



Tampereen raitiotien ennen-jälkeen vaikutusten arviointi

Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö
Tulevaisuuden liikennejärjestelmät, insinööri (YAMK)

Kevät 2025

Suvi Tammilehto

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät, insinööri (YAMK)	Tiivistelmä
Tekijä Suvi Tammilehto	Vuosi 2025
Työn nimi Tampereen raitiotien ennen-jälkeen vaikutusten arviointi	
Ohjaajat Ville Turunen (HAMK), Riikka Salli (Ramboll Finland Oy)	

Raitioteiden vaikutuksia ei ole tähän saakka juurikaan seurattu Suomessa. Tässä keväällä 2024 toteutetussa opinnäytetyössä selvitettiin, miten ennen raitiotien rakentamista laaditussa vaikutusten arviointiraportissa ennakoitujen vaikutukset ovat toteutuneet Tampereen raitiotien osalla 1. Opinnäytetyö rajautuu käsittelemään liikenteellisiä vaikutuksia, vaikutuksia lasten ja nuorten liikkumiseen sekä esteettömyyteen. Selvitys toteutettiin Tampereen Raitiotie Oy:n toimeksiannosta.

Liikenteellisistä vaikutuksista selvitettiin mm. raitiotien matkustajamäärien kehitystä, vaihdollisten joukkoliikennematkojen osuuden muutosta, bussien ja ratikan käytön eroavaisuuksia sekä joukko-liikenteen asiakastytyväisyyttä. Lisäksi tarkasteltiin liikennemäärien kehitystä raitiotien vaikutusalueella.

Lapsiin kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi laadittiin kyselytutkimus tamperelaisille koululaisille sekä heidän huoltajilleen ja koulujen henkilökunnalle. Kysely kohdistettiin raitiotien vaikutusalueen koululaisille. Vastauksista saatiin tietoa siitä, mitä mieltä lapset ja nuoret ovat ratikasta, miten he käyttävät ratikkaa koulu- ja harrastusmatkoilla ja onko ratikka vaikuttanut heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiinsa. Lapset ja nuoret suhtautuivat hyvin positiivisesti ratikkaan ja ne, joiden liikkumista se palvelee, kokivat sen erittäin hyväksi. Ratikan koettiin parantaneen etenkin vapaa-ajan liikkumisen mahdollisuuksia.

Myös esteettömyyttä selvitettiin kyselytutkimuksella. Kyselyn kohderyhmänä olivat liikkumis- ja toimimis-esteiset henkilöt sekä ikäihmiset. Esteettömyyteen liittyen selvitettiin mm. miten esteettömyys on toteutunut ratikassa ja pysäkeillä, miten turvallinen ratikka on ja miten kunnossapito on onnistunut. Suurin osa vastaajista arvioi, että ratikka on lisännyt heidän joukkoliikenteen käyttöään ja että ratikka on parantanut heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiaan.

Vuonna 2016 ennen raitiotien rakentamista arvioidut vaikutukset ovat pääsääntöisesti toteutuneet odotusten mukaisesti. Merkittävimpana erona oli matkustajamäärien ennakoitua nopeampi kasvu. Suurimmiksi haasteiksi nousivat esiin vaunujen ruuhkaisuus ja sen aiheuttamat haasteet etenkin lapsille sekä erityisryhmille, näkövammaisten haasteet matkaketjussa sekä talvikunnossapito reiteillä pysäkeille. Esiin nousivat myös muulle liikenteelle aiheutuvat viiveet ja pidemmät kävelymatkat pysäkeille ja vaihdollisten matkojen aiheuttamat haasteet etenkin erityisryhmille.

Avainsanat Jälkiarviointi, raitiotie, vaikutustenarviointi

Sivut 83 sivua ja liitteitä 2 sivua

Future Transport Systems, Master of Engineering

Author Suvi Tammilehto

Subject Impact assesment of Tampere tramway before and after implementation

Supervisors Ville Turunen (HAMK), Riikka Salli (Ramboll Finland Oy)

Abstract

Year 2025

The impact of tramways has so far been largely unmonitored in Finland. This study, carried out in spring 2024, investigated how the impacts predicted in the impact assessment report prepared before the tramway was built have been realised in section 1 of the Tampere tramway. The thesis covers traffic impacts, impacts on the mobility of children and young people, and impacts on accessibility. The study was commissioned by Tampere Tramway Ltd.

In terms of transport impacts, the study examined, for example, the development of passenger numbers of the tramway, the change in the share of interchanges of public transport trips, differences between bus and tram use and customer satisfaction with public transport. The development of traffic volumes in the area affected by the tramway was also examined.

To find out about the impact on children, a survey was carried out among schoolchildren in Tampere, their guardians and school staff. The survey was targeted at schoolchildren in the area affected by the tramway. The answers provided information on children's and young people's opinions of the tram, how they use the tram for school and leisure trips, and whether the tram has affected their ability to travel independently. Children and young people have a very positive attitude towards the tram and those who use it for mobility feel that it is very good. It was recognised as having improved especially the possibilities for leisure mobility.

A survey was also carried out on accessibility. The target groups of the survey were people with mobility and functional disabilities and elderly people. The accessibility survey included information on how accessibility is implemented in the tramway and at the stops, how safe the tramway feels and how successful winter maintenance has been. The majority of respondents felt that the tram had increased their use of public transport and that it had improved their ability to move independently.

In 2016, the impacts estimated before the tramway was built have generally met expectations. The main difference was a faster than expected increase in passenger numbers. The main challenges that emerged were the congestion of tram cars and the challenges this causes, especially for children and special groups. Challenges for the visually impaired in the mobility chains and poor maintenance of the routes to the tram stops in the winter were also highlighted.

Keywords Ex post evaluation, Impact assessment, Tramway

Pages 82 pages and appendices 2 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn toteutus	5
2.1	Tavoitteet ja tutkimuskysymykset	6
2.2	Tutkimusmenetelmät	6
3	Raitiotiehankkeiden jälkiarviointi	7
4	Liikenteelliset vaikutukset	12
4.1	Tampereen joukkoliikenteen toiminnan laajuus	13
4.2	Joukkoliikenteen nousijamäärät	15
4.3	Ratikkapysäkkien nousijamäärät	21
4.4	Joukkoliikenteen vaihdot	23
4.5	Ratikan luotettavuus ja täsmällisyys	25
4.6	Joukkoliikenteen asiakastyytyväisyys	26
4.7	Liikennemäärien muutokset	28
4.7.1	Autoliikenne	28
4.7.2	Jalankulku- ja pyöräliikenteen määrät	30
4.7.3	Joukkoliikenteen kulkutapaosuus	32
5	Vaikutukset lasten ja nuorten liikkumiseen	33
5.1	Tutkimusmenetelmä	34
5.2	Oppilaille suunnattu kysely	35
5.2.1	Taustakysymykset	35
5.2.2	Oppilaiden liikkumistottumukset	38
5.2.3	Koulumatkat	39
5.2.4	Vapaa-ajan matkat	42
5.2.5	Mielipiteet ratikasta	45
5.3	Aikuisille suunnattu kysely	47
5.3.1	Huoltajien kyselyn tulokset	47
5.3.2	Oppilaitosten henkilökunnan vastaukset	51
5.4	Tampereen nuorisovaltuuston kommentit	55
5.5	Lasten parlamentin kommentit	57
6	Esteettömyys	60
6.1	Tutkimusmenetelmä	61
6.2	Esteettömyyskyselyn tulokset	62
7	Johtopäätökset	73

8	Pohdinta.....	76
	Lähteet.....	78

Kuvat ja taulukot

Kuva 1. Tampereen raitiotien osa 1 (vihreä) ja osa 2 (oranssi) (Raitiotieallianssi, 2025).	2
Kuva 2. Pirkkalan ja Linnainmaan ratahaarat. (Tampereen Ratikan Pirkkala–Linnainmaa -allianssi, 2025)	3
Kuva 3. Ratikkalinjat käyttöönottoajankohtineen Tampereella vuonna 2023. Tekstit ja vihreä linja on muokattu pohjakartan sekä osan 1 ja 2 linjojen päälle. (Tampereen kaupunki, n.d.-b) Taustakartta: Maanmittauslaitos.	12
Kuva 4. Nysse-alueen vuosittaiset nousijamäärät vuosina 2015-2023.	16
Kuva 5. Nysse-alueen kuukausittaiset nousijamäärät 2015-2023.....	16
Kuva 6. Ratikkalinjojen nousijamäärien viikoittainen vaihtelu vuonna 2023.	17
Kuva 7. Ratikan keskimääräiset nousijamäärät viikonpäivittäin ja linjoittain vuonna 2023.	18
Kuva 8. Ratikan vuosittaiset matkustajamäärät linjoittain.	19
Kuva 9. Joukkoliikenteen nousujen jakaantuminen Tampereen ja muun Nysse-alueen kesken.	20
Kuva 10. Joukkoliikenteen nousijamäärien tuntikohtainen vaihtelu vuosina 2019 ja 2023.	21
Kuva 11. Ratikan nousijamäärät pysäkkipareittain vuorokaudessa.	22
Kuva 12. Vaihtojen osuus Nysse-alueen nousuista vuosina 2017-2023.....	23
Kuva 13. Vaihtojen osuus nousuista kuukausittain.....	24

Kuva 14. Ote paikkatieto-ohjelman näkymästä ja tarkastelluista liikennemääristä keskustan alueella. (Taustakartta: Tampereen kaupunki)	29
Kuva 15. Jalankulku- ja pyöräliikenteen määrien laskentapisteet sekä muutos kulkumuotojen liikennemäärissä. (Taustakartta: Tampereen kaupunki)	30
Kuva 16. Peruskoululaisten vastaajien luokka-asteet.....	36
Kuva 17. Kartalla esitettyinä koulut, joista saatiin vastauksia oppilaiden kyselyyn. Ote paikkatieto-ohjelmasta. (Taustakartta: Tampereen kaupunki).	37
Kuva 18. Vastaajamäärien jakautuminen peruskouluittain.	37
Kuva 19. Kaikkien oppilaiden bussin- ja ratikankäyttötottumukset.....	38
Kuva 20. Oppilaiden mieluisimmat tavat liikkua paikasta toiseen.	39
Kuva 21. Oppilaiden yleisimmät tavat kulkea kouluun.	40
Kuva 22. Koulumatkoilla käytetyt kulkumuodot kouluittain.....	41
Kuva 23. Ratikan koetut vaikutukset koulusta toiseen siirtymisessä.....	41
Kuva 24. Oppilaiden kokemus koulun antamasta liikennekasvatuksesta ratikkaan liittyen.	42
Kuva 25. Harrastusmatkojen kulkutapajakauma.....	43
Kuva 26. Oppilaiden kokemus ratikan vaikutuksista siihen, minkä verran aikuiset kuljettavat heitä kouluun ja harrastuksiin.	44
Kuva 27. Oppilaiden kokemus ratikan vaikutuksista vapaa-ajan liikkumiseen.	44
Kuva 28. Oppilaiden mielipiteet ratikalla ja bussilla matkustamisesta.....	45
Kuva 29. Oppilaiden mielipiteet ratikan käyttöön liittyviin väittämiin.....	46
Kuva 30. Oppilaiden yleinen mielipide Tampereen ratikasta.	46

Kuva 31. Huoltajien vastaukset kysymykseen "Minkä ikäisenä lapsi voi mielestäsi kulkea itsenäisesti kouluun tai harrastuksiin?"	48
Kuva 32. Huoltajien mielipide ratikan aiheuttamista muutoksista lasten kuljettamistarpeeseen kouluun ja harrastuksiin.	49
Kuva 33. Huoltajien vastausten jakauma kysymykseen "Miten koet ratikan vaikuttaneen lasten ja nuorten itsenäiseen liikkumiseen omassa perheessäsi tai asuinalueellasi?"	49
Kuva 34. Vastausten jakauma ratikalla matkustamista lapsiperheen näkökulmasta käsitteleviin väittämiin.	50
Kuva 35. Koulujen henkilökunnan vastausten jakauma kysymyksiin liikennekasvatuksesta kouluissa.	52
Kuva 36. Vastausten jakauma Tampereen Ratikan tuottaman liikenneturvallisuusmateriaalin hyödyntämisestä kouluissa kysyttäessä.....	53
Kuva 37. Vastausten jakauma liittyen oppilasryhmien kanssa liikkumisen helpottumiseen.	53
Kuva 38. Vastaukset ratikan vaikutuksista oppilaiden koulusta toiseen siirtymiseen. ..	54
Kuva 39. Esteettömyyskyselyn vastaajien ikäjakauma.....	62
Kuva 40. Vastaajien liikkumiseen tai toimimiseen vaikuttavat rajoitteet ja esteet.....	63
Kuva 41. Vastaajien käyttämät apuvälineet.....	63
Kuva 42. Erityisryhmien joukkoliikenteen käyttötottumukset.....	64
Kuva 43. Ratikan vaikutus erityisryhmien itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiin.	65
Kuva 44. Ratikan vaikutus erityisryhmien joukkoliikenteen käyttöön.....	65
Kuva 45. Mielipiteet ratikkapysäkkien esteettömyyden toteutumisesta.....	66
Kuva 46. Mielipiteet raitiovaunujen eri osien esteettömyyden ja saavutettavuuden toteutumisesta.	67

Kuva 47. Vastaajien kokemus raitiovaunujen ja raitiotien ympäristön turvallisuudesta.	68
Kuva 48. Vastaajien mielipiteet kunnossapidon onnistumisesta.	69
Kuva 49. Ratikan vaikutukset pyörätuolin ja sähköpyörätuolin käyttäjiin.	69
Taulukko 1. Turun raitiotien yleissuunnitelman mukaiset tavoitteet ja niiden kriteerit (Ramboll; Turun kaupunki & WSP, 2015).	10
Taulukko 2. Nysse-alueen liikennöinnin tunnuslukujen vertailu vuodesta 2015 vuoteen 2023. (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-a)	15
Taulukko 3. Laskennalliset vuorokausittaiset nousijamäärät Nysse-alueella ja Tampereella vuosina 2017 ja 2023.	19
Taulukko 4. Täsmällisten runkobussien ja ratikoiden osuudet lähdöistä vuonna 2023 ja alkuvuodesta 2024.	25
Taulukko 5. Nyssen toteuttaman asiakastyytyväisyyskyselyn vastausten keskiarvoja kysymyksittäin ja kulkumuodoittain vuonna 2023.	27

Liitteet

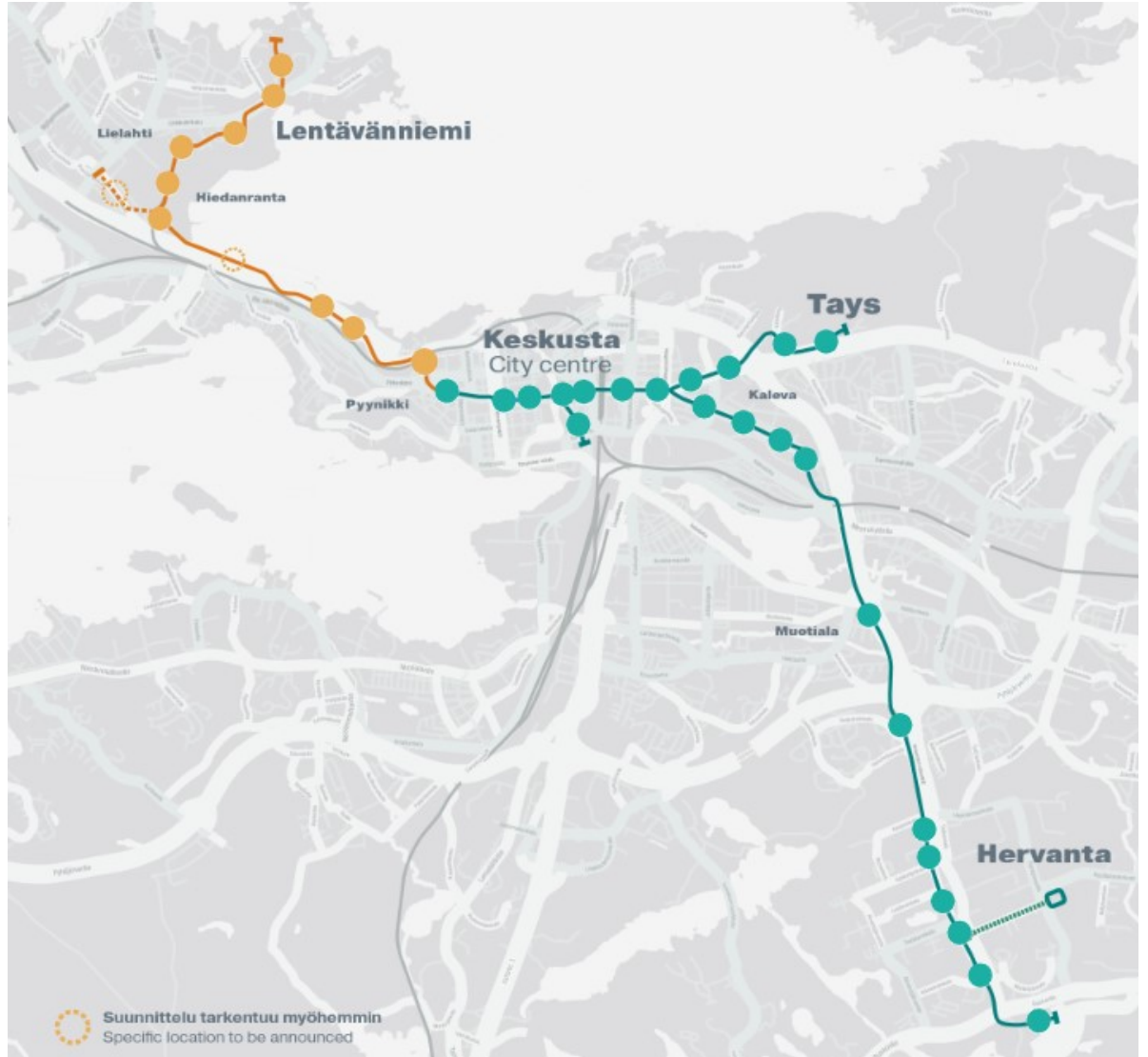
Liite 1.	Opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelma
----------	--

1 Johdanto

Raitiotietä on suunniteltu Tampereelle jo 1900-luvun alusta saakka. Sata vuotta sitten asia ei kuitenkaan edennyt riittävän sopuisasti ja vuosisadan puolivälissä kaupunkiin saatiinkin raitiovaunujen sijaan johdinautot liki 30 vuodeksi. 1990-luvulla raideliikenteen kehittämisajatukset nostivat jälleen päätään. Uudelle vuosituhannelle siirryttäessä joukkoliikenteen kapasiteetin arveltiin loppuvan keskustan kannaksella lähitulevaisuudessa väestönkasvun myötä, joten jatkettiin erilaisten raideliikenteeseen perustuvien joukkoliikennejärjestelmien suunnittelua. Pikaraitiotien suunnittelua päätettiin jatkaa järjestelmävertailun perusteella ja erilaisten suunnitelmien, myös katuraitiotievaihtoehtojen, jälkeen Tampereen raitiotien yleissuunnitelma valmistui viimein toukokuussa 2014. Paikoin kiivaan ratikkakeskustelun eräs kulminaatiopiste saavutettiin 7.11.2016 Tampereella, kun kaupunginvaltuusto päätti raitiotien ensimmäisen vaiheen rakentamisesta. (Alku, 2021)

Raitiotien rakennustyöt aloitettiin maaliskuussa 2017. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettiin raitiotie Pyynikintorilta keskustan läpi Hervantaan sekä haara Tampereen yliopistolliselle keskussairaalalle (TAYS). Jo marraskuussa 2019 päätetään rakentaa myös ratahaara kohti etelää Hatanpään valtatielle (Sorin aukion pysäkki), jolla rakennustyöt alkavat tammikuussa 2020. Raitiotien osan 2 rakentamisesta Pyynikintorilta edelleen länteen Lentävänniemeen tehtiin päätös lokakuussa 2020 ja rakentaminen alkoi heti marraskuussa 2020. Osan 1 liikennöinti aloitettiin korona-pandemian varjossa 9. elokuuta 2021. Osa 2 rakennettiin kahdessa osassa: liikennöinti Santalahteen aloitettiin elokuussa 2023 ja Lentävänniemeen tammikuussa 2025. (Tampereen Raitiotie Oy, 2024-a). Alla kuvassa 1 raitiotien osa 1 on kuvattu vihreällä ja osa 2 oranssilla.

Kuva 1. Tampereen raitiotien osa 1 (vihreä) ja osa 2 (oranssi) (Raitiotieallianssi, 2025).



Lokakuussa 2024 raitiotien seudullinen laajeneminen nytkähti liikkeelle, kun Pirkkalan kunta ja Tampereen kaupunki päättivät raitiotien vaiheittaisesta rakentamisesta Partolan kautta Pirkkalan keskustaan sekä Itä-Tampereella Ruotulan kautta Linnainmaalle. Pirkkala-Linnainmaa-ratahaarojen rakentaminen alkoi marraskuussa 2024. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena on valmistua elokuussa 2028. (Tampereen Raitiotie Oy, 2024-a). Kuvassa 2 on kartalla esitettynä rakentamisen vaiheistus. Raitiotien suunnitellut seudulliset laajenemissuunnat ovat länteen Ylöjärvelle, itään Kangasalle sekä Tampereella etelään Vuoreksen kaupunginosan suuntaan 2030-2040-luvulla (Tampereen Raitiotie Oy, 2025-a).

Kuva 2. Pirkkalan ja Linnainmaan ratahaarat. (Tampereen Ratikan Pirkkala–Linnainmaa -allianssi, 2025)



Tampereen raitiotien toteutussuunnitelman yhteydessä kaupunki julkaisi laajan vaikutustenarviointiraportin vuonna 2016. Raportissa oli arvioitu laajasti erilaisia bussi- ja raitiotievaihtoehdosta aiheutuvia vaikutuksia yhteiskunnan ja ympäristön eri osa-alueisiin. Vaikutusten arviointihankkeen tarkoituksena oli syventää tietoa ja näkemyksiä Tampereen raitiotien hyödyistä ja haitoista kuntalaisille, seudun asukkaille, elinkeinoelämälle, raitiotien suunnittelun tueksi sekä Tampereen kaupungin ja valtion päätöksenteon tueksi. Vaikutustenarviointiraportissa käsiteltiin tässä opinnäytetyössä käsiteltävien aiheiden lisäksi ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia, vaikutuksia kaupunkikuvaan, kulttuuriympäristöön ja maisemaan, ympäristövaikutuksia, alue- ja yhdyskuntarakenteellisia vaikutuksia, vaikutuksia elinvoimaan, vetovoimaan ja imagoon, taloudellisia vaikutuksia ja rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Raitiotien rakentamisen vaikutuksia arvioitiin vuorovaikutteisesti eri osapuolten ja sidosryhmien kanssa. Arvioinnissa tunnistettiin raitiotien merkittävimmät vaikutukset eri aiheisiin, vertailtiin raitiotie- ja sähköbussijärjestelmän vaikutuksia sekä varmistettiin osaltaan raitiotiesuunnitelmien laatu ja tavoitteidenmukaisuus. Vaikutusten arviointiraportti täydensi ja päivitti vuonna 2014 hyväksyttyä Raitiotien yleissuunnitelman vaikutusten arviointia. (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016)

Vaikutusten arviointiraportissa on käsitelty vaikutuksia eri aluetasoilla. Laaja-alaisia vaikutuksia on arvioitu valtakunnallisella tasolla ja seudun tasolla Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelman RASU2040 mukaisesti. Paikallisesti vaikutuksia on arvioitu raitiotien yleissuunnitelman vaikutusalueella (vuoteen 2024 mennessä rakentuva osuus raitiotiejärjestelmästä) sekä 1. toteutusvaiheessa (2017-2021) toteutettava raitiotie vaikutusalueineen. (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016).

Tämä opinnäytetyö sai alun perin innoituksensa tekijän omasta elämästä sysäyksen saaneesta mielenkiinnosta kaupunkikehitystä kohtaan. Työn ohjausryhmässä kypsyi ajatus, että vaikutusten arvioinnin seuranta ei olla ennen juurikaan tehty. Ajankohtakin alkoi olla kohdillaan Tampereen raitiotien suhteen. Raitiotien kiinteistötaloudellisista vaikutuksista oltiin jo laadittu selvitys, ja Nysse sekä Tampereen Raitiotie Oy toteuttavat vuosittain omia asiakastytyväisyys- ja kuluttajatutkimuksiaan (Tampereen Raitiotie Oy, 2025-c). Esimerkiksi liikennemääriä ja monia muita numeerisia mittareita on nykypäivänä mahdollista seurata reaaliaikaisesti erilaisista tietojärjestelmistä. Tämä työ nivoo yhteen oleellimmat luvut ratikkaan liittyen sekä sukeltaa syvemmälle erilaisten ihmisten arjen ja kokemusten tasolle. Näkökulmana työssä on nykyhetken vertaaminen aikaan ennen ratikkaa ja arvioitujen vaikutusten toteutumisen seuranta.

2 Työn toteutus

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Tampereen Ratikan toteutuneita vaikutuksia suhteessa ennen raitiotien rakentamista ennakoituihin vaikutuksiin. Toteutuneita vaikutuksia peilataan Tampereen kaupungin vuonna 2016 julkaisemassa vaikutustenarviointiraportissa esitettyihin vaikutuksiin. Vertailuvuosina käytetään vuotta 2023, jota verrataan pääsääntöisesti vaikutustenarviointiraportin julkaisuvuoteen 2016. Tapauskohtaisesti on käytetty ennen-tilanteen vertailuvuotena jotakin muuta vuotta ennen raitiotien rakentamista, mikäli vuodelta 2016 ei ole ollut riittäviä tietoja saatavilla. Opinnäytetyössä käsitellään kolmea teemaa, jotka ovat: raitiotien liikenteelliset vaikutukset, raitiotien vaikutukset lasten ja nuorten liikkumiseen sekä esteettömyys. Raitiotien vaikutuksia liikenneturvallisuuteen tutkittiin neljäntenä teemana työn tilaajalle tehtynä projektityönä, mutta aihe rajattiin pois opinnäytetyökokonaisuudesta opinnäytetyön rajallisen laajuuden vuoksi. Liikenneturvallisuuteen liittyen tutkittiin poliisin tietoon tulleita liikenneonnettomuuksia 800 m vyöhykkeellä raitiotiestä. Lisäksi analysoitiin laadullisesti ja määrällisesti Tampereen Raitiotie Oy:n itse raportoimia havaintoja ja raideliikennepoikkeamia sekä yhtiön toteuttamia liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä.

Työstä on laadittu opinnäytetyöraportin lisäksi Tampereen Raitiotie Oy:n kesäkuussa 2024 julkaisema tiivis koosteraportti, jossa on mukana myös liikenneturvallisuus kokonaisuus. Koosteraportti on luettavissa yhtiön verkkosivuilla osoitteessa <https://www.tampereenratikka.fi/tampereen-ratikan-vaikutusten-seuranta>. Työn tilaajalle luovutettiin lisäksi sisäiseen käyttöön tarkoitettu laaja taustoittava raportti.

Tutkimustyö toteutettiin tammi-kesäkuussa 2024 Ramboll Finland Oy:llä ja sen tilaajana oli Tampereen Raitiotie Oy. Työn ohjaukseen osallistui laaja ohjausryhmä: Ville-Mikael Tuominen ja Antti Haukka Tampereen Raitiotie Oy:stä, Ulla Tiilikainen, Tiia Heinäsuu, Heljä Aarnikko ja Katja Seimelä Tampereen kaupungilta, Mika Periviita Nyssestä, Joonas-Petteri Kallonen Pirkkalan kunnasta sekä Ville Turunen Hämeen ammattikorkeakoulusta. Lisäksi työssä on ollut mukana esteettömyysteeman osalta Mikko Ala-Kapee Tampereen kaupungilta. Työn ohjaajana ja projektipäällikkönä toimi Riikka Salli Ramboll Finland Oy:stä.

”Tampereen Raitiotie Oy on Tampereen kaupungin omistama yhtiö, jossa osakkaina ovat myös Kangasalan kaupunki, Pirkkalan kunta ja Ylöjärven kaupunki. Yhtiö vastaa tilaajana Tampereen Ratikan raitiotieinfrastruktuurin suunnittelusta ja rakentamisesta, kalustohankinnasta, rahoituksen järjestämisestä, Ratikan brändistä sekä raitiotiejärjestelmän

toimivuudesta.” (Tampereen Raitiotie Oy, 2024-b) ”Tampereen Ratikka” puolestaan on Tampereen Raitiotie Oy:n brändi ja sillä voidaan tarkoittaa myös koko raitiotiejärjestelmää.

2.1 Tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Työn tavoitteena oli selvittää, miten hyvin ennen raitiotien rakentamista arvioidut vaikutukset ovat toteutuneet ja arviot osuneet kohdalleen tutkittujen teemojen osalta ratikan liikennöityä noin kahden ja puolen vuoden ajan. Tavoitteena oli myös kerätä ja koostaa yksiin kansiin tietoa Tampereen Ratikan liikennöinnistä, saavutuksista sekä vaikutuksista ihmisten jokapäiväiseen elämään. Työssä kerättiin täysin uutta tietoa raitiotien vaikutuksista lasten ja nuorten liikkumiseen sekä esteettömyyteen kohderyhmien omien kokemusten pohjalta. Tuloksia voidaan hyödyntää poliittisessa päätöksenteossa, kun päätetään raitiotiejärjestelmän laajentamisesta Tampereella sekä seudullisesti. Työn tekohetkellä keväällä 2024 oli ajankohtaista lokakuussa 2024 tehtävä rakentamispäätös Pirkkala-Linnainmaa-ratahaarasta.

Jokaisen tässä työssä tutkitun kolmen teeman osalta poimittiin vuoden 2016 vaikutusten arviointiraportista ennakoituja vaikutuksia, joita käsitellään työssä väittäminä, ikään kuin ”pienoistutkimuskysymyksinä”. Väittämät on esitetty kutakin teemaa käsittelevissä luvuissa.

2.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä käytettiin kirjallisuuskatsausta, tilastojen ja paikkatietoaineiston analysointia sekä kyselyitä. Työssä hyödynnettiin Tampereen kaupungin sekä Nyssen keräämää ja raportoimaa tietoa liikennemääristä, joukkoliikenteen nousijamääristä, joukkoliikenteen operoinnista ja liikennejärjestelmästä sekä asiakastyytyvyydestä niin julkisista lähteistä kuin henkilökohtaisina tiedonantoina irrotettuna Nyssen tietojärjestelmästä. Työssä hyödynnettiin myös Ramboll Finland Oy:n ja Tampereen Raitiotie Oy:n tuottamaa ei-julkista kirjallista materiaalia, jota saatiin käyttöön tutkimusta varten.

Vaikutuksia lasten ja nuorten liikkumiseen sekä esteettömyyttä tutkittiin julkisilla verkkokyselyillä kevään 2024 aikana. Lisäksi hyödynnettiin työn ohjausryhmän laajaa ammattitaitoa liikenteen alalta ja vuorovaikutuksesta raitiotiehankkeen sidosryhmien kanssa. Tampereen kaupungilta haettiin tutkimuslupa alaikäisiin koululaisiin kohdistuvan kyselyn toteuttamiseksi sekä joukkoliikenteen asiakastyytyvyydestä tutkimuksen raakadatan käyttöön.

3 Raitiotiehankeiden jälkiarviointi

Suomessa ei ole tällä hetkellä velvoittavaa ohjeistusta tai lainsäädäntöä raitioteiden jälkiarviointiin tai tavoitteiden toteutumisen seurantaan. Laissa liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 sekä rata-laissa 110/2007 säädetään, että hankearvioinnissa on esitettävä suunnitelma hankkeen seurannan ja jälkiarvioinnin toteutuksesta ja sisällöstä. Näitä lakeja ei kuitenkaan sovelleta kaupunkien raitiotiehankeisiin.

Kaupunkiraidehankkeiden vaikutusten arviointia ollaan kuitenkin hiljalleen kehittämässä Suomessa. Arviointimenetelmien sopimattomuus on noussut esiin ajankohtaisena aiheena – ollaanhan Suomessa suunnittelemassa ja rakentamassa uusia raitioiteita useisiin eri kaupunkeihin. Traficom on julkaissut Kaupunkiraideiden hankearviointiohjeen vuonna 2024 ja Helsingin kaupunki on laatinut Helsingin olosuhteisiin sovitettua Kaupunkien liikennehankkeiden vaikutusten arvioinnin kehittämisen -ohjeen vuonna 2025. Väyläviraston julkaisemassa Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohjeessa (2022) sekä Traficom julkaisemassa Kaupunkiraideiden hankearviointiohjeissa (2024) kuvattua arviointikehikon vaiheisiin kuuluu seurannan ja jälkiarvioinnin suunnitelma (Traficom, 2024; Väylävirasto, 2022).

Kaupunkiraideliikenteen hankearviointiohjeen mukaan ”kaupunkiraidehankkeen kokonaisuuden jälkiarviointi on hankkeesta vastaavien kuntien harkinnassa oleva tehtävä,” kun taas valtion puolesta jälkiarviointi kohdistuu ”valtionavustuksen vaikuttavuuden ja tarkoituksenmukaisuuden seurantaan ja arviointiin sekä hankearvioinnin ja sen menetelmien kehittämiseen.” Kaupunkiraideliikenteen hankearviointiohje ei ota kantaa siihen, miten seuranta ja jälkiarviointia tulisi tehdä. Jälkiarvioinnin toteuttaminen jää siis kuntien intressien ja resurssien varaan. Ohjeessa suositellaan kuitenkin kaupunkiraidehankkeen jälkiarviointiin seuraavia kohteita:

- Hankeen kustannusarvioin toteutuminen
- Hankkeen rakentamisen aikaiset haitat ja saatu asiakaspalaute
- Liikennöintikustannukset
- Matka-ajat ja täsmällisyys
- Toteutunut matkustajamäärä
- Kulikutapajakauman kehitys kaupunkiseudulla
- Joukkoliikenteen asiakastyytyväisyys kaupunkiseudulla
- Asukas- ja työpaikkamäärien kehitys eri aluevyöhykkeillä (Traficom, 2024)

Kaupunkien liikennehankkeiden vaikutusten arvioinnin kehittäminen -ohje tuottaa lisätietoa tiiviisti rakennettujen ja asuttujen kaupunkien liikennehankkeiden arviointiin etenkin liikennetaloudellisesta näkökulmasta. Ohjeessa tarkastellaan kasautumisen taloudellisia vaikutuksia, liikenteen viemän tilan vaikutuksia, matka-ajan arvoa sekä ilmanlaatuun liittyviä vaikutuksia. Siinä myös selvitettiin, miten valtakunnalliset yksikköarviot soveltuvat hankkeiden vaikutusten arviointiin Helsingissä. Työn tulokset osoittavat, että yksikköarvojen päivittämisellä kyseessä olevan hankkeen yhteiskuntarakenteeseen sopivaksi ja kasautumisvaikutusten huomioimisella on merkitystä liikennehankkeiden kannattavuuslaskelmassa. Työn suosituksina ehdotetaan mm. tietopohjan kehittämistä hankkeiden ja toimenpiteiden vaikutuksista erilaisiin liikenteellisiin vaikutuksiin, kuten kulkutapojen luotettavuuteen, täsmällisyyteen sekä matka-aika- ja palvelutasohyötyihin. Lisäksi tunnistettiin Helsingissä käytössä olevan Helmet-liikennemallin kehittämistarpeita joukkoliikenteen kapasiteettiin ja kulkutapamuutoksiin liittyen. (Axelsson, Haapamäki & Jalovaara, 2025) Työssä ei esitetä kehittämistarpeita hankkeiden jälkiarviointiin liittyen.

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaiseman Joukkoliikenteen vaikutusten arvioinnin yleisohjeen (2007) mukaan ”joukkoliikenteen vaikutusten arvioinnille on tunnistettavissa neljäntasoisia tilanteita: (1) tavoitteiden ja strategioiden määrittäminen, (2) suunnittelu, (3) rahoitus- tai hankepäätös sekä (4) jälkiarviointi. Jälkiarvioinnilla tarkoitetaan toteutuneiden muutosten todentamista. ”Jälkiarvioinnissa verrataan toteutunutta kehitystä siihen, mikä on ollut tavoitteena tai mitä on arvioitu tapahtuvaksi.” Tavoitteena on tuottaa tietoa vastaavien tapausten arviointiin ja päätöksentekoon tulevaisuudessa. ”Jälkiarvioinnissa on pyrittävä tunnistamaan syyt olennaisiin poikkeamiin siitä, mitä ennakkoon on arvioitu.” (Metsäranta ym., 2007).

