		

7 Jatkosuunnittelutarpeet

Lentoradasta tässä tehdyn esiselvityksen perusteella näyttää tarpeelliselta laatia seuraavana vaiheena alustava yleissuunnitelma ja ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Siinä yhteydessä tulisi tehdä tätä esiselvitystä yksityiskohtaisempaa teknistä suunnittelua, tarkastella linjausvaihtoehtoja sekä tarkentaa vaihtoehtojen vertailua ja ympäristövaikutuksia.

Lentoradan jatkosuunnittelussa tulisi keskittyä erityisesti Lentoterminaalien rautatieaseman suunnitteluun, miten yhteydet terminaaliin ja vaihtoyhteydet Kehäradan asemalle järjestetään. Samoin tulisi tarkemmin selvittää maaperäolosuhteita radan erkanemiskohdassa Keravalla sekä tarkentaa betonitunnelin ja kalliotunnelin rajakohtaa mahdollisesti lisäpohjatutkimuksin. Linjausvaihtoehdosta riippuen tulisi vertailla maanpäällisten linjaosuuksien etuja verrattuna kokonaan tunnelissa sijaitsevaan tasaukseen. Tulisi myös harkita mahdollisuutta pituuskaltevuuden maksimiarvon kasvattamiseen joka toisi kustannussäästöjä tunnelin suissa. Selvityksessä on käytetty pituuskaltevuuden maksimiarvona 12,5 promillea.

Jatkosuunnittelussa tulisi myös tarkastella Helsinki–Pietari-yhteyden järjestämisen vaihtoehtoja. Yhteys voidaan toteuttaa joko pääradalta (Tapanila/Kerava) tai Lentoradalta. Vaihtoehtoasetteluun tuonevat lisätietoa käynnistyvät itäsuunnan verkolliset tarkastelut. Myös mahdollisuudet kehittää Lentoradan yhteyksiä länteen tulee huomioida jatkosuunnittelussa.

Hyrylän aseman toteutusmahdollisuudet, sijainti ja kytkentä alueen maankäyttöön tulee arvioida tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee lisäksi arvioida uusien Ristikydön ja Kytömaan asemien tarve ja toteutusmahdollisuudet.

Mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä voidaan harkita tarkasteltavan erikseen Helsinki-Vantaan lentoasemalle muodostuvan matkakeskuksen vaikutuksia ja toteutettavuutta muun muassa ympäröivän maankäytön ja liikenneverkon näkökulmista.

Lentokenttäradan ja Tallinnan tunneliyhteyden keskinäisiä riippuvuuksia tulisi selvittää erillisen Tallinnan tunnelin jatkoselvityksen yhteydessä. Tässä yhteydessä tulee selvittää myös Tallinnan tunnelin vaatimat järjestelyt Pasilan asemalla. Ratateknisten lähtökohtien lisäksi tulisi erityisesti selvittää liikennöintimalleja ja tavaraliikenteen järjestelymahdollisuuksia. Tämä selvitys perustuu siihen lähtökohtaan, että tavaraliikennettä ei johdeta Lentoradan ratayhteyden kautta. Tallinnan tunneli olisi osa RailBaltica-yhteyttä Keski-Eurooppaan.

Lentoradan kustannusarvio tarkentuu tarkemman suunnittelun yhteydessä. Hankkeen suurten investointikustannusten vuoksi tulisi myös pyrkiä arvioimaan uusia rahoitusmahdollisuuksia. Hankkeen toteuttamisesta olisi myös syytä tehdä laaja riskikartoitus.

Yhteenveto lausunnoista

Lausuntoja pyydettiin yhteensä 109 eri taholta. Mukana olivat maakuntaliitot ja ELY-keskukset, kuntia ja kaupungeja, aluehallintovirastot, eduskuntaryhmät, tärkeimmät ministeriöt sekä muut hankkeen sidosryhmät. Lausuntoja annettiin yhteensä 60 kappaletta. Seuraavassa on esitetty tiivistetysti lausuntojen keskeisimmät esille nousseet asiat.

Yleisesti

Lausunnoissa Lentorataa pidettiin pääsääntöisesti merkittävänä hankkeena, sekä paikallisesti että valtakunnallisesti. Lähiseudun kunnissa korostui pääradan kapasiteetin nostaminen hankkeen merkittävimpanä hyötynä, kun taas muualla Suomessa korostettiin suoran lentoasemayhteyden tuomia etuja. Toisaalta hanketta pidettiin myös erittäin kalliina ja sen vuoksi rahoituksellisesti haastavana.

Ratalinjaus

Lentoaseman uuden lentoterminaalin sijainnin päättäminen nähtiin tärkeäksi tehtäväksi jatkosuunnittelun yhteydessä. Useimmat kannanotot puolsivat terminaalien sijoittamista nykyisen ulkomaanterminaalien alle, jolloin asemalta olisi hyvät vaihtomahdollisuudet Kehäradan juniin. Huomautettiin, että vaikka terminaali sijoitettaisiin Viinikkalaan, suuri osa ulkomaanlennoista jäisi edelleen nykyiseen terminaaliin ja yhteys kahden terminaalien välillä tulisi joka tapauksessa toteuttaa. Toisaalta Finavia piti lausunnossaan sekä nykyisen terminaalien että Viinikkalan aluetta liian ahtaana esiselvityksessä mainitun kansallisen matkakeskuksen sijoittamiselle.

