

TURUN SATAMA-VARISSUO RAITIOTIEN KIINTEISTÖTALOUDELLINEN ANALYYSI

NEWSEC ADVISORY FINLAND OY

25. HUHTIKUUTA 2022



Newsec Advisory Finland Oy

Mannerheiminaukio 1 A

PL 52

00101 Helsinki

Puh: 0207 420 400

Fax: 0207 420 497

www.newsec.fi

Kannen kuva: Turun kaupunki

Raportin kuvat: Turun kaupunki

Kartta-aineisto: Turun kaupunki, Maanmittauslaitos, Esri

Raportin saa julkaista ja siihen saa viitata ainoastaan raitiotiehanketta koskevassa asiayhteydessä. Raporttia ei kuitenkaan saa julkaista osittain vaan se tulee julkaista yhtenä kokonaisuutena.

Työ on suoritettu seuraavien toteamusten mukaisesti:

- Tämä työ on tehty toimeksiantajan toimittamien tietojen pohjalta sekä perustuen Newsec Advisory Finland Oy:n liiketoiminnassaan keräämään markkinatietoon.
- Kaikki raportissa esitetyt analyysit ja johtopäätökset perustuvat laatijan parhaaseen mahdolliseen tietoon sekä raportissa mainittuihin oletuksiin ja ehtoihin.
- Laatijalla ei ole eturistiriitoja hinnoiteltuihin kohteisiin tai alueisiin eikä laatijan palkkio ole riippuvainen työn sisällöstä
- Hinnoittelun on suorittanut tämän tyyppisten kohteiden arvonmääritykseen pätevätyöntekijä kiinteistöarvioija.
- Työ ei täytä laajuudeltaan, tarkkuudeltaan eikä tietojen tarkistusvelvollisuuden miltään osilta auktorisoidun AKA-arvion vaatimuksia.

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	2
1 Johdanto	1
2 Tausta	2
2.1 Turun raitiotie.....	2
2.2 Linjausvaihtoehdot.....	2
2.3 Työn kuvaus.....	3
3 Markkina-analyysi	3
3.1 Suomen kansantalous.....	4
3.2 Transaktiomarkkinat Suomessa.....	5
3.3 Transaktiomarkkinat Turussa.....	7
3.4 Väestön ja työllisyyden kehitys Turussa.....	8
3.5 Asuntomarkkinat.....	10
4 Tutkimukset raideväylien hintavaikutuksesta rakennusoikeuden arvoon	12
4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimuksista raitiotien hintavaikutuksesta kiinteistöjen arvoihin ulkomailla.....	12
4.2 Hintaselvitykset pääkaupunkiseudun väylähankealueilla.....	15
4.3 Tarkasteluvyöhyke.....	17
4.4 Johtopäätökset.....	17
5 Rakentamisen painottuminen raitioteiden läheisyyteen	18
6 Laskennan periaatteet	19
6.1 Tulot alueittain.....	19
6.2 Rakennusoikeuden arvon määrittäminen.....	20
6.3 Arvon määrittely.....	20
6.4 Arviointilähestymistavat.....	20
6.5 Korkotuettu rakentaminen (ARA).....	20
6.6 Liikerakennustonttien kaupat.....	21
6.7 Teollisuustonttien kaupat Turussa.....	22
6.8 Rakennusoikeuden arvo nykytilassa.....	23
6.9 Asuntotonttien nimellinen hintakehitys Turussa.....	23
6.10 Maanomistus.....	23
6.11 Maankäytösopimuskorvaus.....	24
6.12 Raitiotien vaikutus kerrosneliöhintoihin.....	24
6.13 Rakentamisen määrä ja aikataulu.....	24
6.14 Diskonttaus korko.....	25
6.15 Muut laskennassa käytetyt muuttujat.....	25
6.16 Alueanalyysin laskentaperiaatteet.....	26
7 Tarkastelualueet ja linjausvaihtoehdot	29
7.1 Tarkastelualueet 1-8; Satama.....	30
7.1.1 Maanomistus.....	30
7.1.2 Maankäytön erot.....	31
7.1.3 Toteutusaikataulut.....	31
7.1.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus.....	32
7.2 Tarkastelualueet 9-14; Iso-Heikkilä.....	33
7.2.1 Maanomistus.....	33

7.2.2	Maankäytön erot.....	34
7.2.3	Toteutusaikataulut	34
7.2.4	Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus	34
7.3	Tarkastelualueet 15-18; Pohjola.....	36
7.3.1	Maanomistus	36
7.3.2	Maankäytön erot.....	37
7.3.3	Toteutusaikataulut	37
7.3.4	Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus	37
7.4	Tarkastelualueet 19-24; kaupunginosat VI ja VII sekä Raunistula.....	38
7.4.1	Maanomistus	38
7.4.2	Maankäytön erot.....	39
7.4.3	Toteutusaikataulut	39
7.4.4	Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus	40
7.5	Tarkastelualueet 25-29; I, II, III - kaupunginosat.....	41
7.5.1	Maanomistus	41
7.5.2	Maankäytön erot.....	42
7.5.3	Toteutusaikataulut	42
7.5.4	Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus	43
7.6	Tarkastelualueet 30-35; Kupittaa ja Itäharju	44
7.6.1	Maanomistus	44
7.6.2	Maankäytön erot.....	44
7.6.3	Toteutusaikataulut	45
7.6.4	Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus	46
7.7	Tarkastelualueet 36 ja 37; Pääskyvuori ja Varissuo.....	47
7.7.1	Maanomistus	47
7.7.2	Maankäytön erot.....	48
7.7.3	Toteutusaikataulut	48
7.7.4	Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus	48
8	Raitiotiekäytävän ulkopuolisen alueen maankäyttö	49
9	Yhteenveto.....	50
9.1	Skenaarioiden maankäytön ja tulojen erot.....	50
9.2	Tarkastelualueiden tulojen ero raitiotiellä ja runkobussilla.....	51
10	Herkkystarkastelut.....	52
10.1	Raitiotiekäytävän maankäytön siirtymä	52
10.2	Epävarmuustekijät.....	53
10.3	Eri muuttujien vaikutus.....	54
11	Julkistaminen	55
12	Lähdeluettelo.....	55

1 Johdanto

Huhtikuussa 2020 Turun kaupunginvaltuusto päätti jatkaa Turun raitiotien yleissuunnitelman edistämistä laatimalla Tiedepuiston ja Sataman linjojen yleis- ja toteutussuunnitelmat. Joukkoliikennetarkistuksella on Turun kaupungille ja kaupunkiseudulle poikkeuksellisen suuri strateginen merkitys, sillä linjat kytkevät yhteen Turun merkittävimmät kaupunkikehityshankkeet Tiedepuiston, Linnakaupungin ja keskustan kehittämisen. Toteuttamalla raitiotie kokonaisvaltaisena kaupunkikehityshankkeena, kyseisten alueiden kehittymistä on mahdollista tukea ja nopeuttaa.

Raitiotien yleissuunnitelman välillä Satama-Varissuo on määrä valmistua syksyllä 2022. Yleissuunnitelmassa tarkennetaan ja täydennetään Satama-Varissuo raitiotien aiempia suunnitelmia, suunnitellaan varikko, lasketaan kustannukset, arvioidaan vaikutukset sekä parannetaan toteutussuunnittelun valmiutta ja tuetaan asemakaavanmuutosten laatimisedellytyksiä selvityksillä.

Yleis- ja toteutussuunnitelmien valmistumisen jälkeen kaupunginvaltuusto voi tehdä raitiotien rakentamisesta investointipäätöksen tämän hetken arvion mukaan noin vuonna 2024–2025.

Tässä työssä on laadittu Turun raitiotien vaikutusalueen kiinteistöjen arvonmuutoksen analyysi Satamasta keskustan kautta Varissuolle johtavan reitin varrella olevien tarkastelualueiden osalta osana yleissuunnitelmaa. Lähtökohtana on ollut tarkastella raitiotielinjauksesta johtuvaa arvonmuutosta kaupungin omistamilla alueilla sekä yksityisten omistamilla alueilla, joista kaupungille on odotettavissa maankäytösopimustuloja kaavam muutoksen seurauksena.

Osana raitiotien kiinteistötaloudellista analyysia olemme määrittäneet tonttimaan rakennusoikeudelle markkinahintatason tonttimaan pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaisesti. Tonttimaan hinnoittelun pohjana ovat toimineet raportissa esitetyt, Turun keskustassa sekä soveltuvilla vertailualueilla tehdyt markkina-analyysit sekä kauppahintaselvitykset.

Selvityksen aineistona on käytetty ensisijaisesti toimeksiantajalta saatuja lähtötietomateriaaleja, kuten maankäyttökerrosalaskelmia, maankäytön suunnitelmia ja kartta-aineistoja. Taustamateriaalina on käytetty Satama-Varissuo raitiotien vaikutus maankäyttöön- raporttia (17.12.2020), asemakaavoja, alueiden suunnitelmaluonnoksia sekä Turun kaupungin olettamuksia maankäytön kehittymisestä. Kauppahintaselvityksissä on käytetty tausta-aineistona Maanmittauslaitoksen kauppahintarekisteriä.

Tarkastelu on tehty osa-alueittain ja keskustan alueella kahden linjausvaihdon perusteella Turun kaupungilta saadun, myöhempänä työssä esitetyn tarkastelualuejaon mukaisesti. Yksityisen maanomistuksen osalta olemme arvioineet maankäytösopimuskorvausten suuruuden vastaavan osa-aluejaon mukaisesti. Työssä on arvioitu myös tulojen aikataulut. Perusteena ovat toimineet tilaajalta saadut arviot Satama-Varissuo raitiotien ja aluesuunnittelun toteutumisen aikataulusta.

Työn lopussa on esitetty arvioidut, tulevaisuudessa saatavat maankäyttöön liittyvät tulot tarkastelualueittain ja keskustan kolmen linjausvaihtoehdon mukaisesti. Analyysi on tehty hyödyntäen Newsecin kehittämää kassavirtapohjaista alueanalyysisovellusta.

Lisäksi on selvitetty kaupunkien asiantuntijoiden näkemystä toteutuneiden raidehankkeiden vaikutusta maankäyttöön Espoossa, Vantaalla ja Helsingissä (Raidejokeri) ja Tampereella (raitiotie).

Työn toimeksiantajana on Turun kaupunki, edustajinaan Petri Liski, Juha Jokela, Jyrki Lappi, Juha Lipponen, Pasi Ahola, Timo Hintsanen, Niko Kyynäräinen, Susan Nymander ja Andrei Panschin. Työn on laatinut talven 2022 aikana Newsec Advisory Finland Oy (Newsec).

Raitiotien suunnittelu on tarkentunut ja edennyt ensimmäisestä vuoden 2015 yleissuunnitelmasta ja työn perustana toimivat arviot alueellisesta maankäytöstä.

Helsingissä, 25.4.2022

Newsec Advisory Finland Oy

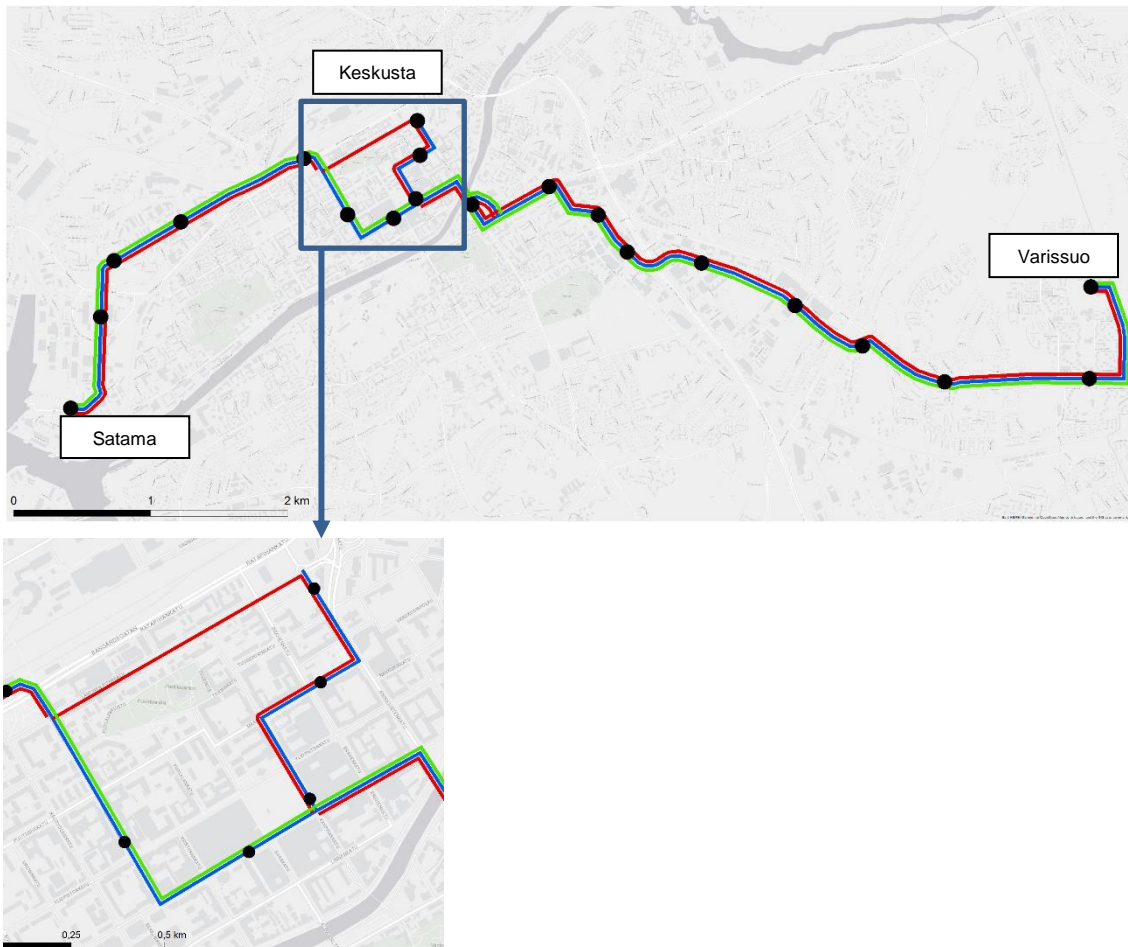
2 Tausta

2.1 Turun raitiotie

Tämän työn tarkoituksena on selvittää raitiotien Varissuo-Satama-linjauksen kiinteistötaloudellisten vaikutusten arviointi Turun kaupungin näkökulmasta kyseisen linjauksen pysäkkien vaikutusalueelta. Työ tehdään osana reitin yleissuunnitelmaa.

2.2 Linjausvaihtoehdot

Kiinteistötaloudellinen analyysi koskee Sataman ja Varissuon välistä linjausta. Keskusta-alueella on kolme linjausvaihtoehtoa. Tarkasteltavat linjaukset on esitelty alla.



Kuva 1: Sataman ja Varissuon välinen linjaus ja keskustan vaihtoehtoiset reitit

Keskusta-alueen osalta on kolme reittivaihtoehtoa

- VE1 Humalistonkatu: Satama-Humalistonkatu-Kauppatori-Varissuo (vihreä reitti)
- VE2 Matkakeskus: Satama-matkakeskus-Kauppatori-Varissuo (punainen reitti)
- VE3 Haaroitettu: Haaroitettu raitiotie, jossa toinen linja Satama-Humalistonkatu-Kauppatori-Varissuo ja toinen linja Matkakeskus-Kauppatori-Varissuo (sininen reitti)

Linjaukset vaikuttavat kullakin tarkasteltavalla osa-alueella käytettyihin oletuksiin tulevasta rakennusoikeuden arvosta. Lähtökohtana on, että tietyillä alueilla rakennusoikeuden arvo kasvavat, mikäli raitiotien suunniteltu linjaus kulkee alueen kautta tai alueen läheisyydessä. Kaupungilta saaduissa lähtötietoaineistoissa reittivaihtoehtojen välillä ei ole eroa maankäytön osalta.

2.3 Työn kuvaus

Tässä työssä on laadittu Turun raitiotien vaikutusalueen kiinteistöjen arvonmuutoksen analyysi koskien rakentamattomia tontteja. Tarkastelu on tehty vain tietyille, jäljempänä kuvatuille tarkastelualueille.

Työn lähtökohtana on ollut

1. tarkastella raitiotiehankkeesta aiheutuvaa rakennusoikeuden arvon kehittymistä kaupungin omistamilla maa-alueilla
2. tarkastella kiinteistöjen arvon muutosta muilla kuin kaupungin omistamilla alueilla, mistä kaupungille on odotettavissa maankäyttökorvauksista saatavia tuloja kaavam muutoksen seurauksena
3. vertailla keskustan kolmea linjausvaihtoehtoa keskenään ja kiinteistöjen arvioidun arvonmuutoksen kautta löytää kiinteistötalouden näkökulmasta kannattavin linjausvaihtoehto raitiotielle.
4. huomioida rakentamisen painottuminen raitiotiekäytävälle eli rakentamisen painopisteen siirtyminen muualta kaupungista

Työssä on määritetty tonttien luovutuksesta saatavat tulot sekä yksityisen maanomistuksen osalta maankäyttösopimuskorvauksina perittävät tulot osa-alueittain, huomioiden raitiotien linjausvaihtoehdot, alueelle arvioitu tuleva rakentaminen, hankkeen arvioitu toteutusaikataulu sekä hintojen ja kustannusten ajallinen kehitys.

Laskennan lähtötiedot, erityisesti tulevan rakentamisen arvioidut määrät ovat alustavia ja niihin liittyy useita epävarmuuksia, jotka johtuvat erityisesti suunnitelmien keskeneräisyydestä. Huomattavaa on, että esitettyihin tuloksiin liittyy vastaavasti epävarmuutta.

Työssä tarkastellaan maankäyttöä kahdessa eri skenaariossa:

0-Skenaario = raitiolinjaus ei toteudu, runkobussivaihtoehto

1-Skenaario = raitiolinjaus toteutuu alueen kautta tai läheisyydessä. Skenaarioon liittyy kolme vaihtoehtoa linjauksen ja ratikan vuorovälien suhteen keskustasta satamaan.

- Skenaario 1 VE 1 Humalistonkatu = Raitiotie kulkee Varissuolta satamaan Humalistonkadun kautta
- Skenaario 1 VE 2 Matkakeskus = Raitiotie kulkee Varissuolta satamaan Matkakeskuksen kautta
- Skenaario 1 VE 3 haaroitettu = Joka toinen vuoro kulkee Varissuolta satamaan Humalistonkadun kautta ja joka toinen Varissuolta Matkakeskukseen

3 Markkina-analyysi

Analyysia laadittaessa Ukrainan sota ja siihen liittyvä epävarmuus tulevat muuttamaan jossain määrin kiinteistömarkkinoita, mutta vaikutusta ei pystytä ennustamaan. Lyhyen aikavälin epävarmuus markkinoilla on kuitenkin jätetty huomioimatta ja analyysissä on pyritty huomioimaan kiinteistömarkkinoiden kehittyminen pitkällä aikavälillä.

3.1 Suomen kansantalous

Suomen talous ehti toipua pandemiasta ennen sotaa Ukrainassa. Kasvu jatkui v. 2021 loppuun, vienti ja investoinnit olivat vahvassa kasvussa viimeisellä neljänneksellä. Työllisyys kasvoi vahvasti, joskin merkkejä hidastumisesta oli. Julkisen talouden tila oli heikompi koronavuoden jälkeen.

Venäjä-Ukraina sota

- Venäjän ja Ukrainan välinen sota vaikuttaa olennaisesti euroalueen talouskasvuun ja inflaatioon. Energian ja raaka-aineiden hinnat nousevat, kansainvälinen kauppa hankaloituu ja talouden toimijoiden luottamus heikkenee.
- Euroalueen talous on muuten vankalla pohjalla ja sitä tuetaan mittavin toimin.
- Suomen taloudelliset yhteydet Venäjään ovat suuremmat kuin koko euroalueella, mutta energiariippuvuus on pienempi. Venäjän osuus Suomen koko tavaraviennin arvosta oli noin 5,5 prosenttia vuonna 2021 tai noin 1,5 % BKT:sta. Talousvaikutukset voivat olla Suomelle pitkäkestoisia mutta Suomi pystyy tukeutumaan länsimaisiin sisämarkkinoihin.
- Suomella voi naapurinsa takia olla kohonnut maariski mutta valtion velkakirjojen tuotoissa ja osakkeiden riskipreemiossa tätä ei selkeästi ole näkynyt. Varmoja johtopäätöksiä maariskistä on liian aikaista tehdä.

Suomen talouden kasvun odotetaan hidastuvan seuraavien vuosien aikana

- Suomen Pankin mukaan bruttokansantuote (BKT) kasvoi 3,5 % vuonna 2021.
- Suomen Pankin maaliskuun tiedotteen mukaan sota Ukrainassa hidastaa Suomen talouskasvua kuluvana vuonna 0,5–2 prosenttiin.
- Aikaisemman joulukuun ennusteen mukaan talouskasvu oli hidastumassa 2,6 prosenttiin. Tällöin globaalit toimitushäiriöt logistiikkaketjuissa sekä komponenttien saatavuudessa ja korkeat raaka-aineiden hinnat olivat vaikuttamassa talouskasvun hidastumiseen ja vauhdittamassa inflaatiota.
- Suomen talouden rakenteet rajoittavat kasvumahdollisuuksia, vaikka työllisyys on noussut nopeasti.

Koronakriisin vaikutukset ovat olleet toimialakohtaisia, mikä näkyi esimerkiksi lisääntyneenä työttömyytenä tietyillä palvelualoilla. Pandemia on kiihdyttänyt jo olemassa olevia trendejä kuten verkkokaupan suosion kasvua ja etätyöskentelyä.

Työmarkkinat elpyivät nopeasti pandemian alkusysäyksestä yksityisten kysynnän ja yritysten investointien seurauksena. Työllisyysasteen odotetaan kasvavan tämän vuoden aikana yhden prosenttiyksikön 72,8 prosenttiin. Työllisyyteen vaikuttavat kuitenkin sopivan työvoiman puute, mikä hidastuttaa työllisyysasteen kasvua seuraaville vuosille.

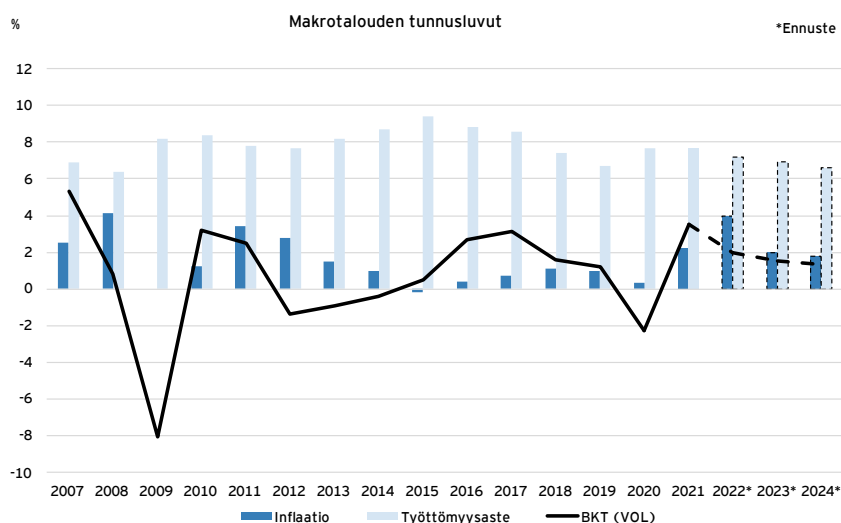
Vaikka talous elpyy koronavuoden alusta kohti aiempia kasvu-uria, on julkinen talous entistä velkaisempi. Julkinen velka suhteessa BKT:hen kasvoi v. 2020 10 %-yksikköä 69,5 %:iin koronavuoden seurauksena. Vuoteen 2024 mennessä Suomen Pankki ennakoii velkasuhteen pysyvän korkealla - 66-68 % välillä.

Inflaatio kiihtyi Suomessa v. 2021 aikana merkittävästi tarjontaketjujen pullonkaulojen ja kysynnän elpymisen seurauksena 2,2 % Tilastokeskuksen mukaan. Inflaation odotetaan kiihtyvän 4,0 % tämän vuoden aikana mm. Venäjä-Ukraina sodan myötä ja tämän jälkeen laskevan 2,0 % v. 2023 mm. energianhintojen laskun myötä.

Euroopan keskuspankki (EKP) tuki viime vuoden aikana vahvasti talouskasvua rahapolitiikkansa ansiosta. Pandemiastaan liittyvää osto-ohjelmaa (PEPP) on sitouduttu jatkamaan aina maaliskuun 2022 loppuun saakka, mutta loppuvuonna 2021 EKP:n neuvosto päätti, että omaisuuserien osto-ohjelmaa (APP) kasvatetaan väliaikaisesti kuitenkin tämän jälkeen.

EKP:n ohjauskorkoja ryhdytään nostamaan jonkin aikaa sen jälkeen, kun arvopapereiden netto-ostot ovat päättyneet, ja muutoksia tehdään asteittain.

Euroopan Keskuspankki (EKP) tavoittelee 2 % inflaatiota keskipitkällä aikavälillä, kun aikaisempi tavoite oli hieman alle 2 %. EKP piti joulukuussa ohjauskorkonsa ennalleen, jolla se uskoo inflaation tavoitetilan vakaantuvan keskipitkällä aikavälillä.



Lähteet: Tilastokeskus, Suomen Pankki (2022* -2024*)

Kuva 2: Makrotalouden tunnusluvut

3.2 Transaktiomarkkinat Suomessa

Kiinteistökauppojen kaupankäyntivolyymi oli 7,0 miljardia euroa vuonna 2021.

Tästä kansainvälisten sijoittajien osuus oli 56 %. Vaihdetuin kiinteistösektori oli asunnot 2,6 miljardilla eurolla (37 %). Markkinoiden likvidisyys oli matalalla tasolla alkuvuoden aikana, mutta aktivoitui merkittävästi Q2:sta lähtien. Viimeisen kvartaalin aikana kauppvoja tehtiin yli 2,4 miljardin euron edestä. Pitkällä aikavälillä transaktiovolyymi on asettunut ns. tasapainotilaan eli n. 8-10 % koko sijoitetusta markkinasta.

Pohjoismaisella ja Baltian tasolla transaktiomarkkinat rikkoivat ennätykset rytinällä. Vuoden 2021 kaupankäyntivolyymiksi muodostui noin 77 miljardia euroa, mikä on 72 % enemmän kuin vuonna 2020.

