



Linjakohtainen subventiotaso HSL:n joukkoliikenteessä tasatariffimallissa

Bussilinjaston tarkastelu kevään 2024 linjastolla

Ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät

Syksy 2024

Alexi Manninen

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät

Tekijä Aleksi Manninen

Työn nimi Linjakohtainen subventiotaso HSL:n joukkoliikenteessä tasatariffimallissa

Ohjaaja Ville Turunen

Tiivistelmä

Vuosi 2024

Tasatariffimallia, jossa joukkoliikenteen lipun hinta ei olisi riippuvainen matkan pituudesta, on selvitetty yhtenä mahdollisena hinnoittelumallina Helsingin seudun joukkoliikenteeseen.

Opinnäytetyön tavoitteena oli syventää viimeaikaisia tasatariffimallin selvityksiä linjaston ja kuntien subventiotason näkökulmasta, sekä erityisesti selvittää bussiliikenteen linjakohtaiset subventiotasot esitetyssä hinnoittelumallissa.

Työn lähtötietoina toimivat aikaisemmat selvitykset ja päätösvalmistelut tasatariffimallista, joukkoliikenteen järjestämisen yleinen viitekehys, sekä linjakohtaiset tiedot nousijamääristä ja kustannuksista.

Linjakohtainen subventiotarkastelu osoitti, että kehyskuntien linjojen subventioaste jäisi tasatariffimallissa kasvavista käyttäjämääristä huolimatta muita alueita korkeammaksi. Toisaalta tarkastelu osoitti myös sen, että bussiliikenteen osalta hyvin harva linja pystyisi operoimaan erityisen alhaisella subventiotasolla ja että yhteiskunnan tukea tarvittaisiin myös hyvin lähellä Helsingin keskustaa liikennöivillä bussilinjoilla.

Tasatariffimalli lisäisi erityisesti kehyskunnilta vaadittavaa joukkoliikenteen rahoitusosuutta ja niillä tulisivatkin olla HSL:n rahoitusmekanismien rakenteiden vuoksi tahtotila rahoittaa joukkoliikennettä suhteellisesti enemmän kuin pääkaupunkiseudun suuret kunnat rahoittavat. Vaihtoehtoisesti alueella käytettävää rahoitusmallia tulisi uudelleenarvioida tai pohtia tasatariffimallin toteuttamista vain osalla pääkaupunkiseutua.

Linjakohtaisia subventiotasoja tarkastelemalla voidaan päästä paremmin kiinni joukkoliikenteen kustannustehokkuuden parantamiseen. Tarkastelussa todettiin, että suurin taloudellinen vaikuttavuus löytyisi 50–75 % subventiotasolla liikennöivien linjojen kokonaisuudesta. Työn tuloksena suositellaan HSL:n ottavan linjakohtaisen subventioasteen laskemisen osaksi omia toimintatapojaan tariffimallista riippumatta ja julkaista tiedot avoimen keskustelun ja päätöksenteon mahdollistamiseksi.

Avainsanat Joukkoliikenne, kustannustehokkuus, hinnoittelu, tukeminen, kuntayhtymät
Sivut 69 sivua ja liitteitä 17 sivua

The flat fare model has been investigated as one of the possible pricing models for the Helsinki region's public transport. The goal of this thesis was to further develop these recent studies from the perspective of the route network and municipal subsidies. The goal was to investigate the route-specific subsidy levels for bus transport.

Primary data and starting points for the work were previous studies and decision preparations on the flat fare model, the general framework for organizing public transportation, and route-specific data of passenger numbers and costs of operations.

Route-specific subsidy analysis showed that, despite increasing user numbers, the subsidy level for routes in regions smaller surrounding municipalities would remain higher than in other areas under the flat fare model. On the other hand, the analysis also indicated that very few bus routes could operate with particularly low subsidy levels, and that municipal subsidies would be needed even for routes operating very close to the center of Helsinki.

The flat fare model would especially increase the required funding for public transportation from surrounding municipalities. This is due to the structure of HSL's funding mechanisms. Region's smaller surrounding municipalities should have the will to fund public transportation relatively more than the large municipalities in the metropolitan area. Alternatively, the funding model used in the area should be re-evaluated, or the implementation of the flat fare model should be considered only in parts of the metropolitan area.

The study shows that by examining route-specific subsidy levels, we can better address the improvement of cost-efficiency in public transportation. The analysis found that the greatest economic impact could be achieved by focusing to the routes operating with a 50–75% subsidy level. As a result of the work, it is recommended that HSL incorporates the calculation of route-specific subsidy levels into its practices regardless of the fare model and publish the information to enable open discussion and decision making.

Keywords Public transport, cost-efficiency, pricing, subsidization, joint municipal authorities

Pages 69 pages and appendices 17 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn rajaukset, tutkimusmenetelmät ja aineistot	3
2.1	Rajaukset ja lähtökohdat	3
2.2	Tutkimusmenetelmät	4
2.3	Aineistot ja lähdemateriaalit	5
3	Teoria ja asetukset joukkoliikenteen hinnoittelusta ja subventiosta	6
3.1	EU:n palvelusopimusasetus joukkoliikenteessä	6
3.2	Joukkoliikenteen asiakashinta	7
3.3	Joukkoliikenteen yleistetty matkavastus	9
3.4	Joukkoliikenteen hintajousto	10
3.5	Subventiotaso ja yhteiskunnalliset rajakustannukset	12
3.6	Linjakohtainen subventiotaso joukkoliikennejärjestelmässä	14
4	Teoriaa tariffimalleista ja lipputuotteista	16
4.1	Yleistä tariffimalleista ja lipputuotteista	16
4.2	Tasataksa	17
4.3	Matkan pituuteen pohjautuva hinnoittelu	18
4.4	Vyöhykkeet	19
4.5	Oikeudenmukaisuus hinnoittelussa	20
5	Joukkoliikennepalvelun järjestäminen pääkaupunkiseudulla	21
5.1	HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä	21
5.2	Rahoitusmalli Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymässä	23
5.2.1	HSL:n tilinpäätös 2023	24
5.3	HSL:n nykyinen lippuvyöhykemalli	27
6	Tasatariffi pääkaupunkiseudulla	29
6.1	Taustaa	29
6.2	Tariffimallien vaikutusarviointi liikennemallissa	30
6.3	Tasatariffin arvioidut yleiset vaikutukset joukkoliikenteeseen	32
6.4	Tasatariffin arvioidut yleiset vaikutukset talouteen	34
6.5	Kuntien lausunnot tasatariffimallista	36
7	Linjakohtaiset subventiotasot tasatariffimallissa	40
7.1	Menetelmät	40
7.2	Subventioasteen laskeminen linjoille	41
7.3	Listaus linjakohtaisista subventioasteista tasatariffilla	43
7.4	Linjojen luokittelu ja herkkyystarkastelu	43

7.5	Linjojen jakautuminen valittuihin luokkiin	44
7.6	Kustannusten muodostuminen luokittain	45
7.7	Nousujen ja lipputulojen muodostuminen luokittain	46
8	Linjakohtaisten subventioasteiden alueellinen tarkastelu	48
8.1	Voittoa tuottavat linjat.....	48
8.2	Alle 25 % subventiotasolla operoitavat linjat.....	49
8.3	25–50 % subventiotasolla operoitavat linjat.....	51
8.4	50–75 % subventiotasolla operoitavat linjat.....	53
8.5	Yli 75 % subventiotasolla operoitavat linjat.....	56
9	Johtopäätökset ja pohdinta	58
9.1	Linjakohtainen subventiotaso ja luokittelu	58
9.2	Vaikutukset ja rahoitusmallin haasteet	59
9.3	Epävarmuuksia	62
9.4	Tulosten luotettavuus ja työskentelyn arvio	63
9.5	Mahdollisia jatkotarkasteluja	64
9.6	Yhteenveto.....	65
	Lähteet	66

Kuvat

Kuva 1: Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys.....	4
Kuva 2: Joukkoliikenteen järjestämismalli (mukaiillen Traficom, 2021a).....	6
Kuva 3: Hintojen korotusten kaksi julmaa kierrettä (Vuchic V, 2005, s. 375)	8
Kuva 4: Yleistetty matkavastus ja palvelutason osatekijät (Ojala & Pursula, 1994)	10
Kuva 5: Joukkoliikenteen laskevat yhteiskunnan rajakustannukset (LVM, 2008, s. 19).....	13
Kuva 6: Joukkoliikennelinjaston verkostoperiaate (Nielsen, 2005, s. 85).....	15
Kuva 7: Tasatariffi ja vyöhyketariffi (Vuchic V, 2005, s. 385).....	17
Kuva 8: Turun seudulla Fölin alueella on käytössä tasataksa (Föli, n.d.).....	17

Kuva 9: Nysse-alueella on käytössä ABC-vyöhykkeet (Nysse, n.d.)	19
Kuva 10: HSL-alueen maantieteellinen sijainti ja väestö 2024 (HSL, 2024a)	21
Kuva 11: Kuntaosuuksien jakoperiaate HSL:ssä (HSL, 2023b, s. 5)	23
Kuva 12: HSL-alueen vyöhykemalli vuonna 2024 (HSL, 2023c, s. 28)	27
Kuva 13: Esitetty tasatariffimalli HSL-alueelle (HSL, 2023c, s. 28)	29
Kuva 14: Helmet mallin yleiskuvaus (HSL, n.d.-b)	31
Kuva 15: Matkustajamäärämuutokset tasatariffilla (HSL, 2023c, s. 95)	33
Kuva 16: Linjan 16 Rautatientori - Korkeasaari reitti	42
Kuva 17: Voittoa tuottavat linjat	48
Kuva 18: Alle 25 % subventioasteella operoitavat linjat	49
Kuva 19: 25–50 % subventiotasolla operoitavat linjat	51
Kuva 20: 50–75 % subventiotasolla operoitavat linjat	53
Kuva 21: Yli 75 % subventiotasolla operoitavat linjat	56

Taulukot

Taulukko 1: Yhteenveto raportoiduista joustoista (HSL, 2015, s. 22)	11
Taulukko 2: Ote Nysse-linjojen subventiosta vuodelta 2022 (Nysse, 2023, s. 57)	15
Taulukko 3: Lipputulojen ja matkustajamäärien kehitys (HSL, 2024b, s. 10)	25
Taulukko 4: HSL:n tulot ja menot 2023 (HSL, 2024b, ss. 31, 34)	25
Taulukko 5: Operointikustannukset tilinpäätöksessä 2023	26

Taulukko 6: Jäsenkuntien toimintamenot ja lipputulot tilinpäätöksessä 2023	26
Taulukko 7: Tasatariffin vaikutukset matkamääriin (mukaillen HSL, 2023c, s. 61).....	32
Taulukko 8: Kuntaosuudet verrattuna perustilanteeseen (HSL, 2023e, s. 45)	34
Taulukko 9: Kuntakohtaiset vaikutukset rahoitukseen (mukaillen HSL, 2023c, s. 45)..	35
Taulukko 10: Linjojen lukumäärä subventioasteittain tasatariffitilanteessa	44
Taulukko 11: Linjojen kokonaiskustannukset subventioasteittain tasatariffitilanteessa	46
Taulukko 12: Linjojen nousijamäärät subventioasteittain tasatariffitilanteessa	47

Liitteet

- Liite 1. 1–5/2024 linjakohtainen subventioaste
- Liite 2. Linjakohtaiset suoritteet ja yksikkökustannukset 1–5/2024
- Liite 3. Aineistohallintasuunnitelma

1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä keskitytään joukkoliikenteen hinnoittelun, tarjonnan ja rahoituksen väliseen kytkentään Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän (HSL) viimeaikaiseen tasatariffimallitarkasteluun pohjautuen.

Lippujen hinnat ovat keskeisessä roolissa asiakkaiden houkuttelemisessa joukkoliikenteeseen. Samalla ne ovat peruselementti joukkoliikennejärjestelmän rahoituksessa. Lippujen hintataso ja niiden suhde palvelun laatuun, sekä maksamisen helppouteen ja hintojen hyväksyttävyyteen vaikuttavat suuresti joukkoliikenteen käyttäjämääriin (Vuchic, 2005, s. 374).

Tariffimallilla tarkoitetaan hinnoittelumallia, jonka mukaan joukkoliikennematkan hinta määräytyy. Helsingin seudulla on nykyisin käytössä vyöhykkeisiin perustuva tariffimalli, jossa asiakas ostaa aina matkaa vastaavaan maantieteellisen alueen kattavan lipputuotteen. Tasatariffimallissa vyöhykkeitä ei ole, vaan kaikki liput ovat saman hintaisia riippumatta matkan pituudesta.

Joukkoliikenteen järjestämisessä keskeisessä osassa hinnoittelun lisäksi ovat tarjottavan joukkoliikennepalvelun laatu ja määrä, sekä sen järjestämisestä aiheutuvat kustannukset ja rahoitusmekanismit. Helsingin seudulla pääperiaatteena on, että jäsenkunnille kohdistetaan kulut kuntalaisten käytön mukaisesti (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2018, s. 10). Tällä on vaikutuksia siihen, miten hinnoittelumuutokset ja muutokset joukkoliikenteen käyttäjämäärissä näkyvät jäsenkuntien rahoitusosuuksissa ja päätöksenteossa.

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä on vuodesta 2020 alkaen valmistellut uuden joukkoliikenteen lippujen myynti- ja maksujärjestelmän käyttöönottoa. Osana lippujärjestelmän uudistamista HSL on tarkastellut tariffimallin edelleen kehittämistä vastaamaan paremmin omistajakuntien kestävän liikkumisen, päästöttömyyden ja taloudellisen vakauden tavoitteita. Koronapandemia aiheutti pysyvän muutoksen pääkaupunkiseudun liikkumiseen esimerkiksi etätöiden yleistymisen myötä. Muutokset liikkumistarpeissa ovat haastaneet nykyisen lipputuotevalikoiman ja hinnoittelun, mihin pyrittiin löytämään ratkaisuja uusien tariffimallien selvittäessä.

Selvityksen perusteella päädyttiin siihen, että parhaiten asetettuihin strategisiin ympäristö- ja taloustavoitteisiin vastaisi tasatariffimalli. Tehtyjen vaikutusanalyysien keskeinen johtopäätös oli, että joukkoliikenteen käyttöä koko HSL-alueella voidaan edistää parhaiten

kohtuullistamalla kalliiden ja pitkien joukkoliikennematkojen hintoja, joka toteutuu tasatariffimallissa. Samoin tällä arvioitiin parhaiten varmistettavan asetetut lipputulotavoitteet. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023d, s. 1)

HSL:n hallitus päätti kuitenkin hylätä esitetyn tasatariffimallin kokouksessaan 28.3.2023 äänin 6–8. Yhtenä keskeisenä syynä hylkäämiseen oli lyhyiden joukkoliikennematkojen asiakashintojen kallistuminen erityisesti Helsingin alueella (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023e, s1).

Opinnäytetyön tavoitteena oli syventää tasatariffimallin mukaisia arvioita bussiliikenteen linjaston subventiotason näkökulmasta. Työssä keskitytään selvittämään miltä linjakohtaiset subventioasteet näyttäisivät esitetystä tasatariffimallista HSL-alueen bussilinjaston osalta, koska tehdyissä vaikutusarvioissa ei näitä tietoja laskettu. Linjakohtainen tieto tuen määrästä auttaa myös paremmin ymmärtämään linjojen operoinnin kannattavuutta ja maantieteellistä jakautumista, mikä on tärkeää lähtötietoa joukkoliikennetarjonnan muutosten suunnittelussa ja kustannustehokkuuden parantamisessa. Lähtökohdaksi tarkastelussa on otettu tariffimallilla tavoitellut 400 miljoonaa vuosittaista nousijaa ja 400 miljoonaa euroa lipputuloa, mikä tarkoittaisi yhtä euroa lipputulona yhtä joukkoliikennevälineeseen tapahtuvaa nousua kohden.

Helsingin seudun nykyinen lippujärjestelmä ei mahdollista lipputulojen laskentaa linjoittain, koska asiakkaiden käyttämiä lipputuotteita ei pystytä seuraamaan suurelta osin avorahastukseen ja kuljettajille näytettäviin mobiililippuihin perustuvassa järjestelmässä. Tasatariffimallin mukaiset teoreettiset tarkastelut antavat tähän kuitenkin mahdollisuuden, jolloin mahdollistuu myös opinnäytetyössä esitetty subventiotasojen laskentamenetelmän soveltaminen.

Linjakohtaisten kannattavuuksien perusteella opinnäytetyössä pyrittiin laatimaan johtopäätökset siitä, miten linjakohtaiset subventioasteet jakautuisivat tasatariffimallilla HSL:n bussilinjastolla ja miten tietoa subventioasteista tulisi hyödyntää. Tämän lisäksi arvioitiin linjakohtaisten subventiotasojen vaikutuksia, ottaen huomioon jäsenkuntien aikaisemmat viralliset lausunnot tasatariffimallista sekä kuntaosuuksien tasosta.

Opinnäytetyö on tehty oman työn ohella HSL:n Suunnittelu-yksikössä ja työn tuloksia sekä työssä laadittua subventiotasojen laskennan menetelmää on tarkoitus hyödyntää joukkoliikennetarjonnan kustannustehokkaassa suunnittelussa, riippumatta mahdollisista tulevista tariffimuutoksista.

2 Työn rajaukset, tutkimusmenetelmät ja aineistot

2.1 Rajaukset ja lähtökohdat

Työssä tarkasteluaineistona on käytetty vuoden 2024 tammikuun ja toukokuun välisiä bussilinjojen operointikustannuksia sekä nousijamäärätietoja.

Tarkastelu on rajattu ainoastaan bussiliikenteeseen, jotta tarkasteltava joukko pysyy toisiinsa vertailtavina. Raideliikenteen osalta operointikustannukset eivät ota kaikissa tapauksissa huomioon erikseen korvattavia raiteiden infraan ja ylläpitoon laskettavia kuluja, jolloin näiden vertaaminen bussiliikenteen kanssa aiheuttaisi merkittäviä lähtökohtaisia eroja.

Tasatariffimallin vaikutuksia matkustajamääriin on arvioitu käytettävissä olevien vaikutusarvioiden mukaisesti. Merkittävimmät arvioidut vaikutukset mahdollisella tariffimallimuutoksella on aikaisemmissa selvityksissä arvioitu olevan pitkien matkojen matkustajamääriin. Linjastokohtaisia vaikutusarvioita ei ollut käytettävissä, joten työssä hyödynnettiin arvioita kuntakohtaisista kulkumuotojen välisistä muutoksista.

Herkkyystarkastelu on toteutettu nykyisiin nousijamääriin verraten.

Tasatariffimallissa joukkoliikennevälineeseen noususta saatavana laskennallisena lipputulona on käytetty yhtä euroa per nousu, HSL:n aikaisempien selvitysten mukaisesti. Työstä rajattiin ulkopuolelle mahdollisten kerta- ja kausilippujen sekä erityisryhmien lipputuotteiden vaihteleva jakauma linjoilla ja alueilla, koska tätä tietoa ei ollut kohtuudella saatavissa.

Työssä tehtiin kevyt katsaus jäsenkuntien lausuntoihin tasatariffimallia koskien vuodelta 2022. Vaikutuksia kuntien näkökulmasta arvioidaan näiden lausuntojen pohjalta, eikä arvioissa oteta huomioon esimerkiksi poliittisten tai taloudellisten suhteiden mahdollisia muutoksia tulevaisuudessa.

Työ pyrittiin laatimaan niin, että se kerryttäisi mahdollisimman paljon lisäymmärrystä bussiliikenteen linjakohtaisen kustannustehokkuuden ja subventiotason osalta.

Tarkoituksena oli että tulokset olisivat käytettävissä ja jatkojalostettavissa myös HSL:n sisäisessä työskentelyssä.

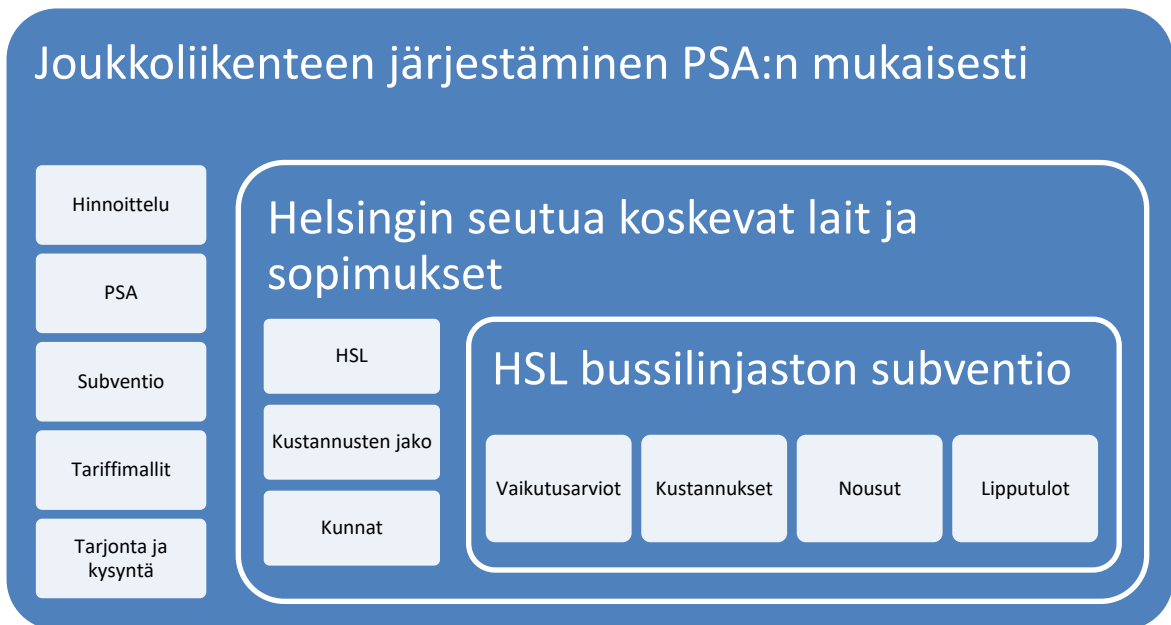
2.2 Tutkimusmenetelmät

Työhön nostetut aineistoanalyysit ja tutkimusten tulokset pyrkivät vastaamaan kysymyksiin ”Miltä HSL:n bussilinjojen subventioasteet näyttäisivät tasatariffimallissa?” ja ”Mitä vaikutuksia tasatariffimallin mukaisilla linjakohtaisilla subventiotasoilla olisi?” Työ on tutkimuksellinen opinnäytetyö, jossa sovellettiin kvantitatiivisia menetelmiä erityisesti linjakohtaisten subventiotasojen laskemisessa, sekä kirjallisuuskatsauksen menetelmiä kuntien lausuntojen osalta.

Teoreettisen viitekehyksen työlle antaa joukkoliikenteen järjestämiseen, hinnoitteluun ja subventointiin pohjaava osuus. Viitekehyksenä toimii myös Helsingin seudun alueella käytettävät sopimukset joukkoliikenteen toimivaltaisen viranomaisen toiminnasta, sekä kustannusten ja tulojen jakamisesta kuntien kesken.

Merkittävä osa tutkimusta oli HSL:n bussiliikenteen linjakohtaisten nousijamäärien, liikennöintisuoritteiden sekä operointikustannusten tietojen kokoaminen ja subventiotasolaskelmien laatiminen. Viitekehystä on kuvattu kuvassa 1.

Kuva 1: Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys



2.3 Aineistot ja lähdemateriaalit

Lähdemateriaaleina opinnäytetyön teoriaosuuteen ovat toimineet joukkoliikenteen järjestämiseen, hinnoitteluun ja julkiseen tukeen liittyvät lait, tutkimukset ja selvitykset. Käytettyjen pohjatietojen tavoitteena on muodostaa opinnäytetyön kannalta tarpeeksi kattava kuva joukkoliikenteen järjestämiseen liittyvästä lainsäädännöstä ja joukkoliikenteen julkisen tuen roolista, sekä sen yhteiskuntataloudellisista tavoitteista. Hinnoittelun ja tariffimallien osalta kuvataan hinnoittelun teoriaa ja yleisesti käytössä olevia malleja lippujen hinnoitteluun, sekä tavoitteita näiden taustalla.

Työn alussa perehdytään myös erityisesti Helsingin seudulla joukkoliikenteen järjestämisessä käytössä oleviin päätöksenteon ja kustannusten jakamisen mekanismeihin sekä tasatariffimalliselvityksen taustaan. Tältä osin aineistona toimi pääasiassa Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymää koskevat sopimukset ja pöytäkirjat.

Työn varsinaiselle sisällölle keskeisimpänä lähdemateriaalina käytetään HSL:n tasatariffimallista tekemää selvitystä ja sen vaikutusarvioita, sekä koontitietoja HSL:n bussilinjojen nousijamääristä, liikennöintisuoritteista ja sopimusten yksikköhinnoista kevään 2024 ajalta. Subventiotasojen vaikutusten arvioinnin osalta merkittävässä roolissa ovat myös jäsenkuntien antamat viralliset lausunnot tariffimallista ja sen vaikutuksista kuntien näkökulmasta.

3 Teoria ja asetukset joukkoliikenteen hinnoittelusta ja subventiosta

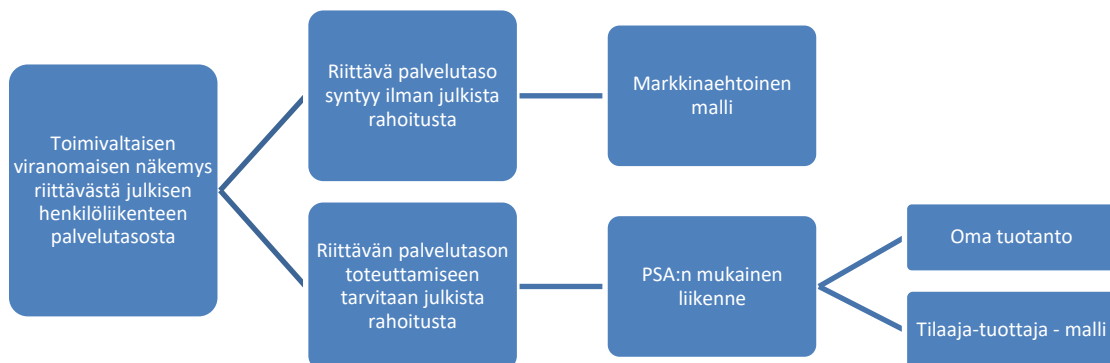
3.1 EU:n palvelusopimusasetus joukkoliikenteessä

Joukkoliikenteen järjestämiseen on nykyisen EU:n lainsäädännön mukaisesti kaksi erilaista mallia, jotka on kuvattu kuvassa 2. Joukkoliikennepalvelu voi syntyä joko markkinaehtoisena, eli ilman yhteiskunnan tukea, tai julkiseen rahoitukseen pohjautuen.

Palvelusopimusasetus 1370/2007 määrittää ehdot, joiden mukaisesti viranomaiset voivat maksaa liikenteenharjoittajille korvauksia tai myöntää yksinoikeuksia vastineeksi sellaisten yleishyödyllisten julkisten liikennepalvelujen hoitamisesta, jotka eivät muutoin olisi kaupallisesti kannattavia. Asettamalla julkisen palvelun velvoitteita viranomaiset pyrkivät varmistamaan, että matkustajat voivat käyttää luotettavia, tehokkaita, houkuttelevia ja laadukkaita henkilöliikennepalveluja.

Palvelusopimusasetuksessa vahvistetaan siis viranomaisten velvoitteet julkisia palveluhankintasopimuksia koskien, kun ne maksavat julkisen liikenteen harjoittajalle korvausta. Lisäksi asetuksessa vahvistetaan säännöt, miten sopimukset on tehtävä ja miten korvausmääriä lasketaan.

Kuva 2: Joukkoliikenteen järjestämismalli (mukaillen Traficom, 2021a)



Lähtökohtaisesti henkilöliikenteen palvelujen tulisi järjestyä markkinaehtoisen mallin mukaisesti. Mikäli joukkoliikenteen toimivaltainen viranomainen kuitenkin katsoo, että riittävää palvelutasoa ei synny markkinaehtoisesti, tulee liikennepalvelut järjestää palvelusopimusasetuksen mukaisesti. Lainsäädännön puitteissa tämä on ainoa tapa tukea

joukkoliikenteen järjestämistä julkisella rahoituksella. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus rautateiden ja maanteiden julkisista henkilöliikennepalveluista no. 1370/2007)

Moni erityisesti kaupunkiseutujen joukkoliikenteen toimivaltaisista viranomaisista onkin päättänyt järjestämään toimivalta-alueensa joukkoliikenteen PSA-mallin mukaisesti, kaukoliikenteen toimiessa pääosin markkinaehtoisesti (Traficom, 2021b).

3.2 Joukkoliikenteen asiakashinta

Lippujen hinnat ovat keskeisessä roolissa asiakkaiden houkuttelemisessa joukkoliikenteeseen. Samalla ne ovat peruselementti joukkoliikennejärjestelmän rahoituksessa. Lippujen hintataso ja niiden suhde palvelun laatuun, sekä maksamisen helppouteen ja hintojen hyväksyttävyyteen vaikuttavat suuresti joukkoliikenteen käyttäjämääriin. Alhaisemmat hinnat houkuttelevat joukkoliikenteen pariin, kun taas korkeat hinnat vähentävät matkustajia. Lipputuotteiden ominaisuudet vaikuttavat myös itse liikenteen operoinnin tehokkuuteen. Pitkässä juoksussa hinnoittelulla on usein myös merkittäviä vaikutuksia kaupunkiseutujen kehitykseen. (Vuchic, 2005, s. 374)

Joukkoliikennejärjestelmän hintojen määrittelyn lähtökohtana voi toimia useita erilaisia tavoitteita, mutta yleisimmät perustavoitteet voidaan jakaa kolmeen luokkaan:

1. Mahdollisimman suuri matkustajamäärä joukkoliikennejärjestelmässä
2. Mahdollisimman suuri lipputulot joukkoliikenteen järjestäjälle
3. Erityisiin kohderyhmiin vaikuttaminen. Tällaisia ovat esimerkiksi työmatkustajat, opiskelijat, ikäihmiset, saavutettavuuden parantaminen tietyllä alueella yms.

