

Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotieyhteyden kaupunkitaloudellinen arviointi



Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 11/2015

Kaupunkitutkimus TA Oy

Strafica Oy

Sisällys

Esipuhe

Tiivistelmä

1	Johdanto.....	9
1.1	Lähtöasetelma.....	9
1.2	Tehtävä	9
1.3	Lähestymistapa ja lähtötiedot.....	10
2	Arvioinnin viitekehys.....	13
2.1	Kaupunkitaloudellisten vaikutusten arvioinnin rooli.....	13
2.2	Kiinteistötaloudelliset vaikutukset	13
2.3	Vaikutukset toimitilojen kysyntään	14
2.4	Työllisyysvaikutukset	15
2.5	Vaikutukset kaupungin verotuloihin	16
3	Arvioitavat hankkeet ja niiden liikenteelliset vaikutukset.....	17
3.1	Raide-Jokeri.....	17
3.1.1	Hankkeen kuvaus, kustannusarvio ja vertailuvaihtoehto	17
3.1.2	Vaikutukset joukkoliikenteen operointiin ja raiteiden kunnossapitoon.....	18
3.1.3	Vaikutukset matkojen palvelutasoon ja kysyntään	18
3.1.4	Vaikutukset alueiden saavutettavuuteen	20
3.2	Laajasalon raitiotieyhteys	23
3.2.1	Hankkeen kuvaus, kustannusarvio ja vertailuvaihtoehto	23
3.2.2	Vaikutukset joukkoliikenteen operointiin ja raiteiden kunnossapitoon.....	23
3.2.3	Vaikutukset matkojen palvelutasoon ja kysyntään	24
3.2.4	Vaikutukset alueiden saavutettavuuteen	27
3.3	Hankkeiden aikaansaamat saavutettavuuden muutokset kiinteistötalouden näkökulmasta.....	30
3.3.1	Saavutettavuusindikaattorit.....	30
3.3.2	Saavutettavuusmuutosten vaikutuksia.....	31
3.3.3	Raitiotiehankeiden vaikutukset saavutettavuuteen	32
4	Kiinteistö- ja kaavataloudellisten vaikutusten arviointi	33
4.1	Arviointimenetelmän kuvaus.....	33
4.1.1	Mallityökalut	33
4.1.2	Asuin- ja toimitilarakennusten arvonmuutokset kaupungin omistamilla tonteilla.....	33

4.1.3	Vaikutus kaupungin omistamien tonttien ja maan arvonnousuun	33
4.1.4	Vaikutus yksityisten omistamista tonteista ja kaavoitettavasta maasta saataviin tuloihin.....	33
4.2	Nykyinen rakennuskanta ja rakentamisen potentiaali	34
4.2.1	Väestö, työpaikat, rakennuskanta ja rakentamismahdollisuudet	35
4.3	Vaikutukset maan arvoon ja kaupungin tuottoihin.....	38
4.3.1	Vertailuasetelma ja lähtöoletukset.....	38
4.3.2	Vaikutus asunto- ja toimitilakannan arvonmuutoksiin kaupungin omistamilla rakennetuilla tonteilla	39
4.3.3	Vaikutus kaupungin omistamien tonttien ja kaavoitettavan maan arvonnousuun	42
4.3.4	Kaupungin tulot tonttien myynnistä ja vuokrauksesta	43
5	Vaikutukset toimitilojen kysyntään.....	48
5.1	Vyöhykkeiden työpaikat ja toimitilat lähtötilanteessa	48
5.2	Työpaikkojen muutos ja toimitilarakentaminen Helsingissä	48
5.3	Toimitilojen kysynnästä ja sijoittumisesta	50
5.4	Pääkaupunkiseudun yritysalueiden vetovoima	52
5.4.1	Pääkaupunkiseudun keskeiset yritysalueet	52
5.4.2	Raide-Jokerin vyöhykkeen työpaikka- ja toimitilakehitys alueittain.....	53
5.4.3	Laajasalon työpaikka- ja toimitilakehitys alueittain.....	54
6	Työllisyysvaikutusten arviointi.....	55
6.1	Tarkasteltavat vaikutukset.....	55
6.2	Vaikutukset työvoiman kysyntään	55
6.2.1	Raitioteiden rakentamisen vaikutus työvoiman kysyntään	55
6.2.2	Raitioteiden käytön aikainen työllisyysvaikutus.....	57
6.2.3	Raitioteistä riippuvan talorakentamisen työllisyysvaikutus	58
6.3	Muut työllisyysvaikutusten näkökulmat.....	60
6.3.1	Vaikutukset työvoiman tarjontaan	60
6.3.2	Vaikutukset työmarkkinoiden tasapainoon	60
6.3.3	Yhteis- ja kokonaisvaikutukset	61
7	Vaikutukset kaupungin verotuloihin.....	63
8	Yhteenvedo ja johtopäätökset	66
9	Lähdeluettelo.....	71
10	Liitteet	73
	Liite 1: Raidevyöhykkeiden lähtötiedot.....	73
	Liite 2: Laskentaperiaatteet Helsingin kaupungin kassavirran arvioimiseksi	74

Esipuhe

Helsingin strategiaohjelmassa 2013-2016 edellytetään, että merkittävien maankäyttö- ja rakentamishankkeiden suunnittelun yhteydessä arvioidaan niiden pitkän aikavälin energia-, ympäristö-, työllisyys- ja elinkeinovaikutukset. Etenkin on arvioitava hankkeiden kaupungille tuottamien verotulojen suuruus sekä hankkeiden työllisyysvaikutukset.

Tämä työ on laadittu syksyllä 2014 ja siinä on arvioitu Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien kaupunkitaloudellisia vaikutuksia ratojen vaikutusalueella Helsingissä. Raide-Jokerin osalta tarkastelun kohteena on hankesuunnitelman mukainen ratalinjaus Itäkeskuksesta Espoon rajalle. Laajasalon raitiotien osalta tarkastelualue ulottuu Kruunuvuorenrannasta Vartiosaareen, raportista on kuitenkin eroteltavissa erikseen Laajasalon ja Vartiosaaren osuudet. Yliskylässä on kaksi vaihtoehtoista ratalinjausta, joiden kummankin vaikutukset on arvioitu erikseen, kuten myös Vartiosaaren osayleiskaava-alueen vaikutukset.

Työssä ei ole arvioitu raitiotiehankkeiden investointi- ja kunnossapitokustannuksia tai vaikutuksia liikennöintikustannuksiin. Nämä kustannuserät sisältyvät perinteisesti liikennehankkeen yhteiskuntataloudelliseen arviointiin (YHTALI). Tarkastelussa ei ole myöskään mukana asunto- ja toimitilarakentamisen edellyttämän kunnallistekniikan ja muun perusrakenteen tai palveluverkoston investointi- ja ylläpitokustannuksia. Pelkästään kaupunkitaloudellisten hyötyjen arvioinnin perusteella ei siten voi vielä tehdä riittäviä johtopäätöksiä hankkeiden kannattavuudesta Helsingin kaupungin tai koko yhteiskunnan kannalta.

Raide-Jokerin investointikustannusarviona tässä työssä on käytetty vuonna 2009 valmistuneen alustavan yleissuunnitelman kustannusarviota. Tämä on ollut myös vuonna 2011 valmistuneen Raide-Jokerin hankearvioinnin lähtötietona. Alustavassa yleissuunnitelmassa Raide-Jokerin kustannukseksi arvioitiin varikkoinvestointi mukaan lukien 284 M€ vuoden 2014 alun hintatasossa 136 (2005=100), josta Helsingin osuus on 164 M€.

Tämän kaupunkitaloudellisen selvityksen jälkeen Raide-Jokerista on valmistunut 2015 hankesuunnitelma, jossa investointikustannusarvioksi on tarkentunut 275 M€, ilman varikkoinvestointia. Varikkojen kustannukseksi on arvioitu 64 M€.

Kruunusiltojen osalta tässä kaupunkitaloudellisessa arvioissa kustannusarviona on ollut 220 M€ vuoden 2014 hintatasossa 136 (2005=100) sisältäen siltojen ja raitioteiden rakentamisen Liisankadun pohjoispään ja Laajasalossa Koirasaarentien itäpään välillä. Kruunusiltojen osalta kustannusarvio ja hankkeen laajuus tarkentuvat keväällä 2016 valmistuvissa yleissuunnitelmassa ja hankesuunnitelmassa.

Konsulttityötä on ohjannut projektiryhmä:

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto: Heikki Hälvä, (pj.), Mikko Juvonen, Heikki Salmikivi, Terhi Kuusisto, Jari Rantsi ja Ville Lehmuskoski; kiinteistövirasto: Esko Patrikainen; kaupunginkanslia: Otto Virenius.

Selvitys on laadittu konsulttityönä Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston toimeksiannosta syksyllä 2014. Työstä ovat vastanneet Kaupunkitutkimus TA Oy ja Strafica Oy. Projektin vastaavana vetäjänä ja kaupunkitalouden asiantuntijana on toiminut VTT Seppo Laakso (Kaupunkitutkimus TA Oy). Vaikutusarvioinnin asiantuntijana on toiminut DI Heikki Metsäranta (Strafica Oy). Strafica Oy:ssä työhön ovat lisäksi osallistuneet Taina Haapamäki ja Hannu Pesonen ja Kaupunkitutkimus TA Oy:ssä Päivi Kilpeläinen.

Helsingissä 22.1.2016

Kannen havainnekuvat WSP Finland Oy

Tiivistelmä

Tässä työssä on arvioitu Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien kaupunkitaloudellisia vaikutuksia ratojen vaikutusalueella Helsingissä. Arvioinnissa on selvitetty hankkeiden vaikutukset kiinteistöjen arvoon ja kaupungin maasta saamiin tuloihin, toimitilojen kysyntään, työllisyyteen ja kaupungin verotuloihin. Kaupunkitaloudellisten vaikutusten arviointi on yhteiskuntataloudellista arviointia (hankearviointi), ympäristövaikutusten arviointia (YVA) ja muuta arviointia täydentävää tietoa. Eri näkökulmista arvioituja vaikutuksia tulee käsitellä päätöksenteossa rinnakkain.

Sekä Raide-Jokerin että Laajasalon raitiotieyhteyden toteuttamisella tai toteuttamatta jättämisellä on oleellinen vaikutus rakentamismahdollisuuksiin ratojen vaikutusalueilla.

Raide-Jokerin vyöhykkeellä sijaitsee noin 28 % Helsingin vuoteen 2050 mennessä rakennettavaksi arvioidusta asuntotuotantopotentiaalista. Vyöhykkeelle visioidusta kerrosalasta 75 % sijaitsee kaupungin omistamalla maalla. Yli neljännes tästä rakentamispotentiaalista sijaitsee Kehä I:n sisäpuolella sijaitsevilla moottoritievyöhykkeillä. Lisäksi vyöhykkeellä sijaitsevien yksityisten maiden rakentaminen toteutuu todennäköisesti hitaammin ja vajavaisemmin, jos Raide-Jokeria ei toteuteta. Raide-Jokerin toteuttaminen parantaa saavutettavuutta Helsingin keskustaan ja muihin työpaikka- ja palvelukeskuksiin erityisesti radan Helsingin osuuden keskivaiheilla, joissa on myös paljon rakentamispotentiaalia. Näillä alueilla myös maan arvo nousee tuntuvasti, jos hanke päätetään toteuttaa.

Laajasalon raitiotievyöhykkeen asuntotuotantomahdollisuuden vastaavat 7 %:n osuutta Helsingin koko potentiaalista. Raideyhteys nopeuttaa joukkoliikenne- ja pyöräilymatkoja keskustan suuntaan todella merkittävästi vaihtoehtoiseen bussi-metro-järjestelmään verrattuna. Vaikutus on suurin Kruunuvuorenrannassa, mutta huomattava myös muilla alueilla.

Raide-Jokerin toteuttaminen nostaa sen vaikutusalueen rakennettujen kiinteistöjen arvoa laskelman mukaan noin 2 %. Laajasalon raitiotieyhteyden vaikutus on suuremman saavutettavuusmuutoksen takia suhteellisesti paljon suurempi, noin 10 %.

Laskelmissa on arvioitu, että Raide-Jokerin toteuttaminen nostaa Helsingin kaupungin saamia myynti- ja vuokratuottojen nykyarvoa (30 vuoden ajalta) 341 M€ sekä yksityisten maanomistajien maankäyttösopimuskorvauksia 40 M€ verrattuna siihen, että hanketta ei toteuttaisi. Ilman moottoritiealueiden maankäyttöä vastaavat luvut olisivat 121 M€ ja 25 M€. Korkeampi tuotto perustuu suurimmaksi osaksi Raide-Jokerin toteuttamisen myötä realisoituvaan suurempaan rakentamisvolyyymiin. Moottoritiealueiden maankäytön osuus on laskelmissa merkittävä, kun taas maan arvon nousun merkitys on selvästi vähäisempi.

Laajasalon raitiotieyhteyden toteutuessa kaupungin myynti- ja vuokratuottojen nykyarvo on 85 M€ suurempi ja maankäyttösopimuskorvausten nykyarvo 10 M€ suurempi verrattuna siihen, että hanketta ei toteuteta. Vartiosaaren rakentamisen osuus näistä tuotoista on 52 ja 3 M€. Laajasalon osalta suuri osa tuoterosta perustuu saavutettavuuden merkittävän paranemisen aikaansaamaan maan arvon nousuun.

Raide-Jokerin vyöhykkeen tulevista toimitilojen rakentamismahdollisuuksista yli 75 % sijaitsee seitsemällä alueella: Pitäjänmäki-Etelä-Haaga, Pohjois-Haaga-Lassila, Maunula, Oulunkylä, Viikki, Herttoniemen yritysalue, Itäkeskus-Roihupelto. Toimitilojen kysyntäarviot perustuvat em. alueita koskeviin selvityksiin. Laajasalo on öljysataman poistuttua erittäin asumisvaltainen alue, jonka työpaikkamäärä on melko pieni.

Raide-Jokerin työllistämisaikutus on rakentamisen aikana +375 henkilötyövuotta vuodessa ja käytön aikana -25 henkilötyövuotta vuodessa. Raide-Jokerista riippuvan talorakentamisen vuotuinen työllistämisaikutus on noin 3 400 henkilötyövuotta, josta noin 2 600 henkilötyövuotta syntyy moottoritiealueiden rakentamisesta. Laajasalon raitiotien työllistämisaikutus on rakentamisen aikana +520 henkilötyövuotta vuodessa ja käytön aikana +60 henkilötyövuotta vuodessa. Laajasalon raitiotiestä riippuvan talorakentamisen työllistää noin 600 henkilötyövuotta, josta 360 henkilötyövuotta kohdistuu Vartiosaaren rakentamiseen.

Raitioteiden toteutus parantaa asukkaiden määrän kasvun takia edellytyksiä työvoiman tarjonnan kasvulle Helsingissä. Raitioteistä riippuva rakentaminen myös lisää työmarkkinoiden epätasapainoa, koska työn kysyntä kasvaa Helsingissä, jossa se on muutoinkin suurempaa kuin muualla. Toisaalta raitiotiehankeista johdettu asukkaiden nettolisäys parantaa työmarkkinoiden tasapainoa. Raide-Jokerin vaikutukset työvoiman tarjontaan ja työmarkkinoiden tasapainoon ovat selvästi suuremmat kuin Laajasalon raitiotien, jos moottoritiealueiden rakentaminen otetaan huomioon Raide-Jokerin vaikutuksena. Ilman moottoritiealueita hankkeiden vaikutukset asukasmäärään ovat samaa suuruusluokkaa.

Sekä Raide-Jokerin että Laajasalon raitiotien vyöhykkeellä uustuotantoon sijoittuvien kotitalouksien, yritysten ja kiinteistönomistajien maksamat verotulot ylittävät palvelukustannukset kummassakin vaihtoehdossa (hanke rakennetaan tai hanketta ei rakenneta). Nettoverotuoton erotus 30 vuoden ajalta vaihtoehtojen (hanke toteutetaan vs. ei toteuteta) välillä on 10 M€ Raide-Jokerin vyöhykkeellä ja samoin 10 M€ Laajasalossa. Lisäksi kaupunki saa verotuloja raitioteiden rakentamisen ja talorakentamisen tuottamasta liiketoiminnasta ja maksetuista palkoista.

Tulosten mukaan **Raide-Jokerin** toteuttamisen aikaansaaman potentiaalisen kassavirran nykyarvon 30 vuoden ajalla Helsingin kaupungille on varsin suuri suhteessa hankkeen toteuttamiskustannuksiin. Suurin osa vaihtoehtojen välisestä erosta selittyy rakentamismahdollisuuksien erosta. Suurin osa Raide-Jokeriin kytkevästä rakentamismahdollisuuksista sijaitsee moottoritiealueiden vyöhykkeillä, joiden toteuttaminen edellyttää Raide-Jokerin lisäksi lukuisia muitakin hankkeita ja päätöksiä. Lisäksi näiden alueiden rakentamisen kustannukset ovat olleet kokonaan tämän arvioinnin ulkopuolella.

Laajasalon alueella raitiotieyhteyden toteuttamisella on erittäin suuri vaikutus alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä ja polkupyörällä ja vastaavasti hankkeen toteuttamisen merkitys alueen maan hintaan sekä kaupungin kassavirtaan on erittäin suuri. Vartiosaaren toteuttamismahdollisuus vaikuttaa myös merkittävästi kaupungin tuottopotentiaaliin. Tässä työssä käytetty Laajasalon mitoitus on lisäksi jonkin verran pienempi kuin yleiskaavan mitoitus.

Tulosten perusteella voidaan suositella, että Laajasalon keskeisten alueiden, erityisesti Kruunuvuorenrannassa, mutta myös Vartiosaarella ja Yliskylässä, mitoitusta nostettaisiin asuntorakentamisessa verrattuna HLJ-mitoitukseen. Mitoituksen nostamiseen on realistiset edellytykset ja siihen on myös varauduttu Kaupunkisuunnitteluvirastossa yleiskaavaluonnoksen ja Laajasalon kaavoituksen valmistelussa.

1 Johdanto

1.1 Lähtöasetelma

Helsingin seutu on kasvanut nopeasti ja kasvun ennakoidaan jatkuvan tulevaisuudessa. Helsingin seudun valmistumassa olevassa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa (HLJ 2015) ja maankäyttösuunnitelmassa (MASU) varaudutaan 2 miljoonaan asukkaaseen ja 1,05 miljoonaan työpaikkaan koko seudulla (14 kuntaa) vuonna 2050, kun vuonna 2014 väestöä on 1,4 miljoonaa ja työpaikkoja 0,72 miljoonaa. Merkittävä osa kasvusta suuntautuu Helsinkiin: em. suunnitelmissa ja tekeillä olevassa yleiskaavassa varaudutaan 860 000 asukkaaseen ja 550 000 työpaikkaan Helsingissä vuonna 2050, kun nykyinen (2014) väkiluku on 613 000 ja työpaikkamäärä noin 384 000. Kasvu edellyttää mittavaa kaavoitusta asunto- ja toimitilarakentamista varten sekä investointeja liikennejärjestelmään ja muuhun perusrakenteeseen.

Maankäytön ja liikennejärjestelmän välillä vallitsee tiivis vaikutussuhde, jossa maankäyttö vaikuttaa liikkumisen kysyntään ja vastaavasti liikennejärjestelmä tuottaa liikkumisen mahdollistavat rakenteet sekä luo edellytyksiä maankäytön kehittämiseksi. Koska kaavoitettu maa hyvin saavutettavissa sijainneissa on niukka ja kallis hyödyke, saavutettavuuden muutokset vaikuttavat merkittävästi kiinteistö pääoman arvoihin. Investoinnit liikennejärjestelmään parantavat niiden vaikutusalueiden saavutettavuutta sekä luovat edellytyksiä uusien alueiden kaavoittamiselle ja vanhojen alueiden tiivistämiselle. Saavutettavuuden parantuessa tonttimaan arvo nousee. Liikennehankkeiden investointi- ja ylläpitokustannusten vastapainoksi kaupunki saa tuloja tonttien kaavoittamisesta ja luovuttamisesta rakentamista varten.

1.2 Tehtävä

Tässä työssä on arvioitu Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien kaupunkitaloudellisia hyötyjä ratojen vaikutusalueella Helsingissä. Tehtävänannossa esitettiin arvioinnin lähtökohdaksi Helsingin strategiaohjelman 2013–2016 vaatimus arvioida merkittävien maankäyttö- ja rakentamishankkeiden pitkän aikavälin energia-, ympäristö-, työllisyys- ja elinkeinovaikutukset. Erityisen kiinnostaviksi esitettiin hankkeiden kaupungille tuottamien verotulojen suuruus sekä hankkeiden työllisyysvaikutukset. Tehtävänantoon ei ole kuulunut arvioida hankkeiden kannattavuutta.

Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien kaupunkitaloudellisten vaikutusten arviointi on tehtävänannossa rajattu seuraaviin osatehtäviin:

1. Kiinteistö- ja kaavataloudellinen hyötyanalyysi
2. Arvio ratahankkeen toteuttamisen vaikutuksista toimitilojen kysyntään radan ja sen pysäkkien vaikutusalueella
3. Arvio hankkeen rakentamisen ja käytön aikaisista työllisyysvaikutuksista
4. Arvio hankkeen vaikutuksista kaupungin verotuloihin (kiinteistöverot, rakentamisen aikaiset verotulot sekä käytön aikaiset yhteisö-, tulo- ja muut verotulot).

Arviointi on rajattu kaupunkitaloudellisten hyötyjen ja tulojen selvittämiseen Helsingin kaupungin alueella. Arvioitavien hankkeiden ja niihin liittyvän rakentamisen aiheuttamat kustannukset ja kulut on rajattu tämän työn ulkopuolelle. Tarkastelussa ei näin ollen ole mukana asunto- ja toimitilarakentamisen edellyttämän kunnallistekniikan ja muun perusrakenteen tai palveluverkoston investointi- ja ylläpitokustannuksia. Tässä työssä ei myöskään arvioida raitiotie hankkeiden investointi- ja kunnossapitokustannuksia tai vaikutuksia

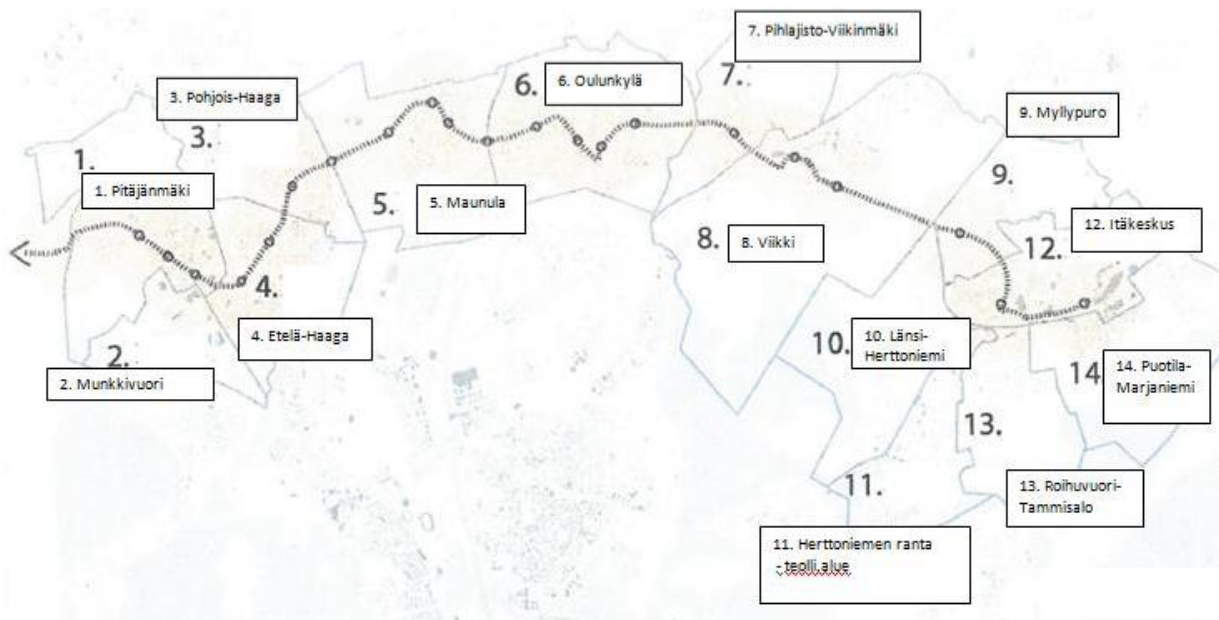
liikennöinnin talouteen ja infrakorvauksiin. Pelkästään kaupunkitaloudellisten hyötyjen arvioinnin perusteella ei toisin sanoen voi vielä tehdä riittäviä johtopäätöksiä hankkeiden kannattavuudesta Helsingin kaupungin tai koko yhteiskunnan kannalta.

Arvioinnin lähtötietoina käytetään selvitettävien raitiotiehankeiden aiempia suunnitelmia ja vaikutusarvioita, Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) ja maankäyttösuunnitelman (MASU) luonnosten maankäyttöprojektioita sekä Helsingin kaupungilta saatuja tietoja kaavoituksesta ja kiinteistönomistuksesta sekä arvioita asunto- ja toimipaikkatuotannon sijoittumisesta.

1.3 Lähestymistapa ja lähtötiedot

Arviointi on rajattu Helsingin kaupungin alueelle. Kuitenkin arvioinnin laskelmat perustuvat seudulliseen liikennejärjestelmään, jossa Raide-Jokeri on mukana koko yhteytenä Itäkeskuksesta Otaniemeen. Taloudelliset vaikutukset on arvioitu vain Helsingin alueelle kohdistuvien vaikutusten osalta. Vaikutuksia mm. Helsingin kaupungin Espoossa omistamien maiden arvoon tai maankäyttöön ei ole sisällytetty arviointiin.

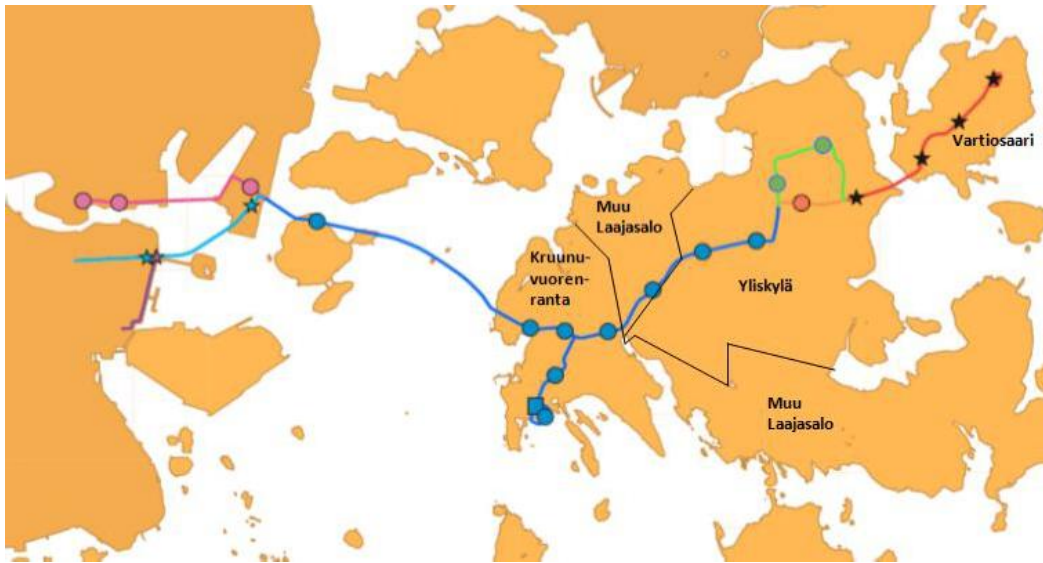
Kummallekin hankkeelle on määritelty ensisijainen vaikutusvyöhyke. Raide-Jokerin vyöhyke on rajattu vastaavasti kuin Raide-Jokerin hankearvioinnissa (HSL ym. 2011 ja se koostuu raitiotien ympärillä olevista tilastollisista osa-alueista, joiden rakennetusta alueesta sijaitsee ainakin osa alle 600 metrin säteellä Raide-Jokerin pysäkeistä tai joista oletetaan tulevan merkittävästi matkustajia. Raide-Jokerin vyöhyke on jaettu 14 alueeksi, jotka koostuvat kukin 1-4 tilastollisesta osa-alueesta (kuva 1-1). Laajasalon raitiotieyhteyden ensisijaiseksi vaikutusvyöhykkeeksi on rajattu Laajasalon peruspiiri kokonaisuudessaan. Laskelmia varten se on jaettu neljään alueeseen: Kruunuvuorenranta, Yliskylä, Vartiosaari, muu Laajasalo (kuva 1-2).



Kuva 1-1. Raide-Jokerin vyöhykkeen alueet.

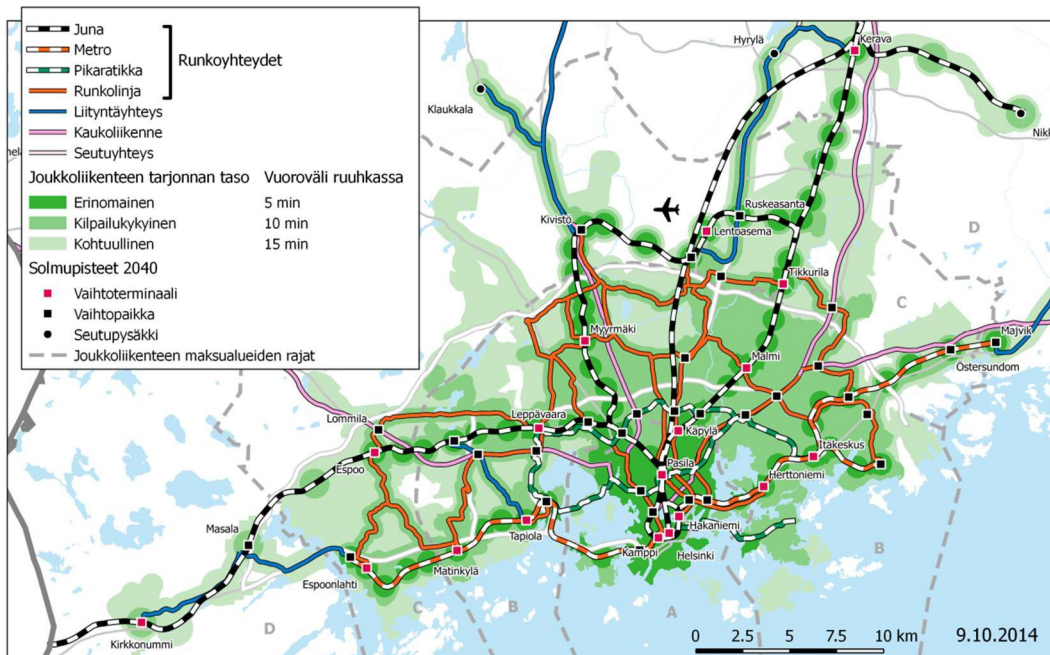
Kumpikin hanke vaikuttaa jossain määrin myös ensisijaisen vaikutusvyöhykkeen ulkopuolelle. Raide-Jokeri vaikuttaa erityisesti vyöhykkeen pohjoispuolella sijaitsevilla alueilla, kuten Länsi-Pakilassa, Pukinmäessä, Maununnevassa ja Kuninkaantammessa. Laajasalon raitiotieyhteys vaikuttaa kantakaupungissa mm. Kalasatamassa, Hermanninrannassa ja linjauksesta riippuen Kruununhaassa tai Hakaniemessä. Ensisijaisen vaikutusvyöhykkeen ulkopuoliset alueet on sisällytetty mukaan kiinteistötaloudellisiin laskelmiin siltä osin kuin

hankkeen vaikutus alueen saavutettavuuteen on merkittävä. Sen sijaan kaupungin tuloja koskevat kassavirtalaskelmat ja verotulolaskelmat on rajattu kummallakin vyöhykkeellä ensisijaiseen vaikutusalueeseen.



Kuva 1-2. Laajasalon raitiotien vyöhykkeen alueet.

Arvioinnin pohjalla on valmistumassa olevan HLJ 2015 -luonnoksen mukainen liikennejärjestelmä, maankäyttö ja liikenteen hinnoittelu vuonna 2040. Raide-Jokeri ja Laajasalon raitiotieyhteys sisältyvät vuoden 2040 HLJ-liikenneverkkoon, jonka joukkoliikenteen runkoverkko on vuonna 2040 kuvan 1-3 mukainen. Laajasalon yhteys on HLJ-verkossa mukana Kruununhaan linjauksella Yliskylään asti. Tarkemmassa suunnittelu- vaiheessa olevat linjausmahdollisuudet ovat edenneet tästä (ks. luku 3.2, kuva 3-6). Laskelmat on laadittu myös Hakaniemen linjausvaihtoehdon mukaan. Taulukoissa on esitetty Kruununhaan linjauksen mukaiset tulokset, mutta tekstissä on todettu vaihtoehtoisen linjauksen vaikutus tuloksiin.



Kuva 1-3. Joukkoliikenteen runkoverkko, solmupisteet ja palvelutaso vuonna 2040 HLJ 2015-luonnoksen mukaisesti (kuva: HLJ 2015-luonnos, 21.10.2014, HSL).

Vertailuvaihtoehdot on laadittu erikseen tätä arviointia varten siten, että Raide-Jokerin vertailuvaihtoehdona on nykyistä runkolinjaa 550 vastaava liikennejärjestelmä. Laajasalon raitiotieyhteyden vertailuvaihtoehdona on liityntäbussiyhteys Herttoniemen metroasemalle.

Hankkeiden vaikutusalueiden maankäytön (asuminen ja toimitilat) enimmäispotentiaali ja arvio toteutuvasta maankäytöstä perustuvat HLJ 2015 -projektia varten vuosina 2013 ja 2014 tuotettuihin tietoihin. Helsingin osalta ne pohjautuvat Kaupunkisuunnitteluvirastossa uutta yleiskaavaa varten vuonna 2013 tehtyihin arvioihin ja niiden päivityksiin. Tässä työssä toteutuva maankäyttö on arvioitu jaksolle 2013–2049. Arvio perustuu HLJ 2015 luonnoksessa (2014) käytettyyn maankäyttöennusteeseen (väestö ja työpaikat) vuosina 2025, 2040 ja 2050.

Helsingin uuden yleiskaavan valmistelutyössä on vuoden 2014 aikana tarkennettu raitiotievyöhykkeiden maankäyttösuunnitelmia. Erityisesti Laajasalon alueella uuden maankäytön potentiaali on arvioitu suuremmaksi kuin HLJ 2015 -luonnoksessa.

Tonttimaan perushinnat hankkeiden vaikutusalueilla on arvioitu Kiinteistöviraston tonttiosastolta saatujen asumisen ja toimitilojen tonttintahintakarttojen perusteella.

Kiinteistötaloudellisten laskelmien hintatasona on käytetty vuoden 2013 hintaa ja työllisyysvaikutusten laskemien lähtöarvojen hintatasona vuoden 2011 hintaa.