Aktiivisen loppuvuoden jälkeen kaupankäynti on jatkunut vilkkaana myös alkuvuoden 2022 aikana. Tulevien vuosien transaktiovolyymi riippuu kuitenkin yleisestä talustilanteesta, jolloin suuremmat talouskriisit heijastuvat välttämättä myös kiinteistömarkkinoille. Lisäksi kaupankäyntiaktiivisuuteen vaikuttaa rahoituksen saanti, korkotason kehitys sekä viime vuosien kaltaisten suurempien kiinteistöjärjestelyiden määrä.

Toisaalta epävakaa rahoitusmarkkinat ympäri maailmaa lisäävät kiinteistösijoitusten kiinnostavuutta entisestään. Globaalilla tasolla valtava määrä rahaa on edelleen suuntautumassa Pohjoismaisiin kiinteistömarkkinoihin.

Noin 51 % transaktioista tehtiin pääkaupunkiseudulla. Kaupankäynti onkin levinnyt vuoden 2015 syksystä lähtien myös muualle Suomeen. Tampereen ja Turun alueilla kauppvoja tehtiin aktiivisesti, vaikka tarjonnan määrä rajoittaa kaupankäyntiä. Varsinkin asuin- ja logistiikkakohteet kiinnostavat sijoittajia Tampereen ja Turun seudulla. Lisäksi pienemmillä paikkakunnilla liikekohteet ja etenkin päivittäistavarakauppaa palvelevat kiinteistöt sekä asunnot ja hoivakohteet ovat olleet sijoittajien mielestä edelleen kiinnostavia. Esimerkiksi isot asunto- ja hoivaportfoliot, joissa kohteita on ollut ympäri Suomea, ovat kiinnostaneet kansainvälisiä sijoittajia.

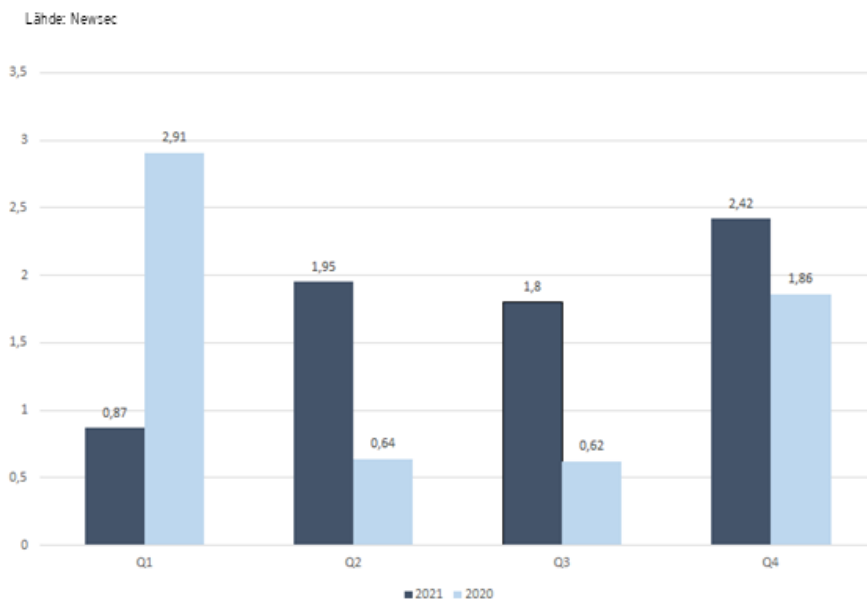
Viime vuoden merkittävin kiinteistötransaktio oli ruotsalaisen kiinteistösijoitusyhtiön Castellumin ostama kiinteistöyhtiö Kielo (22 toimistokiinteistöä) Brunswickiltä ja Blackstonelta. Transaktion hinta oli n. 640 miljoonaa euroa, mikä on korona-ajan suurin Pohjoismaissa tehty toimistokiinteistökauppa.

Merkittävin asuntoportfoliokauppa tehtiin kesäkuussa, kun CapMan Real Estaten uusi rahasto osti Icecapitalilta 29 asuinkiinteistöä (1 854 vuokra-asuntoa) 500 miljoonalla eurolla. Lisäksi Union Investmentin rahastot ovat ostaneet jo kaksi asuintornia Helsingistä tämän vuoden aikana yhteensä yli 170 miljoonalla eurolla.

Parhaimpien Helsingin keskustan core-toimistokiinteistöjen tuottovaatimukset ovat painuneet jo 3,1 %:n tasolle. Myös koronakriisin aikana core-toimistot nähdään yleisesti edelleen kiinnostavina sijoituskohteina. Niin ikään erot tuottovaatimustasoissa prime- ja secondary – alueiden välillä kasvavat edelleen.

Logistiikka- ja tuotantokohteiden sijoituskysyntä kasvoi viime vuoden aikana voimakkaasti. Prime-logistiikkakohteiden tuottovaatimustasot pääkaupunkiseudulla jo laskenut jo alle 4%:n. Lisäksi Turun seudulla prime-tuottovaatimukset ovat laskeneet 4,5 % tasolle. Koronakriisin myötä hyvälle ja tehokkaalle jakeluverkostolle on entistä enemmän painetta ja kysyntää myös vuokralaisten puolelta. Kovaa kysyntää markkinoilla rajoittaa tarjonnan puute suurimmissa kasvukeskuksissa.

Seuraavassa kuvaajassa on kuvattu kiinteistökauppojen kvartaalikohtainen transaktiovolyymi 2021 vs. 2020 - aktiivisuus piristyi merkittävästi Q2:sta lähtien.



Kuva 3: Vuosien 2020 ja 2021 transaktiovolyymit kvartaaleittain

3.3 Transaktiomarkkinat Turussa

Varsinais-Suomen maakunnan vetovoima on kasvanut nopeasti positiivisen talouskehityksen sekä rakennemuutoksen myötä. Kauppojen transaktiovolyymi säilyi viime vuonna aiempien vuosien tapaan n. 300 M€ tasolla pandemiasta huolimatta. Kysyntää riittää erityisesti toimistokiinteistöille, suurehkoille, hyvällä sijainnilla oleville tuotanto-, varasto- ja logistiikkakiinteistöille, kokonaisille asuinkerrostaloille, päivittäistavarakaupan kiinteistöille sekä hoiva- ja palvelukiinteistöille. Ennakoimme kiinteistökaupan jatkuvan vilkkaana myös vuonna 2022, joskin polarisaatio prime-kohteiden ja muiden kiinteistökohteiden välillä kasvaneen entisestään. Seuraava taulukko esittelee merkittävimpiä kiinteistökauppoja Turun seudulta vuosien 2021 ja 2022 aikana.

Taulukko 1: Merkittävimmät kiinteistökaupat aikavälillä 1/2021–3/2022

Kohde	Ajankohta	Kaupunki	Ostaja	Myyjä
43 kohteen portfolio*	2/2022	useita	Nyfosä Finland	Partners Group
Asuinkiinteistö	2/2022	Turku	Turku Asunnot Oy	Stiftelsen för Åbo Akademi
Sanitas & Verstas kiinteistö	12/2021	Turku	Turun yliopistosäätiö	Suomen Yliopistokiinteistöt
Hoivakiinteistö (68 huonetta)	9/2021	Turku	Cofinimmo (yhteistyössä Mirabel Partnersin kanssa)	FinCap Kiinteistökehitys Oy
18 asuintaloa (750 vuokra-asuntoa)*	12/2021	useita	Sirius Capital Partnersin ja YIT:n yhteishanke	YIT Oyj
Logistiikkakiinteistö	12/2021	Turku	MEAG	YIT Oyj
Logistiikkakiinteistö Turun satamassa	12/2021	Turku	HANSAINVEST Real Assets	Private investors
Logistiikkakiinteistö	11/2021	Lieto	VVT Property Fund II Ky	SRV Oyj
Rettigin kiinteistö	10/2021	Turku	Turun kaupunki	Stiftelsen för Åbo Akademi
Asuinkiinteistö (37 vuokra-asuntoa)	10/2021	Kaarina	Kansallis-yhtiöt	YIT Oyj
As Oy Turun Linnanfältin Portinvartija (58 vuokra-asuntoa)	9/2021	Turku	S-pankki Asunto Erikoissijoitusrahasto	Puurakentajat Group
Asuinkiinteistö (75 vuokra-asuntoa)	6/2021	Turku	eQ Asunnot	Rakennusliike LapTi Oy
Asuinkiinteistö	6/2021	Turku	Nordea Henkivakuutus	n/a
Hoivakiinteistö (41 huonetta)	5/2021	Turku	eQ Yhteiskuntakiinteistöt	Lehto Group
13 asuinkiinteistöä (700 vuokra-asuntoa)*	6/2021	useita	Sirius Capital Partners	YIT Oyj
22 toimistokiinteistöä (Kielo)*	7/2021	useita	Castellum AB	Kielo
As Oy Turun Pääskysillankatu 12 (49 vuokra-asuntoa)	5/2021	Turku	Erikoissijoitusrahasto Taaleri Kiinteistöt	Pohjola Rakennus Oy
Asuinkiinteistö (64 vuokra-asuntoa)	3/2021	Turku	Taaleri Vuokratoti Ky	Rakennusliike LapTi Oy

*portfoliokauppa, osa transaktiovolyymista Turun seudulla

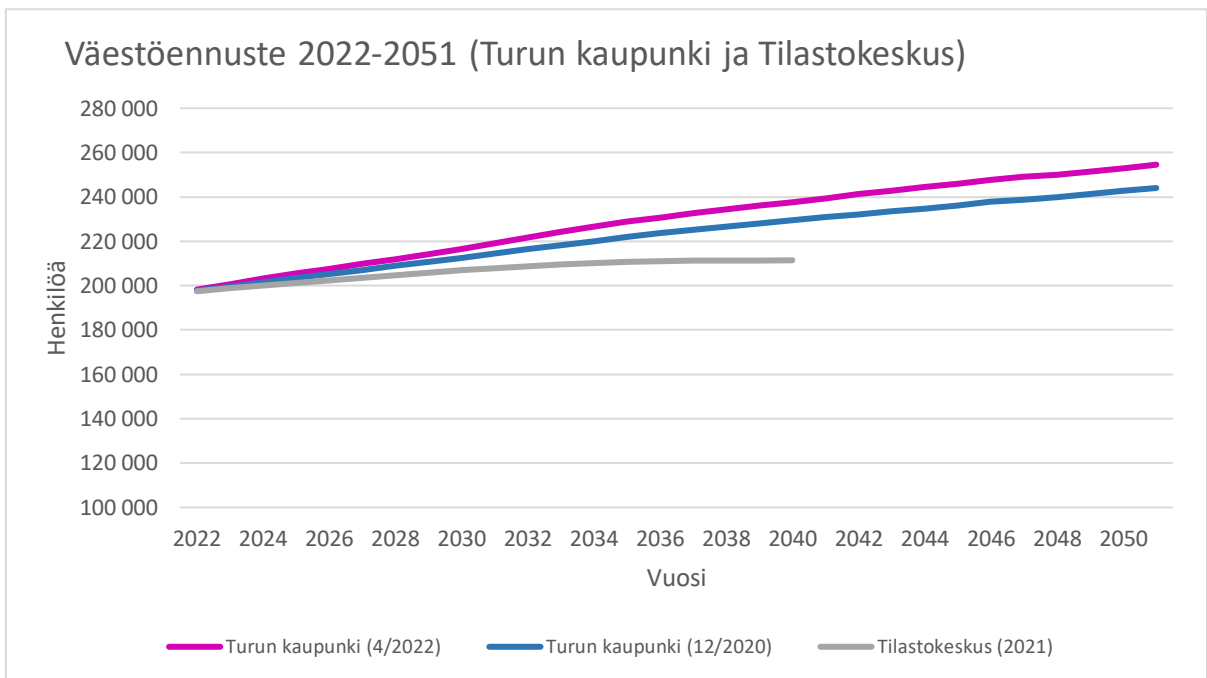
Lähde: Newsec

Toimistotilojen uudisrakentaminen jatkuu edelleen Kupittaaalla, jonne Turun TeknologiaKiinteistö Oy rakentaa useampaa uutta toimistotaloa sekä pysäköintilaitoksen. Turku laajenee edelleen voimakkaasti sataman suuntaan, jonne uusi Linna-kaupunginosa on kehittymässä. Lisäksi Kirstinpuiston, Pihlajaniemen sekä Linkkitornin ympäristön alueet kehittyvät. Kakolanmäelle rakennetaan edelleen uusia asuinkerrostaloja ja alueelle tuleva kylpylä on työn alla. Logomon viereen, radan ja Köydenpunojankadun varteen on rakennettu ensimmäinen rivi uusia asuinkerrostaloja toisen rivin odottaessa toteuttamista. Aurajokisuulla rakentaminen on jatkunut samoin kuin Skanssin ympäristössä. Uutena kehittyvänä alueena on Turun sataman alue. Uuden matkustajaterminaalin myötä Ruotsiin liikennöivien laivayhtiöiden toiminnot siirtyvät, ja nykyisin käytössä olevat alueet vapautuvat uudisrakennustarkoituksiin.

Toimitilojen vuokrakysyntä Turun seudulla oli vilkasta läpi vuoden 2021. Joitain tilatyyppejä, kuten isoa tuotanto- ja varastotilaa tai isoa laadukasta toimistotilaa ei ole vuokramarkkinassa tarjolla lainkaan. Toimistotilan vuokralaiskysyntä painottuu Turun ydinkeskustan sekä Kupittaaan alueiden hyväkuntoisiin ja muuntojoustaviin tiloihin. Liiketilojen osalta vuokralaiskysyntä on yhä varovaista ja hyvin riippuvaista mikrosijainnista. Tuotanto- ja varastotiloissa kysyntää riittää pienelle sekä isolle hallitilalle. Kiinnostavimpia alueita ovat Oriketo/Urusvuori, Raison Hauninen sekä Liedon Avanti.

3.4 Väestön ja työllisyyden kehitys Turussa

Tilastokeskuksen mukaan Turun väkiluku vuoden 2022 helmikuussa oli yhteensä 195 464 henkilöä (Tilastokeskuksen ennakkotieto 2/2022), ja väestön määrän odotetaan kasvavan noin 16 000–42 000 henkilöllä vuoteen 2040 mennessä väestöennusteesta riippuen. Alla olevassa kuvaajassa on esitetty Tilastokeskuksen väestöennuste vuosille 2021–2040 sekä Turun kaupungin väestöennusteet joulukuussa 2020 ja huhtikuussa 2022. Kaupunginhallituksen 18.1.2021 päätöksen mukaan vaikutusten arvioinnissa väestöennusteena raitiotievaihtoehdossa käytetään Turun kaupungin laatimaa väestöennustetta (joulukuussa 2020 käytettävissä oleva ennuste). Turun kaupungin väestöennuste on toteutettu koneoppimista hyödyntäen. Koneoppimismalli ottaa huomioon edeltävien vuosien väestön, Turun rakennuskannan sekä tulevaisuuden suunnitellun asuntorakentamisen.



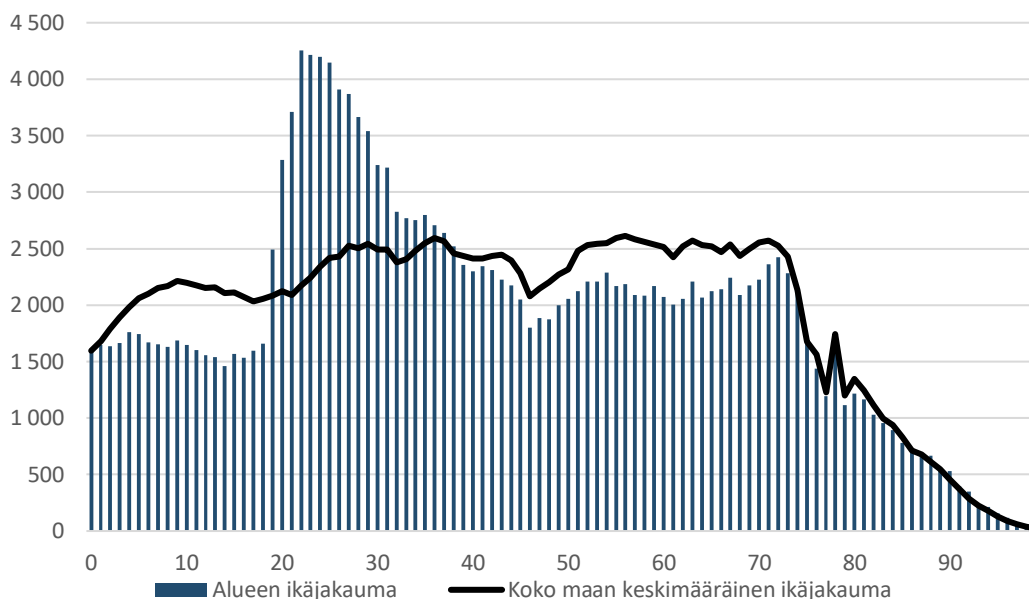
Kuva 4: Turun väestöennuste 2022–2051 (Turun kaupunki ja Tilastokeskus).

Turun kaupunkiseudun vuonna 2013 laatiman rakennemallin mukaan kaupunkiseutu varautuu noin 75 000 asukkaan kasvuun ja 78 000 asunnon lisäykseen vuoteen 2035 mennessä. Rakennemallin tavoitteena on kääntää seudun kasvun kohdentuminen aiempaa enemmän ydinkaupunkialuetta painottavaksi siten, että noin 80 % väestönkasvusta kohdentuu ydinkaupunkiseudulle (Turku, Kaarina, Lieto, Naantali, Raisio) ja noin 20 % sen ulkopuolelle. (Turun kaupunkiseudun rakennemalli 2035). Uudessa yleiskaavaehdotuksessa Turun kaupunki varautuu Tilastokeskuksen ennustetta suurempaan kasvuun vuoteen 2029 mennessä. Kaavaehdotuksessa väestötavoite on 220 000 ja työpaikkatavoite 115 000.

Raitiotiehankkeen kannalta olennainen kysymys on se, mikä tulee olemaan todellinen väestönkasvu ja siten todellinen kerrosalaneliömetrien tarve seuraavien vuosikymmenten aikana. Pitkän ajan väestöennusteisiin liittyy merkittävää epävarmuutta. Väestönkasvu määrittää tarpeen suorasti asunnoille ja epäsuorasti myös toimitiloille. Tämä siksi, että toimitilojen kysyntä on johdettua kysyntää alueen taloudellisesta tilanteesta ja väestömäärästä.

Seuraavassa kuvaajassa on esitetty Turun ikäjakaumaa. Valtaosa Turun väestöstä on työkäisiä kunnan taloudellisen huoltosuhteen ollessa 127 (v. 2019).

Ikäjakauma 2021, Turku



Kuva 5: Turun väestön ikäjakauma

Seuraavassa kuvaajassa on esitetty Turun työttömyysaste verrattuna koko maan työttömyysasteeseen vuosien 2000-2019 aikana. Työttömyysaste perustuu työ- ja elinkeinoministeriön työnvälitystilastoihin, kun taas yleisesti mediassa esiintyvä työttömyys perustuu työvoimatutkimukseen. Nämä luvut eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Tässä yhteydessä työttömyysaste on laskettu 18-64-v. työttömien osuutena samanikäisestä työvoimasta, kun taas työvoimatutkimus käyttää ikähaarukkaa 15-74 v.

Työttömyysaste 2000 - 2019, Turku



Kuva 6: Työttömyysaste Turussa vuosina 2000-2019

3.5 Asuntomarkkinat

Asuntomarkkinoissa tulee erottaa käyttäjämarkkinat sekä sijoittajamarkkinat. Asuntojen sijoittajamarkkinoissa vuokra-asuntojen sijoituskysyntä on ollut kasvussa pitkän aikaan, mutta erityisesti viime parin vuoden ajan. Suomen vuokra-asuntomarkkinoille on tullut useampi ulkomainen sijoittaja. Myös asuntokehityskohteet kiinnostavat sijoittajia. Sijoitusmarkkinat ovat keskittyneet lähinnä suurten- ja keskisuurten kaupunkien kerrostalohuoneistoihin.

Asuntojen vuokralaiskysyntä on edelleen korkeaa kasvavilla alueilla. Vuoden 2021 aikana on nähty nousua vajaakäyttöasteissa, etenkin yliopistokaupungeissa. Tämä johtuu koronasta johtuvasta etäopiskelusta. Myös työperäinen muuttoliike on hidastunut, mikä näkyy lyhytaikaisten vuokrausten laskuna. Esim. pääkaupunkiseudulle muuttaminen työn perässä on hetkellisesti hiljentynyt.

Vuoden 2022 aikana rakentuu taas paljon uusia asuntoja. Nämä sulautuvat markkinoille hyvin etenkin kasvukeskuksissa, joskin joissain yliopistokaupungeissa kuten esim. Jyväskylässä on nähtävissä vajaakäyttöongelmia. Joissakin maakunnissa rakentamisen suuri määrä näkyy vuokrakehityksen tasaantumisenä, ja muuttotappiokunnissa vuokralaisten saamisessa voi olla jatkossa vaikeuksia. On myös nähty, että alueilla, joihin on rakennettu paljon uusia asuntoja, on ollut tavallista enemmän vajaakäyttöä (esimerkkeinä Lahti, Jyväskylä). Newsecin vuokraustoiminnassa saamiensa havaintojen perusteella vastaavaa ilmiötä ei ole vielä nähtävissä Turun alueella, joskin merkittävä osa uudistuotannosta on toistaiseksi rakennus- tai suunnitteluvaiheessa.

Kasvanut sijoituskysyntä heijastui rakennuslupien ja rakenteilla olevien asuntojen lukumäärä on kasvanut vuodesta 2014 lähtien. Vuonna 2021 asuntoaloitusten määrä on ollut suuri, 47 800 kappaletta, mikä on enemmän kuin koko vuoden 2020 aikana. Vuoden 2019 aikana asuntojen sijoituskysynnässä nähtiin hieman tasaantumista, joka on heijastunut myös rakennuslupahakemusten määrään. Myönnettyjen asuinrakennuslupien määrät ovat olleet laskussa vuoden 2017 jälkeen koko maassa, mutta vuonna 2021 rakennuslupia on taas myönnetty paljon. Vuonna 2017 rakennuslupia myönnettiin n. 48 000 kpl ja vuonna 2021 44 500 kpl.

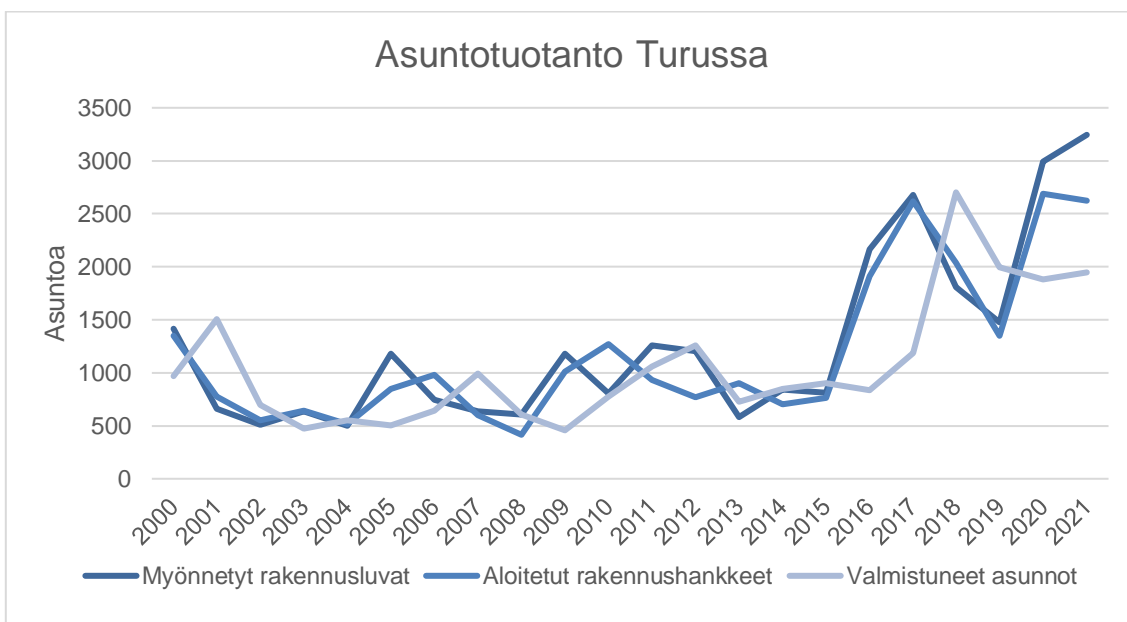
Käyttäjäkysynnän painopiste on siirtymässä pienistä asunnoista suurempiin. Vuoden 2008 luottokriisin jälkeen pienempien asuntoyksiköiden hinnat ja vuokrat ovat eriytyneet, mikä on aiheuttanut varsinkin isoissa kaupungeissa pulaa huokeahintaisesta asumisesta sopivan kokoisessa asunnossa hyvällä sijainnilla. Koronan myötä isompien asuntojen kysyntä on kuitenkin kasvanut suhteessa enemmän kuin yksiöiden. Asuntojen korkea kysyntä liittyy nimenomaan sijoituskysyntään. Kotitalouksien säästöaste on noussut viime vuoden aikana johtuen mm. matkustusrajoituksista. Kotitalouksien entistä paremmat mahdollisuudet oman tai isomman asunnon hankintaan heijastuu asuntojen korkeisiin kauppahintoihin.

Vuodesta 2015 lähtien uusien yksiöiden, kaksioiden ja kolmioiden neliöhinnat ovat nousseet lähes yhtä paljon koko maassa, mutta kesän 2021 aikana isojen asuntojen hinnat ovat nousseet suhteessa enemmän.