Joukkoliikenteen vaikutusten arvioinnin yleisohjeen mukaan jälkiarviointia voidaan tehdä kolmessa vaiheessa:

1. Vastaanottoarviointi: ”Heti hankkeen valmistuttua selvitetään, miten kohde on teknisesti toteutunut suunnitelmiin nähden ja miten kustannusarvio on pitänyt.”
 2. Jälkiarviointi: ”1-2 vuotta valmistumisen jälkeen voidaan todeta lyhyen aikavälin liikenteellisiä muutoksia sekä näistä seuranneita muutoksia, -- esimerkiksi matkustajien tyytyväisyys ja käsityksensä mahdollisesti muuttuneesta liikennekäyttäytymisestään.”
 3. Täydentävä jälkiarviointi: ”Noin 5 vuotta hankkeen valmistumisen jälkeen voidaan todentaa mahdollisia laajempia vaikutuksia, kun eri toimijat ovat sopeutuneet muuttuneeseen tilanteeseen.”
- (Metsäranta ym., 2007)

Myös Krista Kumanto-Kooni kirjoittaa diplomityössään Raitiotiehankeiden ennusteiden arviointi (2013), että terminä jälkiarviointi on Suomessa vielä suhteellisen uusi, vaikkakin jälkiarviointiraporttien kokoaminen hankkeista on yleistymässä. Kumanto-Kooni kirjoittaa, että jälkiarvioinnilta puuttuu vielä standardisoitu muoto, joten jokaisessa hankkeessa on mietittävä jälkiarvioinnissa käsiteltävät asiat. ”Jälkiarviointia on siis ajateltava jo ennen hankkeen aloittamista.” Mahdollisesti toteutetut jälkiarvioinnit on saatettu kohdistaa vain osaan hanketta, kuten taloudellisten tavoitteiden toteutumiseen. Hän kirjoittaa, että ”raitioiteiden ongelmana on niiden uutuus sekä lainsäädäntö.” Vanhoille raitioiteille jälkiarviointia ei edes ole osattu suunnitella. Lisäksi etenkin ulkomaisten jälkiarviointiraporttien saatavuus on heikkoa. Kumanto-Kooni pohtii, että kun raitioiteita rakennetaan usein monessa vaiheessa, niin jälkiarviointien tulokset voisivat hyödyttää kaupunkia jo raitiotien seuraavassa toteutusvaiheessa. (Kumanto-Kooni, 2013)

Sara-Leena Kamppuri kirjoittaa diplomityössään Raitiotiejärjestelmien vaikutusten arviointi (2020), että raitiotiehankeita on arvioitu esimerkiksi Suomessa ja Ruotsin Lundissa laajasti, mutta vaikutusten ja tavoitteiden seuranta on jäänyt vähälle huomiolle. Työnsä asiantuntijahaastatteluissa hän kertoo jälkiarvioinnin tärkeyden ja vaikutusten seurannan puutteen nousseen esiin useasti. Haastateltavien mukaan nykyisin keskitytään liikaa etukäteen tehtävään arviointiin. Kamppuri nostaa työssään esiin, että raitiotiehankeiden jälkiarviointia voisi tehdä esimerkiksi viiden vuoden jälkeen, ja että vaikutusten seuraaminen on osaltaan poliittista vastuunkantoa. Kamppuri käsittelee työssään monipuolisesti suomalaisten sekä ulkomaalaisten raitiotiehankeiden vaikutusten arviointeja. Hän haastatteli eri taustaisia raitiotiehankeiden vaikutusten arviointeihin osallistuneita ja raitiotiehankeiden parissa työskenteleviä henkilöitä. (Kamppuri, 2020)

Myös Jakob Mirea toteaa diplomityössään Kaupunkiraidehankeiden arviointimenetelmien kehittämistarpeet (2015), että jälkiarviointia tehdään huomattavasti vähemmän kuin muuta vaikutusten arviointia. Mahdollisiksi syiksi hän nostaa resurssipulan, vaikutusten vaikean mitattavuuden sekä jälkiarviointiin velvoittavien määräysten puutteen. (Mirea, 2015)

Kaupunkiraideliikenteen hankearviointiohjeen mukaan hankkeen tavoitteilla määritellään, millaista joukkoliikenteen palvelutasoa ja kaupunkiympäristön laatua tavoitellaan. ”Tavoitteiden tulisi kohdistua hankeen vaikutuksiin eikä teknisiin ratkaisuihin”, esimerkiksi parantamalla sujuvaa arkiliikkumista tai lisäämällä joukkoliikenteen kulkutapaosuutta. (Traficom, 2024) Vaikutusten arviointia on tehty hankekotaisesti ja vaikutuksia peilattu hankkeen omiin tavoitteisiin nähden. Esimerkiksi Tampereen seudulla Pirkkala-Linnainmaa-ratahaaran hankesuunnitelmassa määriteltiin hankkeen tavoitteet ja niihin

peilaten vaikutusten arviointi (Tampereen Raitiotie Oy, 2023-b) Tampereen raitiotien vaikutustenarviointiraportissa (2016) ei käsitellä lainkaan hankkeen jälkiarviointia.

Turun raitiotien yleissuunnitelmassa (2015) on käsitelty hankkeen tavoitteiden toteutumista. Turun kaupungin hallitus hyväksyi hankkeelle 5 päätavoitetta huhtikuussa 2013. Yleissuunnitelman mukaan tavoitteista on laadittu yksityiskohtaisempi muistio, joka sisältää mm. tavoitteiden toiminta-ajatuksia ja kriteereitä. Yleissuunnitelmassakin on kuitenkin esitetty kullekin tavoitteelle kriteeri ja pohdittu sen mitattavuutta ja kriteerin täyttymisen mahdollisuuksia. Tavoitteet ja niiden täyttymistä mittaavat kriteerit on koostettu taulukkoon 1. (Ramboll, Turun kaupunki & WSP, 2015). Selkeät, mitattavissa olevat kriteerit tavoitteille helpottavat niiden toteutumisen seuraamista.

Taulukko 1. Turun raitiotien yleissuunnitelman mukaiset tavoitteet ja niiden kriteerit (Ramboll, Turun kaupunki & WSP, 2015).

Tavoite	Kriteeri
1. Kaupungin kilpailukyky, kasvu ja keskustan vetovoima nousevat	Ihmisten ja yritysten lukumäärä Turun keskustassa kasvaa.
2. Kestävä kaupunkirakenne	Yli 85 % Turun uudesta ja kehittyvästä maankäytöstä vuoteen 2025 mennessä sijoitetaan jalankulkuvyöhykkeelle.
3. Sujuva liikennejärjestelmä ja houkutteleva joukkoliikenne	Turun kaupungin joukkoliikenteen matkustajamäärät kasvavat 55 % nykytilanteesta vuoteen 2035 mennessä
4. Kaupungin asukkaiden viihtyvyys ja hyvinvointi lisääntyvät	Kaupunkitilan laatu paranee keskustassa ja intensiivisen joukkoliikennevyöhykkeen varrella.
5. Taloudellisesti kestävä investointi	Turun kaupungin kassavirta ja taloudellinen kilpailukyky kestävät käyttö- ja pääomakustannukset sekä että hanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava.

Helsingin kaupungin laatimassa Viikin-Malmin pikaraitiotien yleissuunnitelman päivitysraportissa (2024) on ehdotettu seurannan ja jälkiarvioinnin suunnitelmassa tutkittavaksi joitakin liikenteellisiä ja taloudellisia vaikutuksia, kuten kulkutapajakauman

kehitys, uusien raitiolinjojen ja muuttuneiden bussilinjojen matkustajamäärät sekä raitiotiekäytävän maankäytön kehitys. Raportissa todetaan myös, että ennusteiden ja vaikutusten arvioinnin kehittämistä varten on syytä kerätä kattavasti tietoa matkustajavirroista ja selvittää kulkutavan- ja linjanvalintaan syitä. (Helsingin kaupunki, 2024)

Raitiotiehankkeille poikkeuksellisesti Vantaan ratikka on julkaissut Vantaan ratikan tavoitteiden seurantatutkimuksen jo syksyllä 2024. Vantaan ratikan rakentamisesta päätettiin keväällä 2023 ja hankkeen rakennusvaihe on tarkoitus käynnistää vuonna 2025. Vantaalla on tunnistettu, että hankkeen tavoitteiden toteutumisen seuraamiseen käytettävät mittarit on määriteltävä jo ennen rakentamisen alkamista, jotta lähtötilanteesta saadaan mahdollisimmat kattavat tiedot. (Vantaan ratikka & WSP, 2024) Ratikkahankkeelle määritelty selkeitä numeerisia tavoitteita jo yleissuunnitelmassa vuonna 2019, minkä jälkeen niitä kehitetty eteenpäin hankkeen sisällä. Yleissuunnitelmassa on myös esitetty hankkeen tavoitteet mitä-miten pareina, mikä hieman konkretisoi laadullisia tavoitteita. (Vantaan kaupunki, 2019).

Tavoitteiden seurantatutkimuksen mukaan Vantaan ratikan tavoitteet ovat tiivistetysti

- Vantaan vetovoima ja kaupunkiympäristön kehittäminen
- Alueellinen hyvinvointi ja työllisyys
- Liikkumisen helppous ja saavutettavuus
- Ympäristöystävällisyys ja hiilineutraali kaupunki
- Tulot kattavat menot

(Vantaan ratikka & WSP, 2024)

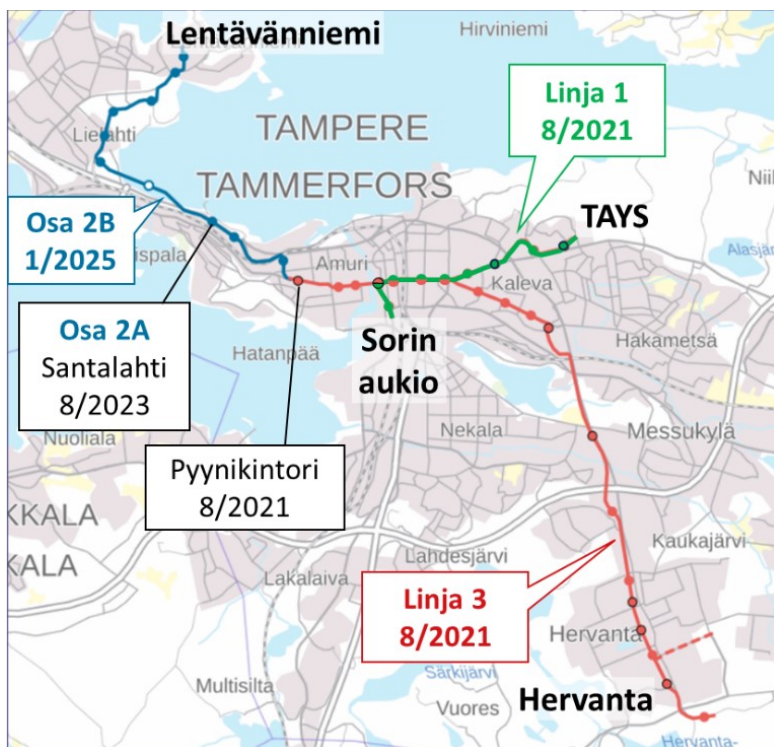
Seurantaan on valittu mittareita, jotka kuvaavat mahdollisimman hyvin kunkin tavoitteen toteutumista ja joiden avulla tutkimus voidaan helposti toistaa vuosittain. Mittarit voidaan jakaa viiteen kategoriaan, joita ovat vetovoima, ympäristö, kaupunkikehitys, liikkuminen ja talous. Kunkin kategorian mittareiden tutkimusmenetelmiä ja tietolähteitä sekä ennen-tilanteen tietolähteitä on avattu raportissa. Tutkimuksen tulokset on esitetty selkeästi kategorioittain taulukoissa, minkä lisäksi on kerrottu, kuinka usein kunkin mittarin seurantatutkimusta tehdään. Eri mittareita voidaan seurata esimerkiksi vuosittain, kahden vuoden välein tai kerran valtuustokaudessa. Tavoitteena on julkaista uusi seurantaraportti vuosittain. (Vantaan ratikka & WSP, 2024). Vantaan ratikan jo ennen rakentamista ohjelmoimaa seurantatutkimusta voidaan esimerkillisenä suunnitelmana systemaattisesta jälkiarvioinnista.

4 Liikenteelliset vaikutukset

Tässä työssä tutkittu Tampereen raitiotien ensimmäinen osa käsittää 15,65 km raitiotie-rataa sekä 24 pysäkkiä (Raitiotieallianssi, 2025). Etenkin raitiotien liikenteellisiin vaikutuksiin ja vaikuttavat myös muut yhteiskunnan ja liikennejärjestelmän muutokset, joita avataan tässä luvussa.

Vuonna 2016 julkaistu vaikutusten arviointiraportti käsittelee raitiotien vaikutuksia osalla 1 ja 2, mutta tämä opinnäytetyö rajautuu käsittelemään vain osaa 1, eli osuutta Pyyrikintorilta Hervantajärvelle ja Sorin aukiolta Tampereen yliopistolliselle keskussairaualalle (TAYS) (kuva 3). Ratikan liikennöinnistä on kokemusta useamman vuoden ajalta vain osalta 1, minkä vuoksi se on tämän työn tutkimuskohteena. Osan 1 rakentaminen aloitettiin vuonna 2017 ja liikennöinti alkoi elokuussa 2021. Osan 2 rakentaminen aloitettiin vuonna 2022. Liikennöinti osalla 2A, eli Pyyrikintorilta Santalahteen alkoi 7.8.2023. Liikennöinti osalla 2B eli Santalahdesta Lentäväniemeen alkoi 7.1.2025. Tämän työn matkustajamäärissä on siis mukana osan 2A (2 pysäkkiä sekä yksittäinen pysäkki) matkustajamäärät ajalta 7.8.-31.12.2023. Osan 2A matkustajamäärät ovat kuitenkin hyvin pieni osa koko ratikkalinjaston matkustajamäärästä, joten ne eivät vaikuta johtopäätöksiin (yhteensä noin 42 000 nousua tarkastelujakson aikana) (Tampereen kaupunki, n.d.-b).

Kuva 3. Ratikkalinjat Tampereella vuonna 2023 käyttöönottoajankohtineen. Tekstit ja vihreä linja on lisätty kuvaan. (Tampereen kaupunki, n.d.-b; taustakartta: Maanmittauslaitos.)



Vaikutusten arviointiraportissa esitettyjä pysäkkivarauksia Hermiankadulle, Vuohenojalle ja Tekunkadulle ei ole toistaiseksi toteutettu. Linjojen päätepysäkkejä on muutettu matkustajakuormituksen tasaamiseksi vuoden 2023 jälkeen.

Ratikkalinjat vuonna 2023 olivat kuvan 3 mukaisesti

- Linja 1: Sorin aukio – TAYS
- Linja 3: Santalahti (alkaen. 7.8.2023) – (Pyynikintori 9.8.2021-6.8.2023) – Hervantajärvi

Merkittäviä tutkimusajanjaksolla Tampereella tapahtuneita liikennejärjestelmän muutoksia olivat valtatie 12 vieminen Rantatunneliin keskustan pohjoispuolella (2016), Hämeenkadun muuttaminen vaiheittain joukkoliikennekaduksi (2014-2017) sekä nopeusrajoitusjärjestelmän uudistus (2017-2022) (Tampereen kaupunki, 2025-a). Nämä uudistukset ovat voineet vaikuttaa etenkin liikennemääriin ja autoliikenne reitteihin.

Vertailuvuosien välillä eli vuodesta 2016 vuoteen 2023 Tampereen asukasmäärä on kasvanut noin 27 000 asukkaalla. Vuonna 2023 Tampereella asui 255 050 henkilöä (Tampereen kaupunki, 2025-c). Tampereen kaupunkiseutuun kuuluvat kunnat ovat Tampere, Nokia, Ylöjärvi, Kangasala, Lempäälä, Pirkkala, Orivesi ja Vesilahti. Seudulla asuu yhteensä yli 420 000 asukasta. (Tampereen kaupunkiseutu, n.d.)

Koronavirus-pandemia vaikutti merkittävästi yhteiskunnan toimintaan, joukkoliikenteen matkustajamääriin sekä liikkumistarpeiden vähenemiseen kaikkien kulkumuotojen osalta vuosina 2020-2021. Muun muassa Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, Finnair sekä VR luopuivat kasvomaskisuosituksesta huhtikuussa 2022 (Yle, 2022). Pandemia vaikutti kuitenkin työ- ja opiskelukulttuuriin siten, että etätyö- ja -opiskelu on lisääntynyt, mikä vaikuttaa osaltaan ihmisten liikkumistarpeisiin ja -ajankohtiin.

4.1 Tampereen joukkoliikenteen toiminnan laajuus

Nysse-termillä tarkoitetaan Tampereen seudun joukkoliikennettä. Nysse järjestää joukkoliikenteen Tampereen kaupunkiseudulla. Nysse on vuonna 2016 käyttöön otettu markkinointinimi. (Tampereen seudun joukkoliikenne, n.d.)

Joukkoliikenteessä nousulla tarkoitetaan matkalipun leimausta eli validointia joukkoliikennevälineeseen noustessa. Tampereen seudulla lippu tulee leimata aina

joukkoliikennevälineeseen noustessa, myös ratikoissa. Myös kausiliput tulee leimata. Nousut sisältävät vaihtomatkat. Nousijamääriä ja matkustajamääriä käytetään usein synonyymeinä.

Nysse-alueen laajeneminen ja lippujärjestelmäyhteistyöt ovat vaikuttaneet osaltaan joukkoliikenteen nousijamääriin ja joukkoliikennejärjestelmän tunnuslukujen kehitykseen. Tässä luvussa avataan joukkoliikennejärjestelmän muutoksia ja kehitystä. Joukkoliikenteen nousijamäärät, vaihtojen määrät, luotettavuus- ja täsmällisyystiedot sekä asiakastyytyvyyssyystutkimusten tulokset on saatu tutkimuksen käyttöön Nyssen asiakkuudenhallinnan suunnittelijan kautta Nyssen tietokannasta kevään 2024 aikana. Lähtötietona on lisäksi käytetty Nyssen vuosikertomuksia.

Kesäkuussa 2016 otettiin käyttöön koko Tampereen kaupunkiseudun kattava yhtenäinen vyöhykkeisiin perustuva lippu- ja tariffijärjestelmä. Nysse-alueeseen kuuluvat Tampereen lisäksi Kangasala, Lempäälä, Nokia, Orivesi, Pirkkala, Vesilahti ja Ylöjärvi. Valkeakoski liitettiin lippu-, maksu- ja informaatiopalveluiden osalta Nysse-vyöhykkeisiin kesäkuussa 2021. Nysse-lipulla on voinut matkustaa Nysse-alueen junissa vuodesta 2020 lähtien. (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-a)

Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa arvioitiin, että raitiotievaihtoehdossa joukkoliikennevälineet (ratikat ja bussit) ajavat vuorokaudessa 11 % vähemmän kilometrejä ja 12 % vähemmän tunteja vuonna 2025. Arvioitiin, että matkustajakilometrit kasvavat 11 % ja matkustajatunnit 7 %, koska raitiotie lisää joukkoliikenteen käyttäjien määrää. (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016). Taulukossa 2 on vertailtu joukkoliikenteen erilaisia tunnuslukuja Nysse-alueella vuosina 2015 ja 2023. Nousijamäärät on koostettu taulukkoon Nyssen vuosikertomuksista. Matkustajakilometrit, matkustajatunnit ja tarkasteluvuosien välinen muutos laskettu näiden lukujen perusteella. Tarkasteluvuotena käytettiin vuotta 2015, joka on edellinen täysi kalenterivuosi ennen vaikutusten arviointiraportin julkaisuvuotta.

Taulukko 2. Nysse-alueen liikennöinnin tunnuslukujen vertailu vuodesta 2015 vuoteen 2023. (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-a)

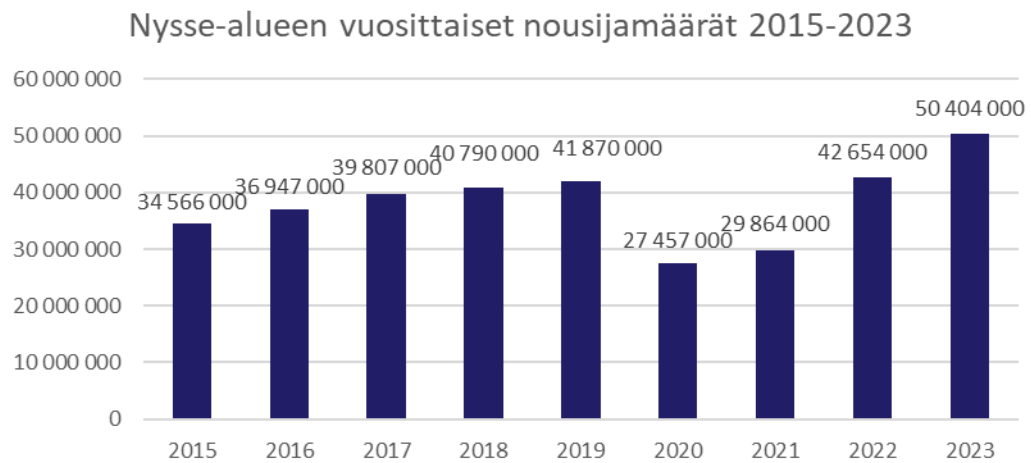
Koko Nysse-alue	2015	2023	Muutos
Joukkoliikenteen linjakilometrit	17 994 994	25 119 598	+ 39,6 %
Joukkoliikenteen linjatunnit	812 451	1 132 262	+ 39,4 %
Linja-km / asukas	54,2	59,5	+ 9,8 %
Nousua / asukas	104,2	122	+ 17,1 %
Matkustajakilometrit (nousua / linja-km)	1,92	2,01	+ 4,5 %
Matkustajatunnit (nousua / linjatunti)	42,54	44,52	+ 4,6 %

Koko Nysse-alueella joukkoliikenteen linjakilometrit ja -tunnit ovat kasvaneet lähes 40 %, eivätkä vähentyneet kuten oli ennakoitu. Tätä selittää osaltaan Nysse-alueen laajentuminen vuosien varrella. Osin tästä johtuen matkustajakilometrit eivät ole kasvaneet yhtä paljon kuin oli ennakoitu. Joukkoliikenteen tehokkuus on kasvanut: asukaslukuun suhteutetut nousijamäärät ja linjakilometrit ovat kasvaneet alueen väestönkasvusta huolimatta.

4.2 Joukkoliikenteen nousijamäärät

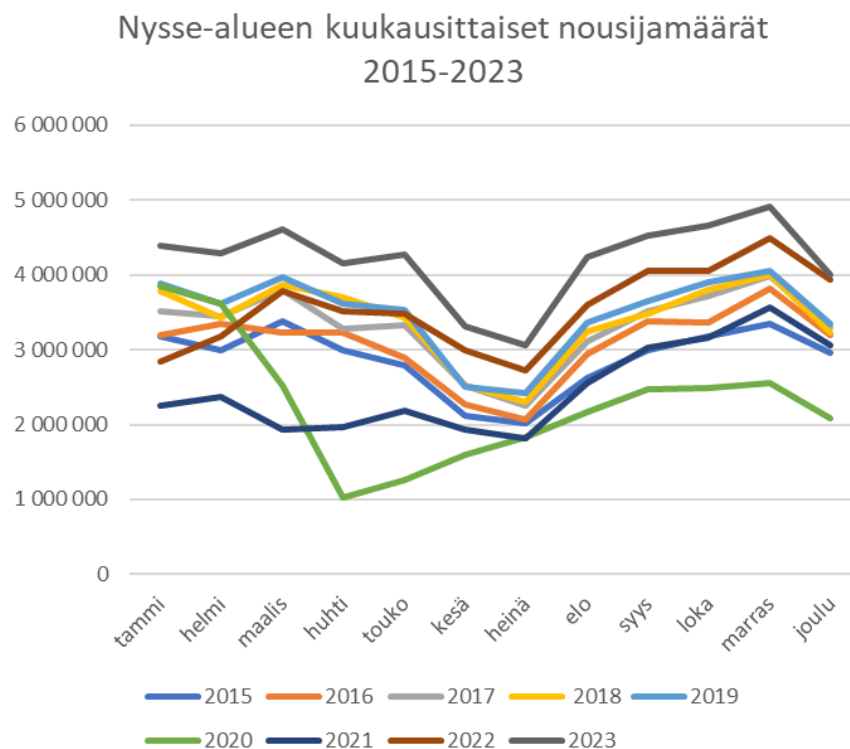
Vuonna 2023 Nysse-alueella tehtiin noin 50,4 miljoonaa joukkoliikennematkaa. Joukkoliikenteen nousijamäärät ovat kasvaneet vuodesta 2015 vuoteen 2023 noin 46 %. Kuvassa 4 on esitetty Nysse-alueen vuosittaiset nousijamäärät vuosina 2015-2023. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024) Korona-pandemian vaikutus näkyy selvästi joukkoliikenteen matkustajamäärissä vuosina 2020-2021. Jo toukokuussa 2022 Tampereen joukkoliikenteen matkustajamäärät saavuttivat ensimmäistä kertaa pandemiaa edeltäneen tason vastaavana ajankohtana.

Kuva 4. Nysse-alueen vuosittaiset nousijamäärät vuosina 2015-2023.



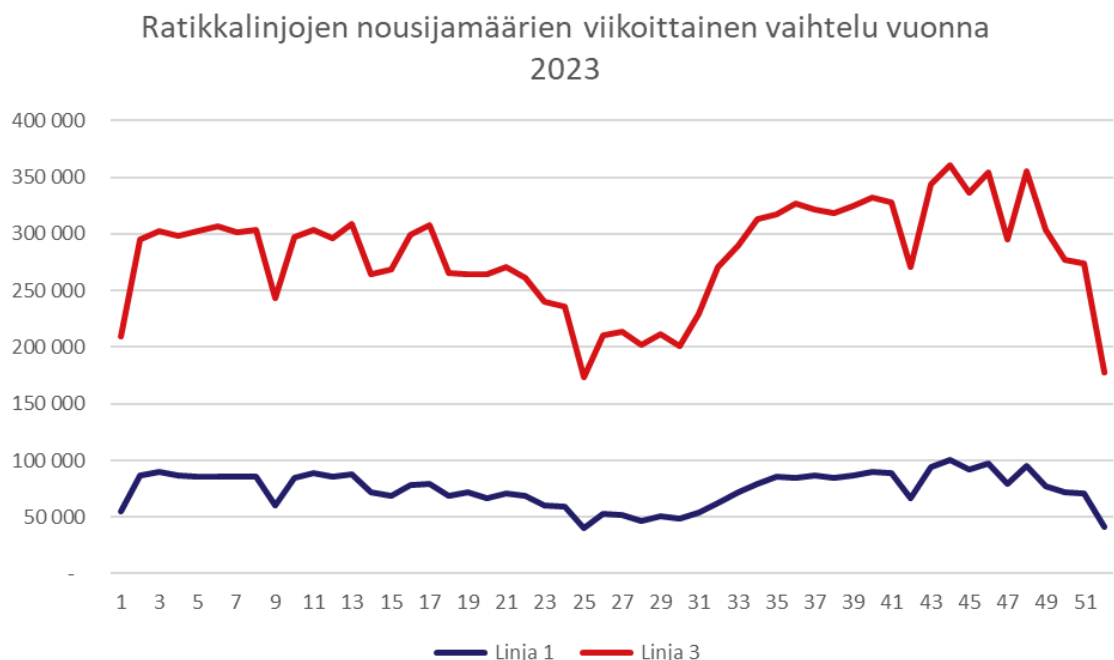
Kuvassa 5 kuukausittaisista koko Nysse-alueen nousijamääristä nähdään vuodesta toiseen melko samankaltaisena toistuva käyrä (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Kuvaajasta huomataan myös, miten nousijamäärät ovat nousseet vuosi vuodelta, kunnes korona-pandemian leviäminen Suomeen alkuvuodesta 2020 syöksi nousijamäärät jyrkkään laskuun kevään aikana.

Kuva 5. Nysse-alueen kuukausittaiset nousijamäärät 2015-2023.



Nyssen nousijamäärädatasta tarkasteltiin ratikkalinjojen nousijamäärien vaihtelua viikoittain vuonna 2023 (kuva 6) (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Nousijamäärien vaihtelut ovat suurempia linjalla 3 (Pyynikintori-Hervantajärvi) kuin linjalla 1 (Sorin aukio-TAYS). Linja 1 on luonteeltaan enemmän työssäkäynti- ja asiointilinja, jonka toisessa päässä on yliopistollinen keskussairaala sekä kampusalue ja toisessa päässä keskustan ostoskeskukset ja linja-autoasema. Keskussairaalan alueella käydään töissä vuoden ja vuorokauden ympäri. Linjalle on kysyntää tasaisemmin ympäri vuoden. Linja 3 kulkee läpi kaupungin yhdistäen asuinalueet keskustaan ja suuren Hervannan kaupunginosan muuhun kaupunkirakenteeseen. Molemmilla linjoilla matkustajamäärien laskuna erottuvat mm. talvilomaviikko (viikko 9), juhannus (viikko 25), kesälomakausi, syyslomaviikko (viikko 42) sekä joulun aika.

Kuva 6. Ratikkalinjojen nousijamäärien viikoittainen vaihtelu vuonna 2023.

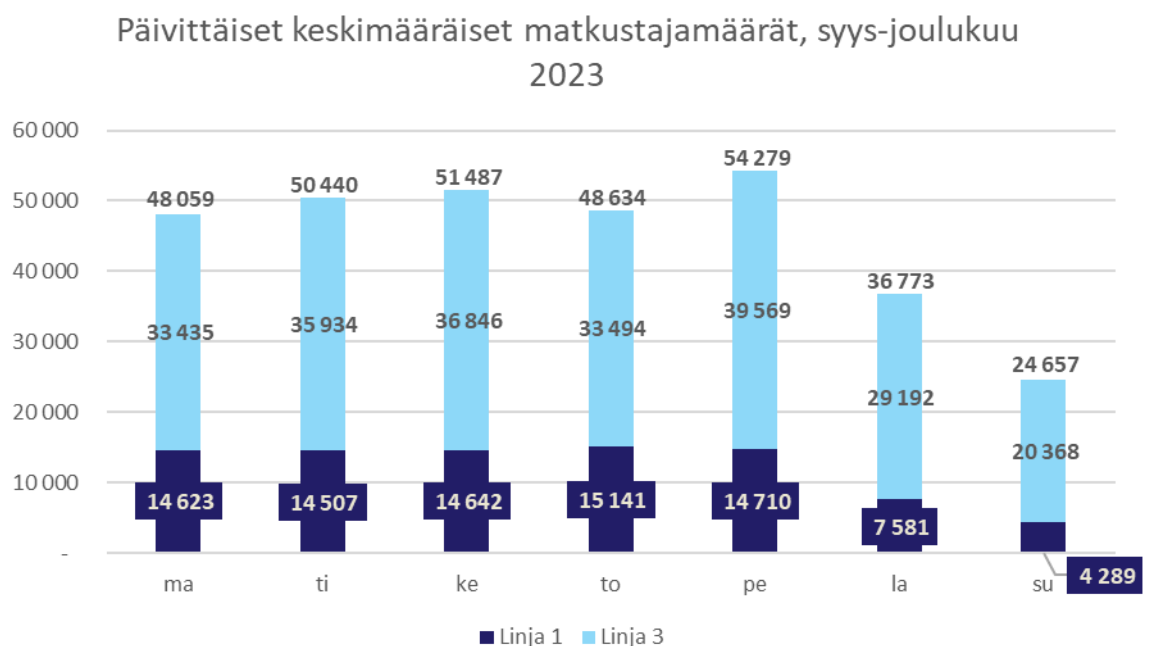


Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa arvioitiin, että vuonna 2025 raitiotiellä tehdään 55 000 matkaa vuorokauden aikana. Arvio koskee raitiotien osia 1 ja 2 yhteensä. (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016) Vuoden 2023 nousijamäärästä tarkasteltiin ajanjaksoa syys-joulukuu, sillä vuonna 2016 tehdyn ennusteen laadintaan käytetty TALLI-malli on TALLI-mallin parissa työskennelleen liikennesuunnittelijan mukaan kalibroitu kyseisen ajankohdan liikennemäärillä (Ramboll Finland Oy, henkilökohtainen tiedonanto, 29.4.2024). Vuonna 2023 ratikka liikennöi osalla 1 ja syksyllä myös osalla 2A. Ratikan keskimääräiset nousijamäärät on esitetty viikonpäivittäin ja linjoittain kuvassa 7. Nyssen toimittamien nousijamäärätietojen perusteella nousijoita oli syys-joulukuussa arkipäivinä

(ma-pe) keskimäärin yhteensä 50 580. Linjalla 1 näistä nousijamäärästä oli 14 724 ja linjan 3 osuus oli 35 855 nousua. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024) Keskimääräiset nousijamäärät jäävät vuodelle 2025 eli osien 1 ja 2 ennakkoidusta yhteismäärästä 4 420 nousijan verran.

Ratikan nousijamäärät olivat vuonna 2023 ja pelkästään osilla 1 ja 2A jo lähes vuoden 2025 ennakkoidulla tasolla. Matkustajamäärät ovat siis kasvaneet huomattavasti ennakoitua nopeammin. Perjantai on vilkkain viikonpäivä nousijamäärissä mitattuna (keskimäärin 54 279 nousua), jolloin vuodelle 2025 nousijamäärä käytännössä jo saavutetaan.

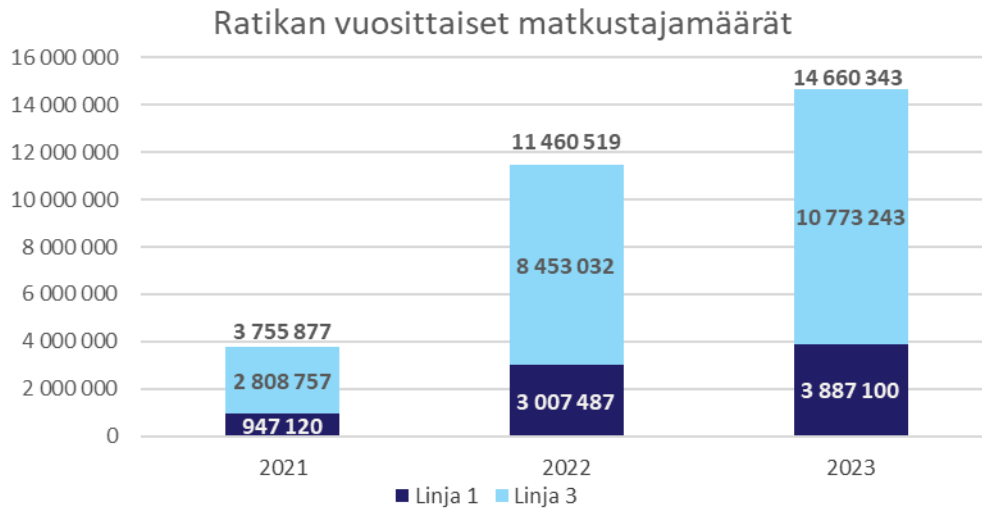
Kuva 7. Ratikan keskimääräiset nousijamäärät viikonpäivittäin ja linjoittain vuonna 2023.



Yksittäisinä päivinä nousijamääräennuste jo ylitetään. 50 000 päivittäisen matkustajan rajapyykki ylitettiin ensimmäisen kerran 18.11.2022, 60 000 päivittäisen matkustajan rajapyykki 1.11.2023 ja 70 000 päivittäisen matkustajan rajapyykki 1.11.2024. (Tampereen Raitiotie Oy, 2024-d)

Ratikan nousijamäärät ovat kasvaneet vuosittain (kuva 8). Tampereella tehtiin vuonna 2023 yhteensä noin 14,7 miljoonaa ratikkanousua. Ratikkanousijoiden osuus kaikista Nysse-alueen nousijoista oli vuositasolla noin 29 %. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024)

Kuva 8. Ratikan vuosittaiset matkustajamäärät linjoittain.



Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa 2016 arvioitiin, että vuonna 2025 Tampereella tehdään vuorokaudessa 26 000 joukkoliikennematkaa enemmän kuin vuonna 2015. Vertailuvuotena käytettiin tässä tapauksessa vuotta 2017 datan saatavuuden vuoksi. Taulukossa 3 on esitetty laskennallisesti vuosittaisista nousijamääristä johdetut vuorokausittaiset joukkoliikenteen nousijamäärät. Tämä tehtiin Nyssen joukkoliikennejohtajan Mika Periviidan ilmoittamalla metodilla: jakamalla vuosittainen nousijamäärä luvulla 270 (henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Karkeasta laskennallisesta menetelmästä johtuen luvut ovat suuntaa antavia.

Taulukko 3. Laskennalliset vuorokausittaiset nousijamäärät Nysse-alueella ja Tampereella vuosina 2017 ja 2023.