2 Arvioinnin viitekehys

2.1 Kaupunkitaloudellisten vaikutusten arvioinnin rooli

Suurten väylähankkeiden suunnitteluun ja päätöksenteon tueksi kuuluu aina hankkeen kustannusten, hankkeesta saatavien taloudellisten hyötyjen ja sekä hankkeesta aiheutuvien ympäristö- ja muiden vaikutusten arviointi. Perinteisiä näkökulmia väylähankkeiden arviointiin ovat olleet yhteiskuntatalous (hankearviointi) ja ympäristönsuojelu (YVA/ympäristövaikutusten arviointi).

Yhteiskuntataloudelliseen hankearviointiin velvoittaa Liikenneviraston ohje liikenneväylien hankearvioinnista silloin, jos hankkeeseen osoitetaan rahoitusta valtion talousarviosta. Raide-Jokerista on tehty Liikenneviraston ohjeen mukainen hankearviointi vuonna 2011. Yhteiskuntataloudellinen arviointi tuottaa liikennehankkeen päätöksentekoon tarpeellista tietoa. Laajasalon raidevaihtoehtojen yhteiskuntataloudellista arviointia on tehty viimeksi vuonna 2013 (Helsingin kaupunki 2013).

Ympäristövaikutusten arvioinnin suhteen päätösvalta on Ely-keskuksilla, ja arvioinnin tarve harkitaan tapauskohtaisesti YVA-lain ja -asetuksen perusteella. Uudenmaan Ely-keskus päätti toukokuussa 2014, että Raide-Jokerista ei tarvita lain mukaista ympäristövaikutusten arviointia. Keskustan ja Kruunuvuorenrannan välisestä joukkoliikenneyhteyksistä on sen sijaan laadittu YVA-lain mukainen arviointi vuonna 2014.

Sen lisäksi mitä hanke- ja ympäristövaikutusten arvioinnissa käsitellään, on etenkin suurilla väyläinvestoinneilla laajempia taloudellisia vaikutuksia. Nämä laajemmat vaikutukset ovat suorista vaikutuksista johtuvia tai seuraavia epäsuoria vaikutuksia muun muassa työ- ja asuntomarkkinoihin, rakentamisen markkinoihin, maankäytön kehittämiseen ja yhdyskuntarakenteeseen ja näiden kaikkien keskinäisiin ja kerrannaisiin vaikutuksiin. Liikenneinvestointien laajempien epäsuorien vaikutusten arvioimiseksi ei ole toistaiseksi olemassa ohjeistusta tai vakiintuneita menettelytapoja.

Tässä työssä arvioitavat kaupunkitaloudelliset vaikutukset (kiinteistötalous, työllisyys) ovat mainittuja laajempia taloudellisia vaikutuksia. Ne johtuvat hankkeen kustannusarviosta ja arvioiduista vaikutuksista kustannuksiin ja saavutettavuuteen. Kaupunkitaloudellisten vaikutusten arviointi tuottaa hankkeista yhteiskuntataloudellista arviointia ja ympäristövaikutusten arviointia täydentävää tietoa. Pelkästään tässä työssä esitettyjen tulosten perusteella ei voi saada kokonaiskuvaa arvioitujen hankkeiden hyvyydestä. Kaupunkitaloudelliset vaikutukset ovat monelta osin yhteiskuntataloudellisten vaikutusten erilaisia ilmenemismuotoja. Eri näkökulmista arvioituja vaikutuksia ei tulekaan laskea yhteen vaan käsitellä päätöksenteossa rinnakkain.

2.2 Kiinteistötaloudelliset vaikutukset

Liikennejärjestelmän merkittävä muutos, kuten investointi raideliikenteeseen, vaikuttaa sen vaikutusalueen saavutettavuuteen, jolla tarkoitetaan liikenteellistä etäisyyttä maankäytön keskittymiin (työpaikka- ja palvelukeskukset). Saavutettavuuden paraneminen aiheutuu liikenteen käyttäjien matka-aikojen lyhenemisestä sekä muista liikenteen palvelutasoa parantavista osatekijöistä (mukavuus, varmuus jne.) työ-, työasia-, asiointi- ja muilla matkoilla. Saavutettavuuden muutoksella on merkitystä asukkaille ja yrityksille. Liikenneväylien potentiaalisten käyttäjien kannalta matka-ajan nopeutuminen vähentää työ- ja muihin matkoihin tarvittavaa aikaa ja muuta vastusta asuinpaikan, työpaikan, palveluiden ja muiden kohteiden välisillä matkoilla.

Vaikutus arvonnousuun

Asukkaiden kannalta alueet, joissa saavutettavuus paranee liikennejärjestelmän muutoksen ansiosta, muuttuvat houkuttelevammiksi asuinpaikkoina. Matkustamisen aika- ja rasittavuuskustannuksen aleneminen tuo epäsuorasti rahanarvoista etua kotitalouksille. Tämä nostaa kotitalouksien halukkuutta/ valmiutta maksaa asumisesta alueella, jossa saavutettavuus paranee. Tämä johtaa asuntojen hintojen ja vuokrien nousuun kyseisillä alueilla suhteessa aikaisempaan liikennejärjestelmään ja saavutettavuuteen.

Myös yritykset hyötyvät saavutettavuuden paranemisesta. Parantuneen joukkoliikenneyhteyden alueella yrityksen työntekijöiden työ- ja työasiamatkojen aika- ja muut vastuskustannukset alenevat. Tämä parantaa yrityksen mahdollisuuksia saada työntekijöitä ja tehdä yrityksen kommunikaation edellyttämiä matkoja. Kaupan yrityksillä parantunut joukkoliikenneyhteys parantaa asiakkaiden saavuttavuutta ja laajentaa yrityksen potentiaalista markkina-alueita. Yritysten halukkuus/valmius maksaa toimitiloista sijainneissa, joiden saavutettavuus paranee, nousee. Vastaavasti tämä johtaa toimitilojen vuokrien ja hintojen nousuun.

Nämä prosessit johtavat vaikutusalueella asuin- ja toimitilojen kysynnän kasvuun ja edelleen asuntojen ja toimitilojen vuokrien ja hintojen nousuun suhteessa sijainniltaan ja ominaisuuksiltaan samankaltaisiin tiloihin. Tämä hintojen nousu kapitalisoituu eli pääomittuu kiinteistöjen maan arvoon sekä jo rakennetuilla alueilla että rakentamattomilla alueilla. Saavutettavuuden paraneminen ja siitä seuraava kysynnän kasvu vaikutusalueella lisää alueen vetovoimaa rakentamisalueena. Se luo edellytyksiä kaavoittaa uusia alueita ja täydennysrakentaa vanhoja alueita. Tästä seuraavat taloudelliset hyödyt ja tappiot voivat jakautua epätasaisesti maanomistajien sekä asuntojen ja toimitilojen käyttäjien välillä. Toisaalta kiinteistöjen verottaminen ja arvonnousun leikkaaminen yhteiskunnalle mahdollistaa liikennejärjestelmän ja muun perusrakenteen investointien ja ylläpidon rahoittamisen ainakin osittain niiden taloudellisten arvojen kautta, joita saavutettavuus tuottaa.

Vaikutus maasta saataviin kaupungin tuloihin

Rakennettujen tai rakentamattomien kiinteistöjen arvonnousu ei automaattisesti johda kiinteistöistä saatavien tulojen kasvuun kaupungille. Yksityisille tonteilla sijaitsevien rakennettujen kiinteistöjen omistajat saavat saavutettavuuden muutoksista mahdollisesti aiheutuvan arvonnousun hyväkseen. Myös kaupungin vuokratonteilla kaupunki voi ottaa parantuneen saavutettavuuden huomioon tontinvuokrien tasossa aikaisintaan siinä vaiheessa, kun vuokrasopimus umpeutuu ja uusitaan. Sen sijaan kaupungin omistaman maan kaavoituksesta ja rakennusoikeuden luovuttamista myymällä tai vuokraamalla kaupunki voi saada merkittäviä tuloja. Jos hanke parantaa saavutettavuutta, tontteihin kohdistuva kysyntä kasvaa ja hintataso nousee. Yksityisten maiden kaavoituksen tai kaavamuutosten yhteydessä kaupunki voi tehdä maankäyttösopimuksia, joihin liittyvistä korvauksista kaupunki saa tuloja.

2.3 Vaikutukset toimitilojen kysyntään

Hankevyöhykkeiden kehittyminen työpaikka-alueina riippuu talouden ja työmarkkinoiden muutoksesta koko Helsingin seudulla sekä työpaikkojen sijoittumisesta vaihtoehtoisille alueille. Työpaikkojen muutos Helsingin seudun eri toimialoilla riippuu kansainvälisestä ja valtakunnallisesta talouskehityksestä, toimialojen kilpailuolosuhteiden ja rakenteiden muuttumisesta, tuottavuuden kehitymisestä, kustannuksista, yritysten investoinneista sekä sijoittumisvalinnoista vaihtoehtoisten alueiden välillä.

Toimitilojen kaupallinen kysyntä on eriytynyt tilojen käyttötarkoituksen mukaisesti toimistotiloihin, liiketiloihin, teollisuustiloihin ja varastotiloihin. Lisäksi julkiset palvelut tarvitsevat toimitilaa (päiväkodit, koulut,

terveydenhuolto, sosiaalipalvelut). Kaupallinen toimitilakysyntä riippuu työpaikkojen muutoksesta eri toimialoilla sekä toimitilaväljyyden kehityksestä. Toimistotilojen toimitilaväljyyden väheneminen on tutkimusten mukaan yksi tulevaisuuden toimitilamarkkinoiden oleellinen piirre. Toimitilarakentamiseen vaikuttaa kysynnän ohella vanhan toimitilakannan poistuma. Uusien toimitilojen rakentamisen ja vanhojen poistuman kohdistuminen eri alueille riippuu monista alueellisista, paikallisista ja mikrotasoisista tekijöistä, erityisesti saavutettavuudesta, alueen tarjoamista kasautumiseduista, palveluista, alueen imagosta sekä lukuisista kiinteistöön ja sen kehittämismahdollisuuksiin liittyvistä yksityiskohdista.

2.4 Työllisyysvaikutukset

Työllisyysvaikutuksia tarkastellaan tässä yhteydessä pääasiassa talousteoreettisista näkökulmista. Työmarkkinoita voidaan ajatella muiden markkinoiden tapaan työn kysynnän ja työn tarjonnan kautta. Työn kysyntä on johdettua kysyntää (kuten liikennekin). Työn kysyntä riippuu yritysten tuottamien hyödykkeiden (kuten rakentaminen) kysynnästä ja työvoiman merkityksestä hyödykkeiden tuottamisessa. Työntekijät tarjoavat työtä, jonka vastineeksi he saavat palkkaa. Teoriassa työmarkkinoiden tasapaino määrää sekä palkkatason että työllisyyden. Kun työn kysyntä ylittää tarjonnan, työn hinta (palkat) nousevat. Kun työvoiman tarjonta ylittää kysynnän, syntyy työttömyyttä. Työttömyydestä aiheutuu monia ongelmia, ja siksi täystyöllisyys on tavoiteltavaa, ja siksi eri politiikkatoimien työllisyysvaikutuksiin kohdistuu mielenkiintoa.

Todellisuudessa työmarkkinoiden toimivuus on kaukana teorian kilpailullisesta mallista. Työmarkkinat jakautuvat keskenään hyvinkin erilaisiin työmarkkinoihin, kun asiaa tarkastellaan esimerkiksi toimialojen, ammattien tai alueiden mukaan erotellen. Ihmiset eivät vaihda vapaasti työpaikkaa useista eri syistä, joita ovat esimerkiksi koulutus, työkokemus, asuinpaikka ja asumismuoto, perhetilanne ja perheenjäsenten sidokset asuinpaikkaan. Yksittäiset työntekijät eivät myöskään neuvottele suoraan palkoista ja työehdoista vaan neuvottelut käydään työntekijöitä ja työnantajia edustavien liittojen ja valtiovallan kesken. Muun muassa näiden tekijöiden seurauksena työmarkkinoiden tasapaino syntyy kilpailullisia markkinoita korkeammalla palkkatasolla ja alhaisemmalla työllisyydellä (Alatalo ja Räisänen 2010). Työmarkkinoiden toimivuuden ja työllisyyden kannalta keskeinen kysymys on se, kuinka avoimet työpaikat ja työttömät työntekijät kohtaavat. Käytännössä esiintyy ammateittain, toimialoittain ja alueittain työvoiman kohtaanto-ongelmia eli samaan aikaan työttömyyttä ja työvoimapulaa.

Työmarkkinoiden parempi toimivuus eli käytännössä työpaikkojen ja työttömän työvoiman parempi kohtaavuus on tavoiteltavaa sekä työllisyyden että alueellisen kasvun kannalta. Liikenneinvestoinnilla on periaatetasolla tunnistettavissa erilaisia vaikutuksia työmarkkinoihin:

- rakentamisen, liikennöinnin ja kunnossapidon vaikutus työvoiman kysyntään
- investoinnista riippuvan asuntotuotannon kytkentä työvoiman alueelliseen tarjontaan
- investoinnista riippuvan toimipaikkatuotannon kytkentä työpaikkojen alueelliseen sijaintiin.

Liikenneinvestointien työllisyysvaikutusten arviointiin ei ole sovittua toimintatapaa ja menetelmiä. Käytännössä erilaisten investointien työllisyysvaikutuksia on arvioitu kansantalouden tilinpidon panos-tuotostilastoihin perustuvien kertoimien (työllisten tai työtuntien määrä per miljoona euroa) tai kokonaistaloudellisten tasapainomallien avulla. Tässä arvioinnissa sovelletaan taulukossa 2-1 esitettävää kehikkoa, jonka mukaan työllisyysvaikutuksia tarkastellaan eri näkökulmista.

Taulukko 2-1. Työllisyysvaikutusten arviointikehikko (soveltaen lähteestä Alatalo ja Räisänen 2010)

	Suorat vaikutukset	Välilliset vaikutukset
Työvoiman kysyntävaikutukset	Suora vaikutus työvoiman kysyntään tai kysynnän rakenteeseen (<i>esimerkiksi investointi tai tuotantopanosten hintoihin kohdistuvat tuet, verot</i>)	Suorasta vaikutuksesta johtuva kerrannainen kysyntävaikutus esimerkiksi välituotekysynnän muutoksen kautta
Työvoiman tarjontavaikutukset	Suora vaikutus työvoiman tarjontaan tai tarjonnan rakenteeseen (<i>esimerkiksi koulutus, työllistymisen kannustimet</i>)	Välillinen vaikutus työvoiman tarjontaan tai tarjonnan rakenteeseen (<i>esimerkiksi sosiaalietuudet, verotuet</i>)
Työmarkkinoiden tasapainovaikutukset	Suora vaikutus työvoiman kysynnän ja tarjonnan yhteensopivuuteen (<i>esimerkiksi työvoiman liikkuvuuteen vaikuttavat muutokset</i>)	Välillinen vaikutus työvoiman kysynnän ja tarjonnan yhteensopivuuteen (<i>esimerkiksi työmarkkinainformaation ja työnvälitystekniikan muutokset</i>)
Työllisyyden nettovaikutukset	Suorat vaikutukset yhteensä sekä lisäksi sivuvaikutukset eli vuodot sekä syrjäyttämisen- ja korvaamisvaikutukset (<i>esimerkiksi tuettu kohderyhmä olisi työllistynyt muutoinkin, syrjäyttää rekrytoinnissa muiden alojen hakijoita tai korvaa muiden alojen työpaikkoja</i>)	Välilliset vaikutukset yhteensä ottaen huomioon myös sivuvaikutukset.

2.5 Vaikutukset kaupungin verotuloihin

Hankkeiden toteutuminen vaikuttaa kaupungin verotuloihin ja vastaavasti palvelukustannuksiin. Hanke luo edellytyksiä asunto- ja toimitilatutuotannolle, jotka mahdollistavat asukkaiden ja yritysten sijoittumisen hankkeen vaikutusalueelle. Asukkaat maksavat kunnallisveroja ja asukkaiden perusteella kunta saa käyttötalouden valtionosuuksia. Toisaalta paikalliset palvelut aiheuttavat kustannuksia. Yritykset maksavat yhteisöveroa, josta kaupunki saa osan. Yksityisten omistamasta maasta ja rakennuksista maksetaan kiinteistövero. Hanke voi vaikuttaa myös sen vaikutusalueelle valikoituvien asukkaiden ominaisuuksiin ja tulotasoon, jotka tekijät edelleen määrittävät verotulojen tasoa ja aiheutuvia kustannuksia.

Jos hankkeita ei toteutettaisi, osa asunto- ja toimitilarakentamisesta jäisi toteutumatta näillä alueilla. Vastaava rakentaminen toteutuisi todennäköisesti muualla Helsingissä tai muualla seudulla. Jos vastaava rakentaminen toteutuisi muualla Helsingissä siten, että rakentamisen kokonaismäärä ja ominaisuudet olisivat samat riippumatta siitä toteutetaanko hanke vai ei, hankkeen toteuttaminen tai toteuttamatta jättäminen ei vaikuttaisi kunnallisverotuloihin, valtionosuuksiin tai palvelukustannuksiin. Myös vaikutukset yhteisöveroon olisivat neutraalit, jos samat yritykset vain sijoittuisivat toiseen paikkaan kaupungissa. Kuitenkin hankkeen toteutumisella voi olla vaikutusta tonttimaasta saatavaan kiinteistöverokertymään, joka on sitä suurempi mitä arvokkaammalle maalle kaavoitetaan ja rakennetaan.

Jos hanketta ei toteutettaisi ja siitä riippuvaista rakentamista ei olisi mahdollista toteuttaa Helsingissä, vastaava rakentaminen todennäköisesti toteutuisi seudun muissa kunnissa. Tällöin vastaavasti verotulot ja kunnallistaloudelliset kustannukset siirtyisivät myös muihin kuntiin. Asetelma on likimäärin neutraali koko seudun tasolla, tonttimaasta perittävää kiinteistövero lukuun ottamatta. Kuitenkin Helsingin ja muun seudun välinen asetelma poikkeaa vaihtoehtojen välillä (hanke toteutetaan tai ei toteuteta).

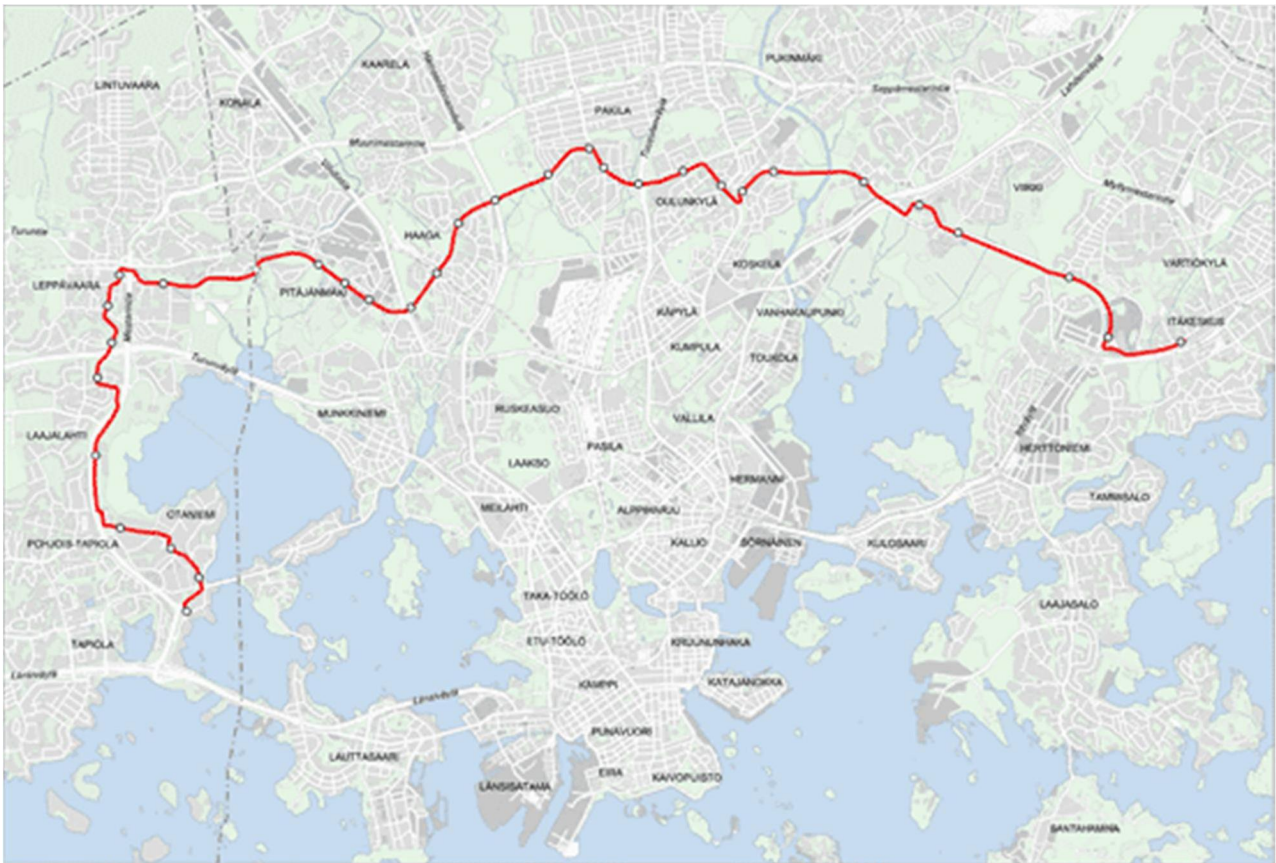
3 Arvioitavat hankkeet ja niiden liikenteelliset vaikutukset

3.1 Raide-Jokeri¹

3.1.1 Hankkeen kuvaus, kustannusarvio ja vertailuvaihtoehto

Raide-Jokeri on pikaraitiotienä toteutettava seudullinen kehämäinen joukkoliikenneyhteys, joka kulkee Itäkeskuksesta Oulunkylän, Pitäjänmäen ja Leppävaaran kautta Otaniemeen. Radalla on vaihtoyhteydet metron Itäkeskuksessa ja Tapiolassa sekä lähijunaliikenteeseen Oulunkylässä, Huopalahdessa ja Leppävaarassa. Radan pituus on noin 25 km ja sille on suunniteltu 32 pysäkkiparia, joiden keskimääräinen välimatka on noin 800 metriä. Raide-Jokerin rata sijoittuu pääosin omalle ajouralle.

Raide-Jokerin kustannusarvio on varikkoinvestointi mukaan lukien 284 M€ vuoden 2014 alun hintatasossa 136 (2005=100). Helsingin puolella oleva osuus on arviolta 164 M€. Valtion 30 % rahoitusosuus olisi koko hankkeesta 85 M€.



Kuva 3-1. Raide-Jokerin linjaus (kuva: Helsingin KSV).

Raide-Jokeria on kaavailtu liikennöitävän noin 30 metrin pituisilla raitiovaunuilla, joissa on noin 70 istupaikkaa ja 80–130 seisomapaikkaa. Radan ja pysäkkien suunnittelussa on varauduttu liikennöintiin kahden vaunun junilla. Vaunut ovat kahteen suuntaan ajettavia matalalattiavaunuja, jotka ruuhka-aikaan kulkisivat 5 minuutin välein. Keskimääräinen matkanopeus on 24–25 km/h huippunopeuden ollessa 70 km/h. Raide-

¹ Tässä luvussa esitetyt hankekuvaukset ja vaikutusarviot perustuvat pääosin vuonna 2011 tehtyyn Raide-Jokerin hankkeeseen. Saavutettavuusmuutosten kuvaus perustuu lisäksi HLJ 2015 laadinnan yhteydessä tehtyihin liikenteellisiin arviointeihin.

Jokeri korvaa nykyisen runkobussilinjan 550, jonka kapasiteetti ei riitä vastaamaan kasvavaan matkakysyntään. Vaikutusarvioinnissa bussilinja 550 on Raide-Jokerin vertailuvaihtoehto.

Raide-Jokeria on aiemmin suunniteltu linjauksella, jossa raitiotien päätepiste Espoossa oli Otaniemen sijaan Tapiola. Alustava yleissuunnitelma ja hankearviointi on tehty vanhalla linjauksella. Kappaleessa 3 esitetyistä tunnusluvuista suuri osa perustuu Tapiolan linjaukseen, sillä Otaniemen linjauksesta ei ole saatavilla vastavia tunnuslukuja. Tätä työtä varten on tuotettu perustunnusluvut ja kysyntäennusteet Raide-Jokerin Otaniemen linjauksella. Kaupunkitaloudellinen arviointi perustuu näihin tietoihin.

3.1.2 Vaikutukset joukkoliikenteen operointiin ja raiteiden kunnossapitoon

Raide-Jokerin myötä bussiliikenteen suoritteet vähenevät noin 12 000 vaunu-km ja noin 450 vaunutuntia arkivuorokaudessa. Vähennemä on noin 4 % HSL:n koko bussiliikenteen kilometrisuoritteesta vuonna 2035. Liikenteeseen sitoutuvien bussien määrä vähenee lähes 50:llä. Bussiliikenteen säästöt ovat 10,5 M€ vuodessa laskettuna runkobussilinjan 550 yksikköhinnoilla, jotka ovat tiukemmista kalustovaatimuksista johdun selvästi suuremmat kuin HSL:n bussiliikenteessä keskimäärin.

Raide-Jokerin liikennöinti synnyttää arkisin noin 7 000 vaunukilometriä ja 270 vaunutuntia, mikä vastaa noin 30 % seudun muun raitioliikenteen arvioidusta kilometrisuoritteesta vuonna 2035. Laskelmien perusteella liikennöintiin sitoutuu noin 28 vaunua, minkä lisäksi tarvitaan varakalustoa, sillä osa kalustosta sitoutuu huolto- ja korjaustöihin. Raide-Jokerin raitioliikenteen kustannuksiksi on laskettu 13,3 M€ vuodessa, mikä sisältää varikon rakentamiskustannuksen vaunupäiväkustannuksen hinnassa. Kun Raide-Jokerin liikennöintikustannuksista vähennetään bussilinjan liikennöintikustannussäästöt, jää liikennöintikustannusten kasvu noin 2,8 miljoonaa euroon vuodessa.

Raide-Jokeri lisää joukkoliikenteen kysyntää ja lipputuloja. Vuositasolla lipputulojen kasvuksi on laskettu noin 2,4 M€, joten operoinnin nettokustannukset kasvavat ennusteen mukaan noin 0,4 M€ vuodessa. Raide-Jokerin kunnossapitokustannuksiksi on arvioitu 0,75 M€ vuodessa, mikä on 0,40 M€ enemmän kuin Bussi-Jokerilla.

3.1.3 Vaikutukset matkojen palvelutasoon ja kysyntään

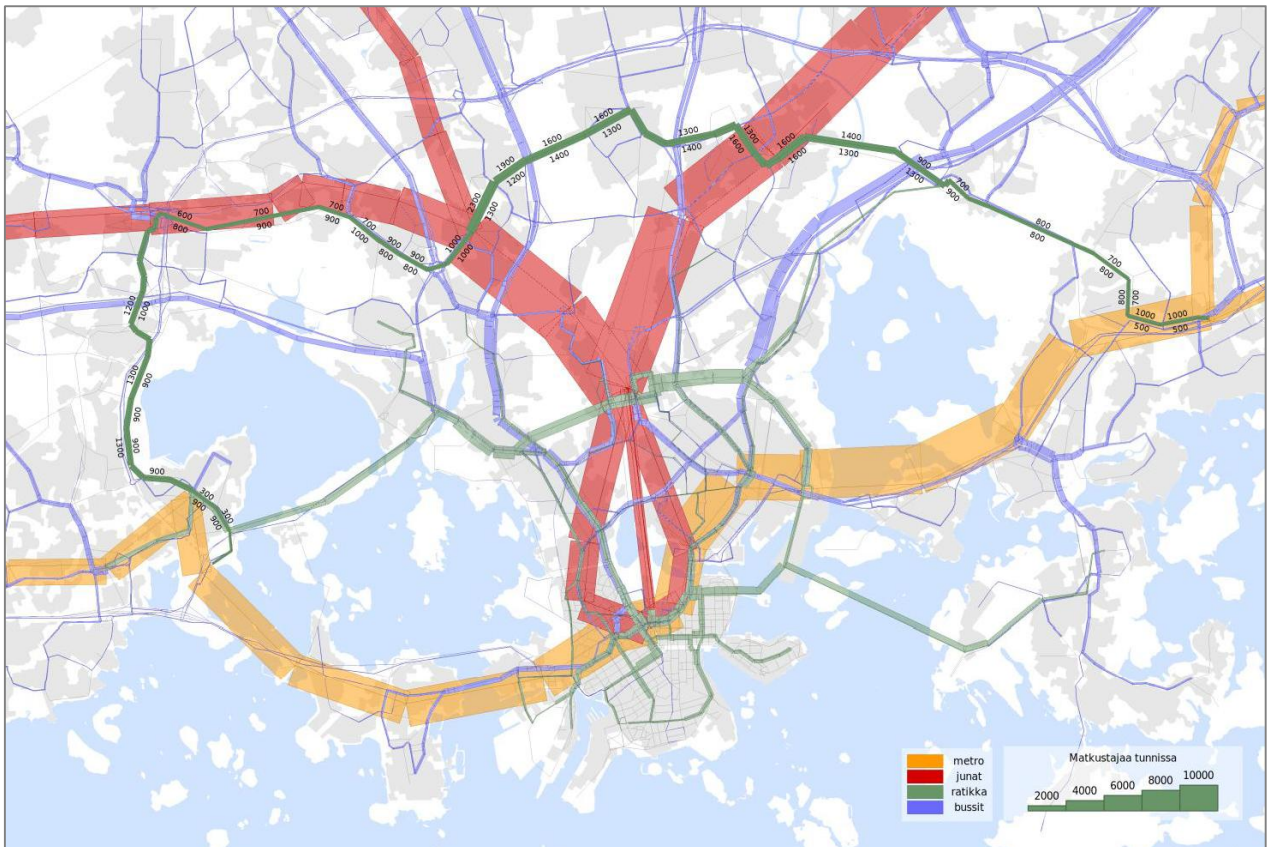
Jokeri-linjan muuttaminen raitiolinjaksi lisää linjan käyttöä noin 80 % nousuilla mitattuna. Raide-Jokerilla on ennustettu olevan vuonna 2035 noin 80 000 käyttäjää arkivuorokaudessa. Vaikutus on suurin linjan länsiosalla ja pienempi itäosalla. Raide-Jokeria käytetään tyypillisesti myös lähijunien ja metron liityntään sekä paikallisiin matkoihin. Erityisen voimakkaasti Raide-Jokeri toimii Huopalahden aseman liityntäyhteytenä Haagan ja Pitäjänmäen suunnista sekä Oulunkylän aseman liityntäyhteytenä Viikin ja Maunulan suunnista.

Raide-Jokeria käytetään sen sijaan varsin vähän sen koko pituudelta, koska pidemmällä poikittais- ja diagonaalimatkoilla metro ja lähijunaliikenne tarjoavat nopeammat yhteydet. Ennusteen mukaan Raide-Jokerilla matkustetaan keskimäärin noin 3,5 kilometrin pituisia kyytejä. Viikkaimmat pysäkit Helsingin alueella vuoden 2035 ennustetilanteessa ovat Huopalahti, Oulunkylä, Itäkeskus, Roihupelto ja Hämeenlinnanväylä.

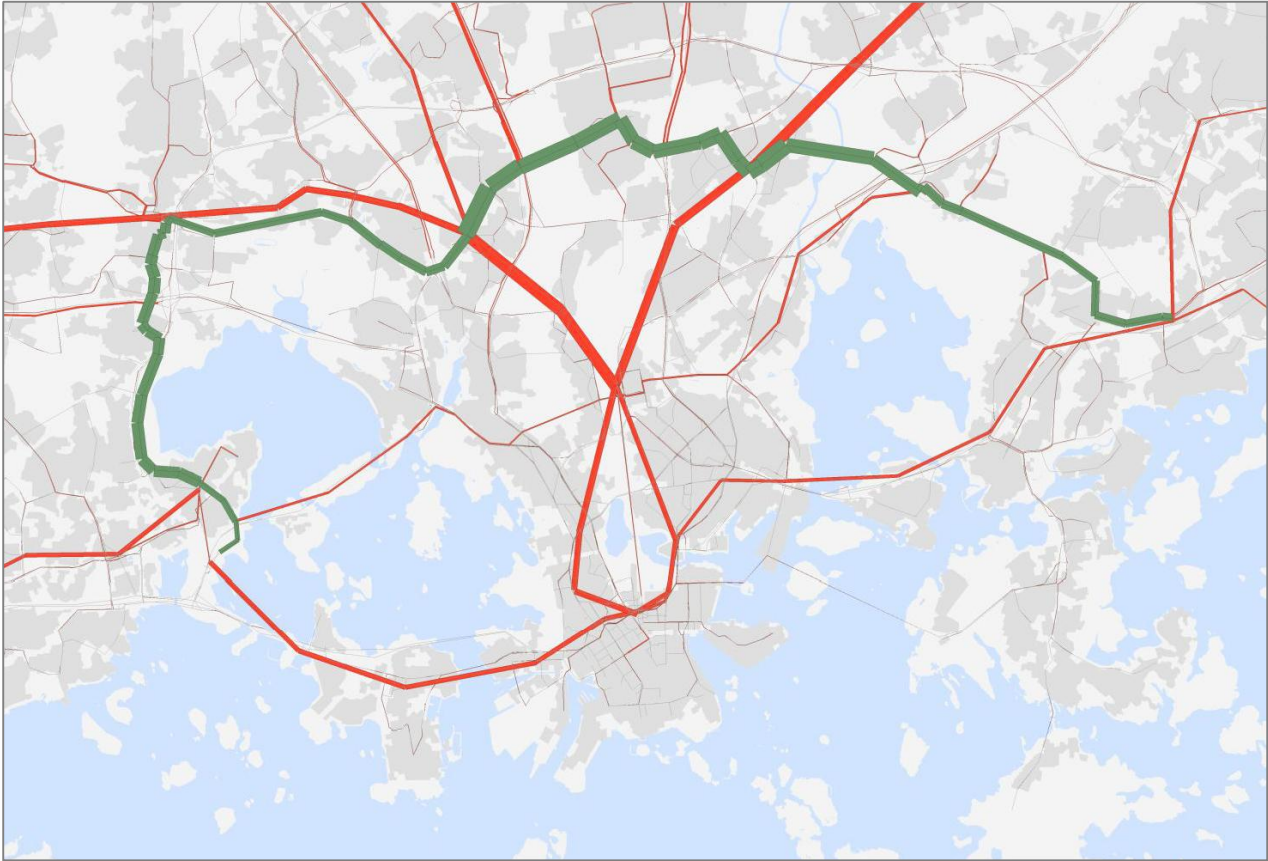
Raide-Jokerin liikenteellinen tarve syntyy Jokeri-linjan nykyisen bussiliikenteen ongelmista. Linjan täsmällisyys etenkin reitin päissä on heikko, koska tiheä vuoroväli aiheuttaa bussien ketjuuntumista eli myöhemmin lähteneet autot ajavat edelliset lähdöt kiinni. Tämän takia autot kuormittuvat epätasaisesti, mikä edelleen aiheuttaa ruuhka-aikoina myös kapasiteettiongelmaa. Todelliset odotusajat pysäkeillä voivat muodostua

selvästi keskimääräistä vuoroväliä suuremmiksi. Matkustajamäärän kasvu oletettavasti pahentaa liikennöinnissä jo nyt ilmeneviä ongelmia.