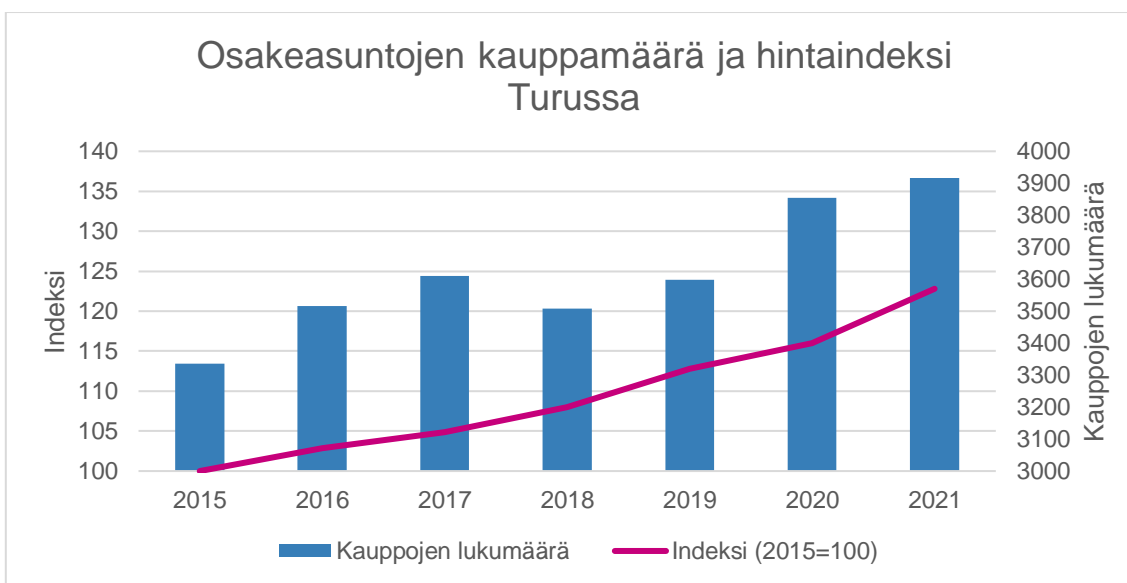
Tilastokeskuksen tuoreimman julkistuksen mukaan vanhojen osakeasuntojen indeksin vuosimuutos on ollut pääkaupunkiseudulla 3,4 %. Muualla Suomessa hinnat nousivat 3,2 % samana ajanjaksona. Turussa vuosimuutos on ollut 1,6 %.

Asuntojen hintakehitys Turussa on pysynyt vakaana ja kauppamäärät ovat nopeasti palautuneet koronapandemiaa edeltävälle tasolle. Asuntotuotanto on Turussa tällä hetkellä ennätysvilkasta ja sen vaikutus pitkän ajan hintatasoihin riippuu pitkälti väestöennusteiden paikkansäilyvyydestä. Ulkomaiset ja kotimaiset sijoittajat sekä kiinteistörahastot ovat edelleen kiinnostuneita kokonaisista kerrostalokohteista Turun seudulla. Tuottovaateiden laskiessa ydinkeskustan alueella kysyntä ohjautuu myös keskustan ulkopuolisiin kohteisiin sekä kehyskuntiin.

Lähde: Tilastokeskus, Rakennettu ympäristö



Kuva 7: Asuntotuotannon määrä Turussa vuodesta 2000.



Kuva 8: Osakeasuntojen kauppamäärät ja hintaindeksin kehitys vuodesta 2015.

4 Tutkimukset raideväylien hintavaikutuksesta rakennusoikeuden arvoon

Työtä varten on arvioitu uuden raitiotielinjauksen vaikutusta kiinteistöjen arvoon. Tähän kappaleeseen on valittu mahdollisimman edustavia tutkimuksia raitiotien hintavaikutuksista asuntojen sekä tonttien arvoihin. Lisäksi on analysoitu kuinka kauas raitiotien vaikutusalue yltää lähimmältä pysäkiltä.

4.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimuksista raitiotien hintavaikutuksesta kiinteistöjen arvoihin ulkomailta

Raitiotien hintavaikutuksen arvioimisen tueksi haettiin aiheesta aikaisemmin tehtyjä tutkimuksia. Alla on esitetty edustavimpien kansainvälisten tutkimusten johtopäätöksiä raitiotien vaikutuksesta kiinteistöjen arvoon.

Mohammed et al. (2013) vertailivat tutkimuksessaan ”A meta-analysis of the impact of rail projects on land and property values” olemassa olevia tutkimuksia raideliikenteen vaikutuksista maan ja rakennusten arvoihin. Tutkimuksessa käytiin läpi 23 tutkimusta ajanjaksolta 1980–2007. Tutkimuksessa perehdyttiin metron, lähijunan, junan sekä raitiotien aikaansaamiin hintavaikutuksiin Euroopassa, Yhdysvalloissa sekä Aasiassa. Arviot raideliikenteen vaikutuksista tonttien ja huoneistojen arvoihin vaihtelivat suuresti eri tutkimuksissa. Suurin osa tutkimuksista on todennut raideliikenteen nostavan tonttien ja rakennusten arvoa. Alla on tutkimuksesta lainattu taulukko, jonka oikeanpuoleisimmassa sarakkeessa on eri tutkimuksissa havaitut raideliikenteen aikaansaamat prosentuaaliset muutokset tonttien tai huoneistojen hinnassa, maan hinnassa tai vuokratasojen muutoksissa.

Taulukko 2 Tutkimustuloksia raideliikenteen hintavaikutuksista.

Author(s)	Type	Measure	Rail system	Location	% Change
Voith (1991)	Residential	Purchase of property	Commuter rail	Pennsylvania & NJ, USA	3,8–10 %
Laakso (1992)	Residential	Purchase of property	Metro	Helsinki, Finland	3,5–6 %
Al-Mosaind et. Al (1993)	Residential	Purchase of property	Light Rail	Portland, USA	10,6 %
Chen et al. (1997)	Residential	Purchase of property	Light Rail	Portland, USA	10,5 %
Weinstein & Clover (1999)	Residential	Purchase of property	DART Light Rail	Dallas, USA	-5,2 %
Duecker & Bianco (1999)	Residential	Purchase of property	Light Rail	Portland, USA	6,5 %
Chesterton (2000)	Residential	Purchase of property	Underground	London, UK	71,1 % and 42 %
Bowes and Ihlandfelt (2001)	Residential	Purchase of property	MARTA	Atlanta, USA	-19 % to 2,4 %
Clower and Weinstein (2002)	Residential	Purchase of property	DART Light Rail	Dallas, USA	7,2 % and 18,2 %
Bae et al. (2003)	Residential	Purchase of property	Seoul’s rail	Seoul, Korea	0,13–2,6 %
Cervero (2003)	Residential	Purchase of property	Light and commuter rail	San Diego County, USA	-12 % to 46 %
Gibbons and Machin (2003)	Residential	Purchase of property	Underground	London, UK	1,5 % increase every 1 km reduction
Yankaya and Celik (2004)	Residential	Purchase of property	Metro	Izmir, Turkey	0,7 % and 13,7 %
Debrezion et al. (2006)	Residential	Purchase of property	Dutch national railway	Holland	25 %
Du and Mulley (2007)	Residential	Purchase of property	Tyne and Wear light rail	England, UK	-42 % to 50 %
Duncan (2008)	Residential	Purchase of property	Light rail	San Diego, USA	5,7 % and 16,6 %
Pan and Zhang (2008)	Residential	Purchase of property	Rail transit system	Shanghai, China	1,1 % and 3,3 %
Agostini and Palmucci (2008)	Residential	Purchase of property	Santiago metro	Santiago, USA	From 3,8 % to 7,4 %
Benjamin and Sirmans (1996)	Residential	Rent of property	Metro	Washington, DC, USA	Each 1/10 of a mile reduces by 2,5 %
Bollinger et al. (1998)	Office	Rent of property	Light rail	Atlanta, USA	-7 %
Weinberger (2001)	Office	Rent of property	Light rail	Santa Clara County, USA	7–10 %
Weinstein and Clower (1999)	Retail	Purchase of property	DART Light Rail	Dallas, USA	4,6 %
Weinstein and Clower (1999)	Office	Purchase of property	DART Light Rail	Dallas, USA	22,7 %
FTA (2000)	Commercial	Purchase of property	Metro	Washington, DC, USA	2 % increase every 1000 feet
Cervero (2003)	Commercial	Purchase of property	Light and commuter rail	San Diego County, USA	71,9–91 %
Weinstein and Clower (1999)	Residential	Purchase of land	DART Light Rail	Dallas, USA	7,7 %
Weinstein and Clower (1999)	Retail	Purchase of land	DART Light Rail	Dallas, USA	29,7 %
Weinstein and Clower (1999)	Office	Purchase of land	DART Light Rail	Dallas, USA	10,1 %
Cervero and Duncan (2002)	Commercial	Purchase of land	Light rail	Santa Clara County, USA	23,0 %
Cervero and Duncan (2002)	Commercial	Purchase of land	Commuter	Santa Clara County, USA	120,0 %

Tutkimuksen mukaan prosentuaaliset muutokset tonttien ja rakennusten hinnoissa vaihtelevat suuresti keskiarvon ollessa 8 %, mediaanin ollessa 5,4 % ja keskihajonnan ollessa 17,2 %. Voidaan myös havaita, että Euroopassa prosentuaaliset muutokset ovat olleet korkeampia kuin Yhdysvalloissa. Tutkimuksen mukaan tämä voi selittyä Yhdysvaltojen auto-orientoituneella kulttuurilla. Tutkimuksen mukaan uuden raidekulkuneuvon hintavaikutus ulottuu asunnoissa pääsääntöisesti noin 1000 metrin ja toimitiloilla noin 400 metrin säteelle pysäkestä. Tutkimuksen mukaan tonttihintojen muutokset olivat keskimäärin korkeampia kuin huoneistojen hintojen muutokset. (Mohammed et al. 2013.)

Haasteen Mohammed et al. (2013) tutkimuksen vertailukelpoisuudelle tuo se, että metro-, lähijuna ja junayhteyksien vaikutus rakennusten ja maan arvojen muutokseen on mahdollisesti erilainen kuin raitiotien vaikutus. Mikäli kohteista rajaa pois Yhdysvalloissa tehdyt tutkimukset ja muut kuin raitiotiet, jäljelle jää Du & Mulleyn tutkimukset Englannin Newcastlesta sijaitsevassa raitiotiestä, joka käydään läpi seuraavassa kappaleessa. Perehdymme lisäksi Yhdysvaltojen Portlandissa tehtyihin tutkimuksiin raitiotien vaikutuksesta asuntojen hintoihin. Tämän jälkeen käydään läpi muutamia muita tutkimuksia.

Du & Mulleyn (2007) Englannin Newcastlesta tehdyn tutkimuksen mukaan raitiotien vaikutus asuntojen hintoihin vaihteli välillä -42 % ja 50 % riippuen suuresti kaupunginosasta ja etäisyydestä raitiotieasemaan. Mielenkiintoista on se, että tutkimuksen mukaan raitiotien asemista 0–200 metrin säteellä olevien asuntojen hinnat eivät pääsääntöisesti muuttuneet. Kahdella asuinalueella kuitenkin havaittiin selkeitä muutoksia hintojen nousun ollessa 5 % – 31,37 % säteen ollessa 0–200 metriä asemasta. Millään alueella ei kuitenkaan havaittu asuntojen arvon alenemista kyseisellä säteellä. 200–500 metrin säteellä asemista raitiotie nosti asuntojen hintoja keskimäärin 8,87 %. Etenkin Newcastlesta keskustan alueella tapahtui huomattavaa hintojen nousua raitiotien myötä etäisyyden ollessa asemista 200–500 metriä. Eräillä alueilla, 200–500 metrin säteellä asemista asuntojen hinnat toisaalta laskivat raitiotien myötä. Mielenkiintoista on se, että 500–1000 metrin säteellä asemista asuntojen hinnat nousivat keskimäärin 11 %, mikä on enemmän kuin 200–500 metrin etäisyydellä sijaitsevien asuntojen hintojen keskimääräinen nousu. Du & Mulley (2011) mukaan julkisten liikenneyhteyksien kehittyminen on mahdollisesti tärkeämpää alueille, joissa asuu pienempituloisia kotitalouksia. Tämä siksi, että pienempituloiset kotitaloudet eivät omista autoja yhtä paljon kuin enemmän ansaitsevat ja ovat siten enemmän riippuvaisia julkisesta liikenteestä. Raitiotieaseman läheisyydessä asuntojen hinnat nousivat keskimäärin 1,2 %, mutta sosioekonomisesti vähävaraisemmillä alueilla vaikutus oli enimmillään 6 %.

Yhdysvaltojen Portlandissa on tehty kolme tutkimusta raitiotien vaikutuksesta asuntojen hintoihin. Al Mosaind et al. (1993) tutkimuksen mukaan kahden vuoden jälkeen raideliikenteen avaamisesta 500 metrin säteellä asemasta sijaitsevat asunnot olivat arvoltaan 10,6 % korkeampia kuin asunnot yli 500 metrin päässä. Yleisesti ottaen arvo oli suurempi, mitä lähempänä asunto sijaitsi raideliikenteen asemaa. Negatiivisia vaikutuksia huomattiin kuitenkin aseman välittömässä läheisyydessä sijaitsevien asuntojen osalta, johtuen melusta ja lisääntyneestä liikenteestä. Kokonaisuhyödyt olivat kuitenkin suurempia kuin koetut negatiiviset vaikutukset. Chen et al. (1997) tutkimuksen mukaan raitiotiellä on sekä negatiivisia vaikutuksia että positiivisia vaikutuksia raitiotien vaikutusalueella olevien asuntojen hintoihin, keskimääräisen hintavaikutuksen ollessa positiivinen 10,5 %. Tutkimuksen mukaan hintavaikutus ulottuu noin 800 metrin säteelle raitiotieasemasta. Duecker & Biancon (1999) tutkimustulokset olivat samansuuntaisia sekä Al Mosaind et al. (1993) että Chen et al. (1997) tekemien tutkimusten kanssa, joskin Duecker & Bianco (1999) havaitsivat asuntojen arvojen nousseen keskimäärin 6,5 % raitiotien läheisyydessä.

Pariisissa on viime vuosina tehty kaksi tutkimusta raitiotien vaikutuksesta huoneistojen arvoon. Boucq (2011) tutki miten Pariisiin valmistunut T2 raitiotie vaikutti asuntojen hintoihin. Tutkimukseen mukaan keskimääräinen hintojen nousu oli noin 9 %. Tutkimuksessa kuitenkin havaittiin se, että hintamuutos vaihtelee alueittain raitiotien varrella. Papon, Nguyen-Luong & Boucq tutkivat vuonna 2006 valmistuneen T3 raitiotien hintavaikutusta. Tutkimuksen mukaan 200–400 metrin etäisyydellä raitiotiestä hinnat nousivat noin 5 % ja 600–800 metrin etäisyydellä hinnat nousivat noin 3 %.

LiRa Pilot 3 (2000) –projektin tiivistelmässä tarkastellaan kevyen raidelinjan yleisluontoista vaikutusta asunto-, toimisto- ja liiketilojen hintaan neljässä eri kaupungissa: Lontoossa, Sheffieldissä, Lillissä ja Strasbourgissa. Yleisesti ottaen varsinkin halvemmat ja pienemmät asunnot kokivat suuremman vaikutuksen raidelinjasta kuin kalliimmat asunnot. Ennen kaikkea kehittyvillä alueilla vaikutus on suuri. Toimistotilan osalta reuna-alueilla alueilla raidelinjan vaikutus oli suurempi kuin keskeisillä alueilla, jonne on jo olemassa kulkuyhteydet. Toimistotilan osalta hinnannousua havaittiin jopa 10 %.

Buck Consultants International ja Twynstra Gudde Management Consultants (2000) tekivät selvityksen ”LiRa Pilot 3: Light Rail, Economics Impact and Real Estate Development” raitiotien vaikutuksista eri asioihin, kuten asuntojen hintoihin. Selvityksessä todetaan, että fundamentaalisia tutkimuksia aiheesta on tehty varsin vähän, ja että laajojen infrastruktuurihankkeiden aikaansaama rakennusten ja tonttien arvonmuutosten määrittäminen ei ole helppoa. Selvityksen mukaan merkittävät arvonmuutokset ovat mahdollisia asemien läheisyydessä, mutta mahdollista arvonnousua tulee kokonaishankkeessa käsitellä (tärkeänä) sivuasiana, mutta hankkeen rahoitus ei voisi perustua sille.

Ransom (2018) tutki raitiotien jatkeen vaikutuksia asuntojen hintoihin asemien läheisyydessä yhteyden avaamisen ajankohdassa vuonna 2009 sekä päätöksenteon ajankohdassa 2003/2004. Tutkimuksessa käytettiin kahta etäisyyttä asemasta: 800 m ja 3 200 m. Kyseisessä tutkimuksessa ei havaittu raitiotien vaikuttavan positiivisesti asuntojen hintoihin, mikä voi johtua esimerkiksi asuntotyypeistä ja alueen liikenteellisistä ominaispiirteistä.

Yen ym. (2018) tutkivat australialaiseen Gold Coast –kaupunkiin rakennetun raitiotien vaikutusta asuinkiinteistöjen hintoihin vertaamalla 800 m vaikutusalueen hintakehitystä muuten vastaavan alueen hintakehitykseen. Raitiotien varrella sijaitsevien asuinkiinteistöjen arvot kohosivat koko tarkastelujakson aikana enemmän kuin verokkialueen hinnat ja erot verrattuna verokkialueen hintakehitykseen olivat eri vaiheissa seuraavat: 11,9 % julkisen suunnitteluvaiheen aikana 1996–2002, 26,3 % esitutkimuksen aikana 2002–2006, 2,3 % rahoituspäätöksen jälkeen 2006–2011, kun virallinen rahoitussitoumus oli tehty ja rakentaminen alkoi, ja 5,4 % 2011–2016, kun liikennöinti käynnistyi (vuonna 2014). Suurimmat erot olivat 100 m – 400 m vaikutusalueella, mutta myös 0–100 m ja 400 m – 800 m vaikutusalueella hinnat kohosivat.

Guerra & Cervero (2013) tarkastelivat joukkoliikenteen vaikutusalueen laajuutta näkökulmaan haastaa 800 m vaikutusalueen käyttökelpoisuus. Lähtökohtana 800 m säteelle on Guerran & Cerveron mukaan ollut matka, jonka joukkoliikenteen käyttäjä on valmis kävelemään asemalle tai pysäkille. Kävelyhalukkuus vaihtelee kuitenkin määränpään, matkan tarkoituksen, matkustajan iän ja sukupuolen, alueen maankäytön, turvallisuuden, sään sekä pysäköinnin saatavuuden ja hinnan mukaan. Guerra & Cervero tutkivat, mikä etäisyys on paras ennustamaan raideliikenteen käyttöastetta asukkaiden joukossa. Tutkimuksessa he sovelsivat säteittäistä etäisyyttä reitityksen sijaan neljästä syystä: useimmat kysyntämallit perustuvat säteittäisiin etäisyyksiin, säteittäiset etäisyydet on helpompi määrittää, tiestöä käytettäessä tulisi lisäksi määrittää soveltuvat etäisyydet tiestöstä ja lisäksi he testasivat tiestön käyttöä kahdessa kaupungissa eikä se parantanut tuloksia. Lisäksi tiestön kautta tehtävässä analyysissä jää huomiotta puistot ja muut epäviralliset kulkureitit. Testatut etäisyydet olivat välillä 400 m ja 2400 m, ja tutkimuksessa päädyttiin siihen, että työpaikkojen suhteen paras vaikutusalueen rajaus on 400 m ja asumisen suhteen 800 m.

Dubé ym. (2018) analysoivat kerrostaloasuntojen hintojen ennakkointivaikutuksia Dijonissa Ranskassa tilanteessa, jossa linja-auto korvattiin LRT:lla vuosien 2008 ja 2012 välillä. Tutkimuksessa tarkasteltiin saman asunnon peräkkäisiä kauppooja ennen investoinnin rakentamisen aloittamista ja sen jälkeen, jolloin he pystyivät mittaamaan ennakkoidun vaikutuksen. Tutkimuksessa havaittiin positiivinen hintavaikutus 300–500 metrin päässä pysäkeistä rakentamisen aloittamisen jälkeen. Vaikutukset kuitenkin vaihtelivat ja suurin ennakkointivaikutus oli nähtävissä kaupungin keskustassa.

Suurin osa raitiohankkeiden kiinteistöaloudellisiin vaikutuksiin pureutuvista tutkimuksista keskittyy asuntojen hintoihin, mutta Murray (2016) tutki Australian Gold Coastiin avatun LRT-verkoston vaikutusta maan arvoon ja havaitsi 7,1 % kohottavan vaikutuksen alle 400 m etäisyydellä asemasta sijaitseville aloille verrattuna 400 m – 2 km etäisyydellä sijaitseviin aloihin.

4.2 Hintaselvitykset pääkaupunkiseudun väylähankealueilla

Laakso (1997) tutki, miten Itä-Helsinkiin valmistunut metro vaikutti asuntojen hintoihin metroasemien vaikutusalueella. Tutkimuksen mukaan 250–750 metrin etäisyydellä metroasemasta asunnon hinta on noin 4 % korkeampi kuin yli 1000 metrin etäisyydellä olevat. 0–250 metrin etäisyydellä sijaitsevien asuntojen hinnat nousivat noin 2 %, eli vähemmän kuin 250–750 metrin etäisyydellä sijaitsevat asunnot.

Helsingin seudun liikenne teki vuonna 2010 metron hyötyihin liittyvän selvityksen Laakson (1997) tutkimusta uudemmalla datalla. Laskelman mukaan Helsingin metro on saanut aikaan noin 1500 miljoonan euron arvonnousun metroasemien vaikutusalueen rakennettuun kiinteistökantaaan vuoteen 2009 mennessä. Asumisen osuus on tästä noin 1100 miljoonaa euroa ja toimitilojen osuus noin 400 miljoonaa euroa. Asumisen osuudesta noin 1200 miljoonaa euroa koostuu arvonnoususta alle 1 kilometrin etäisyydelle asemista ja noin 100 miljoonaa euroa arvonnoususta yli 1 kilometrin etäisyydelle asemista sijaitsevilla kiinteistöillä. Arvonnoususta noin 40 % perustuu vuoden 1980 jälkeen toteutuneeseen rakentamiseen. Lisäksi yleistä inflaatiota merkittävästi nopeampi asuin- ja toimitilakiinteistöjen arvonnousu vaikuttaa arvonnousuun hintatason nousun kautta. Selvityksen mukaan metron kustannus vuoden 2009 hinnoin oli noin 1200 miljoonaa euroa, joka on vähemmän kuin kiinteistöcantaan arvonnousu. Arvonnousu on kanavoitunut Helsingin kaupungille sekä yksityisille kiinteistönomistajille.

Tuoreimmassa tutkimuksessa metron vaikutuksista asuntojen hintoihin Suomessa, Harjunen (2018) tutki miten länsimetron rakennuspäätös vaikutti metron vaikutusalueella olevien asuntojen hintaan. Hänen löydöksensä perusteella tuleva metroinvestointi heijastui asuntojen hintoihin metron varrella jopa viisi vuotta ennen kuin metrolinja oli toimintavalmis. Keskimääräinen asuntojen hintojen nousu 800 metrin säteellä metroasemista oli 4 %. Toisaalta 800–1600 metrin etäisyydellä tulevista metroasemilta ei havaittu ollenkaan samankaltaista ennakoivaa hintojen muutosta metron rakennuspäätöksen jälkeen. Metron nettovaikutuksiin kuuluu odotettu saavutettavuuden paraneminen ja odotukset sen mahdollistamasta kaupunkikehityksestä. Asuntojen arvossa tämä näkyy lähellä metroasemia, mutta on joitakin kaukaisempiakin alueita, jotka hyötyvät suoraan investoinnista metrojatkeeseen, kun yhteydet koko metrolinjan alueella paranevat (Harjunen 2018).

Newsec on tutkinut, miten raitiovaunu 9 on vaikuttanut reitillä sijaitsevien asuntojen hintoihin Helsingissä. Tutkimuksen mukaan reitillä sijaitsevien asuntojen hinnat nousivat samaa vauhtia, kuin Tilastokeskuksen asuntohintaindeksi Helsingissä. Tällä perusteella voidaan sanoa, että raitiotie ei vaikuttanut asuntojen hintoihin. Tämä mahdollisesti selittyy osin sillä, että raitiolinja korvasi bussiliikenteen.

Newsec on tutkinut myös länsimetron vaikutusta Matinkylän seudun asuntohuoneistojen toteutuneisiin kauppahintoihin. Selvityksen perusteella metro nosti Matinkylän asuntojen hintoja. Ennen 2000-luvun vaihdetta rakennettujen asuntojen hinnat ovat nousseet metropysäkin välittömässä läheisyydessä keskimäärin 2,5–3 % Tilastokeskuksen tuottamaa indeksiä enemmän vuosina 2000–2012. Ison Omenan läheisyyden kehittymiseen on vaikuttanut selvästi myös kauppakeskus, sillä vuodesta 2000 vuoteen 2001 asuntojen hinnat nousivat keskimäärin yli 10 % indeksiä enemmän. Muutos tulevan metropysäkin läheisyydessä on ollut keskimäärin 7 % vuosina 2000–2012. Matinkylän postinumeroalueen asuntojen hintojen muutos on seurannut muulta osin keskimäärin Tilastokeskuksen tuottamaa osakehuoneistojen indeksiä. Vanhojen asuntojen hintojen nousun lisäksi Ison Omenan ympäristöön on rakennettu selvästi muita Matinkylän aluetta enemmän uusia kerrostaloja, mikä nostaa alueen keskimääräisiä neliöhintoja merkittävästi.

Verrattuna metroon, voidaan raitiovaunun vaikutuksen rakennusoikeuksien hintaan olettaa olevan vähäisempi. Henkilövirtojen liikkuminen on volyymiltään pienempää sekä asemien läheisyys on erilainen kuin metroasemien tai esimerkiksi juna-asemien nousujen vaikutus.

Raitiovaunu 8:n Jätkäsaareen jatkamisen vaikutuksesta asuntojen hintoihin ei saatu merkittäviä tuloksia kauppajen vähäisyyden vuoksi. Alueella on pääosin vain uusia rakennuksia, jolloin hintavaikutusta ei ole pystytty laskemaan.

Väyläviraston julkaisussa Tie- ja ratahankkeiden kiinteistötaloudelliset vaikutukset ja kunnan rahoitusosuus Metsäranta ym. (2019) tarkastelevat uuden seisakkeen avaamista pääradan varteen kahden asutustaajaman väliin. Selvityksen mukaan alueen kiinnostavuuteen vaikuttavat ennen kaikkea junatarjonta ja muut liikenneyhteydet läheisen kaupungin keskustaan sekä pääkaupunkiseudulle ja muihin pääradan merkittäviin työpaikkakeskittyymiin. Kiinteistökehityspotentiaali kohdentuu selvityksen mukaan pääasiassa asuinrakentamiseen. Yleisesti alueen saavutettavuuden parantuessa kysyntä voi paitsi lisääntyä myös muuttua mahdollistamaan tiiviimpi rakentaminen.