Vuosi	Nysse-alue nousua/vrk	Tampere nousua/vrk
2017	149 651	101 735
2023	186 681	163 863
Muutos	+ 37 036 (+ 25 %)	+ 62 128 (+ 61 %)

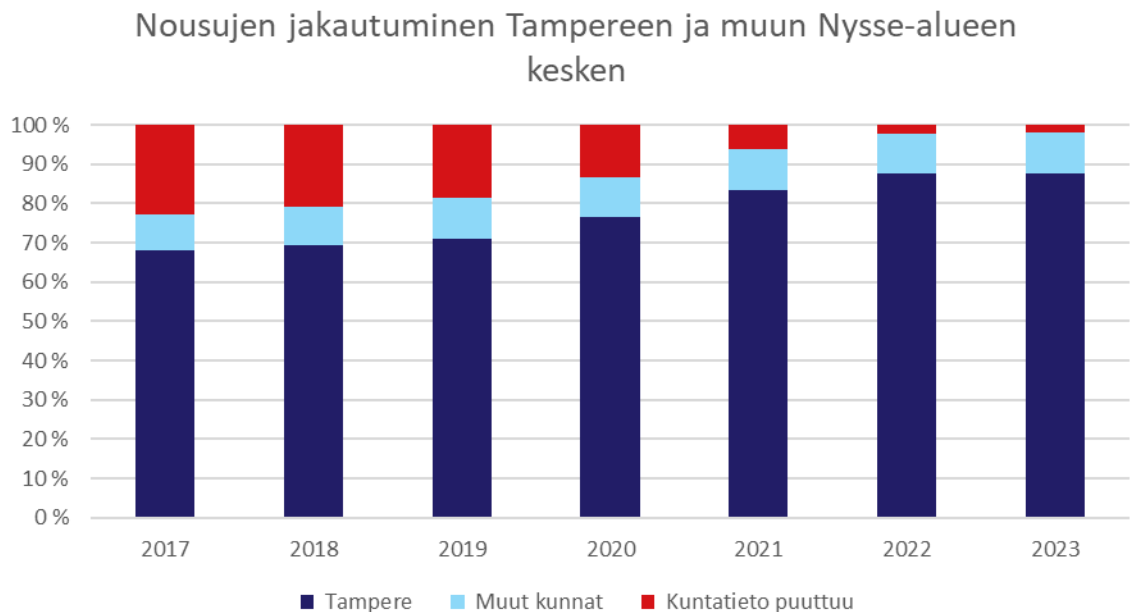
Sijaintitiedon puuttuminen etenkin vanhemmista nousijamääristä aiheuttaa epävarmuutta lukuihin, mutta sijaintitiedon tarkkuus on parantunut vuosien aikana. Vuosina 2017-2018 yli 20 prosentista puuttui sijaintitieto, kun taas vuosina 2022-2023 se puuttui vain noin 2 % nousuista (kuva 9). Nousun sijaintitieto ei myöskään kerro varmasti siitä, onko matka

sijoittunut kokonaisuudessaan Tampereen alueelle, sillä kuntaraja on voitu ylittää matkan aikana.

Tampereen seudulla VR:n ja Nysse-n välille solmittiin lippuyhteistyösopimus ja käynnistettiin junapilotti vuonna 2020, jossa mahdollistettiin alueen lähi- ja kaukojunissa maksaminen Nysse-lipulla. Nysse-lipulla maksettujen junamatkojen määrät ovat kasvaneet vuosi vuodelta. Vuonna 2023 Nysse-lipuilla tehtiin 268 558 junamatkaa. Tampereen Tesomalle avattiin lähijunaseisake elokuussa 2021. (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-a). Junamatkojen osuus on silti vielä hyvin pieni, alle prosentin verran Nysse-alueen nousuista.

Joukkoliikenteen nousijamäärät ovat sijaintitietojen ja laskentatavan epätarkkuudesta huolimatta kasvaneet vuodesta 2017 huomattavasti enemmän kuin niiden arvioitiin kasvavan vuodesta 2015 vuoteen 2025 mennessä Tampereella.

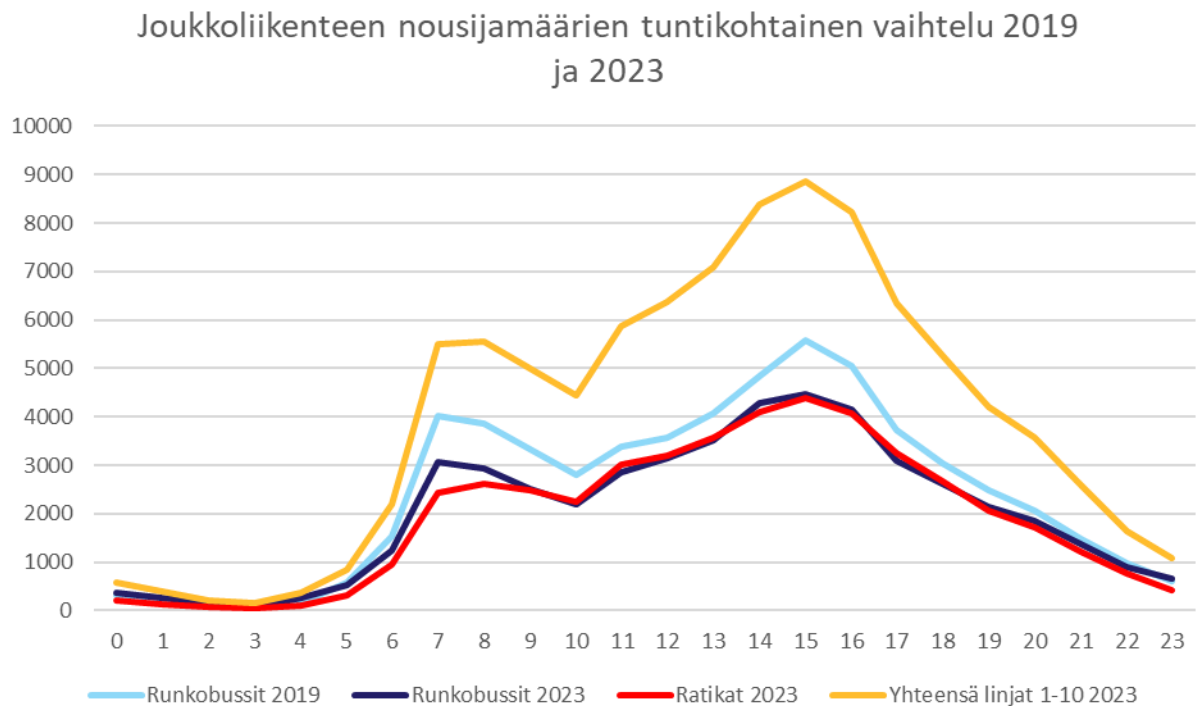
Kuva 9. Joukkoliikenteen nousujen jakaantuminen Tampereen ja muun Nysse-alueen kesken.



Lisäksi tarkasteltiin nousijamäärien kuvaajista, onko ratikka- ja bussiliikenteen käytössä eroa vuorokauden ajan mukaan. Ratikkalinjoja 1 ja 3 verrattiin vuonna 2023 bussien runkolinjoihin 2 ja 4-10 sekä vuoden 2019 runkobusseihin (linjat 1-10). Nousijamäärissä on mukana kaikki viikonpäivät. Kuvassa 10 on esitetty tuntikohtainen vertailu runkobussien nousijamääristä vuonna 2019 sekä ratikan ja runkobussien nousijamääristä erikseen vuonna 2023. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024) Bussien ja ratikan nousijamääriä

vuonna 2023 kuvaavat käyrät ovat hyvin yhdenmukaiset, mutta busseissa aamuhuippuliikennemäärä on hieman korkeampi ja jyrkempi. Runkobusseilla oli yhteensä enemmän matkustajia vuonna 2019 kuin ratikalla 2023. Runkobussien matkustajia on todennäköisesti siirtynyt käyttämään ratikkaa samalla kun matkustajamäärät ovat muutenkin kasvaneet voimakkaasti ratikan ja korona-pandemian väistymisen myötä.

Kuva 10. Joukkoliikenteen nousijamäärien tuntikohtainen vaihtelu vuosina 2019 ja 2023.



4.3 Ratikkapysäkkien nousijamäärät

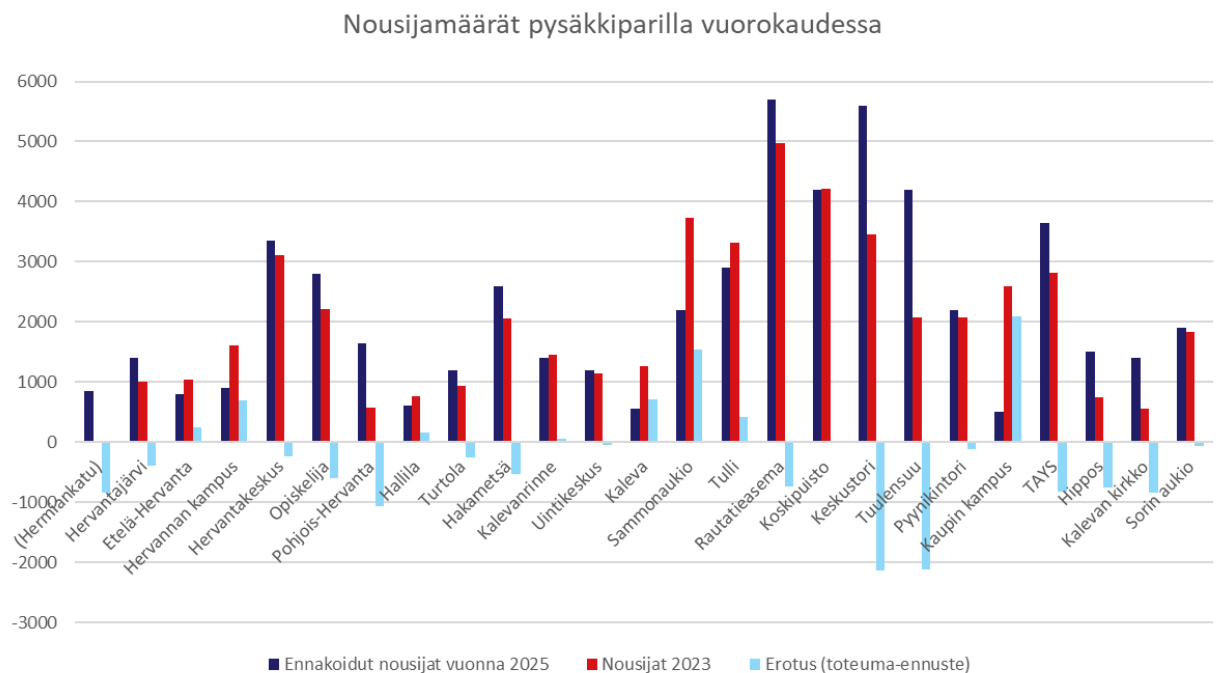
Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa (2016) ei arvioitu nousijamääriä pysäkkien tarkkuudella, mutta vuonna 2018 Ramboll Finland Oy:n tekemässä Tampereen raitiotien aikataulu- ja kapasiteettitarkastelussa (ei julkaistu) on laadittu nousijamääräennusteet ratikkapysäkeille eri skenaarioissa. Nousijamääräennuste vuodelle 2025 on laadittu käyttäen hyväksi tietoja likimain ratikan reitillä liikennöineiden bussien nousijamääristä ajalla 6.-10.11.2017, alueen asukasmääriä sekä maankäytön kehityksen suunnitelmia. Tähän tarkasteluun valitussa keskiskenaariossa on oletettu, että uusien asukkaiden raitiotien kulkutapaosuus on 15 % ja päivittäisten matkojen määrä (3,1) on sama kuin työn laatimishetkellä Tampereen seudulla ja huipputunnin osuus on 12 %. Ennustetta tehtäessä ei vielä ollut tiedossa, että raitiotien 2. osa rakennetaan kahdessa vaiheessa. Ennusteessa ei oltu huomioitu mm. liityntäbussien tuomia matkustajia, pyörällä tai autolla

raitioliikenteeseen liittyviä matkustajia tai keskustan sisäisiä lyhyitä matkoja, jotka on ennen kävelty tai pyöräilty. (Ramboll Finland Oy, 2018)

Vuoden 2018 mukainen ja vuoteen 2023 mennessä toteutunut linjasto myös eroavat hieman toisistaan. Ennusteessa on mukana Hermian pysäkki, joka ei ole käytössä vuonna 2023. Raitiotien osalla 2A (Pyynikintori – Santalahti) liikennöitiin jo vuonna 2023, mutta näitä pysäkkejä ei ole mukana ennusteessa.

Kuvassa 11 on kuvattu vuonna 2018 laaditun ennusteen mukaiset nousijamäärät pysäkeittäin, vuoden 2023 toteuma sekä näiden erotus. Vuoden 2023 nousijamäärät kuvaavat syyskuun viikon keskimääräisiä nousijamääriä ja ne on kerätty Tampereen kartta-palvelusta (Tampereen kaupunki, n.d.-b).

Kuva 11. Ratikan nousijamäärät pysäkkipareittain vuorokaudessa.



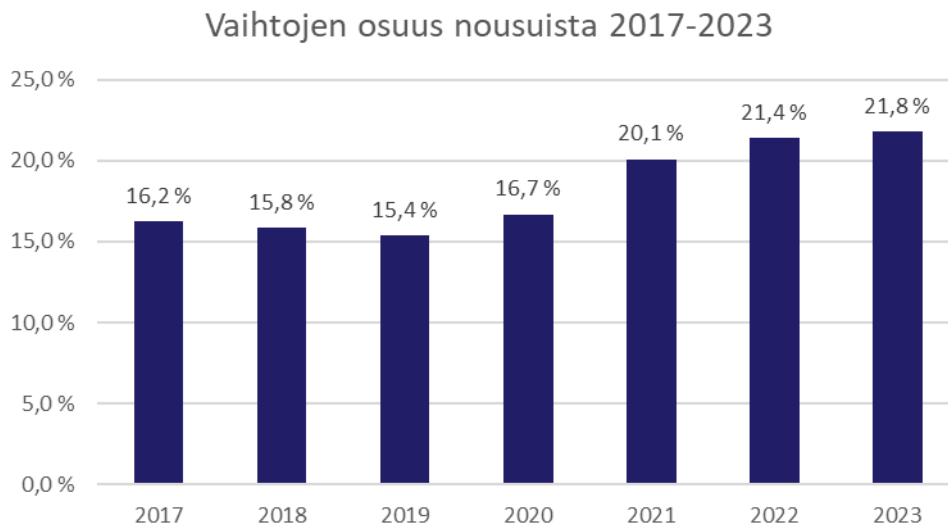
Ratikkapysäkkien nousijamäärien toteuma noudattelee pääosin melko hyvin ennustetta, erot ovat pääosin muutamien satojen nousijoiden luokkaa. Suurimmat erot ovat Kaupin kampuksella, Keskustorilla ja Tuulensuussa, joissa erotus on 2000 nousijan luokkaa. Kaupin kampuksella toteutuneita nousijamääriä selittää liityntäliikenne. Pohjois-Hervannassa maankäytön toteutuminen on ollut ennakoitua hitaampaa.

4.4 Joukkoliikenteen vaihdot

Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa arvioitiin, että raitiotievaihtoehdossa vaihtojen määrä on 7 %-yksikköä korkeampi kuin vuonna 2015. Raportin mukaan vaihdollisten matkojen osuus oli noin 15 % kaikista matkoista ennen raitiotien rakentamista. (Grönlund Kouko & Tiilikainen, 2016)

Nyssen toimittamien tietojen perusteella vuonna 2023 vaihtojen osuus kaikista matkoista oli 21,8 % (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Vaihtojen osuus joukkoliikennematkoista on siis kasvanut ennakoitun mukaisesti, mutta tähän ovat vaikuttaneet muutkin tekijät kuin raitiotie. 4.1.2021 vaihto-oikeutta pidennettiin 60 minuutista 90 minuuttiin, mikä nosti vaihtojen osuutta 2,2 %-yksikköä (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Vaihto-oikeuden muutos on lisännyt merkittävimmin vaihtojen osuutta nousuista. Nysse-lipuilla on myös voinut matkustaa Nysse-alueen junissa vuodesta 2020 lähtien, mikä on voinut omalta osaltaan kasvattaa hieman vaihtojen osuutta nousuista (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-a). Kuvassa 12 on esitetty vaihtojen osuus joukkoliikenteen nousuista vuosina 2017-2023. Kuvaajan tiedot alkavat vuodesta 2017 datan saatavuuden vuoksi.

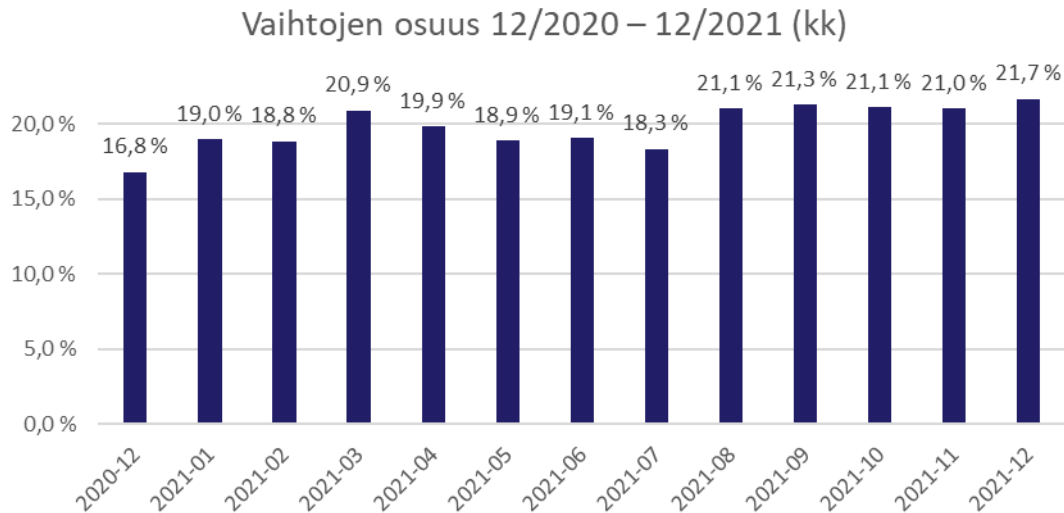
Kuva 12. Vaihtojen osuus Nysse-alueen nousuista vuosina 2017-2023.



Vuoden 2021 elokuussa ratikan liikennöinnin aloitus ja samalla voimaan tullut linjastouudistus nosti vaihtojen osuuden alkuvuoden keskimääräisestä 19,4 %:sta keskimäärin 21,2 prosenttiin, eli kasvua tapahtui 1,8 %-yksikköä. Raitioliikenteen laajentuminen Pyynikintorilta Santalahteen elokuussa 2023 ei näy kuukausitasolla

vaihtojen osuuden muutoksena. Kuvassa 13 on esitetty vaihtojen osuus kuukausittain joulukuusta 2020 joulukuuhun 2021. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024)

Kuva 13. Vaihtojen osuus nousuista kuukausittain.



Tosiasiallista vaihdollisten yksisuuntaisten matkojen osuutta ei saada selville nykyisin kerättävästä datasta. 60 minuutin ja varsinkin 90 minuutin aikana on todellisuudessa mahdollista tehdä esimerkiksi kaksi matkaa, kuten kodista kauppaan ja kaupasta takaisin kotiin. Saatavilla ei myöskään ole tietoa vaihdoista eri liikennevälineiden välillä.

Eräässä opinnäytetyön ohjausryhmän kokouksessa keskusteltiin, että Tampereen joukkoliikennejärjestelmän selkärankana toimivan raitiotiejärjestelmän toiminta perustuu sitä syöttäviin vaihtobussilinjoihin, jotka tuovat matkustajia etenkin päätepysäkeille. Vaihtojen korkeahkon osuuden hyväksyminen on strateginen valinta toteutettaessa pikaraitiotieliikennettä. Osaltaan pyritään myös välttämään ratikkalinjojen kanssa päällekkäisiä bussilinoja. Etenkin linja 1 (Sorin aukio – TAYS) on vahvasti syöttöliikenteeseen perustuva työ- ja asiointilinja. Sorin aukio sijaitsee keskustassa, lähellä Linja-autoasemaa ja muita keskustan palveluita, kun puolestaan Taysin päässä sijaitsee merkittävä työpaikka- ja kampusalue sekä Kaupin kampuksen vaihtopysäkki, johon vaihtobussilinjat tuovat matkustajia Itä-Tampereelta. Linja 3 (Pyynikintori – Hervantajärvi) sen sijaan yhdistää keskustan itä- ja länsipuolen sekä asuinalueita keskustaan. (Opinnäytetyön ohjausryhmän kokous, henkilökohtainen tiedonanto, 2024) Vuosina 2021-2023 linjan 1 vaihtojen osuus oli keskimäärin 37,9 % ja linjan 3 vaihtojen osuus oli keskimäärin 23,3 % (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024).

4.5 Ratikan luotettavuus ja täsmällisyys

Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa (2016) korostetaan raitiotieliikenteen matkajoukkojen luotettavuutta niin liikenteellisissä vaikutuksissa kuin ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa.

Joukkoliikenteen luotettavuusprosentti kertoo, kuinka monta lähtöä on pystytty ajamaan aikataulun mukaisesti (Tampereen Raitiotie Oy, 2022). Nyssen toimittamien tietojen mukaan vuonna 2023 ratikan kokonaisluotettavuus oli 99,67 %. Datasta poistettiin joukkoliikennettä koskeneet lakkopäivät marras-joulukuulta 2023, jolloin ratikat eivät liikenneineet. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Vuonna 2023 peruttuja lähtöjä oli 0,33 %, mikä vastaa karkeasti sitä, että yksi vuoro perutaan hieman harvemmin kuin joka toinen päivä. Aikataulutettuja ratikkavuoroja oli vuonna 2023 noin 15 000 vuoroa kuukaudessa.

Nyssen GPS-seurantaan perustuvan datan perusteella vuonna 2023 runkobussien (linjat 2 sekä 4-10) lähtötäsmällisyys oli keskimäärin 95,1 % ja ratikoiden 99,4 % (taulukko 4). Nyssen suunnittelijan mukaan täsmällisyysluku huomioi myös perutut vuorot sekä vuoron näkymisen reaaliaikaseurannassa. Nyssen mukaan bussit putoavat pois reaaliaikaseurannasta useammin. Datan epäluotettavuuden vuoksi se ei ole täysin vertailukelpoista bussien ja ratikoiden välillä. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024). Siitä voidaan riittävällä tarkkuudella kuitenkin päätellä, että ratikat ovat täsmällisempiä kuin runkobussit. Voidaan myös todeta, että seurantajärjestelmä toimii ratikoissa paremmin.

Taulukko 4. Täsmällisten runkobussien ja ratikoiden osuudet lähdöistä vuonna 2023 ja alkuvuodesta 2024.

	2023	1-5/2024
Bussit (runkolinjat 2, 4-10)	95,1 %	95,4 %
Ratikka	99,4 %	99,3 %

4.6 Joukkoliikenteen asiakastyytyväisyys

Vaikutusten arviointiraportissa luonnehdittiin raitiotien mahdollistamia matkaketjuja: ”Matkaketjujen sujuvuutta lisäävät korkeatasoiset ja esteettömät vaihtopysäkit, autojen ja pyörien liityntäpysäköinti, yhteensopivat maksujärjestelmät sekä digitaaliset sovellukset kuten reittioppaat.” (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016).

Bussien ja ratikan välisiä eroja matkustajan näkökulmasta tutkittiin Nyssen asiakastyytyväisyystutkimustulosten perusteella. Joukkoliikenteen asiakastyytyväisyystutkimuksen tulokset saatiin tutkimuksen käyttöön Nyssen asiakkuudenhallinnan suunnittelijan kautta keväällä 2024. Nysse tutkii säännöllisesti matkustajien tyytyväisyyttä eri linjoilla siten, että kyselyn tekijät jalkautuvat joukkoliikennevälineisiin. Asiakastyytyväisyyskyselyjen tulokset ovat vuosilta 2022-2023 sekä ns. laatuarvosanat tutkituilta linjoilta vuosilta 2018-2019. Kysely- ja raportointitapa ovat muuttuneet näiden ajankohtien välissä, joten ennen-jälkeen asetelma ei ole täysin vertailukelpoinen. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024).

Nysseltä oli saatavilla asiakastyytyväisyysdataa vuodesta 2018 asti, jolloin linjoilta raportoitiin yksi laatuarvosana. Vuonna 2018 laatuarvosana tutkituille bussilinjoille oli keskiarvoltaan 4,01 ja vuonna 2019 se oli 4,05. (Nysse, henkilökohtainen tiedonanto, 2024).

Vuonna 2023 asiakastyytyväisyyttä kartoitettiin 9-10 kysymyksellä erikseen ratikoissa, liityntäbussseissa sekä muilla bussilinjoilla. Bussi- ja ratikkalinjoilla kysyttiin hieman eritavalla muotoillut kysymykset. Kysymykset ja niihin annettujen vastausten keskiarvot on esitetty taulukossa 5. Kysymyksiin 1-10 annettiin arvosana asteikolla 1-5 ja kysymykseen 11 asteikolla 1-10.

Taulukko 5. Nyssen toteuttaman asiakastyytyväisyyskyselyn vastausten keskiarvoja kysymyksittäin ja kulkumuodoittain vuonna 2023.

Väite/kysymys	Bussit ka 4,2 (2023)	Liityntäbussit ka 4,3 (2023)	Ratikka ka 4,5 (2023)
1. Kuljettajat palvelevat asiakkaita ystävällisesti (bussi). / Kuljettajat hoitavat tehtävänsä hyvin (ratikka).	4,1	4,1	4,6
2. Kuljettajien ajotapa on miellyttävä ja sujuva (bussi) / joustava (ratikka).	4,0	4,0	4,4
3. Bussi/ratikka on sisältä siisti.	4,0	4,0	4,4
4. Bussissa/ratikassa matkustaminen tuntuu turvalliselta.	4,4	4,5	4,7
5. Bussin/ratikan reitti sopii tarpeisiini	4,4	4,3	4,4
6. Bussissa/ratikassa on riittävästi istumapaikkoja.	4,2	4,6	3,9
7. Bussit ovat aikataulussaan. / Ratikka kulkee aikataulun mukaan.	4,0	4,3	4,7
8. Bussin vaihtoyhteydet toimivat (vain liityntälinjoilla).		4,2	
9. Tällä matkalla käyttämäni pysäkki oli hyvässä kunnossa (ratikka).			4,7
10. Yleisarvosana tälle bussi-/ratikkalinjalle.	4,2	4,3	4,5
11. Kuinka todennäköisesti suosittelisit Nyssen bussivuoroja / ratikkavuoroja kaverillesi?	8,4	8,5	9,1

Ratikan asiakastyytyväisyyden kysymysten keskiarvot olivat yhtä suuria tai korkeampia kuin bussien. Ratikka erottui edukseen busseista paremmin aikataulussa kulkemisella ja ratikkaa myös suositeltiin todennäköisemmin kuin busseja. Vain istumapaikkojen riittävyteen oltiin busseissa tyytyväisempiä kuin ratikassa.

Tyytyväisyys ratikkaan ei merkittävästi vaihtelee ikäryhmien kesken. Iäkkäämmät matkustajat ovat pääsääntöisesti hieman tyytyväisempiä ratikkaan kuin nuorin ikäryhmä (15-24-vuotiaat). Kysymyksen numero 6 kaikkien vastausten keskiarvo linjalla 1 oli 4,0 ja linjalla 3 se oli 3,9, minkä perusteella linjojen välillä ei ole merkittävää eroa. Myös bussien osalta iäkkäämmät ovat keskiarvojen perusteella hieman tyytyväisempiä kuin nuorimmat ikäryhmät.

4.7 Liikennemäärien muutokset

Tässä luvussa käsitellään autoliikenteen sekä jalankulku- ja pyöräliikenteen määrien muutoksia tarkastellulta ajanjaksolta.

4.7.1 Autoliikenne

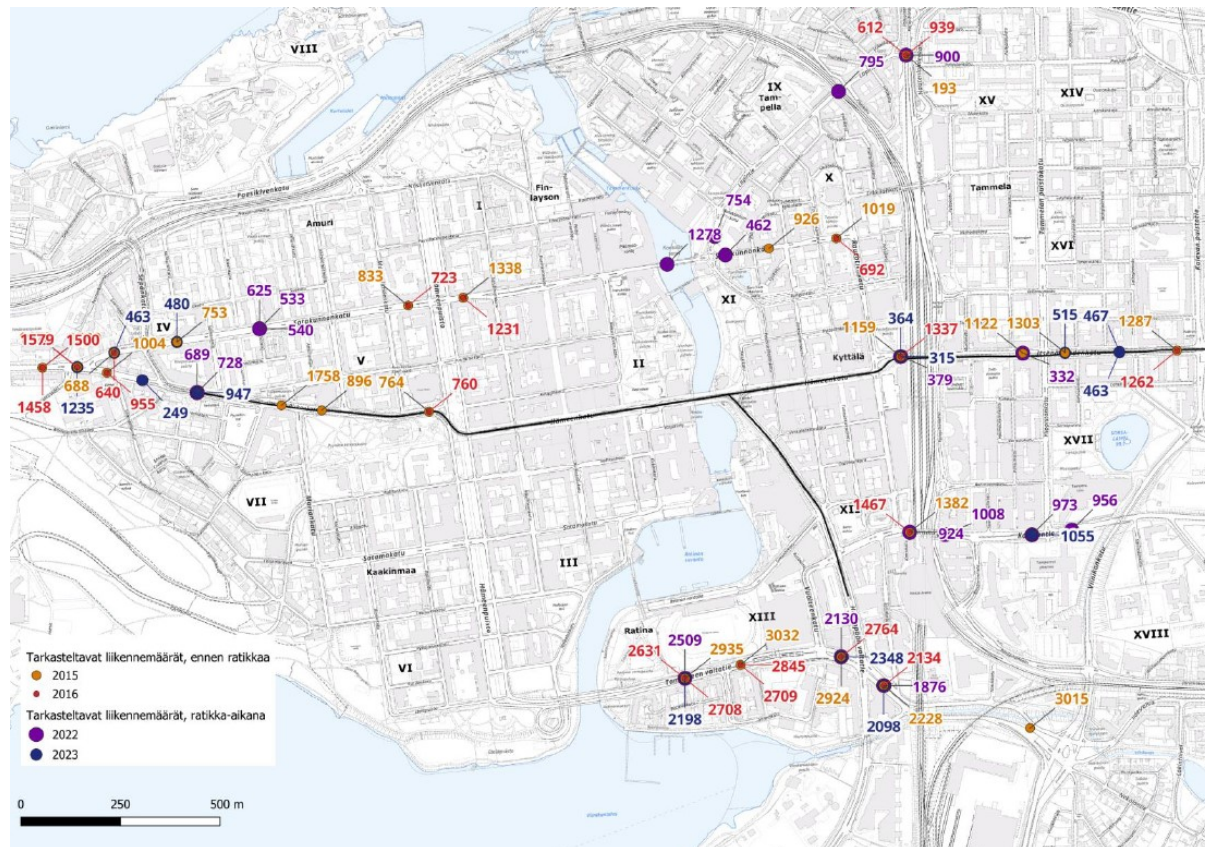
Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa arvioitiin, että ratikan vaikutus autoliikenteen matkamääriin on koko liikennemäärä huomioon ottaen melko vähäinen (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016). Raitiotiekatujen ja niiden rinnakkaiskatujen liikennemäärien muutosten arviointi on monin paikoin vaikeaa kattavan ja vertailukelpoisen datan puutteen vuoksi. Tätä selvitystä varten ei ohjelmoitu täydentäviä liikennelaskentoja.

Tampereen kaupungin julkisesta latauspalvelusta (Tampereen kaupunki, n.d.-a) saatavilla oleva mittausdata kuvaa yhtä ajanhetkeä ja pistettä, joten niihin liittyy paljon satunnaisuutta. Ajalta ennen ratikan rakentamista sekä sen jälkeen tarkasteltiin kahtena vuotena (2015-2016 sekä 2022-2023) tehtyjä liikennelaskentoja, jotta saatiin enemmän vertailtavia laskentapisteitä. Liikennemääriä analysoitiin paikkatietoanalyysina (kuva 14). Moottorijoneuvoliikennemääriä tarkasteltiin raitiotiekaduilta sekä niiden rinnakkaiskaduilta: Satakunnankadulta, Tampereen valtatieltä, Kalevantieltä, Ilmarinkadulta sekä lisäksi Lapintieltä. Tarkastelussa käytettiin iltahuipputuntimääriä, sillä niitä oli kattavimmin saatavilla.

Liikennemäärät ovat selvästi laskeneet Itsenäisyydenkadulla ja Insinöörinkadulla. Laskua on havaittavissa myös Satakunnankadun länsipäässä sekä Tampereen valtatiellä linja-autoaseman kohdalla. Pirkankadun ja Satakunnankadun länsipään pienempiä liikennemääriä voivat selittää osaltaan Sepänkadun, Satakunnankadun länsipään ja Pirkankadun työmaat vuosina 2022-2023.

Itsenäisyydenkadulla moottoriajoneuvoliikenteen määrät ovat vähentyneet vuosien 2015-2016 iltahuipputunnin noin 1200 ajoneuvosta vuoden 2023 noin 500 ajoneuvoon tunnissa. Insinöörinkadun liikennemäärät ovat laskeneet alle puoleen vuosina 2016-2022. Insinöörinkatu muutettiin osittain joukkoliikennekaduksi raitiotien rakentamisen myötä. Myös Ilmarinkadulla ja Kalevantiellä on havaittavissa liikennemäärien laskua.

Kuva 14. Ote paikkatieto-ohjelman näkymästä ja tarkastelluista liikennemääristä keskustan alueella. (Taustakartta: Tampereen kaupunki)



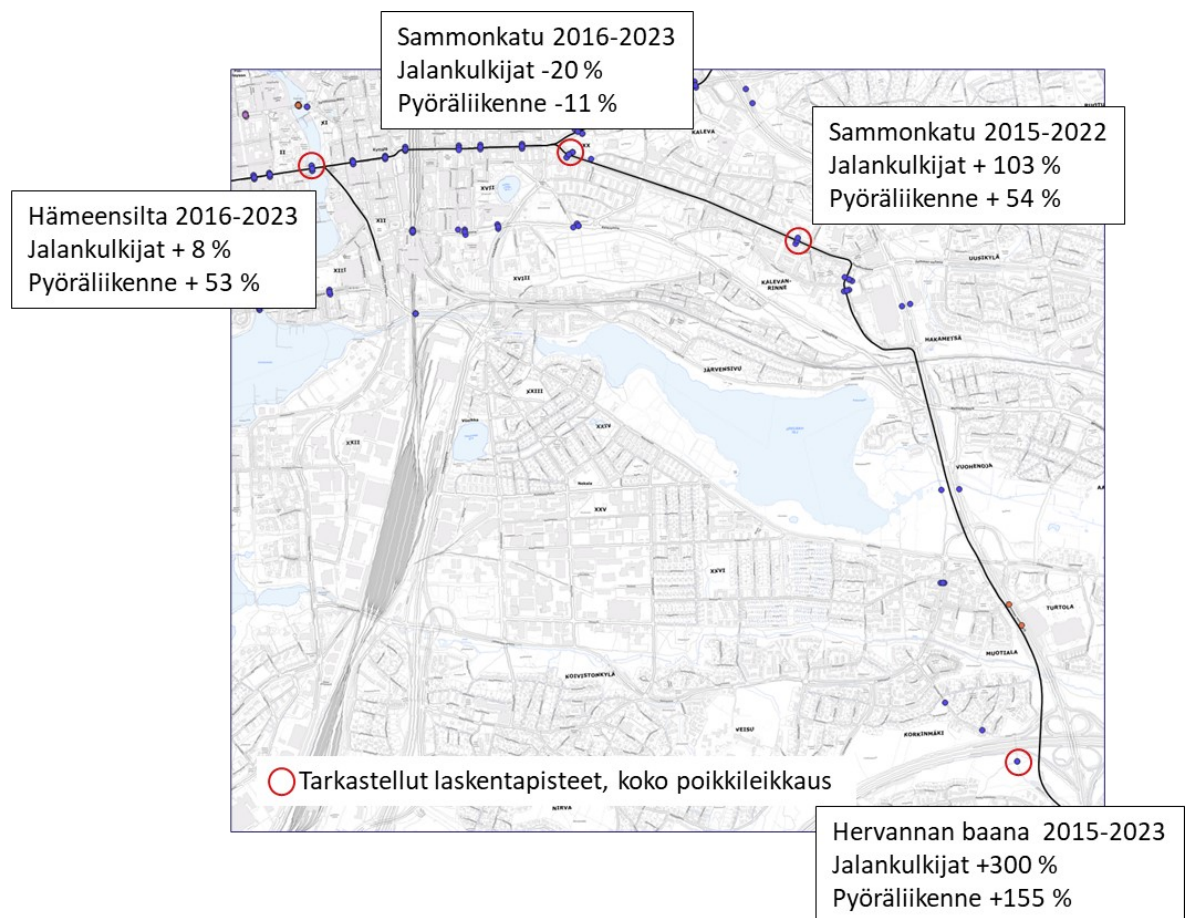
Tampereen liikennemääräraportin 2023 mukaan liikennesuorite (ajoneuvo-km/vrk) pääkatuverkolla on vähentynyt vuosittain viimeisimmän huippuvuoden 2017 jälkeen. Vuodesta 2016 vuoteen 2023 mennessä liikennesuorite on vähentynyt noin 14 %. Tampereen henkilöautotiheys laski hieman vuoden 2023 aikana. Kaupungissa oli vuoden 2023 lopussa liikennekäytössä 390 henkilöautoa tuhatta asukasta kohti. (Tampereen kaupunki, 2024)

Ratikan vaikutusta liikennemääriin ei voida todeta pelkkien liikennemäärälaskentojen perusteella, sillä liikennemäärät ovat laskeneet monilla muillakin seudun pääkaduilla ja pääteillä. Myös tietyt ja raitiotien osan 2 rakentaminen Länsi-Tampereella ovat voineet vaikuttaa liikennemääriin ja ajoneuvoliikenteen käyttämiin reitteihin.

4.7.2 Jalankulku- ja pyöräliikenteen määrät

Jalankulun- ja pyöräliikenteen määrien muutoksia tarkasteltiin samalla metodilla kuin autoliikenteen määriäkin: ennen-tilanteesta valittiin saatavuuden mukaan Tampereen latauspalvelusta liikennemäärätiedot (Tampereen kaupunki, n.d.-a) vuodelta 2015 tai 2016 ja jälkeen-tilanteen liikennemäärät vuodelta 2022 tai 2023. Tarkasteluun valittiin laskentapisteen Hämeensillalta, aivan Sammonkadun länsipäästä, Sammonkadun itäpäästä sekä Hervannan baanalta Hallilan raitin kohdalta (kuva 15).