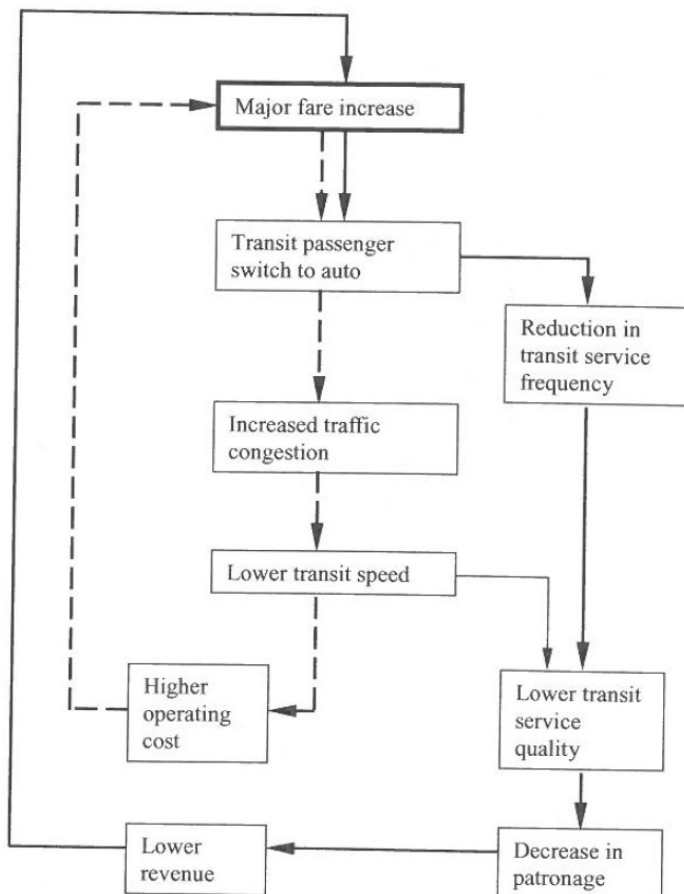
Tavoitteet ovat osin ristiriitaisia keskenään ja tästä syystä hyvä hinnoittelu on tasapainoilua ja kompromisseja eri tavoitteiden välillä. Julkisen viranomaisen järjestämässä joukkoliikenteessä palvelusta käyttäjille aiheutuvat suorat kustannukset ovatkin osin poliittisia valintoja. Esimerkiksi tavoite mahdollisimman monen matkustajan houkuttelemisesta joukkoliikenteeseen parantaa työvoiman liikkuvuutta, opiskelijoiden pääsyä oppilaitoksiin, vähentävät ruuhkautumista ja tekee kaupungeista asumiskelpoisempia. Useimmissa kaupungeissa tämä on nähty maksimaalista lipputulota tai joukkoliikenteen itsekannattavuutta tärkeämpänä asiana. Tästä syystä moni kaupunki onkin päättänyt tukemaan joukkoliikennettä julkisilla varoilla, eli subventoimaan liikennettä. (Vuchic, 2005, ss. 374-375)

Käytössä olevien lipputuotteiden, tariffien ja maksujärjestelmien ominaisuuksille voidaan asettaa myös muita tavoitteita ja näitä määrittäviä tyypillisimpiä reunaehtoja.

Tariffijärjestelmiä kuvataan tarkemmin luvussa 5.

Joukkoliikenteen hinnoittelulla on käyttäjien lisäksi myös välillisiä vaikutuksia muihin liikennemuotoihin, jotka vuorostaan vaikuttavat joukkoliikenteen tehokkuuteen. Tätä on kuvattu kuvassa 3. Yhtenä esimerkkinä voidaan pitää nousevien lippujen hintojen problematiikkaa, jossa nousevat hinnat siirtävät matkustajia joukkoliikenteestä henkilöautoihin, jotka vuorostaan ruuhkauttavat omat sekä joukkoliikenteen käyttämät liikenneväylät. Tämä entisestään heikentää joukkoliikenteen tehokkuutta sekä kilpailukykyä mikä edellyttää entistä korkeampia lipun hintoja aikaisempaa tilannetta vastaavan lipputulokertymän saamiseksi. Samaan aikaan vähentyneet matkustajamäärät edellyttävät joukkoliikenteen tarjonnan vähentämistä, mikä entisestään heikentää houkuttelevuutta.

Kuva 3: Hintojen korotusten kaksi julmaa kierrettä (Vuchic V, 2005, s. 375)



Vastaava esimerkki on mahdollinen tilanteissa, joissa joukkoliikennettä pyritään järjestämään mahdollisimman vähin julkisin varoin, mikä edellyttää joukkoliikenteen järjestäjää maksimoimaan asiakkailta kerättäviä lipputuloja. Toinen ääripää on tilanne, jossa joukkoliikenteen järjestäjällä ei ole ylisuuren julkisen tuen vuoksi intressiä palvelun kehittämiseen ja lipputulojen kasvattamiseen, mikä johtaa usein tehottomuuteen ja lopulta rahoitusongelmiin. (Vuchic, 2005, s. 376)

Julkinen viranomainen voi siis joukkoliikenteen palveluverkkoa sekä lippujen hintoja muokkaamalla vaikuttaa erilaisten kulkutapojen houkuttelevuuteen palvelusopimusasetuksen raameissa. Joukkoliikenteen hintasääntelylle yleensä esitetyt perustelut ovat matkustuskysynnän lisääminen, kaupunkikehityksen tukeminen ja liikkumisen peruspalvelutason turvaaminen. Subvention osoittaminen ei vielä yksinään kuitenkaan riitä, vaan merkitsevää on se, kuinka tuo tuki käytetään. Joukkoliikenteen osalta valintoja voivat olla esimerkiksi vuorojen lisääminen, hintojen alentaminen, informaation parantaminen, tai kaluston laadun kehittäminen. (Traficom, 2022, s. 23)

3.3 Joukkoliikenteen yleistetty matkavastus

Joukkoliikenteestä aiheutuvat kustannukset ovat riippuvaisia tarjotusta palvelutasosta. Olettaen, että kustannukset korreloivat asiakashinnan kanssa, molemmat näistä vaikuttavat potentiaalisen asiakkaan tekemään kulkutapavalintaan. Kun puhutaan kulkumuotoon vaikuttavista tekijöistä, voidaan puhua yleisestä matkavastuksesta, jonka perusteella liikennejärjestelmässä liikkuva henkilö tekee päivittäiset valintansa kulkutavasta. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 80)

Merkityksellisiä asioita kulkutapaa valittaessa ovat matka-aika, laadulliset mukavuustekijät, liikennejärjestelmän ominaisuudet ja kulkutavasta maksettavaksi tuleva hinta.

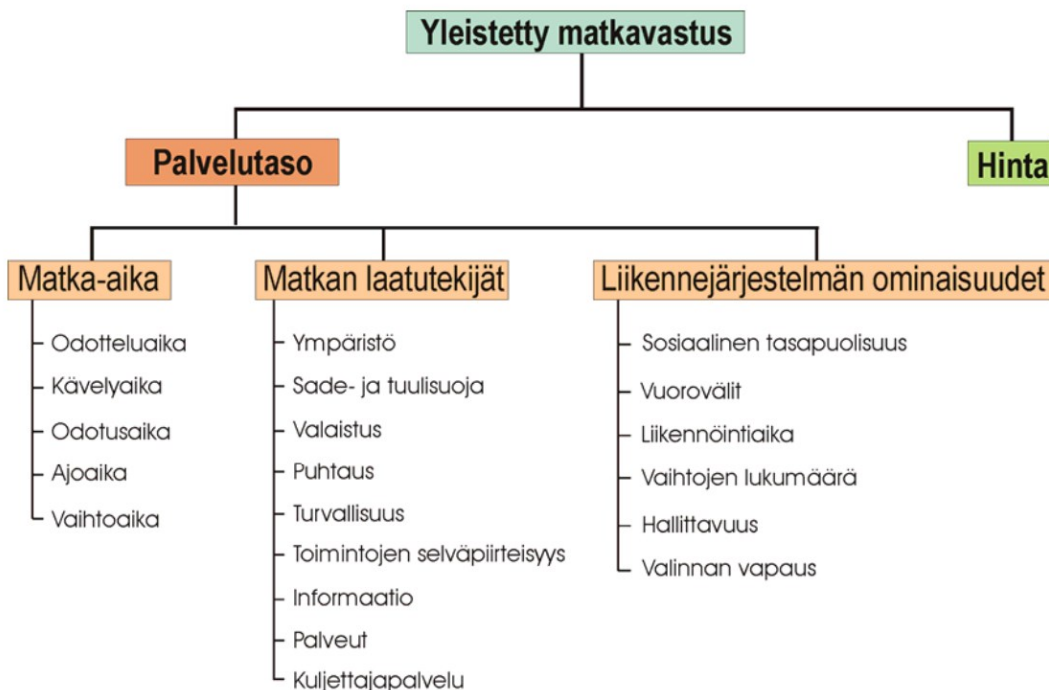
Kokonaislaatu muodostuu palvelutasosta ja hinnasta mikä muodostaa henkilön kokeman yleistetyn matkavastuksen. Palvelutaso voidaan jakaa kolmeen pääkomponenttiin, joita on kuvattu myös kuvassa 4. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 26–27)

Joukkoliikenteen matka-aikaan vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi vuoron odottelu-aika kotona, kävely-aika pysäkillä, pysäkillä odotusaika, bussin ajoaika ja mahdolliseen vaihtotapahtumaan kuluva aika.

Matkan laatutekijöihin vaikuttaa yleinen ympäristö, mahdolliset sääsuojat, valaistus, puhtaus, turvallisuus, selkeys, matkustajainformaatio ja mahdolliset palvelut, sekä kuljettajan asiakaspalvelu.

Joukkoliikennepalvelun ominaisuudet, kuten liikennöinnin tiheys, liikennöintiajat, vaihtojen määrä, matkan hallittavuus asiakkaalle ja sosiaalinen tasapuolisuus sekä valinnan vapaus vaikuttavat myös matkavastukseen.

Kuva 4: Yleistetty matkavastus ja palvelutason osatekijät (Ojala & Pursula, 1994)



On siis merkille pantavaa, että hinnan lisäksi myös muut ominaisuudet palvelussa ovat asiakkaalle merkityksellisiä ja joukkoliikenteen palveluntuottajan tulee tasapainoilla näiden komponenttien välillä mahdollisimman houkuttelevan palvelun tarjoamiseksi.

3.4 Joukkoliikenteen hintajousto

Hintajoustolla tarkoitetaan joukkoliikenteen hinnoittelun vaikutusta matkustajakysyntään. Lipunhintojen kasvaessa voidaan olettaa kysynnän laskevan, mikäli palvelu pysyy muuten samana. Käänteisesti lippujen hintojen alentuessa myös kysynnän voidaan olettaa kasvavan.

Kysynnän hintajoustoon vaikuttaa moni eri tekijä. Joukkoliikennepalvelun laatu, kilpailevien kulkumuotojen kustannukset, matka-aika joukkoliikenteellä ja vaihtoehtoisilla kulkutavoilla, käyttäjän sosioekonominen asema ja matkan tyyppi ovat esimerkiksi tekijöitä, joilla kaikilla on vaikutusta muutoksen suuruuteen. Yksilötasolla valinnat ovat henkilön omia. Joukkotasolla hintajoustoon voidaan kuitenkin löytää malleja, joiden perusteella pystytään arvioimaan hinnoittelun aiheuttamia muutoksia kysyntään. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 31).

Yleisellä tasolla joukkoliikennekysynnän hintajoustoksi on oletettu -0,3, mikä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi 10 prosentin hinnan lasku lisää käyttäjämääriä 3 prosenttia. Hintajousto voidaan pitkällä aikavälillä olettaa myös tätä suuremmaksi, koska muutoksen kohteena olevilla henkilöillä on enemmän aikaa sopeuttaa toimintaansa uuteen tilanteeseen, esimerkiksi asunnon sijaintia vaihtaessa. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 32)

Hintajoustoista tehdyissä tutkimuksissa taulukossa 1 voidaan myös nähdä, että hintajoustot vaihtelevat paljon alueittain ja yksittäinen joustoarvo ei siksi sovi jokaiseen tilanteeseen. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2015, s. 22)

Taulukko 1: Yhteenveto raportoiduista joustoista (HSL, 2015, s. 22)

Hintajousto, paikallisliikenne	Alue	Lyhyen aikavälin jousto	Pitkän aikavälin jousto	Pitkän ja lyhyen aikavälin jouston suhde
Dargay and Hanley 1999*	UK	-0,33/-0,52	-0,62/-1,08	2,00
Dargay and Hanley 1999*	UK, Metropolialueet	-0,24/-0,57	-0,45/-0,76	1,49
Dargay and Hanley 1999*	UK, maakunnat	-0,33	-0,71	2,15
Goodwin 1992^	Eurooppa	-0,24/-0,28	-0,55/-0,65	2,45
Gilbert and Jalilian in Goodwin 1992*	Lontoo	-0,8	-1,2/-1,3	1,56
Dargay et. al. in Litman 2004*	UK	-0,51	-0,69	1,35
Dargay et. al. in Litman 2004*	Ranska	-0,32	-0,61	1,91
Litman 2004^	Kaikki matkat	-0,20/-0,50	-0,60/-0,90	2,14
Litman 2004^	Ruuhka	-0,15/-0,30	-0,40/-0,60	2,22
Litman 2004^	Ei-ruuhka	-0,30/-0,60	-0,80/-1,00	2,00
Oxera 2004*	Skotlanti	-0,85/-1,34	-1,06/-1,19	1,03
Oxera 2004^	Skotlanti	-0,35/-0,50	-1,00	2,35
Vibe, et. al. 2005*	Norja	-0,24	-0,51	2,22
Wardman and Shires 2003^	UK	-0,3	-0,59	1,95
Keskiarvo		-0,44	-0,76	1,92

Hinnoittelupäätöksiä tehtäessä tuleekin arvioida parhaalla käytettävissä olevalla tiedolla vaikutukset joukkoliikenteen kysyntään juuri kyseisessä tapauksessa. Vaikutusarviointi on oleellista paitsi arvioitavan lipputulon muutoksen osalta, myös mahdollisesti tarvittavan joukkoliikenteen palvelun muutoksen osalta. Lisääntyvä käyttö voi edellyttää tarjottavan kapasiteetin lisäämistä, mikä lisää liikenteen järjestämisestä aiheutuvia kustannuksia.

3.5 Subventiotaso ja yhteiskunnalliset rajakustannukset

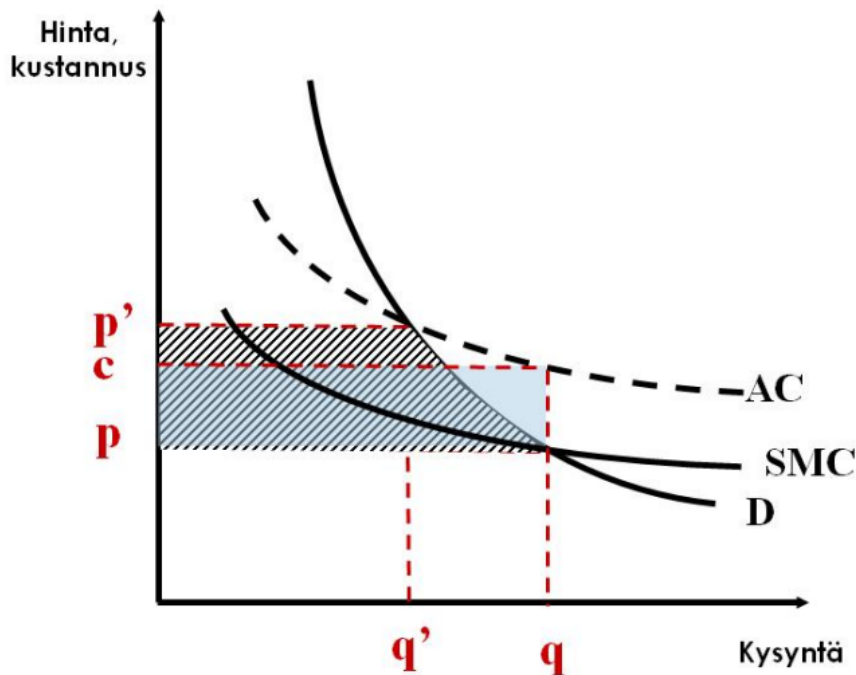
Koska joukkoliikenteen kulkumuotovalinnalla on myös yksilötasoa suurempia vaikutuksia yhteiskuntaan, voidaan siihen soveltaa yhteiskunnallisen hyödyn laskennan menetelmiä. Yhtenä näistä on rajakustannusten eli marginaalikustannusten tarkastelu. Yhden lisämatkustajan aiheuttama lisäkustannus bussilinjan operointiin voi olla hyvin pieni, mutta kerättävä lipputulo ja yhteiskunnalliset hyödyt lisääntyvät jokaisen lisämatkustajan myötä. Voidaankin puhua yleisesti laskevista rajakustannuksista, jossa kustannukset laskevat kysynnän kasvaessa. Toisaalta käyttäjät hyötyvät itse joukkoliikenteen lisääntyvästä käytöstä tarjonnan ja kysynnän kasvaessa paremman palvelun muodossa. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 18).

Laskevat rajakustannukset tarkoittavat lisäksi sitä, että liikenteen ulkoisten haittojen kustannukset (esim. suoritetta kohden) laskevat joukkoliikenteen kysynnän kasvaessa. Tästä kaikesta seuraa, että subventoimalla voidaan saavuttaa kilpailuilla markkinoilla syntyvää kysynnän ja tarjonnan tasapainoa parempi tasapainotila. Joukkoliikenteen yhteiskunnalliseen tukeen voidaan tunnistaa yleisiä perusteluja seuraavasti (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 18):

1. Joukkoliikenteellä on positiivisia ulkoisia tai välillisiä vaikutuksia esimerkiksi alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, kokonaissaavutettavuuteen ja saavutettavuuden jakaumaan, liikennejärjestelmän ympäristövaikutuksiin sekä terveyteen.
2. Joukkoliikennepalvelussa yhden lisämatkustajan aiheuttama lisäkustannus ei lisää vastaavissa määrin tuotantokustannuksia. Nämä laskevat rajakustannukset johtavat sääntelemättömässä hinnoittelussa korkeisiin hintoihin, suppeaan tarjontaan ja poikkeamaan yhteiskunnan resurssien optimikäytöstä. Rajakustannushinnoittelu puolestaan merkitsee sitä, että tuotetta myydään alle yksikkökustannusten. Näin päästään kuitenkin yhteiskuntataloudellisesti optimaaliseen resurssien käyttöön, ja yhteiskunnan on perusteltua korvata tuottajan tappio subventiolla
3. Henkilöautoilun ja joukkoliikenteen tasapuolinen kohtelu puoltaa joukkoliikenteen subventointia, koska autoilua tuetaan eri tavoin. Henkilöauton käytön tukimuotoja

ovat työsuhteautot, työ- ja kauppapaikkojen alennettu tai ilmainen pysäköinti, auton käytöstä maksettavat kilometrikorvaukset ja verovähennykset sekä infrastruktuurin vapaa käyttö, joka johtaa ruuhkiin ja kasvaviin investointitarpeisiin. Vastaavasti ajoneuvon omistamista ja energiankulutusta verotetaan runsaastikin.

Kuva 5: Joukkoliikenteen laskevat yhteiskunnan rajakustannukset (LVM, 2008, s. 19)



Kuvassa 5 on kuvattu joukkoliikennepalvelun kustannusten ja kysynnän välistä suhdetta. Asiakkaiden joukkoliikenteen osoittamaa kysyntää kuvataan käyrällä **D**. Käyrällä **AC** kuvataan keskimääräistä kustannusta, joka laskee matkustajamäärien kasvaessa. Ilman subventiota joukkoliikennepalvelun tulisi kattaa kaikki siitä aiheutuvat kustannukset, joka asettuu kohtaan **p'**. Tällöin matkojen määrää kuvaa **q'**.

Käyrällä **SMC** on kuitenkin otettu huomioon myös joukkoliikenteen yhteiskunnalliset positiiviset vaikutukset. Yhteiskunnalliset rajakustannukset laskevat myös kysynnän kasvaessa. Optimaalinen matkojen määrä on **q**, jolloin matkustajakysyntä **D** vastaa yhteiskunnallista rajakustannusta. Tällöin matkan hinnan tulee olla **p**. Yhteiskunnan maksaman tuen määrää kuvataan kuvassa tasaisesti väritetyllä alueella, joka on matkaa kohden laskettavissa **p-c**.

Yhteiskunnalle on siis kansantaloudellisesti kannattavaa tukea joukkoliikennettä siinä määrin että yhteiskunnalle koituvat hyödyt saadaan ulosmitattua mahdollisimman optimaalisesti. Tämä lisää joukkoliikenteen käyttäjämääriä mikä siirtyy positiivisina vaikutuksina

yhteiskunnalle esimerkiksi yhdyskuntarakenteeseen, kokonaissaavutettavuuteen, ympäristöön sekä terveyteen. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 19)

3.6 Linjakohtainen subventiotaso joukkoliikennejärjestelmässä

Yksittäiselle joukkoliikenteen lähdölle on suhteellisen suoraviivaista laskea liikenteestä aiheutuvat kustannukset ja saatavat lipputulot.

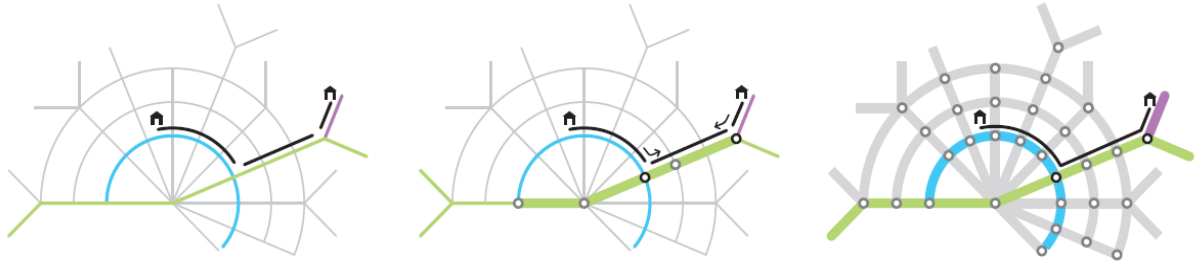
Hieman yksinkertaistaen voidaan ottaa esimerkiksi yksi kaukobussin lähtö, jonka asiakashinta on kiinteä ja maksetaan käteisellä kuljettajalle. Lähdön ajamisesta syntyvissä kustannuksissa otetaan huomioon lähdön ajamisesta syntyvä kuljettajan palkkakulu, polttoainekulut, kaluston kunnossapidon arvioitu lisästarve ja laskennallinen kaluston pääoman poiston osuus. Tämän päälle voi tulla vielä yleiskustannuksia esimerkiksi yrityksen hallinnosta, vakuutuksista ja välillisistä palkoista. Lipputulo on suoraan lähdöltä kuljettajan keräämä käteislipunmyynti. Kustannusten ja tulojen erotus synnyttää voittoa tai alijäämää, jonka kattaminen edellyttäisi subventiota.

Tilanne mutkistuu jo hieman, jos asiakkailta on käytössään erilaisia kausilippuja, joista saatava lipputuloa käyttökertaa kohden riippuu asiakkaan käyttömäärästä. Tämän lisäksi voidaan miettiä, onko bussin paluusuunnan ajosta aiheutuvat kustannukset laskettava mukaan kokonaisuuteen.

Kaupunkiseutujen joukkoliikennejärjestelmä ja hyvä linjasto muodostuu osiensa summasta, jossa useat linjat muodostavat systemaattisen kokonaisuuden. Asiakas ostaa lipun usein koko järjestelmään, ei vain yhdelle linjalle. Asiakkaiden käytössä olevia lipputuotteita voi myös olla satoja erilaisia tariffisysteemistä riippuen. Yksittäisen lähdön sekä linjan kustannukset ja lipputulot ovat tällaisessa tarkastelussa tehtävä enemmän laskennallisella tasolla, verrattuna aikaisempaan kaukoliikenteen yksittäisen lähdön esimerkkiin.

Yleisesti on myös todettu, että tiheät vuorovälit houkuttelevat käyttäjiä joukkoliikenteen pariin, vaikka matkaan sisältyisi vaihtoyhteys, kunhan vaihtaminen on järjestetty sujuvasti. Tästä syystä joukkoliikenteen järjestäjien tulisi pyrkiä kohti tiheiden vuorovälien verkostomaista linjastorakennetta, jota on kuvattu kuvassa 6. (Nielsen, 2005, s. 85)

Kuva 6: Joukkoliikennelinjaston verkostoperiaate (Nielsen, 2005, s. 85)



Linjakohtaista tarkastelua tehtäessä on myös määriteltävä mitä yksittäisellä linjalla tarkoitetaan. Joukkoliikennejärjestelmässä, jossa kalusto ja kuljettajat kiertävät linjalta toiselle, linjakohtaisten kustannusten laskemiseksi menoja on jyvitetävä tavalla tai toisella useammasta eri kokonaisuudesta.

Monimutkaisuudesta huolimatta osa joukkoliikenteen toimivaltaisista viranomaisista ilmoittaa ainakin teoreettiset subventioprocentit linjakohtaisesti. Yksi tällainen esimerkki löytyy Tampereelta, jossa joukkoliikenteen toimivaltaisena viranomaisena Nysse julkaisee linjakohtaiset taulukon 2 mukaiset tilastot vuosittain vuosikertomuksen yhteydessä. (Nysse, 2023, s. 57)

Taulukko 2: Ote Nysse-linjoiden subventiosta vuodelta 2022 (Nysse, 2023, s. 57)

Linjakohtaiset tilastot

	Linjareitti	Liikennöitsijä	Nousut kpl/vuosi	Liikennöinti- kustannukset €/vuosi	Lipputulot €/vuosi	Subventio/vuosi	Subventio- prosentti
1	Tays – Sorin aukio	VR-Group Oy	3 023 465	5 383 811	3 139 237	2 244 574	41,69
2	Rauhaniemi – Särkänniemi	TKL	849 481	1 538 819	954 770	714 010	46,40
3	Etelä-Hervanta – Keskustori – Pyynikintori	VR-Group Oy	8 465 294	11 844 059	9 733 938	2 110 121	17,82
5	Länsi-Hervanta-Keskustori	Pohjolan Liikenne Oy Ab	1 612 165	2 555 167	1 782 130	1 012 444	39,62
6	Vatjala – Länsi-Hervanta	TKL, Väinö Paunu Oy	2 388 283	4 131 477	2 640 484	1 849 166	44,76
7	Linnainmaa – Kalkku	TKL	2 214 170	3 766 089	2 415 330	1 678 259	44,56
8	Kyösti – Haukiluoma	TKL	4 050 031	5 342 179	4 599 439	1 348 095	25,23
9	Annala – Lentävänniemi	Pirkanmaan Tilausliikenne Oy	1 782 731	2 668 933	2 007 307	929 192	34,82
10	Kaukajärvi – Tahmela	Pohjolan Liikenne Oy Ab	1 618 529	2 492 594	1 813 503	921 638	36,98
11	Pirkkala – Tays	Länsilinjat Oy	421 378	1 257 109	480 984	846 414	67,33
12	Vaitti – Reuharinniemi	Pirkanmaan Tilausliikenne Oy, TKL	899 727	2 302 894	1 018 515	1 429 630	62,08
13	Lintuhytti – Tesoma	Pirkanmaan Tilausliikenne Oy	1 056 538	2 551 332	1 111 119	1 599 060	62,68
14	Turtola – Lamminpää	Pirkanmaan Tilausliikenne Oy	809 007	1 640 977	903 411	862 385	52,55
15	Höytämö – Myllypuro/Pitkäniemi	Länsilinjat Oy	1 084 500	2 396 143	1 211 656	1 353 848	56,50

4 Teoriaa tariffimalleista ja lipputuotteista

4.1 Yleistä tariffimalleista ja lipputuotteista

Teoriatasolla ihanteellisin joukkoliikenteen hinnoittelu noudattaisi yhteiskunnallisen rajakustannuksen periaatetta, jota käsiteltiin luvussa 3.5. Tällöin joukkoliikennemuutoksen hinnassa olisi huomioitu myös siitä aiheutuvat positiiviset tai negatiiviset ulkoiset vaikutukset. Pääsääntöisesti joukkoliikennemuutoksen yhteiskunnallinen rajakustannushinta on alhaisempi kuin tuotantokustannushinta. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 19)

Käytännössä tällainen hinnoittelu on vaikea määrittellä, asiakkaiden vaikea ymmärtää, eikä se tuota välttämättä haluttua lopputulosta. Rajakustannushinnoittelun haaste on myös tiemaksujen puuttuminen, jolloin joukkoliikenteen rajakustannus muodostuu hyvin alhaiseksi. (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2008, s. 17)

Lipputuotteille voidaankin usein määrittääkin seuraavia reunaehtoja toivottuun tulokseen pääsemiseen:

1. Hintatason tulee olla sellainen, joka ottaa huomioon kysynnän vaihtelun hinnan, tarjottavan palvelutason ja vaihtoehtoisten kulkutapojen muutosten mukaan
2. Oikeudenmukaisuus eripituisten matkojen ja käyttäjäryhmien kesken
3. Sosiaaliset ja poliittiset ulottuvuudet esimerkiksi käytössä olevien maksutapojen ja vähimmäispalvelutason osalta
4. Lipputuotteiden tulee olla asiakkaille helposti ymmärrettäviä ja helposti maksettavia
5. Lipputuotteiden maksamisen valvonnan tulisi olla helppoa joukkoliikenteen järjestäjälle

Ottaen huomioon yllä kuvatut reunaehdot ja luvussa 3.2 mainitut yleiset tavoitteet hinnoittelulle on selvää, että lipputuotevalikoiman lopullinen tulos on aina kompromissi näiden tavoitteiden ja reunaehtojen kesken. (Vuchic, 2005, ss. 374-375)

Tariffimalleja kuvataan sen perusteella, miten niiden ominaisuudet muodostuvat lipputuotteiden hinnan ja matkan pituuden suhteessa.