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä -sarjan julkaisun Kehäradan hankearvioinnin jälkiarviointi (Metsäranta ym. 2018) mukaan Kehäradan varren alueen maankäytön kehitysvauhti Vantaalla on ollut ennakoitua hitaampaa, vaikka Vantaan kaupungin kaavoituksen perustana on nimenomaan ollut Kehäradan toteutuminen ja sen maankäyttöennusteen toteutumisen mahdollistava rakennusoikeus. Asuntokaavoituksessa Kehäradan suurin vaikutus kohdistuu Kivistön alueelle eikä alue olisi toteutunut ilman Kehärataa. Lisäksi Metsärannan ym. (2018) mukaan Kehärata vahvisti Tikkurilan alueen tiivistämisen edellytyksiä merkittävästi, edisti asemavyöhykkeen kerrostalorakentamista Leinelässä, vahvisti Aviapoliksen alueen edellytyksiä asuntokaavoitukselle ja paransi Martinlaakson ja Myyrmäen vetovoimaa.

Kehäradan vuonna 2008 tehdyn rakentamispäätöksen jälkeen asuntorakennuskanta on Metsärannan ym. (2018) mukaan kasvanut 26 % alle 2 kilometrin etäisyydellä asemista, kun muu rakennuskanta on vastaavana aikana kasvanut 20 %. Asukasmäärien kasvu on kuitenkin etenkin Kivistön alueella ollut ennustettua pienempää: radan avaamisvuonna 2015 Kivistössä oli 7 810 asukasta hankearvioinnin ennustetta vähemmän. Toisaalta Myyrmäen ja Martinlaakson asukasluvu on kasvanut ennustettua nopeammin. Maankäytön kehitys on Kehäradan vaikutusalueella ollut ennustettua hitaampaa johtuen mahdollisesti Kehäradan rakennustöiden pitkittymisestä. Radan avaamisen aikaan vuonna 2015 Vantaalla oli Metsärannan ym. (2018) mukaan noin 11 000 asukasta vähemmän ja 3 000 työpaikkaa enemmän kuin hankearvioinnissa käytetyssä avaamisvuoden (2013) ennusteessa. Jälkiarvioinnin perusteella Metsäranta ym. (2018) suosittelevat, että erityisesti kaupunkiseudun hankkeissa on otettava aiempaa paremmin huomioon riskit kustannusarvion merkittävästä kasvusta sekä maankäytön ennakoitua hitaammasta kehittämisestä.

Haapamäki ym. (2020) tekivät laajaa tutkimusyhteistyötä ja julkaisivat esiselvityksen liikennehankkeiden kiinteistömarkkinavaikutuksista. Tutkimuksessa luotiin kehikko liikennehankkeiden kiinteistömarkkinavaikutusten arvioinnille ja arvioitiin saavutettavuuden vaikutusta asuntojen hintoihin ja toimistotilojen vuokriin pääkaupunkiseudulla. Tutkimuksessa havaittiin, että saavutettavuuden positiivinen vaikutus toimistojen vuokriin oli voimakkaampi kuin asuntojen hintoihin. Vaikutuksen havaittiin olevan voimakkaampi alueilla, joilla oli jo valmiiksi hyvä saavutettavuus. Tutkimuksessa huomioitiin sekä tie- että joukkoliikenneinvestoinnit mutta ei vielä esim. Länsi-metron jatkeen vaikutuksia. Tutkimusryhmän mukaan maan arvon muutos johtuu siitä, että liikennejärjestelmän tehokkuus paranee, jolloin liikennejärjestelmän käyttäjät eli asukkaat ja yritykset ovat valmiita maksamaan aikaisempaa enemmän sijainnista paremman saavutettavuuden alueella. Maan arvon nousu ei tapahdu muiden alueiden kustannuksella, ellei niiden saavutettavuus liikennejärjestelmän muutoksen vuoksi heikkene.

Valaja (2018) tutki diplomityössään Tampereen raitiotien ennakoivia hintavaikutuksia vuosina 2015–2018. Hän havaitsi, että kerrostaloasunnot ovat noin 3 % kalliimpia 800 metrin sisällä uuden raitiotielinjan pysäkeistä. Tulos saattaa kuitenkin johtua siitä, että pikaraitiotie rakennetaan alueille, joilla hintatrendi on ollut jo ennestään korkeampi tai jokin muu alueilla on muuttunut. Tutkimuksessa perusteltiin 800 m vaikutusalueen käyttöä sillä, että useissa tutkimuksissa hintavaikutus on löydetty juuri tältä vyöhykkeeltä.

Kauria (2020) pyrki Pro Gradu -työssään selvittämään, näkyykö Raide-Jokerin vaikutusalueella vanhojen osakehuoneistojen hinnoissa ennakointivaikutus, miten vaikutus ajoittuu ja miten etäisyys pysäkillä vaikuttaa vaikutukseen. Raide-Jokerin reitillä on 34 pysäkkiparia Helsingin Itäkeskuksen ja Espoon Keilaniemen välillä, reitin pituus on 25 km. Raide-Jokerin hankesuunnitelma hyväksyttiin Espoon ja Helsingin valtuustoissa 2016, rakentaminen alkoi 2019 ja liikennöinnin on tarkoitus alkaa tammikuussa 2024. Tarkastelussaan Kauria indeksoi hinnat 2019 tasoon käyttäen Yhdenmukaistettua kuluttajahintaindeksiä. Kauria jakoi tarkasteluaineistonsa kahteen osaan pysäkkietäisyyden perusteella ja käytti raja-arvona 800 m, jonka Kauria valitsi, koska pitää sitä rajana kävelyetäisyydelle. Kauria havaitsi, että vuoteen 2015 asti hintakehitys ei juurikaan poikennut etäisyysryhmien välillä, mutta vuodesta 2016 eteenpäin alle 800 metrin päässä sijaitsevien keskimääräiset neliöhinnat kasvoivat 6,0 % nopeammin. Lisäksi Kauria osoitti neliöhintojen kasvun heikkenevän 0,4 % / 100 m siirtymä kauemmas pysäkeistä. Vuosina 2016–2019 neliöhinnat ovat keskimäärin korkeampia lähempänä pysäkeistä kuin kauempana siitä, kun se aikaisempaan tarkastelujaksossa oli päinvastoin. Tutkielmassa ei otettu huomioon investoinnin mahdollisia tarjontavaikutuksia.

Kauria (2020) pohtii, että Raide-Jokeri on saattanut laskea asuntojen kysyntää kauempana Raide-Jokerista kysynnän painopisteen siirtyessä Raide-Jokerin vaikutusalueille, mikä johtaisi investoinnin vaikutuksen yliarvioimiseen. Vaikka Kauria analysoikin tutkielmassaan Raide-Jokerin keskimääräisiä vaikutuksia, hän arveli neliöhintojen kasvavan voimakkaimmin alueilla, joiden saavutettavuus paranee eniten. Tutkielman mukaan ennakointivaikutus vaikuttaa olevan olemassa ja voimistuvan lähempänä liikennöinnin aloittamista. Tulokset eivät kuitenkaan ole täysin robusteja tai merkitseviä, mihin syynä voi olla tutkimuskohteen kehämäinen muoto, jolloin keskustan saavutettavuus ei välttämättä parane. Kauria tuo esille, että saavutettavuuden lisäksi raideinvestoinnit tyypillisesti lisäävät urbaania kehitystä eli palvelujen tarjonta kasvaa ja työpaiikat lisääntyvät, mikä saattaa asuntojen hinnanmuodostuksessa olla merkittävämpi tekijä kuin itse saavutettavuus. Lisäksi Kauria pohtii, että Raide-Jokerista aiheutuva ennakointivaikutus saattaa olla selkeimmin havaittavissa asutussijoittajien käyttäytymisessä ja Raide-Jokerista aiheutuva maksuhalukkuuden ja kysynnän kasvu tulisikin pääasiallisesti asutussijoittajien lisääntyneestä kysynnästä.

4.3 Tarkasteluvyöhyke

Kansainvälisissä tutkimuksissa 800 metriä pidetään keskimäärin rajana kävelyetäisyydelle ja 800 m on yleisesti vakiintunut etäisyys, jonka sisällä raitiotien tuomia arvovaikutuksia on. Toimitiloille vaikutusalue saattaa toistaalta useiden tutkimusten mukaan olla pienempi, 400 m tai 600 m tutkimuksesta riippuen, mutta asumisen suhteen vaikutusalue saattaa olla suurempikin, 1 000 m.

4.4 Johtopäätökset

Raitiotien aikaansaaman maa-alueiden ja rakennusten arvonmuutoksen määrittäminen ei ole yksinkertaista tutkimusten antaessa hyvin erilaisia tuloksia toteutuneista arvonmuutoksista. Arvonkehitys raitiotien läheisyydessä sijaitsevilla maa-alueilla ja rakennuksilla on ollut tutkimusten mukaan pääosin positiivista. Tulee kuitenkin huomioida, että edellä esitetyssä kirjallisuuskatsauksessa esitettyjen tutkimusten tulokset on laskettu eri aikoina ja eri menetelmillä. Siten tulokset eivät ole suoraan vertailukelpoisia keskenään. Tutkimusten mukaan merkittävä hintavaikutus ulottuu enintään kilometrin säteelle asemasta, mutta vaikutuksen suuruus saattaa riippua esimerkiksi alueen tulotasosta. Ei ole kuitenkaan selvää, kuinka nopeasti raitiotien tuoma lisäarvo siirtyy hintoihin. Suurimmassa osassa tutkimuksia arvonmuutos on laskettu käyttäen huoneistojen hintoja. Tämä selittyy todennäköisesti sillä, että huoneistokaupoista luotettavaa dataa on saatavilla selvästi enemmän kuin tonttikaupoista. Kiinnostavaa on se, että, Mohammed et al. (2013) havaitsivat muutoksen olevan suurempi tonttien arvoissa kuin huoneistojen arvoissa.

Länsimetron jatke vaikutti vaikutusalueensa asuntojen hintoihin positiivisesti jo ennen kuin metro liikennöi jatkeella, ja raideliikenteen läheisyys on pääkaupunkiseudulla merkittävä tekijä asuntojen houkuttelevuuden kannalta. On kuitenkin epävarmaa, onko raideliikenteellä samaa vaikutusta muilla alueilla kuin pääkaupunkiseudulla. Empiiristä tutkimusta ei aiheesta juurikaan pääkaupunkiseudun ulkopuolelta ole, mikä raitioteiden kohdalla on luonnollista.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella raitiotien vaikutukset kiinteistöjen arvoon ovat pääsääntöisesti positiiviset. Vaikutusalue on tutkimusten mukaan noin 800–1000 metriä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella olemme arvioineet asuntotonttien arvonnousun olevan 0–6 % ja toimitilatonttien 0–4 % 800 metrin säteellä lähimmästä pysäkestä. Asuntotonttien osalta raitiotiestä aiheutuvan arvonnousun on arvioitu olevan sitä suurempaa, mitä kauempana alue sijaitsee keskusta-alueesta. Keskusta-alueen osalta asuntojen saavutettavuus on lähtökohtaisesti jo muutenkin hyvä. Vastaavasti liike- ja toimistotilojen arvonnousun on arvioitu olevan suurempaa keskusta-alueilla ja vakiintuneilla kaupan alueilla sillä asiakasvirtojen ja työvoiman saavutettavuus paranee näillä alueilla eniten.

5 Rakentamisen painottuminen raitioteiden läheisyyteen

Kaupunkien maankäytöstä vastaavien asiantuntijoiden mukaan raidehankkeiden on todettu lisäävän sijoittajien kiinnostusta asemien ja pysäkkien lähialueen niin rakennettuihin kuin rakentamattomiin kohteisiin. Mikäli kaupungin väestönkasvu on pysynyt tasaisena raidehankkeiden toteutumisen aikana ja kaupungin sisällä tonttikysyntää on tonttitarjontaa rajallisemmin, kysynnän lisääntyminen hankkeiden lähialueilla on saattanut vähentää hankkeiden ulkopuolella sijaitsevien tonttien kysyntää. Raidehankkeiden ja erityisesti raitiotien vaikutusta selvitettiin eri kaupunkien maankäytön asiantuntijoilta.

Tampereella liikennöi tällä hetkellä Hervannan ja keskustan välillä raitiotie ja aseman seudun huomattavan suuri kehityshanke Tampereen Kansi ja Areena jo osaksi toteutunut. Tampereen kaupungilta saadun tiedon perusteella kaupungin kasvu ja vetovoima on ollut selvästi aiempaa suurempaa. Tampereella valmistui vuonna 2021 hieman vähemmän asuntoja kuin muutamana aiempana vuonna, mutta vastaavasti aloitettujen hankkeiden ja haettujen rakennuslupien määrä oli huomattavan suuri. Rakentuminen on painottunut raitiotien varteen, mutta rakentaminen on lisääntynyt myös raitiotien varren ulkopuolella sijaitsevilla alueilla.

Vantaalla Kehäradan rakentuminen lisäsi asemanseutuihin kohdistuvaa kysyntää, hyvänä esimerkkinä Kivistön alueen rakentuminen. Asemanseutujen rakennusoikeuden hinnat nousivat alueiden rakentuessa. Raitiotiehanke on suunnitteluvaiheessa ja hankkeen vaikutusta kaupungin vetovoiman lisääntymiseen sekä väestönkasvuun ei ole arvioitu. Hankkeen toteutuessa, hankkeen lähialueiden rakentuminen tulee tehostumaan ja nopeutumaan. Rakennusoikeuden hinnat tulevat kasvaneen kysynnän seurauksena hieman nousemaan. Tällä hetkellä muuttoliikettä Vantaalle on havaittavissa Helsingistä osaksi matalampien asuntojen hintojen takia.

Espoo on 1950-luvulta tähän päivään kasvanut tasaisesti 4500 asukasta per vuosi. Kasvu on pitkällä ajalla ollut tasaista myös merkittävien rakentamishankkeiden aikana. Uutta rakentamista ohjataan tietoisesti pääasiassa isojen investointien ja metron ja kaupunkiradan varteen. Espoossa länsimetron rakentuminen muutti, tehosti ja nopeutti huomattavasti asemanseutujen maankäyttöä. Metron vaikutus näkyy asuntorakentamisen huomattavana kasvuna myös metron pääteaseman Kivenlahden alueella. Raitiotiehanke Raide-Jokeri osalta rata kulkee Espoon puolella osaksi jo rakentuvalla alueella, eikä vaikutus ole yhtä suuri kuin länsimetron asemien ympäristössä. MAL-tavoitteet ylittyvät säännönmukaisesti. Rakentaminen on vilkasta ja asuntorakentamisen toteuttamisessa on pidetty huolta, että asuntotuotanto on monipuolista.

Helsingissä raitiotiehankkeet ovat hankkeiden vaikutusalueella lisänneet alueihin kohdistuvaa kysyntää ja nopeuttaneet rakentamista, esimerkkeinä Kruunuvuorenrannan alue ja Oulunkylän asemanseutu. Kaupungilta saadun tiedon perusteella vaikutus on havaittavissa noin kilometrin etäisyydellä hankkeesta. Raidehankkeiden vaikutusta väestönkasvuun ei pystytä yksilöimään. Oletuksena on, että julkisen liikenteen parantaminen lisää alueiden vetovoimaa ja siten asukasmäärää vaikutusalueella. Kysynnän lisääntyminen uusien hankkeiden kuten Raide-Jokerin alueilla saattaa hidastaa jossain määrin heikompien alueiden rakentamista, mutta ei määrällistä toteutumista kaupungin väestön tasaisesti kasvaessa.

Väestönkasvuun ja rakentamisen lisääntymiseen vaikuttavat monet tekijät, joista raitiotien rakentaminen on yksi. Kaupungeissa, joissa raitiotie on toteutettu, rakenteilla tai suunnitteilla, väestönkasvu on ollut huomattavaa ja sen odotetaan kasvavan edelleen. Väestönkasvun huomattava lisääntyminen nykyisestä tilanteesta saattaisi olla palveluiden tarjonnan ja yleisesti kuntatalouden näkökulmasta haastava. Yksittäisenä tekijänä raitiotien rakentamisen vaikutusta ja sen suuruutta kasvuun ei pystytä suoraan erottelemaan. Raitiotiehankkeen voidaan arvioida parantavan julkisen liikenteen toimivuutta ja siten lisäävän lähialueen vetovoimaa. Myös katuverkoston kapasiteetin rajallisuuden takia raitiotie edesauttaa alueiden kehittämistä ja tiivistämistä. Kestävän kehityksen näkökulmasta raidehankkeet nähdään ympäristöystävällisenä liikennemuotona.

6 Laskennan periaatteet

Tässä luvussa esitetään laskelmissa käytetyt periaatteet ja oletukset.

6.1 Tulot alueittain

Kultakin tarkasteltavalta osa-alueelta saatavat kokonaistulot on määritetty huomioiden kaupungin maanomistuksen osalta tonttien luovutuksesta saatavat tulot, yksityisen maanomistuksen osalta maankäyttösopimuskorvauksina perittävät tulot, tulojen arvioitu toteutumisaikataulu sekä hintojen ajallinen kehitys. Tässä arvioidut tulot perustuvat ainoastaan arvioituihin tuloihin raitiovyöhykkeiden varrelle sijoittuvilla valikoiduilla alueilla eikä koko Turun kaupungin alueella.

On oletettavaa, että 1-skenaariossa raitiovyöhykkeiden ulkopuolella rakentaminen ja maankäytön kehittämisestä saatava tulo on vähäisempää kuin 0-skenaariossa. Tämä johtuu siitä, että esimerkiksi sijoituskysyntä painottuu raitiotien vaikutusalueelle. Kaupunki myös ohjannee kaavoitusta enemmän raitiotien ympäristöön. Ilmiön vaikutusta raitiotien nettovaikutuksesta on analysoitu herkkyystarkastelussa. On myös mahdollista, että raitiotiellä on positiivista vaikutusta kaupungin vetovoimalle, jolloin osa tai kaikki tästä rakentamiseen kohdistuvasta kysynnästä näyttäytyy ylimääräisenä kaavoitustarpeena verrattuna 0-skenaarioon.

Välillisiä tuloja, kuten kiinteistöverotulojen kasvua ei ole tässä tarkastelussa huomioitu niihin liittyvistä merkittävistä epävarmuuksista johtuen. Kiinteistövero muodostuu kahdesta osasta, rakennuksen arvosta ja maapohjan arvosta. Rakennuksen arvo määritetään rakennuksen ominaisuuksilla, joihin ei sijainti vaikuta. Maapohjan arvoon vaikuttaa mm. käyttötarkoitus, rakennusoikeus, sijainti ja liikenneyhteydet. Mahdollisesti 2024 voimaan tuleva uusi kiinteistöverolaki saattaa lisäksi aiheuttaa huomattavat muutokset verotusarvoihin.

Myöskään yksityisille maanomistajille kohdistuvaa lisätuloa eikä olemassa olevien rakennettujen kiinteistöjen arvonnousua ei ole huomioitu, koska näitä ei todennäköisesti saada ohjattua raitiotiestä aiheutuvan investoinnin kattamiseen.

6.2 Rakennusoikeuden arvon määrittäminen

Rakennusoikeuden hinnoittelu perustuu arvioon markkinaehtoisesta rakennusoikeuden arvosta. Arvonmäärittäminen perustuu julkisiin rekistereihin, Newsecin käytännön työssä saamaan kokemukseräiseen tietoon paikallisista markkinoista sekä keskusteluihin Turun kaupungin edustajien kanssa. Seuraavassa on esitetty arvonmäärittämisessä käytetyt arviointilähestymistavat, arvioinnissa tehdyt oletukset sekä osa-aluekohtainen rakennusoikeuden hinnoittelu.

6.3 Arvon määrittäminen

Rakennusoikeuden arvot perustuvat markkina-arvoon. Markkina-arvo on arvioitu rahamäärä, jolla omaisuuserän tai vastuun pitäisi arvopäivänä vaihtaa omistajaa transaktioon halukkaiden ja toisistaan riippumattomien ostajan ja myyjän välillä asianmukaisen markkinoinnin jälkeen osapuolten toimiessa asiantuntevasti, harkitusti ja ilman pakkoa (International valuation standards, IVS).

6.4 Arviointilähestymistavat

Ensisijaisena arviointilähestymistapana on asunto-, liike-, toimisto- ja teollisuustonttien osalta käytetty markkinalähestymistapaa. Asuntotonttien hinnoittelu perustuu Newsecin syksyllä 2020 tekemään regressiomallipohjaiseen hintavyöhykeselvitykseen kerrostalotalotonteista sekä Turun kaupungin edustajien kanssa käytyihin keskusteluihin.

Markkinalähestymistavassa tontin rakennusoikeuden arvonmäärittäminen perustuu toteutuneisiin vertailukelpoisiin rakentamattomien tonttien kiinteistömuotoisiin kauppoihin Turussa ja soveltuvilla vertailualueilla. Toteutuneiden kiinteistökauppojen tiedot on kerätty Maanmittauslaitoksen ylläpitämästä kiinteistöjen kauppahintarekisteristä. Toteutuneiden kiinteistökauppojen kerrosneliö- ja kokonaishintoja on käytetty arvioitaessa tontin rakennusoikeuden hintatasoa.

Valtion tukemaan asuntotuotantoon luovutettavia ARA-tontteja hinnoiteltaessa on noudatettu ARA-ohjeistuksen mukaisia vyöhykkeittäisiä enimmäishintoja jäljempänä kuvatuin perustein.

6.5 Korkotuettu rakentaminen (ARA)

Työssä on oletettu, että 25 % uudesta asuinrakentamisesta on valtion tukemaa asuntotuotantoa. Tältä osin asuinrakennusoikeuden hinnoittelu perustuu ARA-enimmäishintoihin. ARA-tuotanto kohdistuu sekä kaupungin että muiden omistamille maille.

Oletus perustuu kaupungin edustajien kanssa käytyihin keskusteluihin sekä Turun kaupunkiseudun ja valtion väliseen maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL) sopimukseen 2020–2035. Vuosille 2020-2023 kohtuuhintaista asuntotuotantoa on sopimuksen mukaan vähintään 20 % ja osuutta kasvatetaan kohti 35 % tasoa.

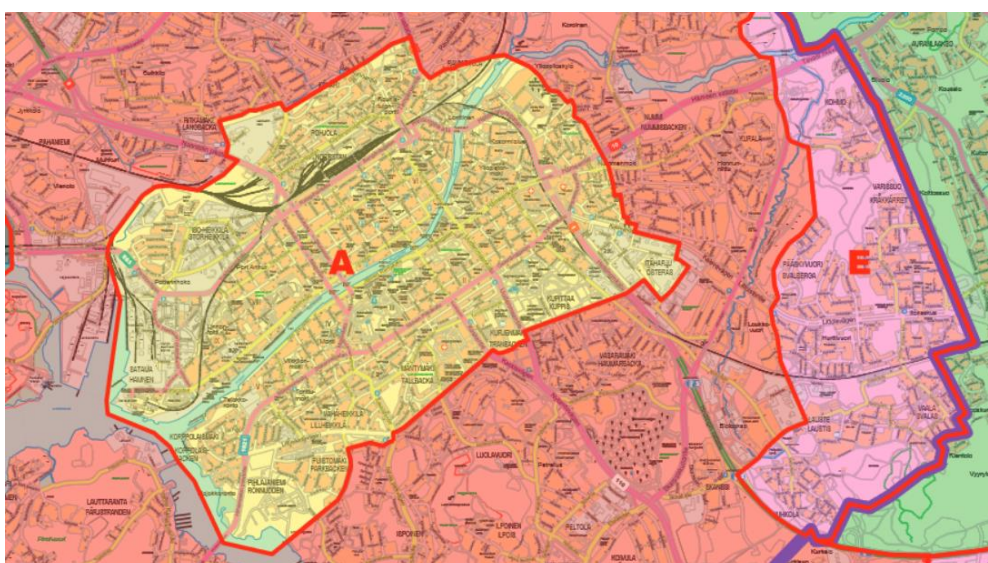
Aiesopimuksen osapuolia ovat Turun kaupunkiseudun kunnat (Aura, Kaarina, Lieto, Masku, Mynämäki, Naantali, Nousiainen, Paimio, Parainen, Raisio, Rusko, Sauvo ja Turku) sekä valtion osalta Ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö, valtiovarainministeriö, Väylävirasto, Liikenne- ja viestintävirasto, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) ja Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA).

Valtion tukemaan asuntotuotantoon luovutettavia ARA-tontteja hinnoiteltaessa on analyysissä noudatettu ARA-ohjeistuksen mukaisia vyöhykkeittäisiä enimmäistonttihintoja. Vuoden 2022 alusta voimaan tulleet asuinkeuhkotonttien vyöhykkeittäiset enimmäishinnat on esitetty taulukossa.

Taulukko 3: ARA-asuinkerrostalotonttien vyöhykkeittäiset enimmäishinnat

ARA-vyöhyke	AP-tontin enimmäishinta €/k-m ²	AK-tontin enimmäishinta €/k-m ²
A	tapauskohtaisesti *	tapauskohtaisesti *
B	206	186
C	158	178
D	160	140
E	150	130
F	115	135
G	tapauskohtaisesti	tapauskohtaisesti

*A-alueella eli keskustassa ole määritelty ARA-hintaa vaan hinnat sovitaan tapauskohtaisesti. Laskelmassa A-alueen ARA-kerrosneliöhinna on määritetty 70 % vapaarahoitteisen tuotannon hinnasta. Tässä työssä tarkasteltavat tarkastelualueet sijoittuvat muilta osin B- ja C-vyöhykkeille.



Kuva 9: ARA-kartta 2022

6.6 Liikerakennustonttien kaupat

Selvityksessä haettiin Turussa vuodesta 2018 eteenpäin tapahtuneita liike- ja toimistotonttien kauppvoja. Aineisto sisältää sekä rakentamattomia tontteja, että tontteja, joilla sijaitsee arvoton rakennus tai rakennus ei ole kuulunut kauppaan. Alla on esitelty vertailukelpoisia havaintoja.