Kuva 15. Jalankulku- ja pyöräliikenteen määrien laskentapisteen sekä muutoksen kulkumuotojen liikennemäärissä. (Taustakartta: Tampereen kaupunki)



Hämeensillalla kulki vuonna 2023 kesällä iltahuipputunnin aikana 2383 jalankulkijaa ja 517 pyöräilijää. Määrät ovat muuttuneet vuodesta 2016 jalankulkijoiden osalta +8 % ja pyöräilijöiden osalta +53 %.

Sammonkadun länsipäässä Sampolan kohdalla kulki vuonna 2023 iltahuipputunnissa 159 jalankulkijaa ja 238 pyöräilijää. Muutosta vuoteen 2016 on jalankulkijoiden osalta -20 % ja pyöräilijöiden osalta -11 %.

Sammonkadun itäpäässä Kalevanrinteen ratikkapysäkin kohdalla kulki vuonna 2022 kesällä huipputunnin aikana 142 jalankulkijaa ja 231 pyöräilijää. Muutos vuodesta 2015 on jalankulkijoiden osalta +103 % ja pyöräliikenteen osalta +54 %.

Hervannan baanalla kulki vuonna 2023 kesällä iltahuipputunnin aikana 32 jalankulkijaa ja 107 pyöräilijää. Muutos vuoteen vuodesta 2015 on jalankulkijoiden osalta +300 % ja pyöräliikenteen osalta +155 %.

Mittaukset kuvaavat yhtä ajanhetkeä ja pistettä, joten niihin liittyy paljon satunnaisuutta (mm. sää). Jalankulku- ja pyöräliikenteen mittaukset suoritetaan yleensä kesällä, jolloin niistä puuttuu koululaisten tuottama liikenne. Myös katurakentamiskohteet vaikuttavat varsinkin jalankulku- ja pyöräliikenteen reitteihin ja suuntautumiseen. Raitiotien rakentamisen yhteydessä on vuosina 2017-2023 toteutettu lukuisia katurakentamishankkeita raitiotien rinnakkaishankkeina. Karttakuva katurakentamiskohteista on nähtävillä Tampereen karttapalvelussa.

Tampereen liikennemääräraportin 2023 mukaan jalankulku- ja pyöräliikenteen määrien kehitys on ollut yhteensä Tammerkosken ylittävillä silloilla hyvin vaihtelevia koko 2000-luvun ajan, mikä puoltaa yksittäisenä päivänä tehdyn laskennan sattumanvaraisuutta. Määriin vaikuttavat esimerkiksi sää ja mahdolliset yleisötapahtumat. Jalankulkijoiden yhteismäärässä Tammerkosken ylittävillä silloilla on kuitenkin havaittavissa selkeä trendi vuodesta 2020 eteenpäin: määrät ovat kasvaneet voimakkaasti ja ovat nyt ennätystasolla. Hämeensillan osalta jalankulkijamäärät olivat vuonna 2023 ratikkaa edeltävän ajan tasolla. Hämeensilta on selvästi käytetyin jalankulun yhteys Tammerkosken yli, kun taas pyöräliikenteen osalta suurimmat liikennemäärät ovat olleet viimeisen kymmenen vuoden aikana Hämeensillan lisäksi Patosillalla ja Ratinan sillalla. Pyöräliikenteen määrät Hämeensillalla ovat palautuneet sillan uudelleenrakentamisen aiheuttamasta haitasta pyöräliikenteelle vuosina 2018-2020. Myös pyöräliikenteen määrät Hämeensillalla olivat vuonna 2023 ennätyslukemissa. (Tampereen kaupunki, 2024)

4.7.3 Joukkoliikenteen kulkutapaosuus

Raitiotien vaikutusten arviointiraportissa arvioitiin, että vuonna 2025 raitiotievaihtoehdossa Tampereella joukkoliikenteen kulkutapaosuus nousee 1,7 %-yksikköä vuodesta 2015 (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016).

Traficommin julkaiseman valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2016 mukaan Tampereen seudulla joukkoliikenteen (bussi ja raide) kulkutapaosuus oli 9 % kotimaan matkoista. Tampereella asuvien henkilöiden osalta sekä Tampereen sisäisten matkojen osalta joukkoliikenteen kulkutapaosuus oli 12 %. (WSP Finland Oy, 2018)

Vuoden 2021 henkilöliikennetutkimuksen mukaan Tampereen kaupunkiseudulla joukkoliikenteen (bussi ja raide) kulkutapaosuus oli 10 % kotimaan matkoista. Tampereella asuvien henkilöiden osalta joukkoliikenteen kulkutapaosuus oli 13 % ja Tampereen sisäisten matkojen 14 %. (WSP Finland Oy, 2024)

Henkilöliikennetutkimusten mukaan Tampereen seudullinen sekä tamperelaisten asukkaiden joukkoliikenteen kulkutapaosuus on noussut yhden prosenttiyksikön verran vuodesta 2016 vuoteen 2021. Tampereen sisäisten matkojen joukkoliikenteen kulkutapaosuus on kuitenkin noussut 2 %-yksikön verran vuodesta 2016 vuoteen 2021 mennessä, eli joukkoliikenteen kulkutapaosuus on kasvanut hieman ennakoitua nopeammin. Tässä työssä ei käsitellä enempää kulkutapaosuuksia työn tilaajan määrittelemän rajauksen vuoksi.

5 Vaikutukset lasten ja nuorten liikkumiseen

Tampereen raitiotien vaikutustenarviointiraportissa vuonna 2016 arvioitiin raitiotien helpottavan liikkumista lasten ja nuorten näkökulmasta mm. parantamalla itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksia ja siten vähentämällä aikuisten tarvetta kuljettaa lasta.

Alla otteita raportissa esitetyistä arvioista raitiotien vaikutuksista lasten ja nuorten liikkumiseen:

- Raitiotiekäytävässä lasten itsenäisen liikkumisen edellytykset paranevat.
- Luottamus uuden liikennemuodon turvallisuuteen sekä sopeutuminen ja käyttöönotto edellyttävät erityisesti lapsiin ja vanhempaan väestöön kohdistuvaa opastusta ja koulutusta.
- Pääosin raitiotie arvioidaan lasten ja nuorten kannalta positiiviseksi asiaksi.
- Raitiotie vaikuttaa myönteisesti erityisesti lasten liikkumiseen lisäämällä matkanteon sujuvuutta ja miellyttävyyttä.
- Lapsiryhmien liikkuminen (esimerkiksi päiväkotiryhmät, koululuokat) helpottuu, kun kulkuneuvossa on enemmän tilaa ja vuorovälit ovat tiheimmät.
- Myös koulumatkojen sujuvuus paranee erityisesti reitin varrella asuville lapsille, samoin kuin koulusta toiseen siirtyminen oppituntien perässä.
- Mahdollisuudet kulkea harrastuksiin sekä kaupungin eri puisto- ja viheralueille omatoimisesti paranevat tiiviiden vuorovälien ansiosta, mikä vähentää vanhempien kuljetustarvetta.
- Raitiotien oletetaan lisäävän joukkoliikenteessä koettua turvallisuudentunnetta suhteessa bussimatkustukseen.
- Lasten sujuvaa liikkumista voidaan vielä tukea kiinnittämällä huomiota lippujen oston ja leimauksen helppokäyttöisyyteen, pysäkkien nimien ja sijaintien selkeyteen sekä opastusinformaation selkeyteen raitiovaunun sisällä ja pysäkeillä.
- Esteettömyys on tärkeää etenkin lastenvaunujen, -rattaiden sekä pienten lasten kanssa kulkeville. Myös raitiotiepysäkeille on oltava helpot kulkuyhteydet (jalankulku- ja pyöräily-yhteydet, pyöräpysäköinti).
(Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016)

5.1 Tutkimusmenetelmä

Ratikan vaikutuksia lasten ja nuorten liikkumiseen tutkittiin verkkokyselyllä, joka toteutettiin Webropol-kyselysivustolla. Kyselyn kohderyhmänä olivat Tampereella koulua käyvät peruskoululaiset ja toisen asteen opiskelijat sekä heidän opettajansa ja huoltajansa. Kysely sisälsi oppilaille suunnatun osion sekä opettajille ja huoltajille suunnatun osion. Vastaajalle näytettiin kyselylomakkeella edustamansa kohderyhmän kysymykset. Kysymykset käsittelivät vaikutustenarviointiraportissa esitettyjä arvioita ratikan vaikutuksista lasten ja nuorten liikkumiseen. Seuraavissa luvuissa käydään vastaukset läpi kysymyksittäin.

Kysely oli auki 12.3.-14.4.2024. Kysely jaettiin ratikan reitiltä valittujen kohdekoulujen oppilaitosten opettajille, oppilaille sekä oppilaiden huoltajille. Kohdekouluiksi valittiin (kaikki toimipisteet mukaan lukien) Sammon koulu, Ahvenisjärven koulu, Tredun Hepolamminkadun toimipiste sekä Sammon keskuslukio. Jotkut luokkaryhmät täyttivät kyselyn tunnilla yhteisesti opettajan johdolla, kun taas osalla vastaaminen jäi enemmän oppilaan oman tai mahdollisesti huoltajien aktiivisuuden varaan. Oppilaiden huoltajille ja opettajille kyselylinkit ja saate lähetettiin oppilaitosten käyttämän Wilma-järjestelmän ja/tai sähköpostin välityksellä.

Tamperelaiset oppilaat pääsivät täyttämään kyselyn myös maaliskuussa 2024 järjestetyillä Vaikuta! -päivillä, joihin osallistui oppilaita useista Tampereen peruskouluista. Tampereen kaupunki järjestää vuosittain Vaikuta! -päivät kaupungin 4.- ja 9.-luokkalaisille. Teemapäivän tavoitteena on ”innostaa ja kannustaa nuoria vaikuttamiseen” ja ”vahvistaa nuorten yhteiskunnallista osallistumista” (Tampereen kaupunki, 2025-b). Täten kyselyn kohderyhmä laajeni ja kysely päättyi käsittämään myös muiden kuin raitiotien vaikutusalueella koulua käyvien kokemuksia ja mielipiteitä ratikasta. Opinnäytetyön tekijä oli yhtenä päivänä mukana tapahtumassa opastamassa oppilaita kyselyyn vastaamisessa. Muulloinkin paikalla oli Tampereen Raitiotie Oy:n henkilöstöä oppilaiden apuna.

Tutkimuksessa käytettiin survey-tutkimusstrategiaa, joka soveltuu tiedon kokoamiseen suurehkosta määrästä kyselymenetelmällä. Strategia soveltuu sekä määrälliseen analyysiin (monivalintakysymykset) että laadulliseen analyysiin (avoimet vastaukset). (Jyväskylän yliopisto, n.d.)

Kyselytutkimuksen otos valittiin ryväotantaa soveltamalla (Tampereen yliopisto, n.d.). Kaikista Tampereen peruskouluista valittiin raitiotien reitiltä sopivat, pysäkkejä kohtuullisen lähellä sijaitsevat oppilaitokset. Resurssien rajallisuuden vuoksi valittiin samoin kriteerein yksi lukio sekä yksi toisen asteen ammatillinen oppilaitos. Valintaa tehdessä pohdittiin

myös mahdollisia harrastuspaikkojen sijainteja sekä joidenkin oppilaitosten erityisiä painotuksia esimerkiksi urheiluun. Tällä pyrittiin siihen, että oppilailla olisi todennäköisesti harrastuksia, jotta kyselystä saadaan tietoa koulumatkojen lisäksi myös harrastusmatkoista. Yksittäisen oppilaan valikoituminen otantaan perustui lopulta hänen omaan valintaansa vastata kyselyyn tai opettajan valintaan ja mahdollisuuksiin tehdä kysely oppitunnilla. Vaikuta! -päiville osallistuminen oli myös enimmäkseen riippuvainen kunkin luokan opettajan päätöksestä. Se, minkä koulujen oppilaat vierailivat Vaikuta! -päivillä silloin kun kyselyyn oli mahdollista vastata, oli melko sattumanvaraista. Kunakin päivänä Vaikuta! -päiville osallistuvat luokat määriteltiin tutkimuksesta riippumatta. Kysely pyrittiin kuitenkin järjestämään Vaikuta! -päivillä sellaisina päivinä, kun tapahtumaan osallistui raitiotien näkökulmasta oleellisilla alueilla koulua käyviä oppilaita. Aikuisille suunnatun kyselyn otos valikoitui kyselyyn vastanneiden oppilaiden koulujen perusteella. Otanta koulujen henkilökunnasta kohdistui vain valittujen kohdekoulujen henkilökuntaan. Aikuisten kyselyyn valikoitui vastamaan henkilöitä, jotka ovat huomanneet kyselykutsun sekä todennäköisesti sellaiset henkilöt, joilla on aikaa ja motivaatiota siihen vastaamiseen sekä jonkinlainen mielipide ratikasta.

5.2 Oppilaille suunnattu kysely

Oppilaiden kyselyvastauksia tulkittaessa on huomioitava, että jo pelkästään lasten kasvaminen muutamassa vuodessa voi vaikuttaa merkittävästi heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiinsa, kykyihinsä sekä liikkumistarpeisiinsa. Esimerkiksi muuttuvat harrastukset voivat nopeasti muuttaa vapaa-ajan liikkumistarpeita.

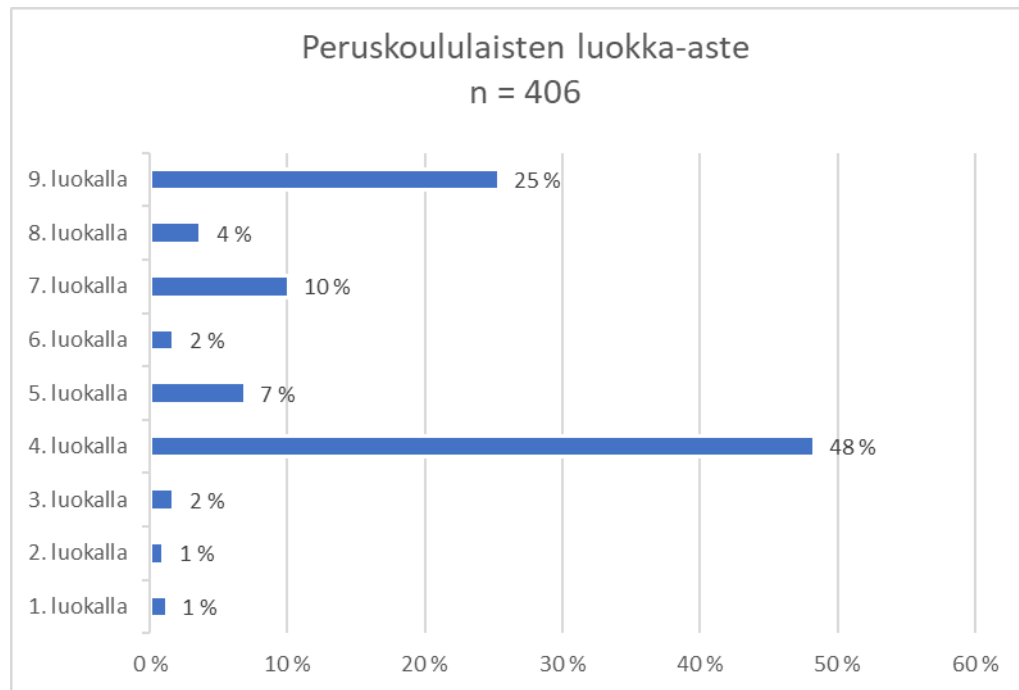
Lisäksi alakoulun alemmilla luokilla koululaisilla ei luultavasti ole juurikaan kokemuksia itsenäisestä liikkumisesta tai koulumatkoista ajalta ennen raitiotien rakentamista. Kysely kuvaakin parhaiten oppilaiden tämän hetken kokemuksia ja mielipiteitä joukkoliikenteestä ja ratikasta, kun ennen-tilanteesta ei ole vastaavaa tietoa saatavilla.

5.2.1 Taustakysymykset

Kyselyyn saatiin vastauksia 653 kappaletta. Vastaajista 62 % kävi peruskoulua ja 38 % lukiota. Lukiolaisista 46 % opiskeli 1. vuosiluokalla, 48 % 2. vuosiluokalla ja 6 % 3. vuosiluokalla. Peruskoululaisista vastaajista eniten oli 4. luokkalaisia (48 %) ja toiseksi eniten 9. luokkalaisia (25 %). Peruskoululaisten vastaajien jakautuminen luokka-asteen mukaan on esitetty kuvassa 16.

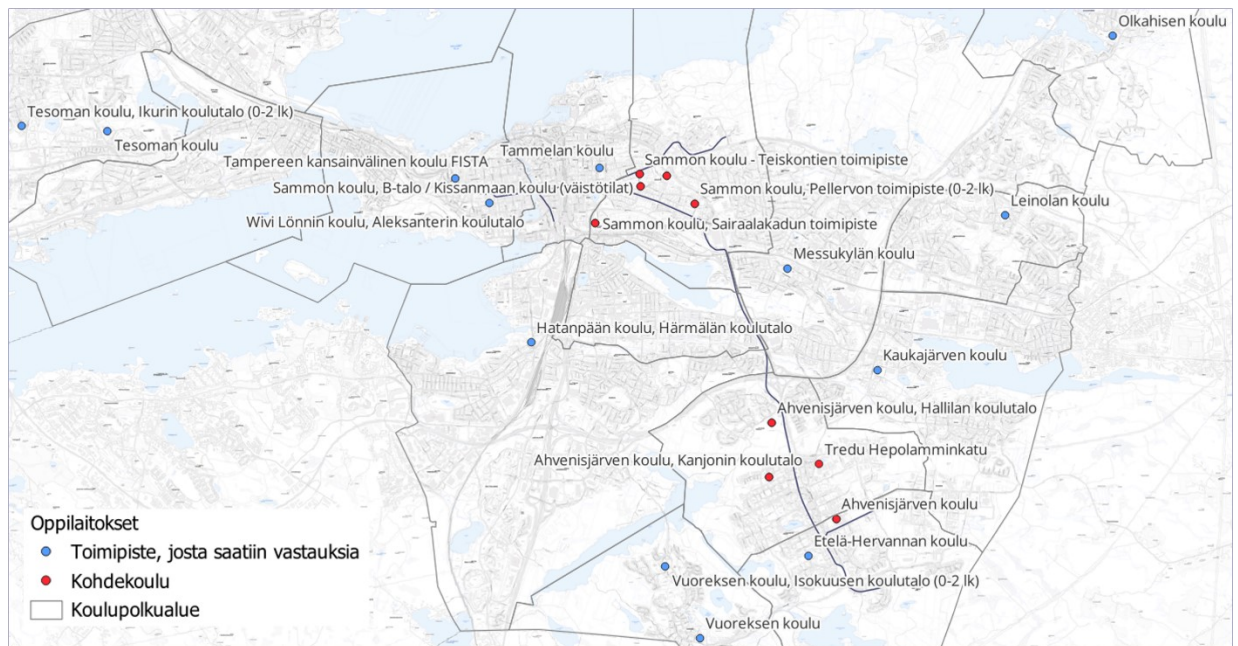
Vaikuta! -päivien osallistujien vuoksi peruskoululaisissa korostuvat 4. ja 9. luokkalaisten ikäryhmät. Vaikuta! -päivillä osa nelos- ja ysiluokkalaisista vastasi kyselyyn pareittain tai pieninä ryhminä, joten yksi vastaus ei aina tarkoita suoraan yhden oppilaan näkemystä kysytystä asiasta. Vastausdatasta poistettiin kaksi kappaletta virheelliseksi tiedettyä 4. luokkalaisten vastausta. Tamperelaiset koululaiset vierailivat Vaikuta! -päivillä useina päivinä, mutta kyselyä ei ollut mahdollista järjestää kaikkina päivinä.

Kuva 16. Peruskoululaisten vastaajien luokka-asteet.

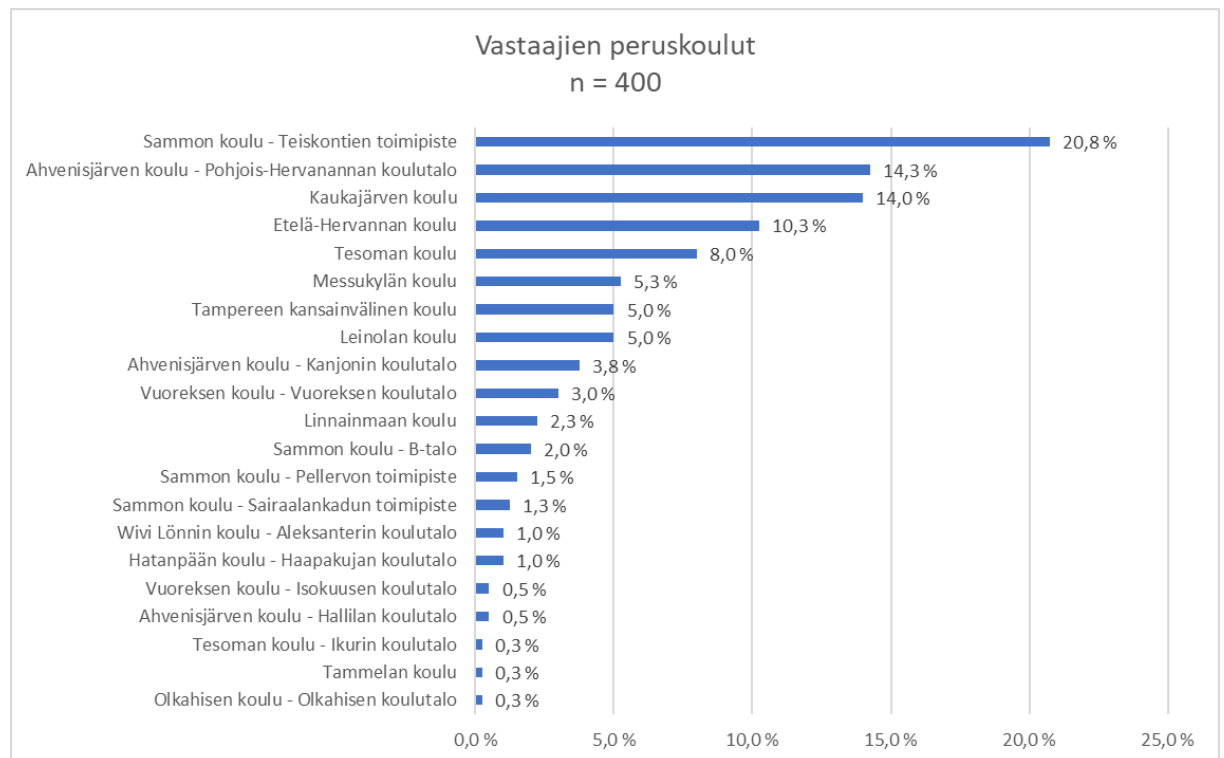


Hieman yli puolet kaikista vastaajista kävi koulua jollakin Sammon koulun toimipisteellä tai Sammon keskuslukiota, joten raitiotien vaikutusalue ja etenkin Kalevan alue korostuivat vastauksissa. Ratikan vaikutusalueen ulkopuolisista peruskouluista eniten vastaajia oli Kaukajärven koulusta (14 %) ja Tesoman koulusta (8 %). Ahvenisjärven koulun eri toimipisteistä saatiin vastauksia yhteensä 18,6 % ja Etelä-Hervannan koulusta 10,3 %, joten myös Hervannassa koulua käyvät oppilaat olivat hyvin edustettuina. Kaikki kyselyyn vastanneet lukiolaiset olivat Sammon keskuslukiosta (n=247). Kohdekouluksi valitusta ammatillisesta oppilaitoksesta Tredun Hepolamminkadun toimipisteeltä ei saatu vastauksia. Peruskoulujen sijainnit on esitetty kartalla kuvassa 17 ja vastausmäärien osuudet kouluittain kuvassa 18.

Kuva 17. Kartalla esitettynä koulut, joista saatiin vastauksia oppilaiden kyselyyn. Ote paikkatieto-ohjelmasta. (Taustakartta: Tampereen kaupunki).



Kuva 18. Vastaajamäärien jakautuminen peruskouluittain.

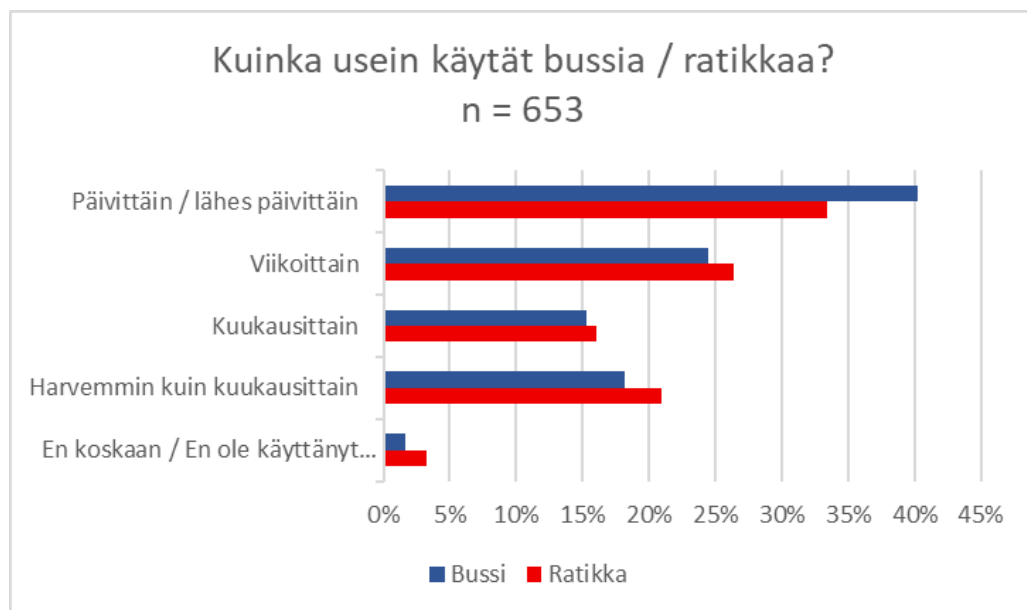


5.2.2 Oppilaiden liikkumistottumukset

Tämän luvun kuvaajat kuvaavat yhteensä kaikkien kyselyyn vastanneiden oppilaiden vastauksia. Vaikuta! -päivien kokemusten perusteella joillakin vastaajilla on mennyt sekaisin vaihtoehdot "autolla tai moottoripyörällä" ja "toisen henkilön kyydissä", joten näiden vastausten osuuksiin tulee suhtautua tämä seikka huomioiden.

Kuvassa 19 on esitetty kaikkien oppilaiden vastausten jakauma kysymykseen "Kuinka usein käytät ratikkaa/bussia?". Tamperelaiskoululaiset ovat ahkeria joukkoliikenteen käyttäjiä, sillä noin 40 % vastaajista vastasi käyttävänsä bussia päivittäin tai lähes päivittäin. Ratikkaa päivittäin tai lähes päivittäin käyttävien osuus oli noin 33 %. Noin joka neljäs käyttää bussia tai ratikkaa viikoittain. Oppilaista vajaa 2 % vastasi, ettei käytä koskaan bussia ja reilu 3 % vastasi, ettei käytä koskaan ratikkaa. Päivittäin tai lähes päivittäin joukkoliikennettä käyttävät henkilöt käyttävät useammin bussia kuin ratikkaa. Tätä voi selittää se, että vastaajia oli ympäri Tamperetta ja ratikka palvelee vain osaa kaupungista. Muutoin ratikan ja bussin käytössä ei ollut suuria eroja. Ratikan suosiota selittää osaltaan kyselyn kohdistuminen ratikan vaikutusalueen kouluihin.

Kuva 19. Kaikkien oppilaiden bussin- ja ratikankäyttötottumukset.

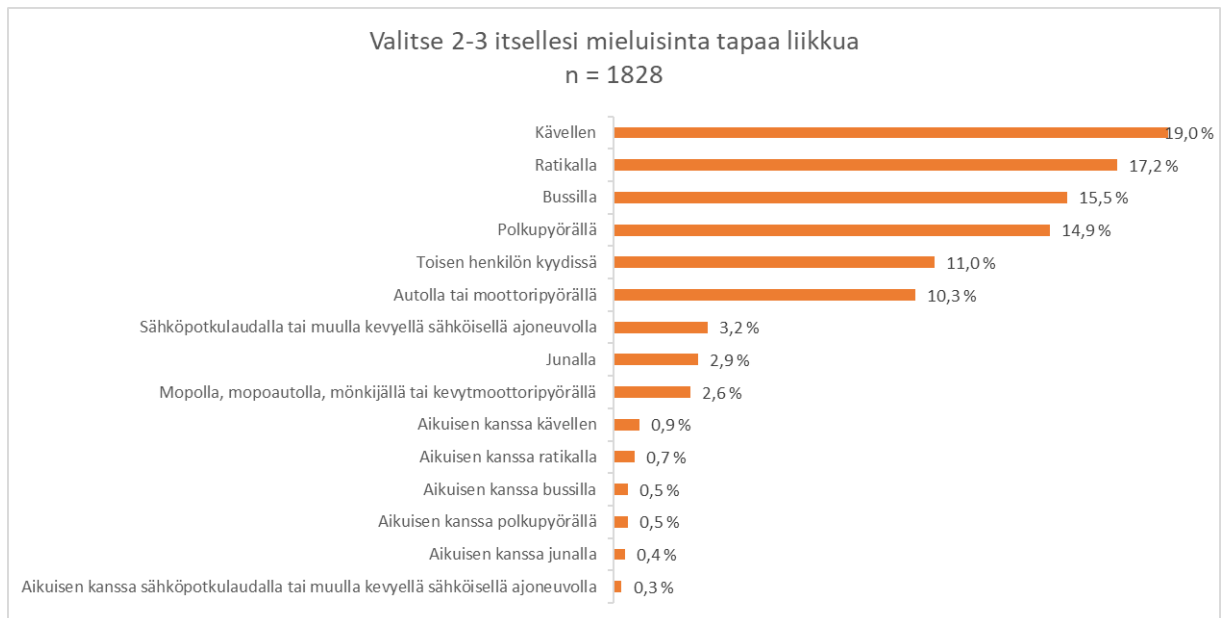


Jos vastaaja vastasi käyttävänsä ratikkaa kuukausittain tai harvemmin, hänelle esitettiin avoimet kysymykset "Miksi et käytä ratikkaa?" ja "Mikä saisi sinut käyttämään enemmän ratikkaa?". Suurin osa vastauksista painotti, että ratikkapysäkin pitäisi olla lähempänä kotia tai koulua, jotta sitä käytettäisiin enemmän. Moni toivoi ratikan reittien laajentamista, jotta ne kattaisivat heidän asuinalueensa tai paikat, joissa he usein käyvät. Useat

vastaajat mainitsivat, että he käyttäisivät ratikkaa enemmän, jos heillä olisi enemmän asioita tai aktiviteetteja keskustassa. Jotkut lapset ja nuoret korostavat ratikan nopeutta ja mukavuutta verrattuna bussiin tai muuhun liikennevälineeseen. Ilmainen tai halvempi matkustaminen ratikalla lisäisi sen käyttöä joidenkin vastaajien mukaan. Vastauksissa mainittiin myös, että ratikkaa käytettäisiin enemmän, jos esimerkiksi bussit olisivat rikki tai jos heillä ei olisi autoa käytössään.

Mieluisinta liikkumistapaa kysyttäessä vastaaja valitsi 2 tai 3 itselleen mieluisinta tapaa liikkua (kuva 20). Vastauksia kysymykseen saatiin 1828 kappaletta. Oppilaiden suosiossa olivat liikkuminen kävellen (19 %), ratikalla (17 %), bussilla (16 %) ja polkupyörällä (15 %). Mikäli vastaukset ”toisen henkilön kyydissä” ja ”autolla tai moottoripyörällä” yhdistettäisiin, se olisi oppilaiden mielestä mieluisin tapa liikkua 21,3 prosentin osuudella.

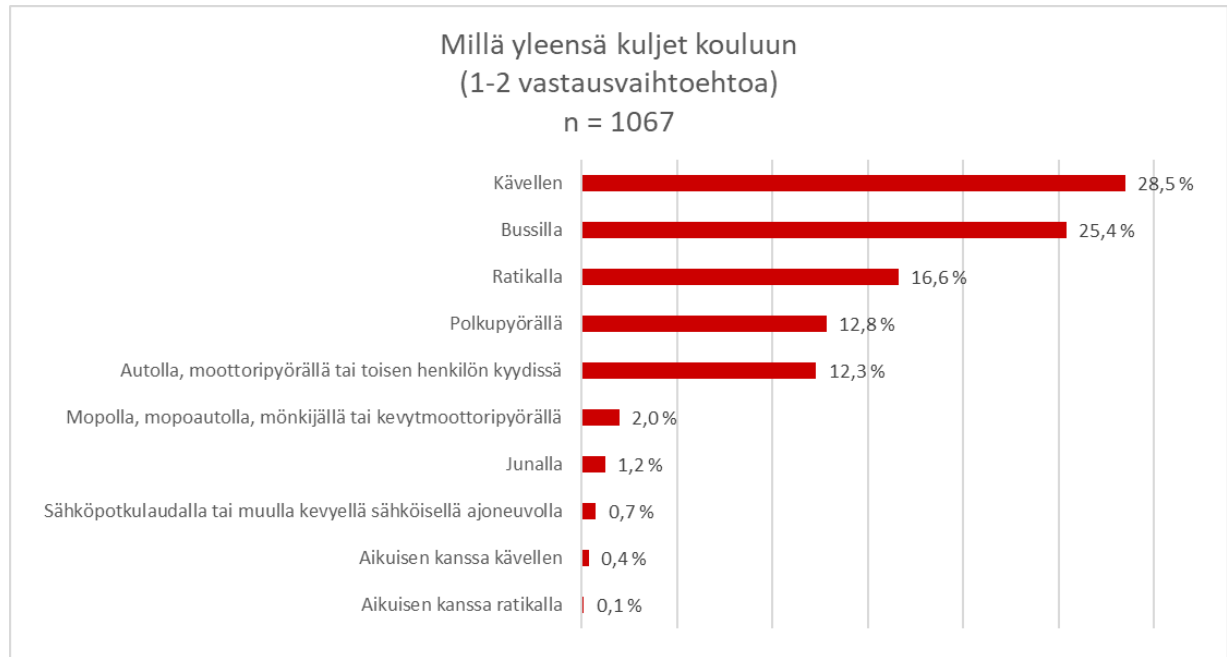
Kuva 20. Oppilaiden mieluisimmat tavat liikkua paikasta toiseen.



5.2.3 Koulumatkat

Oppilailta kysyttiin yleisintä kulkutapaa koulumatkoilla. Kysymykseen pystyi valitsemaan 1 tai 2 vastausvaihtoehtoa. Selvästi yleisimmät kulkutavat koulumatkoilla olivat kävellen (29 %) ja bussilla (25 %) (kuva 21).

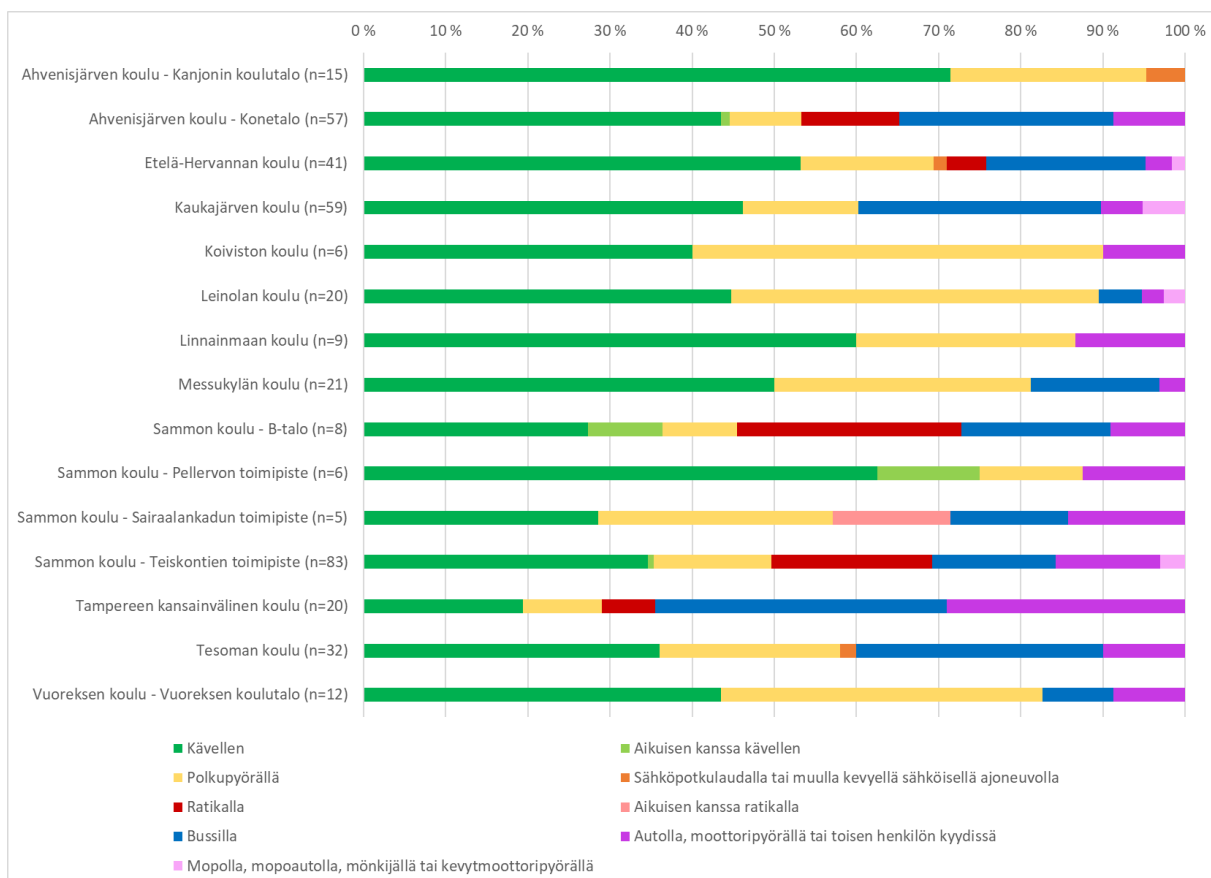
Kuva 21. Oppilaiden yleisimmät tavat kulkea kouluun.