Raide-Jokerin ja vertailukohtana olevan bussilinjan 550 keskimääräisessä matkanopeudessa ei ole ennusteiden mukaan suuria eroja, mutta Raide-Jokeri tarjoaa täsmällisemmän liikennöinnin myötä parempaa palvelutasoa. Liikennöinnin täsmällisyyden ja muiden palvelusotekijöiden aiheuttaman koetun palvelutasoeron on hankearvioinnissa todettu vastaavan noin viiden minuutin todellista matka-aikaa. Paikallisia palveluseroja syntyy myös paikoin erilaisista linjauksista. Raide-Jokerin ei ole arvioitu aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia muun joukkoliikennelinjaston palvelutasoon, kävely- ja pyöräily-yhteyksiin tai autoliikenteen sujuvuuteen.



Kuva 3-2. Raide-Jokerin matkustajamääräennuste, aamuruuhkatunti 2040.



Kuva 3-3. Raide-Jokeria käyttävät matkustajat koko joukkoliikenneverkolla, aamuruuhkatunti 2040.

3.1.4 Vaikutukset alueiden saavutettavuuteen

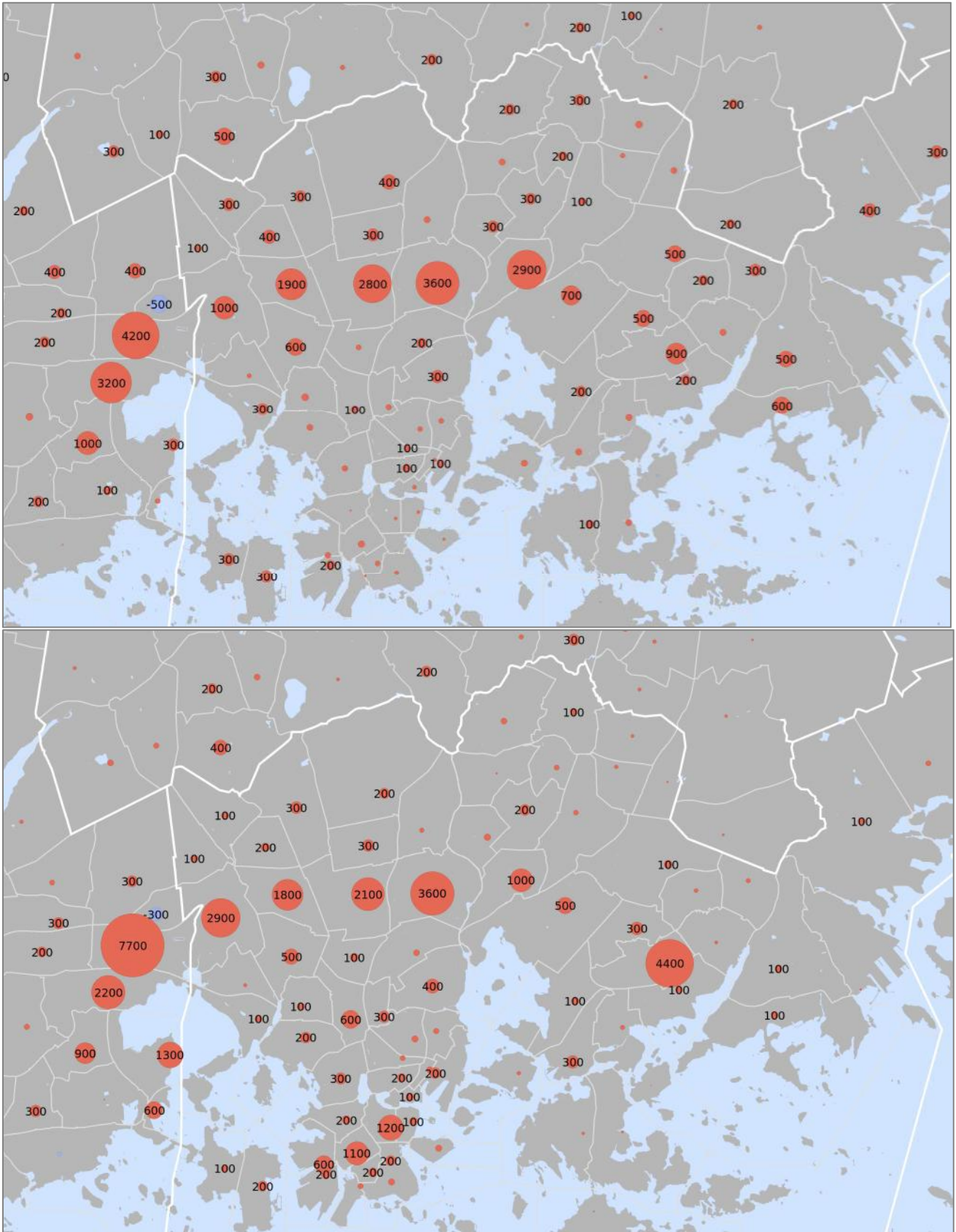
Raide-Jokerin vaikutukset kohdistuvat varsin laajaan matkustussegmenttiin, mutta eivät ole yksittäisten matkojen osalta erityisen voimakkaita. Raide-Jokeri parantaa liikenneyhteyksiä pelkistetysti kolmen tyyppisillä joukkoliikennematkoilla:

- Seudulliset poikittais- ja diagonaalimatkat
- Matkat Jokeri-käytävästä Helsingin keskustaan, Pasilaan sekä muihin juna- ja metroratojen varsilla oleville alueille (liitynnän tehostuminen)
- Paikalliset poikittaismatkat lähikeskuksiin.

Saavutettavuusmuutoksia on tässä työssä havainnollistettu liikennejärjestelmämuutoksista (kustannus-, matka-aika- ja palvelutasomuutokset) johtuvien matkustajien hyötymuutosten avulla. Hyöty sisältää kaikki matkapäätöksiin vaikuttavat tekijät niillä painoarvoilla, joilla niitä päätöksissä arvioidaan. Saavutettavuusmuutoksia voidaan tarkastella matkojen synty paikkojen (esim. asukkaat) tai matkojen kohdistumisen (esim. työpaikat ja palvelut) näkökulmasta. Syntypaikkojen (asuinalueet) näkökulmasta suurimmat saavutettavuushyödyt kohdistuvat raidekäytävän keskiosiin, joissa poikittaisyhteydet paranevat selkeästi kahteen suuntaan. Koska Raide-Jokeri tehostaa liityntäyhteyksiä ratakäytävien ja Jokeri-käytävän välillä, kohdistuu hyötyä myös rata- ja metrokäytävien varsilla oleville asuinalueille.

Työpaikka-alueiden ja palvelujen näkökulmasta suurimmat hyödyt kohdistuvat luonnollisesti Jokeri-käytävän työpaikkojen ja palveluiden keskittymiin. Liityntäyhteyksien paranemisen myötä hyötyjä kohdistuu myös rata- ja metrokäytävien varsilla oleville työpaikka-alueille, erityisesti Helsingin kantakaupunkiin.

Kuva 3-4. Raide-Jokerin matkustajahyöty alueittain matkojen syntypaikan (asukkaat; ylempi kuva) tai kohdistumisen (työpaikat ja palvelut; alempi kuva) perusteella, euroa/matka.



Kuva 3-5. Raide-Jokerin matkustajajhyöty alueittain matkojen syntipaikan (asukkaat; ylempi kuva) tai kohdistumisen (työpaikat ja palvelut; alempi kuva) perusteella, euroa/alue/arkivuorokausi.

3.2 Laajasalon raitiotieyhteys²

3.2.1 Hankkeen kuvaus, kustannusarvio ja vertailuvaihtoehto

Laajasalon raitioyhteys on Helsingin kantakaupungista Sompasaaren ja Korkeasaaren kautta Laajasaloon rakennettava raitiotie-, kävely- ja pyöräily-yhteys, jolle on kaavailtu 2–3 raitiolinjaa. Kantakaupungin alueella tutkitaan eri linjausvaihtoehtoja. Raiteet voidaan viedä joko Hakaniemeen tai Liisankadun tai Pohjoisrannan kautta Keskustaan. Raitiotie haarautuu Kruunuvuorenrannassa kahteen suuntaan. Toinen haara päättyy Haakoninlahden alueelle, ja toinen jatkaa Koirasaarentietä Yliskylään ja mahdollisesti Vartiosaaren asti.



Kuva 3-6. Laajasalon raitiotien vaihtoehdot (kuva: Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto).

Laajasalon raitiotien kustannusarvio on noin 220 M€ vuoden 2014 hintatasossa 136 (2005=100) sisältäen siltojen ja raitioteiden rakentamisen Liisankadun pohjoispään ja Laajasalossa Koirasaarentien itäpään välillä. Kustannusarvio täsmentyy silta- ja ratasuunnittelun edetessä loppuvuodesta 2014 alkaen.

Vertailuvaihtoehdossa Kruunuvuorenrannan ja Laajasalon joukkoliikenteen runkona ovat Herttoniemen metroasemaa syöttävät liityntäbussiyhteydet. Kruunuvuoren siltayhteyden aiheuttamat muutokset raitio- ja bussiliikenteeseen ovat vielä alustavia. Vaikutustarkasteluissa sillalle on kuvattu raitiolinjat Yliskylä–Rautatieasema (vuoroväli ruuhka-aikaan 5 min, liikennöinti kahden vaunun kokoonpanoilla) ja Kruunuvuorenranta–Jätkäsaari (vuoroväli ruuhka-aikaan 7,5 min, liikennöinti yhden vaunun kokoonpanoilla). Raitioliikenteen keskinopeudeksi on kuvattu silloilla 40 km/h ja Laajasalossa 25 km/h. Siltavaihtoehdossa linjan 9 (Jätkäsaari-Pasila) vuoroväliä on ruuhka-aikoina harvennettu 7,5 minuutista 10 minuuttiin.

3.2.2 Vaikutukset joukkoliikenteen operointiin ja raiteiden kunnossapitoon

Laajasalon raitioyhteys synnyttää uutta raitioliikennettä Laajasalosta Helsingin kantakaupunkiin ja toisaalta vähentää bussiliikennettä Laajasalon suunnalta Herttoniemeen. Alustavien arvioiden mukaan raitioliikenteen suoritteet kasvaisivat arkisin noin 6 000 vaunukilometrin ja 160 kokoonpanotunnin (yhden tai kahden

² Tässä luvussa esitetyt hankekuvaukset ja vaikutusarviot perustuvat pääosin vuonna 2013 Helsingin yleiskaavatyön yhteydessä tehtyyn Laajasalon Herttoniemen alueen liikennehankkeiden tarkasteluihin. Saavutettavuusmuutosten kuvaus perustuu lisäksi HLJ 2015 laadinnan yhteydessä tehtyihin liikenteellisiin arviointeihin.

vaunun kokoonpanolla ajettava lähtö) verran. Liikennöintiin sitoutuisi arviolta 18 uutta raitiovaunua. Bussi-liikenne vähentyisi noin 1 300 vaunukilometrin ja noin 60 autotunnin verran. Liikenteeseen sitoutuvien linja-autojen määrä vähensi noin kahdeksalla. Liikennöintikustannukset kasvaisivat yhteensä noin 6 M€ vuodessa, josta kasvavilla lipputuloilla voitaisiin kattaa 2,5 M€. Kunnossapitokustannusten on arvioitu kasvavan 1,3 miljoonalla eurolla vuodessa. Arviot ovat alustavia ja ne täsmentyvät liikennöintisuunnitelmien tarkentuessa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Kruunusiltojen raitiotieyhteys keventää metron matkustajamäärää aamun ruuhkasuunnassa noin 2 300 matkustajaa tunnissa eli noin 15 %. Keventävä vaikutus kohdistuu metron kuormittuneimpaan kohtaan, joka mitoitaa tarvittavan kapasiteetin ja tulevaisuudessa tarvittavan vuorovälin. Matkustuskuormituksen keveneminen vastaa lähes puolen minuutin eroa metron laskennallisessa vuorovälitarpeessa.

3.2.3 Vaikutukset matkojen palvelutasoon ja kysyntään

Autoliikenteen matka-ajat Laajasalosta Helsingin kantakaupunkiin kasvavat tulevaisuudessa selvästi liikeneruuhkien lisääntymisen myötä. Matka-aikojen kehitykseen vaikuttaa olennaisesti mm. Itäväylän mahdollinen muuttaminen kaupunkibulevardiksi ja toisaalta ruuhkamaksujen mahdollinen käyttöönotto. Myös liityntäbussiliikenne Laajasalosta Herttoniemeen uhkaa hidastua erityisesti Linnanrakentajantien ruuhkautumisen seurauksena.

Raitiosilta puolittaa joukkoliikenteen ja pyöräilyn matka-ajat Kruunuvuorenrannasta Helsingin keskustaan ja samalla tarve joukkoliikennevälineen vaihtoihin vähenee. Matka-ajat lyhentyvät noin 20 minuutilla ja ovat tulevaisuuden aamuruuhkassa noin kolmanneksen henkilöautoa lyhyemmät. Matka-aikavaikutukset Pasilan suunnan matkoilla ovat myös huomattavat, mutta eivät aivan yhtä suuret kuin keskustan suunnalla.

Hanke tarjoaa vaihdottoman raideliikenneyhteyden sekä noin 6 km lyhyemmät kävely- ja pyöräily-yhteydet Kruunuvuorenrannasta ja koko Laajasalosta Helsingin kantakaupunkiin. Raitiotie on merkittävästi nopeampi kuin nopein autoilureitti keskustaan ja siksi poikkeuksellisen kilpailukykyinen.

Matka-aikojen muutokset Laajasalosta Herttoniemen ja Itäkeskuksen suuntiin syntyvät kulkutapa- ja suuntautumismuutosten kautta. Kruunuvuorenselän raitioyhteys keventää Laajasalosta Herttoniemeen saapuvaa autoliikennettä noin 13 %, jolloin ruuhkaviivytykset vähenevät Herttoniemessä noin minuutilla ja Herttoniemen ja keskustan välillä samoin noin minuutilla. Vaikutukset joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn palvelutasoon Laajasalosta Herttoniemen suuntaan jäävät melko pieniksi. Raitioyhteyden tieliikennettä keventävä vaikutus sujuvoittaa hieman bussiliikennettä, mutta toisaalta vuorotarjonta Laajasalosta Herttoniemeen jää raitiosillan myötä selvästi pienemmäksi.

Laajasalon raitioyhteys vaikuttaa myös raitioyhteyksiin Helsingin kantakaupungin sisällä. Nämä vaikutukset riippuvat paljolti lopullisista linjastoratkaisuista, jotka ovat vielä osin auki.

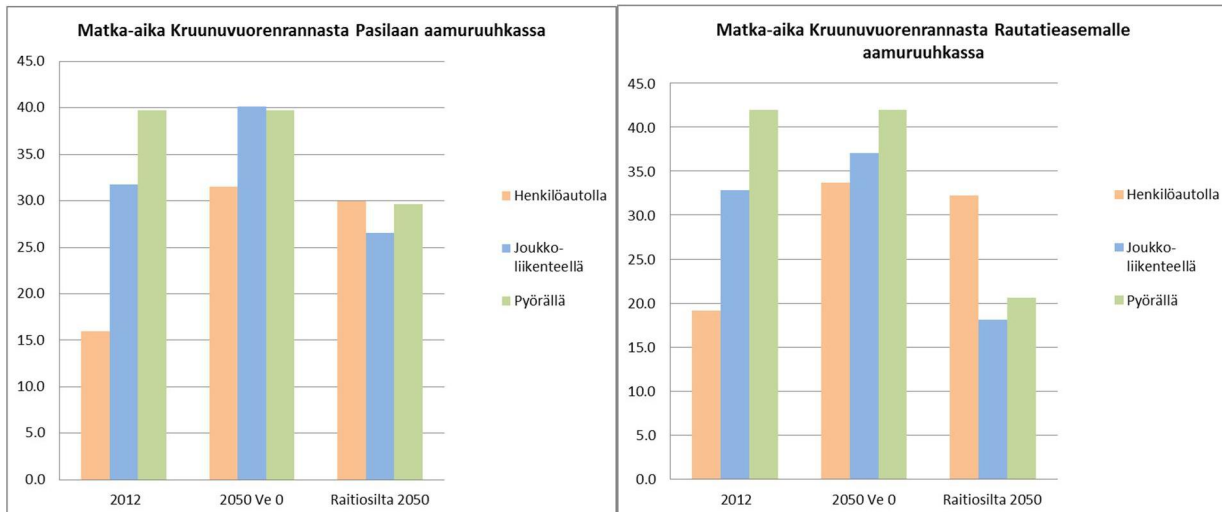
Vuorokausitasolla Kruunusiltojen raitioyhteys lisää joukkoliikenteen käyttöä noin 7 000 matkalla ja lyhentää selvästi joukkoliikennematkojen keskipituutta. Kävely- ja pyöräilymatkat vähenevät noin 3 000 matkalla, mutta niiden keskipituus kasvaa. Henkilöautomatkojen määrä vähenee noin 4 500 henkilömatkalla (noin 3 700 ajoneuvomatalla). Vaikutukset johtuvat osin suuntautumismuutoksista: Herttoniemeen suuntautuvia matkoja siirtyy siltayhteyden myötä Helsingin kantakaupunkiin, jonne joukkoliikenteen kilpailukyky on poikkeuksellisen hyvä myös kävelyn ja pyöräilyyn nähden.

Vuoden 2050 aamuhuipputunnin aikana Kruunusiltojen kautta kulkee ennusteen mukaan noin 3 900 joukkoliikennematkustajaa, joista noin 85 % kulkee kantakaupungin suuntaan. Arkisin siltayhteyttä käyttää ennusteen mukaan noin 29 000 matkustajaa.

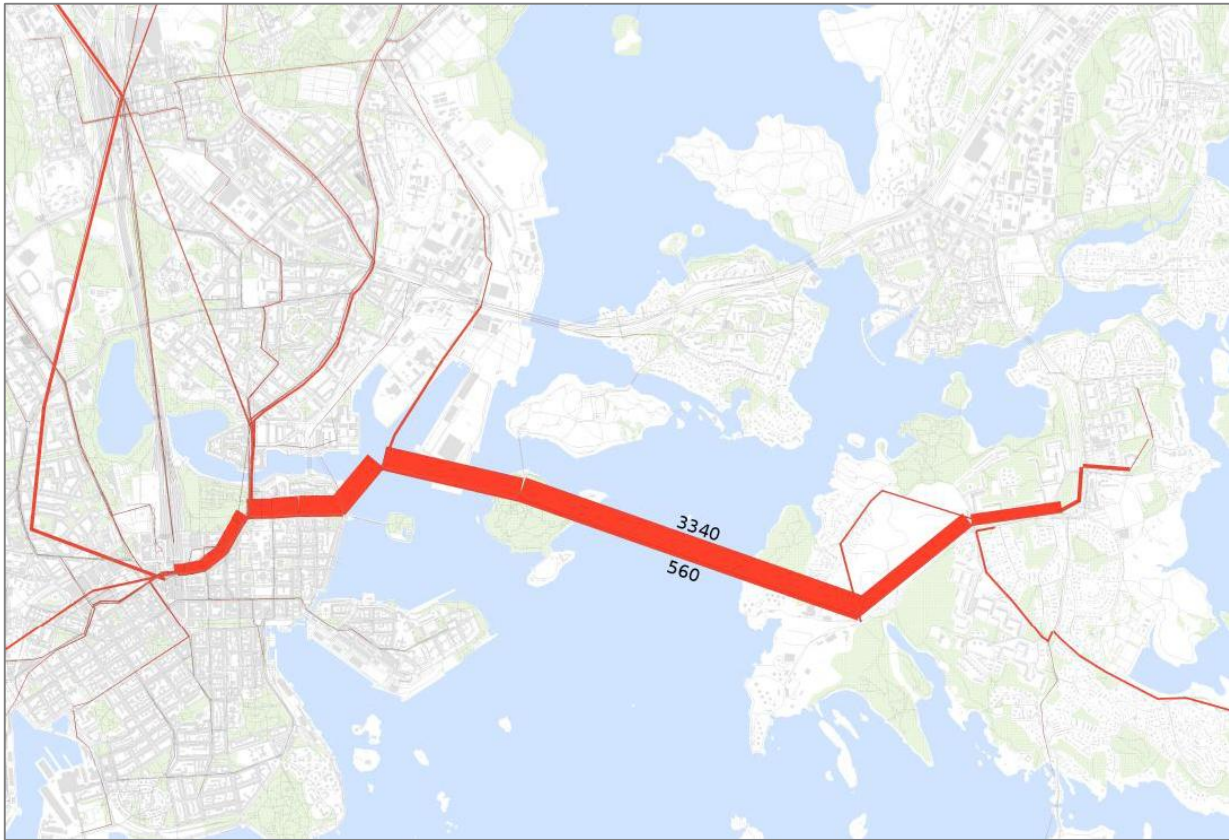
Liikennemalliennusteen perusteella siltaa käyttää vuoden 2050 syksyn aamuhuipputuntina noin 300 jalankulkijaa tai pyöräilijää, joista noin 90 % kulkee kantakaupungin suuntaan. Arkisin siltayhteyttä käyttää ennusteen mukaan noin 3 000 jalankulkijaa tai pyöräilijää. Kesäaikaan käyttäjämäärä on selvästi suurempi ja talviaikaan pienempi kuin ennusteessa, joka kuvaa lokakuun keskimääräistä arkea.

Laajasalosta Herttoniemeeseen saapuvien bussien matkustajamäärä jää aamuhuipputunnilla noin 800 matkustajaan, mikä on noin 23 % vertailuvaihtoehdon matkustajakuormituksesta. Kalasatamasta suoraan Kruununhakaan avautuva raitioyhteys lisää osaltaan Kruununhaan kautta keskustaan kulkevaa raitiomatkustusta.

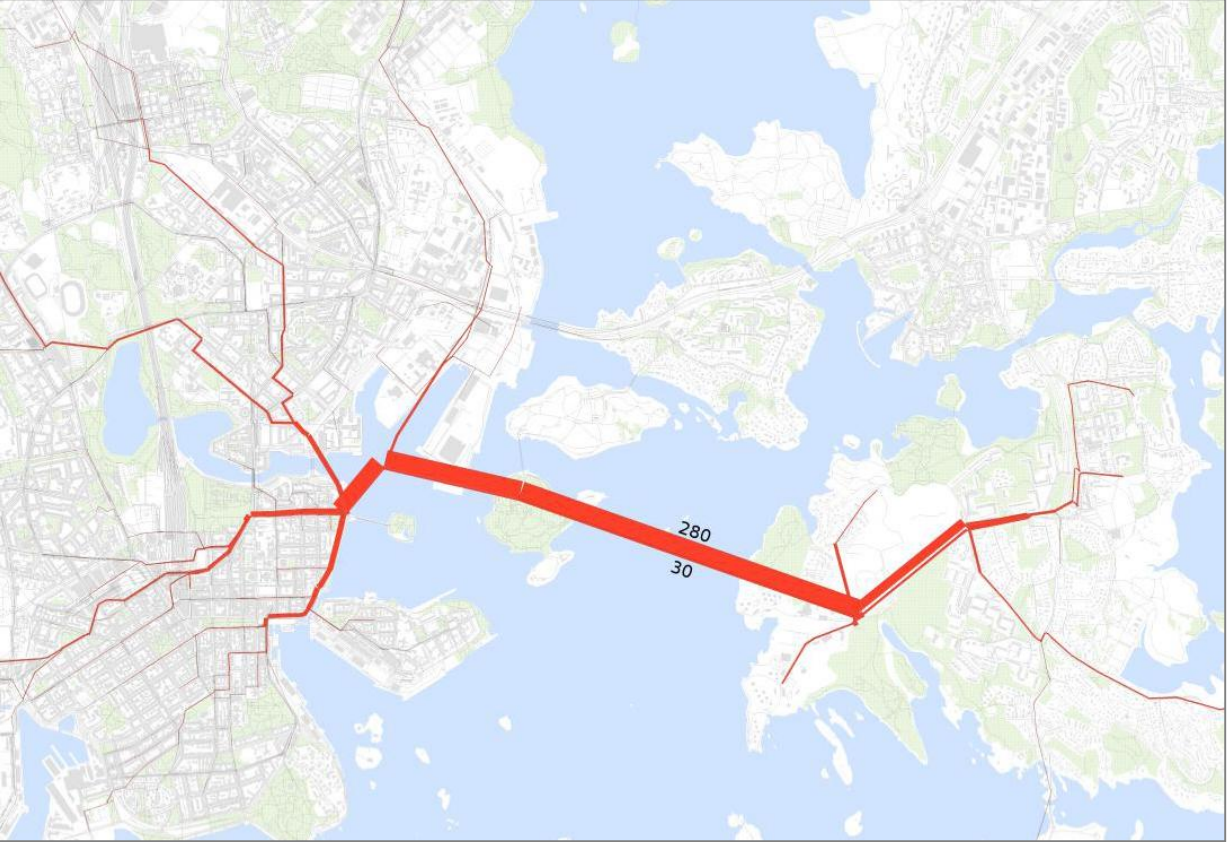
Kruunuvuoren raitioyhteys vähentää Laajasalosta Herttoniemeeseen saapuvaa aamuruuhkan henkilöautoliikennettä 300–400 ajoneuvoa/h. Siltayhteys muuttaa liikkumisen suuntautumista siten, että autoliikenne vähenee Herttoniemeen ja Itäkeskuksen suuntaan, mutta vain vähän keskustan suuntaan.



Kuva 3-7. Matka-aikaennusteet Kruunuvuorenrannasta Rautatieasemalle ja Pasilaan kulkutavoittain.



Kuva 3-8. Kruunusiltaja käyttävät joukkoliikennematkustajat, AHT 2050 (taustakartta OpenStreetMap).



Kuva 3-9. Kruunusiltaja käyttävä jalankulku- ja pyöräliikenne, AHT 2050 (taustakartta OpenStreetMap).

3.2.4 Vaikutukset alueiden saavutettavuuteen

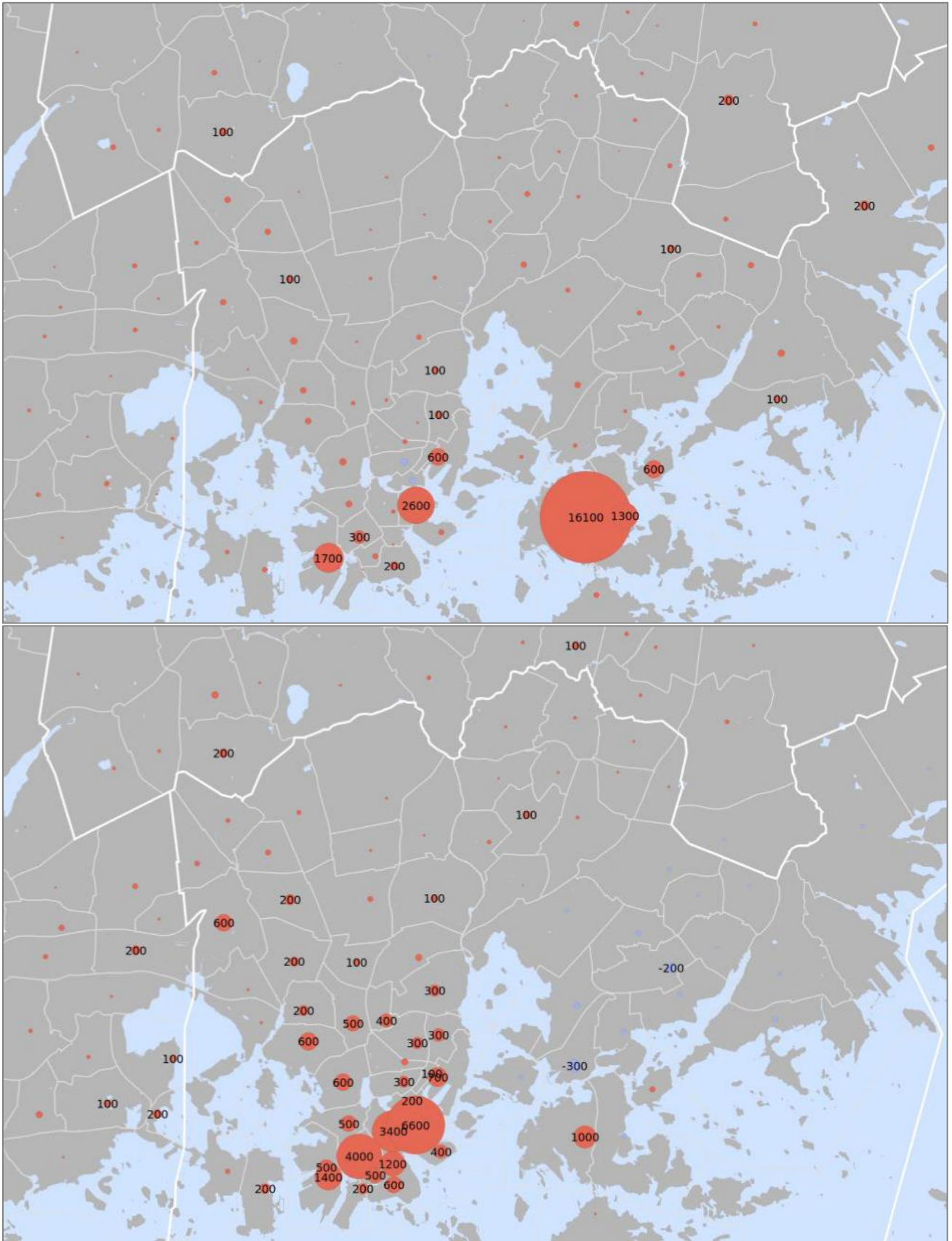
Merkittävimmät raitioyhteydestä hyötyvät matkustussegmentit ovat Laajasalosta Helsingin kantakaupunkiin suuntautuvat joukkoliikenteellä, kävellen ja pyörällä tehtävät työ- ja asiointimatkat. Vaikutus kohdistuu siis suhteellisen rajalliseen matkustussegmenttiin, mutta on sen osalta erittäin voimakas.

Raitiosilta parantaa Kruunuvuorenrannan työssäkäyntisaavutettavuutta noin 30 %, kun kaikkiin kulkutapoihin kohdistuvat muutokset otetaan huomioon. Laajasalon itäosien (Yliskylä) työssäkäyntisaavutettavuus paranee selvästi vähemmän, noin 15 %. Ero johtuu mm. siitä, että Yliskylän alue sijaitsee huomattavasti lähempänä Herttoniemeä ja toisaalta kauempana raitiosillasta. Ilman raitiosiltaa Yliskylän alueen bussiyhteydet Herttoniemeen ovat myös varsin tiheät, kun koko Laajasalon bussiliikenne kulkee alueen kautta tai vierestä.

Saavutettavuusmuutoksia voidaan tarkastella joko matkojen syntypaikkojen (esim. asukkaat) tai matkojen kohdistumisen (esim. työpaikat ja palvelut) näkökulmista. Syntypaikkojen (asuinalueet) näkökulmasta selvästi suurimmat saavutettavuushyödyt kohdistuvat Laajasalon länsiosiin, jossa uuden yhteyden oikaisuvaikutus on suhteellisesti suurin. Kruununhaan saavutettavuus paranee erityisesti siksi, että Laajasalon raitioyhteyden myötä avautuu myös uusi raitio- ja kevytliikenneyhteys Kruununhaasta Kalasatamaan.

Työpaikka-alueiden ja palvelujen näkökulmasta suurimmat hyödyt kohdistuvat Helsingin kantakaupunkiin ja erityisesti Kruununhaan alueelle.

Kuva 3-10. Laajasalon raitioyhteyden matkustajahyöty alueittain matkojen syntypaikan (asukkaat; ylempi kuva) tai kohdistumisen (työpaikat ja palvelut; alempi kuva) perusteella, euroa/matka.



Kuva 3-11. Laajasalon raitioyhteyden matkustajajhyöty alueittain matkojen syntypaikan (asukkaat; ylempi kuva) tai kohdistumisen (työpaikat ja palvelut; alempi kuva) perusteella, euroa/alue/arkivuorokausi.

3.3 Hankkeiden aikaansaamat saavutettavuuden muutokset kiinteistötalouden näkökulmasta

3.3.1 Saavutettavuusindikaattorit

Työn kiinteistötaloudellisen analyysin lähtökohtana on saavutettavuuden ja tonttimaan hinnan välinen yhteys. Alan tutkimuskirjallisuuden mukaan saavutettavuuden paraneminen nostaa asuntojen, toimitilojen ja vastaavasti tonttimaan markkinahintoja. Tässä työssä esitettävät kiinteistötaloudelliset laskelmat perustuvat tutkimuskirjallisuudessa esitettyyn viitekehukseen ja empiiristen tutkimusten tuloksiin suurten kaupunkialueiden raideliikennehankkeiden todetuista vaikutuksista kyseisiin hintoihin. Tutkimusten tuloksia on referoitu mm. ”Raideliikenteen hyödyt” -raportissa (HSL 2010). Laskelmissa käytetään tekeillä olevan tutkimuksen³ alustavia tuloksia pääkaupunkiseudun asuntokauppa-aineistosta ekonometrisilla malleilla laske- tuista liikkumisen aikavastusjoustoista asuntojen hinnan suhteen.

Tässä työssä saavutettavuutta on mitattu matka-aikavastuksella, joka perustuu HLJ 2015 -projektia varten tehtyihin kulkutapakohtaisiin liikenteen matka-aika- ja kysyntämatriiseihin, jotka on laadittu vuoden 2040 HLJ-tilannetta vastaavalla liikennejärjestelmällä ja maankäytöllä. HLJ-liikennejärjestelmään sisältyy Raide-Jokeri sekä Laajasalon raitiotieyhteys. Käytetyt matka-ajat ovat matkavastuksia, joissa liikennevälineen odottamiseen, vaihtoon ja epävarmuuteen liittyvät palvelutasotekijät on sisällytetty mukaan matkavastus- laskelmaan.

HLJ-maankäyttö vuonna 2040 perustuu HLJ 2015 luonnoksessa (2014) käytettyyn maankäyttöennustee- seen⁴ (väestö ja työpaikat).

Raide-Jokerille ja Laajasalon raitiotieyhteydelle on laadittu vertailuvaihtoehdot ilman raitiotieyhteyttä. Raide-Jokerin vertailuvaihtoehdot perustuu oletukseen, että Raide-Jokerin sijasta liikennöinti hoidetaan nykyisellä bussi-Jokerilla, mutta maankäyttö Jokeri-vyöhykkeellä on sama kuin raitiotievaihtoehdossa. Laajasalon vertailuvaihtoehdossa siltayhteyttä ei toteuteta, vaan joukkoliikenne perustuu bussiyhteyksiin Herttoniemeen sekä metroon.