Turun kaupunki myi marraskuussa 2021 rakentamattoman toimitilatontin (KTY-1) Lausteelta, osoitteesta Taalintehtaankatu 1a, Jehovan todistajain Helsingin seurakunnalle yksikköhintaan 100 €/k-m². Tontille on tarkoitus rakentaa Jehovan todistajain valtakunnansali.

Vuonna 2019 KOY Turun Ratapihankatu 51 myi rakentamattoman tontin liike- ja toimistorakennusten korttelialueelta Ratapihankadun ja Koulukadun risteyksestä perustettavan yhtiön lukuun. Tontin rakennusoikeus on 4 447 k-m², jolloin kauppahinnalla 1 720 000 € kerrosneliöhinna muodostuu n. 387 €/k-m².

Turun kaupunki on myynyt vuonna 2018 Yli-Maariasta, osoitteesta Mittumaariantie 74, liiketontin Turun osuuskauपालle. Tontilla on rakennusoikeutta 1 200 k-m² ja kaupan kerrosneliöhinta on ollut 150 €/k-m². Tontille on tulossa S-market.

Hartela Oy myi vuonna 2018 kaksi tyhjää toimistotontin Kupittaaan asemalta Taaleri tonttirahasto Ky:lle ja Taaleri tonttirahasto Ky II:lle kauppahinnoin 5 252 000 € ja 5 750 000 €. Tonttien kokonaisrakennusoikeudet ovat 15 000 k-m² sekä 16 800 k-m², eli rakennusoikeuden hinnat vaihtelivat välillä 342-350 €/k-m².

Elokuussa 2020 Turun kaupunki myi yksityiselle taholle K-tontin keskustan läheisyydestä osoitteesta Tuureporinkatu 11a kauppahintaan 570 000 €. Tontin kaavan mukainen rakennusoikeus on 1 640 k-m², jolloin kerrosneliö hinnaksi muodostuu n. 348 €/k-m². Tontilla sijaitsee suojeltu hotellirakennus.

Vuonna 2019 Turun kaupunki myi kaksi KTY-tonttia Kupittaaalta osoitteesta Lemminkäisenkatu 42-44 kiinteistöyhtiölle sekä yksityiselle toimijalle yksikköhinnalla 185 €/k-m². Tonteille rakentuu yhteensä noin 15 000 m² toimistotilat.

Vuonna 2018 Turun kaupunki on myynyt Junnolan Huolto Oy:lle tontin Halisesta, osoitteesta Niuskalankatu 2 yksikköhintaan 100 €/k-m². Tontilla sijaitsee päivittäistavarakauppa.

6.7 Teollisuustonttien kaupat Turussa

Selvityksessä haettiin Turussa vuodesta 2018 eteenpäin tapahtuneita teollisuustonttien kauppoja. Aineisto sisältää sekä rakentamattomia tontteja että tontteja, joilla sijaitsee arvoton rakennus tai rakennus ei ole kuulunut kauppaan. Alla on esitelty vertailukelpoisia havaintoja.

Elokuussa 2021 Turun kaupunki myi lentokentän itäpuolelta, osoitteesta Vajjerikatu 15, rakentamattoman teollisuustontin HTM-yhtiöt Oy:lle. Kokonaiskauppahinta kaupassa oli 437 900€, perustuen neliöhintaan 25 €/m² (50 €/k-m²). Tontti tulee toimimaan betonipaalutehtaan.

Loppuvuonna 2020 Turun kaupunki myi rakentamattoman KTY-tontin lentokentän itäpuolelta, osoitteesta Aerotie 6, KOY Alcorille. Kaupan kerrosneliöhinta oli 58 €/k-m². Tontille on valmistunut tuotanto- ja toimistorakennus

Vuonna 2020 yksityinen taho myi Kiinteistö Oy Riimukatu 14:lle rakentamattoman teollisuustontin Metsämäeltä kauppahintaan 105 000 €. Tontin kokonaisrakennusoikeus on 1 848 k-m² ja yksikköhinnaksi muodostuu n. 57 €/k-m².

Vuonna 2018 yksityinen taho myi TKU-rakennus Oy:lle rakentamattoman tontin Orikedolta, osoitteesta Polttolaitoksenkatu 5, kauppahintaan 338 160 €. Tontti on merkitty kaavassa yhdistettyjen teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, ja sillä on rakennusoikeutta 2 818 k-m². Kerrosneliö hinnaksi muodostuu näin 120 €/k-m².

Turun kaupunki on myynyt Joulukuussa 2021 Kärsämäeltä Myyntipalvelu Jalonen Oy:lle tämän aiemmin vuokraaman tontin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelta osoitteesta Telekatu 2 hintaan 102 450 €. Kauppahinta on perustunut neliöhintaan 30 €/m², ja tehokkuusluvulla e=0,5 kerrosneliö hinnaksi saadaan 60 €/k-m².

Marraskuussa 2021 Turun kaupunki on myynyt KTY-tontin Runosmäeltä, osoitteesta Aviatie 2 KOY Aviatie 2:lle kauppahintaan 935 540 € (58 €/k-m²). Tontille valmistui loppusyksystä 2021 Finnish Design Shopin logistiikkakeskus sekä showroom.

Joulukuussa 2021 Turun kaupunki myi Kärsämäeltä, osoitteesta Kärsämäentie 78, yli 60 000 m² tontin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelta tontin vuokralaiselle, Skanlog Oy:lle. Tontilla sijaitsee käyttäjän logistiikkakeskus.

Syksyllä 2020 Turun kaupunki myi kolme tonttia osoitteista Puistomäenkatu 57-61 KOY Helalle sekä yksityisille toimijoille. Tonteilla sijaitsee pienteollisuusrakennuksia. Kauppahinta kaikissa kauppoissa oli 70 €/m² (n. 47€/k-m²).

6.8 Rakennusoikeuden arvo nykytilassa

Rakennusoikeuden nykytilan arvonmääritys perustuu kauppahintavertailuun, Newsecin käytännön työssä saamaan kokemusperäiseen tietoon vastaavanlaisten kohteiden markkinoista sekä Turun kaupungin kanssa käytyihin keskusteluihin. Arvot on määritetty vastaamaan arviointihetken hintatasoa. Hintojen ajallinen kehitys on huomioitu alueanalyysilaskennassa. Selvityksen lähtötietoina ovat toimineet Turun kaupungin alustavat arviot asuinrakentamisen sekä liikerakentamisen kokonaismääristä osa-alueittain.

Yleiseen hintatasoon vaikuttavina tekijöinä olemme huomioineet keskustaetäisyyden, alueen nykyisen saavutettavuuden sekä sijainnin lähellä olemassa olevia pääväyliä. Asuinrakennusoikeuden hintaan vaikuttaa vahvasti myös Aurajoen ja meren läheisyys. Asuinrakennusoikeuden arvonmäärityksessä pohjautuu Newsecin vuonna 2020 tekemään asuntotonttien hintavyöhykeselvitykseen, jota on tarkennettu tuoreilla kauppahavainnoilla.

Toimitilarakennusoikeuden arvonmäärityksessä pohjautuu Newsecin niinikään vuonna 2020 tekemään yritysalue selvitykseen, jota on tarkennettu tuoreilla kauppahavainnoilla.

Käyttötarkoituksittain ja osa-alueittain määritetyt rakennusoikeuksien arvot on esitetty luvussa 7. Huomattavaa on, että yksittäisten tonttien markkinalähtöiset hinnat saattavat vaihdella saman osa-alueen sisällä merkittävästikin. Yksittäisten tonttien hinnoittelussa tulee huomioida muun muassa rakennusoikeuden määrä ja rakennettavuus, tontin sijainti, näkyvyys ja liikenteellinen sijainti sekä muut tonttikohdaiset ominaisuustekijät.

Alueellisen maankäytön suunnittelu on tätä selvitystä tehtäessä vielä alkuvaiheessa ja esitettyjä arvioita tulee tarkastella alustavina. Alueanalyysilaskenta on suunniteltu joustavaksi siten, että tuloksia on mahdollista tarkentaa, kun suunnitelmat rakentamisen määrästä, laadusta ja alueellisesta sijoittumisesta edistyvät.

6.9 Asuntotonttien nimellinen hintakehitys Turussa

Maanmittauslaitos on tutkinut ja kerännyt aineistoa asuntotonttien kauppahinnoista vuoteen 2015 saakka ja laatinut näiden pohjalta asuntotonttien hintaindeksiä. Tutkimusta ei ole kuitenkaan enää päivitetty, joten tonttien hintojen kehitystä on tässä työssä tutkittu asuntohintojen kehityksen avulla.

Tonttien arvonnousu pitkällä aikavälillä perustuu Turun asuntohintojen kehitykseen, sillä on tutkittu, että tonttien hintakehitys seuraa pitkällä aikavälillä asuntojen hintojen kehitystä. Asuntojen hinnat ovat nousseet Turussa pitkällä aikavälillä 2000–2021 keskimäärin 3,8 %/vuosi.

Taulukko 4: Asuntotonttien hintaindeksi Turun seudulla

Vanhojen asuntojen nimellinen hintakehitys (2000=100)										
vuosi	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Turku										vuosimuutos
indeksi	100,0	163,8	179,9	181,5	188	194,3	202,9	208,7	220,9	keskimäärin
indeksin vuosimuutos		5,1 %	1,9 %	0,9 %	3,6 %	3,4 %	4,4 %	2,9 %	5,8 %	3,8 %

Lähde: Tilastokeskus, osakeasuntojen hintaindeksit

Pitkän aikavälin historiatietoon perustuvaan vuosimuutokseen perustuen alueanalyysissä on asuntotonttien hintakehitysoletuksena käytetty 3,8 %. Toimitilatonttien hintamuutoksen on arvioitu olevan maltillisempaa. Alueanalyysissä on toimitilatonttien hintakehitysoletuksena käytetty 2,8 %.

6.10 Maanomistus

Maanomistustiedot on arvioitu maapinta-alojen suhteessa perustuen kaupungilta saatuihin kartta-aineistoihin. Alueen koko viittaa koko tarkastelualueen maapinta-alaan hehtaareina. Suhteellisten osuuksien arvioinnissa alueita on käsitelty paikkatietoaineistojen mukaisten rajausten pinta-aloihin perustuen eikä katualueita tai puistoja ole poistettu.

Laskelmissa kaupunki saa tuloja yksityisellä maalla maankäyttösopimuskorvauksen kautta ja kaupungin maalla tontin luovutuksen kautta.

6.11 Maankäyttösopimuskorvaus

Tässä selvityksessä on määritetty yksityisen maanomistuksen osalta maanomistajan kaupungille maksamat maankäyttösopimuskorvaukset, jotka on huomioitu laskennassa kaupungin aluekehittämishankkeesta saatavana tulona.

Maankäyttösopimuskorvaus käytetään kaavoitettavan alueen kaavoituksen ja kunnallistekniikan sekä julkisten palveluiden investointikustannuksiin. Maankäyttösopimuskorvaus suhteutetaan kaavan toteuttamisen seurauksena aiheutuviin yhdyskuntarakenteen investointikustannuksiin ja maanomistajan asemakaavoituksesta saamaan taloudelliseen hyötyyn. Maankäyttösopimuskorvausten perusteena oleva maan arvonnousu on määritetty uuden käyttötarkoituksen mukaisen arvon ja nykyisen käyttötarkoituksen mukaisen arvon erotuksena.

Turussa maanomistajalta veloittavan maankäyttösopimuskorvauksen suuruus on lähtökohtaisesti noin 50 % kaavamuutosalueen arvon muutoksesta, jota on käytetty laskennassa maankäyttösopimuskorvausten perusteena.

Maankäyttökorvausten estimoimista varten on yksityisen omistuksen osalta selvitetty nykyiset käyttötarkoitukset ja rakennusoikeuden määrät.

Yksityisen omistuksen jakautuminen eri käyttötarkoituksiin perustuu kaupungilta saatuihin paikkatietoaineistoihin, joiden tietosisältöjä Newsec on yhdistellyt. Lisäksi Newsec on tarkastellut asemakaavayhdistelmää ja tarvittaessa lisännyt tietoja siihen perustuen. Rakennusoikeudellisten käyttötarkoitusten osalta on tarkasteltu rakennusoikeuden määrää ja rakennusoikeudettomien alojen osalta maapinta-alaa.

Kaupungilta saatu maankäyttöaineisto on uutta maankäyttöä, joten tuleva maankäyttö on laskettu nykyisen maankäytön ja uuden maankäytön summana kullekin tarkastelualueelle.

6.12 Raitiotien vaikutus kerrosneliöhintoihin

Kuten luvussa 4 on kuvattu, raidelinjojen hintavaikutuksesta tehtyjen selvitysten tulokset vaihtelevat paikoin merkittävästikin toisistaan. Huomattavaa on, että yksittäisen kiinteistön arvoon vaikuttavien tekijöiden määrä on suuri, mikä tekee raitiotien hintavaikutuksen osuuden arvioinnista haastavaa.

Johtopäätöksenä kuitenkin on, että julkisen liikenteen asemien vaikutus niin asuin- kuin liike- ja toimistorakennuskorttelialueiden rakennusoikeuksien hintaan on pääsääntöisesti positiivista. Taustalla on ajatus siitä, että alueen parantuneet joukkoliikenneyhteydet parantavat alueen saavutettavuutta sekä nostavat tätä kautta yksittäisten kiinteistöjen arvoja. Myös sijoituskysyntä painottuu hyvien liikenneyhteyksien varrelle, mikä osaltaan tukee tätä näkemystä.

Toimisto- ja liikerakennusten näkökulmasta asiakasvirtojen- ja työvoiman saavutettavuus ovat lähtökohtia arvon muodostumiselle. Kysytyimpiä rakennuspaikkoja ovat ne alueet joiden asiakasvirtojen ja työvoiman saavutettavuus voidaan maksimoida ja kysynnän kautta alueen hintataso nousee vastamaan kysynnän lisäystä.

Hintavaikutuksen määrä on oletettu prosentuaalisesti samaksi sekä vapaarahoitteisten että ARA-tonttien osalta.

6.13 Rakentamisen määrä ja aikataulu

Maankäytön kehittyminen eri vaihtoehdoissa perustuu kaupunginhallituksen 18.1.2021 hyväksymiin oletuksiin (https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/satama-varissuo_raiotien_vaikutus_maankayttoon.pdf). Keskeisimmät oletukset olivat:

- 1) väestöennusteena käytetään raitiotievaihtoehdossa Turun kaupungin laatimaa väestöennustetta (joulukuussa 2020 käytettävissä oleva ennuste), minkä mukaan Turussa olisi noin 211 000 asukasta vuonna 2029 ja noin 243 000 asukasta vuonna 2050.
- 2) Satama-Varissuo raitiotiereitin maankäytön kehittämispotentiaali ja raitiotien vaikutus maankäytön mitoittamiseen ja toteutumiseen perustuu päätöksen liitteenä olevaan alueittaiseen asiantuntija-arvioon.

3) Satama-Varissuo raitiotien suuremmasta rakentamismäärästä oletetaan puolet siirtyvän muualta Turusta ja puolet olevan lisärakentamista. Tämä tarkoittaa, että vuonna 2050 raitiotievaihtoehdossa Turussa on oletusten mukaan noin 4 300 asukasta enemmän kuin runkobussivaihtoehdossa. Osa alueista rakentuu loppuun vuoden 2050 jälkeen.

Lähtötietoaineistosta kävi ilmi jako asuintuotannolle ja toimitiloille. Asuntotuotannon on oletettu olevan 100 % kerrostalotuotantoa, sillä tarkastelualueet sijaitsevat vahvasti kerrostalopainotteisilla alueilla, eikä pientalotuotanto ole näillä tiivistyville alueilla todennäköistä. Toimitilojen osalta huomioitiin kerrosneliöiden yksikköhinnittelussa maankäytön pääpainon jakauma toimisto/liikekäytössä ja teollisuus- ja logistiikkakäytössä.

Myös alueiden toteutumisen aikataulu perustuu kaupungilta saatuihin arvioihin. Toteutumisen aikataulu tarkoittaa tonttien myyntiajankohtaa tai vastaavasti maankäyttösopimuskorvausten tuloutusajankohtaa. Kunkin tarkastelualueen tonttien myynnistä ja maankäyttösopimuskorvauksista saatavat tulot on oletettu toteutuvan tasaisesti arvioidulle aikavälille. Tarkastelut on laadittu vuoteen 2050 saakka. Jo hyvin pitkällä olevien asemakaavojen osalta ei raitiotiellä ole katsottu olevan vaikutusta kerrosneliömääriin.

Turun kaupungin toimittamassa lähtötietomateriaalissa on ilmoitettu kunkin alueen toteutumisen raitiotiesidonnaisuus. Raitiotiesidonnaisuus kattaa maankäytön erot sekä mahdolliset aikatauluerot alueiden kehittämisessä 0- ja 1-skenaariossa. Alueen 10 osalta raitiotiesidonaisuutta on muutettu tämän selvityksen aikana mm. asemakaavoituksen etenemisestä johtuen.

Seuraavassa taulukossa on esitetty 0-skenaarion kerrosneliömäärien laskennassa käytetyt periaatteet.

Taulukko 5: Alueen sidonnaisuus raitiotien toteutumiseen

Raitiotiesidonnaisuus	Vaikutusalueen toteutuminen	Jos raitiotie ei toteudu, rakentamisen määrä alueella verrattuna 1-skenaarion mukaiseen maankäyttöön
1	Alue ei toteudu ilman raitiotietä	0 %
2	Raitiotiellä katsottu olevan merkittävä vaikutus	30 %
3	Raitiotiellä katsottu olevan pieni vaikutus	80 %
4	Raitiotiellä ei ole katsottu olevan vaikutusta	100 %

6.14 Diskonttauskorko

Diskonttauskorkona on käytetty 5 %, josta pitkän ajan inflaatio-oletuksen osuus on 2 %. 3 % pitää sisällään riskittömän koron sekä riskit, joita ovat mm. maan arvon muutokseen liittyvä epävarmuus, kaavoitusriski, markkinariski, korkotason muutokseen liittyvä riski sekä kysyntäriski. Käytetty diskonttauskorko vastaa myös yleisesti infrahankkeiden tutkimuksissa käytettyä diskonttauskorkoa sekä Ympäristöministeriön vuonna 2008 julkaisemaa ohjeistusta.

6.15 Muut laskennassa käytetyt muuttujat

Kaupungin pääasiallisin tonttimaan luovutustapa on maan vuokraus. Tässä selvityksessä laskennan periaatteena on ollut maanvuokratulojen määrittäminen markkinalähtöisinä tai osittain ARA-hintojen pääoma-arvoina arvioidun toteutumisaikataulun ajankohtaan.

Tarkastelu on laadittu siten että raitiotien aiheuttamat maankäytön lisätulot alkavat toteutua jo nykytilanteesta, riippumatta raitiotien toteutusajankohdasta.

Selvityksessä käytetyt, ajallista hintakehitystä kuvaavat indeksikorjaukset perustuvat vastaavien kohteiden hintakehitykseen. Laskennassa käytetty diskonttauskorko on johdettu sekä todellisista kiinteistökaupoista että kokemukseräisesti, teoreettisesti riskittömän koron ja riskilisän kautta.

Taulukossa on esitetty laskennassa käytetyt keskeisimmät muuttujat.

Taulukko 6: Laskennassa käytetyt keskeiset muuttujat

Laskentaparametrit	
Arvovuosi	2022
Laskennan aloitusvuosi	2022
Vaparaahoitteisen tonttimaan vuotuinen nimellinen hintakehitys	3,80 %
ARA-tonttien vuotuinen nimellinen hintakehitys	3,80 %
Toimitilatonttien vuotuinen nimellinen hintakehitys	2,80 %
Infrakustannusten vuotuinen nimellinen hintakehitys	-
Tonttimaan diskonttauskorko	5,00 %
Infrakustannusten diskonttauskorko	-
Maankäyttösopimuskorvausten diskonttauskorko	5,00 %
ARA-rakentamisen osuus	25 %
Sijoittuen sekä kaupungin että yksityisten omistamille alueille	

6.16 Alueanalyysin laskentaperiaatteet

Perustuen oletuksiin rakennusoikeuden tulevasta määrästä, arvosta ja kunkin osa-alueen toteutusaikataulusta sekä maankäyttösopimuskorvausten määrästä, olemme määrittäneet maa-alueilta saatavat tonttien myyntitulot jokaiselle alueelle erikseen sekä verranneet kokonaistuloja linjoittain.

Edellisissä kappaleissa esitettyjen oletusten perusteella myynti- ja maankäyttösopimuskorvaustulojen nykyarvo on laskettu kassavirtapohjaisella Newsecin alueanalyysillä diskonttaamalla toteutumishetken nimellinen arvo nykyhetkeen. Alueiden tulot on summattu tämän jälkeen väyläkohtaisesti.

Aluekohtainen laskentaperiaate on seuraava:

Rakennusoikeuden ja maankäyttösopimuskorvauksen nykyarvot saadaan jakamalla myynti- ja sopimuskorvaustulot arvioituille toteutusvuosille ja indeksoimalla ne maan nimellisellä vuosimuutoksella toteutusvuodelle, jonka jälkeen ne diskontataan nykyhetkeen.

$$\sum_{i=t}^{t+n-1} \left(\frac{T}{n} * (1 + m)^{i-2022+0,5} \right) / (1 + d)^{i-2022+0,5}$$

t = 1. toteutusvuosi (esim. 2030)

n = toteutusvuosien lukumäärä

T = maanmyyntitulot ja maankäyttösopimuskorvaukset

m = maan hinnan nimellinen vuosimuutos

d = diskonttokorko

Esimerkki:

- Alueelle tuleva asuinkerrostalorakentamisen kerrosneliömäärä 100.000 k-m², josta yksityisellä maalla 30 %
- Arvioitu alueen myyntitulojen ajankohta 2030–2035
- Arvioitu kerrosneliöhinnan nimellinen vuosimuutos 3,8 %
- Diskonttauskorko 5 %
- Arvioitu vapaarahoitteinen kerrosneliöhinta 400 €/k-m²
- ARA vyöhykehinta 180 €/k-m²
- MK-sopimuskorvaus 50 % arvonnoususta (täydentävää rakentamista)
- Arvoajankohta 2022

Tulevan kerrosneliömäärän jakautuminen

	omistus	osuus	Laskenta	kerrosneliöt
Kaupunki	70 %		100 000 k-m ² * 0,7	70 000 k-m ²
Vapaarahoitteinen		75 %	70 000 k-m ² * 0,75	52 500 k-m ²
ARA		25 %	70 000 k-m ² * 0,25	17 500 k-m ²
Yksityinen	30 %		100 000 k-m ² * 0,3	30 000 k-m ²
Vapaarahoitteinen		75 %	30 000 k-m ² * 0,75	22 500 k-m ²
ARA		25 %	30 000 k-m ² * 0,25	7 500 k-m ²

Yhteensä

100 000 k-m²

Kaupungin vapaarahoitteisen rakennusoikeuden nykyarvo

	k-m ²	€/k-m ²	Laskenta	Arvo 'M €
Vapaarahoitteinen	52 500	400	56 000 * 400	21,0

$$\sum_{i=2030}^{2035} \left(\frac{21\,000\,000}{6} * (1 + 3,8\%)^{i-2022+0,5} \right) / (1 + 5\%)^{i-2022+0,5} = 18,51 \text{ M€}$$

Kaupungin ARA-rakennusoikeuden nykyarvo

	k-m ²	€/k-m ²	Laskenta	Arvo 'M €
ARA	17 500	180	14 000 * 180	3,2

$$\sum_{i=2030}^{2035} \left(\frac{3\,200\,000}{6} * (1 + 3,8\%)^{i-2022+0,5} \right) / (1 + 5\%)^{i-2022+0,5} = 2,78 \text{ M€}$$

Maankäyttösopimuskorvaus

	k-m2	€/k-m2	Laskenta	Arvo 'M €
Arvonmuutos vapaarah	22 500	400	30 000 * 400 * 50%	4,5
Arvonmuutos ARA	7 500	180	7 500 * 180 * 50%	0,7
Yhteensä				5,2

$$\sum_{i=2030}^{2035} \left(\frac{5\,200\,000}{6} * (1 + 3,8\%)^{i-2022+0,5} \right) / (1 + 5\%)^{i-2022+0,5} = 4,56 \text{ M€}$$

Alueen diskontattu nykyarvo yhteensä

Laskenta	Nykyarvo M€
18,51+2,78+4,56	25,85

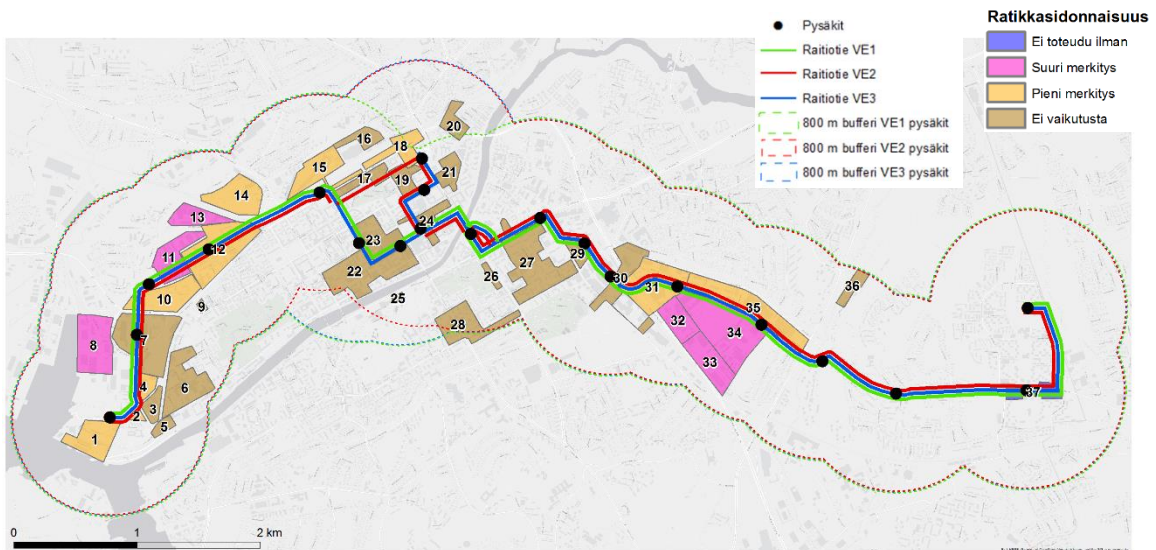
7 Tarkastelualueet ja linjausvaihtoehdot

Työssä on tarkasteltu raitiotiestä aiheutuvaa arvonmuutosta kaupungin omistamilla maa-alueilla ja sekä muiden omistajien omistamilla alueilla, mistä kaupungille on saatavissa maankäyttösopimustuloja kaavamutoksen seurauksena.