Sekä Finavia että lähialueen kunnat toivoivat selvitystä mahdollisuudesta toteuttaa maaliikenteen matkakeskus Keravan pohjoispuolelle Ristikytöön. Lausunnoissa todettiin, että lentoasemalle on tarkoituksenmukaista ohjata vain sellaista liikennettä, jonka matkaketjuun lentomatka kuuluu.

Ratalinjaukseen ja sen mahdollisiin asemiin ehdotettiin myös muita tarkistuksia. Erityisesti toivottiin lisäselvitystä mahdollisuudesta muuttaa ratalinjausta siten, että Hyrylän asema voitaisiin toteuttaa lähemmäs taajaman keskustaa, maan alle. Samalla myös rataa tulisi muuttaa enemmän lähiliikennettä palvelevaksi. Lausunnoissa pidettiin tärkeänä, ettei tässä vaiheessa suljeta pois mahdollista taajamajuna-liikenteen suurempaa roolia radalla.

Vaikutusarvioinnit ja herkkyystarkastelut

Vaikutusarviointeja pidettiin yleisesti riittävinä päätöksenteolle siitä, tuleeko hankkeen suunnittelua jatkaa. Pidemmälle tehtyjen johtopäätösten ja kannattavuusarvion osalta sen katsottiin sisältävän liikaa epävarmuustekijöitä. Muutamia yksittäisiin tekijöihin, kuten esimerkiksi arvioituun kulkumuotosiirtymään ja ilmasto-päästöihin toivottiin tarkennuksia.

Useat maakunnat ja niiden kaupungit pitivät arviota Lentoradan vaikutuksista liian yleispiirteisenä muun kuin Etelä-Suomen osalta. Lausunnoissa tuotiin esille, että puhuttaessa valtakunnallisesta hankkeesta tulee sen vaikutukset muualla maassa muun muassa junatarjonnalle ja lentoliikenteelle selvittää tarkemmin. Tarkempaa

arviota vaikutusten valtakunnallisesta jakautumisesta tarvitaan myös arvioitaessa myöhemmin hankkeen kustannusjakoa.

Johtopäätöksissä ja jatkotoimenpiteissä painotettavat asiat

Useissa lausunnoista korostettiin hankkeen valtakunnallisuutta ja hyötyjä muun muassa maakuntien elinkeinoelämälle. Tämä nähtiin tärkeimpänä perusteluna sille, että hanke tulisi rahoittaa pääosin valtion budjetista. Toisaalta suuri osa lausunnonantajista näki radan enemmän pääradan lähiliikennekapasiteetin ja maankäytön kehittämishankkeena, jossa lentoasemayhteys on lisäarvo.

Hankkeen rahoitusta ja mahdollisia rahoitusmalleja toivottiin käsiteltävän raportissa enemmän. Rahoitusta pelkästään valtion budjetista pidettiin useissa lausunnoissa epärealistisena vaihtoehtona. Kustannusjaon selvittämiseen toivottiin näkökohtaa, jossa huomioidaan radan hyötyjen epätasainen jakautuminen.

Varsinkin Keski-Uudenmaan KUUMA-kuntien lausunnoissa toivottiin lisäselvityksiä radan liikennöintiin. Lähiliikenteen ja kaukoliikenteen väliseen vaihtoyhteyteen toivottiin tarkennusta Tikkurilan vaihtoyhteyden poistuessa. Myös raportissa mainittuun lähiliikenneyhteyteen Keravan pohjoispuolisilta asemilta lentoaseman kautta Helsinkiin kaivattiin täsmennystä.

Hankkeen tärkeys

Lentorataa pidettiin tärkeänä hankkeena useista edellä mainituista syistä. Pääradan kapasiteetin lisäämisen ja lentoasemayhteyden ohella nostettiin esille muun muassa Pietarin kytkeminen Helsinki-Vantaan lentoasemaan. Junaliikenteen matkustajamäärän kasvattamista suhteessa lentoliikenteeseen ja tieliikenteeseen pidettiin yleisesti oikeana kehityssuuntana.

Useissa lausunnoissa huomautettiin, ettei Lentorata saa ohittaa tai haitata muita tärkeäksi nähtyjä ratahankkeita. Tällaisiksi katsottiin muun muassa Seinäjoki–Oulu -välin kehittäminen, Luumäki–Imatra-kaksoisraiteet, Espoon kaupunkirata, Helsinki–Pietari-rata, Espoo–Lohja–Salon rata, Klaukkalan rata ja Länsimetron jatkaminen Kivenlahteen. Useissa lausunnoissa toivottiin, että Liikennevirasto käynnistäisi koko maata ja kaikkia liikennemuotoja koskevan strategisen suunnittelun yksittäisten hankepäätösten tueksi.

Hankkeen valmistumisajankohta

Lausunnoissa ei muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta esitetty hankkeelle valmistumisajankohtaa, vaan korostettiin, että toteuttamista tulee käsitellä koko maan rataverkon ja liikennejärjestelmän kehittämisen näkökulmasta. Useissa lausunnoissa pidettiin edellä mainittuja muita ratahankkeita kiireellisempinä. Tavoiteaikataulua tärkeämmäksi nähtiin tässä vaiheessa riittävän laaja lähestymisnäkökulma, jotta suunnittelu pysyisi avoimena erilaisille vaihtoehdoille.

Liik
enne
vira
sto

ISSN-L 1798-8217

ISSN 1798-8225

ISBN 978-952-255-531-1

www.liikennevirasto.fi