Kuva 7: Tasatariffi ja vyöhyketariffi (Vuchic V, 2005, s. 385)



Yleensä tariffimallit jaetaan kolmeen peruskategoriaan: tasataksa, vyöhykkeet ja matkan pituuteen perustuvat tariffit. Eri kaupunkiseuduilla käytettäväksi päätyvä tariffimalli on usein lopputulos erilaisista tavoitteista, yhteiskunnallisista rakenteista, maankäytöstä ja rahoitusmalleista. Malli voi olla myös näiden perusmallien yhdistelmä ja useilla kaupunkiseuduilla onkin päädytty käyttämään perustariffimallin päällä osittain aikaan ja lipputuotteen kestoon liittyvää hinnoittelua. Joukkoliikenteen järjestäjän tulee sovittaa käytettävä tariffimalli aina omaan toimiympäristöön sopivaksi. (Mulley & Batarce, 2018, s. 48)

Kun kolmea tariffirakennetta tarkastellaan eri kriteerien valossa, jokaisesta paljastuu hyviä ja huonoja puolia.

4.2 Tasataksa

Kuva 8: Turun seudulla Fölin alueella on käytössä tasataksa (Föli, n.d.)



Tasataksa tarkoittaa sitä, että kaikki matkat ovat saman hintaisia tariffialueella, matkan pituudesta riippumatta. Tasataksa on tariffimalleista kaikkein yksinkertaisin. Kääntöpuolena

malli ei ota lainkaan huomioon vaihtelua tarjottavassa palvelutasossa tai matkojen pituuksissa, mikä korostuu kaupunkiseuduilla, joissa keskimatkan pituudet vaihtelevat paljon. (Vuchic, 2005, ss. 374–384)

Tasataksa on käytössä esimerkiksi Tukholmassa (SL, n.d.) ja Turussa, kuvattuna kuvassa 8 (Föli, n.d.). Myös Oulun seutu on ottamassa tasataksaa käyttöön 17.12.2024 alkaen (Oulun seudun liikenne, n.d.).

Tasataksa on helppo ymmärtää, maksaminen on helppoa ja tariffi on houkutteleva erityisesti pidempiä matkoja tekeville. Pidempien matkojen siirtyessä joukkoliikenteeseen myös ympäristövaikutukset ovat näiden matkojen osalta suuria. Tasataksa on kuitenkin useimmiten taloudellisesti tehottomampi kuin muut tariffivaihtoehdot. Tasataksa voidaan myös kokea epäoikeudenmukaiseksi erityisesti lyhyiden matkojen näkökulmasta. Joissain tapauksissa tasataksan hinta voi asettua niin korkealle, että erityisesti lyhyet joukkoliikennematkat korvautuvat kävelyllä ja pyöräilyllä, jolloin lipputulot vähenevät. Tasataksa onkin paras vaihtoehto tilanteissa, joissa matkojen keskipituuksissa ei ole suuria poikkeamia (Mulley & Batarce, 2018, s. 48)

4.3 Matkan pituuteen pohjautuva hinnoittelu

Matkan pituuteen pohjautuvassa hinnoittelussa hinta muodostuu lähtö- ja määränpään välillä matkustetun matkan pituuden mukaisesti, niin että pidemmät matkat ovat kalliimpia kuin lyhyet. Matkan pituuteen pohjautuvaa hinnoittelua käytetään useimmiten kaukomatkojen hinnoittelussa, esimerkiksi junaliikenteessä. Kilometripohjainen hinnoittelu lisää todennäköisesti lipputuloja tasataksaan verrattuna, mutta vyöhykehinnoittelu voi tuottaa taloudellisesti parhaimman tuloksen verrattuna tasataksaan tai kilometripohjaiseen hinnoitteluun.

Kilometripohjainen hinnoittelu voidaan myös kokea epäoikeudenmukaiseksi, koska matkustajilla, jotka asuvat kauimpana ja jotka maksavat eniten, on myös heikoin palvelutaso ja pisimmät odotus- ja matkustusajat.

Matkan pituuteen perustuvassa tariffissa joukkoliikennekilometrien ei ole pakko olla samanhintaisia, vaan ne voivat olla kalleimpia parhaimman palvelutason ja korkeimman kysynnän alueilla ja edullisempia kauempana. Kilometripohjainen hinnoittelu voi tällöin kuitenkin johtaa monimutkaiseen ja vaikeasti hahmotettavaan tariffirakenteeseen. (Mulley & Batarce, 2018, s. 48)

4.4 Vyöhykkeet

Kuva 9: Nysse-alueella on käytössä ABC-vyöhykkeet (Nysse, n.d.)



Vyöhykkeet ovat yksinkertaistettu muoto matkan pituuteen pohjautuvasta hinnoittelusta. Vyöhykemallissa hinta muodostuu sen mukaan, kuinka monen vyöhykkeen alueella matka tapahtuu ja jokainen kuljettu vyöhyke lisää matkan hintaa. Koska yhden vyöhykerajan ylittäminen lyhyellä matkalla voi aiheuttaa liikaa kustannuksia matkustajalle, monissa kaupungeissa on niin sanottuja päällekkäisiä vyöhykkeitä tai muutaman vyöhykkeen minimiostopakko.

Parhaat vyöhykemallit ovat sellaisia, joissa vyöhykkeillä on mahdollisimman luonnolliset rajat, esimerkiksi joki tai muu luonnon muodostelma. Vyöhykemallin selkeys tekee järjestelmästä käyttäjälle houkuttelevamman verrattuna puhtaaseen matkan pituuteen pohjautuvaan hinnoitteluun. Vyöhykemalli on kuitenkin asiakkaalle tasahinnoittelua hankalammin hahmotettava ja edellyttää asiakkaalta ymmärrystä alueen maantieteestä oikean lipputuotteen hankkimiseksi. (Mulley & Batarce, 2018, s. 48)

Vyöhykemalli on käytössä useilla kaupunkiseuduilla kuten Tampereella kuvassa 9 (Nysse, n.d.), Berliinissä (BVG, n.d.), Oslolla (Ruter, n.d.) ja Lontoossa (TFL, n.d.).

4.5 Oikeudenmukaisuus hinnoittelussa

Oikeudenmukaisuus ja sen koettu toteutuminen nousee esiin tariffimalleja ja niiden eroja tarkasteltaessa. Joukkoliikenteen järjestäjälle lipputulon kokonaismäärä on keskeisimpiä tavoitteita, mutta laajemmin katsottuna esimerkiksi ympäristölliset ja sosiaaliset vaikutukset ovat useilla kaupunkiseuduilla myös osa tavoitteistoa.

Käyttäjän roolissa moni haluaisi maksaa vain oman osansa tehdystä matkasta. Äärimmilleen vietyinä tämä jokaisen ”oma osuus” tehdystä matkasta tulisikin esimerkiksi laskea ajatun lähdön kustannuksista jaettuna jokaisen lähdön käyttäjän kesken matkan pituus huomioiden. Tällöin käytetyimmät ja ruuhkaisimmat lähdöt olisivat käyttäjille halvimpia, kun jakajia olisi enemmän. Vastaavasti vähemmän käytetyt lähdöt tulisivat käyttäjille entistä kalliimmiksi. Hinnoittelu ohjaisi siis asiakkaita entisestään käyttämään ruuhkaisimpia vuoroja. Käytännössä tällainen hinnoittelu sekä käyttäjälle että joukkoliikenteen järjestäjälle erittäin huono. (Walker, 2012, s. 143) Oikeudenmukaisuus pitää siis pystyä toteuttamaan myös asiakkaille ymmärrettävällä ja selkeällä tavalla.

Oikeudenmukaisuudesta keskusteltaessa voidaan myös viitata liikenneköyhyteen. Henkilö voidaan määritellä ”liikenneköyhäksi” (Tiikkaja ym., 2018, ss. 8–9) jos:

- hänellä ei ole mahdollisuutta liikkumiseen fyysisten esteiden tai haasteiden vuoksi
- hänen kohtuulliseen elämänlaatuun edellytettävät matkakohteensa eivät ole saavutettavissa
- hänen viikoittaiset liikkumisen kustannukset ovat niin suuret, että kotitalouden käytettävissä olevat varat tippuvat alle köyhyysrajan
- hän joutuu käyttämään kohtuuttoman ajan liikenteessä
- häneltä edellytetty liikkuminen on vaarallista, turvatonta tai epäterveellistä

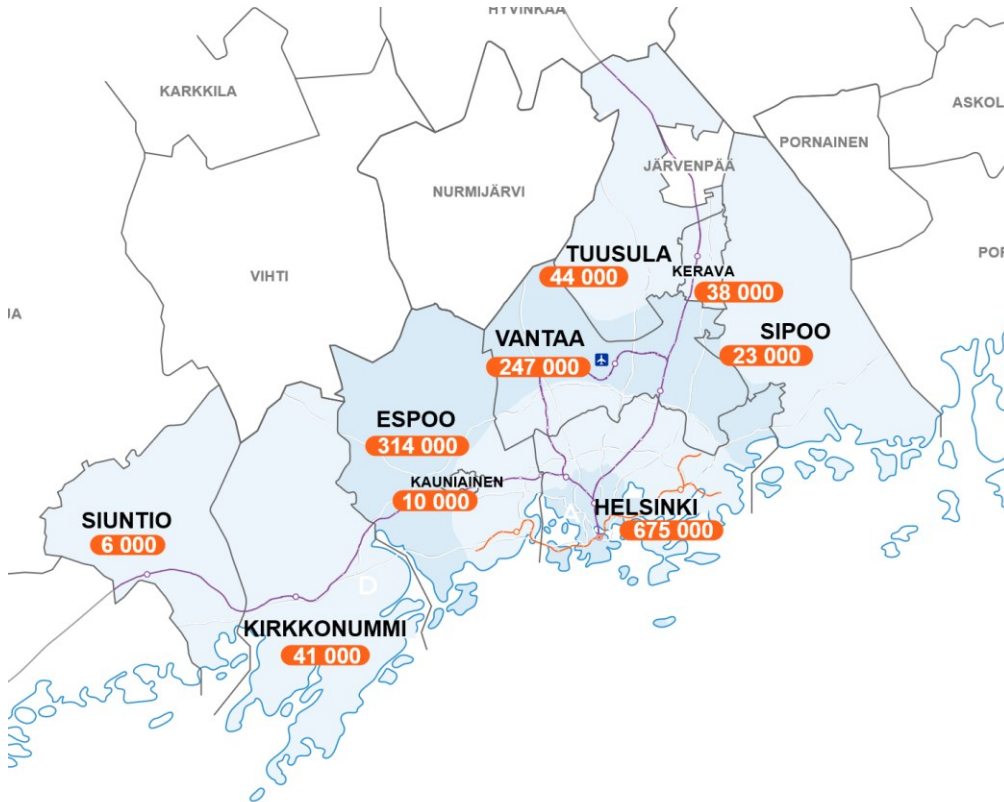
Tariffimalleja ja hinnoittelua suunniteltaessa liikenneköyhyden osalta vaikutetaan erityisesti liikkumisen kustannuksiin, mutta välillisiä vaikutuksia on näihin kaikkiin.

Oikeudenmukaisuuden toteutuminen vaatii joukkoliikenteen järjestäjiltä tasapainoilua näiden kaikkien vaikutusten äärellä.

5 Joukkoliikennepalvelun järjestäminen pääkaupunkiseudulla

5.1 HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä

Kuva 10: HSL-alueen maantieteellinen sijainti ja väestö 2024 (HSL, 2024a)



Pääkaupunkiseudulla joukkoliikenteen järjestämisestä vastaa Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL), jonka jäsenkuntia ovat Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Sipoo, Siuntio ja Tuusula. Toimialue on kuvattu kuvassa 10. Liikennepalvelut järjestetään luvussa 3.1 kuvatun PSA-mallin mukaisesti kilpailuttamalla.

Helsingin seudun liikenne on pääkaupunkiseudun kuntien jätehuoltoa ja joukkoliikennettä koskevasta yhteistoiminnasta annetun lain 829/2009 3 §:ssä tarkoitettu kuntayhtymä ja alueen joukkoliikenteen toimivaltainen viranomainen (Laki pääkaupunkiseudun kuntien jätehuoltoa ja joukkoliikennettä koskevasta yhteistoiminnasta 829/2009).

Ylintä päätösvaltaa kuntalain ja kuntayhtymän perussopimuksen mukaisesti käyttää yhtymäkokous (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2018, s. 2).

Yhtymäkokouksessa jäsenkuntien äänivalta jakautuu asukaslukujen suhteessa kuitenkin niin, että yhden jäsenkunnan ääniosuus voi olla enintään 50 %. Vuoden 2024 alussa ääniosuudet jakautuivat viimeisimmän yhtymäkokouksen (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023a, §6) kohdalla seuraavasti:

- Helsinki 48,99 %
- Espoo 21,83 %
- Vantaa 17,69 %
- Kirkkonummi 2,99 %
- Tuusula 2,89 %
- Kerava 2,77 %
- Sipoo 1,62 %
- Siuntio 0,46 %

Perussopimuksen mukaan yhtymäkokouksen tehtäviin kuuluu esimerkiksi talousarviosta, kuntayhtymän strategiasta ja sitovat tavoitteet sisältävästä toimintasuunnitelmasta päättäminen (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2018, ss. 5–6).

Käytännössä yhtymäkokous siis päättää toiminnan tavoitteista esimerkiksi joukkoliikenteen subventiotason osalta. Nämä tavoitteet näkyvät kuntayhtymän strategiassa, joka ohjaa voimassaolokautensa ajan myös laadittavia toimintasuunnitelmia.

HSL:n viimeisin strategia on laadittu vuosille 2022–2025 ja se on hyväksytty yhtymäkokouksessa 18.01.2022. Strategian mukaisesti HSL-alueen joukkoliikenteen subventiotasoksi tavoitellaan 50–55 % kuntaosuutta eli subventiotasoa (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2022a, s. 7).

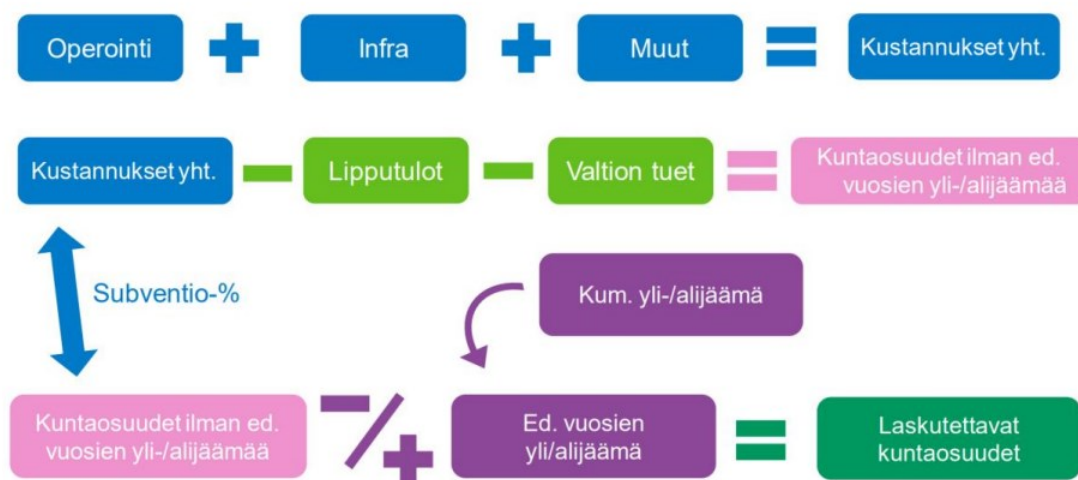
Perussopimuksen mukaan kuntayhtymän hallitus valvoo kuntayhtymän etua ja järjestää sen hallinnon sekä päättää toiminnan periaatteista.

Hallintosäännön mukaisesti hallitus valmistelee kuntayhtymän talousarvion ja strategian sekä sitovat tavoitteet sisältävän toimintasuunnitelman (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2022b, s. 6).

5.2 Rahoitusmalli Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymässä

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän operatiivista toimintaa ohjaa strategia, jonka tavoitteet vaikuttavat välillisesti myös lippujen hintoihin. Kuntayhtymän omistajakunnille oleellista on myös perussopimuksessa sovitut yleiset periaatteet toiminnan rahoittamisesta sekä lipputulosten ja kulujen jakamisesta. Tällä on suora vaikutus kuntien rahoitusosuuksiin ja tätä kautta poliittiseen päätöksentekoon lipunhintojen osalta. Perussopimuksen mukaiset periaatteet ovat yksittäisiä strategiakausia pitkäjänteisempiä yhteisiä sitoumuksia.

Kuva 11: Kuntaosuuksien jakoperiaate HSL:ssä (HSL, 2023b, s. 5)



Perussopimuksessa ei ole erikseen asetettu jäsenkuntien subventiolle tavoitearvoa, mutta omistajaohjauksen (pääkaupunkiseudun (PKS) koordinaatioryhmä) HSL:lle vuosittain erikseen määrittelemän tavoitteen mukaan kuntaosuuksilla katetaan enintään 50 % kokonaiskustannuksista. Usein yhtymäkokous on vahvistanut tämän tavoitteen toiminta- ja taloussuunnitelman hyväksyvällä päätöksellä. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023b, s. 5)

Pääperiaatteena perussopimuksessa on, että jäsenkunnille kohdistetaan kuntayhtymän eri tehtävistä aiheutuvat kulut kuntalaisten käytön mukaisesti. Esimerkiksi bussilinjan kustannukset jyvitetään jäsenkunnille suhteessa heidän kuntalaisten käyttäjiin kyseisellä linjalla. Laskenta perustuu kyseisen linjan kuntalaisten matkustuskilometrien suhteeseen. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2018, s. 10)

Liikenteen operointikustannusten lisäksi merkittävä menoerä on jäsenkuntien tekemien joukkoliikenneinvestointien infrakulut, joista kuntayhtymä maksaa puolet investointien pääoman poistoista ja koroista sekä hallinto- ja ylläpitokulut (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2022c, s. 22).

Joukkoliikenteestä kerättävät lipputulot kohdistetaan sille kunnalle, kenen asukkaasta on kyse, silloin kun kuntalaisuustieto on lippujärjestelmästä saatavissa. Kuntalaisuustieto löytyy esimerkiksi kausikorteista ja yksittäisistä mobiilikertalipuista, jos henkilö on rekisteröitynyt käyttäjä. Ne lipputulot, joista kuntalaisuustietoa ei saada, eli esimerkiksi automaattista ostetut yksittäiset kertaliput, jaetaan jäsenkunnille muiden tiedossa olevien lipputuotteiden jakauman perusteella. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2018, s. 10).

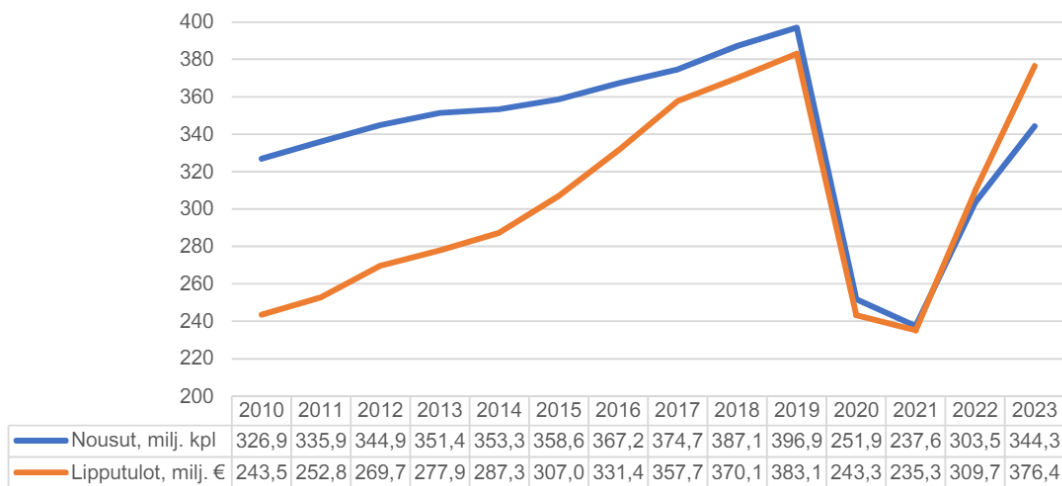
Joukkoliikenteestä kerättävien lipputulojen lisäksi yksittäisiä pienempiä tulolähteitä ovat lippulaite- ja tilavuokrasta saatavat tulot sekä valtionavustukset ja mahdolliset joukkoliikennetuet (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2022c, s. 19).

Perussopimuksen mukainen kustannusten ja tulojen jakamistapa omistajakuntien välillä vaikuttaa hinnoittelupäätöksiin ja päätöksillä voi olla kuntien kesken poikkeavia vaikutuksia subventioasteeseen ja kunnan oman alueen liikenteen tehokkuuteen. Esimerkiksi lipun hintojen laskeminen kunnan alueella vähentää kuntalaisilta saatavaa ja tätä kautta kunnalle kohdistuvaa lipputuloa, mutta voi lisätä joukkoliikenteen houkuttelevuutta luvussa 3.4. mainitun hintajoukon kautta.

5.2.1 HSL:n tilinpäätös 2023

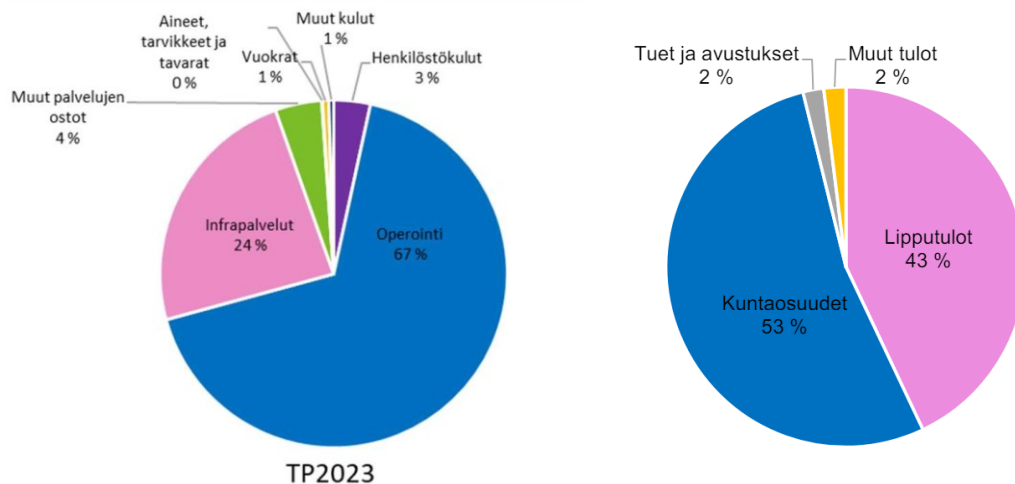
Vuoden 2023 tilinpäätöksessä HSL:n toimintakulut olivat yhteensä 830,1 miljoonaa euroa ja toimintatulot 376,4 miljoonaa euroa. Erityisenä tarkastelukohteena voimassa olleen strategian mukaisesti olivat joukkoliikenteen nousijamäärät, joka kasvoi selvästi edellisestä koronapandemian värityksestä vuodesta, ollen aikaisemmin 344,3 miljoonaa nousua. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2024b, s. 3)

Taulukko 3: Lipputulojen ja matkustajamäärien kehitys (HSL, 2024b, s. 10)



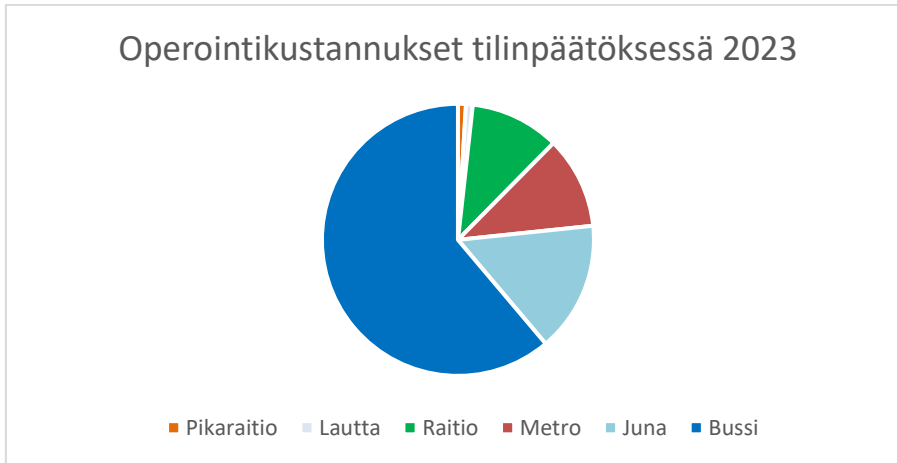
Toimintamenoista merkittävin osa muodostui operointikustannuksista (67 %) mutta myös infrakustannusten rooli oli merkittävä (24 %). Pienempiä kokonaisuuksia olivat palvelujen ostot (4 %), henkilöstökulut (3 %), vuokrat (1 %) ja muut kulut (1 %).

Taulukko 4: HSL:n tulot ja menot 2023 (HSL, 2024b, ss. 31, 34)



Operointikulujen osalta bussiliikenne on selvästi suurin kokonaisuus 61,2 %:n osuudella operointikuluista yhteensä. Vuonna 2023 bussiliikenteen operointikustannukset olivat 341,9 milj. euroa. Junaliikenteen kustannukset olivat yhteensä 86,6 milj. euroa, metrolinjojen kustannukset olivat 61,2 milj. euroa, raitioliikenteen 59,5 milj. euroa ja pikaraitioliikenteen kustannukset olivat 5,3 milj. euroa. Lauttaliikenteen toteutuneet kustannukset olivat 4,5 milj. euroa. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2024b, s. 36)

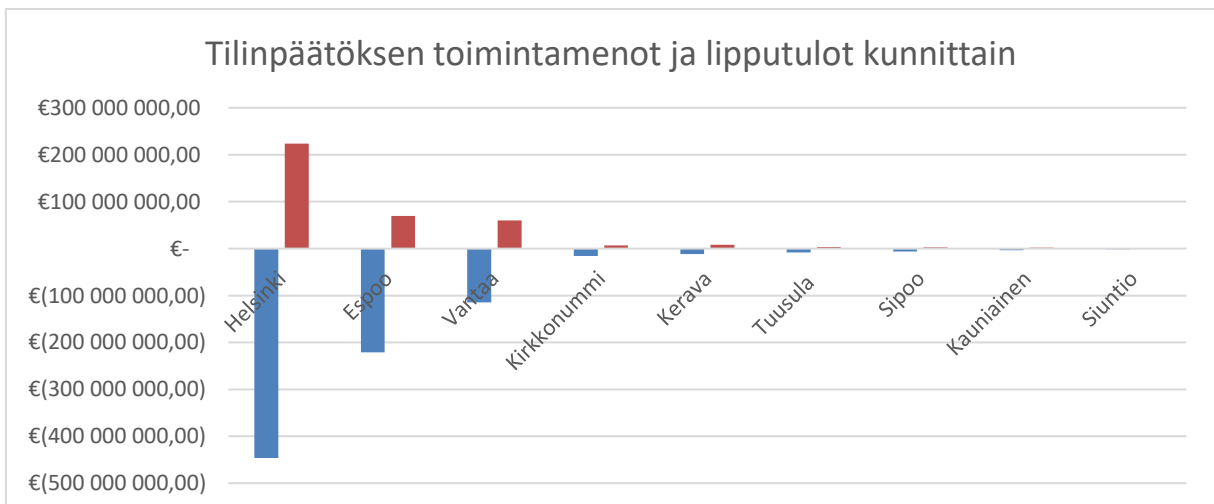
Taulukko 5: Operointikustannukset tilinpäätöksessä 2023



Toimintatuotoista 43 % oli lipputuloja ja 53,2 % katettiin jäsenkuntien maksamilla kuntaosuuksilla. Tukia ja avustuksia sekä muita tuloja oli molempia 2 %. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2024b, ss. 31, 34)

Kunnittain tarkasteltuna Helsingin, Espoon ja Vantaan kustannukset sekä lipputulot ovat kuntayhtymän taloudella hallitsevia. Esimerkiksi Helsingille kohdistuvat toimintamenot ovat 53,9 % koko kuntayhtymän menoista ja vastaavasti 59,4 % kaikista lipputuloista. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2024b, s.45)

Taulukko 6: Jäsenkuntien toimintamenot ja lipputulot tilinpäätöksessä 2023

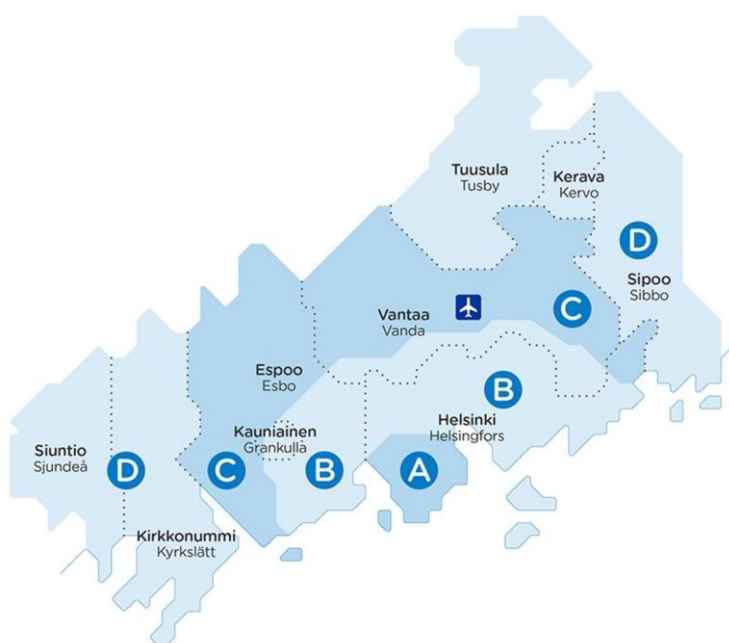


5.3 HSL:n nykyinen lippuvyöhykemalli

HSL-alueella tariffimallina on käytössä vyöhykemalli. Vyöhykemallin yleisiä ominaisuuksia käsiteltiin luvussa 4.4.