Tarkasteltavista alueista on sovittu yhteisesti Turun kaupungin edustajien kanssa. Tarkasteltaviksi osa-alueiksi on valittu suunnitellun raitiotielinjauksen ja kiinteistöjen arvonkehityksen kannalta merkittäviksi katsottuja alueita.

Alueellinen toteutusaikataulu kuvastaa sitä, milloin alueiden myyntitulot tai maankäyttösopimuskorvaukset tuloutuvat kaupungille. Toteutusaikataulu voi olla pidempikin, mutta laskentateknisesti tulojen on oletettu jakaantuvan tasaisesti toteutusvuosille. Tästä syystä aikataulua on painotettu sille ajanjaksolle, jolla toteutuminen on suurinta.

Alla olevalla kartalla on esitetty tarkastelualueet, linjausvaihtoehdot, linjausvaihtoehtojen 800 metrin bufferit sekä alueiden ratikkasidonnaisuus. Alueiden väriyty perustuu maankäyttöaineiston luokitteluun tulevan maankäytön ratikkasidonnaisuudesta.

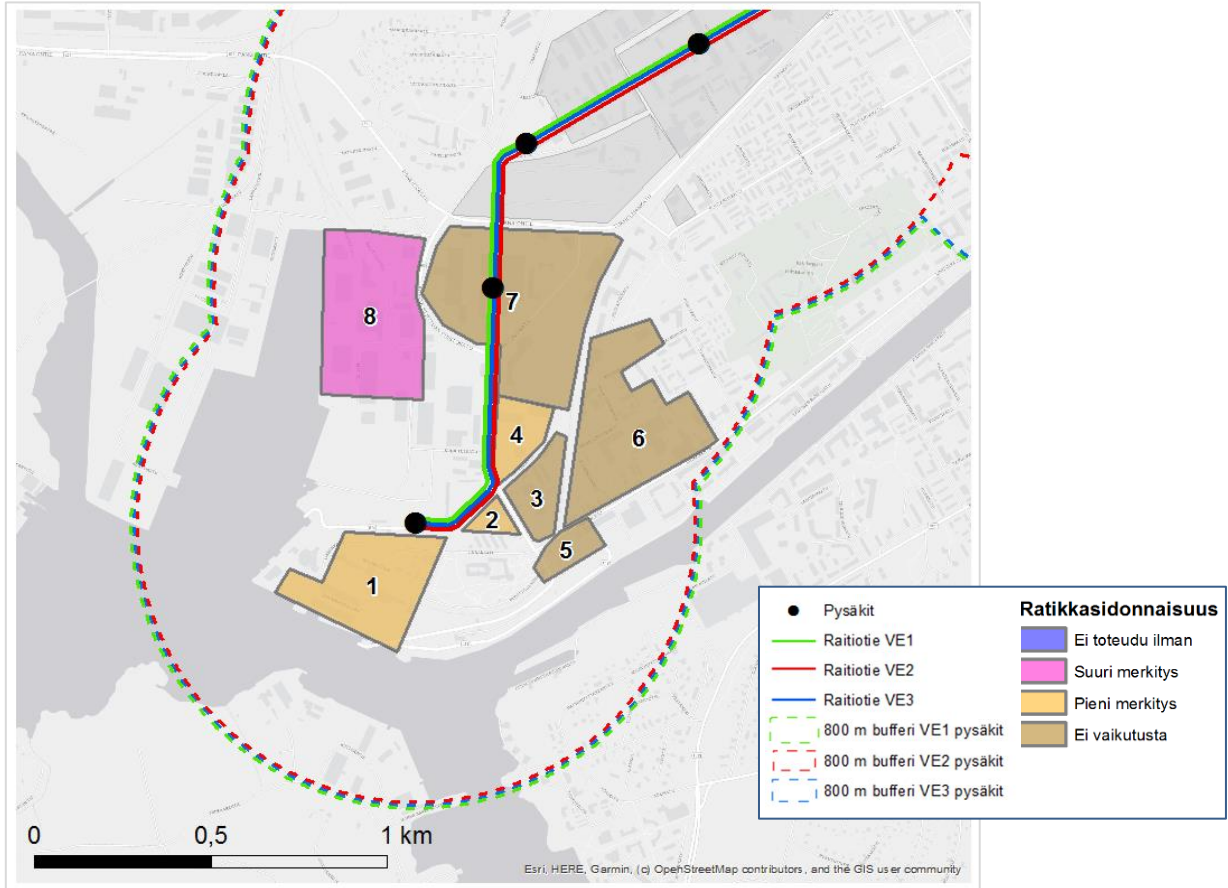


Kuva 10: Työssä tarkasteltavat osa-alueet, raitiotielinjaukset ja 800 m bufferit pysäkkien ympärillä.

Tarkastelualueet, runkobussi- ja raitiotievaihtoehtojen maankäytön erot, kerrosneliöhinnat, raitiotien arvioitu hintavaikutus sekä tarkastelualueiden toteutumisajankohdat on kuvattu seuraavissa kappaleissa. Tarkastelualueet on ryhmitelty maantieteellisesti mutta laskennassa alueita on käsitelty aluekohtaisesti.

7.1 Tarkastelualueet 1-8; Satama

Kaikki tarkastelualueet sijaitsevat 800 metrin sisällä lähimmistä pysäkeistä. Raitiotievaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan. VE3 eroaa niiltä osin, että tässä vaihtoehdossa vain joka toinen raitiotievuoro kulkee satamaan saakka, mistä syystä ratikkareitin VE3 hintavaikutus on katsottu pienemmäksi.



Kuva 11: Tarkastelualueet 1-8

7.1.1 Maanomistus

Taulukko 7: Maanomistus alueilla 1–8

Alue	Kaupungin omistusosuus	Muu Omistusosuus
Alue 1	100 %	0 %
Alue 2	100 %	0 %
Alue 3	6 %	94 %
Alue 4	50 %	50 %
Alue 5	100 %	0 %
Alue 6	60 %	40 %
Alue 7	74 %	26 %
Alue 8	100 %	0 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu kaupungin omistamiin maa-alueisiin. Alue 3 on pääosin yksityisessä omistuksessa.

7.1.2 Maankäytön erot

Taulukko 8: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 1–8.

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 1	0	50 400	50 400	0	63 000	63 000
Alue 2	0	9 600	9 600	0	12 000	12 000
Alue 3	15 340	2 500	17 840	15 340	2 500	17 840
Alue 4	16 000	4 000	20 000	20 000	5 000	25 000
Alue 5	20 300	5 200	25 500	20 300	5 200	25 500
Alue 6	59 365	4 500	63 865	59 365	4 500	63 865
Alue 7	175 073	10 999	186 072	175 073	10 999	186 072
Alue 8	31 364	0	31 364	104 546	0	104 546

Suurimmat maankäytön erot tulevat alueella 8, joka on ratikkasidonnaisuusluokassa 2 eli runkobussin maankäyttö on 30 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alueet 1, 2 ja 4 kuuluvat ratikkasidonnaisuusluokkaan 3 eli runkobussin maankäyttö on 80 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alueet 3, 5, 6 ja 7 kuuluvat ratikkasidonnaisuusluokkaan 4 eli alueet toteutuvat samalla tehokkuudella joukkoliikennetarkaisusta riippumatta.

7.1.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 9: Toteutusaikataulut alueilla 1–8

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 1	2027	2050	2027	2050
Alue 2	2030	2050	2030	2050
Alue 3	2025	2029	2025	2029
Alue 4	2025	2036	2025	2036
Alue 5	2030	2050	2030	2050
Alue 6	2025	2029	2025	2029
Alue 7	2022	2046	2022	2046
Alue 8	2027	2050	2027	2050

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.1.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 10: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 1–8.

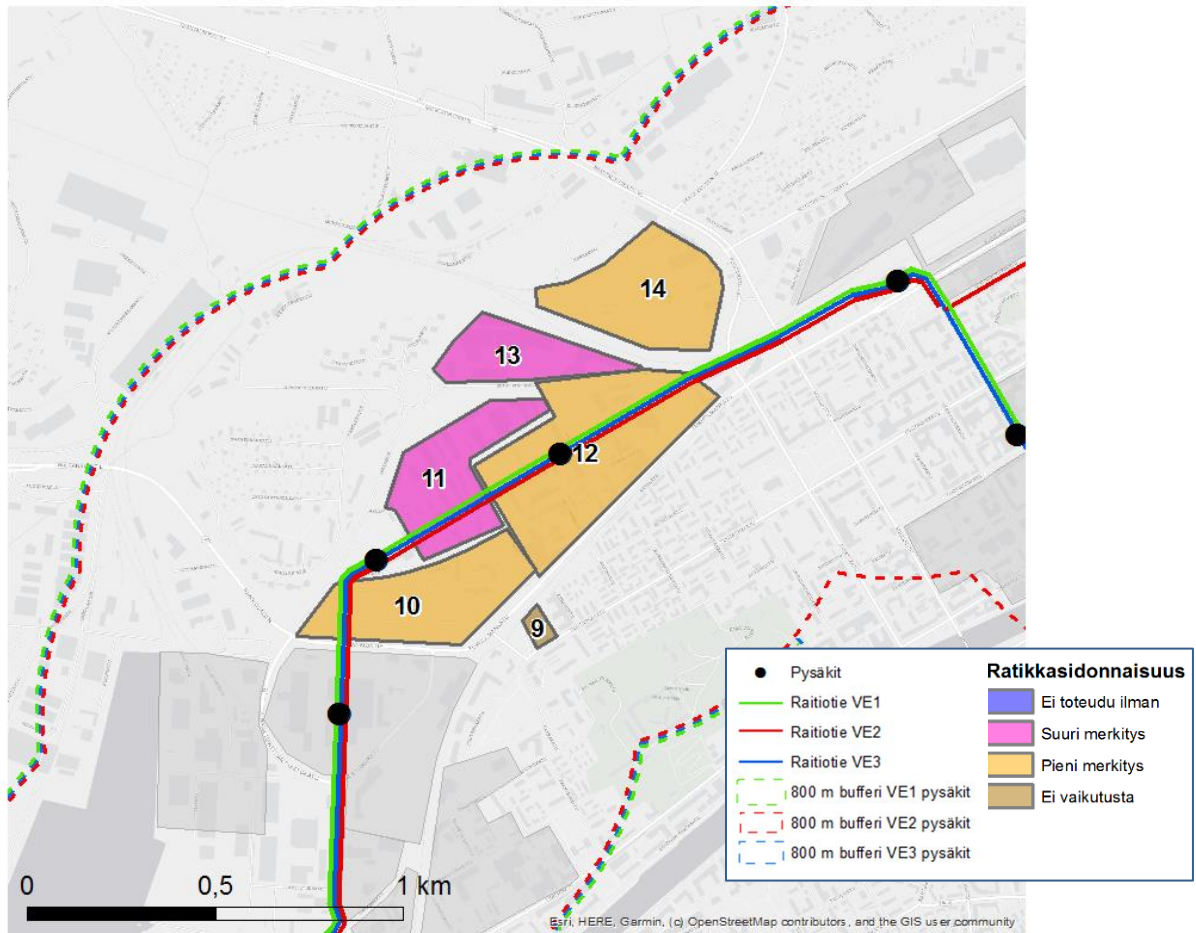
Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah €/kem2	AK ARA €/kem2	K €/kem2	T €/kem2	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
	Alue 1			220									
Alue 2			220										
Alue 3	500	350	220		+3%	+2%		+3%	+2%		+2%	+1%	
Alue 4	500	350	220		+3%	+2%		+3%	+2%		+2%	+1%	
Alue 5	750	525	280		+3%	+2%		+3%	+2%		+2%	+1%	
Alue 6	550	385	220		+3%	+3%		+3%	+3%		+2%	+2%	
Alue 7	450	315	220		+3%	+3%		+3%	+3%		+2%	+2%	
Alue 8	550	385			+4%			+4%			+3%		

Raitiotien suurin hintavaikutus on asuinrakennusoikeuden arvossa alueella 8, jonka on katsottu hyötyvän muita enemmän raitiotien tuomasta saavutettavuuden paranemisesta. Muiden alueiden on arvioitu hyötyvän raitiotiestä saman verran. Toimitilojen yksikköhinnoittelu perustuu oletukseen, että alueen toimitilat ovat toimisto/liikekäyttöä. Alue 5 sijaitsee Aurajoen läheisyydessä, joten toimitilojen on oletettu olevan enemmän liikekäyttöä.

Raitiotievaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2 on sama raitiotien hintavaikutus, sillä molemmissa vaihtoehdoissa kaikki vuorot kulkevat satamaan ja täten saavutettavuuden paraneminen on yhtäläinen. VE 3:ssa vain joka toinen vuoro kulkee satamaan, mistä syystä saavutettavuuden paraneminen on vähäisempää suhteessa VE1:een ja VE2:een. Tästä syystä hintavaikutus on arvioitu 1 %-yksikön alhaisemmaksi kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2.

7.2 Tarkastelualueet 9-14; Iso-Heikkilä

Kaikki tarkastelualueet sijaitsevat 800 metrin sisällä lähimmistä pysäkeistä. Raitiotievaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan. VE3 eroaa niiltä osin, että tässä vaihtoehdossa vain joka toinen ratikkavuoro kulkee satamaan saakka, mistä syystä raitiotievaihtoehdon VE3 hintavaikutus on katsottu pienemmäksi.



Kuva 12: Tarkastelualueet 9-14

7.2.1 Maanomistus

Taulukko 11: Maanomistus alueilla 9–14

Alue	Kaupungin omistusosuus	Muu Omistusosuus
Alue 9	100 %	0 %
Alue 10	100 %	0 %
Alue 11	87 %	13 %
Alue 12	61 %	39 %
Alue 13	0 %	100 %
Alue 14	0 %	100 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu kaupungin omistamiin maa-alueisiin. Alueet 13 ja 14 ovat yksityisessä omistuksessa.

7.2.2 Maankäytön erot

Taulukko 12: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 9–14

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 9	7 000	0	7 000	7 000	0	7 000
Alue 10	36 678	6 114	42 792	45 848	7 642	53 490
Alue 11	39 000	600	39 600	130 000	2 000	132 000
Alue 12	119 360	7 360	126 720	149 200	9 200	158 400
Alue 13	7 500	0	7 500	25 000	0	25 000
Alue 14	0	6 400	6 400	0	8 000	8 000

Suurimmat maankäytön erot tulevat alueilla 11 ja 13, jotka ovat ratikkasidonnaisuusluokassa 2 eli runkobussin maankäyttö on 30 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alueet 10, 12 ja 14 kuuluvat ratikkasidonnaisuusluokkaan 3 eli runkobussin maankäyttö on 80 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alue 9 kuuluu ratikkasidonnaisuusluokkaan 4 eli alue toteutuu samalla tehokkuudella joukkoliikennratkaisusta riippumatta.

7.2.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 13: Toteutusaikataulut alueilla 9–14

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 9	2025	2029	2025	2029
Alue 10	2027	2050	2027	2050
Alue 11	2025	2047	2025	2047
Alue 12	2022	2042	2022	2042
Alue 13	2030	2050	2030	2050
Alue 14	2030	2050	2030	2050

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.2.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 14: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 9–14

Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah €/kem2	AK ARA €/kem2	K €/kem2	T €/kem2	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
Alue 9	500	350			+3%			+3%			+2%		
Alue 10	400	280	220		+3%	+3%		+3%	+3%		+2%	+2%	
Alue 11	400	280	220		+3%	+3%		+3%	+3%		+2%	+2%	
Alue 12	450	315	220		+3%	+3%		+3%	+3%		+2%	+2%	
Alue 13	400	280			+3%			+3%			+2%		
Alue 14				120			0 %			0 %			0 %

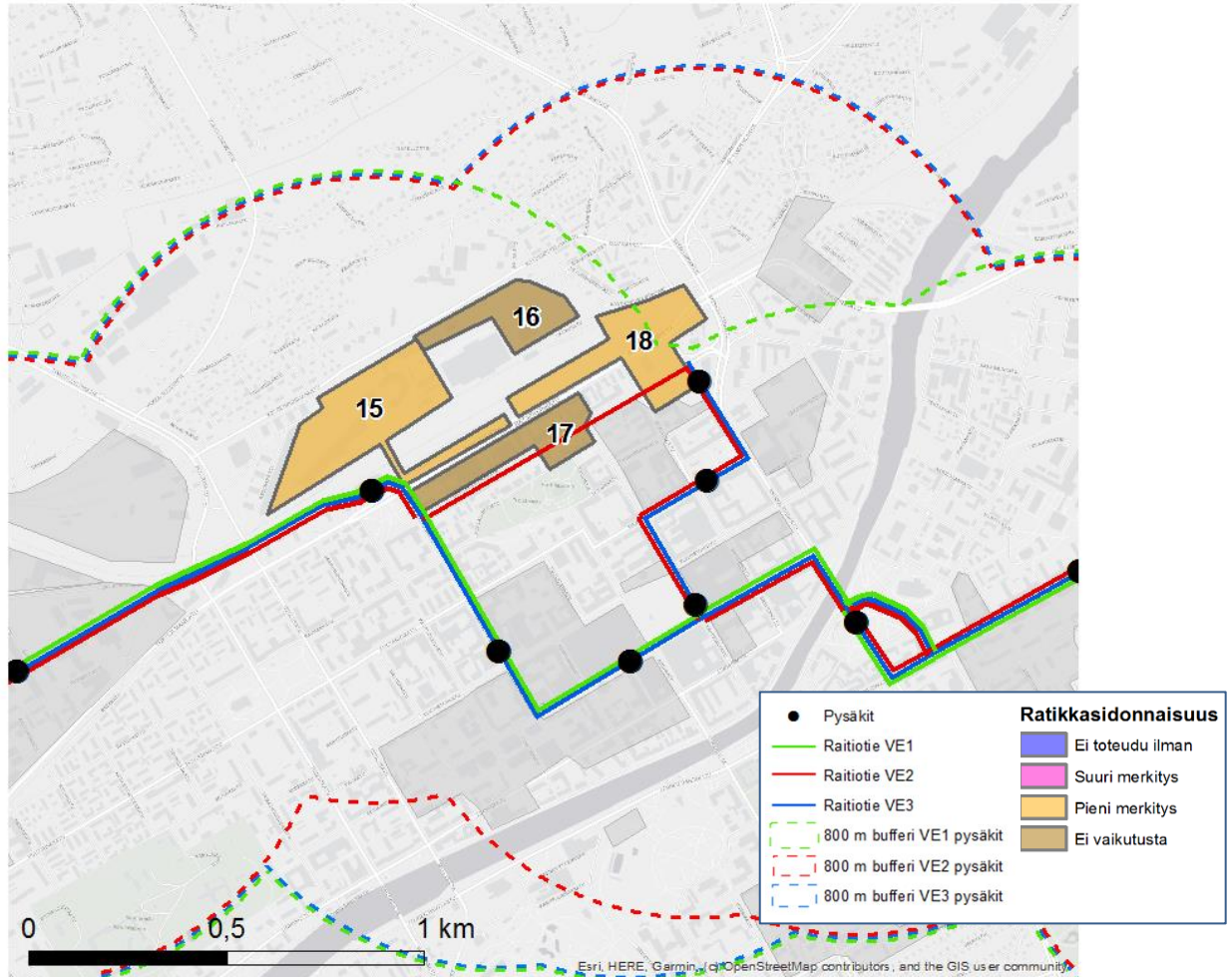
Raitiotien hintavaikutuksen on katsottu olevan samansuuruinen kaikilla alueilla reittivaihtoehdoissa VE1 ja VE2, sillä kaikki vuorot kulkevat alueen läpi. Reittivaihtoehdossa VE3 vain joka toinen vuoro kulkee satamaan, mistä syystä saavutettavuuden paraneminen suhteellisesti vähäisempää. Tästä syystä hintavaikutus on arvioitu 1 %-yksikön alhaisemmaksi kuin vaihtoehdoissa VE 1 ja VE 2.

Toimitilojen hinnoittelu perustuu oletukseen että alueilla 10-12 käyttö painottuu toimistokäyttöön ja logistiikkakäyttöön alueella 14.

7.3 Tarkastelualueet 15-18; Pohjola

Tarkastelualueet sijaitsevat 800 metrin sisällä lähimmistä pysäkeistä linjausvaihtoehdoissa VE2 ja VE3. Linjausvaihtoehdossa VE1 tarkastelualueen 18 itäreuna jää 800 metrin ulkopuolelle.

Raitiotievaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan. VE3 eroaa niiltä osin, että tässä vaihtoehdossa vain joka toinen ratikkavuoro kulkee satamaan saakka, mistä syystä ratikan hintavaikutus alueilla 15 ja 16 on katsottu pienemmäksi.



Kuva 13: Tarkastelualueet 15-18

7.3.1 Maanomistus

Taulukko 15: Maanomistus alueilla 15–18

Alue	Kaupungin omistussuus	Muu omistussuus
Alue 15	0 %	100 %
Alue 16	22 %	78 %
Alue 17	11 %	89 %
Alue 18	59 %	41 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu yksityisen omistamiin maa-alueisiin.

7.3.2 Maankäytön erot

Taulukko 16: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 15–18

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 15	57 320	93 767	151 087	71 650	117 209	188 859
Alue 16	45 590	0	45 590	45 590	0	45 590
Alue 17	29 800	0	29 800	29 800	0	29 800
Alue 18	84 000	36 000	120 000	105 000	45 000	150 000

Alueet 15 ja 18 kuuluvat ratikkasidonnaisuusluokkaan 3 eli runkobussin maankäyttö on 80 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alueet 16 ja 17 kuuluvat ratikkasidonnaisuusluokkaan 4 eli alueet toteutuvat samalla tehokkuudella joukkoliikennetarkistuksesta riippumatta.

7.3.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 17: Toteutusaikataulut alueilla 15–18

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 15	2025	2040	2025	2040
Alue 16	2025	2035	2025	2035
Alue 17	2025	2029	2025	2029
Alue 18	2025	2037	2025	2037

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.3.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 18: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 15–18

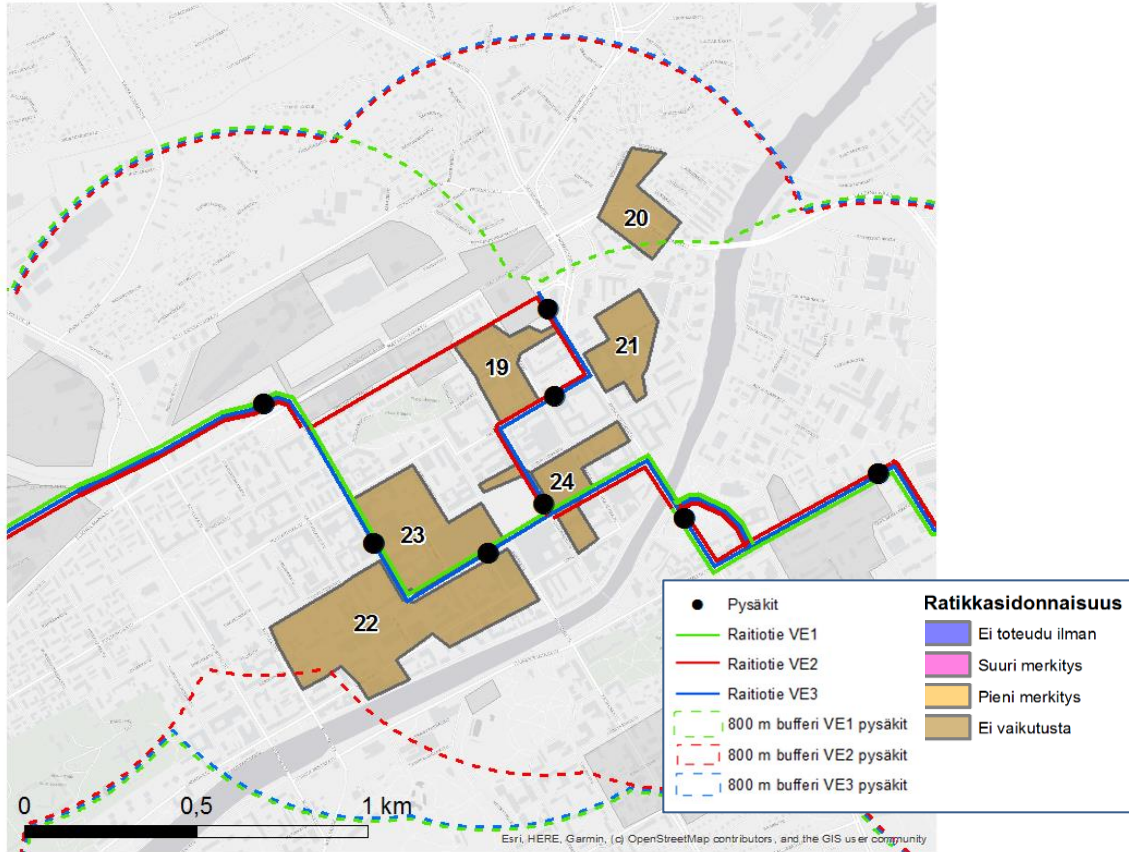
Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah €/kem2	AK ARA €/kem2	K €/kem2	T €/kem2	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
Alue 15	400	280	200		+2%	+3%		+2%	+3%		+1%	+2%	
Alue 16	400	280			+2%			+2%			+1%		
Alue 17	500	350			+1%			+2%			+2%		
Alue 18	500	350	300		0%	+1%		+2%	+2%		+2%	+2%	

Raitiotien suurin hintavaikutus on raitiotievaihtoehdossa VE2, sillä niissä pysäkit ovat lähimpänä tarkastelualueita ja kaikki vuorot kulkevat satamasta Varissuolle. Linjaus VE1 kulkee hieman kauempana alueista 17 ja 18 mistä syystä hintavaikutus näihin on katsottu hieman pienemmäksi. Linjausvaihtoehdossa VE3 alueiden 15 ja 16 on katsottu hyötyvän ratikasta hieman vähemmän, sillä vain joka toinen linjaus kulkee satamaan.