Kuvassa 22 on esitetty oppilaiden koulumatkoilla käyttämien kulkumuotojen jakauma kouluittain. Osassa kouluista vastaajamäärä jäi pieneksi. Kuvaajassa on mukana koulut, joista saatiin vähintään 5 vastausta. Kouluihin kuljetaan vastausten perusteella eniten kävelen ja muilla kestävillä kulkumuodoilla. Kaupungissa koulut sijaitsevatkin usein sopivan kävely- tai pyöräilymatkan päässä. Poikkeuksena on Tampereen kansainvälinen koulu, jonne kuljetaan muita kouluja enemmän bussilla, autolla tai toisen henkilön kyydissä. Tampereen kansainvälisessä koulussa opiskelee oppilaita ympäri Tamperetta, mikä voi selittää erilaista kulkutapajakaumaa. Suurimmat osuudet ratikalla kouluun kulkijoista olivat Sammon koulun Teiskontien toimipisteessä (83 vastaajaa) ja B-talolla (vain 8 vastaajaa). Tesomalla, Kaukajärvellä, Ahvenisjärven koulun Konetalon toimipisteessä sekä Etelä-Hervannan koulussa oli suurimmat bussilla kulkevien osuudet.

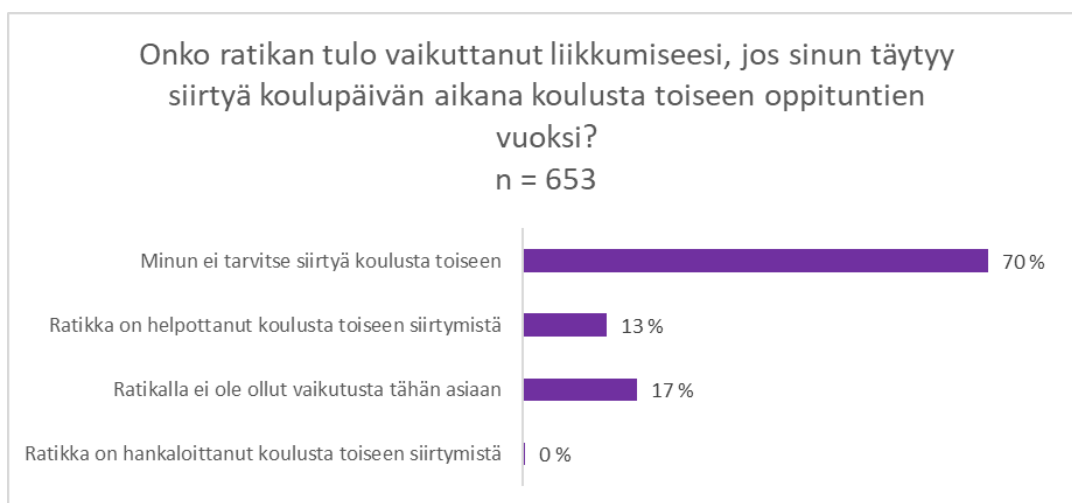
Vastausvaihtoehdot ”autolla tai moottoripyörällä” ja ”toisen henkilön kyydissä” on tämän kysymyksen osalta yhdistetty analyysivaiheessa. On huomioitava, että toisen henkilön kyydissä voi olla muussakin kulkuvälineessä, kuin autossa tai moottoripyörän kyydissä. Oletettavaa kuitenkin on, että yleisimmin matkustetaan auton kyydissä.

Kuva 22. Koulumatkoilla käytetyt kulkumuodot kouluittain.



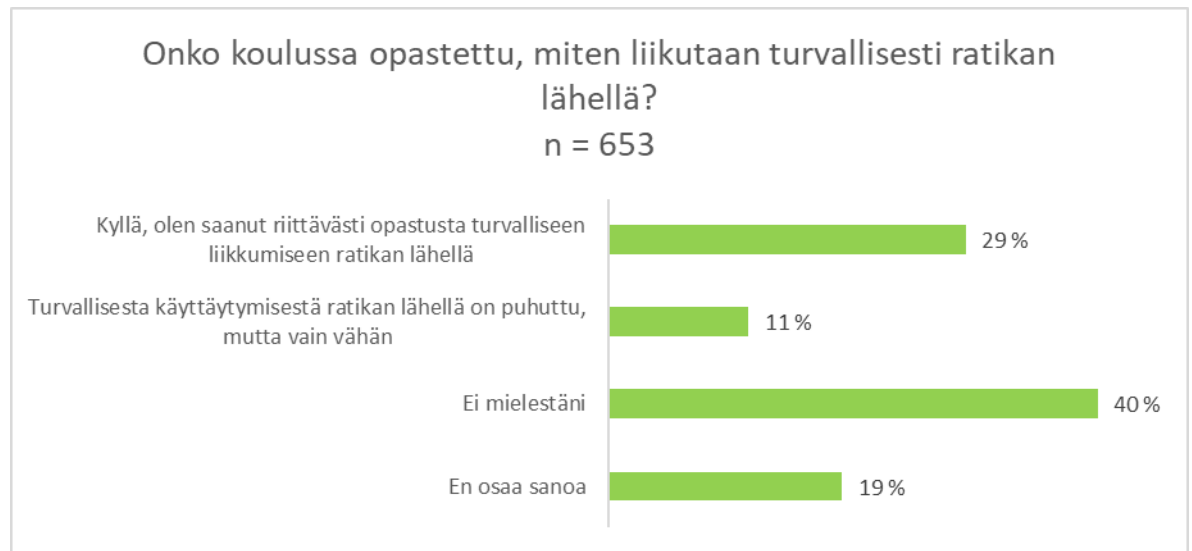
Ne oppilaat, joiden tarvitsee siirtyä koulupäivän aikana koulun toimipisteestä toiseen oppituntien vuoksi, kokivat ratikan tulon neutraalina tai helpottavana asiana siirtymisessä (kuva 23).

Kuva 23. Ratikan koetut vaikutukset koulusta toiseen siirtymisessä.



Kyselyssä kysyttiin myös koulun mahdollisesti antamasta liikennekasvatuksesta ratikkaan liittyen (kuva 24). Lähes kolmannes vastaajista koki saaneensa koulussa riittävästi opastusta turvalliseen liikkumiseen ratikan lähellä. Vain vähän asiaa oltiin käsitelty koulussa 11 prosentin mielestä. Vastaajista suurin osa (40 %) oli sitä mieltä, ettei koulussa ole opastettu ratikkaan liittyvään liikenneturvalliseen toimintaan.

Kuva 24. Oppilaiden kokemus koulun antamasta liikennekasvatuksesta ratikkaan liittyen.



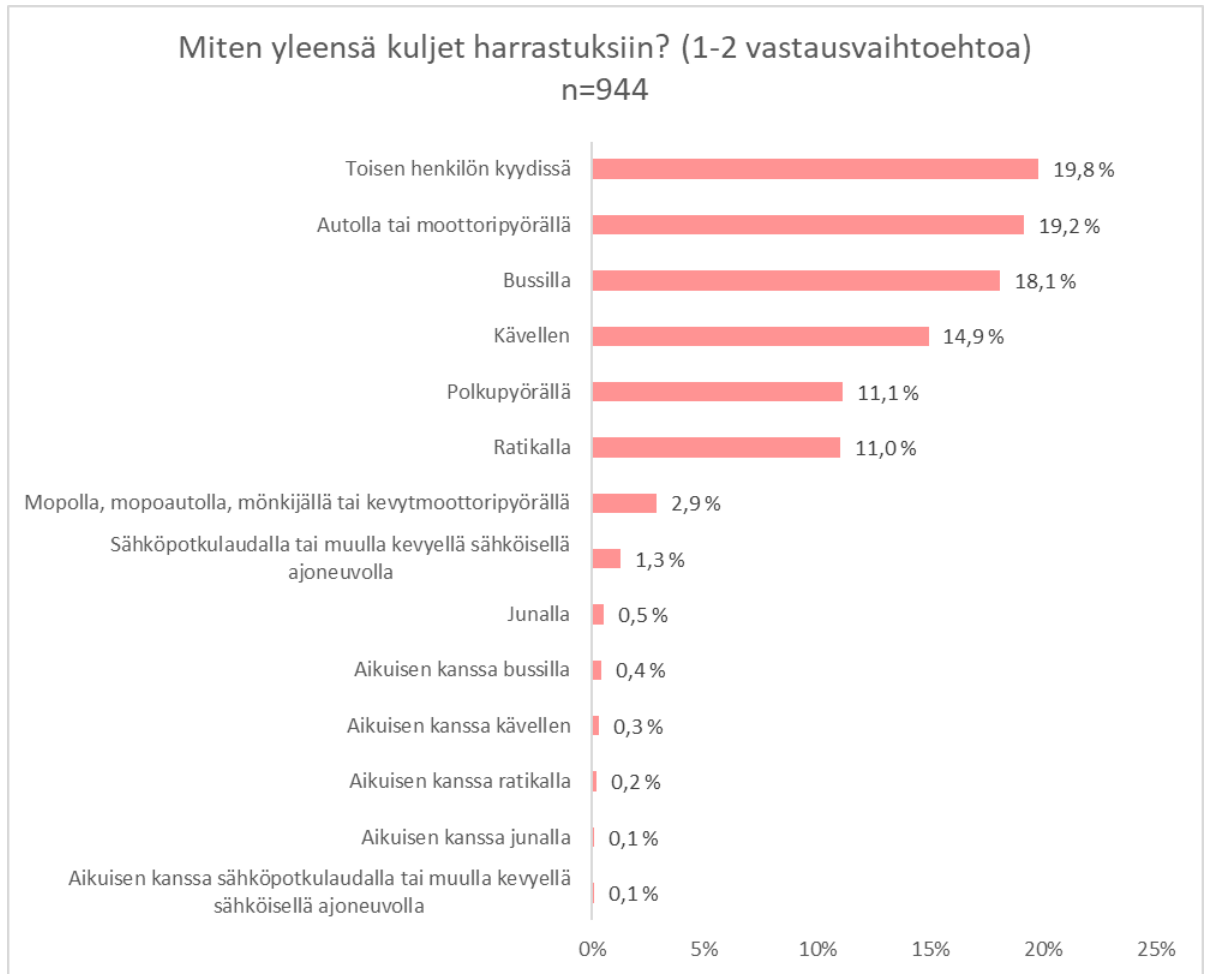
5.2.4 Vapaa-ajan matkat

Tämän luvun kuvaajat kuvaavat yhteensä kaikkien oppilaiden vastauksia.

Koulumatkakysymysten kaltaisia kysymyksiä kysyttiin oppilailta myös vapaa-ajan matkojen, kuten harrastusmatkojen, suhteen.

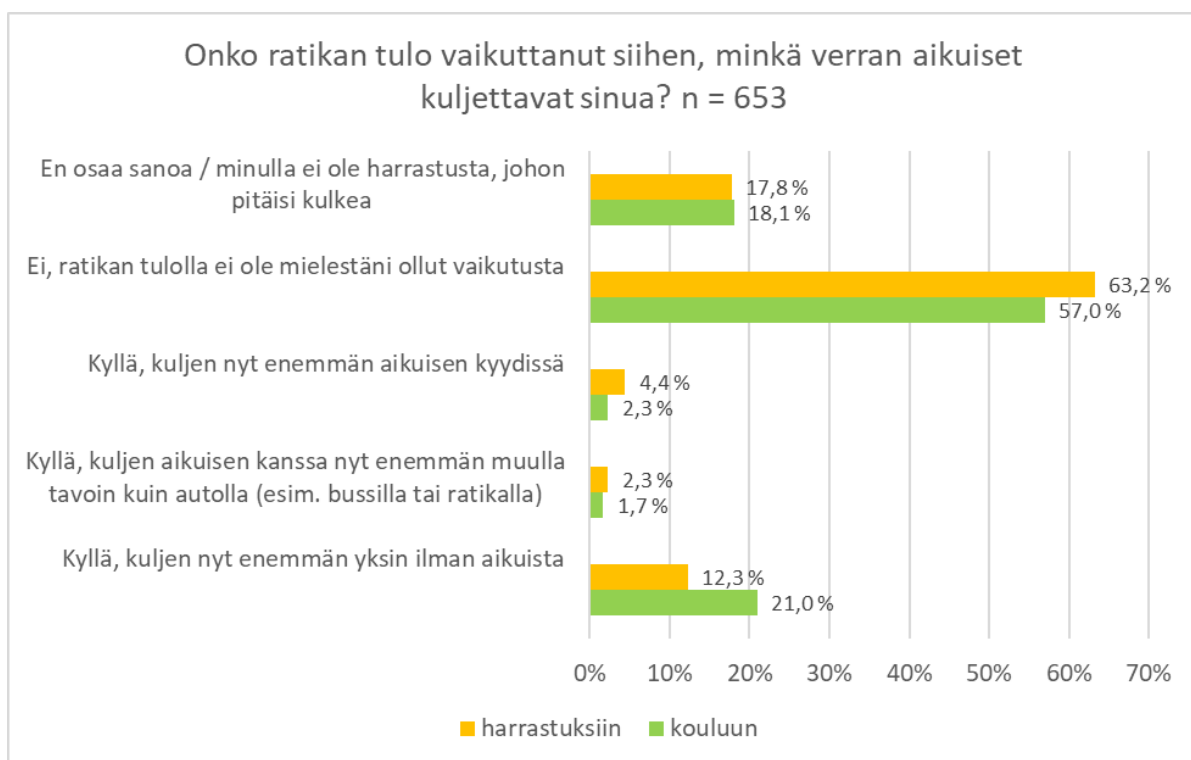
Yleisimpiä harrastusmatkojen kulkumuotoja kysyttäessä vastaaja sai valita 1 tai 2 vastausvaihtoehtoa. 90 oppilaista vastasi, ettei heillä ole sellaista harrastusta, johon pitäisi kulkea. Kulkumuotojakaumakaaviosta on poistettu nämä 90 vastausta (kuva 25). Harrastusmatkansa oppilaat vastasivat yleensä kulkevansa toisen henkilön kyydissä (19,8 %) tai autolla tai moottoripyörällä (19,2 %). Tässäkin kysymyksessä nämä vaihtoehdot ovat voineet mennä vastaajilla jonkin verran sekaisin. Kolmanneksi eniten oppilaat vastasivat kulkevansa harrastusmatkansa bussilla (18,1 %).

Kuva 25. Harrastusmatkojen kulkutapajakauma.



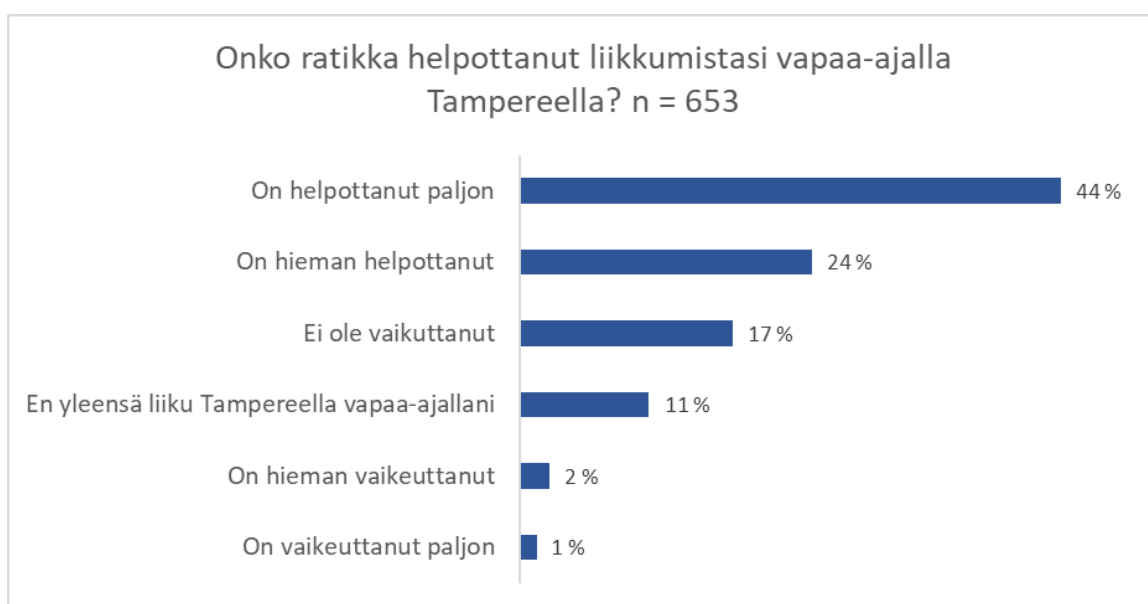
Kuvassa 26 on esitetty oppilaiden vastausten jakauma siihen, miten he kokevat ratikan vaikuttaneen kuljetustarpeeseen. Suurin osa oppilaista koki, ettei ratikan tulo ole vaikuttanut siihen, minkä verran aikuiset kuljettavat heitä harrastuksiin (63,2 %) tai kouluun (57 %). Noin joka viides kuitenkin arvioi, että kulkee nyt enemmän yksin ilman aikuista kouluun. Runsas 12 % arvioi, että kulkee harrastuksiin nyt enemmän yksin ilman aikuista.

Kuva 26. Oppilaiden kokemus ratikan vaikutuksista siihen, minkä verran aikuiset kuljettavat heitä kouluun ja harrastuksiin.



Suurin osa oppilaista koki, että ratikka on helpottanut heidän vapaa-ajan liikkumistaan Tampereella paljon (44 %) tai hieman (24 %) (kuva 27). Yhteensä 3 % vastasi, että ratikka on vaikeuttanut heidän vapaa-ajan liikkumistaan Tampereella hieman tai paljon.

Kuva 27. Oppilaiden kokemus ratikan vaikutuksista vapaa-ajan liikkumiseen.

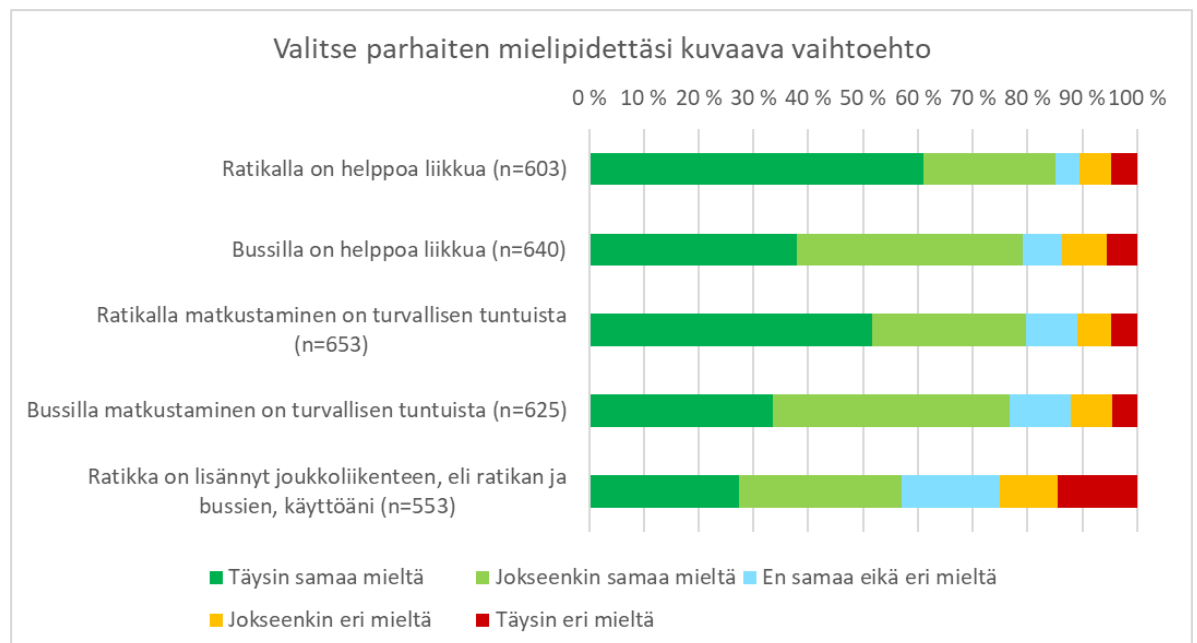


5.2.5 Mielenpito ratikasta

Kyselyn loppupuolella oppilailta kysyttiin mielipiteitä ja kokemuksia busseista ja ratikasta sekä niillä matkustamisesta peilaten vaikutusten arviointiraportissa esitettyihin ominaisuuksiin. Kysymyksissä oppilaat vastasivat kuinka paljon he ovat samaa tai eri mieltä väittämien kanssa. Kuvaajista kuvissa 28 ja 29 on poistettu vaihtoehto ”en osaa sanoa”, jotta se kuvaa niiden vastaajien mielipiteitä, joilla sellainen on.

Kuvassa 28 on esitetty väitteitä ratikalla ja bussilla liikkumisesta. Kaikkien väittämien osalta yhteensä suurin osa vastaajista oli jokseenkin tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Täysin samaa mieltä olevien osuus siitä, että kulkuvälineellä on helppoa liikkua, oli suurempi ratikan kuin bussin osalta. Myös kulkumuodon turvallisuuden osalta ratikka sai suuremman osuuden täysin samaa mieltä olevia vastauksia. Yli puolet vastaajista koki, että ratikka on lisännyt heidän joukkoliikenteen käyttöönsä. Tähän kohtaan oli kysymyksen väittämistä eniten eri mieltä olevia vastauksia (n. 25 %).

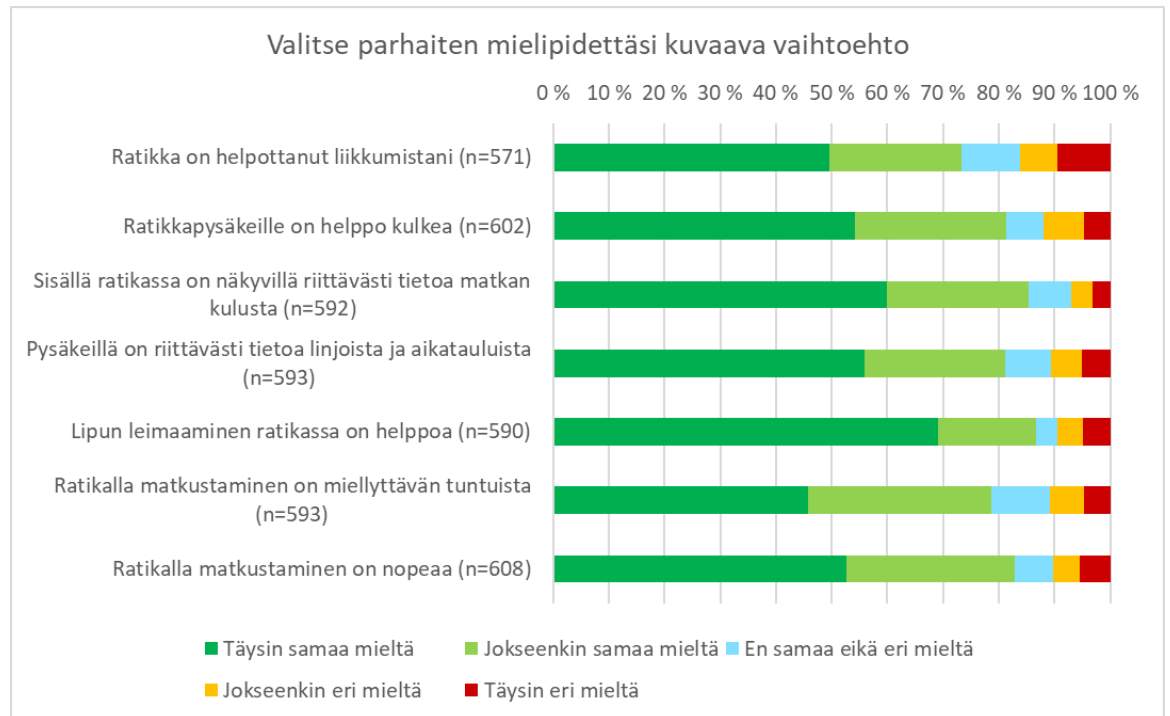
Kuva 28. Oppilaiden mielipiteet ratikalla ja bussilla matkustamisesta.



Oppilailta kysyttiin myös mielipidettä erilaisiin ratikalla matkustamista käsitteleviin väittämiin. Kysymyksissä käsiteltiin pysäkeille kulkemista, informaatiota pysäkeillä ja vaunuissa, lipun leimaamista, matkustuksen mukavuutta ja nopeutta sekä sitä, kokeeko vastaaja ratikan helpottaneen hänen liikkumistaan yleisesti. Väittämät ja vastaukset on esitetty kuvassa 29. Sävyiltään myönteisiin ratikalla matkustamista koskeviin väittämiin saatiin

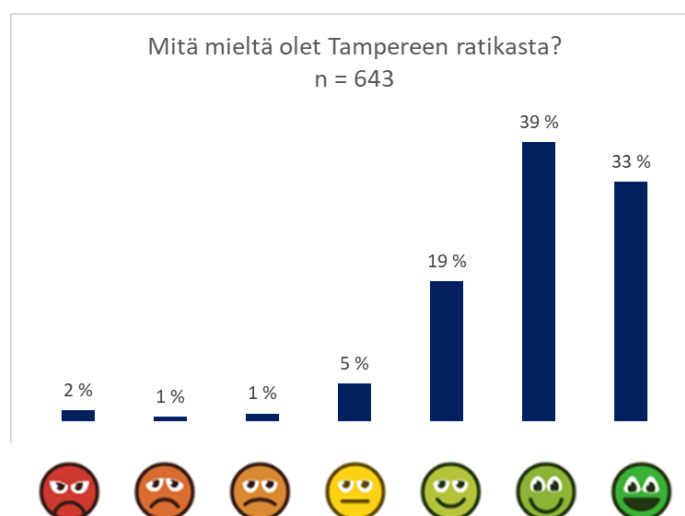
oppilailta hyvin paljon samaa mieltä olevia vastauksia. Väittämien kanssa jokseenkin tai täysin samaa mieltä olevien osuudet vaihtelivat yhteensä noin 73 ja 87 prosentin välillä.

Kuva 29. Oppilaiden mielipiteet ratikan käyttöön liittyviin väittämiin.



Lopuksi oppilailta kysyttiin yleisesti mielipidettä Tampereen ratikasta. Vastauskaalana oli seitsenportainen hymynaama-asteikko (kuva 30). Oppilaiden mielipide Tampereen ratikasta on vastausten perusteella hyvin myönteinen; eri asteisia myönteisiä hymynaamoja oli yhteensä 91 % vastauksista. Eri asteisia kielteisiä naamoja oli yhteensä 4 % vastauksista.

Kuva 30. Oppilaiden yleinen mielipide Tampereen ratikasta.



5.3 Aikuisille suunnattu kysely

Kohdekoulujen henkilökunnalle ja oppilaiden huoltajille jaettiin linkki verkkokyselyyn samalla kuin oppilaillekin. Myös Vaikuta! -päivillä vierailleiden luokkien oppilaiden huoltajille jaettiin kyselylinkki.

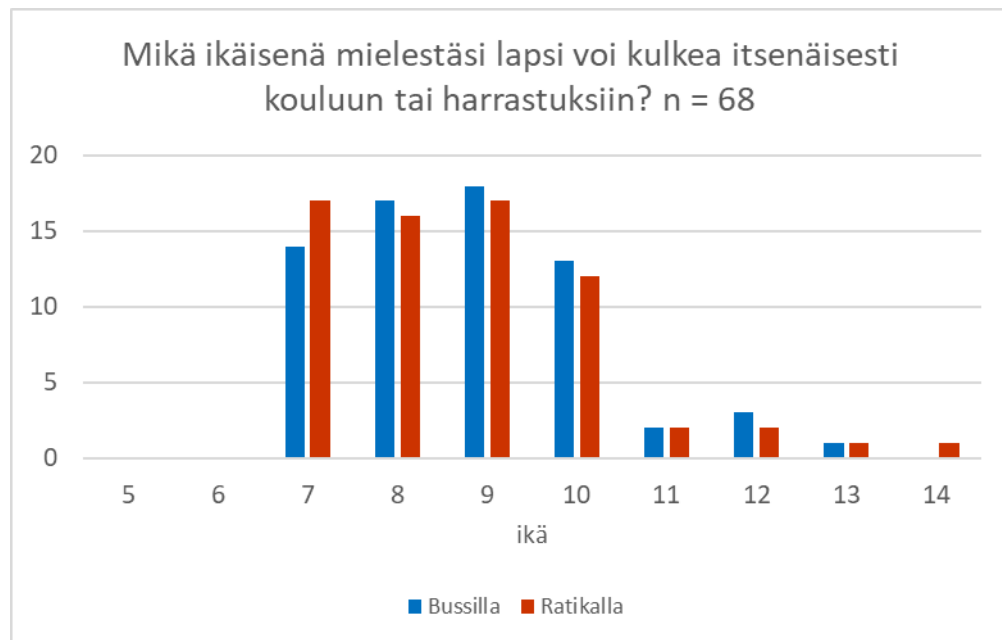
Kyselyyn vastasi 68 huoltajaa ja 17 oppilaitosten henkilökunnan jäsentä. Suurin osa (87 %) huoltajista oli Sammon koulun eri toimipisteiden oppilaiden huoltajia, mutta yksittäisiä vastaajia oli muistakin kouluista. Koulujen henkilökuntaan kuuluneet vastaajat olivat Sammon keskuslukkiosta sekä Ahvenisjärven koulun eri toimipisteistä.

5.3.1 Huoltajien kyselyn tulokset

Lasten ja nuorten itsenäisen liikkumisen edellytysten parantuminen raitiotien rakentamisen myötä oli yksi keskeinen tutkittava väite. Lisäksi raitiotien ennakoitiin vähentävän aikuisten tarvetta kuljettaa lapsia ja helpottavan pienten lasten kanssa liikkumista.

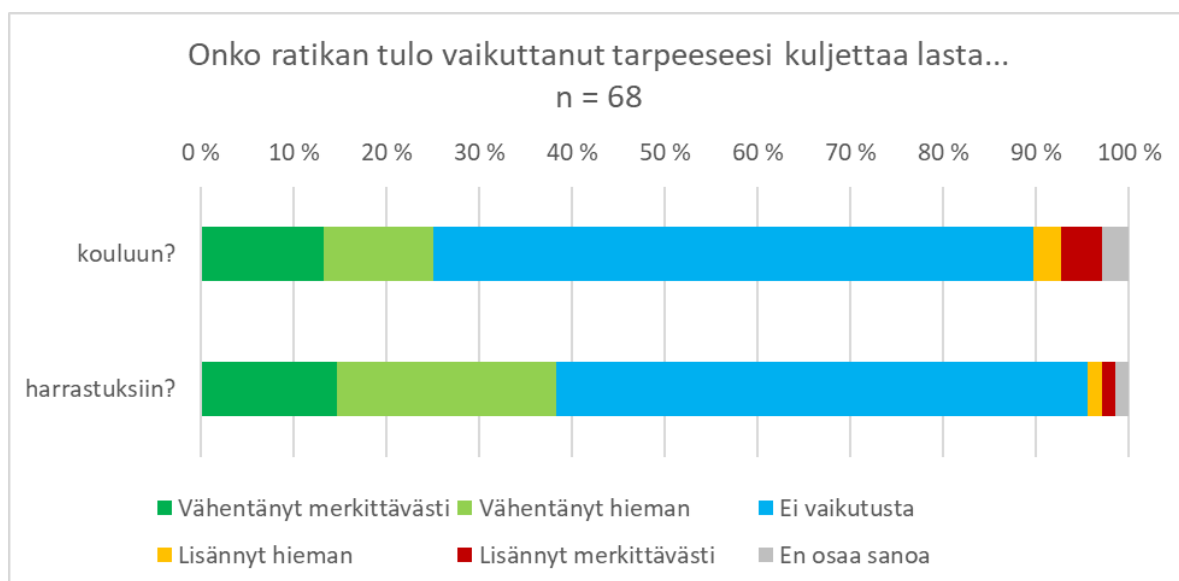
Taustatietojen jälkeen oppilaiden huoltajilta kysyttiin, minkä ikäisenä heidän mielestään lapsi voi kulkea koulu- tai harrasmatkoja bussilla tai ratikalla (kuva 31). Vastaukset jakautuivat ikävuosittain melko tasaisesti bussin ja ratikan kesken. Useimmat huoltajat olivat sitä mieltä, että lapsi voi kulkea itsenäisesti kouluun tai harrastuksiin ratikalla tai bussilla 7-9-vuotiaana.

Kuva 31. Huoltajien vastaukset kysymykseen "Minkä ikäisenä lapsi voi mielestäsi kulkea itsenäisesti kouluun tai harrastuksiin?"



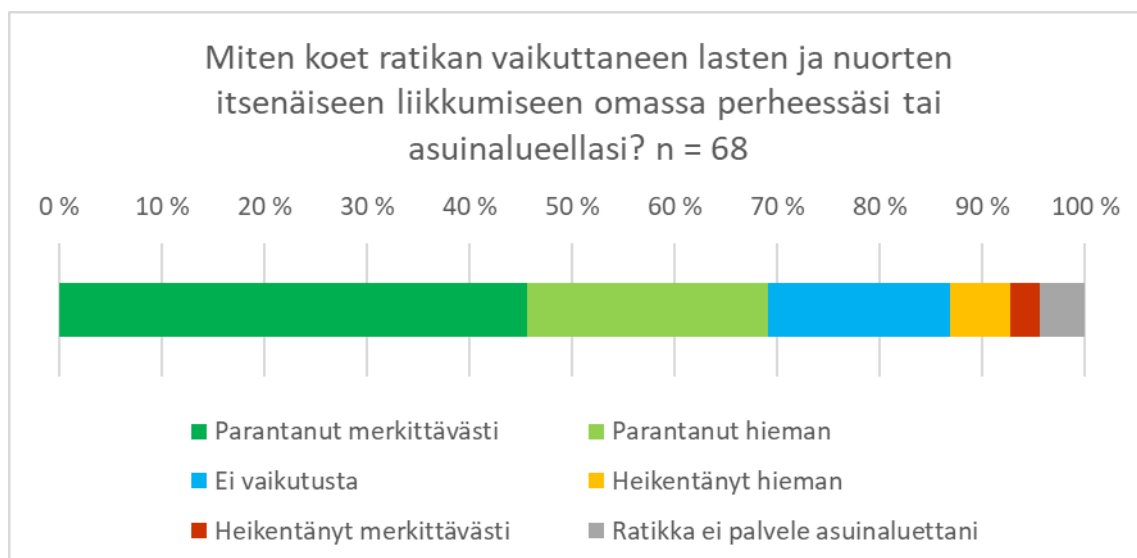
Myös huoltajilta kysyttiin mielipidettä ratikan aiheuttamista muutoksista tarpeeseen kuljettaa lasta kouluun ja harrastuksiin (kuva 32). Noin joka neljäs huoltaja koki, että ratikka on vähentänyt hieman tai merkittävästi tarvetta kuljettaa lasta kouluun. Harrastusmatkojen osalta kuljetustarve on vähentynyt hieman tai merkittävästi yhteensä noin 38 prosentin mielestä. Selvästi suurin osa vastaajista koki, ettei ratikan rakentamisella ole ollut merkitystä kuljetustarpeeseen. Yksittäiset vastaajat kokivat ratikan lisänneen tarvetta kuljettaa lasta. Verrattuna oppilaiden vastauksiin samasta aiheesta, huoltajat kokivat kuljetustarpeen vähentyneen ratikan myötä enemmän kuin oppilaat itse. Tätä voi selittää osaltaan se, että lähes kaikki vastaukset saatiin raitiotien reitille sijoittuvien koulujen oppilaiden huoltajilta.

Kuva 32. Huoltajien mielipide ratikan aiheuttamista muutoksista lasten kuljettamistarpeeseen kouluun ja harrastuksiin.