Nykyiseen vyöhykemalliin siirryttiin HSL-alueella vuoden 2019 keväällä kuvan 12 kartan mukaisesti. Ennen tätä lippujen hinnat perustuivat kuntien sisäisiin lipputuotteisiin sekä kuntarajat ylittäviin seutulipputuotteisiin. Vyöhykemallin käyttöönoton arvioitiin vuonna 2020 kasvattaneen joukkoliikenteen käyttöä HSL-alueella sekä lipunmyyntiä väestönkasvua enemmän. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2020a, sivu 22)

Kuva 12: HSL-alueen vyöhykemalli vuonna 2024 (HSL, 2023c, s. 28)



HSL:n nykyinen tariffimalli koostuu neljästä lippuvyöhykkeestä A, B, C ja D, joissa asiakkaalla on kahden vyöhykkeen ostopakko. Kahden vyöhykkeen ostopakko tarkoittaa joukkoliikenteen käyttäjälle sitä, että vyöhykkeiden rajoille ei synny kovaa hintakynnystä esimerkiksi tilanteessa, jossa matkan alku- ja loppupiste sijaitsevat vierekkäisillä vyöhykkeillä. Samalla asiakkaan ostama lipputuote kattaa aina suhteellisen ison maantieteellisen alueen, jonka sisällä matkustaminen on helppoa. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, n.d.-a)

Vuonna 2024 aikuisen kertalippujen hinnat olivat 2,95 € AB, BC ja CD vyöhykkeille, 4,10 € ABC ja BCD vyöhykkeille, 4,5 € ABCD vyöhykkeille ja 2,85 € D-vyöhykkeelle. 30

vuorokauden aikuisten kausilippu maksoi 66,60 € AB, BC ja CD, 99,40 € ABC ja BCD vyöhykkeille, 109,7 € ABCD vyöhykkeille ja 64,9 € D vyöhykkeelle. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2024c, s. 2)

Vyöhykemallissa joukkoliikennematkan pituuden ja asiakashinnan välillä voidaan nähdä olevan korrelaatio, kun pidemmät kolmen tai useamman vyöhykkeen alueella tehtävät matkat ovat kahta vyöhykettä kalliimpia. Asiakas siis maksaa tältä osin sitä enemmän mitä pidemmän matkan matkustaa.

HSL:n mallissa D-vyöhyke, joka kattaa pääkaupunkiseudun kehyskunnat, ei noudata kahden vyöhykkeen ostopakkoa ja tältä osin vyöhykerajalle muodostuu korkeampi hintakynnys kuin muualla, mikäli matka suuntautuu viereiselle vyöhykkeelle. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, n.d.-a)

Nykyisen vyöhykemallin etuina on pidetty seudullisuutta, niin että kuntarajat eivät määritä lippujen hintoja, sekä toisaalta selkeyttä varsinkin verrattuna kuntakohtaisiin lipputuotteisiin. Erityisen tyytyväisiä ovat olleet Espoon ja Vantaan B-vyöhykkeellä asuvat, joilla muutos tarkoitti lippujen hintojen pientä laskua. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2020b, s. 13)

Kritiikkiä vyöhykemalli on kerännyt myös useammasta syystä. Julkisessa keskustelussa keskeisiä teemoja ovat olleet esimerkiksi kuntien omien vaikutusmahdollisuuksien vähentyminen oman kunnan asukkaiden lipputuotteiden hintapäätöksiin (Siippainen, 2023), lyhyiden matkojen hintataso (Jompero, 2020), sekä kunnan sisäinen asukkaiden tasa-arvo lippujen hinnoissa matkalla Helsingin keskustaan erityisesti Espoosta ja Vantaalta (Harmaala, 2024).

6 Tasatariffi pääkaupunkiseudulla

6.1 Taustaa

Helsingin seudulla HSL on vuodesta 2020 alkaen valmistellut uuden joukkoliikenteen lippujen myynti- ja maksujärjestelmän käyttöönottoa. Järjestelmä tulee korvaamaan nykyisen matkakorttipohjaisen järjestelmän ja siirtää liput ja asiakkuudet digitaaliseen taustajärjestelmään. Samalla lähimaksun käyttöönoton on tarkoitus tulla mahdolliseksi. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023d, s. 1)

Osana lippujärjestelmän uudistamista HSL on tarkastellut tariffimallin edelleen kehittämistä vastaamaan paremmin omistajakuntien kestävästä liikkumisesta, päästöttömyyden ja taloudellisen vakauden tavoitteita. Koronapandemia aiheutti pysyvän muutoksen alueen liikkumiseen esimerkiksi etätyön yleistymisen myötä. Muutokset liikkumistarpeissa ovat haastaneet nykyisen lippuotevalikoiman ja hinnoittelun, mihin pyrittiin löytämään ratkaisuja uusia tariffimalleja selvittäessä.

Kuva 13: Esitetty tasatariffimalli HSL-alueelle (HSL, 2023c, s. 28)



Selvityksessä tarkasteltavia tariffimalleja oli alkujaan seitsemän erilaista, mutta tarkemmat analyysit päädyttiin tekemään neljästä vaihtoehdosta: nykyisestä vyöhykemallista uusin hinnoin, nykyisestä vyöhykemallista ilman D-lippua, tasatariffimallista sekä AB-

vyöhykemallista. Kaikista malleista teetettiin erilliset liikennemallitarkastelut sekä selvitettiin laadullisilla menetelmillä eri vaihtoehtojen vaikutuksia asiakaskokemukseen.

HSL:n selvityksen perusteella päädyttiin siihen, että parhaiten asetettuihin strategisiin ympäristö- ja taloustavoitteisiin vastaa tasatariffimalli. Vaikutusanalyysien keskeinen johtopäätös oli, että joukkoliikenteen käyttöä koko HSL-alueella voidaan edistää parhaiten kohtuullistamalla kalliiden ja pitkien joukkoliikennematkojen hintoja, joka toteutuu tasatariffimallissa. Samoin tällä arvioitiin parhaiten varmistettavan asetetut lipputulotavoitteet. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023d, s. 1)

HSL:n hallitus päätti kuitenkin hylätä esitetyn tasatariffimallin kokouksessaan 28.3.2023 äänin 6–8. Yhtenä keskeisenä syynä hylkäämiseen oli lyhyiden joukkoliikennematkojen asiakashintojen kallistuminen erityisesti Helsingin alueella (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023e, s1).

Tasatariffimallissa kertalipun esitetty hinta oli 3,5 € ja 30 vuorokauden kausilipun hinta 74,9 € (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023c s. 18). Vaikutusarvioiden mukaan tällä hinnoittelulla päästään lähimmäs HSL:n strategian mukaisia 400 miljoonaa vuosittaista nousua, 400 miljoonaa euroa lipputuloina vuodessa ja 0,25 € / matkustajakilometri kustannustehokkuustavoitetta (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023d, s. 1).

Tämän opinnäytetyön osalta keskitytään selvittämään miltä linjakohtaiset subventioasteet näyttäisivät esitetyssä tasatariffimallissa HSL-alueen bussilinjaston osalta, koska esitetyissä vaikutusarvioissa ei näitä tietoja laskettu. Lähtökohdaksi on otettu tariffimallilla tavoitellut 400 miljoonaa vuosittaista nousijaa ja 400 miljoonaa euroa lipputuloa, mikä tarkoittaa yhtä euroa lipputulona yhtä joukkoliikennevälineeseen tapahtuvaa nousua kohden.

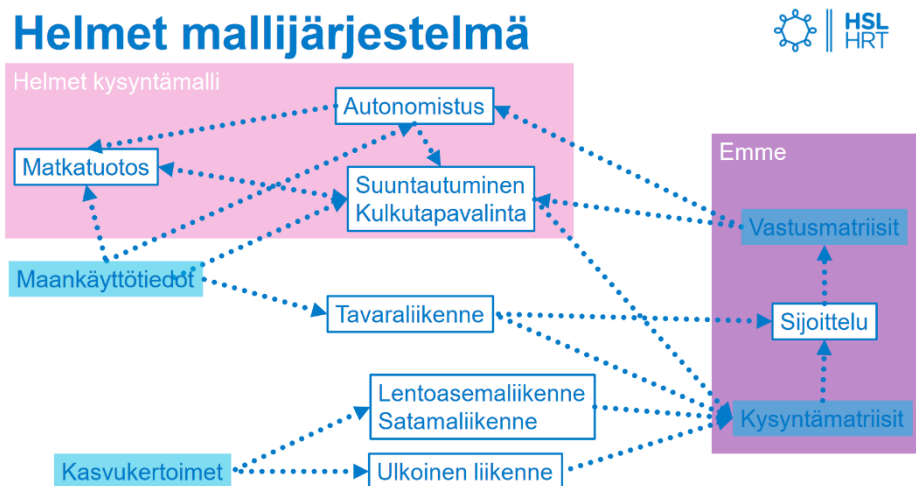
Pääkaupunkiseudun tasatariffimallista on myös aikaisemmin laadittu ainakin yksi tutkimuksellinen opinnäytetyö, jossa on tutkittu tasatariffin vaikutuksia käyttäjäkokemukseen erityisesti pienituloisten matkustajien näkökulmasta. (Flink, 2019).

6.2 Tariffimallien vaikutusarviointi liikennemallissa

Tariffimallien vaikutuksia tarkasteltiin HSL:n selvityksessä liikennemallilla. HELMET eli Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustejärjestelmä on Helsingin seudulla käytössä oleva neliportainen liikennemalli. Mallilla ennustetaan matkatuotosta eli matkamääriä ja matkojen tyyppejä, kulkutapaa, suuntautumista ja sijoittelua eli reitinvalintaa.

HELMET-mallia käytetään Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelman arviointiin (MAL-suunnitelma), linjastosuunnitelmien vaikutusten arviointiin ja liikennehankkeiden hankearviointiin. HELMET-malli on HSL:ssä kehitetty järjestelmä, joka on riippuvainen lisensoidusta EMME-ohjelmistosta. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, n.d.-b)

Kuva 14: Helmet mallin yleiskuvaus (HSL, n.d.-b)



Lipun hintojen ja tariffirakenteiden muutoksissa liikennemallilla voidaan arvioida vaikutuksia liikkumiseen arvioidun hintajoukon kautta. Hintajoukkoa käsiteltiin erikseen luvussa 3.4. HSL-alueella yleisesti käytössä oleva hintajoukko on arvo- ja kausilipuilla lyhyellä aikavälillä -0,3 (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2015, s. 70).

HELMET mallissa kuten liikennemalleissa yleensä, malli perustuu oletuksiin ja rajoituksiin. Malli esimerkiksi olettaa, että ihmiset ovat tietoisia kaikista käytössä olevista vaihtoehdoista ja niiden hyödyistä sekä haitoista, sekä tekevät aina näihin perustuvan omaa hyötyä parhaiten parantavan vaihtoehdon. Todellisuudessa ihmisten päätöksenteko ei ole näin suoraviivaista ja rationaalista. Mallin lähtötiedot yleisesti perustuvat nykytilasta havainnoituun tietoon ja mallin kalibrointiin tämän mukaan, eikä se siksi pysty ennustamaan esimerkiksi asenteiden muutoksien vaikutuksia liikkumiseen. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, n.d.-b)

Mallin antamiin tuloksiin liittyy siis tiettyjä epävarmuuksia ja rajoitteita. Esimerkiksi joukkoliikenteen matkustajamääräarvioissa on todettu tarkkuusvaihtelua kulkumuodosta riippuen. Yleisesti mallin avulla tehtävät tarkastelut toimivat parhaiten suurille liikennejärjestelmätason hankkeille ja muutoksille. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, n.d.-c)

6.3 Tasatariffin arvioidut yleiset vaikutukset joukkoliikenteeseen

Tasahinnoittelun arvioitiin liikennemallitarkastelun perusteella tuottavan 829 000 uutta joukkoliikennematkaa vuosittain. Tämä tarkoittaa muutamaa tuhatta uutta päivittäistä joukkoliikennematkaa HSL-alueelle. Kulkumuotokohtaisia muutoksia on kuvattu taulukossa 7. Liikennemallin tulokset sisältävät myös aikaisemmassa luvussa käsiteltyjä epävarmuuksia.

Taulukko 7: Tasatariffin vaikutukset matkamääriin (mukailen HSL, 2023c, s. 61)

Tasahinnoittelun vaikutus eri kulkumuotojen matkamääriin								
Kulkumuoto	Auto 1000/v		JL 1000/v		Pyörä 1000/v		Kävely 1000/v	
YHT	-1017	-0,26 %	829	0,55 %	-73	-0,11 %	213	0,08 %
Espoo	-236	-0,41 %	213	0,87 %	-16	-0,12 %	-7	-0,01 %
Helsinki	432	0,51 %	-783	-0,89 %	73	0,26 %	400	0,30 %
Kauniainen	7	0,31 %	-9	-1,23 %	0	0,12 %	1	0,07 %
Kerava	-229	-2,91 %	336	17,78 %	-38	-1,87 %	-81	-1,26 %
Kirkkonummi	-239	-2,24 %	320	16,80 %	-44	-1,85 %	-47	-0,81 %
Sipoo	-164	-2,60 %	170	18,73 %	-8	-0,71 %	-8	-0,27 %
Siuntio	-9	-0,46 %	9	7,89 %	0	-0,10 %	-1	-0,07 %
Tuusula	-161	-1,44 %	189	13,37 %	-15	-0,79 %	-20	-0,37 %
Vantaa	-424	-0,85 %	398	2,08 %	-24	-0,24 %	-20	-0,05 %

Kokonaisuudessaan tasatariffin arvioitiin kasvattavan joukkoliikenteen matkamääriä seudulla 0,55 %.

Autoliikenteen arvioitiin vähenevän 1 017 000 vuosittaisella matkalla ja pyöräliikenteen 73 000 vuosittaisella matkalla. Lyhyiden matkojen hinnan nousun vuoksi kävelyn arvioitiin kasvavan 213 000 vuosittaisella matkalla. Joukkoliikenteen matkamäärien osalta suurinta

laskua arvioitiin tapahtuvan Helsingissä, jossa vuosittaiset matkamäärät vähenisivät 783 000 matkalla (-0,89 %). Suhteellisesti suurin matkamäärän lasku arvioitiin Kauniaisiiin, jossa joukkoliikennematkat vähenisivät 1,23 %: eli 9000 matkaa. Eniten suhteellista kasvua joukkoliikenteen matkamäärissä ennustettiin Sipooseen, jossa matkojen määrän arvioitiin kasvavan 18,73 % eli 170 000 matkaa vuodessa. Tämä tarkoittaisi noin viittäsataa uutta joukkoliikennematkaa päivässä. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023c, s. 61).

Suhteellisia joukkoliikennematkojen osuuksia tarkasteltaessa voidaan todeta, että vaikutukset ovat verrattain pieniä muissa kuin Keravalla, Kirkkonummella, Sipoossa ja Tuusulassa. Näissä joukkoliikenteen vuosittaiset matkamäärät kasvavat arviolta keskimäärin 16,7 %.

Kuva 15: Matkustajamäärämuutokset tasatariffilla (HSL, 2023c, s. 95)

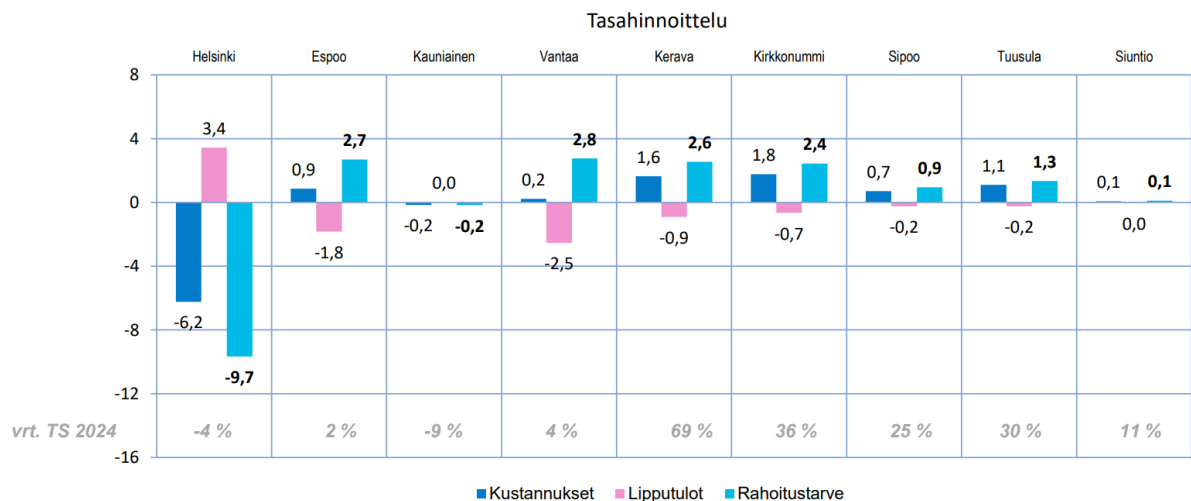


Liikennemallitarkastelut osoittivat, että vaikutukset joukkoliikenteeseen kohdistuvat erityisesti raideliikenteeseen ja pitkille matkoille. Vaikutukset bussiliikenteeseen osoittautuvat huomattavasti pienemmiksi ja ne keskittyvät kehyskuntien bussilinjoille. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023c, s. 95).

Aineistosta ei ollut hyödynnettävissä linjakohtaisia muutoksia matkustajamääriin. Linjakohtaisia muutoksia voidaan kuitenkin arvioida karkeasti kuntakohtaisilla tiedoilla muutoksissa kulkumuotojen käytön jakaumassa.

6.4 Tasatariffin arvioidut yleiset vaikutukset talouteen

Taulukko 8: Kuntaosuudet verrattuna perustilanteeseen (HSL, 2023e, s. 45)



Luvussa 5.2. kuvattiin HSL:n rahoitusmallia ja jäsenkuntien kustannusten muodostumista. HSL:n jäsenkunnille kohdistetaan joukkoliikenteen järjestämisestä aiheutuvat kulut kuntalaisten käytön mukaisesti. Vastaavasti kerättävät lipputulot kohdistetaan sille kunnalle, kenen asukkaasta on kyse. Muutokset kuntalaisten joukkoliikenteen käyttämisessä vaikuttavat siis suoraan jäsenkuntien kustannuksiin.

Liikennemallitarkastelun mukaisesti tasatariffi vähentäisi Helsingin kaupungin kuntaosuutta noin kymmenellä miljoonalla eurolla vuodessa (-4 %), kun kaupungille osoitettava lipputulokertymä kasvaisi. Tämä johtuu helsinkiläisten tyypillisten matkojen kallistumisesta tasatariffitilanteessa ja vaikka matkamäärä väheneekin, on kaupungille kertyvä lipputulo silti vyöhykemallia suurempi.

Vastaavasti Espoon ja Vantaan kuntaosuudet kasvaisivat noin 2,8 miljoonalla eurolla (+2 % ja +4 % vrt. TS2024), kun kuntalaisten tekemien matkojen lipun hinta alenee vyöhykemalliin nähden eikä kasvava matkamäärä riitä kompensoimaan menetettyjä lipputuloja.

Isoimmat suhteelliset vaikutukset ovat kuitenkin kehyskunnissa. Kehyskuntien kuntaosuudet kasvaisivat merkittävästi erityisesti pitkien matkojen laskeneiden lipun hintojen vuoksi, jolloin kuntalaisten maksamat ja kunnille ohjautuvat lipputulot laskisivat huomattavasti. Keravan kuntaosuus nousisi 2,7 miljoonaa euroa (+69 %), Kirkkonummen 2,5 miljoonaa euroa (+36

%), Tuusulan 1,5 miljoonaa euroa (+30 %) ja Sipoon noin miljoona euroa (+25 %). Kauniaisten ja Siuntion osalta vaikutukset olisivat euromääräisesti pienempiä mutta kuntien kokonaisuudessa kuitenkin merkittäviä (-9 % ja +11 %). (Helsingin seudun liikenne - kuntayhtymä, 2023e, s. 45).

Taulukko 9: Kuntakohtaiset vaikutukset rahoitukseen (mukaillen HSL, 2023c, s. 45)

HSL:n jäsenkuntien kustannusmuutos suhteessa vyöhykemalliin vs. TS2025									
	Helsinki	Espoo	Kauniainen	Vantaa	Kerava	Kirkkonummi	Sipoo	Tuusula	Siuntio
Vyöhykemalli TS2025									
Operointi	342,80	124,43	2,77	105,09	12,35	11,33	5,82	8,40	1,46
Infra	102,10	88,50	0,61	15,88	0,92	2,14	0,40	0,46	0,11
Yleis	54,89	16,64	0,42	12,06	1,13	1,17	0,46	0,66	0,12
Lipputulot	243,89	73,00	1,82	63,87	7,88	6,63	2,34	3,46	0,52
Rahoitustarve	255,90	156,57	1,98	69,16	6,52	8,01	4,34	6,06	1,17
Muutos tasatariffissa									
Operointi	-3,59	0,3	-0,13	-0,33	1,4	1,22	0,49	0,91	0,06
Infra	-2,15	0,52	-0,02	0,48	0,28	0,45	0,17	0,22	0,01
Yleis	-0,65	0,05	-0,02	0,05	0,19	0,17	0,08	0,12	0,01
Lipputulot	3,58	-1,93	0,02	-2,6	-0,81	-0,61	-0,21	-0,22	-0,03
Rahoitustarve	-9,97	2,8	-0,19	2,8	2,68	2,46	0,95	1,47	0,11
Muutos %									
Operointi	-1,0 %	0,2 %	-4,7 %	-0,3 %	11,3 %	10,8 %	8,4 %	10,8 %	4,1 %
Infra	-2,1 %	0,6 %	-3,3 %	3,0 %	30,4 %	21,0 %	42,5 %	47,8 %	9,1 %
Yleis	-1,2 %	0,3 %	-4,8 %	0,4 %	16,8 %	14,5 %	17,4 %	18,2 %	8,3 %
Lipputulot	1,5 %	-2,6 %	1,1 %	-4,1 %	-10,3 %	-9,2 %	-9,0 %	-6,4 %	-5,8 %
Rahoitustarve	-3,9 %	1,8 %	-9,6 %	4,0 %	41,1 %	30,7 %	21,9 %	24,3 %	9,4 %

Taulukossa 9 on eritelty kuntakohtaisten muutosten jakautuminen operoinnin kustannuksiin, infrakorvauksiin ja yleiskustannuksiin, sekä kunnalle kertyvän lipputulon muutokseen. Muutoksia on tässä vertailussa kuvattu suhteessa HSL:n taloussuunnitelmaan vuodelle 2025.

Jäsenkuntien kustannukset muuttuvat luvussa 5.2. mainitulla periaatteella, jossa jäsenkunnat maksavat kustannuksia kuntalaisten joukkoliikenteen käytön mukaisesti.

Yleiskustannusten osalta, kun joukkoliikenteen matkamäärät vähenevät, vähentää tämä Helsinkiin ja Kauniaisiin kohdistuvia yleiskustannuksia. Muissa kunnissa matkamäärät ja tätä kautta kunnille osoitettavat yleiskustannukset kasvavat kompensoimaan tätä.

Infrakorvaukset määräytyvät saman periaatteen mukaisesti käytön suhteessa. Kun Helsingissä ja Kauniaisissa asukkaat käyttävät vähemmän joukkoliikenneinfraa

vähentyneiden matkojen kautta, laskee tämä myös kunnille osoitettavaa laskutettavaa infrakustannusta. Muissa kunnissa infrakustannukset nousevat ja muutos on suhteellisesti erityisen suuri kehyskunnissa Keravalla, Kirkkonummella, Tuusulassa ja Sipoossa.

Operoinnissa isoimmat suhteelliset kustannusmuutokset tapahtuvat myös Keravalla, Kirkkonummella, Tuusulassa ja Sipoossa. Tätä selittää pitkien matkojen lisääntyvä käyttö, joka lisää kuntalaisten suhteellista osuutta HSL:n linjastolla samalla kun erityisesti helsinkiläisten joukkoliikenteen käyttö vähenee, mikä korostaa suhteellista muutosta.

Lipputulokertymä vähenee myös suhteellisesti eniten kehyskunnissa, kun joukkoliikenteen asiakashinnat laskevat ja tätä kautta kunnille ohjautuva lipputulo laskee. Lipputulo kasvaa Helsingissä ja Kauniaisissa, joka selittyy kuntalaisten käyttämien lippujen hintojen nousulla. Vaikka joukkoliikenteen käyttömäärät näissä kunnissa vähenee, jää kertynyt lipputulo silti positiivisen puolelle. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2023c, s. 46)

6.5 Kuntien lausunnot tasatariffimallista

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä pyysi kesällä 2022 toiminta- ja taloussuunnitelmaprosessin ohella jäsenkunniltaan lausuntoja esitettyihin hinnoitteluvaihtoehtoihin, joista tasatariffi oli yksi. Kuntien lausunnot saatiin syksyllä 2022.