Matkavastusaineistosta on muodostettu kolme saavutettavuutta kuvaavaa indikaattoria, jotka on laskettu tarkimmalla tilastoaluejaolla, Helsingissä pienalueetasolla. Kaikki indikaattorit ovat alueen kulkutapaosuuk- silla painotettuja keskiarvoja joukkoliikenteen, henkilöauton sekä kävelyn & pyöräilyn ruuhka-ajan matka- vastuksista. Indikaattorit ovat:

1. **yleissaavutettavuus alueelta** muille alueille (käytetään asuinkiinteistöjen analyysissä)
 - o aamuruuhka-ajan keskimääräinen matkavastus (min.) kultakin alueelta niille alueille, joihin matkat alueelta suuntautuvat (kohdealueen kysynnällä painotettu keskiarvo)
2. **yleissaavutettavuus alueelle** muilta alueilta (käytetään toimitilakiinteistöjen analyysissä)
 - o aamuruuhka-ajan keskimääräinen matkavastus (min.) kullekin alueelle niiltä alueilta, joista matkat tulevat (lähtöalueen kysynnällä painotettu keskiarvo)
3. **keskustasaavutettavuus** (käytetään sekä asuinkiinteistöjen että toimitilakiinteistöjen analyysissä)

³ Helsingin seudun liikenteen ja Helsingin seudun MAL-neuvottelukunnan toimeksiannosta tekeillä oleva, vuonna 2015 valmistuva tutkimus: Saavutettavuuden, maan hinnan ja maankäytön analyysi maankäytön ja liikenteen taloudellisten vaikutusten arvioinnin tueksi. Tekijät: Seppo Laakso ja Päivi Kilpeläinen.

⁴ Huom. Helsingin uuden yleiskaavan valmistelutyössä on vuoden 2014 aikana tarkennettu raitiotievyöhykkeiden maankäyttösuunnitelmia.

- o aamuruuhka-ajan keskimääräinen matkavastus (min.) pääkeskukseen (Kamppi)

3.3.2 Saavutettavuusmuutosten vaikutuksia

Kansainvälisestä tutkimuskirjallisuudesta koottujen tulosten yhteenvedo uuden raitiotien vaikutuksista asuntojen hintoihin/vuokriin (taulukko 3-1) osoittaa, että eri kaupunkialueilta saatujen tulosten välillä on paljon vaihtelua. Erot johtuvat paitsi kaupunkien ja toteutettujen raitiotiehankkeiden erilaisuudesta, myös tutkimusmenetelmistä, aineistoista ja tutkimusten tekoajankohdista suhteessa hankkeen käyttöönottoon. Taulukossa esitettyjen hankkeiden vaikutuksen suuruusluokan mediaani on noin 5 %.

Taulukko 3-1. Muutos asuntojen hinnoissa tai vuokrissa raitiotiepysäkkien läheisyydessä (Lähde: HSL 2010. Alkuperäinen: Hass-Klau, Crampton & Benjari 2004).

Kaupunki	Raitiovaunu- tai pikaraitiotielinjan vaikutus asuinkiinteistöjen hintoihin / vuokriin
Newcastle upon Tyne	+ 20 %
Suur-Manchester	+ 10 %
Portland	+ 10 %
Portland Gresham	> 5 %
Strasbourg	+ 7 %
Rouen	+ 10 %
Hannover	+ 5 %
Freiburg	+ 3 %
Orléans	ei vaikutusta (aluksi negatiivinen rakentamisen aikaisen melun takia)
Nantes	pieni nousu hinnoissa
Saarbrücken	ei vaikutusta (aluksi negatiivinen rakentamisen aikaisen melun takia)

Seppo Laakson tekeillä olevassa tutkimuksessa, joka perustuu pääkaupunkiseudun asuntokauppoihin jaksolta 2009–2013, on estimoitu aikavastusjoustoja asuntojen hinnan suhteen käyttäen edellä määriteltyjä pienaluetasoisia saavutettavuusindikaattoreita vuodelta 2012. Tulosten mukaan keskustasaavutettavuus selittää suuren osan asuntojen hintojen vaihtelusta, mutta sen ohella myös yleissaavutettavuus alueelta muille alueille vaikuttaa merkittävästi hintoihin.

Tulosten mukaan Helsingin esikaupunkivyöhykkeellä keskustan matkavastuksen (keskustasaavutettavuus) jousto on noin -0,4 ja muiden alueiden matkavastuksen (yleissaavutettavuus alueelta) jousto on noin -0,05 suhteessa asunnon hintaan. Tämän mukaisesti 1 %:n matkavastuksen aleneminen alueelta keskustaan, jos hanke toteutetaan (vertailukohtana: ei hanketta), nostaa asuntojen hintatasoa alueella 0,4 %, kun muut tekijät oletetaan muuttumattomiksi. Vastaavasti 1 %:n matka-vastuksen aleneminen alueelta kaikille muille alueille, jos hanke toteutetaan (vertailukohtana: ei hanketta), nostaa asuntojen hintatasoa alueella 0,05 %, kun muut tekijät oletetaan muuttumattomiksi. Toimitilojen osalta yleissaavutettavuus on määritelty alueelle suuntautuvien matkojen matkavastuksena (yleissaavutettavuus alueelle). Toimitilojen joustoina käytetään samoja arvoja kuin asumiselle elin yleissaavutettavuudelle -0,05 ja keskustasaavutettavuudelle -0,4.

Tässä työssä käytetään em. joustoja hankkeiden kiinteistötaloudellisten vaikutusten arvioimisessa.

3.3.3 Raitiotiehankkeiden vaikutukset saavutettavuuteen

Saavutettavuuden muutoksia tarkastellaan Raide-Jokerin osalta hankearvioinnissa määritellyillä vyöhykejaolla, jossa vyöhykkeen muodostavat radan välittömällä vaikutusalueella sijaitsevat Helsingin tilastoalueet. Vyöhyke on jaettu 14 liikenne-ennustealueeseen lännestä itään (taulukko 3-1). Lisäksi tarkastelussa ovat mukana ne välittömän vaikutusalueen ulkopuolella sijaitsevat alueet, joissa hanke vaikuttaa oleellisesti matkavastukseen (mm. Pukinmäki, Länsi-Pasila, Maununneva, Kuninkaantammi).

Laajasalo on jaettu tarkastelua varten neljäksi alueeksi: Kruunuvuorenranta, Yliskylä, Vartiosaari ja muu Laajasalo (taulukko 3-2). Lisäksi tarkastelussa ovat mukana kantakaupungin alueet, joissa hanke vaikuttaa oleellisesti matkavastukseen (mm. Kruununhaka, Kalasatama, Hermanninranta).

Raide-Jokeri alentaa matkavastusta keskustaan keskimäärin 1,7 % verrattuna vastaavaan bussijärjestelmään. Matkavastuksen aleneminen toteutuu merkittävänä Pihlajiston ja Pohjois-Haagan välisellä osuudella, jossa vaihtoyhteys keskustan suuntaan paranee huomattavasti. Hanke vaikuttaa yleissaavutettavuuteen suhteellisesti vähemmän kuin keskustasaavutettavuuteen. Keskimääräinen vaikutus yleiseen matkavastukseen on -0,4 %. Vaikutukset ovat voimakkaimmat samoilla alueilla kuin keskustan suuntaan. Raide-Jokerin vyöhykkeen itäosassa Viikistä itään vaikutukset ovat marginaalisia. Myös länsipäässä Munkkivuoren alueella hankkeella ei juuri ole vaikutusta. Varsinaisen vyöhykkeen ulkopuolella matkavastukset alenevat merkittävästi joillakin alueilla, kuten Pukinmäki, Länsi-Pasila, Maununneva ja Kuninkaantammi.

Laajasalon raitiotieyhteys vaikuttaa erittäin voimakkaasti Kruunuvuorenrannan saavutettavuuteen. Matkavastus keskustaan alenee 36 % ja kaikille alueille 13 %. Myös Yliskylän ja Vartiosaaren matkavastukset keskustaan alenevat merkittävästi ja Laajasalon muillakin alueilla vaikutus on tuntuva. Laajasalon lisäksi raideyhteys parantaa mm. Kalasataman, Hermanninrannan ja Kruununhaan keskustasaavutettavuutta oleellisesti.

Taulukko 3-2. Hankkeiden vaikutus saavutettavuuteen.

	Raide-Jokerin vyöhyke	Laajasalon raitiotievyöhyke
Hankkeen vaikutus keskusta-saavutettavuuteen: matkavastuksen lyheneminen	<ul style="list-style-type: none">• Keskimäärin -1,7 %• Suurin vaikutus -6,4 %• Merkittävät vaikutukset: Maunula, Pihlajisto-Viikinmäki, Oulunkylä, Pohjois-Haaga	<ul style="list-style-type: none">• Keskimäärin -11 %• Suurin vaikutus -36 %• Suuri vaikutus erityisesti Kruunuvuorenrannassa; myös Yliskylässä, Vartiosaassa ja osin muualla Laajasalossa
Hankkeen vaikutus yleissaavutettavuuteen: matkavastuksen lyheneminen	<ul style="list-style-type: none">• Keskimäärin -0,4 %• Suurin vaikutus -1 %• Merkittävät vaikutukset: Maunula, Pihlajisto-Viikinmäki, Oulunkylä, Pohjois-Haaga	<ul style="list-style-type: none">• Keskimäärin -1,3 %• Suurin vaikutus -13 %• Suuri vaikutus erityisesti Kruunuvuorenrannassa

4 Kiinteistö- ja kaavataloudellisten vaikutusten arviointi

4.1 Arviointimenetelmän kuvaus

4.1.1 Mallityökalut

Kiinteistö- ja kaavataloudellinen arviointi perustuu ensi sijassa Kaupunkitutkimus TA Oy:n käytössä oleva asuinkiinteistöjen ja toimitilakiinteistöjen hintamalleihin, joissa liikenteellinen keskustasaavutettavuus (matkavastus keskustaan) ja yleissaavutettavuus (matkavastus alueelta kaikille muille alueille / alueelle kailta muilta alueilta) ovat keskeiset hinnan selittäjät muiden sijainti- ja rakennetekijöiden ohella. Lisäksi käytetään hyväksi kansainvälisen tutkimuskirjallisuuden tuloksia raideliikenteen vaikutuksista kiinteistöjen arvoon.

Arvonmuutosten vertailu tehdään kahden vaihtoehdon välillä siten, että arvoja verrataan hankkeen sisältävän vaihtoehdon ja vertailuvaihtoehdon (ei hanketta) välillä. Analyysissä arvioidaan myös raideliikenteen toteuttamisen vaikutusta lisärakentamisen toteutumisedellytyksiin sekä rakentamisen ajoittumiseen.

4.1.2 Asuin- ja toimitilarakennusten arvonmuutokset kaupungin omistamilla tonteilla

Arviointi rajataan Helsingin kaupungin omistamilla tonteilla vuonna 2013 sijaitseviin rakennettuihin kiinteistöihin hankkeiden vaikutusalueilla.

Mallien avulla arvioidaan kummankin hankkeen vaikutusta asuin- ja toimitilakiinteistöjen arvonmuutoksiin. Arvioinnin lähtökohtana on saavutettavuuden muutos eri sijainneissa. Arvonmuutos estimoidaan osa-alueittain keskustasaavutettavuuden ja yleissaavutettavuuden muutoksen sekä Kaupunkitutkimuksen hintamalleissa estimoitujen saavutettavuusjoustokertoimien avulla. Arvonmuutos lasketaan rakennettujen kiinteistöjen kerrosneliötä kohti. Arvonmuutokset lasketaan osa-alueitasolla sekä summataan kummankin hankkeen ensisijaisen vaikutusvyöhykkeen tasolle sekä laajemman vaikutusalueen tasolle.

4.1.3 Vaikutus kaupungin omistamien tonttien ja maan arvonnousuun

Arviointi rajataan HLJ 2015 työssä arvioituihin rakentamismahdollisuuksiin hankkeiden vaikutusalueilla kaupungin omistamalla maalla. Laskelmassa arvioidaan rakentamismahdollisuuksiin sisältyvien kaavoitettujen tonttien sekä yleiskaavaa varten arvioitujen kaavoitettavaksi tulevien alueiden arvonnousu. Osatehtävässä sovelletaan samoja työkaluja ja analyysitapoja kuin edellä. Arvonmuutos lasketaan käyttämättömän tai kaavoitettavan rakennusoikeuden kerrosneliötä kohti. Arvonmuutokset lasketaan osa-alueitasolla sekä summataan kummankin hankkeen ensisijaisen vaikutusvyöhykkeen tasolle sekä laajemman vaikutusalueen tasolle.

4.1.4 Vaikutus yksityisten omistamista tonteista ja kaavoitettavasta maasta saataviin tuloihin

Arviointi rajataan HLJ 2015 -työssä arvioituihin rakentamismahdollisuuksiin hankkeiden vaikutusalueilla kaupungin omistamalla maalla. Yksityiseltä maalta saadut tulot perustuvat maankäyttösopimuskorvauksiin, joiden oletetaan määräytyvän Helsingin kaupungin hyväksymien periaatteiden mukaisesti. Osatehtävässä sovelletaan samoja työkaluja ja analyysitapoja kuin edellä. Arvonmuutos lasketaan käyttämättömän tai kaavoitettavan rakennusoikeuden kerrosneliötä kohti. Koska rakentamisen sijoittumiseen, määrään ja ajoittumiseen liittyy paljon epävarmuutta pitkän tarkastelujakson kuluessa, kassavirtalaskelma on tehty kummallekin vyöhykkeelle kokonaisuutena, käyttäen hintatasoina vyöhykkeen uuden maankäytön alueellisen ja kauman mukaisesti painotettua keskihintaa. Laskelma rajoittuu kummankin raidevyöhykkeen ensisijaiselle

vaikutusalueelle. Perusteluna on, että ensisijaisen vaikutusalueen ulkopuolella kaavoittaminen tai rakentaminen ei ole oleellisesti riippuvaista tarkasteltavista hankkeista eikä hankkeiden aikaansaamaa hyvää joukkoliikenneyhteyttä voida käyttää korkeamman tontin myyntihinnan tai vuokratason perusteena vyöhykkeen ulkopuolella.

4.2 Nykyinen rakennuskanta ja rakentamisen potentiaali

Nykyisen rakennuskannan tiedot perustuvat Seutu-CD:n tietoihin vuodelta 2013. Rakentamisarvio perustuu HLJ 2015 -projektia varten laadittuun toteutuma-arvioon asumisesta ja toimitiloista vuoteen 2050 mennessä. Toteutuma-arvio perustuu sekä Raide-Jokerin vyöhykkeellä että Laajasalossa oletukseen hankkeen toteutumisesta vuoteen 2025 mennessä.

Hankkeen toteuttamisen arvioidaan vaikuttavan rakentamispotentiaalin toteutumiseen. Kummankin hankkeen vyöhykkeellä alueet on jaettu kolmeen ryhmään sen mukaan, kuinka riippuvaiseksi rakentaminen arvioidaan hankkeen toteutumisesta.

Asuminen

1. kaupungin omistamalla maalla sijaitsevat rakentamismahdollisuudet (lukuun ottamatta alueita, joilla hankkeen toteutuminen on rakentamisen edellytyksenä)
 - näiden alueiden oletetaan toteutuvan hankkeesta riippumatta suunnilleen samalla aikataululla
 - perusteluna on se, että kaupungin oletetaan pitävän kiinni asuntotuotannon määrällisistä tavoitteista, jolloin hankkeiden vyöhykkeillä sijaitsevien rakentamismahdollisuuksien voidaan olettaa toteutuvan myös ilman raitiotieyhteyttä
 - kaupunki voi edistää alueiden rakentamisen toteutumista edullisemmalla hinnoittelulla, toisin sanoen luovuttamalla tontit alemmalla hinnalla tai vuokralla kuin siinä tapauksessa, että hanke toteutuisi.
2. yksityisellä maalla sijaitsevat rakentamismahdollisuudet
 - näiden alueiden oletetaan toteutuvan hitaammin ja vajavaisemmin
 - osa maanomistajista arvioi, että rakentaminen ei ole kannattavaa tai jää odottamaan hankkeen myöhempää toteutumista
 - laskelmissa arvioidaan, että ko. alueiden rakentamismahdollisuuksista toteutuu puolet tarkastelujakson aikana; tätä oletusta sovelletaan samalla tavalla kaikilla alueilla
3. alueet jotka eivät toteudu ilman hanketta
 - **Raide-Jokerin vyöhykkeellä** Kehä I:n sisäpuolella sijaitsevat moottoritiealueet, joiden välttämättömänä (mutta ei riittävänä) edellytyksenä voidaan pitää poikittaissuuntaista raideliikenneyhteyttä
 - **Laajasalon vyöhykkeellä** Vartiosaari, jossa raideliikenneyhteyttä voidaan pitää rakentamisen välttämättömänä edellytyksenä.

Toimitilat

4. kaupungin omistamalla maalla sijaitsevat rakentamismahdollisuudet (lukuun ottamatta alueita, joilla hankkeen toteutuminen on rakentamisen edellytyksenä)
 - näiden alueiden oletetaan toteutuvan hitaammin ja vajavaisemmin
 - perusteluna on se, toimitilojen markkinakysyntä on oletettavasti heikompaakaan ilman raideliikenneyhteyttä
 - laskelmissa arvioidaan, että ko. alueiden rakentamismahdollisuuksista toteutuu puolet tarkastelujakson aikana; tätä oletusta sovelletaan samalla tavalla kaikilla alueilla
5. yksityisellä maalla sijaitsevat rakentamismahdollisuudet

- myös näiden alueiden oletetaan toteutuvan hitaammin ja vajavaisemmin
 - perusteluna on se, toimitilojen markkinakysyntä on oletettavasti heikompaa ilman raideliikenneyhteyttä
 - laskelmissa arvioidaan, että ko. alueiden rakentamismahdollisuuksista toteutuu puolet tarkastelujakson aikana; tätä oletusta sovelletaan samalla tavalla kaikilla alueilla
6. alueet jotka eivät toteudu ilman hanketta
- **Raide-Jokerin** vyöhykkeellä Kehä I:n sisäpuolella sijaitsevat moottoritiealueet, joiden edellytyksenä voidaan pitää poikittaissuuntaista raideliikenneyhteyttä
 - **Laajasalon vyöhykkeellä** Vartiosaari, jossa raideliikenneyhteyttä voidaan pitää rakentamisen edellytyksenä.

4.2.1 Väestö, työpaikat, rakennuskanta ja rakentamismahdollisuudet

Raide-Jokeri

Varsinaisella Raide-Jokeri-vyöhykkeellä asuu 146 000 asukasta, 24 % koko kaupungin väestöstä (1.1.2014). Lisäksi muulla vaikutusalueella asuu 66 000 henkeä. Yhteensä Raide-Jokeri vaikuttaa Helsingissä noin 212 000 asukkaan aluekokonaisuuteen. Vyöhykkeen asuntokannan koko on 6,3 milj. kem² ja muun vaikutusalueen 2,9 milj. kem² (2013). Vyöhykkeellä sijaitsevasta asuntokannasta 38 % on kaupungin omistamalla maalla, muulla vaikutusalueella kaupungin omistusosuus on 26 %.

Jos hanke toteutuu, vyöhykkeen asuntotuotannon volyymiksi vuoteen 2050 mennessä arvioidaan 4,6 milj. kem² ja muulla vaikutusalueella 1,1 milj. kem². Vyöhykkeen rakentamismahdollisuudesta 75 % sijaitsee kaupungin omistamalla maalla⁵, muulla vaikutusalueella kaupungin maanomistuksen osuus on 68 %. Toteutuessaan vyöhykkeelle ja muulle vaikutusalueelle rakennettavaan asuntokantaan tulisi noin 115 000 asukasta. Vyöhykkeellä sijaitsevasta rakentamismahdollisuuksista 1,3 milj. kem² (28 %) sijoittuu moottoritievyöhykkeille Kehä I:n sisäpuolella. Moottoritiealueiden rakentamismahdollisuuksien toteutumisen edellytyksenä voidaan pitää Raide-Jokeria, mutta sen lisäksi alueiden toteutumiseen sisältyy lukuisia muita edellytyksiä ja epävarmuustekijöitä.

Raide-Jokerin vyöhykkeellä suurimmat asuntotuotantomahdollisuudet ovat Viikissä, Maunulassa, Etelä-Haagassa ja Pohjois-Haagassa (kuva 4-1). Kaikilla näillä alueilla merkittävä osuus rakentamismahdollisuuksista sijaitsee moottoritievyöhykkeillä.

Raide-Jokerin vyöhykkeellä on noin 71 000 työpaikkaa (2011) ja vyöhykkeen toimitilakanta on noin 3,2 milj. kem² (2013). Toimitilakanta koostuu liike-, toimisto-, teollisuus- ja varasto sekä julkisten palveluiden tiloista. Jos hanke toteutuu, alueelle arvioidaan rakennettavan 2,3 milj. kem² uutta toimitilaa vuoteen 2050 mennessä. Uusi toimitila koostuu liike-, toimisto- sekä julkisten palveluiden tiloista. Sen sijaan merkittävää määrää uutta teollisuus- ja varastotilaa ei tälle vyöhykkeelle arvioida tulevan. Rakennettaviin uusiin toimitiloihin arvioidaan tulevan noin 48 000 työpaikkaa. Toimitilapotentiaalista 72 % sijaitsee kaupungin omistamalla maalla ja 27 % moottoritievyöhykkeillä.

Merkittävimmät toimitilarakentamisen alueet Raide-Jokeri-vyöhykkeellä ovat Etelä- ja Pohjois-Haaga, Viikki, Herttoniemi ja Myllypuro.

⁵ Myös moottoritiealueiden rakentamispotentiaalista 75 % oletetaan sijoittuvan kaupungin omistamalle maalle. Valtion maanomistus rinnastetaan tässä yksityiseen omistukseen.

Jos Raide-Jokeri ei toteudu, vyöhykkeen asuntotuotannon arvioidaan jäävän noin kolmanneksen (36 %) pienemmäksi vuoteen 2050 mennessä siitä syystä, että moottoritiealueiden rakentamisen ei tällöin uskota toteutuvan ja yksityisen maan rakentamisesta toteutuu vain puolet. Toimitilarakentamisesta arvioidaan jäävän toteutumatta vielä suurempi osuus, yli kaksi kolmannesta (70 %), jos hanke ei toteudu.

Laajasalo

Ensisijaisella vaikutusvyöhykkeellä asuu 17 000 asukasta ja muulla vaikutusalueella kantakaupungissa 18 000 asukasta (1.1.2014). Laajasalon raitiotieyhteys vaikuttaa noin 35 000 asukkaan aluekokonaisuuteen. Laajasalon asuntokannan koko on 0,8 milj. kem² ja muun vaikutusalueen 0,9 milj. kem² (2013). Laajasalon asuntokannasta 28 % on kaupungin omistamalla maalla, muulla vaikutusalueella osuus on 30 %.

Jos hanke toteutuu, Laajasalon asuntotuotannon volyymiksi vuoteen 2050 mennessä arvioidaan 1,1 milj. kem² ja muulla vaikutusalueella (mm. Kalasatama, Hermanninranta) suunnilleen saman verran, 1,1 milj. kem². Laajasalon rakentamismahdollisuudesta 72 % sijaitsee kaupungin omistamalla maalla, muulla vaikutusalueella kaupungin maanomistuksen osuus on 88 %. Toteutuessaan vyöhykkeelle ja muulle vaikutusalueelle rakennettavaan asuntokantaan tulisi noin 45 000 asukasta. Laajasalossa sijaitsevista rakentamismahdollisuuksista 241 000 kem² (21 %) sijaitsee Vartiosaarella, jonka rakentamisen edellytyksenä voidaan pitää raitiotieyhteyden toteutumista.

Laajasalon alue ei ole nykyisin eikä tulevaisuudessa merkittävä työpaikkakeskittymä. Laajasalon alueella on noin 2 200 työpaikkaa (2011) ja vyöhykkeen toimitilakanta on noin 100 000 kem² (2013). Toimitilakanta koostuu liike-, toimisto- ja julkisten palveluiden tiloista. Jos hanke toteutuu, alueelle arvioidaan rakennettavan 35 000 kem² uutta toimitilaa vuoteen 2050 mennessä. Uusi toimitila koostuu lähinnä liike- ja julkisten palveluiden tiloista. Rakennettaviin uusiin toimitiloihin arvioidaan tulevan noin 900 työpaikkaa. Toimitilapotentiaalista 72 % sijaitsee kaupungin omistamalla maalla.

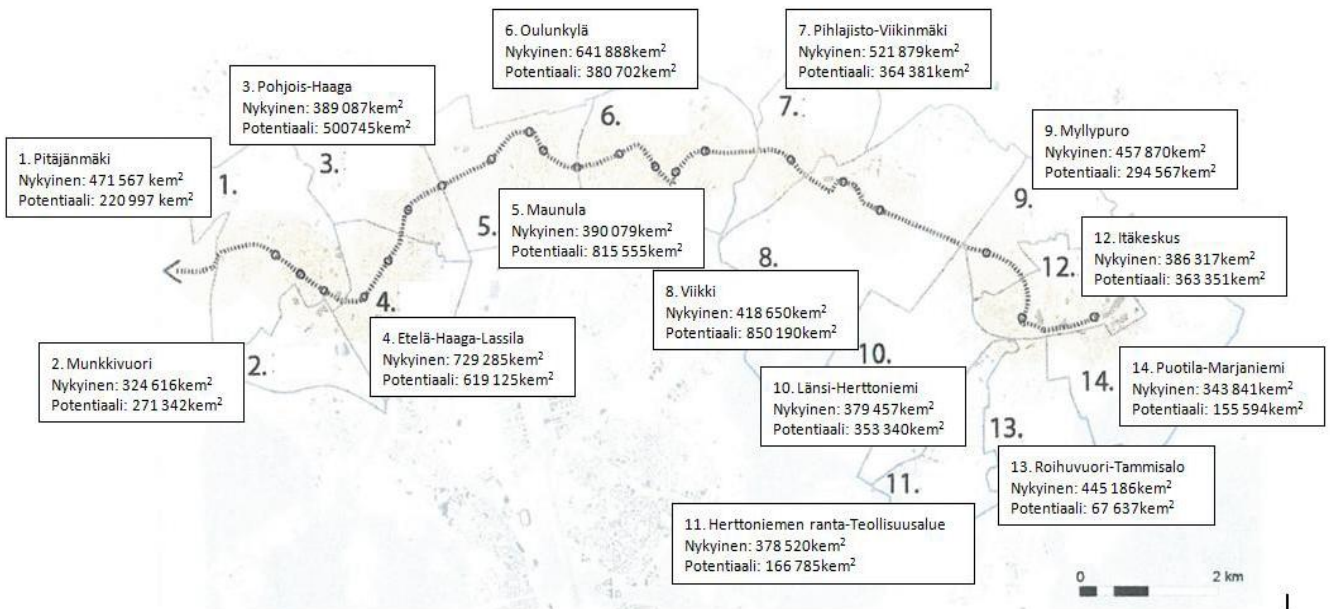
Vajaa puolet Laajasalon toimitilarakentamisesta arvioidaan sijoittuvan Kruunuvuorenrantaan ja neljännes Yliskylään. Loppuosa jakautuu suunnilleen puoliksi Vartiosaaren ja muun Laajasalon välille.

Vajaa puolet Laajasalon toimitilarakentamisesta arvioidaan sijoittuvan Kruunuvuorenrantaan. Vartiosaaren osuudeksi arvioidaan noin 15 %.

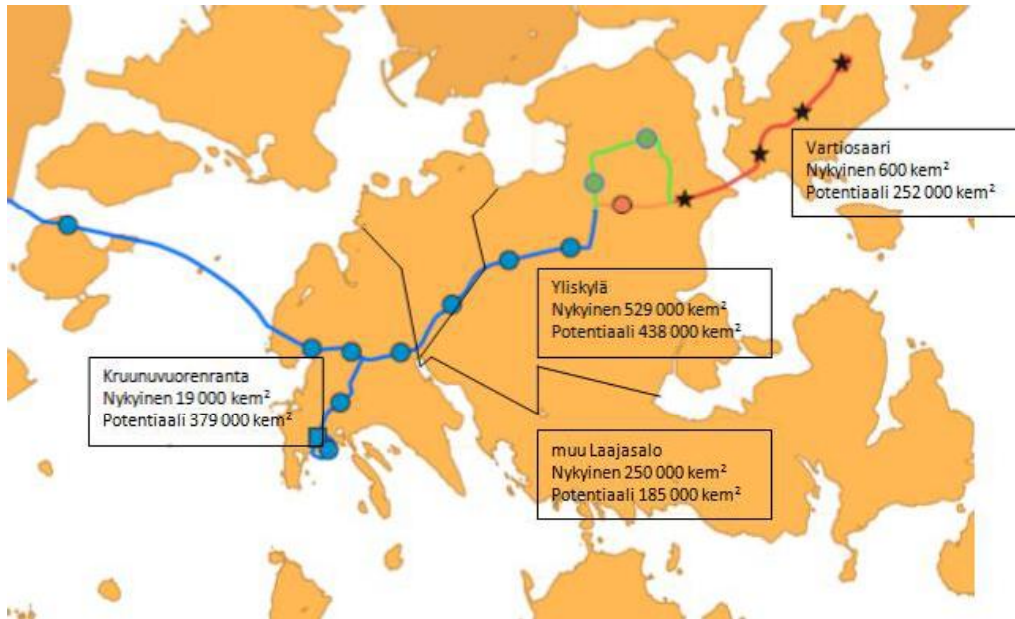
Jos Laajasalon raitiotieyhteys ei toteudu, asuntotuotannon ennakoidaan jäävän kolmanneksen (33 %) pienemmäksi, koska Vartiosaaren rakentamiselle ei silloin katsota olevan edellytyksiä ja yksityisten tonttien rakentamisesta arvioidaan toteutuvan vain puolet. Toimitilarakentamisesta arvioidaan jäävän toteutumatta yli puolet (57 %), jos hanke ei toteudu.

Taulukko 4-1. Väestö, työpaikat, rakennuskanta ja rakentamismahdollisuudet hankkeiden vaikutusalueilla.

	Raide-Jokeri-vyöhyke	Laajasalon raitiotievöyhyke
Lähtötilanteen väestö ja asuntokanta 2013	<p><u>Väestö :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 146 000 asukasta RJ-vyöhykkeellä • 24 % Helsingin väestöstä • 66 000 asukasta muulla vaik. alueella <p><u>Asuntokanta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 6,3M kem² RJ-vyöhykkeellä, josta • 38 % kaupungin maalla • 1,1M kem² muulla vaik. alueella 	<p><u>Väestö:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 17 000 asukasta Laajasalossa • 3 % Helsingin väestöstä • 18 000 asukasta muulla vaik. alueella <p><u>Asuntokanta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,8M kem² Laajasalossa, josta • 28 % kaupungin maalla • 0,9M kem² muulla vaik. alueella
Asuntotuotannon potentiaali (2013–2050) Perustuu HLJ 2015 maankäyttöarvioon	<p><u>Arvioitu rakentaminen jos hanke toteutuu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 4,6M kem² RJ-vyöhykkeellä • 92 000 asukasta uustuotannossa 2050 <p>Potentiaalista</p> <ul style="list-style-type: none"> • 75 % kaupungin maalla • 28 % moottoritievöyhykkeillä 	<p><u>Arvioitu rakentaminen jos hanke toteutuu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,1M kem² Laajasalossa • 23 000 asukasta uustuotannossa 2050 <p>Potentiaalista</p> <ul style="list-style-type: none"> • 72 % kaupungin maalla • 21 % Vartiosaassa
Lähtötilanteen työpaikat 2011 ja toimitilakanta 2013	<p><u>Työpaikat :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 71 000 työpaikkaa RJ-vyöhykkeellä • 18 % Helsingin työpaikoista <p><u>Toimitilakanta (liike, tsto, palv., teoll.):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,2M kem² yht. 	<p><u>Työpaikat:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 200 työpaikkaa Laajasalossa • 0,6 % Helsingin työpaikoista <p><u>Toimitilakanta (liike, tsto, palv., teoll.):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,1M kem² yht.
Toimitilatuotannon potentiaali (2013–2050) Perustuu HLJ 2015 maankäyttöarvioon	<p><u>Arvioitu rakentaminen jos hanke toteutuu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,3M kem² • 48 000 työpaikkaa uustuotannossa 2050 <p>Potentiaalista</p> <ul style="list-style-type: none"> • 72 % kaupungin maalla • 27 % moottoritievöyhykkeillä 	<p><u>Arvioitu rakentaminen jos hanke toteutuu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 35 000 kem² • 900 työpaikkaa uustuotannossa 2050 <p>Potentiaalista</p> <ul style="list-style-type: none"> • 72 % kaupungin maalla • 14 % Vartiosaassa



Kuva 4-1. Asuntokanta (kem²) 2013 ja arvioitu asuntotuotanto (kem²) vuoteen 2050 mennessä Raide-Jokeri-vyöhykkeellä alueittain.



Kuva 4-2. Asuntokanta (kem²) 2013 ja arvioitu asuntotuotanto (kem²) vuoteen 2050 mennessä Laajasalossa alueittain.

4.3 Vaikutukset maan arvoon ja kaupungin tuottoihin

4.3.1 Vertailuasetelma ja lähtöoletukset

Kaikki vaikutusarvioinnit perustuvat edellä alaluvussa 3.3 kuvattuun menetelmään. Kummankin hankkeen vaikutusalueella on verrattu lähtötilanteen rakennettujen kiinteistöjen, kaavoitetun tonttimaan sekä tulevaisuudessa kaavoitettavan maan estimoitua arvoa kahden vaihtoehdon välillä:

- (0) Hanketta ei toteuteta, vaan joukkoliikenne järjestetään nykyisen kaltaisella bussiyhteydellä v.s.
- (1) Hanke toteutetaan suunnitellulla tavalla.

Arvioinnissa ei oteta kantaa hankkeiden päätös-, rakentamis- ja käyttöönottoaikaan. Maankäytön potentiaali ja toteutuvaksi arvioitu rakentaminen on arvioitu vuoden 2013 tilanteesta lähtien vuoteen 2050 asti kummassakin vaihtoehdossa. Rakentamisen oletetaan toteutuvan tasaisesti vuosittain. Kassavirtalaskelmat on tehty 30 vuoden jaksolle määrittelemättä jakson alkuvuotta.

Alan tutkimuskirjallisuuden mukaan saavutettavuutta parantavan liikennehankkeen vaikutus asuntojen, toimitilojen ja maan hintaan alkaa siinä vaiheessa, kun hanke nostetaan esiin ja todennäköisyys hankkeen toteutumiselle muuttuu positiiviseksi. Vaikutus voimistuu sitä mukaan kuin todennäköisyys kasvaa. Sitova päätös hankkeen toteuttamisesta aiheuttaa välittömän lisävaikutuksen, jonka voimakkuus riippuu siitä, kuinka pitkä aika päätöksestä odotetaan olevan hankkeen käyttöönottoon. Lopullinen vaikutustaso vakiintuu, kun hanke valmistuu, uusi liikenne otetaan käyttöön ja vaikutukset saavutettavuuteen realisoituvat.