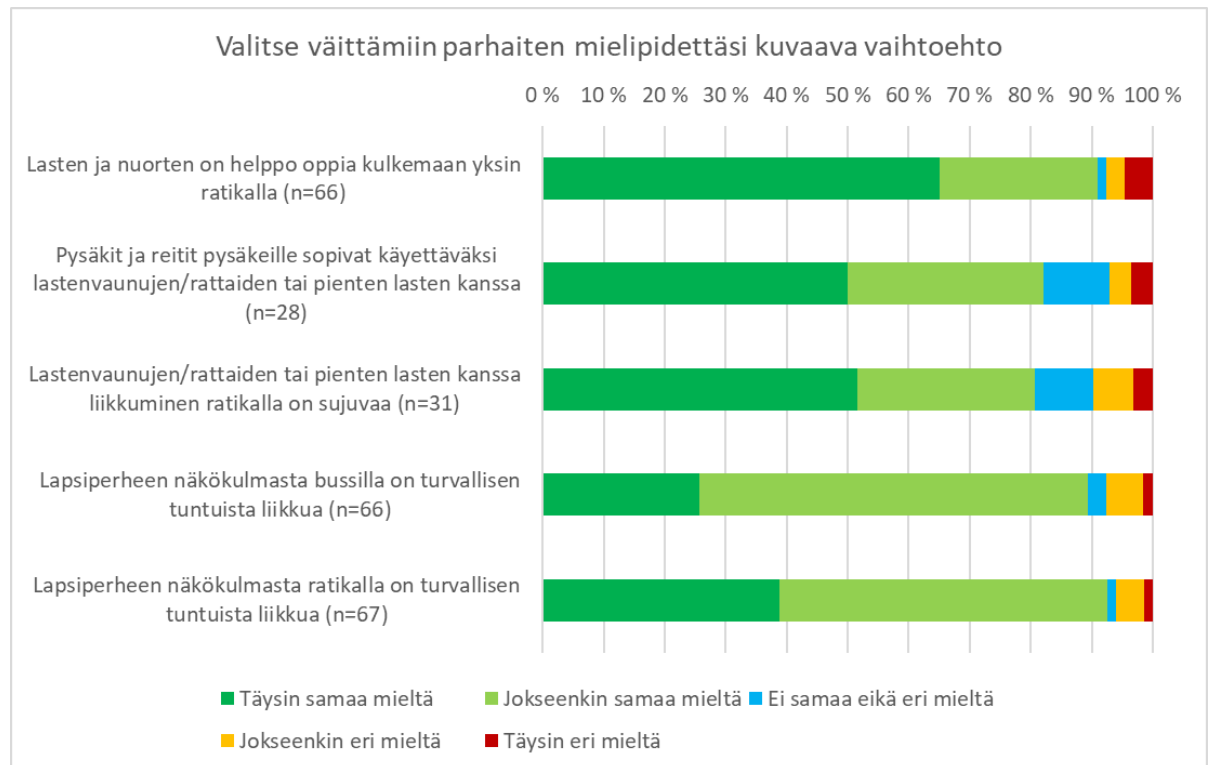
Huoltajilta kysyttiin myös ratikan vaikutusta lasten ja nuorten itsenäisen liikkumiseen omassa perheessä tai asuinalueella (kuva 33). Yhteensä lähes 70 % vastasi, että ratikka parantanut hieman tai merkittävästi lasten ja nuorten itsenäistä liikkumista. Yhteensä 9 % vastasi, että ratikka on heikentänyt hieman tai merkittävästi lasten ja nuorten itsenäistä liikkumista omassa perheessä tai asuinalueella.

Kuva 33. Huoltajien vastausten jakauma kysymykseen "Miten koet ratikan vaikuttaneen lasten ja nuorten itsenäiseen liikkumiseen omassa perheessäsi tai asuinalueellasi?"



Huoltajille esitettiin erilaisia väittämiä ratikalla ja bussilla matkustamiseen liittyen, joihin he vastasivat kuinka paljon samaa tai eri mieltä ovat väittämän kanssa (kuva 34). Kysymyksen väittämät koskivat turvallisuuden tunnetta, pienten lasten tai lastenvaunujen kanssa liikkumista sekä sitä, onko lasten helppo oppia kulkemaan yksin ratikalla. Huoltajat olivat hyvin samanmielisiä väitteiden kanssa: jokaiseen väittämään täysin samaa mieltä olevien ja jokseenkin samaa mieltä olevien osuudet olivat yhteensä 80-92 prosentin luokkaa.

Kuva 34. Vastausten jakauma ratikalla matkustamista lapsiperheen näkökulmasta käsitteleviin väittämiin.



Huoltajilta kysyttiin vielä lopuksi, mitä hyviä puolia tai kehitettävää ratikassa heidän mielestään on lapsiperheen näkökulmasta. Avoimia vastauksia saatiin yhteensä 63 kpl ja ne on tiivistetty alle.

Ratikan tilavuuden vuoksi sinne mahtuu paremmin rattailla ja tarvittaessa on helpompi vaihtaa paikkaa kuin bussissa. Ratikan kyytiin on helppo nousta rattaidenkin kanssa. Ratikan toimintamalli koettiin selkeäksi ja lasten on helpompi kulkea ratikalla, sillä sen reitti on muuttumaton, se pysähtyy jokaisella pysäkillä ja pysäkkien nimet ovat selkeästi esillä. Ratikka on helpottanut liikkumista; se on nopea ja kätevä ja sillä on tiivis vuoroväli. Eräs vastaaja kommentoi, että lapsen uskaltaa päästää aikaisemmin liikkumaan itseksensä ratikalla kuin bussilla.

Kritiikkiä huoltajat antoivat paikoin huonontuneelle joukkoliikenteen palvelutasolle, kun suora bussilinja esimerkiksi kouluun on poistunut ja bussista ratikkaan vaihdon vuoksi matka-aika on pidentynyt. Järvensivussa, Vuohenojan ja Palvaanniemen alueella asuvat kokivat ratikan huonontaneen heidän joukkoliikenneyhteyksiään. Jotkut vastasivat, että joutuvat nyt kuljettamaan lapsen kouluun pidentyneen matka-ajan takia. Joillekin pysäkeille on hankala kulkea liukkauden, pimeyden ja portaiden huonon kunnossapidon takia.

Turvattomuus nousi esiin useissa vastauksissa. Huoltajien mukaan turvattomuutta aiheuttavat etenkin vaunujen ruuhkaisuus tiettyinä aikoina ja päihteiden vaikutuksen alaisena olevat ihmiset ratikassa. Ratikassa kuljettaja ei pääse puuttumaan tapahtumiin, joten vaunuihin toivottiin järjestyksenvalvojaa tai enemmän lipuntarkastajia. Ruuhkaisesta vaunusta lapsen voi myös olla vaikea päästä ulos. Eräs vastaaja ei voi ollenkaan käyttää ratikkaa ruuhka-aikaan useamman lapsensa kanssa eikä uskalla laittaa lasta kulkemaan itsenäisesti ratikalla ruuhka-aikana. Moni toivoikin kanssamatkustajilta lasten ja lapsiperheiden parempaa huomioimista sekä istumapaikan tarjoamista. Myös kadun ylityspaikkojen koettiin olevan turvattomia lapsille. Eräs vastaaja mainitsi Sammonaukion ylityksen olevan turvaton sekä jalankulkuvalojen toiminnan Sammonkadun eri suojateillä.

Kehitysehdotuksina mainittiin, että pankkikortilla tai mobiilisovelluksella pitäisi pystyä maksamaan useita matkoja ja että lapselle olisi hyvä pystyä lähettämään tai ostamaan matkalippu etänä, jos matkakortti on hukkunut. Myös liikennevalojen toiminnan ratikkaristeyksissä muille kulkumuodoille koettiin hankaloituneen.

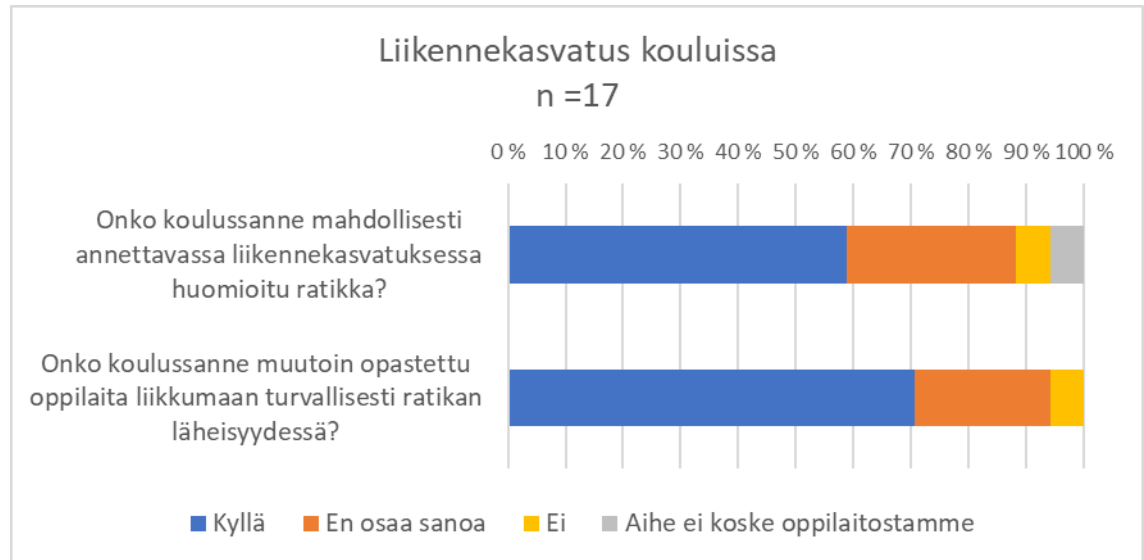
5.3.2 Oppilaitosten henkilökunnan vastaukset

Oppilaitosten edustajilta kysyttiin osin samoista aiheista kuin oppilailta itseltään, mutta myös oppilaitokseen toimintaan liittyvistä aiheista. Koulujen henkilökunnasta oli vain 17 vastaajaa, joten otos jäi hyvin pieneksi. Tuloksiin tulee suhtautua yleistämisen sijaan ennemmin Sammon keskuslukion ja Ahvenisjärven koulun eri toimipisteiden henkilökuntien näkemyksinä.

Taustakysymysten jälkeen koulujen henkilökunnan edustajilta kysyttiin ratikan huomioimisesta kouluissa mahdollisesti antamassa liikennekasvatuksessa (kuva 35). Verrattuna oppilailta kysytyyn vastaavaan kysymykseen, koulujen henkilökunnan edustajista suurempi osa vastasi, että kouluissa annettavassa liikennekasvatuksessa on huomioitu ratikka. Tätä selittää osin se, että oppilaiden kyselyssä oli vastaajia ympäri kaupunkia, kun taas henkilökunnan edustajat olivat vain ratikan vaikutusalueella sijaitsevista oppilaitoksista. ”Kyllä” vastanneilta kysyttiin vielä, miten liikennekasvatuksessa

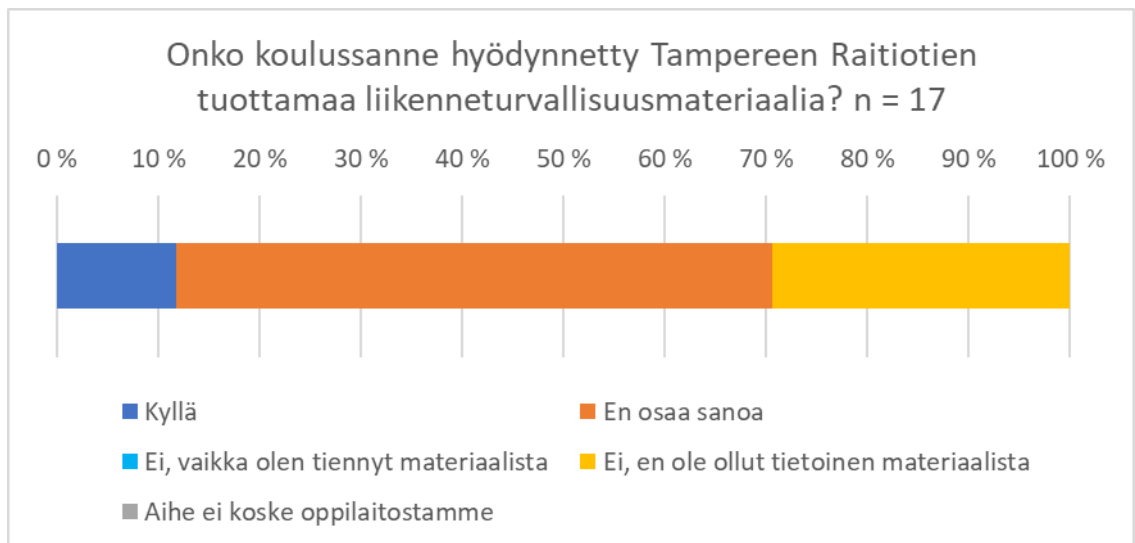
on huomioitu ratikka. Ratikasta oli muistuteltu ja keskusteltu tunneilla. Jotkut luokat olivat myös käyneet ratikalla retkellä, jolloin turvalliseen liikennekäyttämiseen ja toisten huomiointiin opastetaan käytännössä.

Kuva 35. Koulujen henkilökunnan vastausten jakauma kysymyksiin liikennekasvatuksesta kouluissa.



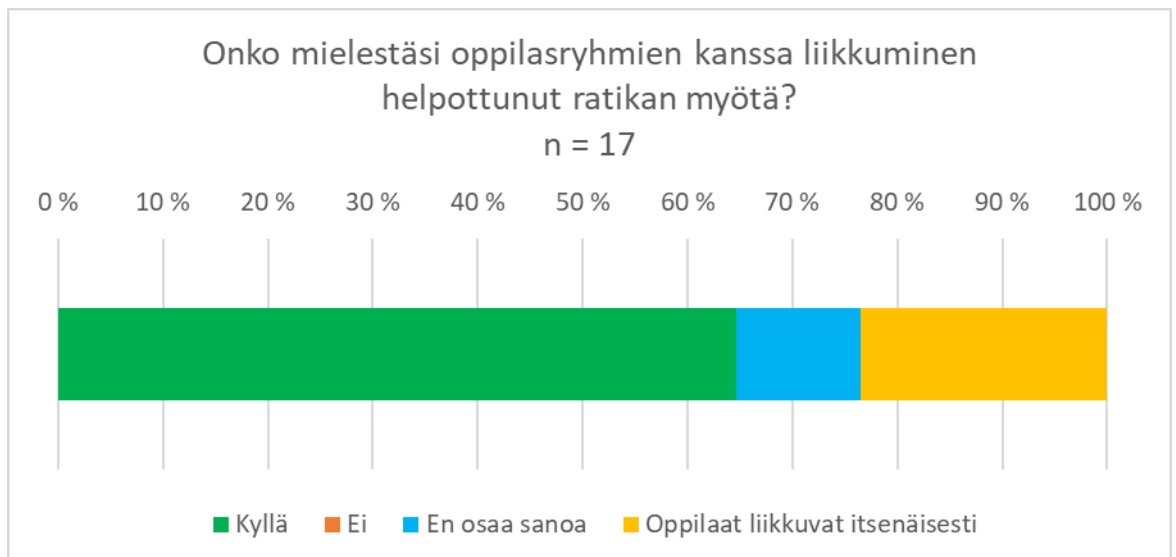
Yksityiskohtana oppilaitosten henkilökunnalta kysyttiin Tampereen Ratikan tuottaman liikenneturvallisuusmateriaalin hyödyntämisestä (kuva 36). Tampereen Ratikka on mm. julkaissut verkkosivuillaan ja sosiaalisen median kanavissa lapsille sekä kaikille muillekin liikkujille suunnattuja ohjevideoita siitä, miten ratikka huomioidaan liikenteessä erilaisissa tilanteissa. Suurin osa vastaajista ei osannut sanoa, onko materiaalia hyödynnetty koulussa tai ei ollut edes tietoinen kyseisestä materiaalista. Jotkut opettajat kuitenkin olivat hyödyntäneet materiaalia.

Kuva 36. Vastausten jakauma Tampereen Ratikan tuottaman liikenneturvallisuusmateriaalin hyödyntämisestä kouluissa kysyttäessä.



Eräs vuoden 2016 vaikutustenarvioitiraportin väittämistä kuului, että oppilasryhmien kanssa liikkuminen helpottuisi tilavan ratikan ansiosta. Noin 65 % henkilökunnan edustajista oli samaa mieltä väittämän kanssa. Vastausten jakauma on esitetty kuvassa 37.

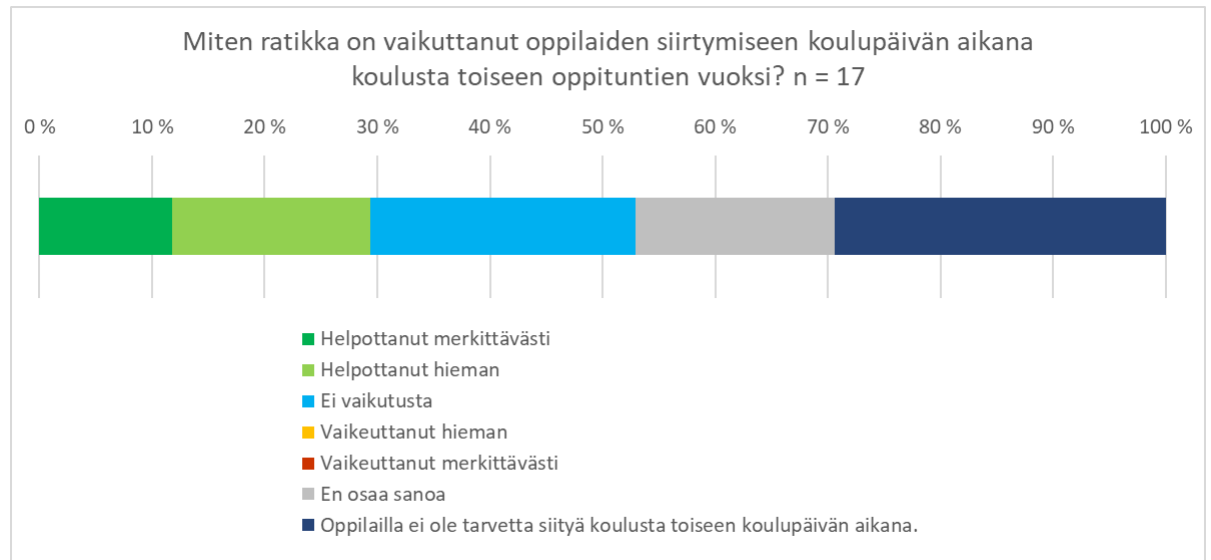
Kuva 37. Vastausten jakauma liittyen oppilasryhmien kanssa liikkumisen helpottumiseen.



Vuonna 2016 arvioitiin myös, että ratikka helpottaisi oppilaiden siirtymistä koulupäivän aikana koulusta toiseen oppituntien vuoksi. Vastausten jakauma kysymykseen on esitetty kuvassa 38. Yhteensä runsas 70 % vastauksista oli neutraaleja: ”ei vaikutusta”, ”en osaa sanoa” tai että oppilailla ei ole tarvetta siirtyä koulusta toiseen. Yhteensä vajaa 30 %

vastaajista oli sitä mieltä, että ratikka on helpottanut siirtymistä hieman tai merkittävästi. Kukaan ei vastannut, että ratikka olisi vaikeuttanut asiaan negatiivisesti. Opettajien ja oppilaiden vastaukset aiheeseen ovat linjassa keskenään.

Kuva 38. Vastaukset ratikan vaikutuksista oppilaiden koulusta toiseen siirtymiseen.



Sekä huoltajilla että koulujen henkilökunnan jäsenillä oli vielä lopuksi mahdollisuus tuoda esiin ratikkaan sekä lasten ja nuorten liikkumiseen liittyviä asioita. Avoimia vastauksia saatiin 27 kpl.

Avoimissa vastauksissa kehuttiin ratikan olevan helppo kulkuväline koulumatkoille ja tukevan lasten itsenäistä liikkumista, vaikkakin pyöräily voi vähentyä. Toivottiin raitiotieverkoston laajenemista ja muistutettiin liityntäliikenteen toimivuuden tärkeydestä. Oppilasryhmien kanssa retkelle meneminen ratikalla on huomattavasti helpompaa kuin bussilla, eräs vastaaja vertasi.

Kehitysehdotuksena tässä kysymyksessä nousi jo aiemmin työssä esiin nousseiden seikkojen lisäksi tarve turvallisemmalle pyöräpysäköinnille, johon uskaltaisi jättää polkupyöränsä päivän ajaksi. Erityisesti nuorille toivottiin muistutusta siitä, miten toimitaan ratikassa kanssamatkustajat huomioiden ja että lippu pitää leimata jokaisella matkalla. Eräs vastaaja kritisoi ratikan palvelevan vain hervantalaisia.

5.4 Tampereen nuorisovaltuuston kommentit

Tampereen nuorisovaltuustolta pyydettiin kommentteja huhtikuussa 2024 liittyen ratikkaan ja sen toimintaan. Nuorisovaltuuston jäsenet ovat iältään yläkouluikäisestä ylöspäin. Kommentointipyynnö toimitettiin Tampereen sivistyspalvelujen lasten ja nuorten vaikuttamisen nuoriso-ohjaajalle, joka välitti nuorisovaltuuston vastaukset sähköpostitse. Alla kysymykset sekä nuorisovaltuuston kirjalliset kommentit kysymyksiin.

1. Ovatko lasten ja nuorten itsenäisen liikkumisen mahdollisuudet parantuneet ratikan myötä?

- Itsenäisen liikkumisen mahdollisuudet lapsilla ja nuorilla ovat parantuneet ratikan myötä, sillä ratikka on luotettava kulkuneuvo itsessään. Se kulkee samaa rataa ja pysyy yleensä hyvin aikataulussa. Ratikan kulku on siis systemaattisempaa ja luotettavampaa kuin bussien, joka vaikuttaa sen helpompaan käytettävyyteen.

2. Onko lapsia ja nuoria opastettu ratikan käyttöön (esim. kouluissa)? Onko ratikasta ollut riittävästi ja helposti tietoa saatavilla?

- Ainakaan yläkouluissa ja lukioissa ei ole nähäksemme opastettu nuoria ratikan käyttöön. Tietoa on kuitenkin ollut helposti saatavilla, kuten lapsille kohdennettu video ratikan käytöstä. Myös ratikan sisällä olevilla näytöillä ja pysäkeillä ohjeistus ja viestintä ratikan käyttöön on hyvää, selkeää ja lapsi- ja nuorisoystävällistä.

3. Miten raitiotie on vaikuttanut matkanteon sujuvuuteen ja miellyttävyyteen lasten ja nuorten näkökulmasta?

- Ratikan kohdalla voit olla varma, että se saapuu lähes odotettuna ajankohtana ja pysähtyy kaikilla pysäkeillä. Bussien kohdalla yksittäisiä pysäkkejä saattaa olla poissa käytöstä. Ratikat ovat usein myös siistimpiä ja vähemmän tunkkaisia kuin bussit. Niissä on usein myös enemmän mahdollisuuksia ladata puhelinta kuin busseissa, joka on lapsille ja nuorille merkittävä asia julkista liikennettä käytettäessä.

4. Miten raitiotie on vaikuttanut lasten ja nuorten koulumatkoihin?

- Tietyillä alueilla ratikka helpottaa huomattavasti koulumatkoja, kun ratikka kulkee läheltä omaan kouluun, erityisesti keskustaan ja sen lukioihin tultaessa. Toisaalta

ratikan myötä vaatimus käyttää vähintään kahta kulkumuotoa (esimerkiksi bussi ja ratikka) on lisääntynyt. Tämä saattaa vaikeuttaa joidenkin matkaa. Onneksi kuitenkin pysäkit, joilla kulkumuotoa usein vaihdetaan yhdestä toiseen, on suunniteltu helposti ja fiksusti, kuten esimerkiksi "Kaupin kampus" -pysäkki. Koulumatkoissa huomioitavaa on myös se, että joidenkin oppilaiden ja opiskelijoiden kävelymatkat lähimmälle pysäkillä ovat pidentyneet paljonkin, kun ratikan seurauksena bussilinjoja on lakkautettu tietyillä alueilla.

5. Miten raitiotie on vaikuttanut lasten ja nuorten vapaa-ajan matkoihin ja harrastusmatkoihin?

- Ratikan avulla pääsee entistä nopeammin ja helpommin moniin paikkoihin. Isoimmat harrastuskeskittymät, kuten Kalevan uintikeskus taikka Kauppi sport center, ovat jollain tavalla ratikan läheisyydessä. Ratikka myös mahdollistaa keskustan sisällä liikkuen nopeat ja helpot siirtymät harrastuksesta toiseen. Ratikan linjat on suunniteltu nuoriso- ja lapsiystävällisesti sijoittamalla pysäkit sekä koulujen että myös monien suurten harrastuskeskusten ja vapaa-ajan ajanviettopaikkojen, kuten kauppa- ja nuorisokeskusten, äärelle.

6. Miten lapset ja nuoret kokevat raitiotien turvallisuuden? (Turvallisuuden tunne sisällä vaunussa sekä liikenneturvallisuus kadulla.)

- Yleisesti koemme, että ratikka on kulkumuotona turvallisempi kuin bussi ainakin kyydissä ollessa, sillä ratikalla on omat kiskot ja reitit, eikä täten ole samalla tavalla altis esimerkiksi kolareille muiden kulkuneuvojen kanssa. Ratikan kulkureiteillä on siis vähemmän liikennettä kuin bussien, ja ratikan kulku on huomattavasti sujuvampaa. Ratikkavaunun sisällä istumapaikoista on usein ruuhka-aikoina pulaa. Lapset eivät välttämättä matkusta turvallisesti ilman istumapaikkaa, sillä he eivät samalla tavalla yletä ottamaan tukea ratikan rakenteista. Ratikoissa voisi siis painottaa sitä, että myös lapsille on tärkeää tarjota istumapaikka vanhempien sukupolvien edustajien ja muiden erityisryhmien lisäksi ruuhka-aikoina. Kadulla kävelijänä yksiä suurimpia riskipaikkoja ovat Hämeenkadun ylityspaikat, joissa ei ole suojateitä ja kävelijällä on väistämismisvelvollisuus ratikkaan nähden. Tämä kuitenkin jää usein epäselväksi kävelijälle, joka aiheuttaa vaaratilanteita liikenteessä.

7. Onko lasten ja nuorten helppo käyttää ratikkaa? (Lipun osto ja leimaus, informaatio pysäkeillä ja sisällä vaunussa.)

- Lipun leimaus ratikassa on helppoa ja siihen on ohjeistettu selkeästi sekä ratikan sisällä että sen ulkopuolella (pysäkeillä, sosiaalisessa mediassa). Lapset eivät voi kuitenkaan itse ostaa lippua. Tämä saattaa vaikeuttaa tietyissä tilanteissa ratikan käyttöä ja sillä liikkumista. Olisi hyvä tarkastella, voisiko lippu olla tulevaisuudessa ilmainen, jos lapsi tai nuori (alle 18-vuotias) tarvitsee julkista liikennettä koulumatkan kulkemiseen, joka on pituudeltaan yli kaksi kilometriä, eikä koulu täten jää kävely- tai pyöräilymatkan päähän. Ratikasta informoiminen on hyvin selkeää ja kiitettävää.

5.5 Lasten parlamentin kommentit

Tampereen keskustan ja kaakon alueiden lasten parlamenteilta saatiin kommentteja ratikkaan liittyviin kysymyksiin huhtikuussa 2024. Lasten parlamentissa osallistujat ovat 4.-6. luokkalaisia ja joitakin 7. luokkalaisia (12-vuotiaisiin asti). Kommentointipyyntö toimitettiin Tampereen sivistyspalvelujen lasten ja nuorten vaikuttamisen nuoriso-ohjaajalle. Lapset olivat vastailleet kysymyksiin ohjaajan johdolla kirjoittaen kommenttinsa tarralapuille, jotka oli skannattu ja toimitettu sähköpostitse tutkimukseen. Alla on kooste parlamenttien vastauksista kysymyksittäin.

1. Ovatko lasten ja nuorten itsenäisen liikkumisen mahdollisuudet parantuneet ratikan myötä?

Sävyltään neutraalit kommentit liittyivät siihen, että ratikkareitti ei osu omalle kulkureitille. Suoranaisia negatiivisia kommentteja ei saatu. He, jotka ratikkaa käyttävät, olivat kommentoineet hyvin positiivisesti ratikan nopeutta ja helppoutta, myös bussilinjoja koettiin vielä olevan tarpeeksi. Ratikan mainittiin helpottaneen julkisten kulkuvälineiden käyttöä, mutta toisaalta monimutkaistaneen osaltaan järjestelmää.

2. Onko lapsia ja nuoria opastettu ratikan käyttöön (esim. kouluissa)? Onko ratikasta ollut riittävästi ja helposti tietoa saatavilla?

Kommenttien perusteella kouluissa ei juurikaan ole käsitelty ratikkaan liittyvää liikenneturvallisuutta. Osa on matkustanut luokan kanssa ratikalla.

3. Miten raitiotie on vaikuttanut matkanteon sujuvuuteen ja miellyttävyyteen lasten ja nuorten näkökulmasta?

Positiivisia kommentteja saatiin ratikan nopeudesta ja helppoudesta sekä lyhyestä vuorovälistä, pysäkkikuulutuksista ja siitä, että ratikka pysähtyy joka pysäkillä. Osa on

kokenut ratikan helpottavan arkea. Negatiivisena asiana mainittiin täydet ratikat ja että pitkä vaihtoaika voi turhauttaa.

4. Miten raitiotie on vaikuttanut lasten ja nuorten koulumatkoihin?

Koulumatkoihin vaikutus on vähäinen kommenttien perusteella. Osalla on niin lyhyt koulumatka, ettei sitä tarvitse kulkea ratikalla, ja osalla ei ole pysäkkiä lähellä kotia. Koulumatkan nopeutuminen ratikan myötä mainittiin. Kommentoitiin sitä, että ratikka hidastaa muita kulkumuotoja (esimerkiksi kävelyä ja pyöräilyä liikennevalojen takia). Varovainen liikkuminen nousi esiin muutamissa kommentteissa, ja että raitiotien ylitykset voivat olla vaarallisia.

5. Miten raitiotie on vaikuttanut lasten ja nuorten vapaa-ajan matkoihin ja harrastusmatkoihin?

Ratikka voi hidastaa autolla kulkemista. Neutraalit kommentit koskivat sitä, että ratikan sijaan kuljetaan muilla kulkumuodoilla. Positiivisissa kommentteissa oli mainittu matkaketju bussista ratikkaan, nopeus verrattuna bussiin ja että pääsee ratikalla treeneihin, jos ei saa muuta kyytiä.

6. Miten lapset ja nuoret kokevat raitiotien turvallisuuden? (Turvallisuuden tunne sisällä vaunussa sekä liikenneturvallisuus kadulla.)

Negatiivisissa kommentteissa nousi selvästi esiin vaunujen ruuhkaisuus ja sitä myötä ahtaus. Koska ratikka on korkea ja hiljainen, koettiin riskinä olevan ratikan alle jääminen. Ovien nopea sulkeutuminen nousi myös esiin sekä se, että talvella ratikka voi suistua raiteilta. Ratikka koetaan melko turvalliseksi; onnettomuuksia tapahtuu harvoin. Turvallisuutta lisäävänä asiana pidettiin sitä, että pysäkeillä on yleensä valo-ohjatut suojatiet (tosin ei kaikilla pysäkeillä), lisäksi tasainen, hiljainen ja mukava kyyti. Tunnistettiin, että ratikan alle ei pidä juosta. Yleensä ratikan kommentoitiin olevan siistimpi kuin bussien, mutta toisaalta ratikassa voi olla oksennusta.

7. Onko lasten ja nuorten helppo käyttää ratikkaa? (Lipun osto ja leimaus, informaatio pysäkeillä ja sisällä vaunussa.)

Lapset olivat huomanneet mahdollisuuden olla leimaamatta lippua, sillä leimaamista ei valvota kuten busseissa. Lipun leimaaminen koetaan yleensä helpoksi mm. useiden leimauslaitteiden ansioista. Ruuhkat vaikeuttavat leimaamista. Ratikkapysäkkien

informaatio koettiin helppotajuiseksi. Vaunuissa oleva linjakartta nousi esiin positiivisena asiana, kuten myös pysäkkikuulutukset ja jokaisella pysäkillä pysähtyminen. Ratican kommentoitiin olevan helppokäyttöisempi kuin bussin, varsinkin kun on vain kaksi linjaa. Raticassa ei tule matkapahoinvointia kuten bussissa.

6 Esteettömyys

Ratikalla matkustamisen esteettömyys verrattuna bussimatkustamiseen on usein keskeinen argumentti ratikan puolesta. Tampereen raitiovaunujen suunnittelussa on huomioitu esteettömyys monin tavoin, muun muassa tasoeroissa, valaistuksessa ja tilankäytössä. Tampereen raitiotien 3-moduulisissa vaunuissa on tilaa 264 matkustajalle, joista 104 on istumapaikkoja. Vaunujen monikäyttöalueella on tilaa enimmillään 12 lastenvaunulle tai 6 isolle pyörätuolille, 6 paikkaa polkupyörille ja 4 paikkaa opaskoiran kanssa matkustavalle. (Tampereen Raitiotie Oy, 2025-b)

Vuoden 2016 vaikutustenarviointiraportissa esitettiin lukuisia arvioita ratikan esteettömyyden mahdollisuuksista. Alla otteita vaikutusten arviointiraportin arvioista:

- Raitiotie takaa sujuvuuden ja matkustusmukavuuden kaikille käyttäjryhmille ja houkuttelee uusia käyttäjiä joukkoliikenteen piiriin.
- Tietyille käyttäjryhmille (esim. pyörätuolit) esteettömyys avaa aivan uusia mahdollisuuksia liikkumiselle. Esteettömät raitiovaunut ja pysäkit parantavat matkustajien, erityisesti liikkumis- ja toimimisesteisten, mahdollisuuksia liikkua verrattuna bussilla liikkumiseen.
- Raitiovaunuun meneminen on esteettömämpää kuin bussiin meno, koska pysäkin ja raitiovaunun korkeusero pystytään minimoimaan. Tästä on etua erityisesti pyörätuolilla, rollaattoreilla sekä lasten ja lastenvaunujen kanssa liikkuville.
- Raitiovaunuissa on monitoimitilat pyörätuoleja ja lastenvaunuja varten. Tiloihin on mahdollista ottaa myös polkupyöriä. Monitoimipaikoilla on vaadittavat tuki- ja kiinnitysjärjestelyt sekä riittävän loiva lattian kallistus.
- Raitiovaunussa on mahdollisuus pysäkkikuulutuksiin.
- Yleisessä raitiovaunun sisätilojen suunnittelussa otetaan huomioon esteettömyys, tällaisia seikkoja ovat muun muassa tankojen, kahvojen ja painikkeiden sijoittelu.
- Vaunut valaistaan hyvin, mutta ei häikäisevästi.
- Raitiovaunu on merkittävästi esteettömämpi kuin bussi muun muassa näkövammaiselle, sähköpyörätuolilla kulkevalle ja lastenvaunujen kanssa liikkuvalla.
- Raitiotiepysäkit on mahdollista toteuttaa toiminnoiltaan ja opastukseltaan esteettömimmiksi kuin nykyiset bussipysäkit.
- Raitiovaunun kulku on tasaista, minkä vuoksi matkustaminen seisten ja istuen on helpompaa ja turvallisempaa kuin bussilla.
- Tulevaisuudessa tiettyjä sosiaali- ja terveystalveluja voidaan keskittää raitiotiereittien läheisyyteen, jolloin yksilöllisten kuljetustalvelujen tarve vähenee.

- Raitiotiekäytävässä autottomien liikkumismahdollisuudet, liikkumis- ja toimintaesteisten ja lasten itsenäisen liikkumisen edellytykset paranevat. (Grönlund, Kouko & Tiilikainen, 2016)

6.1 Tutkimusmenetelmä

Tampereen ratikan toteutunutta esteettömyyttä tutkittiin verkkokyselyllä, jolla selvitettiin käyttäjien kokemuksia. Kyselyn kohderyhmää olivat joukkoliikennettä käyttävät tai ratikan vaikutusalueella asuvat liikkumis- ja toimimisesteiset henkilöt, ikäihmiset, sekä henkilöt, joille ympäristön esteettömyys on tärkeää. Kyselyyn pyrittiin saamaan vastauksia henkilöiltä, joiden aistit tai toimintakyky on heikentynyt tai rajoittunut esimerkiksi vamman, sairauden tai iän myötä sekä apuvälinettä käyttäviltä henkilöiltä.

Kyselyssä keskityttiin fyysiseen esteettömyyteen, jota tutkittiin ihmisten kokemusten kautta. Saavutettavuutta sivuttiin pysäkillä ja vaunuissa olevan informaation suhteen. Sosiaalista ulottuvuutta sivuttiin käytännön esteettömyyden toteutumisessa (muiden ihmisten käytös, ruuhkat) sekä koetussa turvallisuuden tunteessa.