Helsingin kaupungin lausunnossa todetaan, että nykyinen vyöhykepohjainen hinnoittelu tulisi säilyttää. Lausunnon mukaan *”mikään ehdotetuista uusista hinnoittelumalleista ei ole kannatettava.”* Helsingin kaupunki näki kaikkien esitettyjen hinnoitteluvaihtoehtojen heikentävän tilannetta helsinkiläisen joukkoliikenteen käyttäjän näkökulmasta. Kaupunki piti tärkeänä, että mikäli hinnoittelumallia muutetaan, muutokset eivät saisi johtaa siihen, että joukkoliikenteen käyttö laskee siellä missä joukkoliikenteeseen on investoitu ja investoidaan eniten. Kaupunki piti myös pitkien matkojen hintojen laskua ongelmallisena yhdyskuntarakenteen kannalta sekä kritisoi liikennemallitarkastelun puutteita pidemmän aikavälin muutosten arvioinneissa. (Helsingin kaupunki, 2022, ss. 12–13)

Espoon kaupunki totesi lausunnossaan, että edellytyksiä uudesta hinnoittelumallista päättämiselle ei ole ennen kuin muutokset on esitetty jäsenkunnille osana laajempaa liikkumispalvelujen kehittämisen kokonaisuutta. Kaupunki kuitenkin katsoi että *”HSL:n esittelemät vaihtoehdot tukevat Espoon tärkeänä pitämää tavoitetta nykyisen B-vyöhykkeen laajentamisesta”*. Kaupunki otti lausunnossaan myös kantaa siihen, että tasatariffimalli nostaisi Espoon kuntaosuutta 2 % mikä ei toteuta omistajaohjauksen tavoitteita 50 %

subventiotasosta. Kaupunki piti tärkeänä, että hinnoittelumalleja kehitettäessä tavoiteltu subventiotaso olisi keskeinen uudistamista ohjaava tavoite. Lausunnon mukaisesti myös ajoitus oli ongelmallinen, koska Espoon joukkoliikennejärjestelmässä oli tapahtumassa laajoja muutoksia länsimetron ja Raide-Jokerin käyttöönoton myötä, jotka itsessään tulevat aiheuttamaan muutoksia kaupungin kustannuksiin. (Espoon kaupunki, 2022, ss. 2–3)

Vantaan kaupunki katsoi lausunnossaan Espoon tapaan, että jokainen esitelty hinnoittelumalli nostaisi Vantaan kuntaosuuksia eikä täten toteuttaisi omistajaohjauksen tavoitteita 50 % subventiotasosta. Samoin Vantaa kuten Espoo katsoi, että lippukokonaisuuden arvioiminen ei ole mahdollista ilman laajempaa kokonaisuutta. Vantaan lausunnon mukaan *”Vantaan lävitse ei saa kulkea vyöhykerajaa, joka asettaa eri alueilla asuvat eriarvoiseen asemaan lipun hinnan suhteen. Kaupungin näkökulmasta on ongelmallista, että B-vyöhykkeen matkustajia subventoidaan nykyjärjestelmällä huomattavasti C-vyöhykkeellä asuvia enemmän.”* Kaupunki näki nykyisen vyöhykemallin hankaloittavan myös tarkoituksenmukaista joukkoliikenteen käyttöä esimerkiksi Kehä III:n kohdalla, sekä houkuttelevan liityntäpysäköintiä epätoivottuihin kohteisiin. Vantaan kaupunki katsoi, että tasatariffimalli olisi mahdollinen vaihtoehto sillä edellytyksellä, että samassa yhteydessä tarkasteltaisiin jäsenkuntien kustannusjakomallia niin, että tasatariffin toteuttaminen ei olisi minkään jäsenkunnan kannalta kohtuuton ratkaisu, vaan päinvastoin houkuttelisi myös mahdollisia uusia jäsenkuntia liittymään kuntayhtymään. Lisäksi Vantaa esitti tutkittavaksi uutta mallia, jossa koko pääkaupunkiseutu muodostaisi oman vyöhykkeensä ja kehyskunnat oman vyöhykkeensä. Vantaa katsoi, että lopullinen päätös hinnoittelumallista voitaisi tehdä vasta tämän tarkastelun jälkeen. (Vantaan kaupunki, 2022, ss.16–18)

Kirkkonummen kunta otti lausunnossaan kantaa erityisesti hinnoittelumallien vaikutuksista kuntatalouteen. Kunta katsoi että *”..kaikki esitetyt vaihtoehdot ovat mahdottomia, koska niissä Kirkkonummen kuntaosuus nousee selvityksen mukaan useita kymmeniä prosentteja (18-35 %)”*. Kunnan mukaan myös *” On kuitenkin kohtuutonta, että maksajiksi joutuisivat ainoastaan kehyskunnat.”* Kunta näki asiakashintojen laskulla vaikutuksia myös kasvatus- ja opetustoimen koulukuljetusten kustannuksia kasvattaen. Kirkkonummen kunnan mukaan merkittävä lipun hintojen alentaminen ei todennäköisesti ole kehyskunnissa paras keino joukkoliikenteen kehittämiseen, vaan parempi keino voisi olla tarjonnan lisääminen ja vaihtoyhteyksien sujuvoittaminen. Kunta katsoi myös, että tasatariffimalli vähentäisi entisestään kehyskuntien mahdollisuutta vaikuttaa kuntaosuuden suuruuteen. (Kirkkonummen kunta, 2022, ss. 7–8)

Keravan kaupunki otti Kirkkonummen tapaan kantaa kuntatalouteen. Kaupunki näki kaikki esitetyt vaihtoehdot kuntatalouden näkökulmasta mahdottomina, koska Keravan kuntaosuus nousisi niin suureksi. Kerava toisti Kirkkonummen tapaan myös huolen kasvatus- ja opetustoimen kuljetuskustannuksista, sekä kehyskuntien mahdollisuudesta vaikuttaa kuntaosuuksiinsa. Kaupungin mukaan *”Erityisen tärkeää on, että lippujärjestelmää kehitetään sellaisen mallin pohjalta, joka mahdollistaa edelleen myös kehyskunnille vähintään nykyisen tasoiset mahdollisuudet vaikuttaa kuntaosuuden suurteen myös lippujen hinnoittelun kautta.”* (Keravan kaupunki, 2022, ss. 4–5)

Tuusulan kunta totesi niin ikään, että kuntatalouden näkökulmasta esitetyt vaihtoehdot ovat mahdottomia, koska Tuusulan kuntaosuus nousee liian korkeaksi. Kunta näki ongelmallisena, että tasatariffi vähentäisi kehyskuntien mahdollisuutta vaikuttaa kuntaosuuden suuruuteen asiakashintoja muuttamalla, minkä nähdään olevan mahdollista nykyisessä vyöhykejärjestelmässä, jossa kehyskuntien D-lippu on hinnoiteltu omana tuotteenaan. Tuusulan mukaan *”Kunnalle jyvittyvistä operointikustannuksista suurin osa muodostuu seudullisesta bussiliikenteestä ja junaliikenteestäkin, joiden tarjonnan muuttaminen on hyvin rajoitettua muuttamatta olennaisesti palvelutasoa myös muiden kuntien osalta.”* Kunta näki tämän hankaloittava oman alueen palvelutason säätöä. Kunta toisti Keravan kaupungin mukaisen näkemyksen siitä, että lipputuotteita tulisi kehittää niin kehyskunnille jää mahdollisuus vaikuttaa kuntaosuuksiin lippujen hinnoittelun kautta. (Tuusulan kunta, 2022, ss. 9–10)

Sipoon kunnan lausunnossa todetaan myös, että D-vyöhykkeen pitäminen omanaan luo mahdollisuudet vaikuttaa kuntaosuuden suuruuteen. Sipoon kunta näki kuitenkin tasatariffimallin kunnalle jossain määrin soveltuvana. Kuitenkin kuntaosuuksien kasvua tasatariffimallisissa pitäisi Sipoon kunnan mukaan hillitä kaikin mahdollisin keinoin ja vaihtoehtoja tämän osalta optimoida. Kunnan mukaan kuntatalous on sosiaali- ja terveystalouden muutosten myötä suurissa haasteissa ja HSL:n kuntaosuuksien merkittävä kasvu heikentäisi kunnan taloutta. Lisäksi joukkoliikenteen palvelutason osalta kunta totesi että *”Jos kustannukset nousevat merkittävästi, tulee palvelutason vastaavasti nousta merkittävästi lippuhinnan alentumisen ohella”*. Kunnan mukaan esitetyt tariffimallit olivat vaillinnaisia tarkasteltujen vaihtoehtojen osalta: *”Tarkasteluista puuttuu vaihtoehtona tarjonnan lisääminen ja vaihtoyhteyksien sujuvoittaminen esimerkiksi tasahinnoittelun kustannusosuuden esitetyllä kasvulla. Selvitystä olisi siten hyvä jatkaa ja tutkia, millaisia vaikutuksia joukkoliikenteeseen saadaan, jos vastaavan suuruusluokan rahamäärä Sipoossa ja kehyskunnissakin käytettäisiin lipun hinnan alentamisen sijasta tarjonnan parantamiseen”*. Kunta toivoikin, että esimerkiksi Sipoon sisäisen liikenteen osalta selvitettäisiin

linjastomuutoksia ja vuorovälien tihentämistä vaihtoehtona tasatariffin aiheuttamalle kuntaosuuden kasvulle. (Sipoon kunta, 2022, ss. 12–14)

Kauniaisten kaupunki totesi lausunnossaan suhtautuvansa varauksella esitettyihin vaikutusarvioihin siitä, että tasatariffimalli lisäisi automatkojen määrää Kauniaisissa ja tätä kautta pienentäisi kaupungin kuntaosuutta joukkoliikennematkustuksen vähentyessä. Kaupunki piti hyvänä esitettyjä arvioita siitä, että kaupungin alueen liityntäpysäköintiin suuntautuva liikenne vähentyisi mikä edesauttaisi paikkojen riittävyyttä. Kaupungin mukaan tasatariffimallissa on hyvää sen selkeys ja yksinkertaisuus käyttäjälle. Matkalipun hinnan ja etäisyyden korrelaation puute nousi kuitenkin kaupungin lausunnossa esille: *”merkittävän ongelma onkin, että lippujen tuotevalikoimasta puuttuu lyhyiden matkojen edullinen kertalippu, joka kannustaisi lyhyillä matkoilla jättämään auton kotiin”*. Kaupunki piti myös tärkeänä, että hinnoittelumalli ottaa huomioon kuntaosuusjärjestelmän ja itsenäisten jäsenkuntien tarpeet talouden suunnittelussa. Kaupungin mukaan hinnoittelumalista riippumatta lippujärjestelmän tulee olla helppokäyttöinen, joustava, selkeä ja kustannustehokas. (Kauniaisten kaupunki, 2022, ss. 9–10)

Siuntion kunnan lausunnon mukaan tasatariffi olisi paras esitetyistä vaihtoehdoista. Kunta katsoi että *”Vaikka HSL:n selvityksessä matkustajamäärän oletettu kasvu on varsin maltillinen (1,67 %), tekee tasahinnoittelu yhdessä vuonna 2023 syksyllä tapahtuvat bussiliikenteen palvelutason kasvun kanssa joukkoliikenteestä Siuntiossa entistä houkuttelevampaa”*. Toisaalta kunta totesi edellyttäneen aikaisemmissa lausunnoissa, että joukkoliikenteen alhainen palvelutaso huomioiden kunnan subvention tulisi pysyä alle 30 % ja esitetyt arviot noin 59 % subventiosta ovat liian suuria. Kunta katsoi myös, että joukkoliikenne on kunnassa niin heikolla tasolla, että keinoja subventioasteen laskuun olisi pohdittava yhdessä kunnan kanssa. (Siuntion kunta, 2022, ss. 5–6)

7 Linjakohtaiset subventiotasot tasatariffimallissa

7.1 Menetelmät

Opinnäytetyössä linjojen subventioasteet on laskettu jakamalla linjan liikenteestä aiheutuvat suorat operointikustannukset linjalta kerättävällä laskennallisella lipputulolla tasatariffimallissa. Linjoittaiset operointikustannukset sekä nousijamäärät on kerätty HSL:n aineistoista tammikuun ja toukokuun 2024 väliseltä ajalta (Helsingin seudun liikenne - kuntayhtymä, 2024e).

Tarkastelu on rajattu vain bussilinjoin, jotta tarkastettava joukko pysyy vertailukelpoisena. Tarkasteluun on otettu mukaan vain ne bussilinjat, joiden vuosittaiset operointikustannukset ovat tammi-toukokuun aikana olleet 100 000 euroa tai tämän yli. Koko vuodelle laskettuna tämä tarkoittaa noin 250 000 euron vuosittaisia operointikustannuksia. Rajauksen tarkoituksena on ollut varmistaa, että tarkasteltavien linjojen joukko koostuu linjoista, joilla liikennöidään muitakin kuin yksittäisiin tarpeisiin räätälöityjä lähtöjä.

Arvioidussa nousukohtaisessa lipputulossa ei ole otettu kantaa linjakohtaiseen vaihteluun käytettyjen kausi- ja kertalipputuotteiden sekä erityisryhmien lipputuotteiden osalta. Linjoittaista vaihtelua näiden lipputuotteiden välillä ei ollut saatavilla. Nousua kohden käytetty lipputuloarvio on 1 €/nousu perustuen kappaleessa 6.1. käsiteltyyn selvitykseen.

Tasatariffimallin vaikutusten arvioista ei ole käytettävissä tarkkoja linjakohtaisia muutoksia käyttäjämääriin. Vaikutukset on otettu huomioon karkealla tasolla, hyödyntäen kuntakohtaisia tietoja arvioiduista kulkumuotojen jakauman muutoksista.

Vaikutukset joukkoliikenteen käyttöön todettiin luvussa 6.3. suhteellisen pieniksi muissa kuin kehyskunnissa Keravalla, Kirkkonummella, Sipoossa ja Tuusulassa, joissa joukkoliikenteen matkamäärien ennustettiin kasvavan 16,7 %.

HSL:n toiminnassa kustannukset jakautuvat jäsenkunnille kuntalaisten käytön mukaisesti kuten luvussa 5.2. on käsitelty. Tätä jyvitystä varten jokaiselle joukkoliikenteen linjalle on määritelty minkä kunnan linjastoon se kuuluu. Linjastot muodostuvat yksinkertaisesti Helsingin sisäisestä linjastosta, Helsingin seutulinoista, Vantaan sisäisistä linjoista, Vantaan seutulinoista ja niin edelleen. Myös Kirkkonummen, Sipoon, Tuusulan, Keravan ja Siuntion alueilla liikennöivät linjat on jaettu tällä tavalla tilastoaineistossa.

Linjakohtaisia subventiotasoja laskettaessa on tehty arviot sekä nykyisillä käyttäjämäärillä, että tilanteessa, jossa näiden neljän kunnan linjastojen nousijamäärät ovat kasvaneet 16,7 % liikennemallitarkastelujen mukaisesti. Tämän herkkyystarkastelun tarkoituksena on ottaa huomioon liikennemallin tuottamien tulosten epävarmuustekijät.

7.2 Subventioasteen laskeminen linjoille

Subventioasteen selvittämiseksi lähtötietoina toimii linjakohtainen operointikustannus.

Linjakohtaisten kustannusten erottaminen tarkalla tasolla isoista liikennöintikonaisuuksista on hankalaa, mutta tässä työssä on käytetty HSL:n käyttämää tapaa suhteuttaa liikennöintikohteen linjakilometrit keskenään ja jakaa kustannuksia linjoille tässä suhteessa. Liikennöintisopimukset voivat muodostua useasta eri linjasta ja sopimuksissa on määritelty koko sopimusta koskevat omat kilpailutetut yksikköhintansa kolmelle komponentille ja lisäksi myös eri kalustotyypeille.

Linjakohtaiset kustannukset muodostuvat kilometrisuoritteen, tuntisuoritteen ja autopäiväsuoritteen mukaisesti. Jokaisella liikennöintikohteella on omat kilpailutetut yksikköhintansa kaikille näille kolmelle komponentille, jolloin kustannukset saadaan yksinkertaisella kertolaskulla jokaisen komponentin osalta.

Linjan operointikustannus

$$= \textit{kilometrisuorite} * \textit{km hinta} + \textit{tuntisuorite} * \textit{tuntihinta} \\ + \textit{autopäiväsuorite} * \textit{autopäivähinta}$$

Linjan lipputulot on tässä työssä laskettu linjoille niiden nousijamäärien suhteessa.

Laskentatapa voidaan pitää näin yksinkertaisena, kun oletetaan tasatariffimallissa kaikista nousuista saatavan keskimäärin sama lipputulo, koska liput ovat samanhintaisia. Laskelma sisältää yksinkertaisuuksia eikä ota huomioon esimerkiksi eri alennuslippujen vaihtelevaa osuutta eri linjoilla. Laskelma antaa tästä huolimatta yleiskuvan linjoilta kerättävästä lipputulosta.

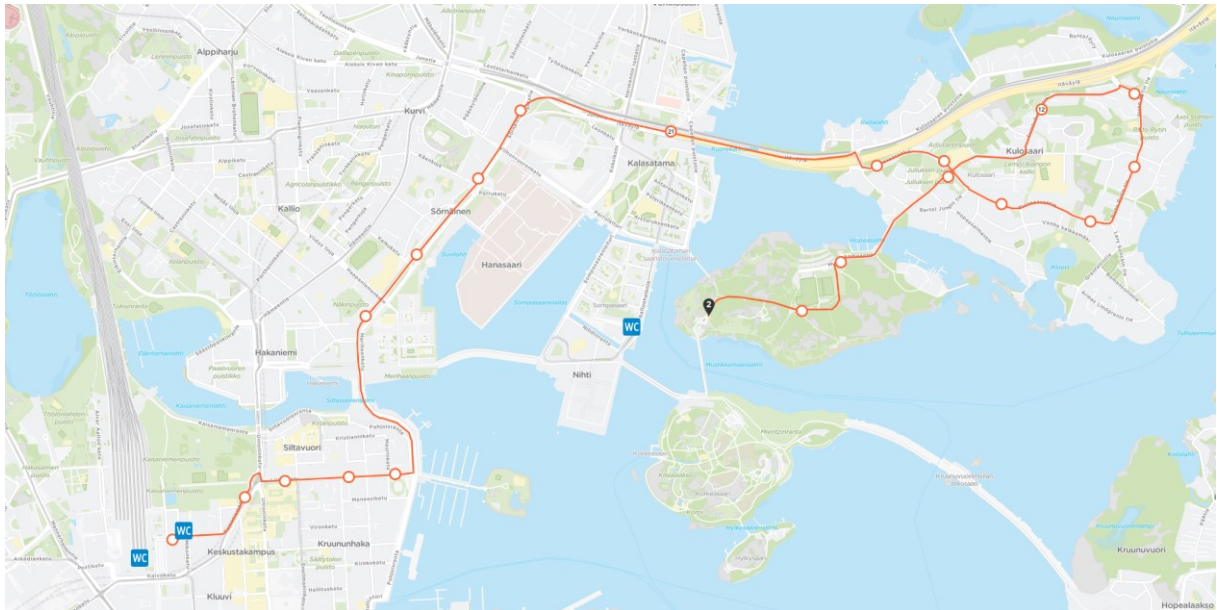
Linjan lipputulo tasatariffimallissa

$$= \textit{linjan nousijamäärä} * \textit{keskimääräinen noususta kerättävä lipputulo}$$

Keskimääräisenä noususta saatavana lipputulona on tässä työssä käytetty lukua 1,00 €, perustuen luvussa 6.1. käsiteltyyn HSL:n tariffiselvityksessä tavoiteltuun 400 miljoonaan vuotuisen nousijaan ja 400 miljoonaan euroon kerättävinä lipputuloina.

Esimerkinomaisesti voidaan laskea esimerkiksi linjan 16 Rautatienatori – Korkeasaari linjakohtainen subventiotaso.

Kuva 16: Linjan 16 Rautatienatori - Korkeasaari reitti



Linjan liikenne on kilpailutettu vuonna 2022. Linjan suoritteet ja yksikkökustannukset löytyvät HSL:n liikennöintisuunnitelmasta 2024–2025 kuten muidenkin linjojen.

Linjan 16 kilometrikustannus on 0,631 €/km, tuntihinta 37,8 €/h ja autopäivän hinta 184,1 €/ap (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, 2024d, s. 45).

Tammikuun ja toukokuun välisenä aikana linjalle rekisteröitiin 194 358 nousua. Tammikuun ja toukokuun välisenä aikana kilometrisuoritetta kertyi 115331 kilometriä, tunteja ajettiin 6818 tuntia ja laskutettavia autopäiviä kertyi 452 päivää.

Linjan 16 subventiotaso voidaan tässä tapauksessa siis laskea seuraavalla kaavalla:

$$Subventio = 1 - \frac{(0,631\text{€} * 115331 + 37,8\text{€} * 6818 + 184,1\text{€} * 452)}{1,00 * 194358 \text{€}} = 53 \%$$

Linjan lipputulot riittävät kattamaan 47 % linjan kustannuksista, jolloin yhteiskunnan tuen määräksi jää 53 %. Subventiotaso laskisi, mikäli linjalla olisi enemmän käyttäjiä, tai mikäli sen liikennöintisuoritetta vähennettäisiin tai sopimuksen yksikköhinnat olisivat halvempia. Linjan 16 tapauksessa linjan rooli joukkoliikenneverkostossa on pääyhteyksiä täydentävä ja hyvin erityisiä yhteysvälejä palveleva. Vastaaville linjoille on opinnäytetyön tarkastelujen perusteella tyypillistä, että subventioaste jää muita alueen verrokkilinjoja korkeammalle, koska matkustajakysyntä on vaihtelevaa ja määrältään vähäisempää tällaisilla linjoilla.

7.3 Listaus linjakohtaisista subventioasteista tasatariffilla

Linjakohtainen listaus subventiotasoista tasatariffitilanteessa nykyisillä matkustajamäärillä sekä arvioidulla 16,7 % kasvulla Sipoon, Keravan, Tuusulan, Kirkkonummen ja Siuntion linjastoihin on esitetty liitteessä 1. Liitteessä on kuvattu linjojen nousijamäärät tammikuun ja toukokuun 2024 väliseltä ajalta sekä operointikustannukset. Tästä on laskettu linjakohtainen kustannus yhtä nousua kohden, mistä on johdettu linjakohtainen subventiotaso. Liitteessä on lueteltu linjat järjestyksessä niin että pienimmällä subventiotasolla operoitavat linjat ovat ensimmäisenä.

Liitteessä 2 on kuvattu linjojen operointikustannusten laskennan taustalla olevat komponentit eli liikennöintisopimusten yksikköhinnat sekä suoritteet tammikuun ja toukokuun 2024 väliseltä ajalta.

7.4 Linjojen luokittelu ja herkkyystarkastelu

Linjat voidaan jakaa subventiotasonsa mukaisesti useaan eri kategoriaan. Tässä opinnäytetyössä kategorioiden määrä haluttiin pitää yleisen selkeyden vuoksi pienenä ja kategorioiden valinnassa pyrittiin käyttämään keskimmäisenä raja-arvona luvussa 5.1. kuvattua HSL:n omistajaohjauksen tavoitetta 50 % subventiotasosta.

Kategoriat valikoituivat seuraaviksi:

1. Kannattavat linjat
2. alle 25 % subventiotasolla toimivat linjat
3. Alle 50 % subventiotasolla toimivat linjat
4. Alle 75 % subventiotasolla toimivat linjat
5. Yli 75 % subventiotasolla toimivat linjat

Luokittelut on laskettu sekä nykyisille matkustajamäärille että tasatariffissa arvioidulle nousijamäärän kasvulle kehyskuntien linjastoilla. Tämän tarkoituksena on ottaa huomioon liikennemallin sisältämät epävarmuudet hinnoittelumuutosten vaikutuksista.

Tilanteessa, jossa kehyskuntien matkustajamäärät linjoilla olisivat liikennemallin arvioiden mukaisesti 16,7 % nykyisiä nousijamääriä korkeammat, muutama kehyskunnan linja nousisi parempaan luokitusasteeseen. Näitä olisivat:

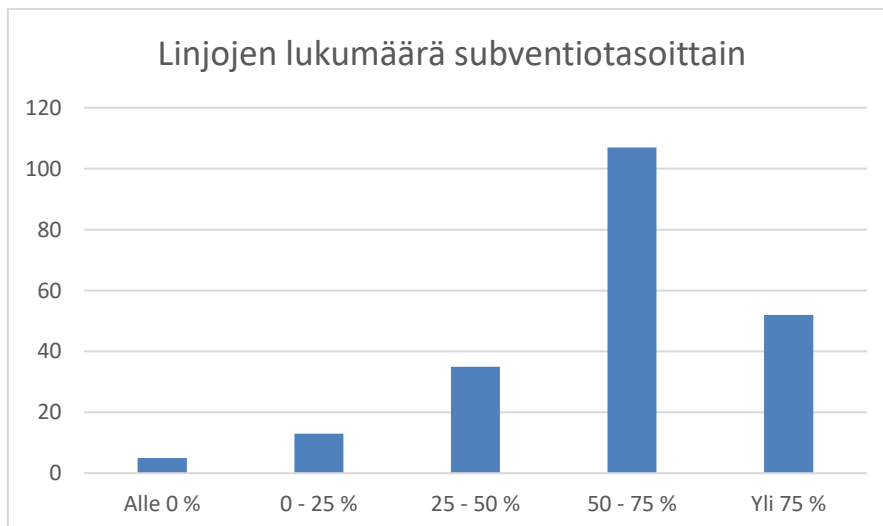
- Tuusulan seutulinja 641 Tikkurila – Hyrylä - Kerava
 - Subventioaste 50 % -> 42 %
- Keravan seutulinja 973 Peijas – Korso - Keravan asema
 - Subventioaste 54 % -> 47 %
- Tuusulan seutulinja 971 Kivistön asema – Hyrylä – Keravan asema
 - Subventioaste 55 % -> 48 %
- Sipoon seutulinja 841 Itäkeskus – Östersundom – Söderkulla
 - Subventioaste 76 % -> 72 %
- Tuusulan seutulinja 642 Leinelä – Lahela – Hyrylä
 - Subventioaste 77 % -> 73 %

Muilta osin linjojen jakautumisissa luokkiin ei tapahtuisi muutoksia. Laskenta ei ota kantaa siihen aiheuttaisiko mahdollinen nousijamäärien nousu tarpeen lisätä linjoille uutta kalustoa, joka tätä kautta lisäisi operointikustannusta ja kasvattaisi subventiota.

7.5 Linjojen jakautuminen valittuihin luokkiin

Alla on kuvattu linjojen jakautuminen kohdan 7.4. mukaisiin luokkiin linjojen nykyisillä matkustajamäärillä tasatariffitilanteessa. Tarkasteltavia linjoja oli yhteensä 211 kappaletta.

Taulukko 10: Linjojen lukumäärä subventioasteittain tasatariffitilanteessa



- Alle 0 % subventiotason luokassa olisi neljä linjaa (2 %), jotka siis käytännössä tuottavat tasatariffitilanteessa enemmän lipputuloja kuin mitä niiden operoinnista syntyy kustannuksia.
- Subventioluokassa 0–25 % olisi 13 linjaa (6 %)

- Subventioluokassa 25–50 % olisi 35 linjaa (17 %), tai 38 linjaa jos kehyskuntien linjaston nousijamäärät kasvaisivat 16,7 %
- Subventioluokassa 50–75 % olisi 107 linjaa (51 %) tai 106 linjaa jos kehyskuntien linjaston nousijamäärät kasvaisivat 16,7 %
- Subventioluokassa yli 75 % olisi 52 (25 %) linjaa tai 50 linjaa jos kehyskuntien linjaston nousijamäärät kasvaisivat 16,7 %.

Lukumääräisesti suurin osa tarkasteluun valituista HSL-alueen linjoista sijoittuisi siis 50–75 % subventioasteen luokkaan. Tätä selittää osaltaan se, että linjojen lukumäärä voi usein olla hajanaisen maankäytön alueilla huomattavan suuri suhteessa tarjontaan, koska yksittäisillä linjoilla on hyvin tarkkoja palvelutarpeita esimerkiksi koulukuljetuksiin liittyen. Hajanaisen maankäytön alueilla matkustajakysyntä on pääsääntöisesti pienempää ja subventiotarvetta syntyy väistämättä.

Vastaavasti tiheän maankäytön ja korkean kysynnän alueilla linjojen määrää pyritään linjastosuunnittelun keinoin hillitsemään, niin että verkostosta tulisi mahdollisimman selkeä ja sujuvat matkaketjut mahdollistava. Tämä keskittää tarjontaa yksittäisille linjoille joukkoliikenteen kannalta tehokkailla alueilla, mikä näkyy tässä tarkastelussa niiden pienenä määränä.

Herkkyystarkastelun osalta voidaan todeta, että kehyskuntien linjastojen nousijamäärien kasvulla ei ole juuri vaikutusta valittujen luokkien suuruuteen ja muutokset ovat pieniä.

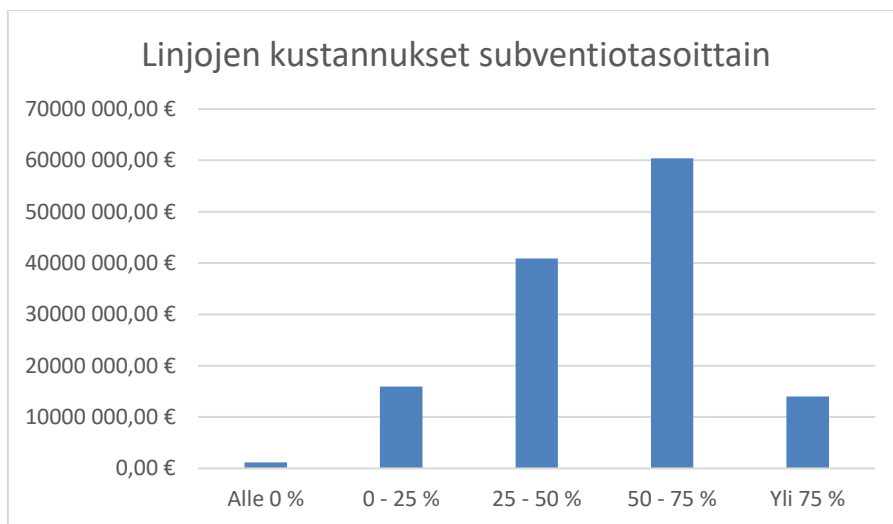
7.6 Kustannusten muodostuminen luokittain

Kustannukset tarkasteltavien linjojen joukolla tammikuun ja huhtikuun välisellä olivat yhteensä noin 132 000 000 euroa. Kustannukset subventioasteittain jakoutuivat seuraavasti:

- Kannattavat linjat
 - 1 200 000 € (1 %)
- alle 25 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 16 000 000 € (12 %)
- Alle 50 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 40 900 000 € (31 %)
- Alle 75 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 60 400 000 € (46 %)

- Yli 75 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 14 000 000 € (11 %)

Taulukko 11: Linjojen kokonaiskustannukset subventioasteittain tasatariffitilanteessa



Tarkasteltaessa linjamäärän sijasta linjojen operointikustannusten jakautumista subventioittain, voidaan yhä nähdä, että suurin osa HSL-alueen kustannuksista syntyy 50–75 % subventiotasolla operoivilla linjoilla. Tässä tarkastelussa kuitenkin kustannustehokkaiden linjojen osuus on huomattavasti suurempi kuin linjamäärää tarkastellessa. Tätä selittää se, että alhaisen subventiotason linjoilla on usein muita korkeammat operointikustannukset, koska liikennettä ajetaan tiheästi ja laajoilla liikennöintiajoilla, jolloin myös suoritemäärät kasvavat korkeaksi.

Vastaavasti korkeimman subventioasteen linjojen osuus kustannuksista on vähäisempi, koska näiden linjojen tarjonta usein vähäisempää ja kustannukset tätä kautta pienempiä.