Koska Raide-Jokeri ja Laajasalon raitiotieyhteys ovat olleet valmistelussa ja julkisuudessa jo useiden vuosien ajan, kiinteistöalan toimijoiden näkökulmasta kummankin hankkeen toteutumisen todennäköisyys on ollut positiivinen jo pitkään. Hankkeet ovat todennäköisesti jo vaikuttaneet vaikutusalueidensa kiinteistöjen markkina-arvoihin, vaikka sitovia päätöksiä hankkeiden toteuttamisesta ei ole tehty.

Seuraavassa esitettävät arvonmuutoksia koskevat laskelmat kuvaavat rakennettujen kiinteistöjen ja maan markkina-arvon erotusta vuoden 2013 hintatasossa siinä vaiheessa, kun hanke on otettu käyttöön ja vaikutukset ovat realisoituneet, verrattuna siihen vaihtoehtoon, että vertailuvaihtoehto (ei hanketta) olisi toteutunut. Asuntojen ja toimitilojen markkina-arvon muutos suhteutetaan vuoden 2013 keskimääräiseen hintatasoon. Tonttimaan markkina-arvon muutos suhteutetaan Kiinteistöviraston tonttiosaston arvioimaan kunkin alueen tonttimaan kerrosneliöhintaan (2014).

4.3.2 Vaikutus asunto- ja toimitilakannan arvonmuutoksiin kaupungin omistamilla rakennetuilla tonteilla

Raide-Jokeri

Raide-jokerin vyöhykkeellä sijaitsevasta asuntokannasta 38 % sijaitsee kaupungin maalla. Laskelman mukaan Raide-Jokerin toteuttaminen nostaa kaupungin omistamilla tonteilla sijaitsevan nykyisen asuntokannan arvoa varsinaisella raidevyöhykkeellä noin 42 M€ verrattuna vaihtoehtoon, että hanketta ei toteuteta. Arvonnousu on noin 0,6 % asuntokannan nykyisestä arvosta. Muulla vaikutusalueella, jossa kaupungin maanomistusosuus on noin neljännes, vaikutus on noin 6 M€ (noin 0,3 % asuntokannan arvosta). Raidevyöhykkeellä suurimmat vaikutukset kohdistuvat Helsingin osuuden keskivaiheille, jossa liityntäyhteydet lähiliikenteen juniin paranevat merkittävästi ja kaupungin maanomistusosuus on suuri: Maunulaan, Pihlajisto-Viikinmäkeen, Oulunkylään ja Pohjois-Haagaan. Sen sijaan Itäkeskuksen-Viikin osuuden vyöhykkeellä vaikutukset ovat suhteellisen pieniä, samoin kuin Etelä-Haagan ja Munkkivuoren alueilla (Kuva 4.2a).

Vyöhykkeellä sijaitsevasta toimitilakannasta kaupungin omistamalla maalla on noin viidennes. Vaikutus nykyisen toimitilakannan (kaupungin maalla) arvoon on noin 5 M€. Toimitilakannan arvonnousu kaupungin omistamalla maalla kohdistuu pääasiassa Pohjois-Haagaan, Pitäjänmäkeen ja Oulunkylään.

Laajasalo

Laajasalon nykyisestä asuntokannasta 28 % on kaupungin omistamilla tonteilla. Laajasalon raitiotieyhteyden toteuttaminen nostaa nykyisen asuntokannan arvoa kaupungin omistamalla maalla Laajasalossa noin 14 M€ verrattuna vaihtoehtoon, että hanketta ei toteuteta. Arvonnousu on noin 2,5 % asuntokannan nykyisestä arvosta. Laajasalossa arvonnousu kohdistuu lähes kokonaan (13 M€) Yliskylään. Muulla vaikutusalueella kaupungin omistamalla maalla vaikutus on noin 10 M€ (noin 1 % asuntokannan arvosta).

Vaikutus nykyisen toimitilakannan arvoon on marginaalinen, koska alueella on vain vähän toimitilakiinteistöjä ja niistäkin kaupungin omistusosuus on pieni.

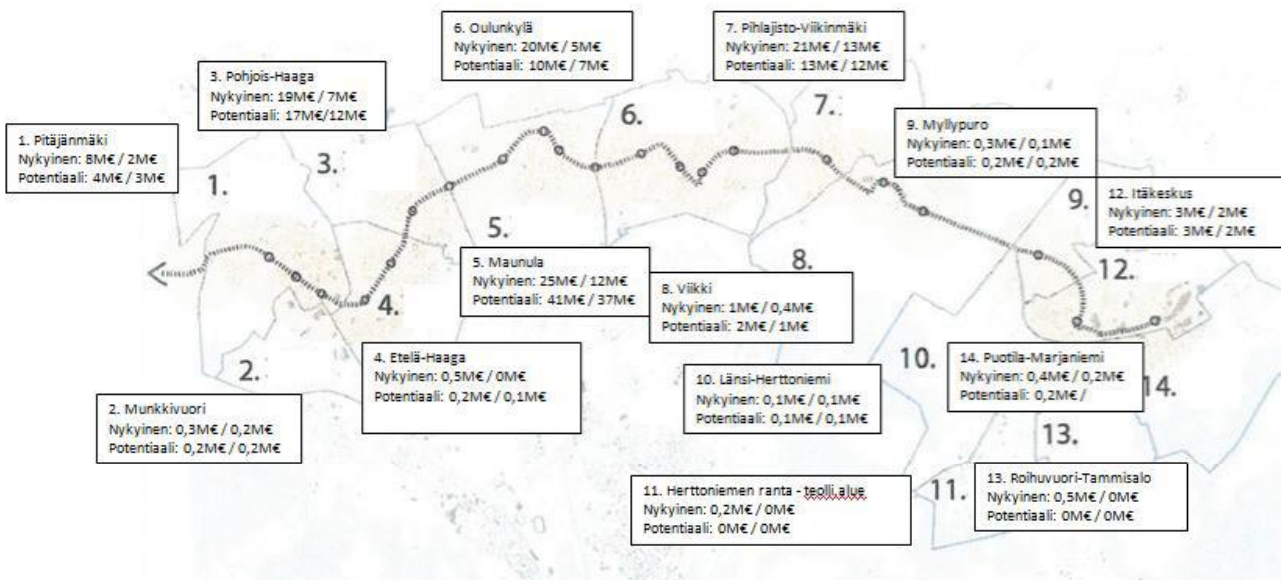
Arvonnousun kohdistuminen

Kaupungin omistamilla rakennetuilla vuokratonteilla on vuokrasopimukset, joihin hankkeen toteutuminen ei vaikuta vuokrasopimuksen voimassaoloaikana. Kun vuokrasopimukset päättyvät, sopimusta uusittaessa voidaan tontinvuokrasopimusten mukaisesti ottaa huomioon sijaintialueen aikaisempaa parempi saavutettavuus ja korkeampi maan arvo vuokran perustana olevassa kem²-hinnassa.

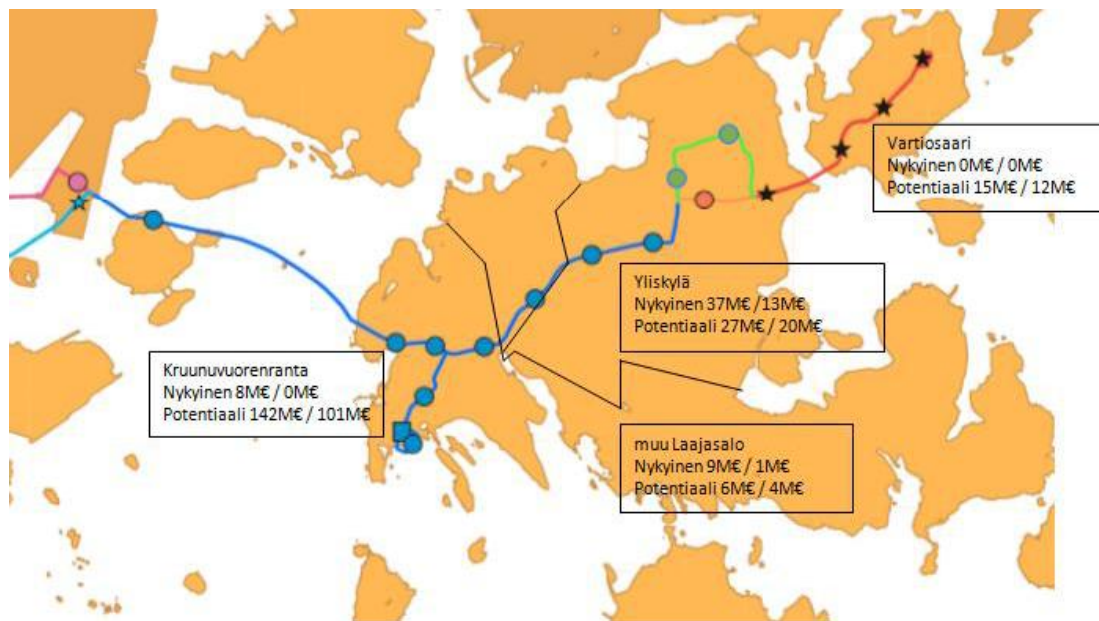
Välitön hyöty hankkeen aikaansaamasta saavutettavuuden paranemisesta kanavoituu asunto-osakeyhtiöiden ja kiinteistöyhtiöiden omistajille asunnon tai toimitilan arvonnousun kautta. Yksityiset vuokra-asunnon tai toimitilan omistajat voivat hyödyntää parantuneen saavutettavuuden aikaansaamaa kysynnän kasvua vuokria nostamalla. ARA-vuokra-asunnoissa vuokrat ovat kustannusperusteisia eikä saavutettavuuden paraneminen voi vaikuttaa niihin oleellisesti.

Taulukko 4-2. Hankkeiden vaikutus asuntokannan ja toimitilakannan (2013) arvonmuutokseen kaupungin omistamilla tonteilla.

	Raide-Jokeri-vyöhyke	Laajasalon raitiotievöyhyke
Asuntokanta (2013) kaupungin omistamilla tonteilla	<u>Arvonmuutos</u> Raide-Jokeri-vyöhykkeellä <ul style="list-style-type: none"> • 42 M€ • noin 0,6 % asuntokannan arvosta Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • 6 M€ • noin 0,3 % asuntokannan arvosta 	<u>Arvonmuutos</u> Laajasalossa <ul style="list-style-type: none"> • 14 M€ • noin 2,5 % asuntokannan arvosta Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • 10 M€ • noin 1 % asuntokannan arvosta
Toimitilakanta (2013) kaupungin omistamilla tonteilla	<u>Arvonmuutos</u> Raide-Jokeri-vyöhykkeellä <ul style="list-style-type: none"> • 5 M€ Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • ei arvioitu 	<u>Arvonmuutos</u> Laajasalossa <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 M€ Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • ei arvioitu



Kuva 4-3. Raide-Jokerin vaikutus asuntokannan (2013) arvonmuutokseen alueittain. Ylempi lukupari: vaikutus asuntokantaan (koko kanta / kaupungin maalla sijaitseva). Alempi lukupari: vaikutus tonttimaan ja kaavoitettavan maan arvoon (koko kanta / kaupungin maalla sijaitseva).



Kuva 4-4. Laajasalon raitiotieyhteyden vaikutus asuntokannan (2013) arvonmuutokseen alueittain. Ylempi lukupari: vaikutus asuntokantaan (koko kanta / kaupungin maalla sijaitseva). Alempi lukupari: vaikutus tonttimaan ja kaavoitettavan maan arvoon (koko kanta / kaupungin maalla sijaitseva).

4.3.3 Vaikutus kaupungin omistamien tonttien ja kaavoitettavan maan arvonnousuun

Raide-Jokeri

Raide-jokerin vyöhykkeellä sijaitsevasta kaavoitetusta asuntotonttimaasta sekä vuoteen 2050 mennessä asumiseen kaavoitettavaksi arvioidusta maasta 75 % sijaitsee kaupungin maalla. Laskelman mukaan Raide-Jokerin toteuttaminen nostaa kaupungin maalla sijaitsevan nykyisen ja tulevan rakennusoikeuden arvoa varsinaisella raidevyöhykkeellä noin 75 M€ verrattuna vaihtoehtoon, että hanketta ei toteuteta. Arvonnousu on noin 3 % arvioidusta rakennusoikeuden arvosta⁶. Muulla vaikutusalueella, jossa kaupungin maanomistusosuus on noin kaksi kolmannesta, vaikutus on noin 6 M€ (noin 1 % rakennusoikeuden arvosta). Raidevyöhykkeellä suurimmat vaikutukset kohdistuvat myös rakentamattoman maan osalta Helsingin osuuden keskivaiheille, eniten Pihlajisto-Viikinmäkeen ja Maunulaan sekä merkittävästi myös Oulunkylään ja Pohjois-Haagaan.

Vyöhykkeellä sijaitsevasta toimitiloille kaavoitetusta ja kaavoitettavaksi tulevasta tonttimaasta kaupungin omistusosuus on noin 70 %. Vaikutus toimitilakäyttöön tarkoitetun kaupungin maan rakennusoikeuden arvoon on noin 10 M€. Toimitilakannan arvonnousu kaupungin omistamalla maalla kohdistuu pääasiassa Pohjois-Haagaan, Pitäjänmäkeen ja Oulunkylään. Sen sijaan kaupungin maalla sijaitseviin mittaviin toimitilapotentiaaleihin Kaakkois- ja Itä-Helsingissä (Viikki, Herttoniemi, Itäkeskus, Myllypuro) hankkeella ei ole juuri vaikutusta, koska näillä alueilla saavutettavuus ei oleellisesti parane.

Laajasalo

Laajasalon kaavoitetusta asuntotonttimaasta sekä vuoteen 2050 mennessä asumiseen kaavoitettavaksi arvioidusta maasta 72 % sijaitsee kaupungin maalla. Raitiotieyhteyden rakentaminen kohottaa kaupungin maalla sijaitsevan nykyisen ja tulevan rakennusoikeuden arvoa noin 136 M€ verrattuna vaihtoehtoon, että hanketta ei toteuteta. Arvonnousu on 23 % rakennusoikeuden arvosta³. Muulla vaikutusalueella, jossa kaupungin maanomistusosuus on lähes 90 %, vaikutus on noin 35 M€ (noin 4 % rakennusoikeuden arvosta). Laajasalossa nykyisen ja tulevan rakennusoikeuden arvomuutoksesta suurin osa (100 M€) kohdistuu Kruunuvoorenrantaan, jossa saavutettavuus nousee raideyhteyden ansiosta täysin eri tasolle kuin bussi/metroyhteydellä. Vaikutus on kuitenkin merkittävä myös Yliskylässä (20 M€) ja Vartiosaassa (12 M€). Muulla vaikutusalueella arvonnousu kohdistuu Kalasataman ja Hermanninrannan rakennettaville alueille.

⁶ kaavoitettavaksi tuleva maa on arvotettu kaavoitetun maan mukaisesti.

Taulukko 4-3. Hankkeiden vaikutus kaupungin omistamien tonttien ja kaavoitettavan maan arvonmuutokseen.

	Raide-Jokeri-vyöhyke	Laajasalon raitiotievöyhyke
Kaupungin omistama asuntotonttimaa ja asumiseen kaavoitettava maa	<u>Arvonmuutos</u> Raide-Jokeri-vyöhykkeellä <ul style="list-style-type: none"> • 75 M€ • noin 3 % rakennusoik. arvosta Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • 6 M€ • noin 1 % rakennusoik. arvosta 	<u>Arvonmuutos</u> Laajasalossa <ul style="list-style-type: none"> • 136 M€ • noin 23 % rakennusoik. arvosta Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • 35 M€ • noin 4 % rakennusoik. arvosta
Kaupungin omistama toimitilatonttimaa ja toimitilakäyttöön kaavoitettava maa	<u>Arvonmuutos</u> Raide-Jokeri-vyöhykkeellä <ul style="list-style-type: none"> • 10 M€ Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • ei arvioitu 	<u>Arvonmuutos</u> Laajasalossa <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 M€ Muulla vaikutusalueella <ul style="list-style-type: none"> • ei arvioitu

4.3.4 Kaupungin tulot tonttien myynnistä ja vuokrauksesta

Kaupunki saa tuloja omistamiensa kaavoitettujen tonttien myynnistä ja vuokrauksesta. Lisäksi kaupunki saa tuloja yksityisten maanomistajien maiden maankäyttösopimuskorvauksista, joita käsitellään seuraavassa alaluvussa sekä verotuloja, joita käsitellään luvussa 6.

Vaihtoehtojen (hanke toteutetaan v.s. ei toteuteta) välillä on eroja kaupungille tulevan kassavirran ja sen nykyarvon suhteen. Ero johtuvat seuraavista tekijöistä:

- Maan hinta- ja vuokrataso: jos hanke toteutetaan, myytävien ja vuokrattavien tonttien kerrosne-liöhinnat ovat korkeammat
- Hankkeen toteuttamisesta riippuvaisten alueiden toteutuminen: tässä työssä on oletettu, että
 - o Raide-Jokeri on välttämätön (mutta ei riittävä) edellytys moottoritiealueiden Jokeri-vyöhykkeelle kuuluvien alueiden kaavoittamiselle ja rakentamiselle
 - o Laajasalon raitiotieyhteys on välttämätön edellytys Vartiosaaren kaavoittamiselle ja rakentamiselle
- Rakentamisen määrä ja ajoittuminen muilla alueilla: jos hanke toteutetaan, vyöhykkeiden rakentamispotentiaali toteutuu nopeammin ja täysimääräisemmin kuin jos hanketta ei toteuteta. Työssä on oletettu, että
 - o kaupungin omistamilla tonteilla rakentamisen määrä toteutuu samanlaisena kummassakin vaihtoehdossa, mutta alemmalla hintatasolla, jos hanketta ei toteuteta; perusteluna on se, että kaupungin oletetaan pyrkivän saavuttamaan sille asetetun asuntotuotantotavoitteen
 - o yksityisten omistamilla tonteilla vuosittainen rakentamisen määrä, jos hanketta ei toteuteta, on puolet määrästä joka rakennetaan, jos hanke toteutuu.

Yhteenveto laskelmien tuloksesta on taulukossa 4-4. Laskelma perustuu Helsingin maankäytön ja asumisen toteutusohjelmassa 2008–2017 (Talous- ja suunnittelukeskus 2008) määriteltyihin tontinluovutusperiaatteisiin, joiden mukaan kaupunki myy omistamastaan kaavoitettavasta rakennusoikeudesta 40 % ja vuokraa 60

%. Vuokrattavista tonteista puolet osoitetaan ARA-tuotantoon sekä puolet HITAS- ja asumisoikeustuotantoon ja muiden ns. välimallien tuotantoon. Tätä jakaumaa sovelletaan kummankin hankkeen vyöhykkeiden asuntotuotantoon vakio-osuuksilla vuosittain. Toimitilakerrosala oletetaan kokonaan myytäväksi, lukuunottamatta kaupungin omien palveluiden käyttöön tulevia tontteja (oletus keskimäärin 25 %). Myytävien tonttien rakennusoikeuden hinnaksi on laskelmissa määritelty Kiinteistöviraston arvioima kunkin alueen kerrosneliöhinta (haarukan alarajalla). Vuokrattavien asuntotonttien vuokratason oletetaan määräytyvän Kiinteistöviraston ehdottamien luovutusperiaatteiden⁷ mukaisesti.

Kummallakin alueella on oletettu, että vuoteen 2050 mennessä toteutuvaksi arvioitu kerrosala toteutuu ja kaupunki luovuttaa omistamiensa tonttien kerrosalaa tasaisesti vuosittain. Hintataso vastaa vuoden 2014 tasoa. Tämän mukaisesti myyntituotot ovat laskelmassa vakiosuuruiset vuosittain, mutta vuokratuotto kumuloiduu sitä mukaa kuin vuokrattava kerrosala kasvaa. Tuotoille on laskettu 30 vuoden nykyarvo, diskonttokorkona⁸ 4 %. Laskelman tuotot ovat bruttotuottoja, joista ei ole vähennetty kaavoituksen, esirakentamisen, kunnallistekniikan tai muiden perusrakennelainvoimien kustannuksia.

Raide-Jokeri

Kaupungin omistamalla maalla sijaitseva vuoteen 2050 mennessä toteutuvaksi arvioitu rakentamispotentiaali asumiselle ja toimitiloille (liike ja toimisto) on 5,1 milj. kem², jonka oletetaan tulevan rakennettavaksi tasaisesti keskimäärin 126 000 kem² vuodessa. Nimelliset tuotot ovat keskimäärin 42 milj € vuodessa, josta 24 M€ tulee tonttien myynnistä ja loput vuokrasta. Nimellinen tuotto on keskimäärin 330 €/kem² vuodessa. Tuottojen 30 vuoden diskontattu nykyarvo on 881 M€.

Jos hanketta ei toteuteta, Raide-Jokerin vyöhykkeellä sijaitsevien moottoritiealueiden arvioidaan jäävän toteutumatta, jolloin kaupungin maalle kohdistuva rakentamispotentiaali ja vastaavasti myös tuottojen nykyarvo supistuvat yli kolmanneksella. Vaihtoehtojen ero tuottojen nykyarvolla mitattuna on 341 M€, josta 220 M€ aiheutuu moottoritiealueiden rakentamatta jäämisestä.

Laajasalo

Rakentamispotentiaali kaupungin maalla asumiselle ja toimitiloille (liike ja toimisto) on 0,8 milj. kem², jonka oletetaan tulevan rakennettavaksi 25 vuoden aikana tasaisesti keskimäärin 33 000 kem² vuodessa (vuoteen 2035 mennessä). Nimelliset tuotot ovat keskimäärin 14 M€ vuodessa, josta 8 M€ koostuu tonttien myynnistä. Nimellinen tuotto on keskimäärin 418 €/kem² vuodessa. Tuottojen 30 vuoden diskontattu nykyarvo on 238 M€.

Jos hanketta ei toteuteta, vaikutus tuottoihin on kuitenkin huomattavasti suurempi, ne vähenevät 85 M€ eli yli kolmanneksen. Vartiosaaren rakentamatta jäämisen osuus erossa on 52 M€. Muu osa erosta selittyy tontinluovutusten hintatason alenemisella, joka aiheutuu merkittävästi heikommasta saavutettavuudesta ilman raitiotieyhteyttä.

⁷ Kiinteistöviraston muistio (luonnos) 4.10.2014.

⁸ Käytetty diskonttokorko 4 % vastaa Liikenneväylien hankearvioinnin suositusta (Liikennevirasto 2011) ja Helsingin kaupungin asuintonttien vuokramäärityksperustetta.

Taulukko 4-4. Kaupungin omistuksessa olevien tonttien ja kaavoitettavan maan rakentamisarvio ja laskelma maan myynti- ja vuokratuotoista vertailuvaihtoehdoissa (asuminen ja toimitilat)

Hanke	Muuttuja	V1: Hanke toteutetaan	V0: Hanketta ei toteuteta	V1-V0: vaihtoehtojen ero
Raide-Jokeri	Rakentamispotentiaali (1000 kem2)	5083	3206	1877
	Rakennettava kerrosala /vuosi (1000 kem2)	126	80	47
	Myyntituotot tonteista keskimäärin /vuosi (M€)	24	15	9
	Vuokratuotot tonteista, keskimäärin /vuosi (M€)	18	11	7
	Tuotot yhteensä, keskimäärin/vuosi (M€)	42	26	16
	Tuotot kerrosneliötä kohti, keskim./vuosi (€/m2)	330	322	8
	Tuottojen nykyarvo, 30 vuotta (M€)	881	540	341
	Moottoritievyöhykkeen osuus nykyarvosta (M€)	220	0	220
Laajasalo	Rakentamispotentiaali (1000 kem2)	842	651	191
	Rakennettava kerrosala /vuosi (1000 kem2)	33	26	8
	Myyntituotot tonteista keskimäärin /vuosi (M€)	8	5	3
	Vuokratuotot tonteista, keskimäärin /vuosi (M€)	6	4	2
	Tuotot yhteensä, keskimäärin/vuosi (M€)	14	9	5
	Tuotot kerrosneliötä kohti, keskim./vuosi (€/m2)	418	348	70
	Tuottojen nykyarvo, 30 vuotta (M€)	238	153	85
	Vartiosaaren osuus nykyarvosta (M€)	52	0	52

Vaikutus yksityisten omistaman maan maankäyttösopimuskorvauksien kautta saataviin tuloihin
Kaupunki saa tuloja yksityisten omistaman kaavoitettavan maan maankäyttösopimuskorvauksista. Tässä työssä yksityisten omistamaksi maaksi on tulkittu kaikki maa, joka ei ole kaupungin omistamaa. Siihen sisältyy myös valtion ja muiden julkisyhteisöjen kuin Helsingin kaupungin maanomistus.

Helsingin kaupunki on hyväksynyt periaatteet maanomistajalta perittävistä korvauksista asemakaavaa laadittaessa tai muutettaessa (Kaupunginhallitus 9.6.2014). Periaatteen mukaan kaupunki perii maanomistajalta

- ensimmäistä asemakaavaa laadittaessa 50 % arvonnoususta, joka ylittää korvauskynnyksen.
- asemakaavaa muutettaessa 35 % arvonnoususta, joka ylittää korvauskynnyksen.

Korvauskynnys on 700 000 euroa, paitsi täydennysrakentamiskaavan (asuminen) tapauksessa kynnys on miljoona euroa.

Arvion mukaan Raide-Jokerin vyöhykkeellä pääosa alueen yksityisillä mailla sijaitsevasta rakentamispotentiaalista toteutuu kaavamuuotosten kautta. Laajasalossa Kruunuvuorenrannassa ja Vartiosaassa laaditaan pääasiassa ensimmäisiä asemakaavoja.

Tulevien vuosikymmenten aikana kaavoitettavan yksityisen maan osalta ei ole käytettävissä tietoa siitä, millaisista yksiköistä kaava-alueet tulevat muodostumaan ja kuinka suuri osuus kaavoituksen yhteydessä realisoituvasta arvonnoususta tulee perittäväksi kaupungille. Laskelmassa on käytetty seuraavia oletuksiin perustuvia arviointiperusteita:

- maankäyttösopimuskorvausten piiriin tulee 50 % kaavoitettavasta yksityisestä maasta (hankkeet, jotka ylittävät korvausvelvollisuuden rajan⁹)
- arvonnousuksi lasketaan 85 % kaavoitetun maan laskennallisesta arvosta¹⁰
- arvonnoususta 75 % koostuu 700 000 euron rajan ylittävistä osuuksista, joista kaupunki perii 35 % tai 50 %.

Edellä esitetyillä periaatteilla laaditun laskelman yhteenveto kummankin hankkeen osalta on taulukossa 4-4. Laskelmassa on arvioitu, että yksityisellä maalla olevat rakentamismahdollisuudet kaavoitetaan tasaisella vauhdilla vuosittain: Raide-Jokeri vyöhykkeellä vuoteen 2050 mennessä ja Laajasalossa vuoteen 2035 mennessä.

Maankäyttösopimuskorvausten vuosittainen summa on em. periaatteilla käyttäen kerrosneliöhintoina Kiinteistöviraston tonttiosaston arvioimia alueellisia kerrosneliöhintoja asumiselle sekä toimisto- ja liikerakennuksille. Vuosittaisille korvaussummille on laskettu nykyarvo 30 vuoden ajalta käyttäen 4 % diskonttokorkoa. Laskelma on tehty hankevaihtoehdolle (oletus: hanke toteutetaan) ja vertailuvaihtoehdolle (oletus: hanketta ei toteuteta). Vaihtoehtojen erotus on esitetty korvaussummien nykyarvolle.

Raide-Jokeri

Yksityisellä maalla sijaitseva vuoteen 2050 mennessä toteutuvaksi arvioitu rakentamispotentiaali asumiselle ja toimitiloille (liike ja toimisto) on 1,8 milj. kem², jonka oletetaan tulevan rakennettavaksi tasaisesti keskimäärin 48 000 kem² vuodessa. Maankäyttösopimuskorvausten nykyarvoksi 30 vuoden ajalta arvioidaan 58 M€.

Jos hanketta ei toteuteta, Raide-Jokerin vyöhykkeellä sijaitsevien moottoritiealueiden arvioidaan laskelmissa jäävän toteutumatta. Muilla alueilla rakentamisen yksityisillä tonteilla arvioidaan jäävän puoleen siitä määrästä, joka toteutuisi, jos hanke toteutettaisiin. Lisäksi maan hinta olisi keskimäärin 3 % alemmalla tasolla, jolloin kaupungin saama korvaus alenisi suhteellisesti jonkin verran enemmän kuin hintatasoero. Arvion mukaan vuosittain rakennettava määrä olisi keskimäärin 16 000 kem² vuodessa ja maankäyttösopimuskorvausten nykyarvo olisi 19 M€, suunnilleen kolmannes hankevaihtoehdon tasosta. Vaihtoehtojen ero maankäyttösopimuskorvausten nykyarvon suhteen olisi 40 M€. Ero perustuu ennen kaikkea pienempään rakentamisvolyyymiin. Moottoritiealueiden rakentamatta jäämisen osuus erosta on laskelman mukaan 15 M€.

Laajasalo

Yksityisellä maalla sijaitsevan vuoteen 2050 mennessä toteutuvan rakentamispotentiaalın määräksi asumiselle ja toimitiloille (liike ja toimisto) arvioidaan 325 000 kem², joka oletetaan tulevan rakennettavaksi tasaisesti keskimäärin 13 000 kem² vuodessa (vuoteen 2035 mennessä). Maankäyttösopimuskorvausten nykyarvoksi 30 vuoden ajalta arvioidaan 18 M€.

Jos hanketta ei toteuteta, Vartiosaaren rakentamisen arvioidaan jäävän laskelmissa toteutumatta. Muilla alueilla rakentamisen yksityisillä tonteilla arvioidaan jäävän puoleen siitä määrästä, joka toteutuisi, jos

⁹ Työssä on arvioitu, että kaavoituksen aikaansaaman yli 700 000 euron arvonnousun ylittäminen selvityksen kohdealueilla edellyttää, että kaavoitettava kerrosala on vähintään 1 000 kem². Poikkeuksena on Kruunuvuorenranta, jonka yksityisistä maista oletetaan 100 % olevan korvausvelvollisuuden piirissä.

¹⁰ Tonttimaan laskennallinen arvo eri alueilla on määritelty Kiinteistöviraston tonttiosaston määrittelemien alueellisten kerrosneliöhintojen perusteella.

hanke toteutettaisiin. Lisäksi maan hinta ja vastaavasti maankäyttösopimuskorvausten taso toteutuvassa rakentamisessa olisi keskimäärin 9 % alempi. Silti kerrosneliötä kohti laskettu korvaustaso olisi korkeampi, koska Kruunuvuorenrannan, jossa maan hintataso on korkein Laajasalon alueista, osuus nousee. Arvion mukaan vuosittain rakennettava määrä olisi keskimäärin 5 000 kem2 vuodessa ja maankäyttösopimuskorvausten nykyarvo olisi 9 M€. Vaihtoehtojen ero maankäyttösopimuskorvausten nykyarvon suhteen olisi 10 M€. Ero perustuu suurelta osin pienempään rakentamisvolyymiin, josta Vartiosaaren rakentamatta jäämisen osuus on 3 M€.

Taulukko 4-5. Yksityisessä omistuksessa olevien tonttien ja kaavoitettavan maan rakentamisarvio ja laskelma maankäyttösopimuskorvauksista vertailuvaihtoehdoissa, asuminen ja toimitilat yhteenlaskettuna

Hanke	Muuttuja	V1: Hanke toteutetaan	V0: Hanketta ei toteuteta	V1-V0: vaihtoehtojen ero
Raide-Jokeri	Rakentamispotentiaali (1000 kem2)	1 784	589	1 195
	Rakennettava kerrosala /vuosi (1000 kem2)	48	16	32
	Mk-sopimuskorvaukset /vuosi (M€)	4,6	1,5	3,1
	Korvaukset kerros-m2 kohti, keskim./v. (€/kem2)	67	66	1
	Korvausten nykyarvo, 30 vuotta (M€)	58	19	40
	Moottoritievyyöhykkeen osuus nykyarvosta (M€)	15	0	15
Laajasalo	Rakentamispotentiaali (1000 kem2)	325	135	190
	Rakennettava kerrosala /vuosi (1000 kem2)	13	5	8
	Mk-sopimuskorvaukset /vuosi (M€)	1,1	0,5	0,6
	Korvaukset kerros-m2 kohti, keskim./v. (€/kem2)	87	97	-10
	Korvausten nykyarvo, 30 vuotta (M€)	18	9	10
	Vartiosaaren osuus nykyarvosta (M€)	3	0	3

5 Vaikutukset toimitilojen kysyntään

5.1 Vyöhykkeiden työpaikat ja toimitilat lähtötilanteessa

Raide-Jokeri

Vyöhykkeellä on 71 000 työpaikkaa, viidesosa koko Helsingin työpaikkamäärästä (2011). Puolet työpaikoista sijaitsee Raide-Jokerin Läntisen suurpiirin osuudella. Suurin keskittymä on Pitäjänmäki, jossa on 21 000 työpaikkaa. Seuraavaksi suurimmat ovat Itäkeskus (8 900, ml. Roihupelto), Herttoniemen teollisuusalue (7 900), Pohjois-Haaga (6 800, ml. Lassila), Oulunkylä (5 900) ja Viikki (4 200). Vyöhykkeellä on 4,2 milj. kem² toimitilakerrosalaa (kaikki muut käyttötarkoitukset kuin asuminen), josta 1,2 milj. kem² on liike- ja toimistorakennuksia. Suuria teollisuus- ja varastoalueita ovat Pitäjänmäen yritysalue, Herttoniemen yritysalue ja Roihupelto.

Laajasalo

Laajasalo on asumisvaltainen alue, jossa on vain 2 200 työpaikkaa. Niistä puolet sijaitsee Yliskylässä. Toimitilakerrosalaa on 184 000 kem², josta 20 500 kem² on liike- ja toimistorakennuksia.

5.2 Työpaikkojen muutos ja toimitilarakentaminen Helsingissä

Hankevyöhykkeiden kehittyminen työpaikka-alueina riippuu talouden ja työmarkkinoiden muutoksesta koko Helsingin seudulla sekä työpaikkojen sijoittumisesta vaihtoehtoisille alueille. Työpaikkojen muutosta ja alueellista sijoittumista on arvioitu eri näkökulmista aikaisemmissa selvityksissä ja niiden taustalla olevissa tutkimuksissa.

Toimialoittaiset työpaikkaprojektiot

Uudenmaan ja Helsingin seudun työpaikkakehityksestä vuoteen 2024 asti¹¹ on laadittu kolme vaihtoehtoista projektiota toimialoittain. Aluetasona on Helsingin seudulla kunta. Projektiot on laadittu mallilla, jossa koko Uudellemaalle arvioitu toimialakohtainen työpaikkamuutos jaetaan alueiden välille eri tekijöiden avulla, joita ovat ennustettu väestönmuutos alueittain, toteutumassa olevat merkittävät toimitilahankkeet sekä toimiala- ja aluekohtaiset trendimuuttajat.