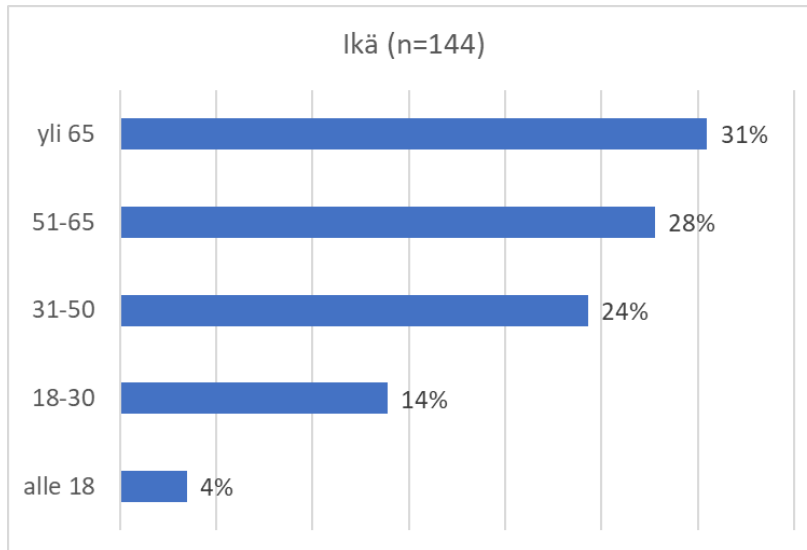
Kysely toteutettiin suomen- ja englanninkielisenä ja saavutettavana, esimerkiksi ruudunlukuohjelmalla toimivana. Kysely oli auki kahden viikon ajan 20.5.-2.6.2024. Kyselyä jaettiin julkisesti Tampereen kaupungin organisaation kautta kohderyhmään sopiville tahoille, kuten vanhus- ja vammaisneuvostolle, suoraan kohderyhmään sopiville järjestöille, ratikkareitin kirjastojen näytöillä, Nyssen ja Tampereen Ratikan verkkosivuilla sekä sosiaalisessa mediassa.

Tutkimuksessa käytettiin samaa survey-tutkimusstrategiaa ja menetelmiä kuin lasten ja nuorten liikkumista koskeneessa kyselyssä. Myös esteettömyyskyselyn otanta perustui ryväotantaan, kun kyselyä jaettiin tutkijalle tuntemattomaan perusjoukkoon kuuluville henkilöille sidosryhmien kautta. Perusjoukkoa laajennettiin toteuttamalla kysely myös englanniksi. Kyselylinkkiä jaettiin julkisesti, jolloin kuka tahansa aiheen omakseen kokenut pystyi vastaamaan siihen. Jakelukanavien vuoksi kysely on todennäköisesti tavoittanut joukkoliikennettä käyttäviä sekä siitä kiinnostuneita henkilöitä. Esteettömyyskyselyn otoksen valikoitumiseen liittyi julkisen jakelun vuoksi enemmän satunnaisuutta kuin lasten ja nuorten liikkumista tutkineeseen kyselyyn. Kyselyn digitaalinen toteutus on voinut karsia sellaisia henkilöitä otoksesta, joille digitaalisten laitteiden käyttö ei ole mahdollista tai joilla ei ole ollut saatavilla apua kyselyyn vastaamiseen.

6.2 Esteettömyyskyselyn tulokset

Kyselyyn vastasi 146 henkilöä. Suurin osa vastaajista (31 %) oli yli 65-vuotiaita, mutta vastauksia saatiin kaikista ikäryhmistä. Toiseksi eniten vastaajia kuului 51-65-vuotiaiden ikäryhmään (28 %) ja kolmanneksi eniten 31-50 vuotiaiden ikäryhmään (24 %). Kuvassa 39 on esitetty vastaajien ikäjakauma.

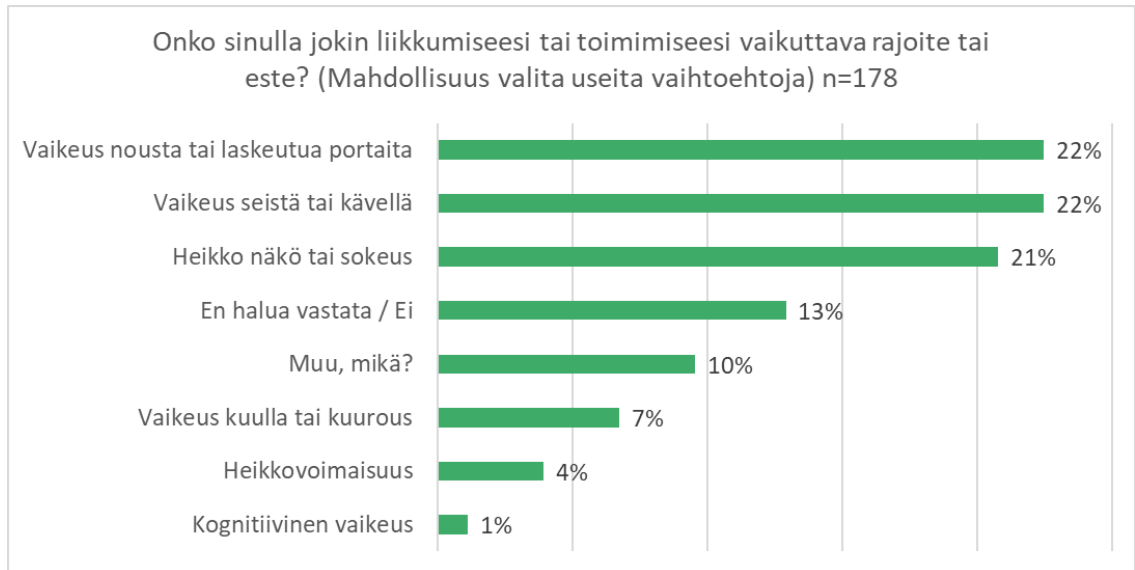
Kuva 39. Esteettömyyskyselyn vastaajien ikäjakauma.



Vastaajien keskuudessa yleisimmät liikkumiseen ja toimimiseen vaikuttavat rajoitteet olivat portaiden käyttöön (22 %) sekä seisomiseen ja kävelyyn liittyvät vaikeudet (22 %). 21 % vastasi rajoitteenaan olevan heikon näön tai sokeuden. Muu, mikä -kohtaan annettiin muun muassa seuraavia vastauksia: liikuntavamma, lonkan kipu, hermoheikkous, AVH, lapsi pyörätuolissa, heikentynyt näkökyky ja tasapainohäiriö, nivelreuma, aurinkoherkkyys sairaus, CP-vamma ja lastenvaunut.

Kuvassa 40 on esitetty vastausten jakauma kysymykseen: Onko sinulla jokin liikkumiseesi tai toimimiseesi vaikuttava rajoite tai este? Kysymykseen oli mahdollista valita useampi vastausvaihtoehto.

Kuva 40. Vastaajien liikkumiseen tai toimimiseen vaikuttavat rajoitteet ja esteet.



Vastaajilta kysyttiin mahdollisesta apuvälineen käytöstä tai avustajan kanssa liikkumisesta (kuva 41). 46 % vastasi, että ei käytä apuvälinettä. Suurimmalla osalla vastaajista (56 %) on käytössä jokin apuväline tai he liikkuvat avustajan kanssa. Yleisin vastaajien käyttämä apuväline oli valkoinen keppi (15 %) ja liikkuminen avustajan kanssa (11 %).

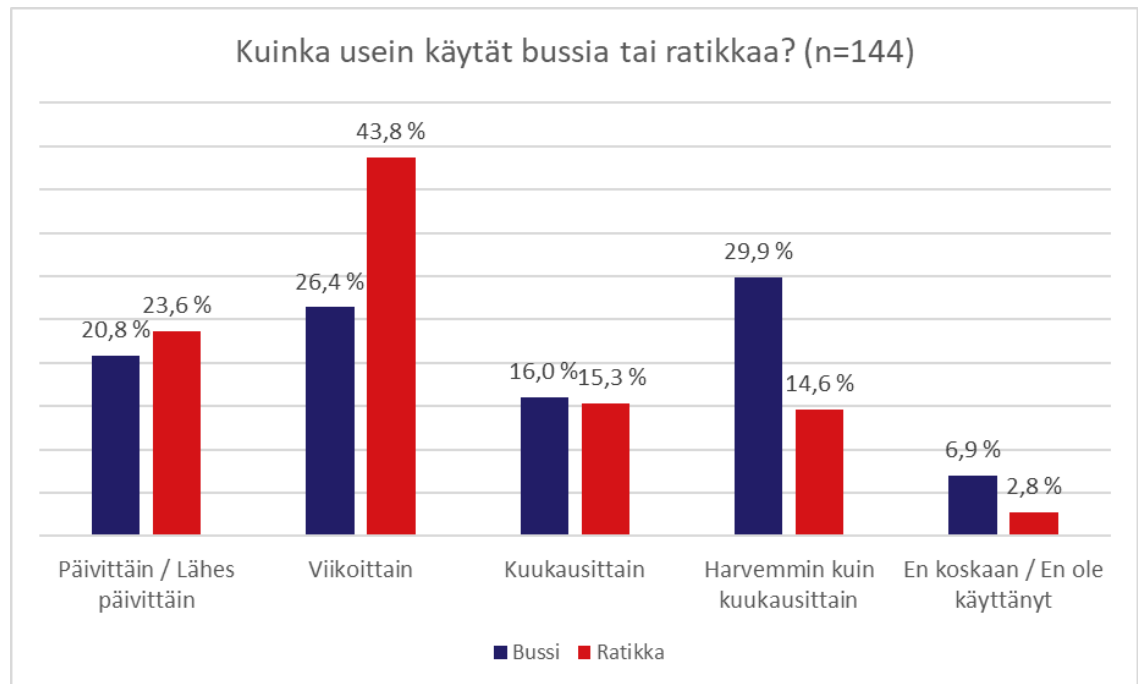
Vastausvaihtoehtoon ”Muu apuväline, mikä?” vastaajat kirjoittivat mm. puhetta selventävä mikrofonit, selkätuki ja että mukana on satunnaisesti avustaja.

Kuva 41. Vastaajien käyttämät apuvälineet.



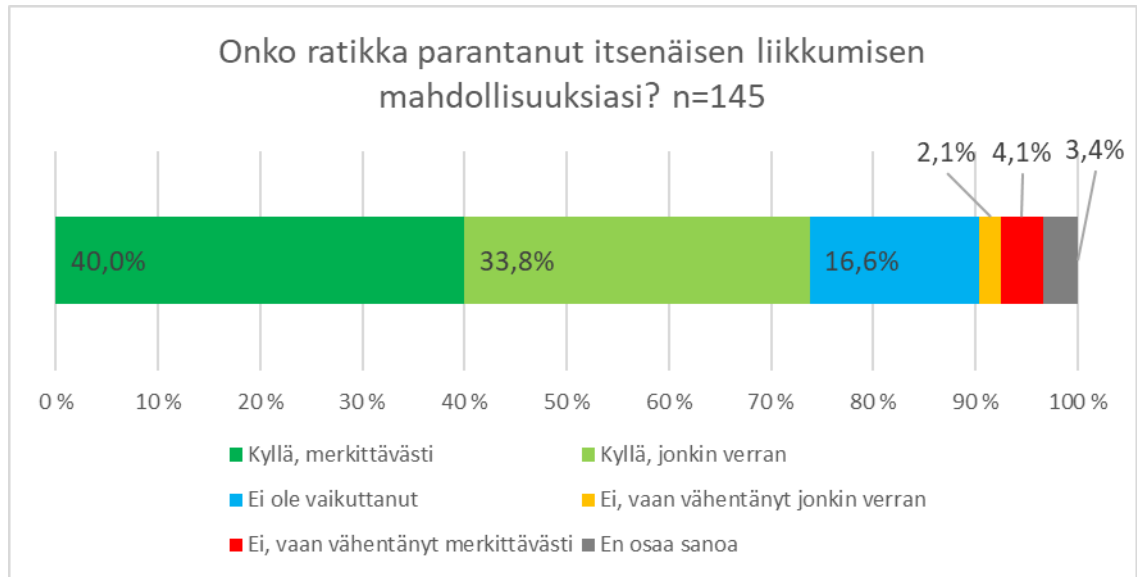
Joukkoliikenteen käyttötottumuksia selvitettiin kysymällä, kuinka usein vastaaja käyttää bussia ja ratikkaa. Vastaukset on yhdistetty kuvaan 42. Päivittäin tai lähes päivittäin joukkoliikennettä käyttävistä hieman suurempi osa vastaajista käytti ratikkaa kuin bussia. Jos ratikkaa käyttää, niin sitä käytetään tyypillisesti usein. Vähintään viikoittain ratikkaa kertoi käyttävänsä yhteensä 67,4 % vastaajista, kun taas bussia käytti vähintään viikoittain yhteensä 47,2 % vastaajista. Bussin käytön osalta vastaukset ovat jakautuneet tasaisemmin usein ja harvemmin käyttäjiin.

Kuva 42. Erityisryhmien joukkoliikenteen käyttötottumukset.



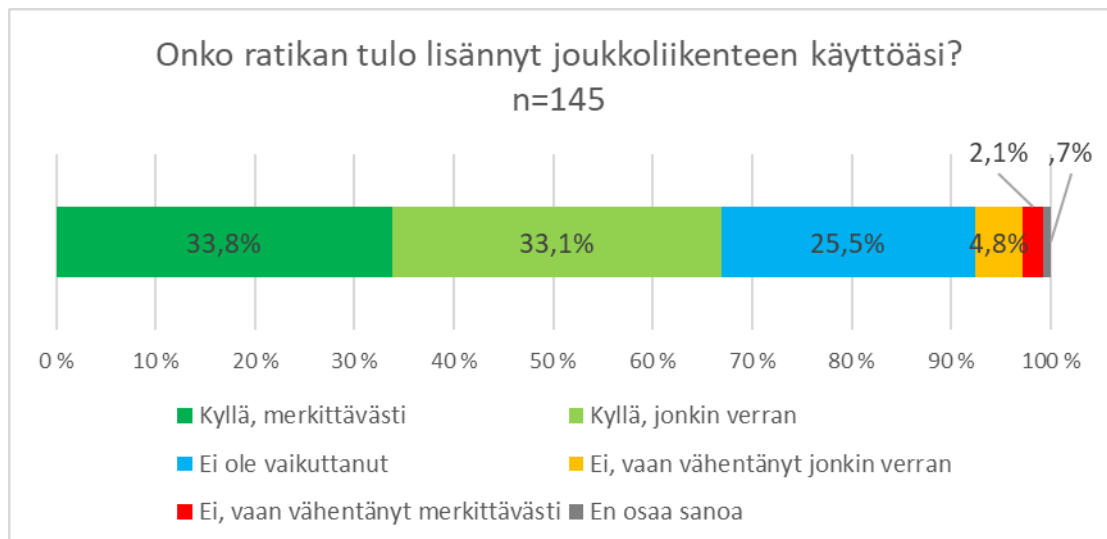
Yhteensä 73,8 % vastaajista oli sitä mieltä, että ratikka on parantanut heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiaan jonkin verran tai merkittävästi. Yhteensä 6,2 % vastasi, että ratikka on vähentänyt heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiaan jonkin verran tai merkittävästi. (Kuva 43)

Kuva 43. Ratikan vaikutus erityisryhmien itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiin.



Yhteensä 66,9 % vastaajista oli sitä mieltä, että ratikan tulo on lisännyt heidän joukkoliikenteen käyttöönsä jonkin verran tai merkittävästi. Yhteensä 6,9 % oli sitä mieltä, että ratikan tulo on vähentänyt heidän joukkoliikenteen käyttöönsä jonkin verran tai merkittävästi. (Kuva 44)

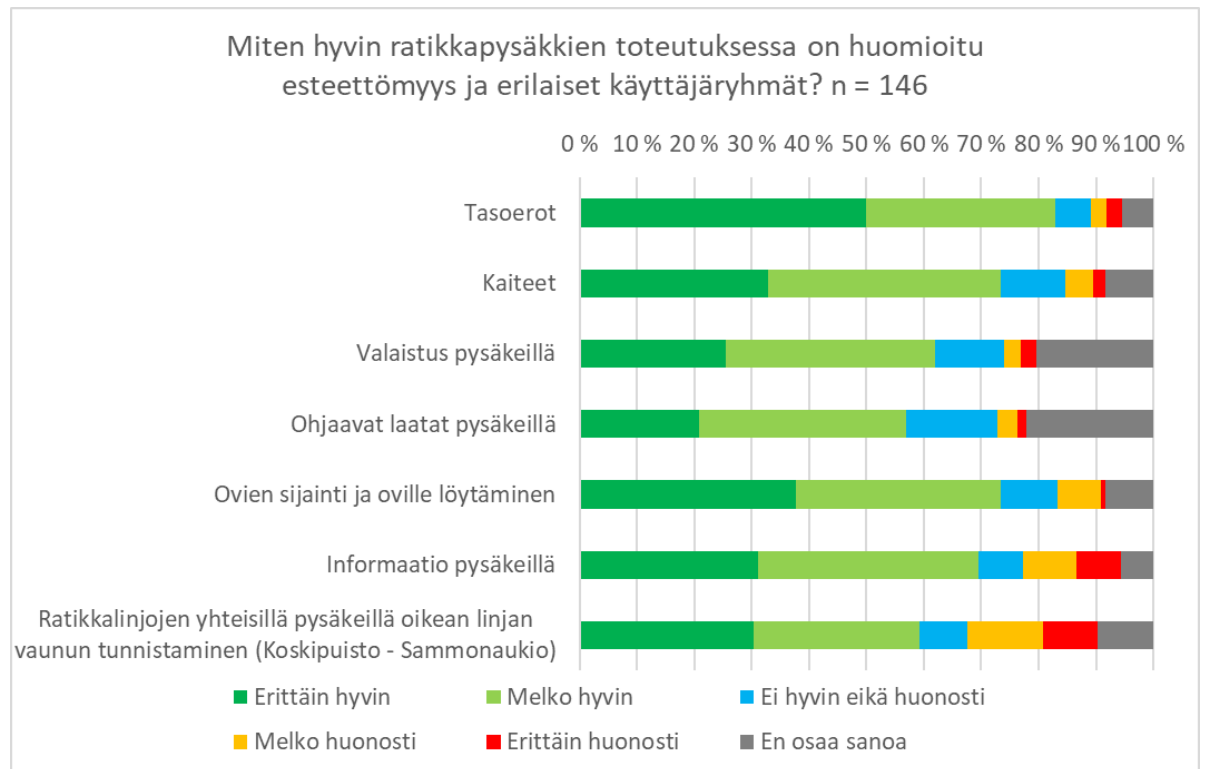
Kuva 44. Ratikan vaikutus erityisryhmien joukkoliikenteen käyttöön.



Erityisryhmien mielipidettä kysyttiin erikseen ratikkapysäkkien sekä itse vaunujen toteutuksen onnistumisesta ottamaan huomioon esteettömyys ja erilaiset käyttäjäryhmät (kuva 45 ja 46). Vastaajien mielestä pysäkkeihin liittyen parhaiten oli onnistuttu pysäkkien taserojen toteutuksessa, jossa oli onnistuttu melko tai erittäin hyvin noin 83 prosentin

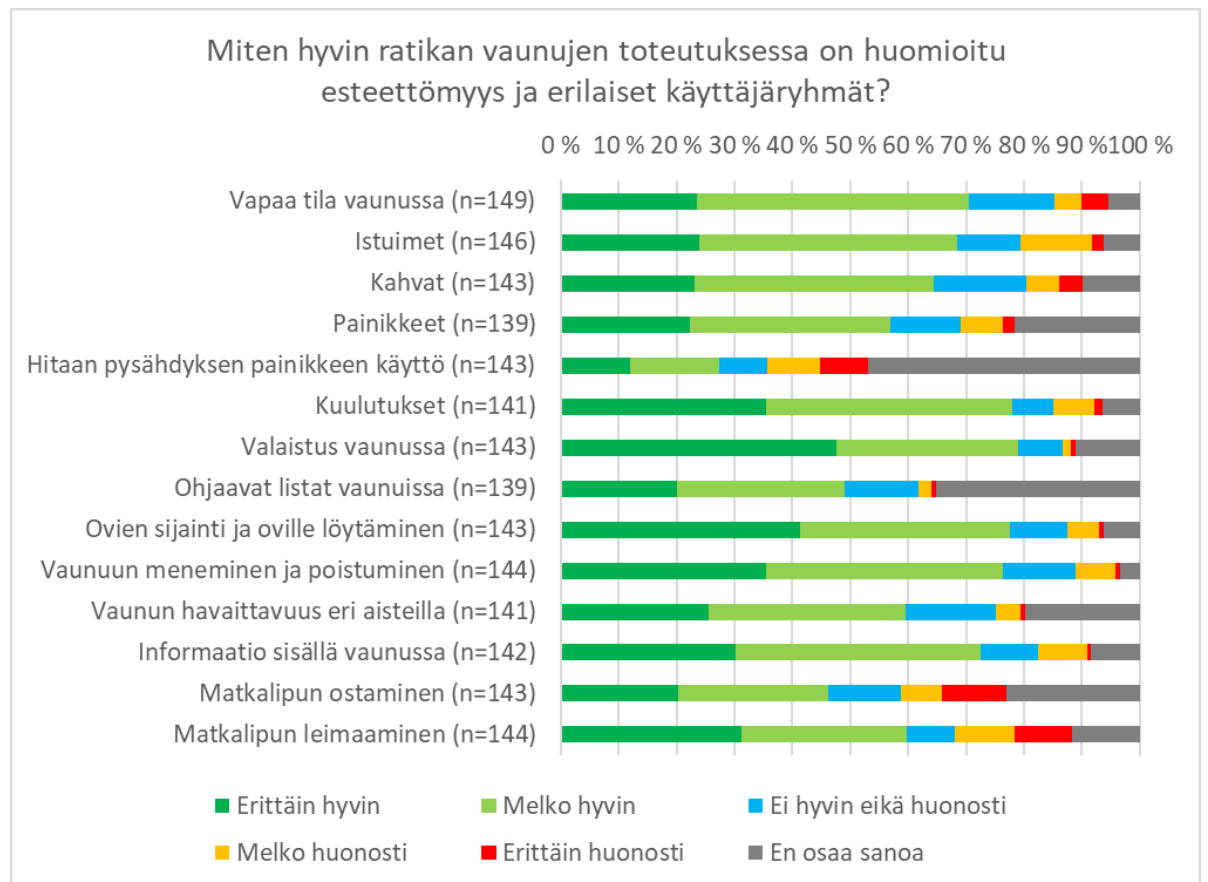
mielestä. Kohta ”Oikean linjan vaunun tunnistaminen linjojen yhteisillä pysäkeillä” sai vastaajilta eniten kielteisiä vastauksia, kun yhteensä noin 23 % oli sitä mieltä, että sen esteettömässä toteutuksessa oli onnistuttu melko tai erittäin huonosti. Kaikkien osaluokkien osalta kuitenkin yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että toteutuksessa on onnistuttu melko tai erittäin hyvin huomioimaan esteettömyys ja erilaiset käyttäjäryhmät.

Kuva 45. Mielenpito ratikkapysäkkien esteettömyyden toteutumisesta.



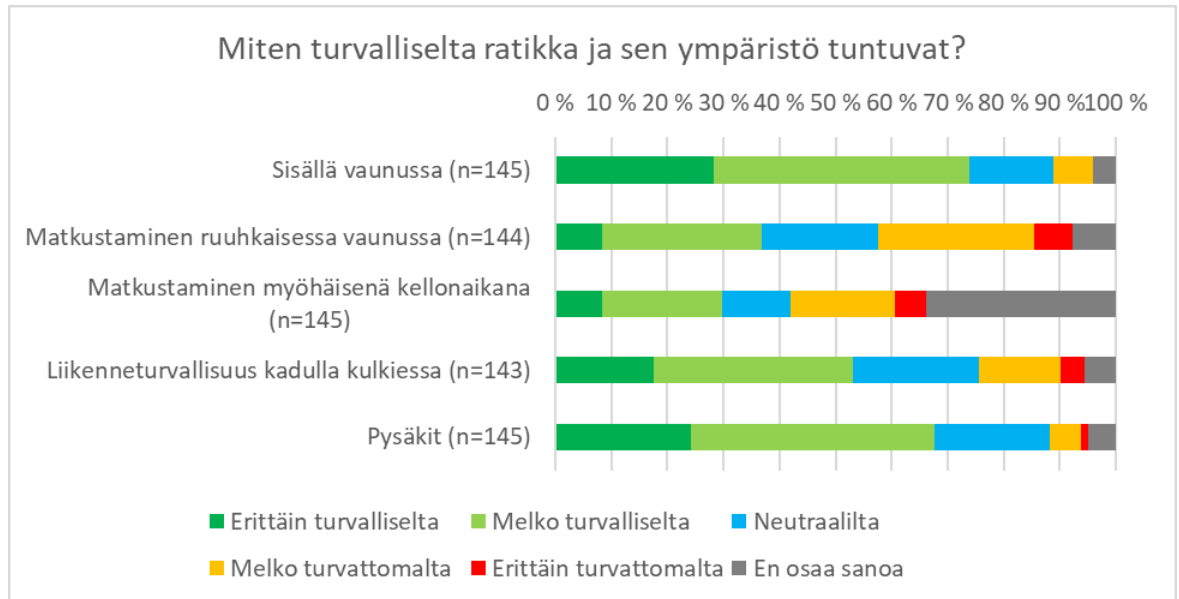
Vaunujen esteettömän toteutuksen osalta eniten positiivisia vastauksia keräsi vaunujen valaistus, jonka toteuttamisessa oli 79 prosentin mielestä onnistuttu melko tai erittäin hyvin. Lähes yhtä hyvin oli vastaajien mielestä onnistuttu myös kuulutusten (positiivisia vastauksia 78 %), ovien sijainnin ja oville löytämisen (positiivisia vastauksia 78 %) sekä vaunuun menemisen ja poistumisen osalta (positiivisia vastauksia 76 %). Eniten negatiivisia vastauksia keräsi matkalippujen leimaaminen, jonka esteettömässä toteutuksessa oli 20 % mielestä onnistuttu melko tai erittäin huonosti. Myös matkalipun osto (18 %) ja hitaan pysähdyksen painikkeen käyttö (17 %) keräsivät lähes yhtä suuret osuudet negatiivisia vastauksia. (Kuva 46)

Kuva 46. Mielipiteet raitiovaunujen eri osien esteettömyyden ja saavutettavuuden toteutumisesta.



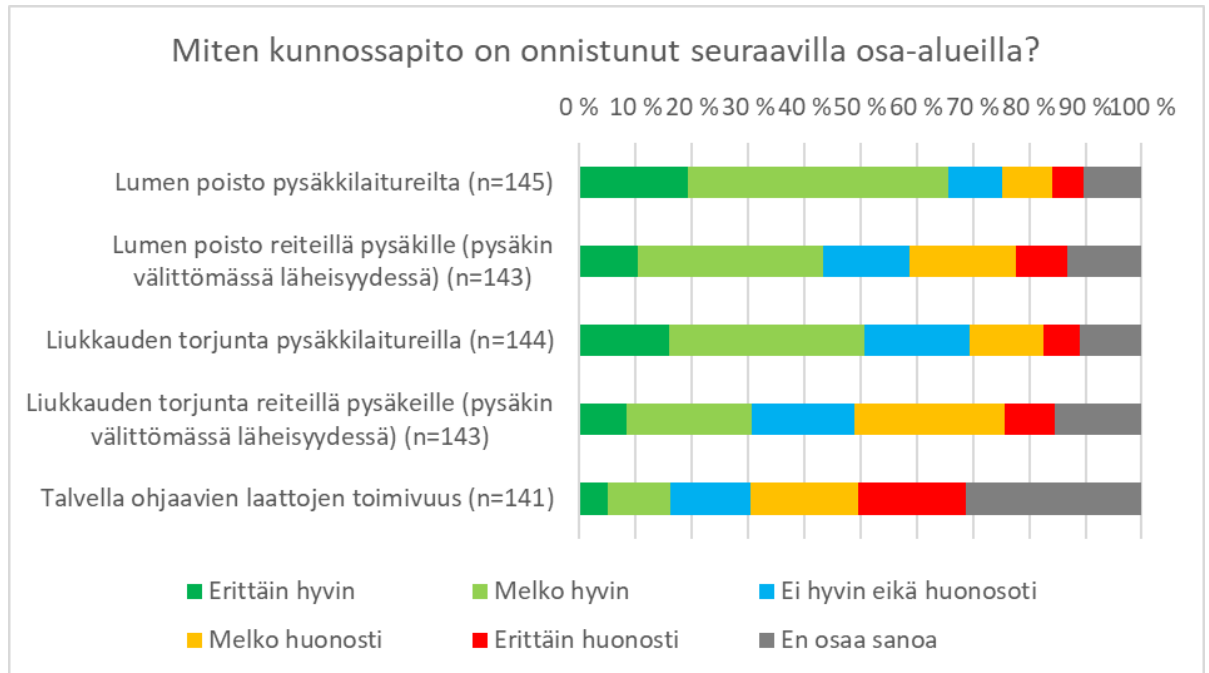
Kyselyssä selvitettiin käyttäjien turvallisuuden tunnetta sekä sisällä raitiovaunussa että sen ympäristössä (kuva 47). Kysymyksessä kysyttiin koettua turvallisuuden tunnetta eri paikoissa, kuten sisällä vaunussa tai kadulla kulkiessa. Turvallisuuden voi ymmärtää liikenneturvallisuuden kannalta tai sosiaalisena turvallisuuden tunteena. Kysymyksellä pyrittiin saamaan kokonaiskuva käyttäjien turvallisuudentunteesta eri paikoissa ja olosuhteissa ratikalla matkustaessa. Kysytyistä asioista selvästi turvallisimmaksi koettiin oleminen sisällä vaunussa, jonka koki melko tai erittäin turvallisiksi yhteensä 74 % vastaajista. Pysäkit kokivat melko tai erittäin turvallisiksi yhteensä 68 % vastaajista. Turvattomimman tuntuiseksi vastaajat kokivat matkustamisen ruuhkaisessa vaunussa, sillä sen koki melko tai erittäin turvattomaksi yhteensä 35 % vastaajista. Liikenneturvallisuuden kadulla kulkiessa tunsivat melko tai erittäin turvallisiksi yhteensä 53 % vastaajista. Merkittävä osa vastaajista ei osannut arvioida turvallisuuden tunnetta myöhäisenä kellonaikana ratikalla matkustettaessa. Sen koki melko tai erittäin turvallisena 30 % ja melko tai erittäin turvattomana 24 % vastaajista.

Kuva 47. Vastaajien kokemus raitiovaunujen ja raitiotien ympäristön turvallisuudesta.



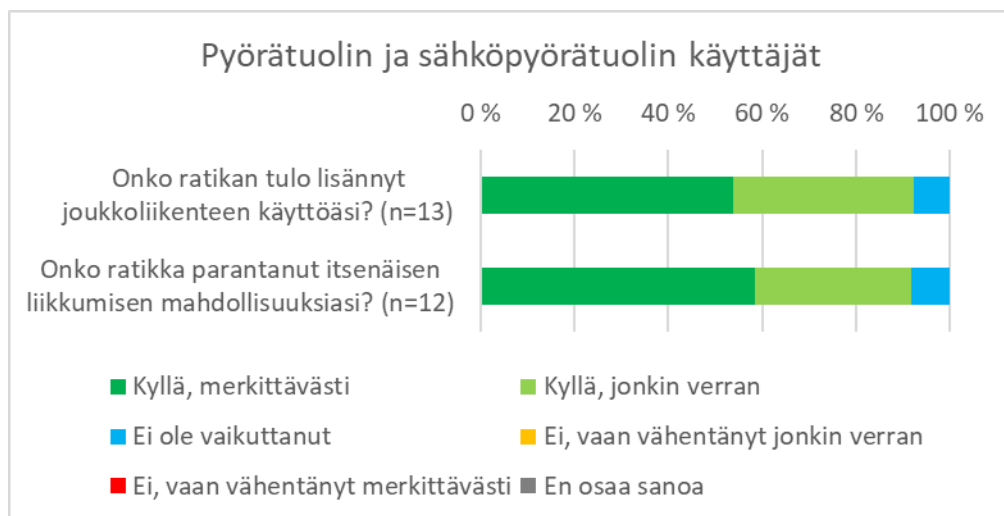
Liikkumis- ja toimimisesteisiltä kysyttiin myös kunnossapidon onnistumisesta eri osalualueilla (kuva 48). Kunnossapidon onnistumisen suhteen vastaajat olivat selvästi kriittisempiä kuin monissa muissa mielipidettä mittaavissa kysymyksissä. Tässä kysymyksessä oli verraten suuret osuudet ”en osaa sanoa” vastauksia. Vastaajien mielestä kunnossapito on onnistunut parhaiten lumen poistossa pysäkkilaitureilla, joka on onnistunut melko tai erittäin hyvin yhteensä 66 prosentin mielestä. Lumen poisto reiteiltä pysäkeille sen sijaan sai positiivisia vastauksia 43 %. Liukkauden torjunnassa pysäkkilaitureilla oli onnistuttu melko tai erittäin hyvin yhteensä 51 prosentin mielestä, kun taas liukkauden torjunnassa reiteillä pysäkeille vain 31 prosentin mielestä. Melko tai erittäin huonosti oli onnistuttu yhteensä 38 prosentin mielestä talvella ohjaavien laattojen toimivuuden osalta ja yhteensä 36 prosentin mielestä liukkauden torjunnassa reiteillä pysäkeille.

Kuva 48. Vastaaajien mielipiteet kunnossapidon onnistumisesta.



Itsenäistä liikkumista ja joukkoliikenteen käyttöä koskevista kysymyksistä suodatettiin erikseen pyörätuolin ja sähköpyörätuolin käyttäjät, jotta päästiin kiinni tämän käyttäjäryhmän kokemuksiin (kuva 49). Kyselyyn vastanneiden pyörätuolin tai sähköpyörätuolin käyttäjien mielestä ratikan tulo on lisännyt heidän joukkoliikenteen käyttöönsä tai ei ole vaikuttanut siihen. He vastasivat myös, että ratikka on parantanut tai sillä ei ole ollut vaikutusta heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiinsa. Kukaan ei siis vastannut, että ratikalla olisi ollut kielteisiä vaikutuksia heidän liikkumiseensa.

Kuva 49. Ratikan vaikutukset pyörätuolin ja sähköpyörätuolin käyttäjiin.



Kyselyn lopuksi kysyttiin avointa palautetta ratikan esteettömyydestä, joista on laadittu kooste alle. Vastauksia saatiin 78 kappaletta.

Negatiiviset avoimet vastaukset liittyvät suurimmaksi osaksi vaunujen ruuhkaisuuteen, näkövammaisten toiminnan vaikeuteen sekä siihen että muiden matkustajien tulisi huomioida liikkumis- ja toimimisesteiset henkilöt paremmin. Epäkohtiin esitettiin myös runsaasti parannusehdotuksia.

Vaunujen ahtaus ruuhka-aikoina on erityisen haastava tilanne liikkumis- ja toimimisesteisille henkilöille. Ovien käyttö hankaloituu, kun vaunussa on ruuhkaa. Erityisryhmille varatuilla paikoillakaan istumapaikkaan oikeutetuille henkilöille ei välttämättä ymmärretä antaa istuinta. Asiaan toivottiin puututtavan informaation ja kasvatuksen keinoin sekä entistä selkeämmillä merkinnöillä. Muiden matkustajien toimintaan ja käytökseen ehdotettiin puututtavan ja heitä ohjeistettavan kuulutuksilla. Toivottiin myös lisää lipuntarkastajia.

Meluisassa tilanteessa vaunussa voi olla vaikea kuulla kuulutuksia. Myös ovien löytämistä helpottavaa äänimerkkiä toivottiin. Ovien aukeamispuolen ilmoitusta toivottiin selkeämmäksi ja avuksi esimerkiksi ääni-ilmoitusta. Todettiin, että sokean on mahdotonta tunnistaa, kumman linjan vaunu pysäkillä tulee. Eri linjojen tunnistamiseksi ehdotettiin kuulutuksia pysäkillä. Piste- tai kohomerkintöjä toivottiin sekä pysäkeille että vaunuihin. Myös linjanumeron selkeä merkitseminen oven viereen auttaisi oikean linjan tunnistamisessa. Kuumalla tai kylmällä kelillä, kun ovia ei aina avata automaattisesti, näkövammaisen on vaikea löytää ovelle pysäkillä ollessaan.

Vaunun liikkeelle lähtö liian aikaisin tai äkkinäinen pysähtyminen voi aiheuttaa vaaratilanteita erityisesti liikkumis- ja toimimisesteisille henkilöille. Myös kahvojen ja kaiteiden sijoittelua kommentoitiin ja että ovien edessä tulisi olla lattiassa karhennukset liukastumisriskiä vähentämään.

Monessa vastauksessa todettiin lippujen leimaamisen tai lähimaksulla matkan maksamisen olevan mahdoton tehtävä näkövammaiselle kosketusnäytöllä toimivan lipunleimauslaitteen vuoksi. Myös kausilippujen leimaamisesta luopumista ehdotettiin, jotta oville syntyvää ruuhkaa saataisiin vähennettyä. Moni vastaaja vaati maksutonta matkustamista näkövammaisille, kuten pyörätuolin ja rollaattorinkäyttäjillä on sekä HSL-alueen liikenteessä pääkaupunkiseudulla. Vastauksissa mainittiin myös, että opaskoirapaikan löytäminen on välillä haasteellista ja että paikalla tulisi olla hitaan pysähtymisen painike. Pysähtymispainikkeen sijainti kirvoitti kommentteja. Myös painikkeen turhan ja vahinko

painelun aiheuttama ”inflaatio” nostettiin esiin, jolloin sillä ei ole tositilanteessa enää tehoa. Nysse-sovellukseen ehdotettiin ääniopastusta.