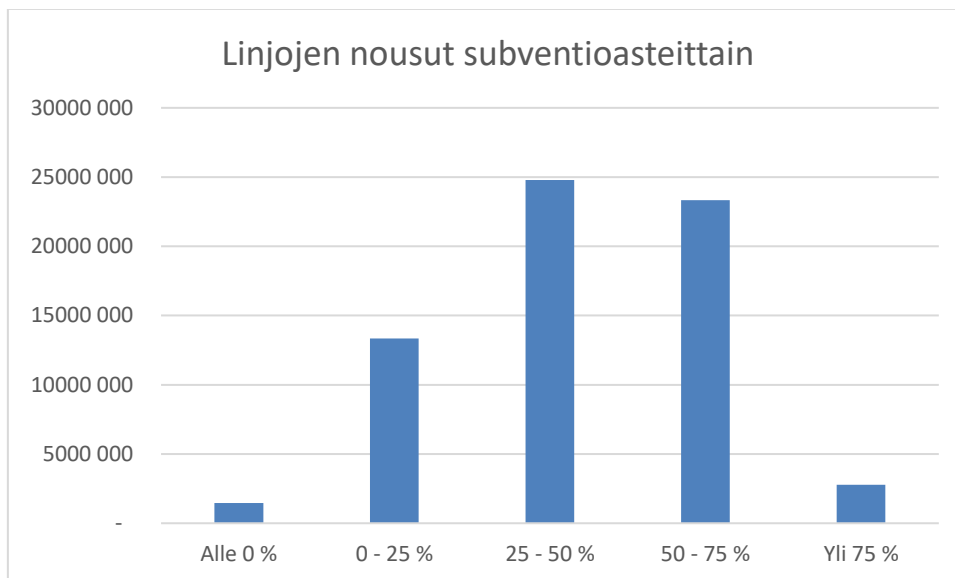
7.7 Nousujen ja lipputulojen muodostuminen luokittain

Tarkasteltaessa nousijamääriä luokkien mukaisilla subventioasteilla tammikuun ja toukokuun välisillä 2024 välisillä tiedoilla, jakautuu 65 700 000 kokonaisnousua seuraavasti:

- Kannattavat linjat
 - 1 500 000 nousua (2 %)
- alle 25 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 13 300 000 nousua (20 %)
- Alle 50 % subventiotasolla toimivat linjat

- 24 800 000 (38 %)
- Alle 75 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 23 300 000 (36 %)
- Yli 75 % subventiotasolla toimivat linjat
 - 2 800 000 (4 %)

Taulukko 12: Linjojen nousijamäärät subventioasteittain tasatariffitilanteessa



Tasatariffimallissa 60 % nousuista tehtäisi tämän mukaisesti linjoilla, joiden subventioaste on 50 % tai tämän alle. Hyvin loogista on myös, että suhteellinen nousijamäärien osuus on yli 75 % subventiotason linjoilla matala.

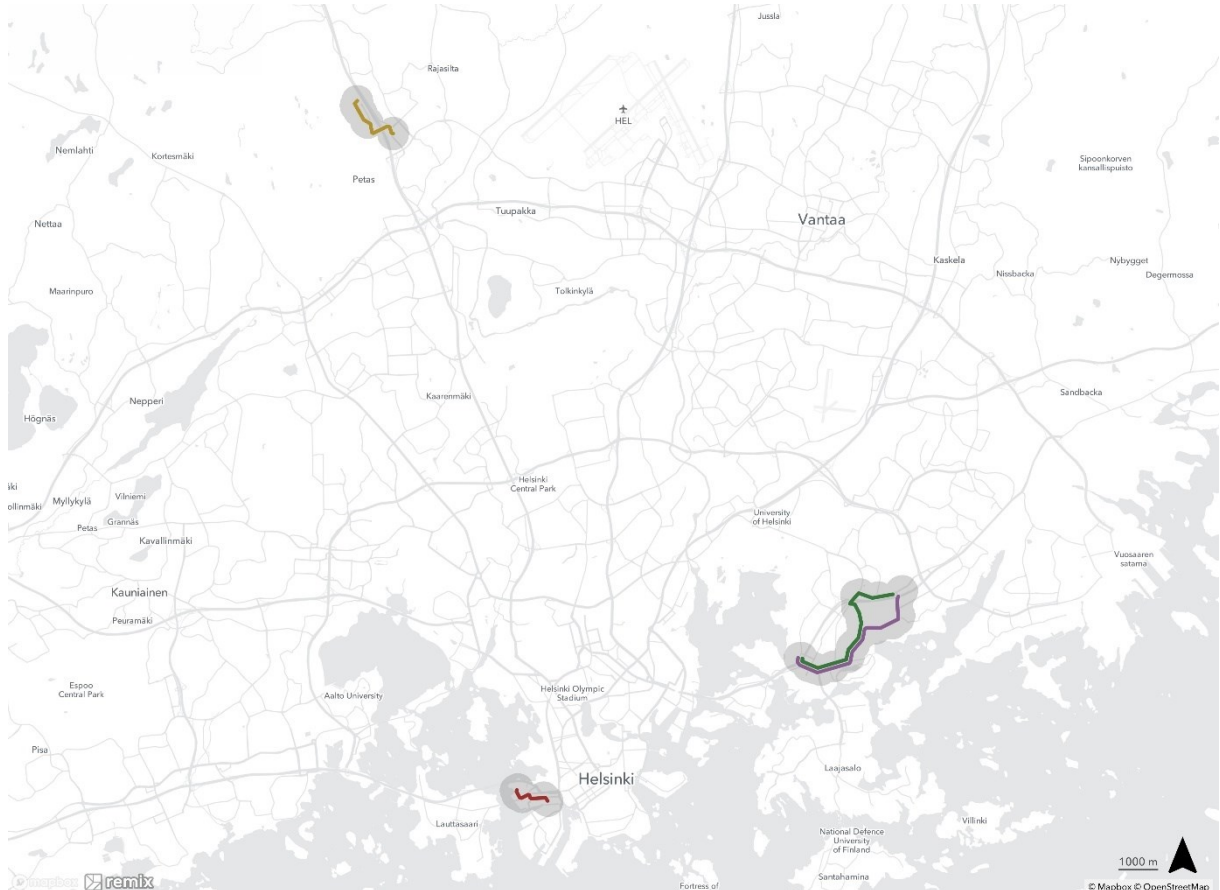
Nousijamääriä voidaan tässä tarkastelussa tulkita myös lipputuloina kuten kappaleessa 6.1. käsiteltiin. Tasatariffitilanteessa jokaisesta noususta syntyisi euro laskennallista lipputuloa, jolloin tarkastelun kokonaisnousijamäärä tarkoittaisi 65,7 miljoonan euron lipputuloja.

Tarkasteltavien linjojen kokonaisuudessa siis 65,7 miljoonan euron lipputulot sekä 132,0 miljoonan euron operointikustannukset tarkoittaisivat koko tarkastelulinjaston subventiotasoksi 50,5 %, mikä on hyvin lähellä luvussa 5.1. kuvattuja omistajaohjauksen tavoitteita.

8 Linjakohtaisten subventioasteiden alueellinen tarkastelu

8.1 Voittoa tuottavat linjat

Kuva 17: Voittoa tuottavat linjat



Tarkasteltaessa tarkemmin bussilinjoja, jotka tuottavat laskennallisesti voittoa lipputulojen ja operointikustannuksen erotuksena tasatariffimallissa, nähdään että kyseiset linjat sijoittuvat hieman satunnaisesti seudulle ja niille ominaista on lyhyt reittipituus sekä tiheä vuoroväli.

Kyseisillä linjoilla on myös yhteistä se, että ne ovat osa laajempia liikennöintisopimuksia, joista operoidaan myös useita muita linjoja (liite 2). Laskennallisista menetelmistä johtuen on mahdollista, että nämä linjat hyötyvät tässä tarkastelussa kustannusten jakautumisesta usean linjan kesken isoissa liikennöntokokonaisuuksissa.

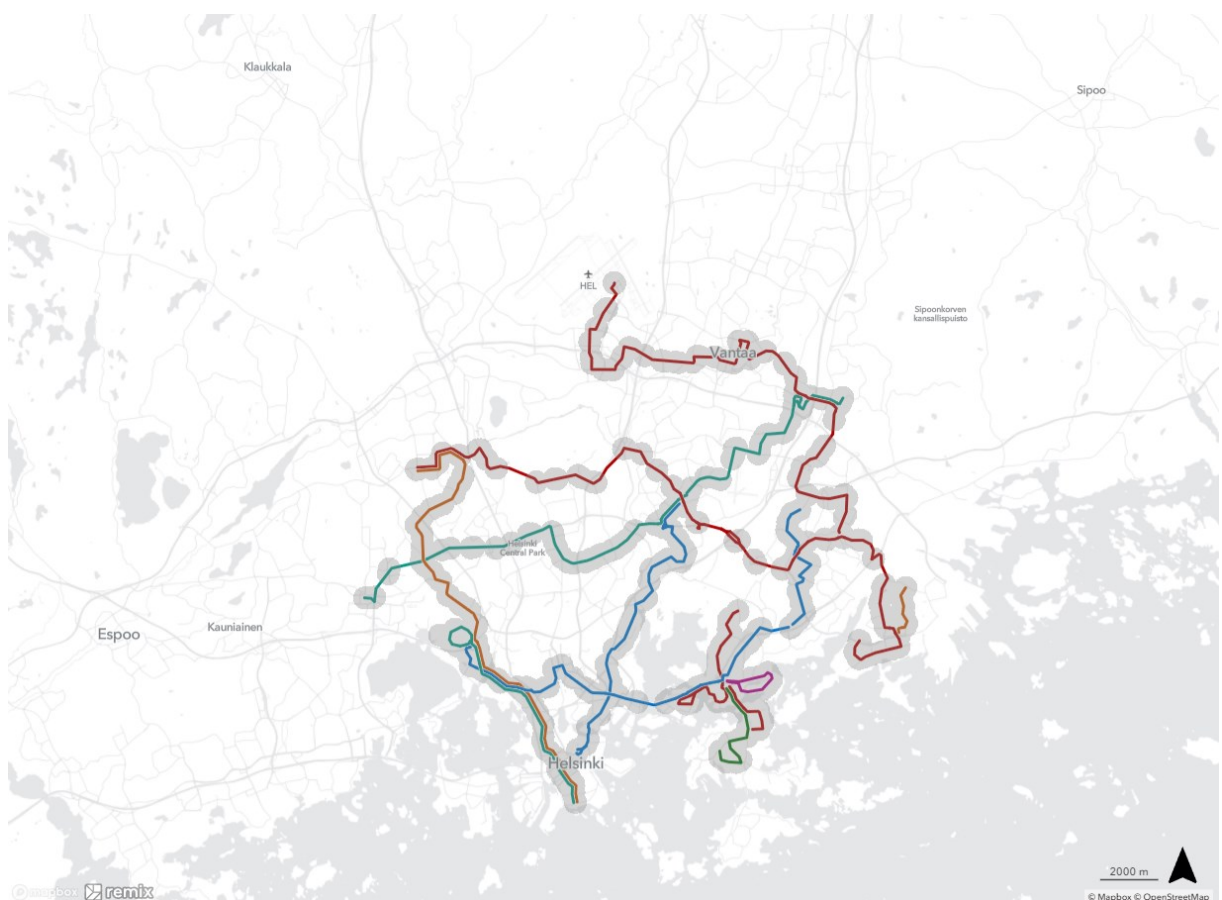
Linjat 26, 434, 80 ja 82 ovat kaikki lyhyitä liityntälinjoja metro- ja juna-asemille. Linja 434 tarjoaa ainoan yhteyden Keimolanmäen asuinalueelta läheiselle Kivistön juna-asemalle. Samoin tekee linja 26 Salmisaaren työpaikka-alueen ja Ruoholahden metroaseman välillä.

Linjat 80 ja 82 liikennöivät Herttoniemen metroaseman ja Itäkeskuksen metroaseman välillä, palvelen väliin jäävää Roihupellon asuinalueita.

Linjojen rooli on siis siirtää matkustajia raideliikenteen äärelle. Ilman raideliikennettä linjoilla ei olisi vastaavaa matkustajakysyntää, eli kannattavuuslaskelmassa tulee tässäkin tapauksessa ymmärtää linjaverkoston kokonaisuus.

8.2 Alle 25 % subventiotasolla operoitavat linjat

Kuva 18: Alle 25 % subventioasteella operoitavat linjat



Tasatarifiimallisissa subventiotasoltaan alle 25 % luokkaan kuuluisivat useat runkobussilinjat, Itä-Helsingin liityntälinjoja sekä linjat 71 Rautatienitori – Pihlajisto – Malmi ja 553 Leppävaara – Kehä I – Hakunila.

Runkobussilinjoista linjat 500 Itäkeskus – Munkkivuori, 560 Rastila – Vuosaari – Myyrmäki ja 570 Mellunmäki – Tikkurila – Aviapolis kuuluvat poikittaisten runkolinjojen kategoriaan. Nämä

linjat tarjoavat seudullisia poikittaisia yhteyksiä suurten aluekeskusten väleillä, joilla ei liikennöi raideliikennettä.

Runkolinjat 20 Eira – Munkkivuori sekä 30 Eira – Munkkiniemi – Myyrmäki taas ovat säteittäisiä linjoja Länsi-Helsingin alueella, jotka tarjoavat yhteyksiä myös Etelä-Helsinkiin.

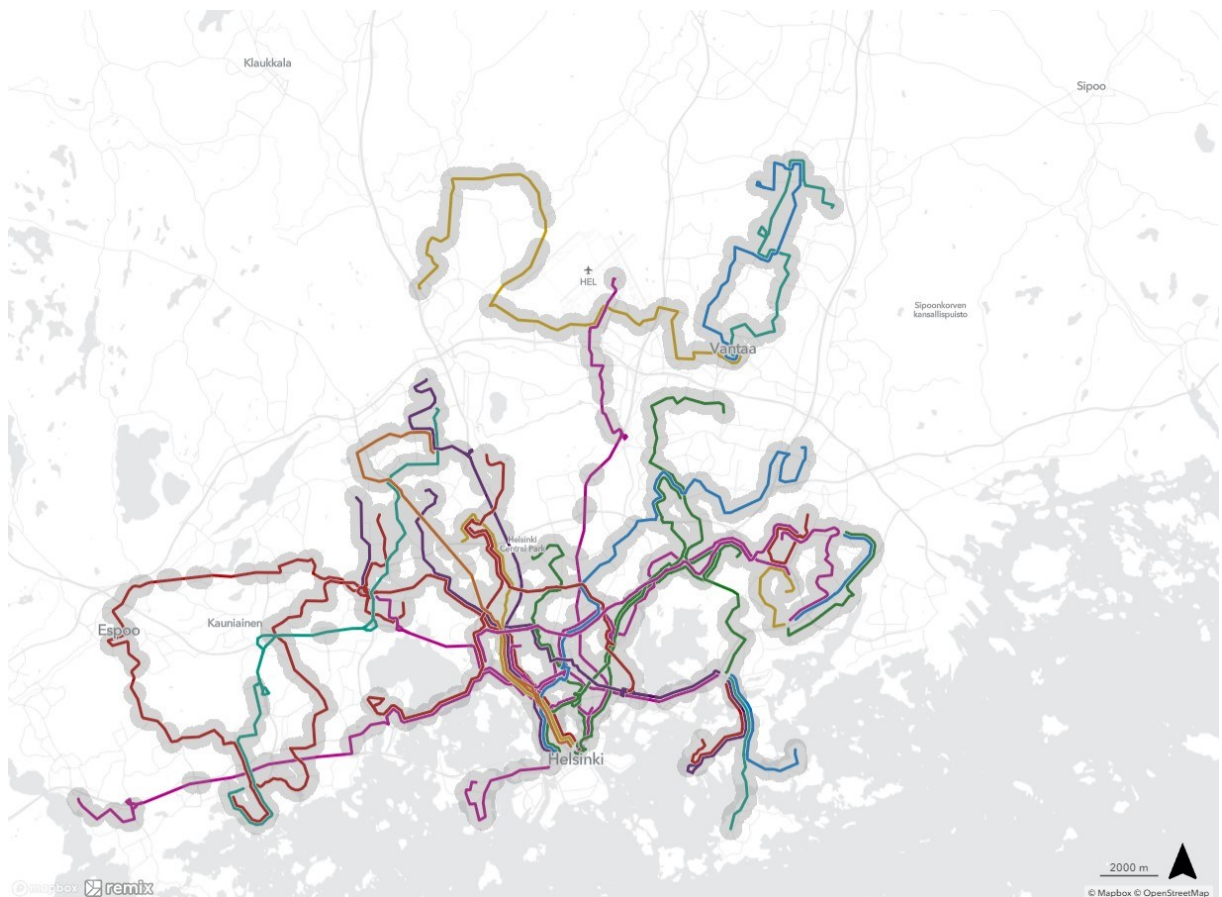
Tässä kategoriassa erityisesti runkolinjoille on yhteistä se, että kaikkia näitä yhteysvälejä koskien kaupungilla on raideliikennehankkeita joko suunniteltu tai jo pian lähdössä rakentumaan. Runkolinjan 500 linjaukselle Helsingin kaupunki on suunnitellut Jokeri 0 - pikaraitiotietä, 560 osalta yleiskaavassa on varaus Jokeri 2-nimellä tunnetulle pikaraitiotielle ja runkolinja 570 on tarkoitus korvata Vantaan ratikalla. Länsi-Helsingissä runkolinjat 20 ja 30 tulevat korvautumaan Länsi-Helsingin raitiotiellä, jonka on tarkoitus lähteä rakentumaan jo vuoden 2026 aikana. Samoin linjan 71 reitille on suunniteltu Viikki-Malmi raitiotietä, jonka rakentaminen voi mahdollisesti alkaa vuoden 2028 aikana. Lisäksi Itä-Helsingin liityntälinjoista 84 ja 89 kuuluvat tässä kategoriassa linjoihin, joiden liikennöintiin vuoden 2027 aikana aloittava Kruununsiltojen raitoliikenne tulee vaikuttamaan huomattavasti. (Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, n.d.-d)

Muilla kategorian linjoilla 81, 83, 94 ja 96 on samoja piirteitä kuin voittoa tuottavien linjojen kategoriassa, eli linjat ovat hyvin lyhyitä ja liikennöivät asuin- ja työpaikka-alueiden sekä läheisten metroasemien välisinä liityntälinjoina.

Käytännössä tähän luokkaan kuuluvat linjat ovat kaikki siis hyvin tiheän ja kehittyvän maankäytön alueella. Valtaosaa näistä linjoista tulee koskettamaan seudulliset raitoliikenteen kehittämishankkeet, jotka parantavat joukkoliikenteen palvelua ja kapasiteettia nykyisin bussiliikenteellä palveluilla yhteysväleillä. Linjat sijaitsevat lisäksi käytännössä kaikki Kehä III:n sisäpuolella, eli että alueen maankäyttö on suhteellisen tiheää ja tätä kautta joukkoliikenteen kysynnän kannalta tasaista.

8.3 25–50 % subventiotasolla operoitavat linjat

Kuva 19: 25–50 % subventiotasolla operoitavat linjat



Subventiotasoltaan 25–50 % väliin jäävien linjojen lukumäärä olisi jo huomattavasti aikaisempia luokkia laajempi tasatariffimallissa. Näitä linjoja sijoittuu maantieteellisesti jo laajalle alueelle Helsingissä, Vantaalla ja Espoossa. Kehyskunnissa tähän luokkaan laskettavia linjoja ei löydy, eli linjat sijaitsevat vielä suhteellisen tiiviin maankäytön alueilla.

Lähes kaikki aikaisempiin luokkiin kuulumattomat runkobussilinjat sijoittuvat tähän kategoriaan, jonka lisäksi luokassa on paljon liityntälinjoja sekä metron että Rantaradan, Kehäradan ja Pääradan varrelta. Myös muutama Helsingin sisäinen keskustaan suuntautuva linja ja poikittaislinja sisältyvät tähän luokkaan.

Runkolinjoista luokkaan kuuluvat linjat 200 Elielinaukio – Espoon keskus, 300 Elielinaukio – Myyrmäki, 400 Kamppi – Vantaankoski, 510 Herttoniemi - Kivenlahti, 520 Matinkylä – Martinlaakso ja 600 Rautatientori – Lentoasema. Kaikki runkolinjat ovat seudullisia kuntarajat ylittäviä pitkiä runkolinjoja.

Helsingin sisäisiin keskustaan liikennöiviin linjoihin kuuluu tässä luokassa linjat 23 Rautatientori - Pirkkola, 69 Kamppi - Jakomäki, 70 Kamppi – Malmi ja 78 Rautatientori – Latokartano. Nämä kaikki linjat liikennöivät Lahdenväylän sektorissa, jossa tällä hetkellä ei ole vahvaa raideliikenteen tarjontaa, mutta tuleva Viikki-Malmi raitiotien rakentaminen tulee mahdollisesti alkamaan alueella vuoden 2028 aikana.

Poikittaisia yhteyksiä tarjoavia linjoja tässä luokassa ovat 52 Otaniemi – Kuninkaantammi, 56 Kalasatama – Kannelmäki, 57 Kontula – Munkkiniemi, 79 Herttoniemi – Puistola, 506 Myllypuro - Ruskeasuo ja 576 Tikkurila – Kivistö. Poikittaisia tämän luokan linjoja yhdistää liikennöinti tiheän maankäytön alueella ja laajat liikennöintiajat, mutta linja 576 on tässä poikkeus, joka tarjoaa lähinnä työmatkayhteyksiä Kehä III:n pohjoispuolella työvuoroihin täsmätyillä lähdöillä.

Liityntäliikenteestä valtaosa Itä-Helsingin metroliiitynnän linjoista sijoittuu viimeistään tähän kategoriaan, elleivät linjat olleet jo aikaisemmissa luokituksissa. Tällaisia linjoja ovat esimerkiksi Laajasalon alueen liityntälinjat 85, 86, 87, 88 sekä Itäkeskuksen alueen liityntälinjat 92, 94A, 95 ja 97. Vantaan liityntälinjoista kustannustehokkaimmat pääradan liityntälinjat 631 ja 735 sijoittuvat tähän luokkaan. Espoossa metronvarren liityntälinjat 114 ja 531 ja rantaradan liityntälinjat 202, 522B yltävät myös tähän luokkaan.

Huomiota herättävää tässä luokassa on se, että runkolinjoja lukuun ottamatta yksikään Helsingin keskustaan suuntautuva muista kunnista ulottuva seutulinja ei pääse alle 50 % subventioasteen luokitukseen.

Mikäli kehyskuntien matkustajamäärät nousisivat tasatariffimallissa 16,7 %, laskettaisi tähän luokkaan mukaan linjat 641 Tikkurila – Hyrylä - Kerava, 973 Peijas – Korso - Kerava ja 971 Kivistö – Hyrylä – Kerava.

8.4 50–75 % subventiotasolla operoitavat linjat

Kuva 20: 50–75 % subventiotasolla operoitavat linjat



Tasatariffimallissa tähän luokkaan sijoittuisi valtaosa HSL-alueen bussilinjoista ja kuten luvussa 7.6. todettiin myös suurin osa operointikustannuksista. Tähän ja tätä ylempään luokkaan kuuluvat linjat vaikuttavat heikentävästi 50 % seudullisen subventiotason saavuttamiseen.

Luokan sisällä on keskenään hyvin erityyppisiä linjoja ja niiden maantieteellinen sijoittuminen on laaja kattaen käytännössä koko HSL-alueen.

Runkolinjoista ainoana linja 530 Matinkylä – Espoon keskus – Myyrmäki kuuluu tähän luokkaan. Muista runkolinjoista poikkeavaa heikompaa kannattavuutta selittänee linjan liikennöinti väljemmän maankäytön alueella erityisesti Jorvin ja Pähkinärinteiden alueiden välillä Pitkäjärven ympäristössä, sekä kaupunkikehityksen arvioita hitaampi kehitys linjan palvelualueella.

Luokkaan sisältyy Helsingin sisäisiä keskustaan suuntautuvia linjoja kuten Korkeasaaren linja 16, Lauttasaaren linja 22, Länsi-Helsingin linjat 25, 37, 41 ja 42, Tuusulanväylän sektorin linjat 61, 63, 64, 65, 66, 67 sekä Lahdenväylän sektorin linjat 73, 74, 75, 77. Tosin vaikka aiemmin mainitut linjat sijoittuvat tähän luokkaan, on niiden subventioaste kaikilla alle 63 %. Näitä Helsingin sisäisiä linjoja liikennöidään laajoilla liikennöntiajoilla ja tiheällä vuorovälillä. Linjat palvelevat lähinnä asuinalueita, joista moni on pientalovaltaisia. Alueilta on linjastossa säilytetty nämä suorat ja vaihdottomat Helsingin keskustan joukkoliikenneyhteydet.

Metron liityntälinjoista luokkaan sisältyy Itä-Helsingistä linjat 90 Vuosaari - Vuosaaren satama ja 98 Itäkeskus – Marjaniemi – Rastila. Muihin Itä-Helsingin liityntälinjoihin verrattuna heikkoa kannattavuutta selittää Vuosaaren sataman vaihteleva työmatkakysyntä, sekä Marjaniemen asuinalueen vähäinen matkustajakysyntä.

Espoossa metron liityntälinjoista valtaosa sisältyy tähän luokkaan. Tällaisia ovat esimerkiksi linjat 111 Otaniemi – Matinkylä, 124, Tapiola – Olari - Espoonlahti, 125 Tapiola – Nöykkiö - Espoonlahti, 158 Matinkylä – Espoonlahti ja 162 Espoonlahti – Kauklahti. Espoon puolella metron liityntäliikenteelle on tunnusomaista heikompi kannattavuus kuin Itä-Helsingissä, mutta toisaalta alue on vielä vahvasti kehittymässä ja asukasmäärä todennäköisesti kasvamassa.

Luokkaan kuuluu myös paljon Espoon ja Vantaan alueiden niin sanottua peruslinjastoa, eli asuinalueille joukkoliikenteen peruspalvelua tarjoavia linjoja.

Espoosta näitä linjoja löytyy tästä luokasta erityisesti metrokäytävän ja rantaradan käytävän välille jäävältä alueelta sekä Pitkäjärven ympäristöstä. Pääosin linjat pysyvät kuitenkin Espoossa Kehä III:n sisällä. Poikkeuksen tekee Kalajärven aluetta palveleva linja 239 Leppävaara – Kalajärvi, joka ulottuu Kehä III:n pohjoispuolelle.

Vantaalla Kivistön suuralueen linjat, pitkät kaupungin poikki kulkevat linjat, sekä Tikkurilan suuraluetta palvelevat sisäiset linjat lukeutuvat myös monelta osin tähän luokkaan.

Helsingin keskustaan suuntautuvista seutulinoista moni isommalta kerrostalovaltaiselta asuinalueelta tuleva linja sijoittuu myös tähän luokkaan. Tällaisia linjoja ovat esimerkiksi 121 Kamppi – Olari, 213 Kamppi – Espoon keskus – Kauklahti, 711 Hakaniemi – Tikkurila, 717 Rautatientori – Hakunila – Tikkurila ja 731 Hakaniemi – Korso – Kulomäki. Näitä linjoja yhdistää se, että niiden omilta palvelualueilta matkat Helsingin keskustaan on usein

nopeampaa tehdä liityntälinjan ja raideliikenteen yhdistelmällä, jolloin näiden seutulinjojen rooliksi jää täydentävien yhteyksien tarjoamien reitin varrelle.

Luokkaan sijoittuu myös osa kehyskuntien linjoista. Erityisesti moni Keravan ja Etelä-Tuusulan linja sijaitsee tässä luokassa. Tällaisia ovat esimerkiksi 641 Kerava – Hyrylä – Tikkurila, 973 Peijas-Korso–Kerava, 971 Kerava–Hyrylä-Kivistö, 961 Korso–Hyrylä–Nurmijärvi, 963 Kerava–Hyrylä–Paijala. Nämä linjat tarjoavat joukkoliikenteen peruspalvelua Keravan ja Etelä-Tuusulan alueille.

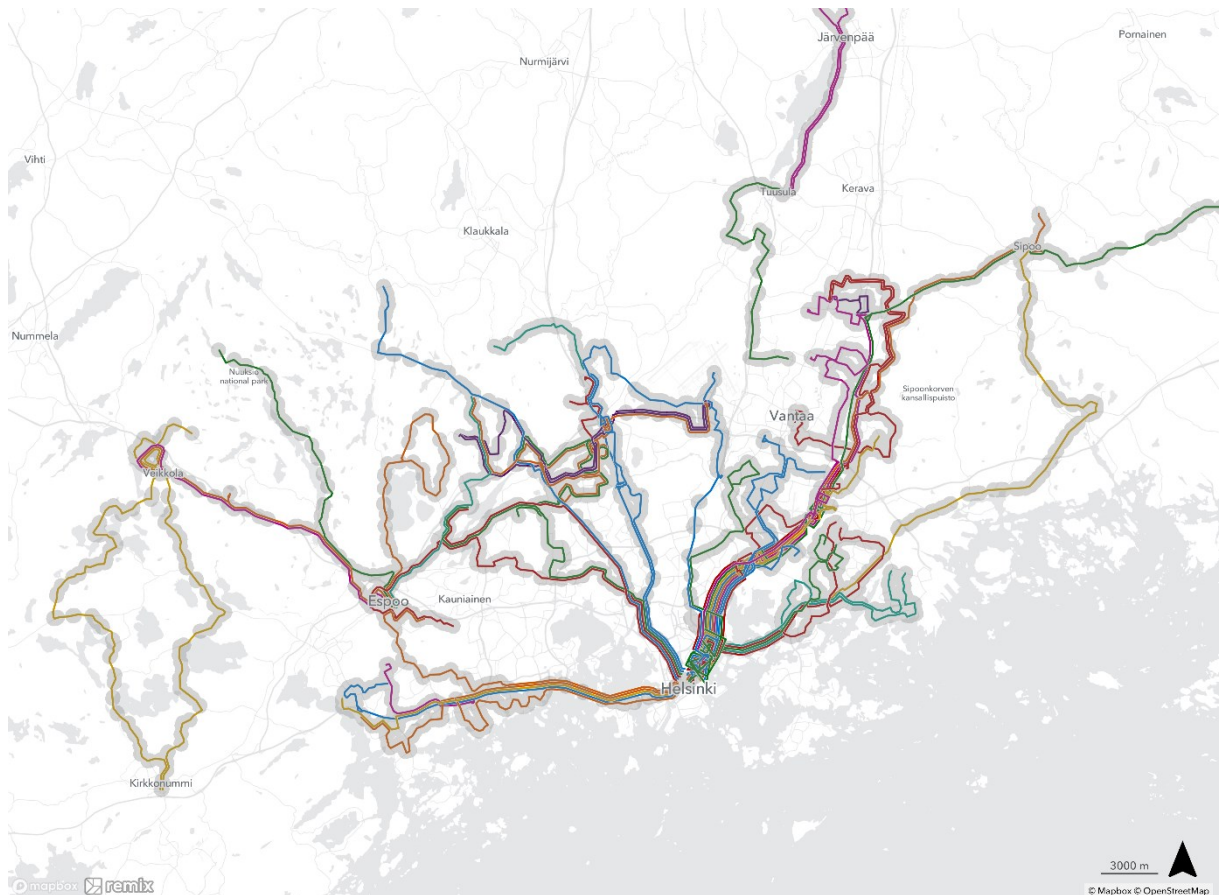
Muista kehyskunnista luokasta löytyy Kirkkonummen liityntälinjoja metrolle, kuten 171 Matinkylä – Kirkkonummi ja 173 Matinkylä – Kirkkonummi – Upinniemi. Myös Sipoon liityntälinjat kuten 842 Itäkeskus – Söderkulla – Eriksnäs, 844 Itäkeskus – Söderkulla - Taasjärvi ja 985 Kerava – Nikkilä lukeutuvat tähän luokkaan.