Projektioiden lähtökohtana ovat:

- VATT:n (2014) laatima maakuntatasoinen toimialoittainen työllisyysennuste 2013-2030 (Uusimaa)
- ETLA:n (2014) laatiman valtakunnallisen toimialaennusteen työpanosennuste 2013-2018, jonka pohjalta on tehty laskennallinen ennuste Uudellemaalle
- ETLA:n ennusteen pohjalta laadittu nollakasvuprojektio.

VATT:n ennusteen mukaisen työpaikkaprojektion mukaan Helsingin työpaikkamäärä kasvaa 0,6 % vuodessa jaksolla 2013-2024. ETLAn ennusteen mukaisen projektion mukaan Helsingin työpaikat lisääntyivät 0,2 % vuodessa. Seudullisessa nollakasvuprojektiossa Helsingin työpaikat vähenevät 0,2 % vuodessa.

¹¹ Helsingin seudun seututietoryhmä 2014.

Kummankin projektion mukaan liike-elämän palveluiden, julkisten palveluiden sekä kotitalouksien palveluiden työpaikat kasvavat Helsingissä suhteellisesti nopeammin kuin toimialat yhteensä, mutta sen sijaan kauppan työpaikat vähenevät tukkukaupan toimipaikkojen siirtymisten ja työvoiman vähenemisen vuoksi. Teollisuuden ja rakentamisen työpaikat vähenevät Helsingissä ETLA:n ennusteeseen perustuvan projektion mukaan, mutta pysyvät nykyisellä tasolla tai kasvavat hieman VATT:n mukaan. Kuljetuksen työpaikat pysyvät nykyisellä tasolla ETLA:n mukaan, mutta vähenevät VATT:n mukaan.

Sekä VATT:n että ETLA:n ennusteeseen perustuvan projektion mukaan kasvu olisi Helsingissä hitaampaa kuin Espoossa ja Vantaalla ja jonkin verran vaimeampaa kuin kehyskunnissa, joten Helsingin osuuden seudun työpaikoista ennakoidaan supistuvan. Muutokseen vaikuttaa erityisesti teollisuustuotannon ja logistiikan siirtyminen Helsingistä ulommaksi pohjoissuunnan pääväylien vyöhykkeille.

Työpaikkaprojektiot HLJ 2015 ja MASU -projekteja varten

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmaa (HLJ 2015) ja maankäyttösuunnitelmaa (MASU) varten on laadittu Helsingin seudun (14) kattavat alueelliset väestö- ja työpaikkaprojektiot vuosille 2025, 2040 ja 2050 (Laakso 2014). Väestö- ja työpaikkaprojektioiden lähtökohtina varautuminen Helsingin seudun nopean kasvun jatkumiseen. Projektioissa Helsingin seudun väestö nousee 2 milj. asukkaaseen ja työpaikkamäärä 1,05 milj. työpaikkaan vuonna 2050.

HLJ- ja MASU-projektiot eivät ole ennusteita, vaan vaihtoehtoisista projektioista muodostuvan haarukan korkein ura, johon on katsottu olevan perusteltua varautua pitkän ajan maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelussa, jotta kasvun toteutumiseksi tarjotaan edellytykset. HLJ/MASU:n laadintaa varten laadituista vaihtoehtoisista projektioista jatkotöiden pohjaksi valittiin tavoitteellinen vaihtoehto, jossa työpaikka- ja väestökasvu pyritään suuntaamaan seudun ydinalueelle Kehä I:n sisäpuolelle sekä nykyisille ja toteutuksessa oleville raidevyöhykkeille. Raide-Jokerin vyöhyke ja Laajasalo sisältyvät maankäytön tiivistämisessä painotettavaan ydinalueeseen.

Koko Helsingin seudun tasolla HLJ/MASU-projektion työpaikkakasvu on suurempi kuin VATT:n tai ETLA:n ennusteisiin perustuvat projektiot. HLJ/MASU:n työpaikkamäärä on 840 000 vuonna 2025 ja VATT:n ennusteeseen perustuva määrä on 790 000 vuonna 2024.

HLJ/MASU-projektiossa työpaikkamuutoksen jakautuminen perustuu kuntien arvioon niiden toimitila- ja työpaikkapotentiaalista sekä asiantuntija-arvioon potentiaalisten sijaintien vetovoimasta. Sen sijaan TP-projektiomalli perustuu kuntien nykyiseen toimialarakenteeseen sekä mallin perusteella laskettavaan toimialaosuuden ennusteeseen suhteessa koko Uuteenmaahan sekä koko Uudenmaan tasoiseen toimialakohtaiseen ennusteeseen.

HLJ/MASU-projektion mukaan Helsingin työpaikkamäärä kasvaa 562 000:een vuonna 2050 nykyisestä 384 000:sta (2013 ennakoarvio). Kasvu on keskimäärin 1 % vuodessa, samaa tasoa kuin koko seudulla. Kasvun arvioidaan painottuvan toimistotyöpaikkoihin (liike-elämän palvelut ym.) ja paikallisiin palvelutyöpaikkoihin (vähittäiskauppa, hyvinvointipalvelut, kotitalouspalvelut).

Helsingin yritysalueiden markkinalähtöinen tulevaisuus

Helsingin yleiskaavan taustaksi arvioitiin lähtökohtia ja periaatteita Helsingin yritysalueille (Newsec Valuation & Helsingin kaupunki 2013). Selvityksessä analysoidaan monipuolisesti toimitilamarkkinoiden muutostekijöitä ja arvioidaan niiden vaikutusta toimitilakysyntään sekä toimitilojen rakentamiseen, poistumaan ja

sijoittumiseen tulevaisuudessa. Työssä laadittiin kysyntä- ja tarjontapohjaiset ennusteet Helsingin toimistotilakannan muutokselle vuoteen 2055 asti. Kysyntäpohjainen ennuste perustuu oletuksiin toimistotyöpaikkojen kehityksestä, toimitilaväljyyden muutoksesta ja toimistotilojen vajaakäyttöosuudesta. Tarjontapohjainen ennuste perustuu aikaisempien vuosien tuotantoon sekä maankäyttösuunnitelmien mahdollistamaan rakentamispotentiaaliin.

Tulosten mukaan toimistotyöpaikkojen arvioidaan kasvavan Helsingissä keskimäärin 0,6 % vuodessa jaksolla 2012–2055. Vertailu: em. toimialoittaisissa työpaikkaprojektioissa Helsingin liike-elämän palveluiden, joka muodostaa valtaosan toimistotyöpaikoista, työpaikkojen arvioidaan kasvavan keskimäärin 0,8 %/vuosi ETLA:n ennusteeseen perustuvassa vaihtoehdossa ja 1,4 %/vuosi VATT:n ennusteeseen perustuvassa vaihtoehdossa jaksolla 2013-2024.

Toimitilaväljyyden arvioidaan supistuvan nopeasti toimistorakennuksissa. Toimistotyöpaikkojen ennusteen, toimitilaväljyyden kehitysarvion sekä vajaakäyttöä koskevien oletusten perusteella päädytään arvioon, jonka mukaan toimitilakysyntä vähenee Helsingissä 2020-luvun alkupuolelle asti ja sen jälkeen alkaa kasvaa hitaasti tai ei ollenkaan. Toimistokysynnän arvioidaan pysyvän myös pitkällä ajalla, vuoteen 2055 asti, alemmalla tasolla kuin vuoden 2012 toimistokanta, joka oli noin 6 milj. kem², josta noin 5,5 milj. kem² on käytössä. Todennäköisimmäksi arvioidussa vaihtoehdossa kysyntä vähenee keskimäärin 0,3 % vuodessa. Väljyyden supistumisesta johtuvasta kysynnän pienenemisestä huolimatta toimistorakentamisen ennakoidaan jatkuvan, tosin aikaisempia vuosikymmeniä pienempänä. Rakentamisesta tuleva tarjonnan lisäys kompensoi vanhojen toimistotilojen nopealla poistumalla.

Liiketilakannan arvioidaan kasvavan väestön ja kulutuksen kasvun seurauksena, mutta sähköisen kaupan yleistymisen oletetaan hidastavan kasvua. Vanhojen liiketilojen poistumalla ei arvioida olevan suurta merkitystä. Liiketilakannan arvioidaan kasvavan Helsingissä 0,5-1 % vuodessa pitkällä aikavälillä (vuoteen 2055).

Ennusteen mukaan teollisuus- ja varastotilojen tilakanta laskee ennustejaksolla nykyisestä 4,5 miljoonasta kem²:stä keskimäärin 1-1,3 % vuodessa pitkällä aikavälillä. Ennuste perustuu aikaisempien vuosien toteutuneeseen tilakannan muutokseen sekä arvioon teollisuuden ja varastoinnin rakennemuutoksesta, jonka seurauksena tilankäyttö muuttuu ja toimintoja siirtyy Helsingin yritysalueilta mihin kuntiin ulommaksi seudulle.

5.3 Toimitilojen kysynnästä ja sijoittumisesta

Yritysten sijaintipaikan valinta perustuu liiketoiminnan logiikkaan, jossa tavoitteena on mahdollisimman hyvien toimintaedellytysten turvaaminen yrityksille (mm. Stahl 1987; Laakso & Loikkanen 2004; Laakso & Moilanen 2011). Tärkeä sijoittumistekijä on saavutettavuus, joka viittaa liikenne- ja kommunikaatioetäisyyteen niihin sijainteihin, joihin taloudellinen toiminta on keskittynyt. Saavutettavuudessa yhdistyy etäisyys ja yritykselle hyödyllisten toimintojen kasautuminen lähekkäin. Saavutettavuuden dimensioita, joiden merkitys vaihtelee toimialoittain, ovat:

- kommunikaatiosaavutettavuus (henkilökohtaiset tapaamiset, kommunikaatioteknologia)
- asiakasaavutettavuus (mm. kaupan asiakkaat)
- logistiikkasaavutettavuus (teollisuuden, rakentamisen ja kaupan tavarakuljetukset)
- työmatkasaavutettavuus (henkilöstön asuinpaikkojen ja työpaikkojen väliset yhteydet).

Saavutettavuuden rinnalla yrityksen tilatarpeet ja sijaintiin liittyvät palvelutarpeet vaikuttavat oleellisesti yritysten sijoittumiseen (Toivonen 2011). Tässä suhteessa tärkeitä tekijöitä ovat: toimivuus, joustavuus, teknologinen taso, turvallisuus, laajentumismahdollisuudet sekä sijainnin tai tilojen imago.

Yritysten sijoittumislogiikan eroja voidaan jäsentää jakamalla toimialat kolmeen päätoimialaan¹²:

1. liike-elämän ja hallinnon palvelut (toimistotyöpaikat)
2. vähittäiskauppa ja kotitalouksien kaupalliset ja julkiset palvelut
3. teollisuus, varastointi ja logistiikka

Liike-elämän ja hallinnon palveluiden (toimistotyöpaikat) työpaikkojen tunnusomainen piirre on kommunikaatiointensiivisyys: henkilökohtaisilla kontakteilla on suuri merkitys, mutta samalla kommunikaatioteknologiaa käytetään aktiivisesti. Toimistotyöpaikkojen sijoittumisessa tärkeitä tekijöitä ovat hyvä henkilöliikenteen saavutettavuus sekä toimitiloja ja niiden kommunikaatioyhteyksiä koskevat teknologiset ja toiminnalliset vaatimukset. Toimistotyöpaikat ovat keskittyneet suuriin työpaikkakeskittyymiin ja työntekijöistä suuri osa on hyvin koulutettuja. Paikan saavutettavuus henkilöstön asuinpaikoista on tärkeä tekijä, koska tutkimusten mukaan korkeakoulutetut liikkuvat työpaikkoihin laajemmalta alueelta kuin vähemmän koulutetut.

Vähittäiskaupan ja kotitalouksien kaupallisten ja julkiset palveluiden sijoittumisessa keskeinen kriteeri on asiakkaiden saavutettavuus. Toimialan yrityksille on yleensä hyötyä toisten yritysten läheisestä sijainnista, mikä osaltaan takaa asiakkaiden jatkuvan virran. Keskittyminen ja monipuolisuus vetävät asiakkaita, koska se mahdollistaa hintojen ja vaihtoehtojen vertailun sekä hankintojen keskittämisen ja yhdistelyn. Toimialan sisällä on sijoittumisen näkökulmasta eroavaisuuksia. Päivittäistavarakaupan sekä paikallisten julkisten palveluiden kannattaa sijaita lähellä asukkaita, kun taas isompien markettien, erikoistuneen kaupan ja kauppa-keskusten henkilöauto- ja joukkoliikenteellä hyvin saavutettavissa sijainneissa.

Tilaa vievä kauppa (auto, rauta, kodinkone, huonekalu jne.) edellyttää hyvää logistista saavutettavuutta, suurta, pääasiassa samassa tasossa olevaa tilaa sekä laajoja pysäköintialueita. Kestokulutushyödykkeissä kertaostokset ovat yleensä suuria, mutta niitä tehdään suhteellisen harvoin. Tästä syystä vaihtoehtoisten tuotteiden ja kilpailevien kauppojen vertailu on kuluttajan kannalta tärkeää. Tämä on oleellinen tekijä, joka vetää kilpailevia yksiköitä lähelle toisiaan. Tilaa vievän kaupan keskittymillä on yleensä maantieteellisesti laajat, kuntarajat ylittävät markkina-alueet.

Teollisuus, varastointi ja logistiikka edustavat aloja, joissa tavaroiden valmistaminen, varastointi ja kuljettaminen edellyttävät hyviä liikenneyhteyksiä sekä suurta tilatarvetta suhteessa työvoiman määrään. Monilla toimialoilla ja yksittäisillä yrityksillä on sijoittumiskriteereitä, kuten käyttöveden tai jäähdytysveden saatavuus ja hinta, energian saatavuus ja hinta (mahdollisesti vaatimus vihreästä energiasta), tietoliikenneyhteyksien nopeus ja varmuus, turvallisuustekijät, työvoiman saatavuus sekä varmuus toimintaympäristön häiriöttömyydestä.

Saija Toivosen (2011) tutkimuksessa tulevaisuuden toimitilamarkkinoista selvitettiin laajan asiantuntijajoukon haastatteluilla muun muassa toimitilojen käyttäjien, kotimaisten ja ulkomaisten sijoittajien sekä rakennuttajien ja kiinteistökehittäjien näkemyksiä pääkaupunkiseudun toimitilamarkkinoiden tulevaisuuden tilanteesta vuonna 2020. Tutkimuksen mukaan toimitilojen keskeiset sijainti- ja laatuominaisuudet voidaan tiivistää kolmeen ryhmään ja niiden osatekijöihin:

- a) sijainnin saavutettavuus (osatekijät tärkeysjärjestyksessä):

¹² Alkutuotanto sivuutetaan tässä yhteydessä, vaikka se on maankäytön määrällä mitattuna Uudenmaan suurin toimiala. Alkutuotanto on mukana luvun 2 toimialaryhmäjaottelussa ks. 9-10.

- 1) Hyvät raideliikenneyhteydet
 - 2) Korkeasti koulutetun työvoiman asuinalueiden läheisyys
 - 3) Hyvät yhteydet lentokentälle
 - 4) Saavutettavuus henkilöautolla
 - 5) Helsingin keskustan läheisyys
- b) alueen arvostus (osatekijät tärkeysjärjestyksessä):
- 1) Vakiintunut ja menestynyt alue
 - 2) Houkutteleva ja arvostettu alueimago
 - 3) Viihtyisä ympäristö
 - 4) Tunnetun, menestyvän yrityksen sijoittuminen alueelle
- c) tilan toimivuus ja laatu (osatekijät tärkeysjärjestyksessä):
- 1) Tilan joustavuus
 - 2) Nykyaikainen talotekniikka.

5.4 Pääkaupunkiseudun yritysalueiden vetovoima

5.4.1 Pääkaupunkiseudun keskeiset yritysalueet

Helsingin ja muun pääkaupunkiseudun keskeisten yritysalueiden roolia ja vetovoimaa tulevaisuudessa on arvioitu useissa tuoreissa selvityksissä (KPMG & Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2011; Newsec Valuation & Helsingin kaupunki 2013; Kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosasto 2013; Laakso & Kilpeläinen 2014; Catella markkinakatsaukset). Seuraavassa vedetään yhteen vahvimpien toimistoalueiden näkymiä näiden selvitysten pohjalta siitä näkökulmasta, että näiden alueiden kehitys vaikuttaa oleellisesti Raide-Jokeri-vyöhykkeen edellytyksiin yritysten ja työpaikkojen sijoittumisalueena. Erityisesti toimistotilan kysyntä tulee todennäköisesti kasvamaan hitaasti toimistotyöpaikkojen lisääntymisestä huolimatta. Samaan aikaan suurimmissa ydinkeskustan ulkopuolisissa toimistokeskityksissä on erittäin paljon potentiaalia toimistotilojen uustuotannolle. Raide-Jokerin-vyöhyke joutuu kilpailemaan työpaikoista ja toimitiloista läheisten vahvojen keskittymien kanssa.

Helsingin keskustaa pidetään tulevaisuudessakin Helsingin seudun ylivertaisena toimisto- ja liikekeskittymänä. Keskustan tarjoama volyymi, monipuolisuus ja hyvä saavutettavuus mahdollistavat ns. urbanisaatiohyötyjä yritystoiminnalle täysin eri mittakaavassa kuin mikään muu alue Suomessa. Keskustan rajoituksena ovat vähäiset laajenemismahdollisuudet. **Pasila** nähdään yleisesti tulevaisuuden voimakkaimmin kasvavana toimistoalueena. Pasilan vahvuutena on keskeinen sijainti raideliikenteen solmukohtassa lähellä ydinkeskustaa. Mm. Newsec ym. näkee uhkana toteutuksen korkean kustannustason, alueen epäyhtenäisyyden sekä vuosia kestävästä keskeneräisyydestä. Myös **Kalasadama-Vallila** nähdään kasvavana ja vetovoimaisena yritysalueena hyvän saavutettavuuden, keskeisen sijainnin ja monipuolisuuden ansiosta, joskin Vallilan vanhassa toimitilakannassa nähdään ongelmia. **Pitäjänmäen** yritysalueen saavutettavuutta pidetään hyvänä ja Raide-Jokerin arvioidaan vahvistavan saavutettavuutta. Silti alueen näkymiä yritysalueena pidetään epävarmoina. Heikkoutena ovat nykyisen toimistokannan huono vastaavuus kysyntään sekä pysäköintipaikkojen niukkuus. Vajaakäyttö on heikentänyt alueen imagoa. **Leppävaraa** pidetään vetovoimaisena alueena sen hyvän saavutettavuuden koon ja monipuolisuuden ansiosta. Raide-Jokerin arvioidaan vahvistavan alueen saavutettavuutta ja vetovoimaa edelleen. **Keilaniemi-Otaniemi-Tapiola**-vyöhykkeellä on vahva imago ja alueen vetovoiman arvioidaan vahvistuvan Länsimetron käyttöönoton, Raide-jokerin sekä mm.

Aalto-yliopiston kehittymisen vaikutuksesta. **Aviapolisin** vyöhyke on ollut Helsingin seudun nopeimmin kasvava yritysalue 2000-luvun alusta lukien. Lentokentän läheisyys ja kasvu sekä Kehäradan valmistuminen vahvistavat alueen vetovoimaa edelleen. Teollisuutta ja varastointia siirtyy keskeisiltä alueilta ulommaksi, joten vyöhykkeellä on valtavasti tilaa kasvulle.

5.4.2 Raide-Jokerin vyöhykkeen työpaikka- ja toimitilakehitys alueittain¹³

Raide-Jokerin vyöhykkeen lähtötilanteen työpaikoista ja myös tulevista toimitilojen rakentamismahdollisuuksista yli kolme neljännestä sijaitsee seitsemällä alueella: Pitäjänmäki-Etelä-Haaga, Pohjois-Haaga-Lassila, Maunula, Oulunkylä, Viikki, Herttoniemen yritysalue, Itäkeskus-Roihupelto. Arviot perustuvat em. selvityksiin.

Pitäjänmäen yritysalueen saavutettavuutta pidetään hyvänä ja Raide-Jokeri vahvistaa saavutettavuutta myös yritysten työvoiman kannalta. Silti alueen näkymiä yritysalueena pidetään epävarmoina. Heikkoutena ovat nykyisen toimistokannan huono vastaavuus kysyntään sekä pysäköintipaikkojen niukkuus. Vajaakäyttö on heikentänyt alueen imagoa. Rakennemuutos alueella todennäköisesti jatkuu. Pitäjänmäen liikenneympyrän aluetta (osittain Etelä-Haagassa), joka sijaitsee hyvin Raide-Jokerin reitillä, pidetään potentiaalisesti vetovoimaisena Pitäjänmäen laajentumisalueena, joka kytkeytyy myös Munkkiniemen ja Munkkivuoren toimitovyöhykkeeseen.

Pohjois-Haaga-Lassilan nykyinen yritysalue painottuu aseman lähialueelle. Raide-Jokerin vaikutus työpaikka-alueen saavutettavuuteen on melko vähäinen, mutta Kehäradan käyttöönotto vahvistaa saavutettavuutta merkittävästi, koska se luo suoran yhteyden lentokentälle ja pääradalle. Alueen toimistokanta kilpailee yrityksistä Pitäjänmäen, Leppävaaran sekä Myyrmäen ja muiden Kehäradan toimistokeskittymien kanssa. Alueen kehittäminen ja profilointi tulisi kytkeä Pitäjänmäen yritysalueen sekä Kehä I:n ja Hämeenlinnan väylän yritysalueiden kanssa. Mahdolliselle Hämeenlinnanväylän bulevardivyöhykkeelle on suunniteltu toimitiloja, joiden toteutus tulisi kytkeä vyöhykkeen asumiseen.

Maunulan alueella Metsälän kehittyminen työpaikka-alueena perustuu Käpylän laajentumiseen länteen sekä Pohjois-Pasilan alueen rakentamiseen. Pirkkolan ja Maunulanpuiston länsireunalle mahdolliselle Hämeenlinnanväylän bulevardivyöhykkeelle on suunniteltu toimitiloja, joiden toteutus tulisi kytkeä vyöhykkeen asumiseen vastaavasti kuin saman vyöhykkeen Pohjois-Haagan puoleiset osat.

Oulunkylän potentiaali vahvistuu Raide-jokerin vaikutuksesta, koska Oulunkylästä tulee kahden raidejärjestelmän solmukohta. Liityntäpysäköinnin kehittämisen lisäksi alueen palvelukysyntää laajemmaltakin alueelta. Oulunkylän mahdollisuudet perustuvat sen kasvuun kaupan ja palveluiden keskittymänä, mutta alue joutuu kilpailemaan mm. Pasilan ja Käpylän keskittymien kanssa. Pitkällä aikavälillä on mahdollista, että Käpylän toimistokeskittymä laajenee jossain muodossa Oulunkylään, joka voisi tuoda alueelle myös muiden toimialojen työpaikkoja ja toimitiloja.

Viikin alueella on erittäin paljon tilaa työpaikkojen kasvulle. Alueen ongelmana on erillisyyks ja heikko saavutettavuus, jota Raide-Jokeri parantaa melko vähän. Viikinrannan ja Viikin tiedepuiston kehittyminen työpaikkakeskittymänä edellyttää Lahdenväylän bulevardisoinnin toteutumista ja siihen kytkeytyvää vahvaa

¹³ Alueiden arvioinnissa on käytetty mm. seuraavia selvityksiä: KPMG & Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2011; Newsec Valuation & Helsingin kaupunki 2013; Kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosasto 2013.

raitiotieyhteyttä. Toisena edellytyksenä on yliopiston ja tutkimuslaitosten ympärille kasvavan klusterin menestys.

Roihupellon saavutettavuus paranee Raide-Jokerin vaikutuksesta mm. metroyhteyden nopeutumisen ansiosta. Alueella on potentiaalia monipuoliselle yritystoiminnalle. Toisaalta aluetta pidetään sekavana ja sen imagoa heikkona. **Itäkeskuksen**, **Myllypuron** alueilla sekä **Herttoniemen** yritysalueella on kehittämissuunnitelmia sekä paljon tilaa ja potentiaalia, mutta Raide-Jokerin vaikutus niiden toteutumisedellytyksiin on vähäinen.

5.4.3 Laajasalon työpaikka- ja toimitilakehitys alueittain

Laajasalo on öljysataman poistuttua erittäin asumisvaltainen alue, jonka työpaikkamäärä on melko pieni (2 200 v. 2011). Alueen suunnitelmissa varaudutaan työpaikkojen puolitoistakertaistumiseen. Työpaikkojen ja toimitilojen lisäys perustuu lähinnä paikallisiin palveluihin ja paikallisiin asiantuntijatyöpaikkoihin, joille alueen rakentaminen ja väestönkasvu luovat edellytykset. Suuren mittaluokan toimistokeskittymälle ei alueella ole edellytyksiä. Uudet työpaikat sijoittuvat Kruunuvuorenrantaan ja Yliskylään. Laajasalon raitiotieyhteys parantaa myös Kalasataman alueen saavutettavuutta ja tukee osaltaan sinne kehittyvän vahvan työpaikkakeskittymän edellytyksiä.

6 Työllisyysvaikutusten arviointi

6.1 Tarkasteltavat vaikutukset

Työllisyysvaikutuksista on arvioitu luvussa 2.3 esitetyn viitekehyksen mukaisesti osin määrällisiä muutoksia laskien ja osin laadullisesti suuntaa ja vaikutusmekanismeja kuvaillen (taulukko 6-1). Arvioinnin painopiste on ollut työvoiman kysyntävaikutuksissa, joista esitetään kustannusarvioista ja arvioiduista kustannusvaikutuksista lähtien tilastoista saatavin kertoimin laskettuja lukuarvoja. Talorakentamisen työllisyysvaikutuksissa otetaan huomioon arvioitu raitioteistä riippuva rakentaminen. Työllisyysvaikutusten muut näkökulmat on käsitelty kuvailevasti laskettujen määrällisten arvioiden ja kirjallisuudesta saatujen tietojen avulla. Kokonaistaloudellisten vaikutusten arvioinnissa kokeiltiin myös rautatieinvestoinnin laajempien taloudellisten vaikutusten arviointiin kehitettyä WebRailFin-työkalua (BGLC-projekti 2014).

Taulukko 6-1. Yleiskuva arvioitavista työllisyysvaikutuksista.

Vaikutuksen kohde	Suorat vaikutukset	Välilliset vaikutukset
Työvoiman kysyntä	<ul style="list-style-type: none">Raitioteiden ja Kruunuvuoren sillan rakentamisen työpanos rakentamisen aikanaLiikennöinnin ja kunnossapidon muutoksen vaikutus työvoiman tarpeeseen käytön aikanaRaitioteistä riippuvan talorakentamisen työpanos koko tarkasteluajana	<ul style="list-style-type: none">Raitioteiden ja sillan rakentamisen välituotekysynnän työpanosLiikennöinnin ja kunnossapidon välituotekysynnän työpanosRaitioteistä riippuvan talorakentamisen välituotekysynnän työpanos
Työvoiman tarjonta	<ul style="list-style-type: none">Ei tunnistettuja suoria vaikutuksia	<ul style="list-style-type: none">Raitioteistä riippuvan talorakentamisen vaikutus asuntojen määrään ja siten työvoiman tarjontaan
Työmarkkinoiden tasapaino	<ul style="list-style-type: none">Arvio rakentamisen työvoiman kysynnän muutoksen merkityksestä Helsingin työmarkkinoilla	<ul style="list-style-type: none">Arvio raitiotiehankeista johtuvan rakentamisen määrän vaikutuksesta rakentamisen markkinoille ja sitä kautta työmarkkinoilleArvio raitiotiehankeista johtuvan asuntojen ja toimitilojen määrän muutoksen merkityksestä työmarkkinoille
Yhteis- ja kokonaisvaikutukset	<ul style="list-style-type: none">Arvio yhteisvaikutuksista ottaen huomioon vierastyövoiman osuus ja työllistyminen muissa kohteissa ilman raitiotiehankeita	<ul style="list-style-type: none">Arvio kokonaistaloudellisista vaikutuksista ottaen huomioon muun muassa muita investointeja syrjäyttävä vaikutus, hintojen ja palkkojen nousu.

6.2 Vaikutukset työvoiman kysyntään

6.2.1 Raitioteiden rakentamisen vaikutus työvoiman kysyntään

Raitioteiden rakentamisen kustannukset muodostuvat työssä tarvittavien panosten kustannuksista. Panokset luokitellaan maarakennuskustannusindeksin (SVT 2014b) mukaisesti työvoimaan, omaan kalustoon, osattuihin kone- ja kuljetuspalveluihin, materiaaleihin sekä yhteiskustannuksiin (työnjohto, työmaatoimisto ja suunnittelu). Tutkittavien raitiotiehankeiden kustannusarvioita ei ole valmistuneissa suunnitteluvaiheissa tehty vielä kovin yksityiskohtaisesti. Tässä laskelmassa käytetään vuoden 2011 hintatasoon muutettuja kustannusarvioita Helsingin osuudesta (taulukko 6-2). Valtion osuutta rahoituksesta ei oteta huomioon, koska se ei vaikuta Helsingin alueella tehtävän rakennustyön määrään.

Taulukko 6-2. Raitioteiden työllisyysvaikutusten arvioinnissa käytettävät vuoden 2011 hintatason kustannusarviot.

Kustannusarvio (vuoden 2011 hintatasossa)				
	Raide-Jokeri	Laajasalon raitiotie		
		Raitiotie	Sillat	Yhteensä
Helsingin osuus	154 M€	127 M€	80 M€	207 M€

Raitioteiden rakentamisen kustannukset (Raide-Jokeri Helsingin osuus 154 M€ ja Laajasalon hankkeesta raitiotien rakentamisen osuus 127 M€) on jaettu hankeosiin samassa suhteessa kuin Tampereen raitiotiehankeissa (VTT 2014):

1. Radan rakennekerrokset, vaihteet, alusrakenne, maaleikkaukset, penkereet 29 %
2. Ajolankajärjestelmä, sähkönsyöttöasemat: 17 %
3. Pysäkit, pyörien pysäköinti: 2 %
4. Katujärjestelyt, kaiteet, aidat, liikennevalot, katuvalot, linja-autopysäkit, työnaikaiset järjestelyt: 10 %
5. Johtosiirrot: 11 %
6. Rakenteet: 9 %
7. Varikko: 17 %
8. Kulunvalvonta ja informaatiojärjestelmät: 4 %.

Hankeosittain erotellut kustannukset on tämän jälkeen jyvitetty maarakennuskustannusindeksi osaindekseihin taulukossa 5-3 esitetyllä tavalla. Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien kustannusten jakaumat eroavat hieman toisistaan kahdesta syystä. Raide-Jokeri-hankkeeseen sisältyy varikkoinvestointi (laskelmassa arvioitu Helsingin osuudeksi 21 M€ vuoden 2011 hintatasossa). Laajasalon raitiotiehankeessa puolestaan 80 M€ kohdistuu Kruunuvuoren siltojen rakentamiseen, jossa kustannusten jakauma on erilainen kuin raitiotien rakentamisessa. Maarakennuskustannusindeksin painorakenteen perusteella hankkeiden kustannukset on tämän jälkeen jaettu panoksiin taulukon 6-4 osoittamalla tavalla.

Taulukko 6-3. Arvio raitiotiehankeiden kustannuksista maarakennuskustannuksen osaindekseihin jaettuna.

Maarakennuskustannuksen osaindeksi	Hankkeen kustannusosat	Arvio rakentamiskustannusten Helsingin osuuden jakaumasta			
		Raide-Jokeri		Laajasalon raitiotie	
Pohjarakenteet					
Maarakenteet					
Kalliorakenteet	1	39 M€	25 %	77 M€	37 %
Päällysteet					
Kunnallistekniset järjestelmät	3, 4, 5	30 M€	20 %	45 M€	22 %
Betonirakenteet	6	13 M€	8 %	28 M€	14 %
Tekniset ja muut järjestelmät	2, 7, 8	13 M€	47 %	57 M€	28 %
Yhteensä		154 M€	100 %	207 M€	100 %

Taulukko 6-4. Arvio raitiotiehankeiden kustannuksista maarakennuskustannusindeksiin osiin jaettuna.

Arvio rakentamiskustannusten Helsingin osuuden jakaumasta				
Panokset	Raide-Jokeri		Laajasalon raitiotie	
Työvoima	28 M€	18 %	39 M€	19 %
Oma kalusto	19 M€	12 %	25 M€	12 %
Ostetut konepalvelut	9 M€	6 %	13 M€	6 %
Ostetut kuljetuspalvelut	12 M€	8 %	16 M€	8 %
Materiaalit	74 M€	48 %	96 M€	47 %
Työmaan yhteiskustannukset	13 M€	8 %	18 M€	9 %
Yhteensä	154 M€	100 %	207 M€	100 %

Raitioteiden rakentaminen työllistää välittömästi rakennustyömaalla, työmaan kuljetuksissa sekä suunnittelussa, työmaatoimistossa ja työnjohdossa. Rakentamisessa tarvittavien materiaalien ja palvelujen tuottaminen työllistää välillisesti useilla toimialoilla.

Raitiohankeiden välitön työllistävä vaikutus saadaan selville, kun työvoiman ja yhteiskustannusten yhteenlaskettu kustannus jaetaan henkilötyövuoden¹⁴ kustannuksella. Työvoimakustannustutkimuksen (SVT 2014c) perusteella rakentamisen työvoimakustannus oli 53 700 euroa vuonna 2012, mikä on 51 415 euroa vuoden 2011 hintatasossa. Raitiotiehankeiden välillinen työllistävä vaikutus on panos-tuotostilaston (SVT 2014a) mukaan keskimäärin 4,7 henkilötyövuotta miljoonan euron investointikustannusta kohden.

Laskelman perusteella Raide-Jokerin rakentamisen vaikutus työvoiman kysyntään on yhteensä 1 510 henkilötyövuotta ja Laajasalon raitiotien rakentamisen vaikutus 2 075 henkilötyövuotta (taulukko 6-5). Nämä henkilötyövuodet tehdään hankeiden rakentamisen eli noin neljän vuoden aikana.

Taulukko 6-5. Raitiotiehankeiden työllistävä vaikutus.

	Raide-Jokeri	Laajasalon raitiotie
Työvoimakustannus, M€, työmaa	28	39
Työvoimakustannus, M€, suunnittelu, työnjohto	12	18
Henkilötyövuodet, työmaa	545	750
Henkilötyövuodet, suunnittelu, työnjohto	240	355
Henkilötyövuodet välituotekysynnästä	725	970
Henkilötyövuodet yhteensä	1 510	2 075

6.2.2 Raitioteiden käytön aikainen työllisyysvaikutus

Raitiotiehankeilla on valmistuttuaan vaikutuksia raitioteiden ja muun joukkoliikenteen liikennöintikustannuksiin sekä infrastruktuurin kunnossapitokustannuksiin.