Toimitilojen hinnoittelu perustuu oletukseen että alueella 15 käyttö painottuu toimistokäyttöön ja liiketilakäyttöön alueella 18.

7.4 Tarkastelualueet 19-24; kaupunginosat VI ja VII sekä Raunistula

Tarkastelualue 20 sijoittuu linjausvaihtoehdossa VE1 yli 800 metrin päässä lähimmältä pysäkiltä. Linjausvaihtoehdoissa VE2 ja VE3 kaikki alueet sijaitsevat 800 metrin sisällä lähimmistä pysäkeistä. Ratikkavaihtoehdot eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan.



Kuva 14: Tarkastelualueet 19-24

7.4.1 Maanomistus

Taulukko 19: Maanomistus alueilla 19–24

Alue	Kaupungin omistussuus	Muu Omistussuus
Alue 19	15 %	85 %
Alue 20	29 %	71 %
Alue 21	75 %	25 %
Alue 22	40 %	60 %
Alue 23	10 %	90 %
Alue 24	12 %	88 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu yksityisten omistamiin maa-alueisiin. Alue 21 on pääosin kaupungin omistuksessa.

7.4.2 Maankäytön erot

Taulukko 20: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 19–24

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 19	10 440	1 160	11 600	10 440	1 160	11 600
Alue 20	45 250	500	45 750	45 250	500	45 750
Alue 21	34 930	2 000	36 930	34 930	2 000	36 930
Alue 22	57 390	33 260	90 650	57 390	33 260	90 650
Alue 23	6 800	8 200	15 000	6 800	8 200	15 000
Alue 24	27 570	13 630	41 200	27 570	13 630	41 200

Alueilla ei ole maankäytön eroja, vaan kaikki alueet toteutuvat samalla tehokkuudella joukkoliikennetarkistuksesta riippumatta.

7.4.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 21: Toteutusaikataulut alueilla 19–24

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 19	2029	2048	2029	2048
Alue 20	2025	2035	2025	2035
Alue 21	2025	2038	2025	2038
Alue 22	2025	2037	2025	2037
Alue 23	2025	2046	2025	2046
Alue 24	2025	2038	2025	2038

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.4.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 22: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 19–24

Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah	AK ARA	K	T	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
	€/kem2	€/kem2	€/kem2	€/kem2									
Alue 19	650	455	300		+1%	+3%		+3%	+3%		+3%	+3%	
Alue 20	500	350	250		0%	0%		+2%	+2%		+2%	+2%	
Alue 21	700	490	300		+1%	+3%		+2%	+3%		+2%	+3%	
Alue 22	1100	770	650		0%	+4%		0%	+4%		0%	+4%	
Alue 23	1100	770	650		0%	+4%		0%	+4%		0%	+4%	
Alue 24	1200	840	700		0%	+4%		0%	+4%		0%	+4%	

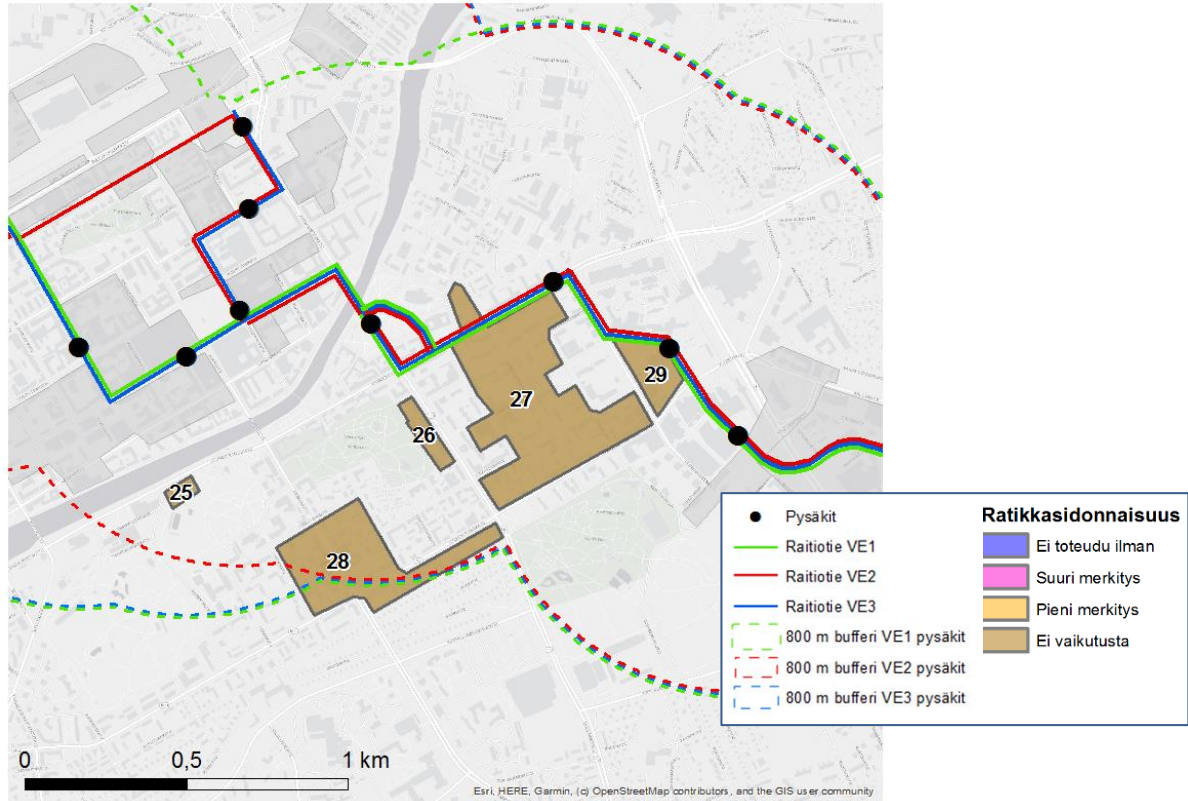
Raitiotien suurin hintavaikutus on asuinrakennusoikeuden arvossa alueilla 19-21. Linjausvaihtoehdon VE1:n osalta vaikutus on katsottu näillä alueilla kuitenkin pienemmäksi, sillä lähin pysäkki jää VE2:a ja VE3:a kauemmas. Alueet 22-24 ovat erinomaisilla sijainneilla, joten niiden osalta ratikan ei ole katsottu tuovan arvonnousua.

Liike/toimistokäytön osalta alueiden 22-24 on kuitenkin katsottu hyötyvän ratikan mahdollistamasta asiakasvirtojen lisääntymisestä kaikkein eniten ja alueiden 19-21 myös jonkin verran, poislukien alue 20 ratikkalinjaus VE1:n osalta, joka jää tässä 800 metrin vaikutusalueen ulkopuolelle.

Toimitilojen hinnoittelu perustuu oletukseen että alueilla 19-21 käyttö painottuu toimistokäyttöön ja liiketilakäyttöön alueilla 22-24.

7.5 Tarkastelualueet 25-29; I, II, III - kaupunginosat

Kaikki tarkastelualueet sijaitsevat 800 metrin sisällä lähimmistä pysäkeistä. Ainoastaan alueen 28 lounaispääty jää hieman säteen ulkopuolelle. Ratikkavaihtoehdot eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan.



Kuva 15: Tarkastelualueet 25-29

7.5.1 Maanomistus

Taulukko 23: Maanomistus alueilla 25–29

Alue	Kaupungin omistusosuus	Muu Omistusosuus
Alue 25	100 %	0 %
Alue 26	0 %	100 %
Alue 27	31 %	69 %
Alue 28	22 %	78 %
Alue 29	59 %	41 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu yksityisten omistamiin maa-alueisiin. Alue 25 on kaupungin omistuksessa.

7.5.2 Maankäytön erot

Taulukko 24: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 25–29

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 25	0	4 500	4 500	0	4 500	4 500
Alue 26	4 950	550	5 500	4 950	550	5 500
Alue 27	64 840	4 200	69 040	64 840	4 200	69 040
Alue 28	13 590	1 510	15 100	13 590	1 510	15 100
Alue 29	0	40 000	40 000	0	40 000	40 000

Alueilla ei ole maankäytön eroja, vaan kaikki alueet toteutuvat samalla tehokkuudella joukkoliikennetarkoituksesta riippumatta.

7.5.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 25: Toteutusaikataulut alueilla 25–29

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 25	2029	2048	2029	2048
Alue 26	2029	2048	2029	2048
Alue 27	2025	2045	2025	2045
Alue 28	2029	2048	2029	2048
Alue 29	2025	2043	2025	2043

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.5.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 26: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 25–29

Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah €/kem2	AK ARA €/kem2	K €/kem2	T €/kem2	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
Alue 25			450										
Alue 26	900	630	250		+3%	+2%		+3%	+2%		+3%	+2%	
Alue 27	500	350	250		+3%	+3%		+3%	+3%		+3%	+3%	
Alue 28	550	385	250		+2%	+2%		+2%	+2%		+2%	+2%	
Alue 29			250			+4%			+4%			+4%	

Raitiotien suurin hintavaikutus on asuinrakennusoikeuden arvossa alueella 26 ja 27, jotka sijaitsevat lähellä pysäkkejä. Alue 28 sijaitsee hieman kauempana, mistä syystä hintavaikutus on katsottu hieman pienemmäksi.

Toimisto/liikekäyttöön suunnitellun alueen 25 on katsottu sijaitevan niin kaukana lähimmistä pysäkeistä että ratikalla ei ole hintavaikutusta. Lähimmät keskustan pysäkit sijaitsevat Aurajoen toisella puolella.

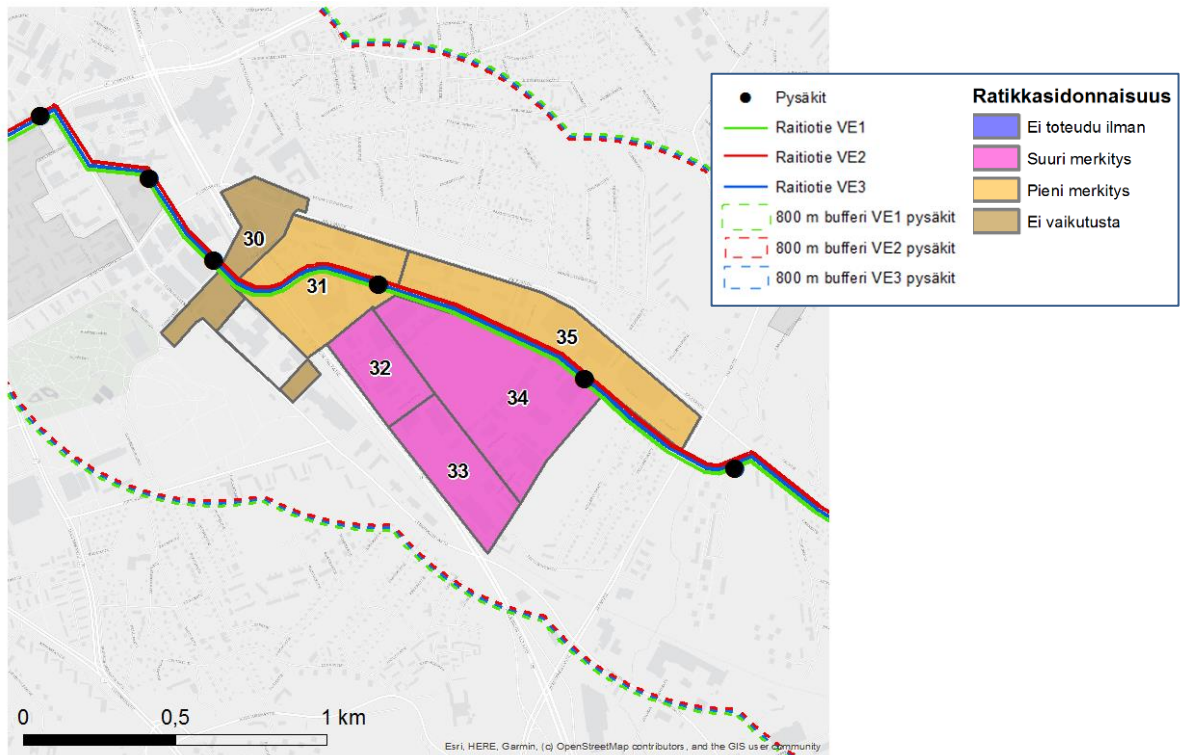
Alueen 29 toimisto/liikekäyttöön sitä vastoin on arvioitu suuri vaikutus, sillä alue sijaitsee aivan pysäkin vieressä ja saavutettavuus paranee merkittävästi.

Kaikissa raitiotievaihtoehdoissa on sama hintavaikutus, sillä kaikissa vaihtoehdoissa kaikki vuorot kulkevat keskustaan ja täten saavutettavuuden paraneminen on yhtäläinen.

Toimitilojen hinnoittelu perustuu oletukseen että alueilla 26-29 käyttö painottuu toimistokäyttöön ja liiketilakäyttöön alueella 25.

7.6 Tarkastelualueet 30-35; Kupittaa ja Itäharju

Kaikki tarkastelualueet sijaitsevat 800 metrin tarkastelualueen sisällä lähimmistä pysäkeistä. Ratikkavaihtoehdot eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan.



Kuva 16: Tarkastelualueet 30-35

7.6.1 Maanomistus

Taulukko 27: Maanomistus alueilla 30–35

Alue	Kaupungin omistusosuus	Muu Omistusosuus
Alue 30	29 %	71 %
Alue 31	67 %	33 %
Alue 32	94 %	6 %
Alue 33	94 %	6 %
Alue 34	94 %	6 %
Alue 35	41 %	59 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu kaupungin omistamiin maa-alueisiin. Alue 30 on pääosin yksityisessä omistuksessa.

7.6.2 Maankäytön erot

Taulukko 28: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 30–35

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 30	24 350	98 500	122 850	24 350	98 500	122 850
Alue 31	104 000	108 000	212 000	130 000	135 000	265 000
Alue 32	9 000	28 800	37 800	30 000	96 000	126 000
Alue 33	7 852	4 063	11 915	26 173	13 544	39 717
Alue 34	12 700	13 415	26 115	42 333	44 718	87 051
Alue 35	104 000	34 400	138 400	130 000	43 000	173 000

Suurimmat maankäytön erot tulevat alueilta 32–34, jotka ovat ratikkasidonnaisuusluokassa 3 eli runkobussin maankäyttö on 30 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alueet 31 ja 35 kuuluvat ratikkasidonnaisuusluokkaan 2 eli runkobussin maankäyttö on 80 % ratikkavaihtoehdon maankäytöstä.

Alue 30 kuuluu ratikkasidonnaisuusluokkaan 4 eli alue toteutuu samalla tehokkuudella joukkoliikennetarkistuksesta riippumatta.

7.6.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 29: Toteutusaikataulut alueilla 30–35

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 30	2025	2028	2025	2028
Alue 31	2027	2049	2027	2049
Alue 32	2025	2032	2025	2032
Alue 33	2030	2050	2030	2050
Alue 34	2030	2050	2030	2050
Alue 35	2025	2045	2025	2045

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.6.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 30: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 30–35

Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah €/kem2	AK ARA €/kem2	K €/kem2	T €/kem2	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
Alue 30	400	280	300		+3%	+3%		+3%	+3%		+3%	+3%	
Alue 31	350	245	250		+3%	+2%		+3%	+2%		+3%	+2%	
Alue 32	350	245	200		+4%	+2%		+4%	+2%		+4%	+2%	
Alue 33	350	245	200		+4%	+2%		+4%	+2%		+4%	+2%	
Alue 34	350	245	200		+4%	+2%		+4%	+2%		+4%	+2%	
Alue 35	350	245	200		+5%	+2%		+5%	+2%		+5%	+2%	

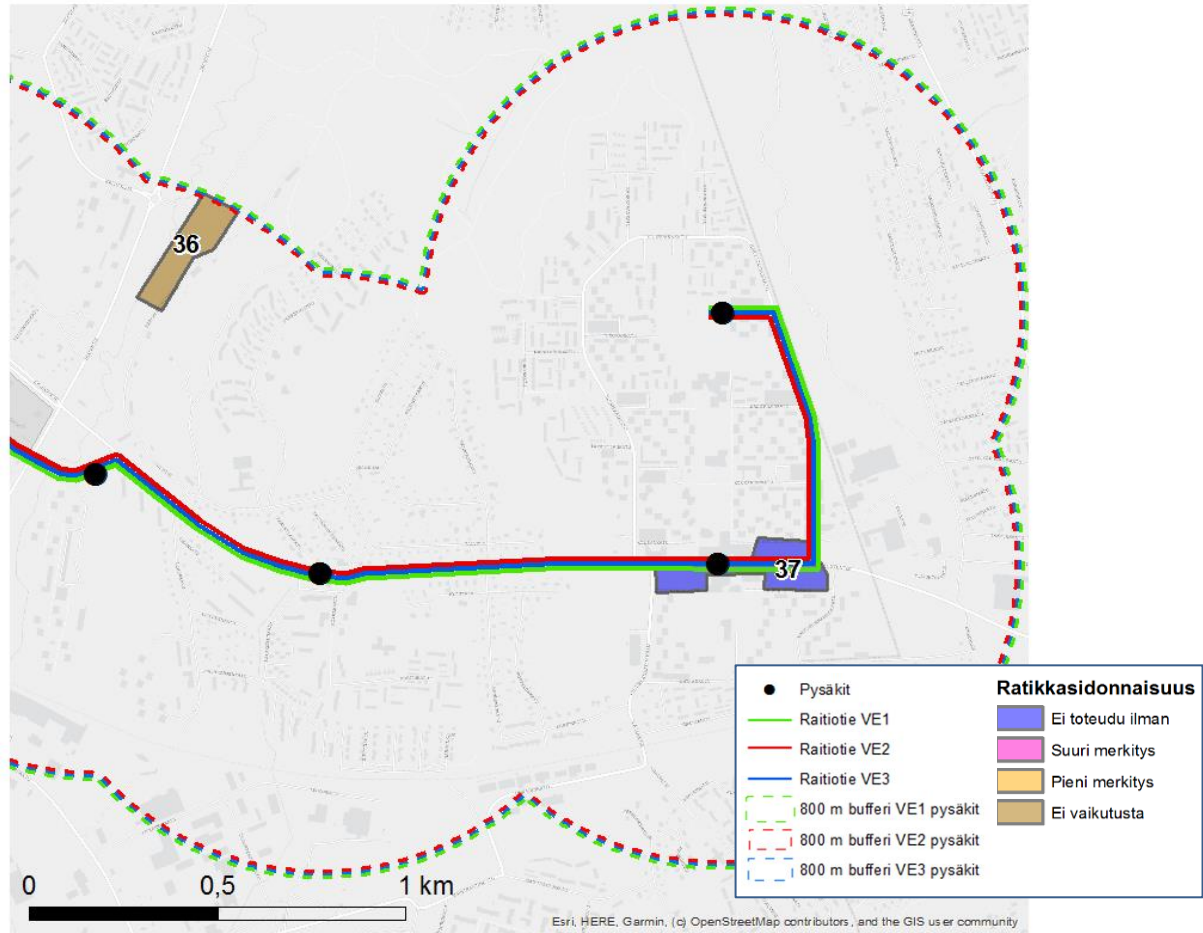
Raitiotien hintavaikutuksen asuinrakennusoikeuden arvoon on arvioitu kasvavan alueilla 30-35 mitä kauempana keskustasta alue sijaitsee. Vastaavasti toimisto/liikekäytön osalta vaikutus on arvioitu tarkastelualueilla samansuuruisiksi, poislukien alue 30, joka sijaitsee aivan pysäkin vieressä.

Raitiotievaihtoehdoissa on sama hintavaikutus, sillä kaikissa vaihtoehdoissa kaikki vuorot kulkevat keskustaan ja täten saavutettavuuden paraneminen on yhtäläinen.

Toimitilojen hinnoittelu perustuu oletukseen että alueilla 32-35 käyttö painottuu toimistokäyttöön ja liiketilakäyttöön alueilla 30-31.

7.7 Tarkastelualueet 36 ja 37; Pääskylvuori ja Varissuo

Tarkastelualueet sijaitsevat 800 metrin sisällä lähimmistä pysäkeistä. Ratikkavaihtoehdot eivät poikkea maankäytöltään tai hintavaikutuksiltaan toisistaan. Alue 37 sijaitsee kuitenkin lähempänä pysäkkiä kuin alue 36, joka sijaitsee 800 metrin vaikutusalueen ulkoreunalla.



Kuva 17: Tarkastelualueet 36, 37

7.7.1 Maanomistus

Taulukko 31: Maanomistus alueilla 36, 37

Alue	Kaupungin omistusosuus	Muu Omistusosuus
Alue 36	100 %	0 %
Alue 37	54 %	46 %

Maanomistus tarkastelualueilla painottuu kaupungin omistamiin maa-alueisiin.

7.7.2 Maankäytön erot

Taulukko 32: Maankäytön erot runkobussi- ja ratikkavaihtoehdoissa alueilla 36, 37

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)			Ratikka (Skenaario 1)		
	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2	Asuin yhteensä kem2	Toimitilat yhteensä kem2	Yhteensä kem2
Alue 36	21 900	0	21 900	21 900	0	21 900
Alue 37	0	0	0	25 000	25 000	50 000

Alue 36 sijaitsee ratikkasidonnaisuusluokassa 4 eli alue toteutuu samalla tehokkuudella joukkoliikennematkaisuudesta riippumatta.

Alue 37 sijaitsee ratikkasidonnaisuusluokassa 1 eli alue ei toteudu ilman ratikkaa.

7.7.3 Toteutusaikataulut

Taulukko 33: Toteutusaikataulut alueilla 36, 37

Alue	Runkobussi (Skenaario 0)		Ratikka (Skenaario 1)	
	Alku	Loppu	Alku	Loppu
Alue 36	2025	2029	2025	2029
Alue 37	2025	2050	2025	2050

Toteutusaikataulut ovat molemmissa vaihtoehdoissa samat.

7.7.4 Runkobussiin perustuvat kerrosneliöhinnat ja raitiotien arvioitu hintavaikutus

Taulukko 34: Kerrosneliöhinnat ja raitiotien hintavaikutus alueilla 36, 37

Alue	Nykyhinta (Skenaario 0)				Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE1)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE2)			Arvonmuutos raitiotiestä johtuen (Skenaario 1 VE3)		
	AK vapaarah €/kem2	AK ARA €/kem2	K €/kem2	T €/kem2	AK	K	T	AK	K	T	AK	K	T
Alue 36	300	186			+4%			+4%			+4%		
Alue 37	180	130	150		+6%	+2%		+6%	+2%		+6%	+2%	

Raitiotien suurin hintavaikutus on asuinrakennusoikeuden arvossa alueella 37, jonka katsottu hyötyvän eniten raitiotien tuomasta saavutettavuuden paranemisesta kaukaisimman keskustaetäisyyden vuoksi. Alue sijaitsee pysäkin vieressä, toisin kuin alue 36, jonka hintavaikutus on katsottu suuremmasta pysäkkietäisyydestä aluetta 37 pienemmäksi.

Raitiotievaihtoehdoissa on sama hintavaikutus, sillä kaikissa vaihtoehdoissa kaikki vuorot kulkevat keskustaan ja täten saavutettavuuden paraneminen on yhtäläinen.

Toimitilojen hinnoittelu perustuu oletukseen että alueella 37 käyttö painottuu toimisto- ja liiketilakäyttöön.

8 Raitiotiekäytävän ulkopuolisen alueen maankäyttö

Kaupunki on arvioinut, että raitiotievaihtoehdoissa osa raitiotiekäytävälle kaavoitettavasta maankäytöstä siirtyy tarkastelujakson 2022–2050 aikana kaupungin muilta alueilta, jolloin maankäyttötulot muilla alueilla vähenevät tai niiden kehittyminen hidastuu. Arvio perustuu oletukseen, että lyhyellä aikavälillä kaavoitus ja rakentaminen painottuu todennäköisesti enemmän raitiotiekäytävän varrella sijaitseville alueille ja raitiotiekäytävän ulkopuolelle jäävien alueiden kehittyminen hidastuu.

Pidemmällä aikavälillä vuoden 2050 jälkeen runkobussivaihtoehdossa Satama-Varissuo raitiotiekäytävän maankäytön arvioidaan rakentuvan uusilla alueilla lähes yhtä tehokkaaksi kuin raitiotievaihtoehdossa. Toisin sanoen raitiotiekäytävän Satama-Varissuo oletetaan rakentuvan raitiotiellä hieman tehokkaammin, mutta erityisesti nopeammin kuin runkobussilla. Vuoden 2050 jälkeen koko Turkuun rakennetaan myös raitiotievaihtoehdossa vähintään vastaava määrä kuin runkobussivaihtoehdossa. Näin ollen vuoden 2050 jälkeen rakentamisen painopiste on raitiotievaihtoehdossa enemmän Satama-Varissuo raitiotiekäytävän ulkopuolella kuin runkobussivaihtoehdossa.

Tarkkaa arviota siitä, kuinka suuri osuus raitiotiekäytävälle toteutettavasta maankäytöstä olisi siirtymää muilta alueilta, ei ole, eikä tilastoja mahdollisesta siirtymästä ollut saatavissa myöskään muista kaupungeista. Kaupungin omat arviot vaihtelevat 0–100 % välillä. Kaupunginhallituksen 18.1.2021 päätöksen mukaisesti siirtymäksi oletetaan 50 %.

Siirtymän vaikutusta kaupungin nettotuloihin on arvioitu vähentämällä raitiotieskenaarion kerrosalan n. 630 000 k-m² lisääntymisestä 50 % eli n. 315 000 k-m² ja laskemalla siirtyvälle kerrosalalle suuruusluokkatasoinen arvo, joka on vähennetty raitiotieskenaarion mukaisesta arvosta.

Raitiotiekäytävällä sijaitsevan maankäytön yksikköhinta myyntitulot ja maankäyttösopimuskorvaukset huomioiden ovat keskimäärin n. 260 €/k-m².

Siirtyvä maankäyttö on todennäköisesti raitiotiekäytävää halvemmilta alueilta, mistä syystä laskennassa käytettynä yksikköhintana siirtyvän rakennusoikeuden arvolle on käytetty nimellisarvona 200 €/k-m². Nykyarvona tämä on n. 170 €/k-m², kun oletetaan siirtymän ajoittuvan tasaisesti tarkastelujaksolle 2022–2050 ja käytettäessä vuosittaista arvonnousuoletusta 3,8 % ja diskonttaus korkoa 5,0 %.