Yhteistä kehyskuntien linjoille tässä luokassa vaikuttaakin olevan nimenomaisesti rooli liityntälinjana. Suorat keskustayhteydet tai kuntien sisäiset linjat eivät pääosin pääse kehyskunnissa alle 75 % subventiotasoon.

Mikäli kehyskuntien matkustajamäärät nousisivat tasatariffimallissa 16,7 %, laskettaisiin tähän luokkaan mukaan linjat 841 Itäkeskus - Östersundom – Söderkulla ja 642 Leinelä – Lahela – Hyrylä.

8.5 Yli 75 % subventiotasolla operoitavat linjat

Kuva 21: Yli 75 % subventiotasolla operoitavat linjat



Viimeiseen luokkaan lukeutuvat HSL-alueen kustannustehokkuudeltaan heikoimmat linjat. Luokkaan kuuluu useita kehyskuntien alueilla liikennöiviä linjoja, mutta myös Espoon ja Vantaan linjastoa, sekä yksittäisiä vain yöaikana liikennöitäviä linjoja myös Helsingin alueelta.

Kehyskuntien linjoista luokkaan kuuluu peruspalvelua tarjoavia linjoja kuten esimerkiksi 841 Itäkeskus – Söderkulla – Nikkilä, 642 Leinelä – Lahela – Hyrylä, 907 Kirkkonummi – Veikkola ja 908 Kirkkonummi - Veikkola – Kaisalampi. Yhteistä näille linjoille on liikennöinti harvan maankäytön alueilla, joissa matkustajakysyntäkin on todennäköisesti pienempää.

Luokkaan kuuluu myös muutamia Espoon ja Vantaan seutulintoja, jotka suuntautuvat Helsingin keskustaan. Näitä ovat 431 Elielinaukio – Kivistö, 321 Elielinaukio – Jupperi, Järvenperä, 345 Elielinaukio – Kalajärvi – Rinnekoti, 614 Hakaniemi – Ylästö, 721 Hakaniemi

–Päiväkumpu – Koivukylä ja 739 Rautatietori – Nikinmäki – Korso. Näille linjoille yhteistä on se, että ne palvelevat pääosin pientalovaltaisia asuinalueita kaukana Helsingin keskustasta.

Metron liityntälinjoista luokkaan sisältyy ainoastaan linjat 147 Espoonlahti – Laurinlahti - Soukka, 159 Matinkylä – Latokaski ja 841 Itäkeskus – Söderkulla - Nikkilä.

Lisäksi luokkaan sisältyy useita N-reittivariantilla ajettavia linjoja, joita liikennöidään vain viikonloppuisin yöaikaan. On mahdollista, että kustannusten ja nousijamäärien jakautumisessa voi näissä tapauksissa olla normaalia suurempi virhemarginaali. Toisaalta yöliikenne ajoittuu useimmin vähäisen kysynnän ajankohtaan ja erityisesti linjoilla Helsingin keskustan suuntaan ajettavat lähdöt kuormittuvat huonosti, kun kysyntä on keskustasta poispäin.

Aikaisemmin mainittujen lisäksi luokka sisältää yksittäisiä lähinnä Espoon ja Vantaan asuinalueiden sisäisiä linjoja kuten 443 Kivistö – Vestra ja 582 Espoon keskus - Kalajärvi, joiden kustannustehokkuus jää hyvin heikoksi.

Kuten luvussa 7.6. todettiin, tässä luokassa sijaitsevat linjat muodostavat vain pienehkön osan kokonaislinjaston operointikustannuksista. Silti yhteenlasketut kustannukset tässä luokassa ovat yli kymmenen miljoonaa euroa vuositasolla, jolloin erilaiset tehostamistoimenpiteet voivat auttaa yleisen kustannustehokkuuden parantamisessa ja subventiotarpeen vähentämisessä.

9 Johtopäätökset ja pohdinta

9.1 Linjakohtainen subventiotaso ja luokittelu

Opinnäytetyössä pyrittiin vastaamaan kysymykseen ”Miltä HSL:n bussilinjojen subventioasteet näyttäisivät tasatariffimallissa?”.

Linjakohtaiset subventioasteet on esitetty liitteessä 1 nykyisillä matkustajamäärillä sekä liikennemallinnuksen pohjalta tehdyillä matkustajamääräarvioilla. Työssä laadittiin bussiliikenteen linjojen osalta linjakohtainen luokittelu subventioasteittain viiteen eri luokkaan tasatariffimallissa. Tätä käsiteltiin luvuissa 7 ja 8. Subventioasteen laskettiin linjojen tilastoitujen nousijamäärien ja liitteen 2 mukaisten liikennöintisuoritteiden ja hintojen perusteella. Tarkastelussa kävi ilmi, että valtaosa tarkastelluista linjoista ja kokonaisoperointikustannuksista sijoittuisi 50–75 % subventiotason luokkaan. Keskimääräinen subventio kaikilla tarkastelluilla linjoilla oli 50,5 %

Linjakohtainen subventioaste kuvaa liikennöinnin kustannustehokkuutta ja linjakohtaiset tulokset vaikuttivat tarkastelussa loogisilta. Tasatariffimallissa subventioaste nousee hajanaisen maankäytön alueilla ja laskee tiiviimmän yhdyskuntarakenteen alueilla. Tämä johtuu hintojen muutoksesta ja luvussa 3.4. kuvatussa hintajoustosta. Kuntakohtainen subventioaste nousee erityisesti kehyskunnissa, vaikka myös matkustajamäärät kasvavat siellä eniten.

Tasatariffimalli lisäisi liikennemallin mukaisilla vaikutusarvioilla kehyskuntien alueella tapahtuvia joukkoliikennematkoja huomattavasti. Tarkasteluun valituilla subventiotasoluokilla matkustajamäärien arvioidulla muutoksella nykytilasta ei olisi kuitenkaan merkittävää vaikutusta tuloksiin, vaan herkkyystarkastelu osoitti, että ainoastaan viisi linjaa nousisi parempaan subventioluokkaan. Tätä selittää osaltaan valittujen luokkien raja-arvot sekä korkean subventiotason linjojen vähäiset matkustajamäärät, jotka eivät kasvaessaankaan riitä kattamaan merkittävää osaa operoinnin kustannuksista.

Tasatariffimallissa joukkoliikenteestä kerättävä lipputulo jakautuisi niin, että joukkoliikenteen kannalta kustannustehokkaan maankäytön alueilla olevat matkat subventoivat vahvasti ulompana keskustasta tehtäviä matkoja. Järjestelmätason lipputuloista kerättävä ristosubventio ei kuitenkaan riitä, vaan pitkiä matkoja pitää subventoida myös julkisin varoin, tässä tapauksessa HSL:n kuntaosuusmallin kautta, jota käsiteltiin luvussa 5.2.

Linjakohtaisella luokittelulla pystytään vertailemaan saman joukon sisällä olevia linjoja keskenään. Jos keskenään samantyyppisessä ympäristössä liikennöivillä linjoilla havaitaan toisistaan selvästi poikkeava subventioaste, tulisi tämän toimia herätteenä tarkemmalle tarkastelulle. Käytännössä linjakohtaista luokittelua kannattaisi todennäköisesti jalostaa, niin että tarkasteltavat joukot olisivat pienempiä. Nyt 50–75 % subventioasteen linjajoukko jäi keskenään hajanaiseksi.

Tarkasteltavien bussilinjojen joukosta 60 % kokonaisnousijamääristä saavutetaan 44 % kokonaiskustannuksilla. Tätä joukkoa tarkasteltaessa kokonaissubventiotaso jää siis alhaiseksi, noin 32 prosenttiin. Toisaalta vaikka tarkastelussa kaikkein suurimman, yli 75 %, subventioasteen linjoja on tarkastelujoukossa neljännes, edustavat näiden nousijamäärät kokonaisuudesta vain neljää prosenttia ja kustannukset 11 prosenttia. Tämä voidaan tulkita niin että joukkoliikenteen kustannustehokkuuden kannalta voisi olla olennaisempaa keskittyä 50–75 % subventioasteen linjojen joukkoon, jossa syntyy lähes puolet kaikista kustannuksista.

Työn tuloksena voisi suositella HSL:n ottavan linjakohtaisen subventioasteen laskemisen osaksi omia toimintatapojaan tariffimallista riippumatta. Tällä hetkellä HSL ei laske tai julkaise näitä tietoja lipunmyyntitiedon saatavuuden rajoitteiden vuoksi. Tasatariffimallissa subventioasteiden laskeminen oli suoraviivaisempaa.

Linjakohtaiset luvut subventioasteista olisi hyvä julkaista myös avoimesti nähtäville. Yksi luonnollinen paikka tälle olisi HSL:n vuosittain kokoama tulevan liikennöintikauden liikennöintisuunnitelma. Linjakohtainen tieto subventioasteista mahdollistaisi tietoon perustuvan julkisen keskustelun, kun alueen asukkaat, luottamushenkilöt sekä päätöksentekijät eri organisaatioissa tekevät joukkoliikenteeseen vaikuttavia päätöksiä ja keskustelunavauksia. Kuntien lausunnoista luvusta 6.5. voidaan todeta, että puhtaasti niitä tulkiten ymmärrys kunnan oman joukkoliikenteen tilanteesta on hajanaista, tai ainakin tavoitteet ovat keskenään ristiriidassa. Paremmiin saatavissa oleva julkinen tieto voisi edesauttaa keskustelua.

9.2 Vaikutukset ja rahoitusmallin haasteet

Toisena kysymyksenä opinnäytetyössä tarkasteltiin aihetta *"Mitä vaikutuksia tasatariffimallin mukaisilla linjakohtaisilla subventiotasoilla olisi?"*.

Linjakohtaisia laskennallisia tunnuslukuja tarkastelemalla voidaan myös todeta, että kehyskuntien linjojen subventioaste olisi keskimäärin muita linjoja korkeampi siitä huolimatta, että tasatariffimalli kasvattaisi nousijamääriä juuri näillä alueilla. Pitkien matkojen siirtymisellä joukkoliikenteen olisi kuitenkin tältä osin positiivisia vaikutuksia yhteiskunnalle, joita käsiteltiin luvussa 3.5.

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän rahoitusmallia kerättävien lipputulojen ja kuntaosuuksien osalta kuvattiin luvussa 5.2. Perussopimuksen mukaisesti jäsenkunnat maksavat joukkoliikenteen kuluja kuntalaisten käytön suhteessa. Luvussa 6.2. kuvattiin tasatariffimallin vaikutuksia kuntaosuuksiin. Tasatariffimalli lisää muuttuvien hintojen ja hintajouston vuoksi kokonaisuutena seudullisesti joukkoliikennematkojen määrää hieman ja erityisesti pitkillä matkoilla. Vaikutusarvioista kävi ilmi, että tasatariffimalli nostaisi kuntien kustannuksia erityisesti kehyskunnissa. Keravan kuntaosuus nousisi 2,7 miljoonaa euroa (+69 %), Kirkkonummen 2,5 miljoonaa euroa (+36 %), Tuusulan 1,5 miljoonaa euroa (+30 %) ja Sipoon noin miljoona euroa (+25 %). Tasatariffimallissa kehyskuntien kokonaissubventioaste olisi kunnasta riippuen 57–72 %, mikä on selvästi yli luvussa 5.1. kuvatun strategian tavoitteen. Muissa kunnissa vaikutukset olisivat suhteellisesti pienempiä. Helsingissä ja Kauniaisissa rahoitusosuus pieninisi vähentyvän joukkoliikenteen käytön myötä. Tuloksissa on hyvä ymmärtää kuitenkin liikennemallitarkastelun epävarmuudet ja mikäli kehyskuntien matkamäärät eivät esimerkiksi kasvaisi kuvatun kaltaisesti, jäisi heidän kuntalaisten suhteellinen osuus käyttäjämäärissä pienemmäksi mikä näkyisi myös rahoitustarpeessa.

Koska tietoa linjojen nykyisistä subventioasteista ei ole käytettävissä, on vertailu tältä osin nykytilan tasatariffimalliin hankalaa. Kehyskuntien luvussa 6.5. kuvattuja lausuntoja tulkitsemalla voidaan kuitenkin päätellä, että joukkoliikenteen rahoituskokonaisuutta sekä näissä kunnissa että muissa jäsenkunnissa olisi hyvä tarkastella uudelleen tasatariffimallin toteuttamiseksi.

Kuntien lausunnot keskittyivät pitkälti taloudellisiin vaikutuksiin. Kehyskunnista käytännössä kaikki totesivat, että tasatariffimallin käyttöönotto olisi kuntatalouden näkökulmasta heille mahdotonta. Kunnat katsoivat myös, että pitkien matkojen lipun hintojen alentaminen ei todennäköisesti ole kehyskunnissa paras keino joukkoliikenteen kehittämiseen, vaan parempi keino voisi kuntien mukaan olla tarjonnan lisääminen ja vaihtoyhteyksien sujuvoittaminen. Lisäksi kehyskunnat kokivat ongelmallisena tilanteen, jossa kunnille ei jää nykyisen D-vyöhykkeen tapaan mahdollisuutta vaikuttaa omiin kustannuksiin lipun hintoja muuttamalla.

Myös Vantaan kaupunki katsoi, että tasatariffimalli olisi mahdollinen vaihtoehto sillä edellytyksellä, että samassa yhteydessä tarkasteltaisiin jäsenkuntien kustannusjakomallia niin, että tasatariffin toteuttaminen ei olisi minkään jäsenkunnan kannalta kohtuuton ratkaisu.

Helsingin kaupunki näki tasatariffimallin heikentävän tilannetta helsinkiläisen joukkoliikenteen käyttäjän näkökulmasta, mikä näkyy myös arvioituna joukkoliikennematkojen vähenemisenä vaikutusarvioissa.

Käytännössä kuntien lausuntoja tulkitessa ja kunta- sekä linjakohtaisia subventioasteita tarkasteltaessa tasatariffimallin taloudelliset haasteet kiteytyvät olemassa oleviin kustannusten jakamisen periaatteisiin kuntien kesken. Tilanteessa, jossa jokainen kunta maksaa periaatteessa vain omien kuntalaisten tekemien matkojen suhteessa joukkoliikennejärjestelmästä, on joukkoliikenteen lisääntyvä käyttö kuntatalouden kannalta ongelmallista erityisesti kehyskunnissa, jos lipun hinta ei vastaa joukkoliikenteen kustannustehokkuutta alueella. Kustannustehokkuus taas muodostuu pitkälti linjan vaikutusalueen maankäytön ja joukkoliikennekysynnän kautta. Vastaavasti tiiviin maankäytön alueilla eli joukkoliikenteen kannalta kustannustehokkaalla alueella, maksajaksi päätyvät joukkoliikenteen käyttäjät lippujen hinnoissa, mikä näkyy vaikutustarkasteluissa vähentyvänä käyttönä näillä alueilla.

Kuntien lausunnoissa ei oteta kantaa mahdollisiin joukkoliikennetarjonnan heikennyksiin, mikäli kuntaosuudet nousisivat merkittävästi tariffimuutoksen vuoksi. Kuitenkin HSL:n rahoitusmallin vuoksi erityisesti kuntien sisäinen liikenne on mekanismiltaan sellaista tarjontaa, jota säättämällä kunta pystyy vaikuttamaan suoraan kustannuksiinsa, kun linjojen käyttäjäjoukko koostuu lähinnä oman kunnan asukkaista. Tämän perusteella voi pitää todennäköisenä, että joukkoliikennetarjonnan heikennyksiä vähintään tarkasteltaisiin.

Johtopäätöksenä tasatariffimallin käyttöönotto todennäköisesti edellyttäisi rahoitusmallin uudelleenarvioinnin ja kustannusten jakoperiaatteiden uudistamisen. Tosin HSL:n hallituksella ja yhtymäkokouksella on oikeus päättää tariffimallin muutoksista riippumatta yksittäisten jäsenkuntien näkemyksistä. Luvussa 5.1. kuvatuilla äänivaltasuhteilla kehyskuntien ääniosuus jää kuitenkin pieneksi, vaikka vaikutukset ovat siellä isoimpia. Tästäkin syystä tariffimallimuutosten taloudellisia vaikutuksia olisi tarpeen kuvata hyvin kattavasti päätöksentekijöille, vaikka ne koskisivat vain yksittäisiä jäsenkuntia.

Yhtenä potentiaalisena mahdollisuutena voisi olla vielä selvittää tasatariffimallin toteuttamista ainoastaan pääkaupunkiseudun isojen kuntien alueelle, jolloin kehyskunnille jäisi oma

erillinen maksuvyöhyke mikä mahdollistaisi sekä kuntaosuuksien alhaisemman tason että kehyskuntien paremmat vaikutusmahdollisuudet kuntalaisten lippujen hintoihin ja kuntaosuuksien tasoon.

9.3 Epävarmuuksia

Työssä esitetyt arviot linjakohtaisista subventioasteista tasatariffimallissa perustuvat aiheesta tehtyihin selvityksiin ja vaikutusarvioihin sekä linjakohtaisiin nousijamääriin tammikuun ja toukokuun 2024 väliseltä ajalta. Liikennemallitarkastelut sisältävät huomattavia epävarmuuksia ja todellisuudessa vaikutukset voivat poiketa tehtyjen selvitysten arvioista, mikä vaikuttaa suoraan myös linjojen subventiotasoihin. Liikennemallia ja sen epävarmuuksia käsiteltiin lyhyesti luvussa 6.2.

Linjakohtaisissa tilastoiduissa nykyisissäkin nousijamäärissä tiedetään olevan tarkkuustason vaihteluja, koska kaikista busseista ei ole saatavilla matkustajalaskentatietoa ja tilastot perustuvat matkakortilla kuljettuihin matkoihin, jonka osuus on vähentynyt huomattavasti mobiililipun yleistyessä. Myös matkustajalaskentalaiteiden tuottamassa tiedossa tiedetään olevan yksittäisissä tapauksissa suurtakin epäluotettavuutta. Tämä kaikki aiheuttaa nousijamäärätietoihin epävarmuuksia. Opinnäytetyössä käytetyt luvut ovat kuitenkin samoja mitä myös HSL käyttää tilastoinnissaan ja omassa toiminnassaan, nämä epävarmuudet tiedostaen.

Tarkastelussa ei otettu huomioon erityisesti kehyskuntien linjoilla tapahtuvan nousijamäärän kasvun tuomaa mahdollista tarvetta liikenteen lisäämiselle matkustajakapasiteetin varmistamiseksi. Osalla linjoista on mahdollista, että lisääntyvä käyttö edellyttää vuorovälien tihentämistä tai isomman kaluston vaihtamista linjalle. Toteutuessaan tämä vaikuttaisi nyt arvioituihin linjakohtaisiin subventioasteisiin lukuja heikentävästi.

Joukkoliikenteen linjaston näkökulmasta nykyisessä vyöhykemallissa on kyseessä nykytila, johon joukkoliikennetarjonta ja linjasto on pyritty sopeuttamaan. Vyöhykemallissa yli kahden vyöhykkeen matkoilla asiakashinta nousee, jonka vuoksi joukkoliikenneverkoston suunnittelussa kannattaa välttää tarpeettomia vyöhykkeiden ylityksiä kesken reitin, mikäli tämä on mahdollista. Kahden vyöhykkeen ostopakko mahdollistaa kuitenkin myös linjaston suunnittelulle tiettyjä vapauksia reittivalinnoissa, jotka eivät vaikuta asiakkaan maksamaan hintaan. Tasatariffimallissa vyöhykerajat poistuisivat kokonaan, jolloin myös linjastosuunnittelusta poistuisi yksi huomioitava reunaehto. Todellisessa tilanteessa

tasatariffimallilla voisi siis olla vaikutuksia myös linjastoon, mikä vaikuttaisi kustannuksiin sekä linjakohtaisiin subventioasteisiin.

Jäsenkuntien näkemyksiä subventiotason muutoksista on tulkittu kuntien antamien virallisten lausuntojen näkökulmasta, mutta on huomioitavaa, että myös kuntien sisällä ja erityisesti kuntien luottamushenkilöiden keskuudessa asioista on suurtakin erimielisyyttä, jotka eivät heijastu virallisissa lausunnoissa. Jäsenkuntien lausunnot on valmisteltu kuntayhtymän ohjauksesta vastaavien virkahenkilöiden toimesta ja hyväksytyt kussakin kunnassa asiasta vastaavassa päätöksentekokoelimityksessä. Lausunnot kuitenkin keskittyvät pääasiassa vain kunnan kuntaosuutta koskevaan teemaan, eikä välttämättä laajempaan kunnan sisäiseen keskusteluun pidemmän tähtäimen tahtotilasta.

9.4 Tulosten luotettavuus ja työskentelyn arvio

Mainituista epävarmuuksista huolimatta työn tuloksia linjakohtaisista subventioasteista voidaan pitää luotettavina ja loogisina. Tulokset sisältävät todennäköisesti pieniä virheitä linjatasolla tarkasteltaessa, mutta isompia joukkoja tutkittaessa johtopäätökset ovat luotettavampia. Subventiotasojen muutosten vaikutukset ja niiden kytkentä kuntien talouteen sekä päätöksentekoon sisältää sen sijaan enemmän epävarmuuksia. Kuntatalouden ja päätöksenteon vaikutteita rajautui tässä työssä paljon pois ja johtopäätökset perustuvat pitkälti yksittäisiin lausuntoihin.

Opinnäytetyön tekijän näkökulmasta linjoittaisten tunnuslukujen laskeminen oli helpohkoa, vastaavien tarkastelujen kytkeytyessä vahvasti omaan päivätyöhön joukkoliikenteen tarjonnan suunnittelussa. Huomattavasti haasteellisempaa oli tehtyihin tasatariffimallin vaikutusarvioiden aineistoihin perehtyminen ja johtopäätösten luominen, osittain myös siksi että aineisto oli hyvin hajanaista ja tulokset osin vaillinaisia esimerkiksi linjakohtaiseen tarkkuuteen vietyinä. Myös lippujen hinnoittelun sekä tariffimallien mekanismit ja teoriat edellyttivät uusien asioiden omaksumista ja hyödyntämistä tulosten tulkinnessa. Retrospektiivisesti katsottuna tältä osin tieteellisten julkaisujen lähdemateriaalia olisi voinut rajata enemmän, jos heti työn alussa olisi paremmin kartoittanut paremmin aiheen kannalta keskeisimmät teokset.

Tekijän näkökulmasta erityisen arvokasta oli myös yleinen perehtyminen tasatariffimallin historiaan, päätöksentekoon ja vaikutuksiin pääkaupunkiseudulla. Kasvanutta ymmärrystä hinnoittelun kysymyksistä pystyy todennäköisesti kytkemään myös osaksi tekijän päivätyötä joukkoliikenteen tarjonnan suunnittelussa.

9.5 Mahdollisia jatkotarkasteluja

Opinnäytetyössä ei pystytty arvioimaan tarkalla tasolla tasatariffimallin vaikutuksia yksittäisille linjoille, koska liikennemallitarkastelun vaikutuksia ei ollut käytettävissä linjakohtaisesti. Liikennemallitarkastelussa on omat rajoitteensa tarkkuustasoille, mutta jos tieto tulisi käytettäväksi voisi linjakohtaisia arvioita tarkentaa. Yleiskuvassa tämän ei pitäisi kuitenkaan muuttaa näkymää siitä, että vaikutukset muualla kuin kehyskunnissa ovat suhteellisen pieniä, koska myös hinnan muutos nykytilaan nähden on suhteessa pienempi.

Toinen mahdollinen linjoittainen jatkotarkastelu on linjakohtaisten subventioasteiden vertailu nykytilanteeseen. Tämän tiedon pohjaksi kuitenkin tulisi saada nykyisestä vyöhykemallista linjakohtaiset arviot lipputuloista, joita ei ole tällä hetkellä käytettävissä. HSL-alueen mobiililippujen suuri osuus ja käyttö ilman lipputuotteen varsinaista validointia joukkoliikennevälineissä estää luotettavan linjakohtaisen lipputulokertymän arvioinnin. Mikäli HSL-alueella siirrytään mobiililippujen validointiin joskus tulevaisuudessa, tulee myös bussilinjoilla käytettyjen lipputuotteiden ja lipputulon tiedot mahdollisessa tarkastelussa käytettäväksi.

Itse tariffimalleihin liittyvinä jatkoselvityksinä nousee esille kaksi teemaa. Ensinnäkin voisi olla hyvä vielä selvittää tasatariffimallin toteuttamista ainoastaan pääkaupunkiseudun isojen kuntien alueelle, jolloin kehyskunnille jäisi oma erillinen maksuvyöhyke mikä mahdollistaisi sekä kuntaosuuksien alhaisemman tason että kehyskuntien paremmat vaikutusmahdollisuudet kuntalaisten lippujen hintoihin ja kuntaosuuksien tasoon.

Toisena mahdollisena itse tariffimalliin liittyvänä jatkoselvityksenä voisi olla työmatkaverovähennysten tarkempi esittäminen kuntatalouden näkökulmasta. Tässä opinnäytetyössä ei selvitetty työmatkavähennysten vaikutuksia, eivätkä ne nousseet kuntien virallisissa lausunnoissakaan esille mikä on merkille pantavaa. On mahdollista, että kuntien lausunnoissa keskitytään hyvinkin tarkasti vain omaan kuntaosuuteen, eikä tarkastella kokonaisvaikutuksia kuntatalouden näkökannalta. Erityisesti nykyisin pitkillä ja kalliilla joukkoliikennematkoilla näiden matkojen lipputuotteiden hintojen lasku vähentäisi kuntien kaikkien asukkaiden mahdollisuutta työmatkojen verovähennyksiin, mikä lisäisi kunnan verokertymää.

9.6 Yhteenveto

Työssä tarkasteltiin linjakohtaisia subventioasteita tasatariffitilanteessa. Tasatariffimalli lisäisi joukkoliikenteen käyttäjämääriä pitkillä matkoilla ja kehyskunnissa. Aikaisempien selvitysten mukaan tasatariffin selkeys ja pitkien sekä kalliiden matkojen hintojen kohtuullistaminen vastaisi parhaiten HSL:lle asetettuihin strategiaan ympäristö- ja taloustavoitteisiin.

Samalla tasatariffimalli kuitenkin lisäisi erityisesti kehyskunnilta vaadittavaa joukkoliikenteen rahoitusosuutta Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymässä käytettävien rahoitusmekanismien kautta. Kehyskunnilla tulisi olla tahtotila rahoittaa joukkoliikennettä suhteellisesti enemmän kuin pääkaupunkiseudun suuret kunnat rahoittavat. Vaihtoehtoisesti alueella käytettävää rahoitusmallia tulisi uudelleenarvioida tai pohtia tasatariffimallin toteuttamista vain osalla pääkaupunkiseutua.

Linjakohtainen subventiotarkastelu osoitti, että kehyskuntien linjojen subventioaste jäisi kasvavista käyttäjämääristä huolimatta muita alueita korkeammaksi. Toisaalta tarkastelu osoitti myös sen, että bussiliikenteen osalta hyvin harva linja pystyy operoimaan erityisen alhaisella subventiotasolla ja että yhteiskunnan tukea tarvittaisiin myös hyvin lähellä Helsingin keskustaa liikennöivillä linjoilla.

Linjakohtaisia subventiotasoja tarkastelemalla ja linjoja luokittelemalla voidaan päästä paremmin kiinni joukkoliikenteen kustannustehokkuuden parantamiseen ja eroihin linjojen välillä. Tarkastelussa todettiin, että suurin taloudellinen vaikuttavuus löytyisi 50–75 % subventiotasolla liikennöivien linjojen kokonaisuudesta. Käytännössä linjakohtaista luokittelua kannattaisi todennäköisesti jalostaa, niin että tarkasteltavat joukot olisivat pienempiä ja vertailtavat linjat keskenään samantyyppisiä. Työn tuloksena voisikin suositella HSL:n ottavan linjakohtaisen subventioasteen laskemisen osaksi omia toimintatapojaan tariffimallista riippumatta.

Linjakohtaiset tiedot subventiotasoista tulisi julkaista avoimesti nähtäville julkisen keskustelun mahdollistamiseksi. Tämä voisi auttaa keskenään ristiriitaisista tavoitteista keskustelua ja tuoda päätöksenteon pohjalle parempaa lähtötietoa.