Liikennöintikustannusten arvioinnissa erotellaan vaikutukset tunti-, kilometri- ja kalustopäiväkustannuksiin. Liikennöinnin työllisyyteen pääsee kiinni tuntikustannusten arvioinnista, joka pitää sisällään arvion ajotuntien muutoksesta (Raide-Jokeri 2009, HKL 2009). Ajotuntien muutos kertoo suoraan välittömästä muutoksesta henkilötyön määrässä. Lisäksi voidaan arvioida liikennöintikustannusmuutoksen avulla muutos liikennöintiä palvelevien toimialojen henkilötyön määrässä.

¹⁴ Henkilötyövuosi (htv) on työmäärä, jonka yksi täysipäiväinen työntekijä tekee vuoden aikana.

Laskelman perusteella Raide-Jokeri vähentää liikennöinnin vuotuista työllisyyttä noin 30 henkilötyövuodella ja Laajasalon raitiotie vastaavasti lisää liikennöinnin työllisyyttä 45 henkilötyövuodella (taulukko 6-6). Tämä vaikutus on luonteeltaan pysyvä.

Taulukko 6-6. Liikennöintikustannusten muutoksista johtuva työllisyysvaikutus raitioteiden käytön aikana.

	Raide-Jokeri	Laajasalon raitiotie
Ajotuntien muutos, h/vrk	-180	+100
Ajotuntien muutos, h/v	-67 160	+36 500
Vuosityöaika, h	1 700	1 700
Ajotuntien muutos henkilötyövuosina, htv	-40	+21
Liikennöintikustannusten muutos, M€	+2,8	+6,0
Liikennöinnin välituotekysynnän työpanos, htv	+11	+24
Muutos henkilötyövuosissa, htv/v	-29	+45

Kunnossapidon työllisyysvaikutusten laskenta lähtee arvioiduista muutoksista kunnossapitokustannuksissa. Laskelman perusteella Raide-Jokeri lisää kunnossapidon työllisyyttä noin 4 henkilötyövuodella ja Laajasalon raitiotie noin 15 henkilötyövuodella (taulukko 6-7). Tämä vaikutus on liikennöinnin työllisyysvaikutuksen tavoin luonteeltaan pysyvä.

Taulukko 6-7. Kunnossapitokustannusten muutoksista johtuva työllisyysvaikutus raitioteiden käytön aikana.

	Raide-Jokeri	Laajasalon raitiotie
Muutos kunnossapitokustannuksissa, M€/v	+0,40	+1,30
Muutos kunnossapidon työvuosissa, htv/v	+2,4	+7,8
Muutos kunnossapidon välituotteiden työvuosissa, htv/v	+1,9	+6,1
Kokonaismuutos henkilötyövuosissa, htv/v	+4,3	+14,9

6.2.3 Raitioteistä riippuvan talorakentamisen työllisyysvaikutus

Osa suunniteltujen raitioteiden vaikutusalueelle kaavaillusta rakentamisesta on sellaista, joka ei toteutuisi tai toteutuisi hitaammin, jos raitiotietä ei toteutettaisi. Arvioinnissa on oletettu, että tällainen vaikutus kohdistuisi Raide-Jokerin vyöhykkeellä moottoritiealueiden rakentamiseen, Laajasalon raitiotien vyöhykkeellä Vartiosaaren rakentamiseen ja molempien ratojen vyöhykkeillä yksityisten omistamien tonttien rakentamiseen. Kaupungin omistamat tontit oletetaan rakennettavaksi raitioteistä riippumatta, koska kaupungilla on asuntotuotantotavoite. Raideyhteyden puuttuminen näkyy tonttien hinnassa luvussa 4 käsitellyllä tavalla.

Vartiosaari on selvimmin sellainen alue, jonka rakentaminen riippuu raitiotien toteutumisesta. Ilman raitiotietä aluetta ei rakennettaisi. Raide-Jokerin vyöhykkeen moottoritiealueiden rakentamiselle raitiotie on välttämätön, joskaan ei riittävä edellytys. Näitä alueita ei rakenneta ilman raitiotietä, mutta niiden rakentaminen voi jäädä kokonaan tai osittain toteutumatta, vaikka raitiotie rakennettaisiinkin. Moottoritiealueiden ja Vartiosaaren ulkopuolisten yksityisten omistamien maiden osalta oletetaan, että raitiotieyhteyden puuttuminen tai epävarmuus sen toteutumisesta vähentää rakentamisen todennäköisyyttä 50 %. Kaiken rakentamisen arvioidaan jakautuvan tasaisesti vuosien 2013 ja 2050 välille. Esitetyt oletukset ovat samanlaiset sekä asuntotuotannon että toimitilatutuotannon kohdalla.

Laskelma raitiohankkeista riippuvan rakentamisen työllisyysvaikutuksista esitetään taulukossa 6-8. Edellä esitetyillä oletuksilla Raide-Jokerin vyöhykkeellä jäisi ilman raitiotietä rakentamatta vuoteen 2050 yhteensä 1,64 miljoonaa kerrosneliötä asuntoja ja 0,88 miljoonaa kerrosneliötä toimitilaa, joista valtaosa olisi moottoritiealueilla. Laajasalon raitiotien vyöhykkeellä jäisi ilman raitiotietä rakentamatta 0,40 miljoonaa asunokerrosneliötä ja noin 10 000 toimitilakerrosneliötä. Asuntorakentamisen yksikkökustannuksen arvioidaan olevan noin 3 325 euroa kerrosneliötä kohden (vuoden 2011 hintatasossa), mikä pitää sisällään myös aluerakentamisen. Toimitilarakentaminen arvioidaan 20 % edullisemmaksi kuin asuntorakentaminen. Näillä oletuksilla Raide-Jokerin vyöhykkeellä rakentamisen vuotuinen volyymi olisi ilman raitiotietä 212 M€ pienempi kuin raitiotien kanssa. Laajasalon raitiotien vyöhykkeellä raideyhteyden puuttuminen pienentäisi rakentamisen vuotuista volyymiä 38 M€:lla. Tämän seurauksena rakennustyömailla, rakennustuoteteollisuudessa ja rakentamisen palveluissa kysyty työpanos olisi pienempi.

Laskelman perusteella Raide-Jokeri lisää talorakentamisen vuositason työllisyyttä 3 400 henkilötyövuodella, josta 2 600 henkilötyövuotta kohdistuu moottoritiealueiden rakentamiseen. Laajasalon raitiotie lisää talorakentamisen vuositason työllisyyttä 600 henkilötyövuodella, josta 360 henkilötyövuotta kohdistuu Vartiosaaren rakentamiseen.

Taulukko 6-8. Kunnossapitokustannusten muutoksista johtuva työllisyysvaikutus raitioteiden käytön aikana.

	Raide-Jokerin vyöhyke			Laajasalon raitiotien vyöhyke		
	Moottoritiealueet	Yksityinen maanomistus	Yhteensä	Vartiosaari, kaikki alueet	Muu Laajasalo, yksityinen maanomistus	Yhteensä
Asuntotuotanto yhteensä, kem ²	1 263 900	745 100	2 009 000	240 800	314 700	555 500
Toimitilatutuotanto yhteensä, kem ²	615 700	421 600	1 037 300	5 000	9 700	14 700
Raitiotiestä riippuva asuntotuotanto, kem ²	1 263 900	372 500	1 636 400	240 800	157 300	398 200
Raitiotiestä riippuva toimitilatutuotanto, kem ²	615 700	210 800	826 500	5 000	4 900	9 900
Asuntojen rakennus-kustannus 2011, €/kem ²	3 325	3 325		3 325	3 325	
Toimitilojen rakennus-kustannus 2011, €/kem ²	2 660	2 660		2 660	2 660	
Rakennuskustannus yhteensä, M€/v	160	100	200	20	10	40
Työpanos rakennustyömailla, htv/v	1 140	350	1 490	200	100	260
Työpanos rakennustuoteteollisuudessa, htv/v	970	300	1 270	100	100	230
Työpanos rakentamisen palveluissa, htv/v	490	150	640	70	50	110
Työpanos yhteensä, htv/v	2 600	800	3 400	360	240	600

6.3 Muut työllisyysvaikutusten näkökulmat

6.3.1 Vaikutukset työvoiman tarjontaan

Raitiotiehankkeilla ei ole suoria vaikutuksia työn tarjontaan. Hankkeisiin kytkeytyvän asuntorakentamisen kautta on kuitenkin olemassa välillinen vaikutus. Kansallisesti katsoen Uudellamaalla on eniten avoimia työpaikkoja suhteessa työttömiin työnhakijoihin (VM 2013). Uudellamaalla työpaikkaomavaraisuus on suurin Helsingin kaupungin alueella. Noin 160 000 työntekijää ulkopaikkakuntalaista käy Helsingissä töissä, ja vastaavasti noin 60 000 helsinkiläistä käy töissä Helsingin ulkopuolella. Ennusteiden mukaan (VM 2013) ero edelleen kasvaa seuraavan 10–15 vuoden aikana. Työmarkkinoiden ongelmana Helsingissä ei niinkään ole riittämätön työn kysyntä kuin työvoiman tarjonta.

Muulla Suomessa työttömänä olevien pääkaupunkiseudulle siirtymisen helpottaminen voisi tasoittaa alueellisten työmarkkinoiden eroja ja kohottaa kokonaistyöllisyyttä. Helsinkiin suuntautuvan pendelöinnin helpottaminen liikenneyhteyksiä parantamalla ja työmatkaetuksin ovat keinoja vaikuttaa työvoiman tarjontaan Helsingissä. työvoiman alueelliseen liikkuvuuteen voidaan vaikuttaa myös asuntopolitiikalla. Helsingissä (ja yleisemmin pääkaupunkiseudulla) asuntomarkkinat ovat jatkuvasti kireät ja asuntotuotanto on jäänyt vähäiseksi kysynnän kasvuun verraten (Laakso ja Loikkanen 2013).

Raitiotien ansiosta **Raide-Jokerin** vyöhykkeelle tulee vuosittain noin 900 asukasta enemmän verrattuna tilanteeseen ilman raitiotietä. Tästä asukasmäärän lisäyksestä 700 asukasta tulisi rakennettaville moottoritiealueille. **Laajasalon raitiotie** lisää vyöhykkeellään asuntotuotantoa noin 220 asunnolla, josta 130 asuntoa sijaitsee Vartiosaaren alueella.

Voidaan päätellä, että raitiotiehankkeet parantavat edellytyksiä työvoiman tarjonnan kasvulle Helsingissä. Raide-Jokerin vaikutukset ovat selvästi suuremmat kuin Laajasalon raitiotien, jos moottoritiealueiden rakentaminen otetaan kokonaisuudessaan Raide-Jokerin vaikutukseksi. Ilman moottoritiealueita hankkeiden vaikutukset asukasmäärään ovat samaa suuruusluokkaa.

6.3.2 Vaikutukset työmarkkinoiden tasapainoon

Helsingin seudulla oli vuonna 2013 noin 49 000 rakennusalan työpaikkaa ja näistä Helsingin kaupungin alueella noin 20 000. Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien vyöhykkeille yhteensä arvioitu rakentaminen merkitsee noin 5 000 henkilötyövuoden kysyntää vuodessa – suuruusluokaltaan noin 25 % Helsingin vuotuisesta rakentamisen työpanoksesta ja 10 % koko Helsingin seudun rakentamisen työpanoksesta.

Raide-Jokerin vaikutus talorakentamisen vuotuisen työpanokseen työmailla on noin 1 500 henkilötyövuotta, josta suurin osa moottoritiealueilla (taulukko 6-8). Tämän lisäksi raitiotietöyömaalla tarvittava työpanos on noin 135 henkilötyövuotta vuodessa (taulukko 6-5) rakentamistyön ajan. Suurimmillaan Raide-Jokeri kasvattaa rakennustyön kysyntää Helsingissä noin 8 %.

Raide-Jokerista riippuvan asunto- ja toimitilarakentamisen seurauksena asukkaiden määrä Helsingissä kasvaa enemmän kuin työpaikkojen määrä. Nettovaikutus on +430 asukasta, josta +340 asukasta moottoritiealueilla.

Laajasalon raitiotien vaikutus rakentamisen vuotuisen työpanokseen talotyömailla on noin 260 henkilötyövuotta (taulukko 5-8) ja raitiotietyömaalla noin 750 henkilötyövuotta (taulukko 6-5). Laajasalon raitiotien vaikutus rakennustyön kysyntään Helsingissä on suurimmillaan noin 5 %.

Laajasalon raitiotiestä riippuvan rakentamisen vuotuinen nettovaikutus on asukkaiden ja työpaikkojen suhteeseen Helsingissä on +215 asukasta, josta +130 asukasta Vartiosaassa.

Voidaan päätellä, että raitioteihin kytkeytyvä mittava talorakentaminen entisestään kasvattaa Helsingin ja muiden alueiden työmarkkinoiden välistä epätasapainoa ja lisää tarvetta Helsinkiin suuntautuvaan pendelöintiin ja keikkatyöhön. Tilannetta tasoittaa (raitiotiehankeista riippumatta) ulkomaalaisten työntekijöiden osuus, joka näyttää olevan kasvussa. Infrarakentamisessa ulkomaalaisia työntekijöitä oli vuonna 2013 noin 7 % ja talorakentamisessa noin 33 % (Rakennusteollisuus 2014). Raitiotiehankeista riippuvaksi arvioitu asukkaiden nettolisäys puolestaan vaikuttaa työmarkkinoiden tasapainoa parantavasti, koska asukkaiden määrä (työvoiman tarjonta) kasvaa työpaikkojen määrää (työvoiman kysyntää) enemmän.

6.3.3 Yhteis- ja kokonaisvaikutukset

Edellä esitetyt arviot työvoimaan kysyntään, tarjontaan ja tasapainoon perustuvat oletukseen, että tarkastellut investoinnit rahoitetaan julkisen talouden lainanotolla. Jos tässä tarkasteltu rakentaminen syrjäyttää rakentamista tai muuta julkisen rahoituksen käyttöä, niin näillä säästöillä on myös vaikutuksensa työllisyyteen. Jos taas lainanottoa ei lisätä vaan rahoitus kerätään veroilla ja maksuilla, niin silläkin on vaikutus työllisyyteen.

Kokonaisvaikutusten analysointi edellyttää yleisen tasapainon mallin käyttöä. Tätä arviointia varten ei ole tehty tilanteeseen sovitettuja tasapainomallilaskelmia. Työllisyysvaikutusten dynamiikkaa on kuitenkin tutkittu ratainvestointien kokonaistaloudellisten vaikutusten arviointi tehdyllä taulukkolaskentatyökalulla (BGLC-projekti 2014), joka perustuu Helsingin yliopiston Ruralia instituutin yleisen tasapainon mallilla (RegFinDyn) etukäteen laskettuihin skenaarioihin. Näissä laskelmissa oletettiin, että investoinnit rahoitetaan veroja korottamalla.

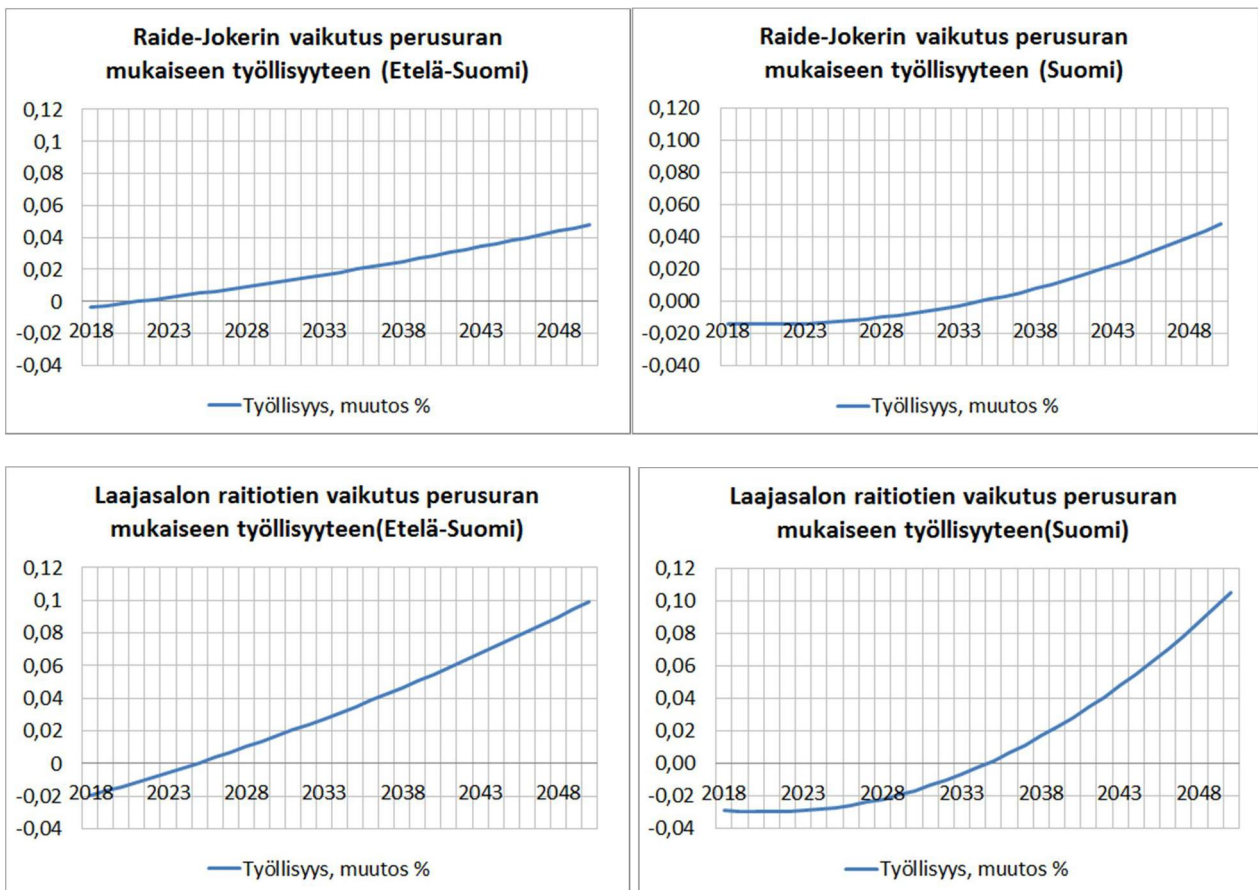
Kuvassa 12 esitettävistä kuvaajista nähdään, että mainitunlaisessa laskelmassa työllisten määrä ensin vähenee talouden perusuraan verraten, mutta pitkällä aikavälillä kehitys menee pysyvästi perusuran yläpuolelle. Etelä-Suomessa eli investoinnin sijaintialueella vaikutus kääntyy positiiviseksi nopeammin kuin koko maan tasolla.

Valtionvarainministeriö teki syksyllä 2014 arviointia väyläinvestointien ja asuntorakentamisen työllistävästä vaikutuksesta (VM 2014). Vaikutuksia työllisten määrään arvioitiin paitsi panos-tuotostilastojen avulla, myös ministeriön kokonaistaloudellisen tasapainomallin KOOMA avulla. Kokonaistaloudellisten analyysien tulokset työllisten määrästä olivat 30–50 % kansantalouden tilinpitoon ja panos-tuotostilastointiin perustuvat arvioista (VM 2014).

Yhteis- ja kokonaisvaikutuksista

- Raide-Jokerin tilastollinen työllistävä vaikutus on rakentamisen aikana noin +375 henkilötyövuotta vuodessa ja käytön aikana -25 henkilötyövuotta vuodessa. Raide-Jokerista riippuvan talorakentamisen tilastollinen työllistävä vaikutus on noin +3 400 henkilötyövuotta, josta noin +2 600 henkilötyövuotta syntyy moottoritiealueiden rakentamisesta, minkä toteutuminen edellyttää paljon muutakin kuin raitiotien.

- Laajasalon raitiotien tilastollinen työllistävä vaikutus on rakentamisen aikana noin +520 henkilötyövuotta vuodessa ja käytön aikana +60 henkilötyövuotta vuodessa. Laajasalon raitiotiestä riippuvan talorakentamisen tilastollinen työllistävä vaikutus on noin +600 henkilötyövuotta.
- Raitioteiden toteutus kasvattaa asukasmäärää ja siten parantaa edellytyksiä työvoiman tarjonnan kasvuille Helsingissä. Raide-Jokerin vaikutukset ovat selvästi suuremmat kuin Laajasalon raitiotien, jos moottoritiealueiden rakentaminen otetaan kokonaisuudessaan Raide-Jokerin vaikutukseksi. Ilman moottoritiealueita hankkeiden vaikutukset asukasmäärään ovat samaa suuruusluokkaa.
- Raitioteihin kytkeytyvä mittava talorakentaminen entisestään kasvattaa Helsingin ja muiden alueiden työmarkkinoiden välistä epätasapainoa. Ulkomaalaistyövoiman määrän voidaan olettaa kasvavan. Raitiotiehankkeista johtuva asukkaiden nettolisäys puolestaan vaikuttaa työmarkkinoiden tasapainoa parantavasti. Raide-Jokerin vaikutus on tässäkin kohdin Laajasalon raitiotietä suurempi, jos moottoritiealueet otetaan huomioon.
- Kun otetaan huomioon kokonaistalouden dynamiikka, missä ”kaikki vaikuttaa kaikkeen”, jäävät vaikutukset henkilötyövuosien määrään lyhyellä aikavälillä selvästi pienemmiksi kuin mitä edellä lueteltiin. Tässä suhteessa tutkittujen hankkeiden välillä ei ole eroa.



Kuva 6-1. WebRailFin-työkalulla lasketut arviot raitiotieinvestointien vaikutuksesta työllisten määrään Etelä-Suomen alueella ja koko maassa. Työkalun taustalla olevissa tasapainomallilaskelmissa investoinnit on rahoitettu yleistä välillistä verotusta (alv) nostamalla.

7 Vaikutukset kaupungin verotuloihin

Hankkeiden toteutuminen vaikuttaa kaupungin verotuloihin ja vastaavasti palvelukustannuksiin. Jos hankkeita ei toteutettaisi, osa asunto- ja toimitilarakentamisesta jäisi toteutumatta näillä alueilla. Vastaava rakentaminen toteutuisi todennäköisesti kuitenkin muualla Helsingissä tai muualla seudulla. Erityisesti Raide-Jokeriin kytkeytyvien moottoritiealueiden volyyymi on niin suuri, että se olisi tuskin korvattavissa lisärakentamisella muualla Helsingissä, vaan siirtyisi seudun muihin kuntiin.

Verotulolaskelmia varten kummankin hankkeen vyöhykkeelle on arvioitu uudisrakentamisen väestö- ja työpaikkamäärä vuosittain 30 vuoden ajalle. Raide-Jokerin vyöhykkeellä rakentaminen on jaettu tasaisesti 30 vuoden ajalle ja Laajasalossa 25 vuoden ajalle. Kummallakin vyöhykkeellä asukas- ja työpaikkamäärä kumuloituu koko rakentamisjakson ajan. 30 vuoden jakson lopussa asuntokanta jakautuu rakennuksen iän suhteen tasaisesti välille 0-30 vuotta (Laajasalossa 5-30 vuotta). Asukkaat on jaettu ikäryhmiin suunnilleen Helsingissä viimeisen 25 vuoden aikana valmistuneiden asuntojen¹⁵ keskimääräisen ikärakenteen perusteella. Tämä vastaa varsin hyvin asukkaiden keskimääräistä ikäjakaumaa 30 vuoden jakson aikana, ottaen huomioon asuntokannan kumuloituminen ja asukasluvun kasvu koko jakson ajan. Laskelmat on tehty koko jaksolta vuosittain edellä kuvatusti täsmennetyn keskimääräisen ikärakenteen perusteella.

Edellä esitetyillä oletuksilla lasten ja nuorten osuudet väestöstä ovat korkeammat jakson aikana valmistuvissa asunnoissa kuin Helsingissä keskimäärin ja vastaavasti yli 65-vuotiaiden osuus on alempi.

Hankkeisiin liittyvä asunto- ja toimitilarakentaminen vaikuttavat verotulojen seuraaviin osatekijöihin:

- kunnallisverot
- osuus yhteisöveron tuotosta
- kiinteistövero
- käyttötalouden valtionosuudet (netto).

Kunnallisverotulot on arvioitu yli 19-vuotiaiden asukkaiden keskimääräisten veronalaisten ansiotulojen sekä efektiivisen kunnallisveroprosentin perusteella. Raide-Jokerin vyöhykkeellä on oletettu, että uusien asuntojen asukkaiden tulotaso vastaa helsinkiläisten keskimääräistä tulotasoa ikäryhmittäin (erikseen 19-64- ja yli 65-vuotiaat). Laajasalossa on oletettu, että uustuotantoon tulevien työikäisten ja eläkeikäisten asukkaiden tulotaso on 15 % korkeampi kuin samanikäisillä Helsingin asukkailla keskimäärin. Laskelmien pohjana ovat vuoden 2013 keskitulot ja kunnallisveroprosentti.

Yhteisöverotuotot on arvioitu Helsingin vuosien 2008-2012 keskimääräisen verotuoton/työpaikka perusteella inflaatiokorjattuna vuoden 2013 tasolle.

Kiinteistöverotuotto on arvioitu erikseen tonttimaalle ja rakennuksille. Laskelmissa on otettu huomioon, että ARA- ja Hitas-tonteista ei kerry kiinteistöveroa tonttimaasta, vaan ainoastaan rakennuksista.

Valtionosuus/asukas (sisältäen verotulotasauksen) on laskettu Helsingin vuodelle 2013 arvioidun asukas-kohtaisen keskiarvon perusteella ottaen huomioon 0-6-vuotiaiden ja 7-15-vuotiaiden korotusvaikutus valtionosuuteen.

Asukkaille on laskettu palvelukustannukset jaettuna seuraaviin osatekijöihin:

- lasten päivähoido ja esikoulu
- peruskoulu
- muut käyttötalouden menot yhteensä.

¹⁵ Rakennustasoinen väestöaineisto 2013 (SeutuCD).

Asukkaiden aiheuttamat palvelukustannukset on laskettu palvelukohtaisia yksikkökustannuksia käyttäen. Laskelmissa oletetaan, että lisäasukkaista aiheutuvat lisäkustannukset/asukas vastaavat kaupungin keskimääräisiä yksikkökustannuksia.

Päivähoidon ja esikoulun kustannukset on laskettu Helsingin vuodella 2012 arvioitujen keskimääräisten yksikkökustannusten (0-6-vuotiasta kohti) perusteella. Vastaavasti on arvioitu peruskoulun yksikkökustannukset (7-15-vuotiasta kohti). Yksikkökustannusten oletetaan pysyvän vakiona koko jakson ajan. Päivähoito- ja koulupalveluille ei ole laskettu investointikustannuksia, vaan alueille kohdistuvat palveluiden tilakustannukset on sisällytetty yksikkökustannuksiin korottamalla niitä erityisellä korotuskertoimella.

Kaikki muut palvelukustannukset on sisällytetty käyttötalouden muihin kustannuksiin (muu käyttötalous kuin päivähoito, esikoulu ja peruskoulu), jotka on arvioitu vuodelle 2012 (asukasta kohti). Tämä kustannuskomponentti sisältää myös hankevyöhykkeiden yleisten alueiden ylläpidon kustannukset, samoin kuin eri palveluiden tilakustannukset.

Laskelmiin on sisällytetty ainoastaan käyttötalouden kustannukset edellä kuvatussa laajuudessa, mutta ei rakennettavien alueiden kunnallistekniikan ja muun perusrakenteen, palveluverkoston investointikustannuksia tai raitioteiden investointikustannuksia. Tästä syystä tulokset eivät ole vertailukelpoisia esimerkiksi Östersundomin yleiskaavan yhteiskuntataloudellisista vaikutuksista tehdyn selvityksen (Kaupunkisuunnitteluvirasto 2014) kanssa, jossa ovat mukana edellä mainitut kustannuserät.

Laskelmat on eritelty taulukossa 7-1. Verotulojen ja palvelukustannusten vuosittaisesta erotuksesta (nettoverotulo) on laskettu 30 vuoden nykyarvo käyttäen 4 %:n diskonttokorkoa.

Raide-Jokeri

Verotulot ylittävät niukasti palvelukustannukset kummassakin vaihtoehdossa. Nettoverotuoton nykyarvon 30 vuoden ajalla on 15 M€, jos hanke toteutetaan ja 5 M€, jos hanketta ei toteuteta. Ero perustuu hankevaihtoehdon suurempaan väestö- ja työpaikkamäärään sekä vastaaviin kunnallisvero- ja yhteisöverokertymiin sekä suuremman kiinteistökannan tuomaan kiinteistöveroon.

Laajasalo

Verotulot ylittävät palvelukustannukset keskimäärin noin 240 €/asukas vuosittain, suhde on sama kummassakin vaihtoehdossa. Selvästi positiivinen nettoverotulo/asukas perustuu oletukseen Laajasalon uustuotannon asukkaiden korkeammasta tulotasosta sekä kiinteistöverosta. Nettoverotuoton nykyarvon 30 vuoden ajalla on 32 M€, jos hanke toteutetaan ja 22 M€, jos hanketta ei toteuteta. Ero perustuu hankevaihtoehdon suurempaan väestö- ja työpaikkamäärään sekä vastaaviin kunnallisvero- ja yhteisöverokertymiin sekä suuremman kiinteistökannan tuomaan kiinteistöveroon.

Taulukko 7-1. Verotulot ja palvelukustannukset vertailuvaihtoehtoissa.

Hanke	Muuttuja	V1: Hanke toteutetaan	V0: Hanketta ei toteuteta	V1-V0: vaihtoehtojen ero
Raide-Jokeri	Verotulot keskimäärin vuodessa, €/asukas	5974	5961	13
	Palvelukustannukset keskim./v., €/asukas	5945	5945	0
	Verotulot - palvelukust., keskim./v. €/asukas	28	15	13
	Nettoverotuoton nykyarvo, 30 vuotta, M€	15	5	10
Laajasalo	Verotulot keskimäärin vuodessa, €/asukas	6185	6186	-1
	Palvelukustannukset keskim./v., €/asukas	5945	5945	0
	Verotulot - palvelukust., keskim./v. €/asukas	239	240	-1
	Nettoverotuoton nykyarvo, 30 vuotta, M€	32	22	10

Uusien asuntojen asukkaat ovat keskimäärin jonkin verran suurituloisempia kuin Helsingin koko väestö, koska Helsingin MA-ohjelman mukaisella asuntotuotantotajakaumalla uusiin asuntoihin valikoituu suhteellisesti suurempi osuus työikäisiä kuin koko väestössä keskimäärin. Toisaalta myös palvelukustannukset ovat korkeammat, koska päivähoito- ja koulupalveluita tarvitsevien lasten ja nuorten osuus on keskimääräistä korkeampi. Tulosten mukaan uustuotantoon tulevien kotitalouksien kunnallisverojen ja valtionosuuksien summa ei riitä kattamaan kotitalouksien palvelukustannuksia Raide-Jokerin vyöhykkeellä, mutta kiinteistövero ja yhteisövero-osuus tasaavat eron. Laajasalossa oletettu korkeampi tulotaso nostaa kunnallisverotuloa niin, että yhdessä valtionosuuksien ja kiinteistöveron kanssa nettoverotuotto asukasta kohti on selvästi positiivinen.

Kunnan hankkeesta saamaan verotuloon vaikuttaa myös raitioteiden rakentamiseen sekä talonrakentamiseen liittyvät tulovirrat. Taulukon 7-2 mukaan julkiselle sektorille maksettavien verojen osuus Raide-Jokerin rakentamisesta on 26 M€ ja Laajasalon raitiotiestä 35 M€. Kunnallisverojen osuus tästä on noin 93 %. Helsingin osuus riippuu siitä, kuinka suuri osuus työmaiden ja rakentamisen välituotekäytännön työvoimasta on helsinkiläisiä. Helsinkiläisten osuuden suuruusluokaksi arvioidaan 20–40 %, jolloin Helsingille kohdistuva verotulo on Raide-Jokerin rakentamisesta 5–10 M€ ja Laajasalon raitiotien rakentamisesta 7–14 M€.

Taulukko 7-2 Raitioteiden rakentamisen tulonsaajat.

	Osuus keskimäärin	Raide-Jokeri	Laajasalon raitiotie
Työntekijät (nettotulot)	24 %	37 M€	50 M€
Poistot	18 %	28 M€	37 M€
Verot (valtio, kunta, kirkko)	17 %	26 M€	35 M€
Ulkomaat	15 %	23 M€	31 M€
Pakolliset vakuutukset, sotu	13 %	20 M€	27 M€
Materiaalien ja palvelujen tuotannon voitto	8 %	12 M€	17 M€
Rakennusalan voitto	5 %	8 M€	10 M€
Yhteensä	100 %	154 M€	207 M€

8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Arvioinnin lähtökohta ja rajaus

Tässä työssä on arvioitu Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien kaupunkitaloudellisia hyötyjä ja tuloja ratojen vaikutusalueella Helsingissä. Arviointi kattaa kiinteistö- ja kaavataloudellisen hyötyanalyysin, arvion vaikutuksista toimitilojen kysyntään, hankkeen rakentamisen ja käytön aikaiset työllisyysvaikutukset sekä laskelman vaikutuksista kaupungin verotuloihin. Tässä työssä ei ole arvioitu raitioteiden eikä niihin liittyvän alue- ja talorakentamisen tai liikennöinnin ja kunnossapidon kustannuksia. Tämä arviointi tuottaa yhden osan raitiotiehankkeita koskevassa päätöksenteossa tarvittavasta tiedosta.

Arviointi perustuu kohteena olevien raitiotiehankkeiden aiempiin suunnitelmiin ja vaikutusarviointeihin, Helsingin seudun liikennejärjestelmäluonnoksen (HLJ 2015) ja maankäyttösuunnitelman (MASU) ennusteisiin sekä Helsingin kaupungilta saatuihin tietoihin hankkeiden vaikutusalueiden tulevista maankäytön muutoksista.

Arviointi kohdistuu ennen kaikkea hankkeiden rahamääräisiin taloudellisiin hyötyihin yhteiskunnan eri toimijoille sekä tuottoihin Helsingin kaupungille. Raitiotiehankkeiden rakentamis- ja operointikustannukset esitetään tehtyjen suunnitelmien mukaisia ja näitä kustannusarvioita on käytetty rakentamisen ja käytön aikaisten työllisyysvaikutusten arvioinnissa. Kunnallisten palveluiden kustannukset ovat mukana verotuotolaskelmassa. Sen sijaan hankkeiden mahdollistaman asunto- ja toimitilarakentamisen edellyttämän kunnallistekniikan ja muun perusrakenteen kustannusten arviointi on rajattu työn ulkopuolelle. Erityisesti Raide-Jokerin vyöhykkeellä sijaitseville moottoritiealueille mahdollisesti toteutettavien kaupunkibulevardien ja niihin liittyvien rakentamisalueiden perusrakenteen kustannukset tulevat olemaan merkittäviä. Myöskään palveluverkon edellyttämät investoinnit eivät ole mukana tarkastelussa.

Vertailuasetelma

Vaikutusten arviointi perustuu asetelmaan, jossa arvioituja hyötyjä, tuottoja ja muita vaikutuksia verrataan kahden vaihtoehdon välillä:

(VE 1) Hanke toteutetaan suunnitelmien mukaisesti. v.s.