Talvikunnossapitoon toivottiin parannusta etenkin reiteillä pysäkille, pysäkkilaiturit itsessään ovat paremmin kunnossapidettyjä sekä paremmin kunnossapidettyjä kuin bussipysäkit. Eräs pyörätuolilla kulkeva huomautti isosta raosta vaunun ja laiturin välillä Koskipuiston pysäkillä ja että tasoero vaunun ja pysäkin välillä on joskus ongelma.

Ratikan mainittiin haittaavan autoilua. Toisaalta toivottiin enemmän valo-ohjattuja ylityksiä ydinkeskustaan. Eräs vastaajista koki Hämeenkadulla kävelemisen kovin vaaralliseksi pyöräliikenteen, muiden ajoneuvojen, ratikan sekä kadunylityspaikkojen vuoksi. Eräs vastaaja kertoi ratikan aiheuttamat vaihdot matkaketjussa lopettaneen hänen joukkoliikenteen käytön. Vaihdot voivat olla hankalia huonojalkaisille. Eräs vastaaja kommentoi ratikan lisäävän liikkumisen eriarvoisuutta, kun ratikkareitin varrella joukkoliikenteeseen panostetaan, mutta muualla bussivuorot harvenevat ja vaihdot lisääntyvät.

Pysäkkien penkeille toivottiin kaiteita tai käsinoja. Pysäkkien infotaulujen tulisi näkyä molempiin suuntiin. Sekä pysäkkien että vaunujen näyttöihin toivottiin suurempia fontteja ja kontrasteja. Näkövammaisia varten tehdyt ohjauslaatat pysäkillä voisivat olla selkeämmin havaittavissa esim. tunnustelemalla. Myös pysäkeillä olevat laatat, jotka kertovat mihin kohtaan vaunun ovet pysähtyvät, voisivat erottua paremmin.

Tummennetut ikkunat vaunuissa helpottaisivat kesäkaudella valoherkkien toimimista. Eräs vastaaja mainitsi, että sisällä ratikassa on kiiltäviä pintoja ja kirkkaita valoja, jotka häikäisevät. Pysäkillä lasiseinät ja näytöt kiiltävät häikäisten ja hämäten. Näyttöjen liikkuva kuva joskus liian nopeatempoista.

Kyseenalaistettiin se, miksi taittopenkit eivät voisi olla normaalitilanteessa alhaalla ja ne nostettaisiin vasta kun tarvittaisiin lisätilaa esim. pyörätuolille. Erään vastaajan mukaan polkupyörien kuljettamisen salliminen ratikassa heikentää esteetöntä matkustamista, koska pyörät vievät paljon tilaa pyörätuoleille varatuilta paikoilta.

Eräs vastaaja koki, että pyöräilijät ja sähköpotkulautailijat aiheuttavat vaaratilanteita Hämeenkadulla. Mainittiin myös Turtolan pysäkin olevan hengenvaarallinen näkövammaiselle, sillä radan ylityskohdassa ei ole valo-ohjausta.

Avoimia vastauksia jättäneiden vastaajien keskuudessa oli useita ratikan esteettömyyttä kehuvia matkustajia. Eräs vastaaja oli jopa vaihtanut mielipidettensä ratikan vastustajasta sen kannattajaksi. Joitakin otteita vastauksista: ruuhka-aikojen ulkopuolella ”ratikka on täysi kymppi”, ”melko täydellistä”, ”käytän mieluummin raitiovaunua kuin bussia” ja ”ratikka on kuin kulkemisen apuväline, vähentää kävelymatkan pituutta”.

Ratikka sai kiitosta mm. turvallisuudesta, mukavuudesta, helppoudesta, tiiviistä vuorovälistä ja hyvästä suunnittelusta. Ratikassa on rauhallista, jolloin voi keskittyä matkaan ja pysäkkeihin. Valaistus on riittävä, mutta toisaalta migreenin vuoksi toivottiin himmeämpää valaistusta.

Ratikka toimii rollaattorin kanssa liikkuvalla hyvin ja lastenvaunujenkin kanssa kyytiin nouseminen on todella sujuvaa. Eräs liikkumisesteinen vastaaja kommentoi, että on ihanan helppoa kulkea ratikalla ja säästää myös rahaa, kun ei tarvitse käyttää sote- tai Kela-taksia. Eräs vastaaja kommentoi sitä, että sähköpyörän saa ratikkaan eikä joudu kävelemään niin paljon mahdollistaa sellaisen liikkumisen mitä bussi ei. Pysäkit ovat kesällä hyvät, mutta talvella keskilaituripysäkkien luiskat ovat liukkauden vuoksi vaarallisia, kun niissä ei ole kaidetta.

Heikkonäköistä matkustajaa auttavat erityisesti kuulutukset vaunussa, jotka tulevat sopivasti ennen pysäkkiä. Myös kuljettajan tekemät kuulutukset sokealle ovat avuksi. Lattiassa olevat ohjaavat raidat ovat hyvät, mutta ihmiset seisovat niiden päällä, eivätkä välttämättä tiedä mitä varten ne ovat. Ratikan pysähtyminen jokaisella pysäkillä mahdollistaa sillä itsenäisen liikkumisen näkövammaiselle toisin kuin bussilla.

Eräs vastaaja myönsi, että keskustassa ratikka on kätevin liikkumistapa, koska autolla ei enää hänen mielestään pääse helposti minnekään. Jalankulku Hämeenkadulla ja Hatanpään valtatiellä on sujuvoitunut ratikan ansioista.

Ympäristön esteettömyyden toteutumisessa on aina haasteena eri ihmisryhmien keskenään ristiriitaiset ja jopa päinvastaiset tarpeet. Esimerkiksi kirkas valaistus tai voimakkaat äänet auttavat niitä, joiden aistit ovat heikentyneet, mutta ärsyttävät aistiyliherkkää ja voivat laukaista oireita. Sokea henkilö hyötyy pienistä tasoeroista ja ohjaavista rakenteista, jotka puolestaan haittaavat pyörillä kulkevien apuvälineiden käyttäjiä.

7 Johtopäätökset

Työn tavoitteena oli selvittää, miten ennen raitiotien rakentamista ennakoitujen liikenteelliset vaikutukset, vaikutuksen lasten ja nuorten liikkumiseen sekä esteettömyyteen ovat toteutuneet. Ennen raitiotien rakentamista ennakoitujen vaikutukset tutkittuihin teemoihin liittyen ovat toteutuneet pääsääntöisesti ennakoitun mukaisesti Tampereen raitiotien osalla 1. Tämä osoittaa, että vaikutustenarviointiraportissa käytetyt menetelmät toimivat tarkoituksenmukaisesti ja liikennejärjestelmän sekä kaupunkirakenteen kehitys on ollut pandemiastakin huolimatta pääsääntöisesti odotusten mukaista. Merkittävin ero ennakoituihin vaikutuksiin nähden ilmeni matkustajamäärien odotettua nopeampana kasvuna, joka on osaltaan vaikuttanut myös muihin tutkittuihin teemoihin ja koko raitiotiejärjestelmän kehitykseen.

Matkustajamäärien nousu on ollut nopeaa. Osan 1 matkustajamäärät olivat vuonna 2023 jo lähes ennakoitun vuoden 2025 eli raitiotien osien 1 ja 2 yhteismäärien tasolla. Vaihtojen määrä on kasvanut ennakoitusti. Ratikan asiakastyytyväisyys ja täsmällisyys ovat korkealla tasolla ja hieman busseja paremmat, mikä kertoo monipuolisesta onnistumisesta uuden joukkoliikennevälineen ja -järjestelmän suunnittelussa ja toteutuksessa. Joukkoliikenteen tarjonta ja tehokkuus ovat kasvaneet ja joukkoliikenteen matkustajamäärät toipuivat korona-pandemiasta nopeasti. Ratikan vaikutuksia autoliikenteeseen on vaikea todeta liikennemäärien perusteella, sillä pääkatujen ja -teiden liikennemäärät ovat vähentyneet seudullisesti 2016-2023. Tarkastelluissa pisteissä raitiotien varrella jalankulku- ja pyöräliikennemäärät ovat pääasiassa kasvaneet, mihin vaikuttavat raitiotien rinnakkaishankkeina toteutetut lukuisat jalankulku- ja pyöräilyväylien saneeraukset.

Lapset ja nuoret suhtautuvat hyvin positiivisesti ratikkaan, vaikka kyselyyn saatiin vastauksia ympäri Tamperetta. Suurin osa vastaajista kuitenkin kävi koulua raitiotien vaikutusalueella sijaitsevassa oppilaitoksessa. Ratikka koetaan helpoksi, miellyttäväksi ja turvalliseksi liikkumistavaksi, vaikkakin ruuhkaiset vaunut aiheuttavat haasteita. Toteutetun kyselyn perusteella raitiotie on parantanut sen vaikutusalueella asuvien lasten ja nuorten itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksia. Myös Tampereen lasten parlamentin ja nuorisovaltuuston kommentoissa ratikkaa kehuttiin helppokäyttöiseksi. Kritiikkiä annettiin mm. ruuhkaisuudesta ja siitä, ettei alaikäinen pysty ostamaan itselleen lippua, vaan lippu pitää olla etukäteen ladattuna matkakortille. Myös aikuisille suunnatun kyselyn vastausten perusteella ratikka koettiin helpommaksi käyttää lapsille sekä pienten lasten tai rattaiden kanssa kuin bussi. Oppilaiden huoltajat kokivat ratikan vähentäneen tarvetta kuljettaa lasta etenkin harrastusmatkoilla. Kouluissa on käsitelty vain vähän liikenneturvallisuutta

ratikkaan liittyen. Tähän voitaisiin panostaa etenkin keskustan alueen kouluissa. Kyselyissä nousi esiin henkilökunnan tarve vaunuihin edesauttamaan järjestyksen säilymistä ja auttamaan tarvittaessa, esimerkiksi lisää lipuntarkastajia.

Suurin osa kyselyyn vastanneista liikkumis- ja toimimisesteisistä kokee ratikan parantaneen heidän itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksiaan ja lisänneen joukkoliikenteen käyttöönsä sen esteettömyyden vuoksi. Parannettavaa on kuitenkin näkövammaisten huomioinnissa, pysäkkilaitureiden ympäristön talvikunnossapidossa sekä muiden ihmisten osalta erityisryhmien huomioimisessa matkustettaessa ratikalla. Esteettömän ympäristön ja liikenteen suunnittelussa on aina haasteena, että erilaisten ihmisten tarpeet voivat olla hyvin päinvastaisia. Avoimissa vastauksissa nousi esiin esimerkiksi polkupyörien kuljettaminen ratikassa. Erään henkilön liikkumista se on helpottanut merkittävästi vähentäen kävelyä, kun toinen koki, että polkupyörät vievät liikaa tilaa vaunussa. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta ratikan olevan merkittävästi esteettömämpi kuin bussien. Esteettömyyden kiitettävästä toteutumisesta kertoo Tampereen kaupungin vammaisneuvoston Ratikalle myöntämä vuoden 2023 esteettömyyspalkinto (Tampereen Raitiotie Oy, 2023-a).

Tulosten tulkinnassa on huomioitava, että lasten kasvaminen sekä liikennejärjestelmän ja toimintatapojen muutokset vaikuttavat edellä mainittuihin teemoihin. Erityisryhmiä, kuten lapsia, nuoria ja ikäihmisiä sekä liikkumis- ja toimimisesteisiä ihmisiä, tulee osallistaa jatkossakin raitiotiejärjestelmän kehittämisessä. Tamperelaisia onkin osallistettu suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheissa monin tavoin, aina raitiovaunumaketin kommentoinnista vaunun värin ja kuulutusäänen valintaan (Tampereen Raitiotie Oy, 2024-a). Eri teemoissa nousi esiin ratikoiden ruuhkaisuus ja siitä johtuvat haasteet etenkin esteettömyyteen ja lasten liikkumiseen. Avoimissa palautteissa toivottiin kanssamatkustajien parempaa huomioimista ja monet haasteet olivatkin yhteydessä muiden ihmisten toimintaan. Ratikka ei ole vastannut tietenkään kaikkien tamperelaisten joukkoliikennettä käyttävien tarpeisiin. Osa ihmisistä kokee, että joukkoliikennejärjestelmän muutokset ovat huonontaneet heidän mahdollisuuksiaan joukkoliikenteen käyttöön tai jopa lopettaneet sen käytön kokonaan.

Sara-Leena Kamppuri kirjoittaa diplomityönsä (Raitiotiejärjestelmien vaikutusten arviointi, 2020) asiantuntijahaastatteluihinsa ilmenneen, että ”vaikutusten arvioinneissa on vaikea päästä joukkoliikenteen näkökulmasta ihmisten arjen tasolle, koska raitiotien suunnitelmia tehtäessä ei ole vielä tietoa siitä, millaiseksi muu joukkoliikennelinjasto muodostuu”. (Kamppuri, 2020). Tämän työn kyselytutkimusten ja etenkin avointen vastausten avulla päästiin tavallisen joukkoliikennettä käyttävien henkilöiden kokemuksiin kiinni niin lapsiperheiden kuin erityisryhmienkin näkökulmasta.

Eri teemojen osalta nousi työn aikana esiin jatkotutkimusaiheita, esimerkiksi tietojärjestelmien kehittäminen niin, että saataisiin tietoa vaihdoista eri joukkoliikennevälineiden välillä. Toinen mahdollinen jatkotutkimusaihe olisi liityntäliikenteen tutkimus sekä auto- että pyöräliikenteen osalta. Esimerkiksi liityntäpysäköinnin kapasiteetista ei ole tällä hetkellä saatavissa tietoa.

Työn tuloksena voidaan todeta, että jo muutamassa vuodessa tamperelaiset ovat ottaneet ratikan omakseen. Siitä kertovat mm. raitiotien matkustajamäärät, asiakastyytyväisyys sekä kyselyvastaukset. Myös Tampereen Raitiotie Oy:n vuosittain teettämän kuluttajatutkimuksen mukaan 89 % suhtautuu ratikkaan myönteisesti ja 92 % tamperelaisista on matkustanut ratikalla (Iro Research, 2024).

Työn tuloksia voidaan hyödyntää sekä Tampereen raitiotien seudullisessa suunnittelussa ja vaikutusten arvioinneissa, että muiden kaupunkien raitiotiehankkeissa esimerkkinä toteutetusta jälkitutkimuksesta. Työ oli osaltaan taustatietona pohjustamassa Pirkkalan ja Tampereen päättäjille Pirkkalan ja Linnainmaan ratahaarojen rakentamispäätöstä.

Työ toi näkyväksi niin raitiotien hyviä kuin huonojakin vaikutuksia kaupunkilaisten arkeen. Työn tulosten avulla raitiotiejärjestelmää voidaan kehittää entistäkin paremmaksi, esimerkiksi esteettömyyden kehittämiseen saatiin paljon ehdotuksia. Työ myös kokosi ”yksiin kansiin” Tampereen Ratikan ensimmäisten vuosien oleelliset vaikutukset tutkittujen teemojen osalta. Työ on herättänyt kiinnostusta ja sitä esitelty mm. Pirkkalan kunnan valtuustolle syksyllä 2024 ennen raitiotien rakentamispäätöksen tekemistä sekä valtakunnallisessa Rata2025-seminaarissa helmikuussa 2025. Työssä nousi esiin seikkoja, jotka voidaan huomioida jo raitiotiehankkeen suunnitteluvaiheessa ja parantaa siten matkustuskokemusta. Moniin työssä havaittuihin haasteisiin on jo reagoitu sitä mukaa kun haasteita on ilmennyt. Esimerkiksi nykyisiä raitiovaunuja ollaan pidentämässä lisämoduuleilla, linjojen ruuhkaisuuden helpottamiseksi on tehty muutoksia päätepysäkkeihin, kokeillaan 6 minuutin vuoroväliä ja näkövammaisille on myönnetty oikeus matkustaa maksutta EU:n vammaiskortin ja apuvälineen kanssa (Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-b; Tampereen seudun joukkoliikenne, 2024-c; Tampereen Raitiotie Oy, 2024-c). Raitiotielinjalle on lisäksi toteutettu useita liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä esimerkiksi liikenteenohjauksen keinoin.

8 Pohdinta

Tämä työ toimii tutkittujen teemojen ja tavoitteiden osalta Tampereen raitiotiehankeen jälkiarviointina ja se voidaan lukea tutkittujen teemojen osalta Joukkoliikenteen vaikutusten arvioinnin yleisohjeen mukaiseksi kohdan 2 mukaiseksi 1-2 vuotta hankkeen valmistumisen jälkeen toteutetuksi jälkiarviointiksi, jossa tutkittiin lyhyen aikavälin liikenteellisiä muutoksia ja näistä seuranneita muutoksia.

Haasteiksi työtä tehdessä muodostui etenkin liikenteellisten vaikutusten osalta lähtötietojen saatavuus ja puutteellisuus etenkin ennen vuotta 2017. Esimerkiksi liikennevälineiden välisistä vaihdoista ei ole saatavilla dataa tänäkään päivänä. Tampereen joukkoliikennejärjestelmä elää jatkuvasti – linjat, vyöhykkeet, maksutavat ja asiakastyytyväisyyden tutkimustavat ovat muuttuneet. Täten aina ei ollut saatavissa täysin vertailukelpoista tietoa ennen-tilanteesta tai juuri halutulta ajankohdalta esimerkiksi liikennemääristä. 2016 julkaistussa vaikutustenarviointiraportissa ei oltu ennakoitu nousijamääriä pysäkkitasolla. Aihe koettiin kuitenkin kiinnostavaksi ja ennuste oli saatavilla vuodelta 2018, joten se päätettiin ottaa mukaan selvitykseen. Nousijamääristä tarkasteltiin muitakin eteen tulleita kiinnostavia seikkoja, vaikka niistä ei ollut vertailukohtaa ajankohdasta ennen ratikkaa eikä varsinaista väitettä vaikutusten arviointiraportissa (2016), joten kokonaisuus lähti hieman rönsyilemään.

Edellä luvuissa on jo esitetty seikkoja, joita kyseisen aiheen tulosten tulkinnessa on huomioitava. Pidempi tarkastelu-aika olisi ollut eduksi joitain asioita tarkasteltaessa, mutta parin vuoden kokemus ratikasta oli sopiva esimerkiksi lasten ja nuorten kokemuksia sekä esteettömyyttä tutkittaessa. Vuoden 2016 vaikutustenarviointiraportissa ei monestikaan oltu kerrottu, mihin ennuste perustuu tai esimerkiksi minkä ajan liikennemäärillä liikennemalli on kalibroitu. Ennen-tilanteen lähtötietojen ja ennustemetodien tietämättömyys hankaloitti jälkiarvion tekemistä. Tästä näkökulmasta Vantaan ratikkahankkeessa jo ennen rakentamista laadittu systemaattinen tavoitteiden seurantatutkimus nousee arvoonsa.

Jälkikäteen ajateltuna lapsille suunnatusta kyselystä olisi kenties saatu laadukkaampi yksikertaisemmilla kysymyksillä ja selkeämmällä kohderyhmän rajauksella – nyt haukattiin aika iso pala kyselyä tehdessä. Kyselyssä kysyttiin melkein kaikkea, mitä haluttiin tietää, kun oltaisiin voitu keskittyä tiukemmin vaikutustenarviointiraportin ydinväittämiin. Kysely oli aika pitkä ja pienemmille koululaisille kenties monimutkainenkin. Johtopäätösten tekoa olisi helpottanut, jos otos olisi valittu tasaisemmin koko Tampereen alueelta tai selkeästi vain raitiotien vaikutusalueen kouluista. Myös otoksen ikähaarukka oli suuri. Kapeampi ikähaarukka olisi helpottanut myös kysymysten laatimisessa. Kyselyihin vastaajat

todennäköisesti ymmärtävät kysymykset aina hieman eri tavalla ja vastaukset ovat hyvin subjektiivisia. Oppilaat myös vastasivat ryhminä tai pareittain kyselyyn, mikä hälventää yksittäisten oppilaiden mielipiteitä. Oppilaiden kyselyyn saatiin ilahduttavan paljon vastauksia. Aikuisten kyselyyn lasten ja nuorten liikkumiseen liittyen vastaajamäärä jäi melko pieneksi, mikä oli tunnistettu riskinä kyselyä toteutettaessa.

Esteettömyyden tutkimusmenetelmän valinnassa vaihtoehtoina olivat kysely tai haastattelu. Ohjausryhmän konsultaation mukaan tutkimus päätettiin tehdä kyselyllä. Tavoiteltiin siis mahdollisimman suurta vastaajajoukkoa ja määrällistä tietoa. Koska haastatteluilla olisi saatu huomattavasti pienemmän vastaajajoukon ääni kuuluville, oli kysely onnistunut valinta tutkimusmenetelmäksi. Esteettömyyteen liittyvät tarpeet ovat hyvin yksilöllisiä ja erilaisia, joten olisi voinut olla hyvin vaikeaa löytää kattavasti erilaisia liikunta- ja toimisesteisiä henkilöitä haastatteluun. Rajallinen tutkimukseen käytettävä aika puolsi myös kyselyä tutkimusmenetelmänä. Vastauksia kyselyyn saatiin kohtuullisesti.

Työn etenemisen takasivat viikoittaiset palaverit työpaikkaohjaajan kanssa sekä lähes kuukausittaiset kokoukset työn tilaajan ja ohjausryhmän kanssa. Myös sidosryhmien, kuten oppilaitosten aikataulut ja lähtötietojen saanti määrittivät työn edistymistä. Työ aloitettiin liikenteellisten vaikutusten tutkimisella, sitten edettiin lapsiin ja nuoriin kohdistuviin vaikutuksiin ja lopuksi tutkittiin esteettömyyttä. Lopulta kaikkien aiheiden tutkimusta edistettiin myös samanaikaisesti. Etenkin liikenteellisten vaikutusten tutkimus oli käynnissä koko kevään 2024. Kokonaisuus oli laaja, eikä aiheisiin syventymiseen ollut määrättömästi resursseja. Vaihtoehtoisena toteutustapana olisi ollut kenties keskittyä vain yhteen tai kahteen teemaan ja syventyä niihin, mutta tilaajan intressinä oli tutkia useampaa kiinnostavaa aihetta. Työstä saatiin myös tilaajalta kiitettävä asiakaspalaute projektin lopuksi.

Opinnäytetyöprosessi oli tekijälleen ammatillisesti kehittävä erilaisten työkalujen ja menetelmien ansiosta. Uusia työkaluja olivat paikkatietoaineiston käyttö sekä kyselyjen toteuttaminen. Raitiotiehankkeiden eri vaiheiden suunnitelmaraportteihin ja liikennehankkeiden vaikutusten arviointiin perehtyminen tuli myös tutummaksi työn myötä. Kyselyn avoimet vastaukset antoivat arvokasta laadullista tietoa liikennejärjestelmän muutosten vaikutuksista yksittäisten ihmisten elämään ja täten avarsivat liikennesuunnittelijan näkökulmaa, joka usein käsittelee suurempia kokonaisuuksia. Työ konkretisoi sitä, että raitiotiejärjestelmän rakentaminen on todellakin koko kaupunkiseudun kehityksen strateginen valinta, eikä vain liikennehanke.

Lähteet

Alku, A. (2021). *Tampereen raitiotie historia*. Haettu 24.03.2025 osoitteesta:

https://www.kaupunkiliikenne.net/Tampere/tpe_historia.html

Grönlund, S., Kouko, S. & Tiilikainen, U. (2016). *Tampereen raitiotien vaikutusten arviointi yhteenvetoraportti*. Kaupunkiympäristön kehittäminen julkaisuja 6/2016. Tampereen kaupunki. Haettu

2.1.2024 osoitteesta: https://www.tampereenratikka.fi/wp-content/uploads/2023/03/raitiotieallianssi_vaikutusten-arviointiraportti.pdf

Axelsson, E., Haapamäki T., Jalovaara, J. & Väänänen, T. (2025). *Kaupunkien liikennehankkeiden vaikutusten arvioinnin kehittäminen*. Kaupunkiympäristön aineistoja 2025:2. Helsingin kaupunki.

Haettu 14.4.2025 osoitteesta:

<https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-02-25.pdf>

Helsingin kaupunki. (2024). *Viikin-Malmin pikaraitiotien yleissuunnitelman päivitys*. Haettu 14.4.2025

osoitteesta: <https://ahjojulkaisu.hel.fi/D6CAA806-8765-C290-9403-92AD37F00000.pdf>

Iro Research. (2024). *Tampereen Ratikan kuluttajatutkimus - Yhteenveto*. Tampereen Raitiotie Oy.

Haettu 20.4.2025 osoitteesta: [https://www.tampereenratikka.fi/wp-content/uploads/2024/10/Tampereen-Ratikka-Kuluttajatutkimus-2024-Yhteenveto-ID-35884-ID-](https://www.tampereenratikka.fi/wp-content/uploads/2024/10/Tampereen-Ratikka-Kuluttajatutkimus-2024-Yhteenveto-ID-35884-ID-35928.pdf)

[35928.pdf](https://www.tampereenratikka.fi/wp-content/uploads/2024/10/Tampereen-Ratikka-Kuluttajatutkimus-2024-Yhteenveto-ID-35884-ID-35928.pdf)

Jyväskylän yliopisto. (n.d.). *Tutkimusstrategiat - Survey*. Haettu 13.1.2025 osoitteesta:

<https://sites.app.jyu.fi/mehu/fi/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/survey>

Kamppuri, S.-L. (2020). *Raitiotiejärjestelmien vaikutusten arviointi* [diplomityö, Tampereen yliopisto].

Haettu 9.3.2025 osoitteesta: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-202012168920>

Kumanto-Kooni, K. (6.3.2013). *Raitiotiehankeiden ennusteiden arviointi* [diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto]. Haettu 9.4.2025 osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tty-201310241383>

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005. Haettu 9.4.2025 osoitteesta:

<http://data.finlex.fi/eli/sd/2005/503/ajantasa/2023-04-21/fin>

Metsäranta, H., Pesonen, H. & Sandberg, H. (2007). *Joukkoliikenteen vaikutusten arviointi yleisohje*.

Liikenne- ja viestintäministeriö. Haettu 8.04.2025 osoitteesta:

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78829/LVM50_2007.pdf

Mirea, J. (2015). *Kaupunkiraideliikenteen arviointimenetelmien kehittämistarpeet* [diplomityö, Aalto yliopisto]. Haettu 26.3.2025 osoitteesta: <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201504082202>

Raitiotieallianssi. (2025). *Tampereen raitiotien osat 1 ja 2*. Haettu 26.3.2025 osoitteesta: <https://raitiotieallianssi.fi/tampereen-raitiotie/>

Ratalaki 110/2007. Haettu 9.4.2025 osoitteesta <http://data.finlex.fi/eli/sd/2007/110/ajantasa/2023-04-21/fin>

Tampereen kaupunki. (n.d.-a). *GeoServer*. Haettu 16.1.2024 osoitteesta: <https://geodata.tampere.fi/geoserver/web/>

Tampereen kaupunki. (n.d.-b). *Tampereen karttapalvelu*. Haettu 3.2.2025 osoitteesta: <https://kartat.tampere.fi/oskari/>

Tampereen kaupunki. (2024). *Liikenteen kehitys Tampereella vuonna 2023*. Liikennemääräraportti. Haettu 15.4.2025 osoitteesta: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2024-09/Tampereen_liikennemaararaportti_2023.pdf

Tampereen kaupunki. (2025-a). *Nopeusrajoitukset*. Haettu 15.4.2025 osoitteesta: <https://www.tampere.fi/liikenne-kadut-ja-kunnossapito/liikenneturvallisuus/nopeusrajoitukset>

Tampereen kaupunki. (2025-b). *Lasten ja nuorten vaikuttaminen*. Haettu 13.1.2025 osoitteesta: <https://www.tampere.fi/osallistu-ja-vaikuta/lasten-ja-nuorten-vaikuttaminen>

Tampereen kaupunki. (2025-c). *Tilastotietoa väestöstä ja väestönmuutoksista*. Haettu 23.3.2025 osoitteesta: <https://www.tampere.fi/tampere-tietoa/tilastot/tilastotietoa-vaestosta-ja-vaestonmuutoksista>

Tampereen kaupunkiseutu. (n.d.). *Kunnat*. Haettu 23.3.2025 osoitteesta: <https://tampereenseutu.fi/tampereen-kaupunkiseutu/kunnat/>

Tampereen Raitiotie Oy. (2022). *Tampereen Ratikalla täyttyi miljoona ajokilometriä, vaunut ovat olleet luotettavia niin helteessä kuin lumimyräkässä*. Haettu 26.3.2025 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/tampereen-ratikalla-tayttyi-miljoona-ajokilometria-vaunut-ovat-olleet-luotettavia-niin-helteessa-kuin-lumimyrakassa/>

- Tampereen Raitiotie Oy. (2023-a). *Tampereen Ratikalle vuoden 2023 esteettömyyspalkinto*. Haettu 19.4.2024 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/tampereen-ratikalle-vuoden-2023-esteettomyyspalkinto/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (2023-b). *Pirkkala-Linnainmaa raitiotien hankesuunnitelma*. Haettu 13.4.2025 osoitteesta: https://www.tampereenratikka.fi/wp-content/uploads/2023/03/Pirkkala-Linnainmaa-raiotien-hankesuunnitelma_Raportti-7.pdf
- Tampereen Raitiotie Oy. (2024-a). *Ratikan vaiheet*. Haettu 29.9.2024 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/ratikan-vaiheet/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (2024-b). *Tampereen Ratikka -perhe*. Haettu 28.9.2024 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/tampereen-ratikka/tampereen-ratikka-perhe/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (26.9.2024-c). *Tampereelle tulee pidempiä Ratikoita*. Haettu 23.3.2025 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/tampereelle-tulee-pidempia-ratikoita/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (4.11.2024-f). *Ratikan matkustajamääräennätys rikkoutui jälleen*. Haettu 5.11.2024 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/ratikan-matkustajamaaraennatys-rikkoutui-jalleen/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (2025-a). *Tampereen raitiotien seudullinen yleissuunnitelma*. Haettu 24.3.2025 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/suunnittelu/seudullinen-suunnittelu/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (2025-b). *Ratikan kyydissä*. Haettu 29.1.2025 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/matkustaminen/ratikan-kyydissa/>
- Tampereen Raitiotie Oy. (2025-c). *Ratikan vaikutusten seuranta*. Haettu 25.3.2025 osoitteesta: <https://www.tampereenratikka.fi/tampereen-ratikan-vaikutusten-seuranta/>
- Tampereen Ratikka Pirkkala–Linnainmaa -allianssi. (2025). *Mediapankki*. Haettu 19.4.2025 osoitteesta: <https://pirkkalalinnainmaa.fi/mediapankki/>
- Tampereen seudun joukkoliikenne. (2024-a). *Tampereen seudun joukkoliikenteen vuosikertomus 2023*. Haettu osoitteesta: <https://www.nysse.fi/media/julkaisut/vuosikertomukset/nysse-vuosikertomus-2023.pdf>

- Tampereen seudun joukkoliikenne. (12.6.2024-b). *Näkövammaiset saavat matkustaa maksuttomasti Ratikoissa ja busseissa*. Haettu 25.3.2025 osoitteesta: <https://www.nysse.fi/ajankohtaista/uutiset/nakovammaiset-maksuttomasti-nysse-kyytiin.html>
- Tampereen seudun joukkoliikenne. (11.11.2024-c). *Ratikkalinjalla 3 kokeillaan kuuden minuutin vuoroväliä*. Haettu 23.3.2025 osoitteesta: <https://www.nysse.fi/ajankohtaista/ratikkalinjalla-3-kokeillaan-kuuden-minuutin-vuorovalia.html?p288=4>
- Tampereen seudun joukkoliikenne. (n.d.). *Tietoa Nyssestä*. Haettu 28.9.2024 osoitteesta: <https://www.nysse.fi/tietoa.html>
- Tampereen yliopisto. (n.d.). *Tietoarkisto. Otos ja otantamenetelmät*. Haettu 15.4.2025 osoitteesta: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/otos/otantamenetelmat/>
- Traficom. (12.11.2024). *Kaupunkiraitteiden hankearviointiohje*. Haettu 9.4.2025 osoitteesta: <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Kaupunkiraitteiden%20hankearviointiohje.pdf>
- Ramboll, Turun kaupunki & WSP. (2015). *Turun raitiotie, yleissuunnitelma*. Haettu 26.3.2025 osoitteesta: https://turunraitiotie.fi/wp-content/uploads/2024/10/raportti_turku_lowres.pdf
- Vantaan kaupunki. (18.9.2019). *Vantaan ratikan yleissuunnitelma*. Haettu 12.4.2025 osoitteesta: <https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Vantaan-ratikan-yleissuunnitelma.pdf>
- Vantaan ratikka & WSP. (10.9.2024). *Vantaan ratikan tavoitteiden seurantatutkimus*. Haettu 12.4.2024 osoitteesta: <https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/Raportti%20Vantaan%20ratikan%20seurantatutkimus%2010.9.2024.pdf>
- Väylävirasto. (1.4.2022). *Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohje*. Väyläviraston ohjeita 36/2020. Haettu 9.4.2025 osoitteesta: https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2020-36_liikennevaylien_hankearvioinnin_web.pdf
- WSP Finland Oy. (2018). *Henkilöliikennetutkimus 2016: Tampereen seutu*. Traficom. Haettu 14.4.2025 osoitteesta: https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Seutu_julkaisu_HLT2016-Tampereen-seutu.pdf

WSP Finland Oy. (2024). *Henkilöliikennetutkimus 2021: Tampereen kaupunkiseutu*. Traficom. Haettu

14.4.2025 osoitteesta:

<https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/HLT%202021%20seuturaportti%20Tampereen%20kaupunkiseutu.pdf>

Yle. (21.4.2022). *Julkisessa liikenteessä saa taas matkustaa ilman maskia: VR luopui suosituksesta tänään, Finnairin maskipakko päättyy ensi viikon alussa*. Artikkel. Haettu 26.3.2025 osoitteesta:

<https://yle.fi/a/3-12412046>

Liite 1. Opinnäytetyön aineistonhallintasuunnitelma

1 Tutkimusaineiston tallennus ja säilytys

Opinnäytetyö tehtiin Ramboll Finland Oy:n toimeksiannosta. Tutkimusaineisto tallennettiin ja se säilytetään Rambollin aineistonhallintajärjestelmässä Fileryssä ja aineistoa käsiteltiin Rambollin laitteilla. Projektihakemistoon on pääsy vain projektiryhmän jäsenillä, eli opinnäytetyön tekijällä sekä projektin omistajalla. Yhtiö käyttää samaa järjestelmää myös muihin projekteihin, ja se on yhtiön käytäntöjen mukaisesti varmuuskopioitu ja suojattu tietoturvallisesti.

Opinnäytetyöraporttia työstettiin myös opiskelijan henkilökohtaisilla laitteilla ja sitä säilytetään HAMKin käyttämässä OneDrive-pilvipalvelussa. Raportti varmuuskopioitiin henkilökohtaisen laitteen paikalliselle kovalevyllä. HAMKin OneDrive-tallennustila ja henkilökohtaiset laitteet ovat käyttäjätunnuksella ja salasanalla suojattuja.

Kyselytutkimukset toteutettiin ja kyselyn raakadata säilytetään Webropol-verkkokyselysivustolla, jonne on pääsy vain opinnäytetyön tekijällä. Raakadata poistetaan vuoden kuluttua opinnäytetyön julkaisusta.

Aineiston alkuperä, tekijät ja lähteet mainitaan HAMKin lähdeviittausohjeen mukaisesti.

2 Henkilötietojen ja arkaluonteisten tietojen käsittely

Kyselytutkimuksissa ei kerätty henkilötietoja. Taustatietoina vastaajilta kysyttiin ikähaarukka, luokka-aste, mahdollisesta liikkumiseen tai toimimiseen liittyvästä rajoitteesta sekä koulu, jossa he opiskelevat/työskentelevät/huollettava opiskelee. Tietojen luovutus perustui vapaaehtoisuuteen, alaikäisten oppilaiden huoltajia tiedotettiin kyselytutkimukseen osallistumisesta ja Tampereen kaupungilta haettiin tutkimuslupa koululaisiin kohdistuvan kyselyn toteuttamiseen. Vastauksista ei voida tunnistaa yksittäistä henkilöä. Kyselyjen vastaukset raportoitiin kuvaajina ja tiivistelminä.

3 Opinnäytetyön omistajuus

Opinnäytetyön aineiston ja muun materiaalin omistaa Ramboll Finland Oy opinnäytetyösopimuksen mukaisesti. Toimeksiannon tilaaja (Tampereen Raitiotie Oy) omistaa tilaajalle luovutetun materiaalin toimeksiantosopimuksen mukaisesti.

4 Opinnäytetyön aineiston jatkokäyttö työn valmistumisen jälkeen

Opinnäytetyön tekijän tuottaman ja kokoaman aineiston jatkokäyttö on sallittua toimeksiantajalle (Ramboll Finland Oy) opinnäytetyösopimuksen ja tutkimusluvan mukaisesti. Tutkimusluvanvaraista dataa käytetään vain tähän tutkimukseen. Työn tilaajalla (Tampereen Raitiotie Oy) on oikeus julkaista koosteraportti työstä ja hyödyntää työn materiaaleja omassa organisaatiossaan.

Valmis opinnäytetyö julkaistaan Theseuksessa, ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry:n hallinnoivassa palvelussa.

Aineistonhallintasuunnitelman on laatinut opinnäytetyön tekijä Suvi Tammilehto.