Raitiotiekäytävän ulkopuolelta siirtyvän rakennusoikeuden arvo on nimellisarvona n. 62,9 milj. € ja nykyarvona n. 53,5 milj. €, mikäli 50 % siirtyisi muualta.

Herkkyystarkastelussa kappaleessa 10 on lisäksi esitetty siirtymän vaikutus oletuksella että siirtymää muualta ei tapahtuisi (0 %) tai kaikki rakentaminen siirtyisi muualta (100 %).

9 Yhteenveto

9.1 Skenaarioiden maankäytön ja tulojen erot

Kultakin tarkasteltavalta osa-alueelta saatavat kokonaistulot on määritetty huomioiden kaupungin maanomistuksen osalta tonttien luovutuksesta saatavat tulot, yksityisen maanomistuksen osalta maankäyttösopimuskorvauksina perittävät tulot, tulojen arvioitu toteutumisaikataulu sekä hintojen ajallinen kehitys.

Perustuen edellä kuvattuihin oletuksiin rakennusoikeuden tulevasta määrästä, arvosta, arvonnoususta ja kunkin osa-alueen toteutusaikataulusta sekä maankäyttösopimuskorvausten määrästä, olemme määrittäneet maa-alueilta saatavat tonttien myyntitulot runkobussivaihtoehdolle ja raitiotien eri linjausvaihtoehdoille seuraavasti:

Taulukko 35: Yhteenveto tuloista eri vaihtoehdoissa vuoteen 2050 mennessä

Satama-Varissuo				Tulot, '1000 €	
	Kaupunki k-m ²	Yksityinen k-m ²	Yhteensä k-m ²	nykyarvo '1000 €	nimellisarvo '1000 €
0-skenaarioiden mukainen runkobussivaihtoehto					
Asuin	697 000	596 000	1 293 000	270 500	309 900
Toimitila	317 000	317 000	634 000	64 500	83 800
Maankäyttösopimuskorvaus				170 200	191 800
Yhteensä	1 014 000	913 000	1 927 000	505 200	585 500
1-skenaarioiden mukainen raitiotievaihtoehto VE1 (Humalistonkatu)					
Asuin	998 000	701 000	1 699 000	379 000	438 200
Toimitila	478 000	380 000	858 000	92 100	119 700
Maankäyttösopimuskorvaus				194 200	219 800
Yhteensä	1 476 000	1 081 000	2 557 000	665 300	777 700
Ero runkobussivaihtoehtoon	462 000	168 000	630 000	160 100	192 200
Jos 50 % rakentamisesta siirtyy muualta				106 600	129 300
1-skenaarioiden mukainen raitiotievaihtoehto VE2 (Matkakeskus)					
Asuin	998 000	701 000	1 699 000	379 800	439 100
Toimitila	478 000	380 000	858 000	92 200	119 800
Maankäyttösopimuskorvaus				194 600	220 300
Yhteensä	1 476 000	1 081 000	2 557 000	666 600	779 200
Ero runkobussivaihtoehtoon	462 000	168 000	630 000	161 400	193 700
Jos 50 % rakentamisesta siirtyy muualta				107 900	130 800
1-skenaarioiden mukainen raitiotievaihtoehto VE3 (Haaroitettu)					
Asuin	998 000	701 000	1 699 000	377 600	436 600
Toimitila	478 000	380 000	858 000	92 100	119 700
Maankäyttösopimuskorvaus				194 100	219 700
Yhteensä	1 476 000	1 081 000	2 557 000	663 800	776 000
Ero runkobussivaihtoehtoon	462 000	168 000	630 000	158 600	190 500
Jos 50 % rakentamisesta siirtyy muualta				105 100	127 600

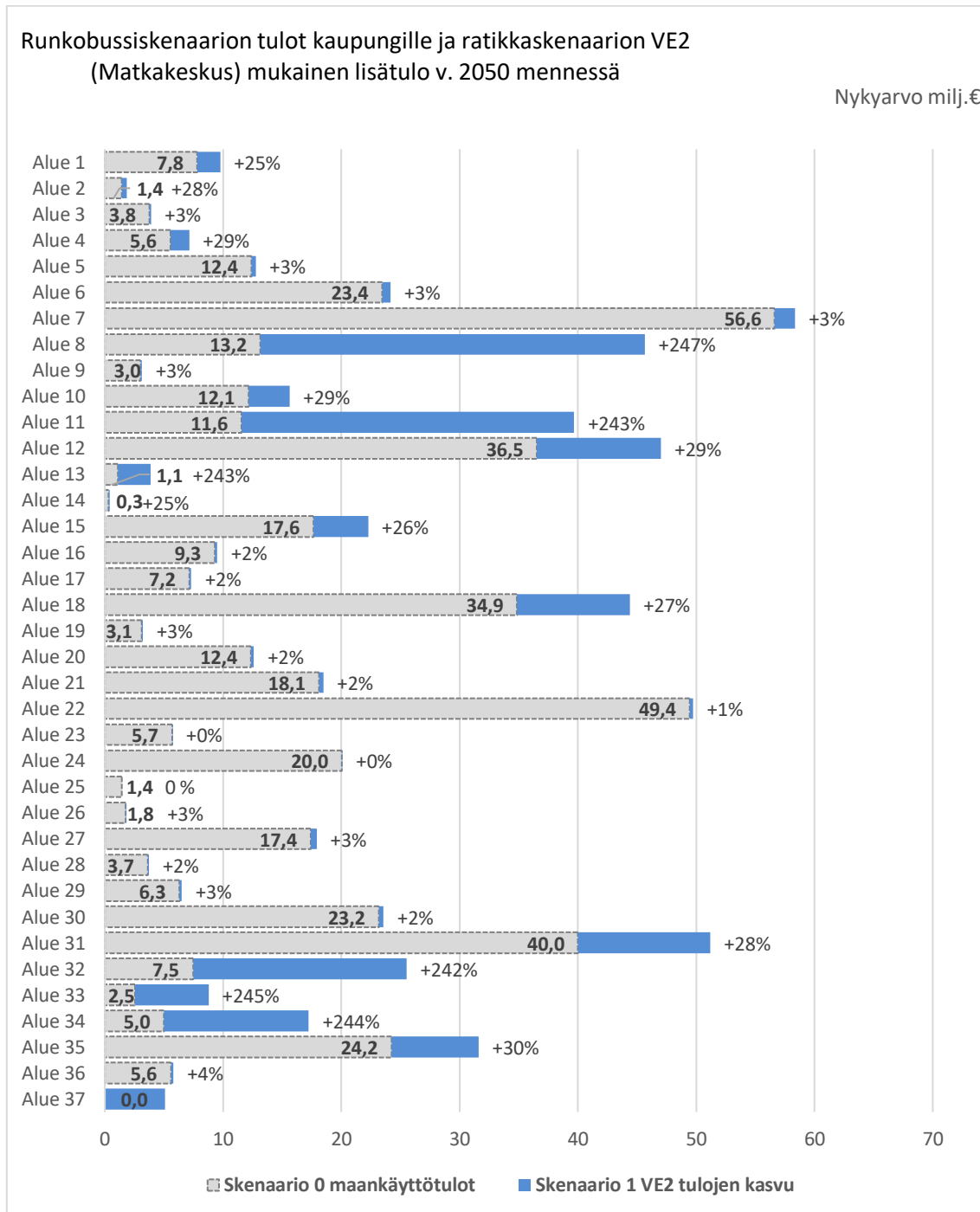
Raitiotievaihtoehdossa rakentamisen määrä raitiotiekäytävällä Satama-Varissuo on 630 000 k-m² (n. 33 %) suurempi kuin runkobussivaihtoehdossa vuoteen 2050 mennessä. Raitiotien linjausvaihtoehdoista VE2 (Matkakeskus) tuottaa raitiotiekäytävällä suurimman eron nykyarvona **+161,4 milj. €** verrattuna runkobussiin. Erot ovat kuitenkin suhteellisen pieniä eri raitiotievaihtoehtojen välillä. VE1 (Humalistonkatu) tuottaa **+160,1 milj. €** ja VE3 (Haaroitettu) tuottaa **+158,6 milj. €** korkeammat maankäyttötulot verrattuna runkobussiskenaariioon.

Mikäli maankäyttöä siirtyy muualta Turusta, edellä mainittu talousvaikutuksen ero Turun kaupungille pienempi. Kaupunginhallituksen 18.1.2021 hyväksymien oletusten mukaisesti raitiotiekäytävän suuremmasta rakentamismäärästä oletetaan 50 % siirtyvän muualta Turusta ja 50 % olevan lisärakentamista. Tällöin koko Turun osalta raitiotievaihtoehtojen maankäyttötulot olisivat nykyarvona **105,1 – 107,9 milj. €** suuremmat kuin runkobussivaihtoehdossa vuoteen 2050 mennessä.

Tuloksissa ei ole huomioitu raitiotien rakentamiskustannuksia, operointikustannuksia, ylläpitokustannuksia, lipputuloja, katu-, viher- ja kunnallisteknisten verkostojen pääoma- tai käyttötalouskustannuksia, rakentamiskelpoiseksi saattamisen kustannuksia, tonttien vuokratuloja, kiinteistöverotuloja, julkisten palvelujen kustannuksia, kunnallis- ja yhteisöverotuloja jne. jotka vaikuttavat lopputulokseen kokonaistaloudellisuutta tarkasteltaessa. mm.

9.2 Tarkastelualueiden tulojen ero raitiotiellä ja runkobussilla

Seuraavassa kuvaajassa on esitetty alueittain runkobussiskenaarion mukaisten maankäyttötulojen nykyarvo sekä raitiotieskenaarion VE2 (Matkakeskus) mukaisten maankäyttötulojen kasvu.



Kuva 18: Raitiotieskenaarion VE2 (Matkakeskus) tulojen ero runkobussiskenaarioon verrattuna vuoteen 2050 mennessä

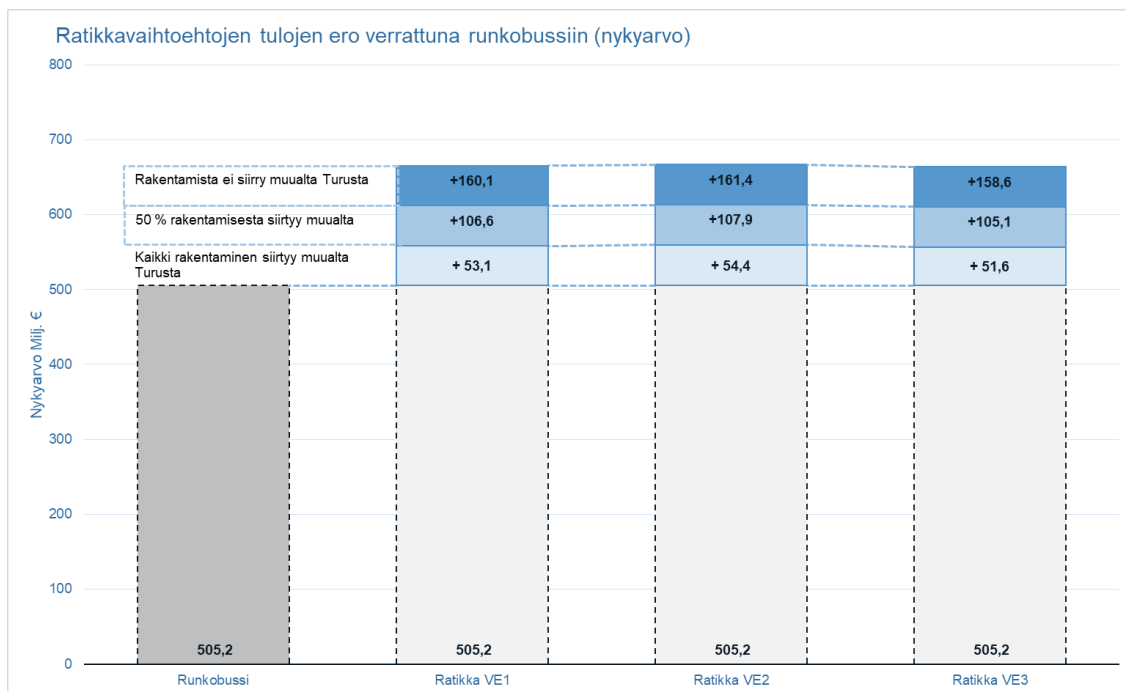
Merkittävimmät euromääräiset erot verrattuna runkobussiskenaarioon syntyvät alueilta 8, 11 ja 32. Näiden alueiden arvonmuutos on yhteensä n. 79 milj. € verrattuna runkobussiskenaarioon ja alueiden arvonmuutos on n. 49 % raitiotieskenaarion VE2 (Matkakeskus) kokonaisarvonmuutoksesta.

10 Herkkyystarkastelut

Herkkyystarkasteluissa on tutkittu mikä on raitiotiekäytävän ulkopuolelle jäävien alueiden vaikutus laskennan lopputulokseen, arvioitu laskennan yleisiä epävarmuustekijöitä ja avattu eri muuttujien vaikutusta lopputulokseen.

10.1 Raitiotiekäytävän maankäytön siirtymä

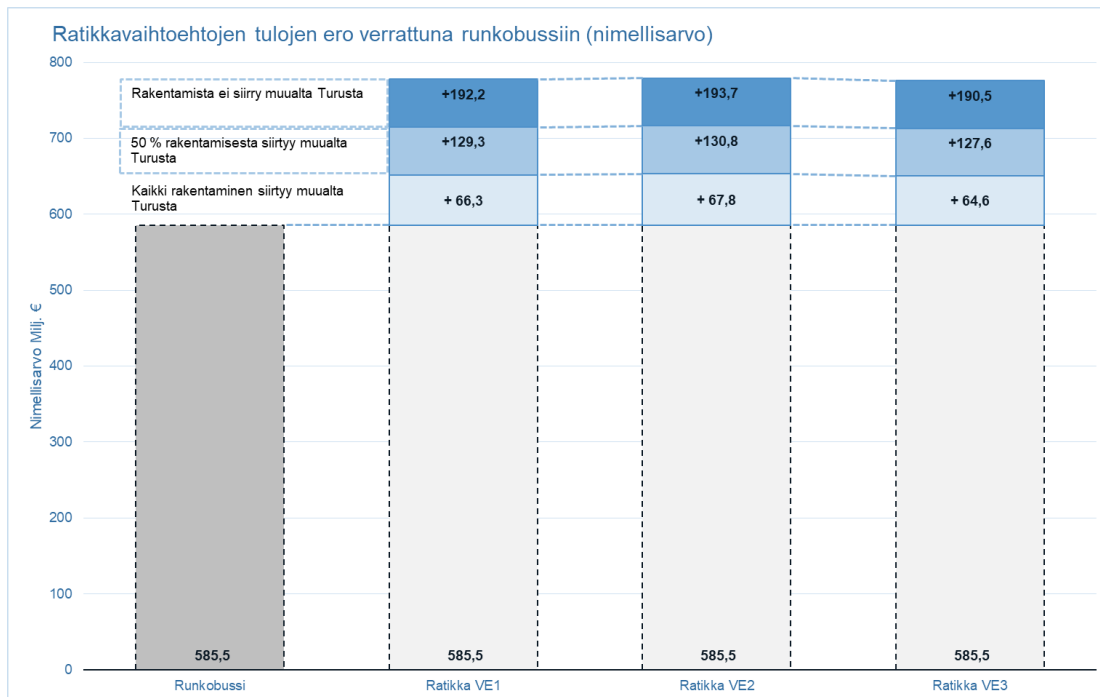
Seuraavassa kuvaajassa on esitetty nykyarvona ratikkaskenaarioiden aiheuttama arvonmuutos verrattuna runkobussiin.



Kuva 19: Ratikkavaihtoehtojen tulojen ero verrattuna runkobussiin eri maankäytön siirtymäoletuksilla nykyarvoina.

- Mikäli kaikki raitiotiekäytävälle toteutuvasta maankäytöstä siirtyy muualta, on raitiotien aiheuttama arvonmuutos 51,6–54,4 milj. € vrt. runkobussiin
- Mikäli 50 % raitiotiekäytävälle toteutuvasta maankäytöstä siirtyy muualta (raitiotien aiheuttama arvonmuutos 105,1–107,9 milj. € vrt. runkobussiin)
- Mikäli maankäyttöä ei siirry muualta (raitiotien aiheuttama arvonmuutos 158,6–161,4 milj. € vrt. runkobussiin)

Seuraavassa kuvaajassa on esitetty edellisen kuvaajan sisältö nimellisarvoina.



Kuva 20: Ratikkavaihtoehtojen tulojen ero verrattuna runkobussiin eri maankäytön siirtymäoletuksilla nykyarvoina.

- Mikäli kaikki raitiotiekäytävälle toteutuvasta maankäytöstä siirtyy muualta, on raitiotien aiheuttama arvonmuutos 64,6–67,8 milj.€ vrt. runkobussiin
- Mikäli 50 % raitiotiekäytävälle toteutuvasta maankäytöstä siirtyy muualta, on raitiotien aiheuttama arvonmuutos 127,6–129,3 milj. € vrt. runkobussiin
- Maankäyttöä ei siirry muualta, on raitiotien aiheuttama arvonmuutos 190,5–193,7 milj. € vrt. runkobussiin

10.2 Epävarmuustekijät

Tehtyyn analyysiin liittyy myös useita epävarmuustekijöitä, ja laskelman tulokset perustuvat raportissa aiemmin esitettyihin oletuksiin ja lähtötietoihin. Epävarmuustekijöitä ovat mm.:

- Turun kaupungin kasvunopeus. Mitä suurempi kasvunopeus, sitä paremmat edellytykset on maankäytön ohjaamiseen raitiotien varten.
- Raitiotien vaikutus raitiotievyöhykkeellä maankäytön kehitysvolyymeihin (kiinteistöjen kysyntään) joko volyymin tai ajoituksen osalta. Suurempi kysyntä raitiotievyöhykkeillä kasvattaa maankäyttötuloja näillä alueilla. Vastaavasti kysynnän mahdollinen hiljentyminen raitiotievyöhykkeiden ulkopuolella vaikuttaa Turun kaupungin kokonaistuloihin maankäytön kehittämisestä.
- Raitiotien vaikutus kiinteistöjen hintoihin alueittain tai maankäyttötyyppittäin. Vaikutus on erilainen raitiotievyöhykkeillä ja niiden ulkopuolella.
- Tarkasteluajavälin pituus ja alueiden toteutusaikataulu

Lisäksi laskennan lopputuloksiin vaikuttavat mm. seuraavien oletusten muuttaminen:

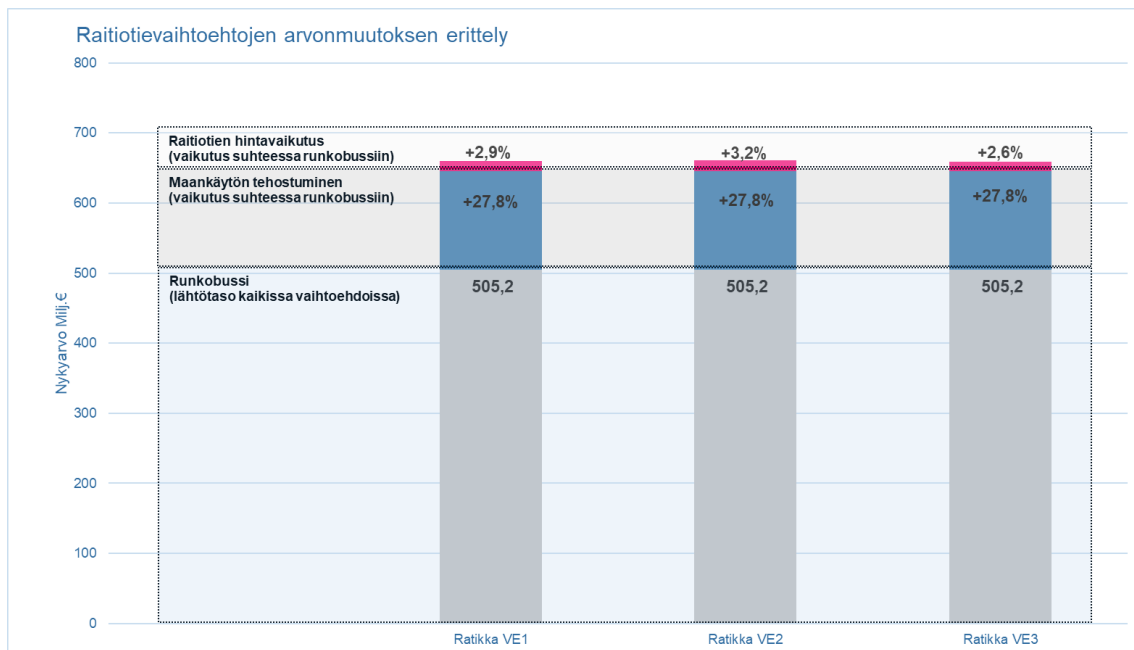
- Alueiden rakennusoikeuden määrä eri skenaarioissa
- Laskennassa käytettävä diskonttauskorko
- Maan arvonmuutos

10.3 Eri muuttujien vaikutus

Seuraavassa kuvaajassa on eritelty maankäytön tehostumisesta ja raitiotien hintavaikutuksesta johtuva arvonmuutos suhteessa lähtötasoon eli runkobussiskenaarioon. Ratikkavaihtoehdossa VE 2 (Matkakeskus) raitiotien hintavaikutus näyttelee suurinta osuutta (+3,2 %), koska keskusta-alueella sijaitsevilla tarkastelualueilla on ratikalla hieman suurempi hintavaikutus verrattuna VE 1 (Humalistonkatu) mukaiseen linjaukseen. VE 3 (Haaroitettu) osalta hintavaikutus jää pienemmäksi keskusta-satama-välin vuoksi, jossa hintavaikutus on arvioitu matalammaksi koska vain joka toinen ratikkavuoro kulkee satamaan saakka.

Maankäytön tehostuminen nostaa kaikkien ratikkavaihtoehtojen nykyarvoa 27,8 % verrattuna runkobussiin.

Suurin vaikutus saataviin tuloihin on alueille suunnitellun rakennusoikeuden määrällä ja käyttötarkoituksella.



Kuva 21: Muuttujien vaikutus eri raitiotievaihtoehdoissa (nykyarvo)

11 Julkistaminen

Raportin saa julkaista ja siihen saa viitata ainoastaan raitiotiehanketta koskevassa asiayhteydessä. Raporttia ei kuitenkaan saa julkaista osittain vaan se tulee julkaista yhtenä kokonaisuutena.

12 Lähdeluettelo

- Satama-Varissuo raitiotien vaikutus maankäyttöön (17.12.2020)
https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/satama-varissuo_raiotien_vaikutus_maankayttoon.pdf
- Al-Mosaind, Musaad A., Kenneth J. Dueker, and James G. Strathman. 1993. Light Rail Transit Stations and Property Values: A Hedonic Price Approach.
- Bouck, E. (2011) Estimating the impact on housing prices brought by a light rail infrastructure in France
- Buck Consultants (2000), LiRa Pilot 3: Light Rail, Economic Impact and Real Estate Development. <http://www.lira-2.com/docs/lira1/Pilot%203.pdf>
- Chen, Rufolo, Duecker (1997) Measuring the Impact of Light Rail Systems on Single Family Home Values: A Hedonic Approach with GIS Application
- Du, H. and Mulley, C. (2007) Transport accessibility and land value: a case study of Tyne and Wear
- Du, H. and Mulley, C. (2011)
http://sydney.edu.au/business/___data/assets/pdf_file/0012/106500/Du-Mulley-Understanding.pdf
- Dubé, J., Andrianary, E., Assad-Dery, F., Poupart, J. and Simard, J. (2018). Exploring Difference in Value Uplift Resulting from New Bus Rapid Transit Routes within a Medium Size Metro-politan Area. *Journal of Transport Geography*, 72, 258-269.
- Duecker & Bianco (1999) Title: Light Rail Transit Impacts in Portland: The First Ten Years
- Guerra & Cervero (2013). Is a half-mile circle the right standard for TODs? Access 42/2013.
- Haapamäki, Falkenbach, Harjunen, Laakso & Väänänen. Esiselvitys liikennehankkeiden kiinteis-tömarkkinavaikutuksista. Aalto-yliopiston julkaisusarja Tiede + Teknologia, 3/2020. 96 s.
- Harjunen (2018). Metro investment and the housing market anticipation effect. Työpapereita 2, Helsingin kaupunki.
https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/18_01_25_tyopapereita_02_Harjunen.pdf
- Kauria, Eetu (2018). Asuntomarkkinoiden ennakoivaikutus: Empiriaa Raide-Jokerin tapauksesta. Turun yliopisto Pro gradu -tutkielma. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020050725624>
- Laakso, S. (1997) Urban Housing Prices and the Demand for Housing Characteristics. A study on housing prices and the willingness to pay for housing characteristics and local public goods in the Helsinki Metropolitan Area
- Metsäranta H., Hillo, K., Pesonen H., Laakso, S ja Leskelä E. (2018). Kehäradan hankearvioinnin jälkiarviointi. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 15/2018
- Metsäranta, H., Viitanen, K., Falkenbach, H. & Ekroos, K. (2019). Tie- ja ratahankkeiden kiinteistöaloudelliset vaikutukset ja kunnan rahoitusosuus. Tarkastelu hyötyjä maksaa -periaatteen näkökulmasta. Väyläviraston julkaisuja 6/2019
- Mohammed, Graham, Melo & Anderson (2013), A meta-analysis of the impact of rail projects on land and property values

- Murray, Cameron K. (2016). Land value uplift from light rail. Discussion Papers Series 566, School of Economics, University of Queensland, Australia.
- Papon, Nguyen-Luong & Boucq (2013) Should any new light rail line provide real estate gains, or not? The case of the T3 line in Paris
- Ransom, Michael R. (2018). The effect of light rail transit service on nearby property values: Quasi-experimental evidence from Seattle. *Journal of Transport and Land Use*. 11. 10.5198/jtlu.2018.1096.
- Valaja, Anniina (2018). Raitiotien vaikutus asuntojen hintoihin Tampereella. Insinööritieteiden korkeakoulu Master's Thesis. <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/35525>
- Yen, Mulley, Shearer & Burke.2018. Announcement, construction or delivery: When does value uplift occur for residential properties? Evidence from the Gold Coast Light Rail system in Australia. *Land Use Policy*, Volume 73, April 2018, sivut 412-422.