(VE 0) Hanketta ei toteuteta, vaan liikenne järjestetään pysyvästi nykyisen kaltaisella järjestelmällä: Jokeri-vyöhykkeellä runkobussilinja ja Laajasalossa liityntäliikenne ja metro.

Vertailuvaihtoehto (VE 0) edellyttäisi, että kaupunki tekisi sitovan päätöksen olla toteuttamatta raitiotiehanketta, josta seuraisi myös merkittävät vaikutukset hankkeiden vaikutusalueiden rakentamismahdollisuuksiin erityisesti asuntotuotannon osalta. Työssä ei ole arvioitu mahdollisia muita vaihtoehtoja kuin edellä esitetyt vertailuvaihtoehdot.

Sekä Raide-Jokerin että Laajasalon raitiotieyhteyden toteuttamisella tai toteuttamatta jättämisellä on oleellinen vaikutus rakentamismahdollisuuksiin.

Työssä on todettu, yhteistyössä Kaupunkisuunnitteluviraston asiantuntijoiden kanssa, että Raide-Jokerin toteuttaminen on edellytys Kehä I:n sisäpuolella olevien moottoritiealueiden kehittämiselle, koska kaupunkibulevardien konsepti perustuu säteittäisiin raitiotieyhteyksiin, jotka liittyvät poikittaisiin yhteyksiin, erityisesti Raide-Jokeriin. Tästä syystä Raide-Jokeria voidaan pitää välttämättömänä edellytyksenä moottori-

tievöhykkeiden toteutumiselle. Kuitenkin näiden vyöhykkeiden toteuttamiselle on lukuisia muitakin edellytyksiä, joiden on toteuduttava, ennen kuin niitä voidaan rakentaa. Lisäksi nämä edellytykset ovat keskenään erilaisia suunnittain. Moottoritievöhykkeiden toteutumisesta ei voida pitää Raide-Jokerin toteuttamisen yksiselitteisenä vaikutuksena, vaan siihen kytkeytyvänä projektina tai joukkona projekteja. Moottoritievöhykkeiden toteutumiseen liittyy myös muita raitiotiehankeita, joita ei ole otettu huomioon HLJ-luonnoksessa ja sen pohjalta tehdyissä saavutettavuusanalyseissä.

Vastaavasti Laajasalon alueella on todettu, myös yhteistyössä Kaupunkisuunnitteluviraston asiantuntijoiden kanssa, että raitiotieyhteys on edellytys Vartiosaaren toteuttamiselle, mutta Kruunuvuoren sillasta ja raitiotieyhteydestä ei automaattisesti seuraa Vartiosaaren toteuttamista.

Keskeiset tulokset

Raide-Jokerin vyöhykkeellä sijaitsee noin 28 % Helsingin vuoteen 2050 mennessä rakennettavaksi arvioidusta asuntotuotantopotentiaalista. Vyöhykkeelle visioidusta kerrosalasta 75 % sijaitsee kaupungin omistamalla maalla. Yli neljännes tästä rakentamispotentiaalista sijaitsee Kehä I:n sisäpuolella sijaitsevilla moottoritievöhykkeillä, jotka kuuluvat kantakaupungin mahdolliseen laajenemisvyöhykkeeseen. Lisäksi vyöhykkeellä sijaitsevien yksityisten maiden rakentaminen toteutuu todennäköisesti hitaammin ja vajavaisemmin, jos Raide-Jokeria ei toteuteta. Raide-Jokerin toteuttaminen parantaa saavutettavuutta Helsingin keskustaan ja muihin työpaikka- ja palvelukeskuksiin erityisesti radan Helsingin osuuden keskivaiheilla, joissa on myös paljon rakentamispotentiaalia. Näillä alueilla myös maan arvo nousee tuntuvasti, jos hanke päätetään toteuttaa.

Laajasalon raitiotievöhykkeen asuntotuotantomahdollisuuden vastaavat 7 %:n osuutta Helsingin koko potentiaalista. Raideyhteys nopeuttaa joukkoliikenteen ja pyöräilyn yhteyttä keskustan suuntaan todella merkittävästi vaihtoehtoiseen bussi-metro-järjestelmään verrattuna. Vaikutus on suurin Kruunuvuorenrannassa, mutta huomattava myös muilla alueilla.

Raide-Jokerin toteuttaminen nostaa sen vaikutusalueen rakennettujen kiinteistöjen arvoa laskelman mukaan noin 100 M€, josta noin 42 M€ kaupungin omistamilla kiinteistöillä. Laajasalon raitiotieyhteyden vaikutus on noin 50 M€, josta 14 M€ kaupungin omistamilla kiinteistöillä. Kuitenkin rakennetuilla yksityisten omistamilla kiinteistöillä saavutettavuuden paranemisen aikaansaama kiinteistöjen arvon nousu kanavoituu pääasiassa kiinteistöjen (asunto-osakeyhtiöt ja kiinteistöosakeyhtiöt) omistajille. Kaupungin vuokratonteilla sijaitsevien kiinteistöjen vuokrasopimuksiin muutos vaikuttaa vasta siinä vaiheessa kun sopimus uusitaan. Kaupunki saa kassavirtaa omistamiensa kaavoitettujen tonttien myymisestä ja vuokraamisesta sekä yksityisten maanomistajien maiden kaavoituksen yhteydessä perittävistä maankäyttösovimuskorvauksista. Kaupungin kassavirran kannalta vaihtoehtojen ero perustuu siihen, että hankkeen toteutuessa vyöhykkeelle rakennetaan enemmän ja tonttien myyntihintojen, vuokrien ja korvauksien yksikköhinnat ovat korkeammat.

Raportissa on arvioitu myös kuluttajan ylijäämän käsitteeseen perustuvia rahamääräisiä matkustajahyötysummia liikennemallilaskelmien tulosten perusteella. Kun koko alueelta yhteenlaskettujen matkustajahyötysummien diskontattua nykyarvoa 30 vuoden ajalta verrataan rakennettujen ja rakentamattomien kiinteistöjen arvioituun arvonnousuun, voidaan todeta, että tulokset ovat samaa suuruusluokkaa. Tämä vastaa kaupunkitaloudellisten mallien tulosta, joiden mukaan liikennejärjestelmän muutoksen aikaansaaman saavutettavuuden paranemisen hyödyt pääomittuvat kiinteistöjen arvoihin.

Laskelmissa on arvioitu, että Raide-Jokerin toteuttaminen nostaa Helsingin kaupungin saamia myynti- ja vuokratuottojen nykyarvoa (30 vuoden ajalta) 340 M€ sekä yksityisten maanomistajien maankäyttösopimuskorvauksia 40 M€ verrattuna siihen, että hanketta ei toteuttaisi. Ero perustuu suurimmaksi osaksi Raide-Jokerin toteuttamisen myötä realisoituvaan suurempaan rakentamisvolyymiin, erityisesti moottoritiealueisiin, kun taas maan arvon nousun merkitys on selvästi vähäisempi.

Laajasalon raitiotieyhteyden toteutuessa kaupungin myynti- ja vuokratuottojen nykyarvo on 85 M€ suurempi ja maankäyttösopimuskorvausten nykyarvo 10 M€ suurempi verrattuna siihen, että hanketta ei toteuteta. Laajasalon osalta suuri osa tuottoerosta perustuu saavutettavuuden merkittävän paranemisen aikaansaamaan maan arvon nousuun.

Raide-Jokeri työllistää rakentamisen aikana noin 375 henkilötyövuotta vuodessa. Käytön aikana työvoiman tarve on 25 henkilötyövuotta vuodessa pienempi kuin ilman raitiotietä. Raide-Jokerista riippuvan talorakentamisen työllistää noin 3 400 henkilötyövuotta, josta noin 2 600 henkilötyövuotta syntyy moottoritiealueiden rakentamisesta.

Laajasalon raitiotien työllistää rakentamisen aikana noin 520 henkilötyövuotta vuodessa, ja käytön aikana työvoiman tarve on 60 henkilötyövuotta vuodessa suurempi kuin ilman raitiotietä. Laajasalon raitiotiestä riippuvan talorakentamisen työllistää noin 600 henkilötyövuotta.

Raitioteiden toteutus parantaa edellytyksiä työvoiman tarjonnan kasvulle Helsingissä, koska asukasmäärä on suurempi kuin ilman raitiotietä. Raide-Jokerin vaikutukset ovat selvästi suuremmat kuin Laajasalon raitiotien, jos moottoritiealueiden rakentaminen otetaan kokonaisuudessaan Raide-Jokerin vaikutukseksi. Ilman moottoritiealueita hankkeiden vaikutukset asukasmäärään ovat samaa suuruusluokkaa.

Raitioteilla on kahdensuuntaisia vaikutuksia työmarkkinoiden tasapainoon. Raitioteistä riippuva rakentaminen osaltaan lisää työmarkkinoiden epätasapainoa, koska työn kysyntä kasvaa Helsingissä, jossa se on muutoinkin suurempaa kuin muualla. Toisaalta raitiotiehankkeista johtuva asukkaiden nettolisäys parantaa työmarkkinoiden tasapainoa, koska asukkaiden määrä kasvaa enemmän kuin työpaikkojen määrä. Raide-Jokerin vaikutus on tässäkin kohdin Laajasalon raitiotietä suurempi, jos moottoritiealueet otetaan huomioon.

Sekä Raide-Jokerin että Laajasalon vyöhykkeellä uustuotantoon sijoittuvien kotitalouksien, yritysten ja kiinteistönomistajien maksamat verotulot ylittävät palvelukustannukset kummassakin vaihtoehdossa (hanke rakennetaan tai hanketta ei rakenneta). Nettoverotuoton erotus 30 vuoden ajalta vaihtoehtojen (hanke toteutetaan vs. ei toteuteta) välillä on 10 M€ Raide-Jokerin vyöhykkeellä ja samoin 10 M€ Laajasalossa. Erot perustuvat hankevaihtoehdon suurempaan väestö- ja työpaikkamäärään sekä vastaaviin kunnallisvero- ja yhteisöverokertymiin sekä suuremman kiinteistökannan tuomaan kiinteistöveroon. Lisäksi kaupunki saa verotuloja raitioteiden rakentamisen ja talorakentamisen tuottamasta liiketoiminnasta ja maksetuista palloista.

Johtopäätöksiä

Työssä on arvioitu hankkeiden toteuttamisen vaikutusta kaupungin kassavirtaan, joka syntyy kaavoitettavien maiden ja kaavamuutosten rakennusoikeuden luovutuksesta kaupungin omistamilla mailla sekä yksityisten maiden maankäyttösopimuskorvauksista. Kassavirtalaskelmat kuvaavat bruttotuottoja. Rakennettavien alueiden kunnallistekniikan ja perusrakenteen kustannuksia ei ole laskettu eikä vähennetty tuotoista.

Tulosten mukaan **Raide-Jokerin** toteuttamisen aikaansaaman potentiaalisen kassavirran nykyarvo 30 vuoden ajalla Helsingin kaupungille on varsin suuri suhteessa hankkeen toteuttamiskustannuksiin, verrattuna

siihen vaihtoehtoon, että hanketta ei toteutettaisi. Suurin osa vaihtoehtojen välisestä erosta selittyy rakentamismahdollisuuksien erosta, kun taas hankkeen aikaansaaman korkeamman maan arvon osuus on erossa on melko pieni. Suuri osa Raide-Jokeriin kytketyistä rakentamismahdollisuuksista ja siten hyödyistä sijaitsee moottoritiealueiden vyöhykkeillä, joiden toteutumiseen liittyy lukuisia muitakin edellytyksiä kuin Raide-Jokeri. Lisäksi näiden alueiden rakentamisen kustannukset ovat olleet kokonaan tämän arvioinnin ulkopuolella.

Laajasalon alueella raitiotieyhteyden toteuttamisella on erittäin suuri vaikutus alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä ja polkupyörällä ja vastaavasti hankkeen toteuttamisen merkitys alueen maan hintaan sekä kaupungin kassavirtaan on erittäin suuri. Vartiosaaren toteuttamismahdollisuus vaikuttaa myös merkittävästi kaupungin tuottopotentiaaliin. Tässä työssä alueen rakentamispotentiaali ja liikennemallien maankäyttö perustuu HLJ 2015 -projektia varten laadittuihin maankäyttölaskelmiin, jotka perustuvat Helsingissä uuden yleiskaavan alustaviin mitoituksiin, jotka on sovitettu koko Helsingin seudun rakentamispotentiaalin raameihin. Tämän tuloksena tässä työssä käytetty Laajasalon mitoitus on jonkin verran pienempi kuin yleiskaavan alustava mitoitus.

Tulosten perusteella voidaan suositella, että Laajasalon keskeisten alueiden, erityisesti Kruunuvuorenrannassa, mutta myös Vartiosaarella ja Yliskylässä, mitoitusta nostettaisiin asuntorakentamisessa verrattuna HLJ-mitoitukseen. Suuremmalla rakentamisvolyyymilla kaupungin maanluovutuksiin, maankäyttösopimuskorvauksiin ja kiinteistöveroon perustuvat tuotot kasvaisivat ja niiden suhde hankkeen kustannuksiin nousisivat. Helsingin yleiskaavan maankäyttötarkasteluissa on jo tarkennettu kerrosaloja ylöspäin, joten mitoituksen nostamiseen on realistiset edellytykset ja siihen on jo varauduttu Kaupunkisuunnitteluvirastossa¹⁶.

Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että Raide-Jokeri ja Laajasalon raitiotie tuottavat kaupunkitaloudellisia hyötyjä, joista Helsingin kaupunki saa suoraan rahamääräisiä tuloja. Nämä tulot voi laskennallisesti kohdentaa tutkittujen raitiotieinvestointien ja niihin liittyvän infrastruktuurirakentamisen rahoittamiseen. Kaupunkitaloudellisten hyötyjen arviointi ei kerro sitä, kannattaako Helsingin kaupungin ja valtion lähteä toteuttamaan tutkittuja raitiotieinvestointeja ja milloin ne pitäisi toteuttaa. Päätösten pohjaksi tarvitaan kokonaisarviointia hankkeiden kustannuksista ja hyödyistä, joista osa on nyt selvitetty tässä arvioinnissa.

Arvioinnin epävarmuuksista

Tähän arviointiin liittyy useita epävarmuuksia. Tulosten kannalta merkittävin on raitiotieihin yhdistetty rakentaminen ja etenkin Raide-Jokerin vyöhykkeellä olevien moottoritiealueiden rakentaminen. Saavutettavuusmuutosten arvioinnissa käytetty HLJ-luonnos tavoiteverkkoineen ja ruuhkamaksuineen sekä oletettu maankäytön kehitys ovat kaikki vailla päätöksiä olevia arvioita, jotka todellisuudessa toteutuvat enemmän tai vähemmän erilaisina kuin nyt on ajateltu. Arvioidut muutokset maan arvossa ja -tuotossa, verotuloissa ja työllisyydessä perustuvat kaikki erilaisten mallien tuottamiin tuloksiin, ja niissä on omat menetelmälliset epävarmuutensa. Luetellut epävarmuudet eivät ole epätavanomaisia tällaisessa pitkälle tulevaisuuteen ulottuvassa arvioinnissa. Arviointi on tehty parhailla käytettävissä olevilla tiedoilla ja tarkoitukseen soveltuvilla menetelmillä, ja epävarmuudet on tuotu esille.

Helsingin seudun voimakas kasvu, jonka jatkumiseen on varauduttu maankäytön suunnittelussa, pitää yllä asumiskysyntää, joka suuntautuu erityisen vahvasti Helsinkiin. Raitiotieyhteydet lisäävät tutkimusten mukaan niiden vaikutusalueiden vetovoimaa. On todennäköistä, että sekä Raide-Jokerin että Laajasalon vyö-

¹⁶ Laajasalon suunnittelukortit 2014.

hykkeillä asuntojen kysyntä mahdollistaa tämän työn perustana olevan asuntotuotantoennusteen toteutumisen, jos kaavoitus antaa sille edellytykset. Sen sijaan työpaikkakehityksen ja toimitilarakentamisen sekä sen alueellisen sijoittumisen suhteen tulevaisuus on epävarmempi. Helsingin seudulla on tarjolla paljon keskenään kilpailevaa potentiaalia toimitilarakentamiselle. Samaan aikaan toimistotilojen väljyydet alenevat ja kaupan kehitysnäkymät ovat erittäin epävarmat. On mahdollista, että Raide-Jokerin vyöhykkeellä työpaikkojen kasvu ja toimitilarakentaminen eivät toteudu siinä määrin kuin on ennustettu.

Työssä ei ole otettu kantaa hankkeiden tarkkaan ajoittumiseen. Kiinteistömarkkinoiden toimijat ovat ilmeisesti varautuneet kummankin hankkeen toteutumiseen ja vastaavasti hankkeet ovat vaikuttaneet jo vuosien ajan niiden vaikutusalueiden asuntojen ja tonttimaan hintatasoon. Kuitenkin epävarmuus hankkeiden toteutumisesta hidastaa alueiden toteutumista ja voi alentaa kaupungin saamia tuloja tonttien luovutuksista ja maankäyttösopimuksista.

9 Lähdeluettelo

Alatalo J, Räisänen H (2010). Työllisyysvaikutusten arviointi säädösvalmistelussa. Työpoliittinen aikakauskirja 2/2010. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki.

BGLC-projekti (2014). The wider economic impacts of transport investments. Bothnian Green Logistics Corridor-projekti. Pirkanmaan liitto. Tampere.

Deloitte ja Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto (2014). Östersundomin yleiskaavan yhteiskuntataloudelliset vaikutukset. Selvityksen esitysmateriaali.

Helsingin kaupunki (2007). Laajasalon joukkoliikennejärjestelmien vertailu. Kaupunkisuunnitteluvirasto, liikennejärjestelmätoimisto. 10.5.2007. Helsinki.

Helsingin kaupunki (2013). Liikenteen pitkän aikajänteen kehittämismahdollisuuksia. Osa B. Laajasalo-Herttoniemi -alueen tarkastelut. Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto.

Helsingin kaupunki (2008). Maankäytön ja asumisen toteuttamisohjelma 2008-2017. Helsingin kaupungin talous- ja suunnitteluosaston julkaisuja 2/2008.

Helsingin kaupunki (2014). Työmarkkinat Helsingissä vuosina 2011–2013. Helsingin kaupunki, tietokeskus, tilastoja 17/2014. Helsinki.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto (2013a). Esikaupunkien asemanseutujen kehittämisen edellytykset. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2011:18.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto (2013b). Lähtökohdat ja periaatteet yritysalueille. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2013:5.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto ja Newsec Valuation Oy (2013c). Helsingin yritysalueiden markkina-
lähtöinen tulevaisuus. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2013:20.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto ja KPMG (2011). Yritystoiminnan edellytysten parantaminen Helsingin esikaupunkialueiden asemanseuduilla. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2011:18.

HKL (2009). Helsingin raitioliikenteen kokonaiskehittämisselvitys. Helsingin kaupunki, HKL-liikelaitos, suunnitteluyksikkö. HKL:n julkaisusarja C: 4/2009. Helsinki.

HSL (2014a). HLJ 2015-suunnitelman laadinnan yhteydessä tehdyt mallitarkastelut.

HSL (2014b). Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2015 -luonnos. HSL 16/2014.

Laakso, S. ja Loikkanen, H. (2004). Kaupunkitalous. Johdatus kaupungistumiseen, kaupunkien maankäyttöön sekä yritysten ja kotitalouksien sijoittumiseen, Gaudeamus, Helsinki.

Laakso, S. & Moilanen, P. (2011). Yritystoiminnan sijoittuminen ja työpaikkakeskittymien muodostuminen monikeskuksisessa aluerakenteessa. Sektoritutkimuksen neuvottelukunta, alue ja yhdyskuntarakenteet ja infrastruktuuri, 5-2011.

Liikennevirasto (2011). Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje. Liikenneviraston ohjeita 14/2011.

- Montén S (2013). Työvoiman saanti ja tarve. Teoksessa Helsingin tila ja kehitys 2013. Helsingin kaupunki, tietokeskus. Helsinki.
- Raide-Jokeri (2009). Raide-Jokeri. Alustava yleissuunnitelma. Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, YTV, liikenne- ja viestintäministeriö, WSP Finland Oy 2009. Espoo, Helsinki.
- Raide-Jokeri (2011). Raide-Jokeri.Hankearviointi 2011. Helsingin kaupunki, Espoon kaupunki, HSL, Strafica Oy 2009. Espoo, Helsinki.
- Rakennusteollisuus (2012). Rakentamisen yhteiskunnalliset vaikutukset 2012. Rakennusteollisuus RT ry. Helsinki.
- Rakennusteollisuus (2014). Rakennusteollisuuden työvoimakysely 2013. Rakennusteollisuus RT ry. Helsinki.
- Stahl K. (1987). Theories of Urban Business Location. Teoksessa Mills E. (toim.) Handbook of Regional and Urban Economics. Vol2.
- SVT (2014a). Suomen virallinen tilasto (SVT): Panos-tuotos [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-1994. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.11.2014]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/pt/>
- SVT (2014b). Suomen virallinen tilasto (SVT): Maarakennuskustannusindeksi [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-4063. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.11.2014]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/maku/index.html>
- SVT (2014c). Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimakustannustutkimus [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-3261. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.11.2014]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/tvtutk/index.html>
- Suokas J (2013). Elinkeinot ja työmarkkinat. Teoksessa Helsingin tila ja kehitys 2013. Helsingin kaupunki, tietokeskus. Helsinki.
- Toivonen S. (2011). Tulevaisuuden toimitilamarkkinat. Aalto-yliopisto väitöskirjat 8/2011.
- Valli, R. & Byring, B. & Laakso, S. & Leskinen, T. & Teerihalme, T. (2010). Raideliikenteen hyödyt. Helsingin seudun liikenne HSL.
- VM (2013). Asuntomarkkinoiden rooli työvoiman alueellisessa liikkuvuudessa. Työvoiman alueellista liikkuvuutta edistävä työryhmä. Väliraportti I. Valtionvarainministeriö 2/2013. Helsinki.
- VM (2014). Alustava arvio: talousarvioesityksen työllisyysvaikutukset rakennussektorilla. Valtiovarainministeriö, kansantalousosasto, 3.9.2014. Helsinki
- VTT (2014). Tampereen raitiotien rakentamisen rahavirrat ja työllistävyys. Asiakasraportti VTT-CR-01956-14, 23.4.2014. Tampere.

10 Liitteet

Liite 1: Raidevyöhykkeiden lähtötiedot

Liitetaulukko 1. Väestö 2014 ja arvioitu uustuotannon väestö 2050 sekä työpaikat 2011 ja arvioitu työpaikkojen muutos vuoteen 2050 Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotien vyöhykkeillä¹⁷

Raide-Jokerin vyöhyke	Väestö 1.1.2014	Uustuot. väestö, ar- vio 2014- 50	Suhde: Uus- tuot. vä- estö 2050 / väestö 2014	Työpaikat 1.1.2011	Työ-paikko- jen muutos, arvio 2011-50	Suhde: muutos 2011-50 / työpaikat 2011
Alue						
1 Pitäjänmäki	11 320	4 200	0,4	20 785	1 700	0,1
2 Munkkivuori	7 390	4 500	0,6	2 974	2 000	0,7
3 Pohjois-Haaga	13 691	10 600	0,8	6 765	4 500	0,7
4 Etelä-Haaga	12 435	7 500	0,6	2 903	4 200	1,4
5 Maunula	8 523	13 100	1,5	3 847	3 500	0,9
6 Oulunkylä	14 042	6 400	0,5	5 943	2 200	0,4
7 Pihjajisto-Viikinmäki	12 345	6 600	0,5	1 355	1 700	1,3
8 Viikki	11 602	13 700	1,2	4 239	8 700	2,1
9 Myllypuro	10 705	5 400	0,5	1 536	4 700	3,0
10 Länsi-Herttoniemi	8 532	5 700	0,7	1 424	1 600	1,1
11 Herttonimenranta-teoll.alue	9 256	2 700	0,3	7 876	4 800	0,6
12 Itäkeskus	8 886	7 000	0,8	8 933	5 800	0,6
13 Roihuvuori-Tammisalo	10 026	1 300	0,1	1 203	8 005	0,6
14 Puotila-Marjaniemi	7 070	2 900	0,4	1 056	1 400	1,3
RAIDE-JOKERIN VYÖHYKE	145 823	91 800	0,6	70 839	47 600	0,7

Laajasalon raitiotievöhyke	Väestö 1.1.2014	Uustuot. väestö, ar- vio 2014- 50	Suhde: Uus- tuot. vä- estö 2050 / väestö 2014	Työpaikat 1.1.2011	Työ-paikko- jen muutos, arvio 2011-50	Suhde: muutos 2011-50 / työpaikat 2011
Alue						
Kruunuvuorenranta	363	6 700	18,3	0	496	-
Yliskylä	11 330	7 900	0,7	1 002	262	0,2
Vartiosaari	0	4 800	-	0	121	-
Muu Laajasalo	5 234	3 300	0,6	1 175	137	0,1
LAAJASALON RAITIOTIEVYÖHYKE	16 927	22 600	1,3	2 177	1 016	0,3

¹⁷ Tiedot perustuvat HLJ 2015 luonnokseen (2014), väestö- ja työpaikkaprojektiot, vaihtoehto V1b.

Liite 2: Laskentaperiaatteet Helsingin kaupungin kassavirran arvioimiseksi

Laskelmien lähtökohtana on HLJ 2015 luonnoksen väestö- ja työpaikkaprojektioihin¹⁸ perustuva arvio raidevyöhykkeelle rakennettavasta asunto- ja toimitilakerrosalasta vuoteen 2050 mennessä tilasto-osa-alueittain. HLJ-maankäyttö perustuu oletukseen Raide-Jokerin ja Laajasalon raitiotieyhteyden toteuttamisesta. Helsingin kaupungin omistamalle maalle rakennettava osuus perustuu Ksv:n yleissuunnitteluosaston laatimaan arvioon.

Laskelma rajoittuu kummankin raidevyöhykkeen ensisijaiselle vaikutusalueelle. Perusteluna on, että ensisijaisen vaikutusalueen ulkopuolella kaavoittaminen tai rakentaminen ei ole oleellisesti riippuvaista tarkasteltavista hankkeista eikä hankkeiden aikaansaamaa hyvää joukkoliikenneyhteyttä voida käyttää korkeamman tontin myyntihinnan tai vuokratason perusteena vyöhykkeen ulkopuolella.

Koska rakentamisen sijoittumiseen, määrään ja ajoittumiseen liittyy paljon epävarmuutta pitkän tarkastelujakson kuluessa, kassavirtalaskelma on tehty kummallekin vyöhykkeelle kokonaisuutena, käyttäen hintatavoitteenä vyöhykkeen uuden maankäytön alueellisen jakauman mukaisesti painotettua keskihintaa.

Kaupungin tulot tonttien myynnistä ja vuokrauksesta

Laskelman tuloksena saadaan keskeiset tunnusluvut kaupungin maanluovutuksista ja niiden tuotoista sekä arvio kaupungin saamien myynti- ja vuokratuottojen nykyarvosta 30 vuoden ajalta. Laskelma tehdään erikseen hankevaihtoehdosta ja vertailuvaihtoehdosta (ei hanketta) ja lisäksi lasketaan vaihtoehtojen erotus. (Raportin taulukko 4-4)

Laskentamalli

- (1) Vyöhykkeen kaupungin maalla sijaitseva rakentamisarvio (kem²) jaksolla 2014-49 jaetaan tasaisesti vuosien välille, erikseen asuminen ja toimitilat. Raide-Jokerin vyöhykkeellä rakentamisen oletetaan jakautuvan tasaisesti koko jakson ajalle, josta kassavirran laskenta-ajaksi on määritelty 30 vuotta. Laajasalon raitiotievyyhykkeellä oletetaan koko potentiaalinen tulevan rakennetuksi 25 vuoden kuluessa, mutta tässäkin tapauksessa kassavirta lasketaan 30 vuoden ajalta. Kaupungin oletetaan luovuttavan vuosittain kummallakin vyöhykkeellä rakentamista vastaavan määrän rakennusoikeutta.

Raide-Jokerin vertailuvaihtoehdossa oletetaan, että vyöhykkeellä sijaitsevia moottoritiealueita ei rakenneta. Laajasalon vertailuvaihtoehdossa oletetaan, että Vartiosaarta ei rakenneta. Muilla alueilla kaupungin maalle kohdistuvan rakentamisen volyymin ja ajoitus oletetaan samaksi kummassakin vaihtoehdossa.

- (2) Vuosittain rakennettavaksi oletettu asumisen kerrosala jaetaan kolmeen osaan: myytävä maa 60 %, ARA-tuotantoon vuokrattava 20 %, HITAS-tuotantoon vuokrattava 20 %.

Myytävän maan hintatasoksi määritellään Kiinteistöviraston asuintonttien tonttihintakartan (2014) mukaisen haarukan alin arvo, josta on laskettu osa-alueiden rakentamisen volyymin painotettu

¹⁸ Liikennemallilaskelmien pohjaksi valittu vaihtoehto V1b.

keskiarvo. Vuokratonttien vuokratason perustana oleva rakennusoikeuden arvo määritellään seuraavasti: HITAS 85 % em. hintatasosta (vyöhykkeet sijaitsevat pääasiassa kalleusalueella V). ARA-tonteilla rakennusoikeuden arvon määritellään ARA:n enimmäishinnoittelun mukaisesti.

Kaupungin maalla sijaitsevasta arvioidusta rakennettavasta toimitilapotentiaalista 75 % oletetaan tulevan myytäväksi. 25 % oletetaan tulevan kaupungin oman palvelu- ym. rakentamisen käyttöön, ja tätä osuutta ei ole sisällytetty laskelmiin. Myytävien tonttien hintatasoksi on määritelty Kiinteistöviraston toimitilahintakarttojen (2014) mukainen toimistorakennusoikeuden¹⁹ painotettu keskiarvo, käyttäen painoina toimitilarakentamisen volyymia.

Vertailuvaihtoehdoissa (ei hanketta) myytävän asuin- ja toimitilakerrosalan sekä HITAS-käyttöön vuokrattavien tonttien rakennusoikeuden hintataso on Raide-Jokerin vyöhykkeellä 3 % alempi ja Laajasalon raitiotievyyhykkeellä 20 % alempi kuin hankevaihtoehdossa. ARA-tonttien hintataso on sama kummassakin vaihtoehdossa.

- (3) Nimellinen myyntitulo vuosittain saadaan kertomalla myytävä kerrosala yksikköhinnalla €/kem². Nimellinen vuokratulo lasketaan erikseen HITAS- ja ARA-tonteille kertomalla vuosittain kumuloituva vuokrattava kerrosala vuosivuokratasolla, joka on 4 % rakennusoikeuden arvosta. Nimelliset myyntitulot lasketaan Kiinteistöviraston tonttihintakarttojen hintatason mukaisesti koko jakson ajalta.
- (4) Vuosien 1-30 myyntituottojen (asuminen ja toimitilat) ja vuokratuottojen (ARA ja HITAS) vuosittaiselle summalle lasketaan diskontattu nykyarvo vuodelle 0. Diskonttaustekijänä on 4 %. 30 vuoden diskonttatut tuotot lasketaan yhteen hankevaihtoehdosta ja vertailuvaihtoehdosta.

¹⁹ Vastaa likimäärin liike-, toimisto- ja teollisuusrakennusoikeuksien keskiarvoa.

Kaupungin tulot yksityisten omistaman maan maankäyttösopimuskorvauksista

Tuloksena saadaan keskeiset tunnusluvut yksityisten omistamille maille arvioidusta rakentamisesta sekä uusien kaavojen ja kaavamuuotosten perusteella perittävistä maankäyttösopimuskorvauksista ja niiden nykyarvosta 30 vuoden ajalta. Laskelma tehdään erikseen hankevaihtoehdosta ja vertailuvaihtoehdosta (ei hanketta) ja lisäksi lasketaan vaihtoehtojen erotus. (Raportin taulukko 4-5).

Laskentamalli

- (1) Vyöhykkeen yksityisellä maalla sijaitseva rakentamisarvio (kem²) jaksolla 2014-49 jaetaan tasaisesti vuosien välille, erikseen asuminen ja toimitilat. Rakentamisen oletetaan jakautuvan kummallakin vyöhykkeellä samalla periaatteella kuin edellä kaupungin maanluovutuksissa.

Raide-Jokerin vertailuvaihtoehdossa oletetaan, että vyöhykkeellä sijaitsevia moottoritiealueita ei rakenneta. Moottoritiealueilla on valtion maanomistusta, jota tässä yhteydessä käsitellään kuten yksityistä omistusta. Laajasalon vertailuvaihtoehdossa oletetaan, että Vartiosaarta ei rakenneta. Muilla alueilla oletetaan, että jos hanketta ei toteuteta, yksityiselle maalle rakentamisesta toteutuu vuosittain puolet hankevaihtoehdon mukaisesta määrästä sekä asunto- että toimitilatonteilla.

- (2) Maankäyttösopimuskorvausten laskelma perustuu Helsingin kaupungin hyväksymiin periaatteisiin maanomistajalta perittävistä korvauksista asemakaavaa laadittaessa tai muutettaessa (Kaupungin-hallitus 9.6.2014). Periaatteen mukaan kaupunki perii maanomistajalta
 - ensimmäistä asemakaavaa laadittaessa 50 % arvonnoususta, joka ylittää korvauskynnyksen.
 - asemakaavaa muutettaessa 35 % arvonnoususta, joka ylittää korvauskynnyksen.

Korvauskynnys on 700 000 euroa, paitsi täydennysrakentamiskaavan (asuminen) tapauksessa kynnys on miljoona euroa.

Maankäyttösopimuskorvauksen arvioitu vuosittainen nimellisarvo lasketaan seuraavasti.

- Lasketaan maankäyttösopimuskorvausten piiriin tulevan kerrosalan osuus:
Oletus: 50 % kaavoitettavasta yksityisestä maasta kuuluu korvausten piiriin kummallakin vyöhykkeellä.
 - Lasketaan korvausten piiriin kuuluvan kerrosalan arvonnousu:
Oletus: arvonnousuksi lasketaan keskimäärin 85 % kaavoitetun maan laskennallisesta arvosta kummallakin vyöhykkeellä. Tonttimaan laskennallinen arvo määritellään vastaavasti kuin edellä kaupungin maanluovutuksissa.
 - Lasketaan korvauskynnyksen ylittävä osuus ja siitä perittävä korvaus:
Oletus: arvonnoususta 75 % koostuu 700 000 euron rajan ylittävistä osuuksista, joista kaupunki perii 35 % tai 50 %. Kynnyksen ylittävän osuuden perintäprosenttina käytetään:
 - Raide-Jokeri-vyöhykkeellä 35 %
 - Laajasalossa keskimäärin 38 %.
- (3) Vuosien 1-30 korvausten (asuminen ja toimitilat) vuosittaiselle summalle lasketaan diskontattu nykyarvo vuodelle 0. Diskonttaustekijänä on 4 %. 30 vuoden diskonttatut tuotot lasketaan yhteen hankevaihtoehdosta ja vertailuvaihtoehdosta.