Lähteet

- BVG. (n.d.) *Subscriptions & Tickets - Tariff Information*. Haettu 2.12.2024 osoitteesta <https://www.bvg.de/en/subscriptions-and-tickets/tariff-zones-and-information>
- Espoon kaupunki. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023–2025*. Kaupunginhallituksen konsernijaoston pöytäkirjanote 15.8.2022 §54. Kirjaamo. <https://espoo.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2022717-4>
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus rautateiden ja maanteiden julkisista henkilöliikennepalveluista 1370/2007. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex%3A32007R1370>
- Flink M. (2019). *Analysis of flat public transport fare: Helsinki region case*. Aalto-yliopisto. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201910275787>
- Föli. (n.d.). *Tietoa Fölistä*, Haettu 2.11.2024 osoitteesta <https://www.foli.fi/fi/etsitk%C3%B6n%C3%A4it%C3%A4/tietoa-f%C3%B6list%C3%A4>
- Harmaala M. (25.7.2024). HSL-lipun hinta vaihtelee Espoon sisällä – Voiko tasataksa mennä vihdoin läpi? Länsiväylä. <https://www.lansivayla.fi/paikalliset/7306395>
- Helsingin kaupunki. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023-2025*. Kaupunginhallituksen pöytäkirjanote 29.8.2022 §30. Kirjaamo. <https://dev.hel.fi/paatokset/asia/hel-2022-007989/khs-2022-30/>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (n.d.-a), *Liput ja hinnat - HSL-alue ja vyöhykkeet*. Haettu 1.9.2024 osoitteesta <https://www.hsl.fi/liput-ja-hinnat/hsl-alue-ja-vyohykkeet>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (n.d.-b). HSL:n liikenne-ennustejärjestelmän yleiskuvaus. Haettu 29.11.2024 osoitteesta <https://hsldevcom.github.io/helmet-docs/>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (n.d.-c). *Helmet liikenne-ennustemalli – Tulokset*. Haettu 29.11.2024 osoitteesta <https://hsldevcom.github.io/helmet-docs/tulokset.html>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (n.d.-d). *Ratikkakartta 2030*. Haettu 2.12.2024 osoitteesta <https://ratikkakartta2030.hsl.fi/#>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2015). *Joukkoliikenteen hintajoustutkimus 2014*. HSL:n julkaisuja 12/2015. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/12_2015_hintajousto_tutkimus_2014.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2018). *Perussopimus*. https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/hsl/paatoksenteko/hsl_perussopimus.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2020a). *Hallituksen pöytäkirjan 28.3.2023 §31 liite 2 – Vyöhykeuudistuksen vaikutukset liikkumiseen*. HSL kirjaamo. <https://hslfi.oncloudos.com/kokous/2023188-3-32873.PDF>

- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2020b). *Vyöhykekyselyn tulokset tammikuussa 2020*. Haettu 1.9.2024 osoitteesta https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/vyohykekysely_tammikuu_2020_loppuraportti.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2022a). *Yhtymäkokouksen 18.1.2022. pöytäkirja §2 liite 1 – HSL:n strategia 2022-2025*. HSL kirjaamo.
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2022b). *Hallintosääntö 1.2.2022*. https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/hsl/paatoksenteko/hsl-hallintosaanto_01022022.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2022c). *HSL:n toiminta- ja taloussuunnitelma 2023-2025*. https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/hsl/organisaatio/talouden-raportit/hsl_toiminta-ja-taloussuunnitelma-2023-2025.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2023a). *Yhtymäkokouksen pöytäkirja 28.11.2023 §6*. HSL kirjaamo. <https://hslfi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2023210-1>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2023b). *HSL:n tilannekuvan ja rahoituspohjan arviointi*. https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/hsl/uutisten-pdf-liitteet/hsln-tilannekuvan-ja-rahoituspohjan-arviointi_loppuraportti.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2023c). *Hallituksen pöytäkirjan 28.3.2023 §31 liite 5 – Täydennetty vaikutusanalyysi*. HSL kirjaamo. <https://hslfi.oncloudos.com/kokous/2023188-3-32523.PDF>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2023d). *Hallituksen pöytäkirjan 28.3.2023 §31*. HSL kirjaamo. <https://hslfi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2023188-3>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2023e). *Hallituksen pöytäkirjan 28.3.2023 §31 liite 4 – Hinnoittelumallien vaikutukset uudet analyysit*. HSL kirjaamo. <https://hslfi.oncloudos.com/kokous/2023188-3-32524.PDF>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2023f). *Hallituksen pöytäkirjan 28.3.2023 §31 liite – Eriävä mielipide*. HSL kirjaamo. <https://hslfi.oncloudos.com/kokous/2023188-3-33022.PDF>
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2024a). *HSL:n yleisesittely suomeksi*. Intranet.
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2024b). *Tilin päätös 2023*. https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/hsl/organisaatio/talouden-raportit/hsl_tilinpaatos-2023.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2024c). *Lippujen hinnat 2024 esite*. https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/liput-ja-hinnat/lippujen-hinnat-esite_2024_fi_nettiin.pdf

- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2024d). *Liikennöintisuunnitelma 2024–2025*.
https://staticfiles.hsl.fi/globalassets/julkaisuarkisto/2024/liikennointisuunnitelma-2024-2025-1_2024.pdf
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2024e). Linjakohtaiset suoritteet ja yksikkökustannukset sekä nousijamäärät 1–5/2024. Liikennetutkija Natalia Berezina ja aluepäällikkö Tero Mertanen.
- Jompero S. (21.2.2020). "Ratikkalippua" yritetään saada takaisin pääkaupunkiseudulle – vyöhykeuudistus teki kertalipulla pienellä alueella liikkumisesta tyyriimpää. Helsingin Uutiset. Haettu 2.12.2024 <https://www.helsinginuutiset.fi/paikalliset/1198091>
- Kauniaisten kaupunki. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023-2025*. Pöytäkirja kunnanhallitus 5.9.2022 §122. Kirjaamo.
<https://kauniainen10fi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2022258-6>
- Keravan kaupunki. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023-2025*. Pöytäkirja tekninen lautakunta 15.8.2022 §90. Kirjaamo. <https://kerava-julkaisu.tweb.fi/ktwebscr/fileshow?doctype=3&docid=575333>
- Kirkkonummen kunta. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023-2025*. Pöytäkirja kunnanhallitus 29.8.2022, §278. Kirjaamo.
<https://kirkkonummi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=20221208-4>
- Laki pääkaupunkiseudun kuntien jätehuoltoa ja joukkoliikennettä koskevasta yhteistoiminnasta 829/2009. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090829>
- Liikenne- ja viestintäministeriö. (2008). *Joukkoliikenteen lipputukijärjestelmä ja hinnoittelu*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/198191601.pdf>
- Mulley C. & Batarce M. (2018). The pricing of public transport services. Teoksessa J. Cowie & S. Ison (toim.) *The Routledge Handbook of Transport Economics* ss. 48-62. Routledge.
- Nielsen G. (2005). *HiTrans Best Practice Guide 2: Public Transport – Planning the Networks*. Interreg IIIB.
- Nysse. (n.d.). *Liput ja hinnat - Vyöhykkeet*. Haettu 2.11.2024 osoitteesta
<https://www.nysse.fi/liput-ja-hinnat/vyohykkeet.html>
- Nysse. (2023). *Tampereen seudun joukkoliikenteen vuosikertomus 2022*.
<https://www.nysse.fi/media/julkaisut/vuosikertomukset/nysse-vuosikertomus-2022.pdf>
- Ojala J. & Pursula, M. (1994). *Taajamien joukkoliikenteen suunnittelu ja hoito*. Teknillinen korkeakoulu.
- Oulun seudun liikenne. (n.d.). *Tasataksa*. Haettu 27.11.2024 <https://www.osl.fi/tasataksa/>
- Ruter. (n.d.). *Tickets – Zones and zone map*. Haettu 29.11.2024 osoitteesta
<https://ruter.no/en/buying-tickets/zones/>

- Siippainen A. (4.8.2023). Saavatko helsinkiläiset HSL-lipun jatkossa muita halvemmalla? Helsingin Uutiset. <https://www.helsinginutiset.fi/paikalliset/6116987>
- Sipoon kunta. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023–2025*. Pöytäkirja kunnanhallitus 22.8.2022 §265. Kirjaamo. <https://sipoo.fi/oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2022389-14>
- Siuntion kunta. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023–2025*. Pöytäkirja kunnanhallitus 22.8.2022 §167. HSL kirjaamo.
- SL. (n.d.). *Biljetter*. Haettu 29.11.2024 osoitteesta <https://sl.se/biljetter>
- TFL. (n.d.). *Fares - Caps and Travelcard prices*. Haettu 29.11.2024 osoitteesta <https://tfl.gov.uk/fares/find-fares/tube-and-rail-fares/caps-and-travelcard-prices>
- Tiikkaja H., Pöllänen M., Liimatainen H. (2018). *Liikenneköyhyys Suomessa – näkökulmia liikkumisen sosiaaliseen kestävyteen*. Tampereen teknillinen yliopisto. https://research.tuni.fi/uploads/2020/03/807f5072-verne_tutkimusraportti94.pdf
- Traficom. (24.9.2021a). *Yleistä joukkoliikenteen järjestämisestä, rahoituksesta ja liikevaihdosta*. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/yleista-joukkoliikenteen-jarjestamisesta-rahoituksesta-ja-liikevaihdosta#39981-0>
- Traficom. (17.9.2021b). *Linja-autoliikenteen ja kaupunkijoukkoliikenteen järjestäminen ja rahoitus*. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/linja-autoliikenteen-ja-kaupunkijoukkoliikenteen-jarjestaminen-ja-rahoitus?toggle=L%C3%A4hteet%20ja%20lis%C3%A4tiedot>
- Traficom. (2022). *Julkisen henkilöliikenteen tukien vaikuttavuus – Tarkastelukehikon määrittely ja tukien arviointi*. Traficomien tutkimuksia ja selvityksiä. https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Julkisen%20henkil%C3%B6liikenteen%20tukien%20vaikuttavuus_selvitys_2022-06-17.pdf
- Tuusulan kunta. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023–2025*. Pöytäkirja kunnanhallitus 29.8.2022 §294. Kirjaamo. [https://tuusula.cloudnc.fi/fi-Fi/Toimielimet/Kunnanhallitus/Kokous_2982022/HSL_Helsingin_seudun_liikenne_kuntayhtym\(45785\)](https://tuusula.cloudnc.fi/fi-Fi/Toimielimet/Kunnanhallitus/Kokous_2982022/HSL_Helsingin_seudun_liikenne_kuntayhtym(45785))
- Vantaan kaupunki. (2022). *Lausunto HSL:n alustavasta toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2023–2025*. Ote konserniojaoston pöytäkirjasta 29.8.2022 §13. Kirjaamo. <https://paatokset.vantaa.fi/ktwebscr/files/show?doctype=3&docid=2582616>
- Vuchic, V. (2005). *Urban Transit: Operations, Planning and Economics*. John Wiley & Sons, Inc.
- Walker J. (2012). *Human Transit – How Cleaner Thinking About Public Transit Can Enrich Our Communities and Our Lives*. Island Press

Liite 1. 1–5 /2024 linjakohtainen subventioaste

Luokka	Subventio	Linjamäärä	
1	0 %	5	Alle 0 %
2	25 %	13	0 - 25 %
3	50 %	35	25 - 50 %
4	75 %	107	50 - 75 %
5	100 %	52	Yli 75 %

1-5/2024 linjakohtainen subventioaste

Linja	Nousut	Nousut +16,7%	Kustannus	€/ nousu	€/ nousu +16,7 %	Subve ntio	Subve ntio +16,7 %	Luokka	Luokka +16,7%
26	205239		129 605,60 €	0,63 €		-58 %		1	
434	236126		193 758,65 €	0,82 €		-22 %		1	
82	476806		394 850,39 €	0,83 €		-21 %		1	
80	541731		450 994,81 €	0,83 €		-20 %		1	
94	444979		468 780,11 €	1,05 €		5 %		2	
89	286082		317 118,01 €	1,11 €		10 %		2	
560	2613258		2 990 337,59 €	1,14 €		13 %		2	
500	1512235		1 732 390,70 €	1,15 €		13 %		2	
570	2102458		2 421 174,23 €	1,15 €		13 %		2	
30	1819404		2 159 993,18 €	1,19 €		16 %		2	
96	224110		267 555,55 €	1,19 €		16 %		2	
81	498921		628 968,63 €	1,26 €		21 %		2	
71	1544368		1 956 537,00 €	1,27 €		21 %		2	
553	597993		767 065,59 €	1,28 €		22 %		2	
83	161748		207 683,60 €	1,28 €		22 %		2	
84	454193		586 237,11 €	1,29 €		23 %		2	
20	1090192		1 435 067,34 €	1,32 €		24 %		2	
95	460895		625 427,09 €	1,36 €		26 %		3	
56	966111		1 372 480,21 €	1,42 €		30 %		3	
92	294842		421 393,68 €	1,43 €		30 %		3	
400	1172775		1 678 991,78 €	1,43 €		30 %		3	
85	331348		476 416,21 €	1,44 €		30 %		3	
59	1240761		1 796 989,09 €	1,45 €		31 %		3	
88	436667		633 921,41 €	1,45 €		31 %		3	
510	1888700		2 784 713,57 €	1,47 €		32 %		3	
97V	258246		381 965,83 €	1,48 €		32 %		3	
97	134575		201 138,58 €	1,49 €		33 %		3	
86	357836		541 353,28 €	1,51 €		34 %		3	

79	1207481		1 842 398,27 €	1,53 €	34 %		3
520	1499319		2 337 503,72 €	1,56 €	36 %		3
23	737659		1 179 540,13 €	1,60 €	37 %		3
57	1113499		1 787 741,58 €	1,61 €	38 %		3
70	512169		847 155,27 €	1,65 €	40 %		3
502	514351		856 857,61 €	1,67 €	40 %		3
531	636221		1 070 288,24 €	1,68 €	41 %		3
600	1342596		2 286 713,42 €	1,70 €	41 %		3
87	361227		615 605,36 €	1,70 €	41 %		3
631	384423		659 364,31 €	1,72 €	42 %		3
94A	171971		296 160,91 €	1,72 €	42 %		3
21	636762		1 097 778,32 €	1,72 €	42 %		3
522B	105144		182 032,79 €	1,73 €	42 %		3
735	414388		722 590,07 €	1,74 €	43 %		3
69	1040112		1 818 539,72 €	1,75 €	43 %		3
40	1066205		1 874 439,79 €	1,76 €	43 %		3
52	908989		1 652 759,23 €	1,82 €	45 %		3
78	546896		999 838,93 €	1,83 €	45 %		3
114	585230		1 092 852,13 €	1,87 €	46 %		3
200	1289136		2 462 861,33 €	1,91 €	48 %		3
506	646585		1 242 473,36 €	1,92 €	48 %		3
202	224668		442 944,77 €	1,97 €	49 %		3
300	1058626		2 093 339,25 €	1,98 €	49 %		3
576	252283		504 085,35 €	2,00 €	50 %		3
641	516256	602471	1 036 485,93 €	2,01 €	1,72 €	50 % 42 %	4 3
213	276420		559 926,57 €	2,03 €	51 %		4
22	216125		446 809,48 €	2,07 €	52 %		4
121	89524		188 009,10 €	2,10 €	52 %		4
16	194358		409 110,00 €	2,10 €	52 %		4
65	482662		1 018 396,46 €	2,11 €	53 %		4
74	413818		883 626,40 €	2,14 €	53 %		4
42	350757		753 245,22 €	2,15 €	53 %		4
553K	174242		374 535,93 €	2,15 €	53 %		4
25	266872		576 479,07 €	2,16 €	54 %		4
165	300322		653 583,28 €	2,18 €	54 %		4
111	414827		905 905,39 €	2,18 €	54 %		4
625	70856		154 794,31 €	2,18 €	54 %		4
561	578608		1 264 468,77 €	2,19 €	54 %		4
41	332871		728 714,87 €	2,19 €	54 %		4
973	220928	257823	484 209,01 €	2,19 €	1,88 €	54 % 47 %	4 3
971	79835	93167	178 122,64 €	2,23 €	1,91 €	55 % 48 %	4 3
66	489016		1 109 465,05 €	2,27 €	56 %		4
530	971306		2 208 905,31 €	2,27 €	56 %		4
717	532546		1 212 435,56 €	2,28 €	56 %		4
619	126246		288 834,06 €	2,29 €	56 %		4

548	402054		924 454,38 €	2,30 €		57 %		4
73	386680		889 541,56 €	2,30 €		57 %		4
162	339456		780 930,79 €	2,30 €		57 %		4
64	445558		1 032 997,07 €	2,32 €		57 %		4
98	101752		236 035,75 €	2,32 €		57 %		4
118	523175		1 220 149,17 €	2,33 €		57 %		4
542	605286		1 416 059,89 €	2,34 €		57 %		4
125	360380		844 967,29 €	2,34 €		57 %		4
54	478160		1 131 085,27 €	2,37 €		58 %		4
812	44092		105 220,02 €	2,39 €		58 %		4
113	272663		650 779,20 €	2,39 €		58 %		4
63	496916		1 190 456,55 €	2,40 €		58 %		4
67	548231		1 319 394,37 €	2,41 €		58 %		4
61	537168		1 302 949,08 €	2,43 €		59 %		4
961	80374	93796	195 072,10 €	2,43 €	2,08 €	59 %	52 %	4 4
549	347332		851 888,16 €	2,45 €		59 %		4
55	355759		873 073,44 €	2,45 €		59 %		4
121A	130808		321 422,01 €	2,46 €		59 %		4
522	236310		583 960,11 €	2,47 €		60 %		4
171	222648	259830	551 491,37 €	2,48 €	2,12 €	60 %	53 %	4 4
212	135974		341 890,93 €	2,51 €		60 %		4
37	446189		1 136 027,50 €	2,55 €		61 %		4
75	493435		1 286 344,14 €	2,61 €		62 %		4
85K	48567		126 877,28 €	2,61 €		62 %		4
624	278533		728 816,48 €	2,62 €		62 %		4
533	443153		1 176 152,11 €	2,65 €		62 %		4
718A	46360		125 656,82 €	2,71 €		63 %		4
562	413156		1 122 324,71 €	2,72 €		63 %		4
311	139791		381 381,69 €	2,73 €		63 %		4
805	43182		118 173,11 €	2,74 €		63 %		4
77	317035		868 517,22 €	2,74 €		63 %		4
214	166070		457 434,47 €	2,75 €		64 %		4
90	158139		439 654,60 €	2,78 €		64 %		4
203	40969		114 563,61 €	2,80 €		64 %		4
587	179128		501 812,63 €	2,80 €		64 %		4
978K	39372	45947	110 683,03 €	2,81 €	2,41 €	64 %	58 %	4 4
623	243262		685 638,75 €	2,82 €		65 %		4
544	383720		1 082 556,55 €	2,82 €		65 %		4
224	220225		624 521,26 €	2,84 €		65 %		4
445	85050		242 142,93 €	2,85 €		65 %		4
976	53647	62606	152 979,77 €	2,85 €	2,44 €	65 %	59 %	4 4
171Z	35948	41951	103 858,36 €	2,89 €	2,48 €	65 %	60 %	4 4
236	194578		564 218,79 €	2,90 €		66 %		4
225	34792		102 245,87 €	2,94 €		66 %		4
975	62870	73369	184 892,48 €	2,94 €	2,52 €	66 %	60 %	4 4

571	296860		875 115,50 €	2,95 €		66 %		4
53	155870		459 681,19 €	2,95 €		66 %		4
802	37350		110 397,00 €	2,96 €		66 %		4
643	112540	131334	337 361,09 €	3,00 €	2,57 €	67 %	61 %	4 4
711	204878		616 995,98 €	3,01 €		67 %		4
124	243336		740 660,64 €	3,04 €		67 %		4
215	153572		474 901,98 €	3,09 €		68 %		4
133	89323		278 933,18 €	3,12 €		68 %		4
79B	40104		127 235,48 €	3,17 €		68 %		4
523	151783		487 690,66 €	3,21 €		69 %		4
614	52121		168 083,45 €	3,22 €		69 %		4
665	53636	62593	173 704,91 €	3,24 €	2,78 €	69 %	64 %	4 4
227	141650		467 455,31 €	3,30 €		70 %		4
167	35049		115 878,81 €	3,31 €		70 %		4
105	186177		617 580,20 €	3,32 €		70 %		4
611B	35772		118 949,14 €	3,33 €		70 %		4
24	34766		116 708,50 €	3,36 €		70 %		4
611	323565		1 093 580,73 €	3,38 €		70 %		4
831	36018		124 701,24 €	3,46 €		71 %		4
844	58377	68126	204 925,46 €	3,51 €	3,01 €	72 %	67 %	4 4
239	165356		581 068,62 €	3,51 €		72 %		4
224B	54380		191 474,12 €	3,52 €		72 %		4
163	70021		250 846,25 €	3,58 €		72 %		4
978	45445	53034	163 106,58 €	3,59 €	3,08 €	72 %	67 %	4 4
164	56353		202 827,14 €	3,60 €		72 %		4
158	224462		809 914,43 €	3,61 €		72 %		4
633	97217		350 879,51 €	3,61 €		72 %		4
572	145044		524 426,50 €	3,62 €		72 %		4
738	33853	39506	122 507,69 €	3,62 €	3,10 €	72 %	68 %	4 4
173	68185	79572	248 128,58 €	3,64 €	3,12 €	73 %	68 %	4 4
985	105089	122639	383 546,56 €	3,65 €	3,13 €	73 %	68 %	4 4
22B	54699		200 160,93 €	3,66 €		73 %		4
518	33758		125 320,90 €	3,71 €		73 %		4
963	45049	52572	167 485,86 €	3,72 €	3,19 €	73 %	69 %	4 4
574	297182		1 107 691,06 €	3,73 €		73 %		4
831K	55735		210 159,89 €	3,77 €		73 %		4
842	74947	87463	285 618,27 €	3,81 €	3,27 €	74 %	69 %	4 4
731	249164		951 980,37 €	3,82 €		74 %		4
173Z	127685	149008	496 786,28 €	3,89 €	3,33 €	74 %	70 %	4 4
244	92065		361 772,22 €	3,93 €		75 %		4
566	84397		332 970,22 €	3,95 €		75 %		4
159	141854		574 383,38 €	4,05 €		75 %		5
431	138510		567 097,27 €	4,09 €		76 %		5
584	155400		642 404,62 €	4,13 €		76 %		5
841	93457	109064	390 639,43 €	4,18 €	3,58 €	76 %	72 %	5 4

431B	39662		166 873,08 €	4,21 €		76 %		5
164K	54670		230 584,80 €	4,22 €		76 %		5
245	73415		310 466,76 €	4,23 €		76 %		5
443	33837		145 860,83 €	4,31 €		77 %		5
721	258051		1 116 678,63 €	4,33 €		77 %		5
642	61877	72210	268 163,51 €	4,33 €	3,71 €	77 %	73 %	5 4
243	61866		271 431,78 €	4,39 €		77 %		5
583	92900		413 836,53 €	4,45 €		78 %		5
736	114768		525 036,73 €	4,57 €		78 %		5
433	41807		194 252,69 €	4,65 €		78 %		5
321	91281		424 378,75 €	4,65 €		78 %		5
147N	25362		118 578,91 €	4,68 €		79 %		5
147	107638		508 361,65 €	4,72 €		79 %		5
243V	21734		105 254,61 €	4,84 €		79 %		5
582	74678		372 443,75 €	4,99 €		80 %		5
78N	43055		218 590,87 €	5,08 €		80 %		5
617	30118		153 348,16 €	5,09 €		80 %		5
665A	35256	41144	189 032,38 €	5,36 €	4,59 €	81 %	78 %	5 5
583K	37342		204 109,79 €	5,47 €		82 %		5
734	28768		157 322,67 €	5,47 €		82 %		5
785K	27255	31807	152 235,53 €	5,59 €	4,79 €	82 %	79 %	5 5
345	129747		727 161,26 €	5,60 €		82 %		5
335	114221		644 958,55 €	5,65 €		82 %		5
907	24224	28269	143 952,56 €	5,94 €	5,09 €	83 %	80 %	5 5
94N	18818		112 333,67 €	5,97 €		83 %		5
77N	23444		141 019,84 €	6,02 €		83 %		5
134N	19021		115 545,88 €	6,07 €		84 %		5
739	107439		659 328,29 €	6,14 €		84 %		5
908	16044	18723	103 405,95 €	6,45 €	5,52 €	84 %	82 %	5 5
246	22351		146 675,32 €	6,56 €		85 %		5
145	50739		334 863,89 €	6,60 €		85 %		5
665K	21208	24750	140 542,31 €	6,63 €	5,68 €	85 %	82 %	5 5
235N	33749		224 753,60 €	6,66 €		85 %		5
717N	15536		104 472,28 €	6,72 €		85 %		5
788	30811	35956	209 463,30 €	6,80 €	5,83 €	85 %	83 %	5 5
74N	23838		168 931,84 €	7,09 €		86 %		5
73N	18612		133 317,39 €	7,16 €		86 %		5
146N	15588		115 270,38 €	7,39 €		86 %		5
231N	17157		153 454,09 €	8,94 €		89 %		5
335B	16216		154 574,16 €	9,53 €		90 %		5
92N	13840		136 251,84 €	9,84 €		90 %		5
97N	11530		115 435,12 €	10,01 €		90 %		5
112N	12675		136 650,20 €	10,78 €		91 %		5
731N	9568		105 659,38 €	11,04 €		91 %		5
96N	12564		145 860,23 €	11,61 €		91 %		5

90N	17073	205 535,54 €	12,04 €	92 %	5
61N	8380	112 365,98 €	13,41 €	93 %	5
431N	5877	117 356,54 €	19,97 €	95 %	5

Liite 2. Linjakohtaiset suoritteet ja yksikkökustannukset 1-5/2024

Linja	Kohde	Kilpailukohde	KM suorite	H suorite	AP suorite	KM €	H €	AP €	Yht. €
16	9201	22/56K283TK	115331,6	6818,43	452,61	71 857,94	254 957,23	82 294,83	409 110,00
20	9201	20/51K263NOB	285720,1	20962,96	1333,61	130 069,11	928 406,33	376 591,90	1 435 067,34
21	9201	15/37K214TL	199300,5	15433,98	1011,44	176 270,85	714 683,37	206 824,10	1 097 778,32
22	9201	15/37K214TL	77680,4	5988,55	492,92	68 705,20	277 307,50	100 796,78	446 809,48
23	9201	22/55K281PL	253517,8	17716,05	1312,38	204 836,86	739 597,23	235 106,04	1 179 540,13
24	9201	20/51K264NOB	24834,3	2017,05	104,79	11 395,22	89 946,36	15 366,92	116 708,50
25	9201	20/51K264NOB	132938,8	9752,34	554,3	52 143,42	434 555,39	89 780,26	576 479,07
26	9201	16/38K216VSB	24526,1	2319,96	134,74	11 458,02	101 291,09	16 856,49	129 605,60
30	9321	20/51K263NOB	465692,8	30356,16	2137,4	211 999,27	1 344 415,26	603 578,65	2 159 993,18
31	9201	20/52K265NL	9216,6	642,63	72,76	3 758,71	22 525,90	10 182,14	36 466,75
32	9201	20/52K265NL	11630,4	699,38	89,74	4 743,21	24 516,04	12 559,70	41 818,95
33	9201	20/52K265NL	13872,5	819,5	114,02	5 657,31	28 725,15	15 956,43	50 338,89
34	9201	20/52K265NL	14769,5	875,14	120,2	6 023,07	30 675,07	16 821,30	53 519,44
35	9201	20/52K265NL	2231,7	271,45	17,71	910,10	9 514,33	2 477,69	12 902,12
36	9201	20/52K265NL	19117,7	969,34	123,19	7 796,54	33 978,40	17 240,51	59 015,45
37	9321	20/51K264NOB	317406,4	17856,57	1323,83	121 171,90	795 672,39	219 183,21	1 136 027,50
40	9201	20/51K263NOB	413665,8	27503,79	1657,37	188 316,50	1 218 099,05	468 024,24	1 874 439,79
41	9201	20/51K264NOB	162855	12035,05	777,6	56 569,07	536 271,49	135 874,31	728 714,87
42	9201	20/51K264NOB	208831,8	11758,26	906,53	73 220,00	523 936,25	156 088,97	753 245,22
52	9322	21/53K271NOB	475791	25310,26	1653,03	238 769,35	1 128 105,53	285 884,35	1 652 759,23
53	9322	21/53K271NOB	111652,8	6633,22	624,74	56 024,99	295 620,75	108 035,45	459 681,19
54	9201	14/35K198+TL	292146,7	12614,17	1049,82	301 656,75	593 776,21	235 652,31	1 131 085,27
55	9201	19/49K261PL	171880,5	12551,51	888,94	134 579,70	559 611,47	178 882,27	873 073,44
56	9201	21/53K271NOB	327929,8	21124,38	1460,12	164 143,31	941 537,96	266 798,94	1 372 480,21
57	9201	21/53K271NOB	457841,2	25561,19	1756,43	225 683,48	1 139 281,20	422 776,90	1 787 741,58
59	9201	21/54K277PL	393155,2	25475,22	2070,84	257 811,54	1 095 167,28	444 010,27	1 796 989,09
61	9201	15/37K215PKL	296337,3	16637,69	1206,69	259 347,32	840 054,07	203 547,69	1 302 949,08
63	9201	18/48K259HEL	268851,6	16836,21	1282,79	219 017,38	714 539,40	256 899,77	1 190 456,55
64	9201	15/37K215PKL	215007,5	13561,32	877,19	189 338,79	694 613,47	149 044,81	1 032 997,07
65	9201	15/37K215PKL	193767,3	13711,67	856,11	170 633,56	702 302,28	145 460,62	1 018 396,46
66	9201	15/37K215PKL	231467,1	14260,54	1031,36	203 829,66	730 399,33	175 236,06	1 109 465,05
67	9201	15/37K215PKL	292421,8	16823,12	1178,37	257 505,71	861 673,08	200 215,58	1 319 394,37
69	9201	18/48K259HEL	446181	25627,76	2063,1	332 430,33	1 087 658,32	398 451,07	1 818 539,72
70	9201	18/48K259HEL	196987,8	12225,15	922,1	149 244,48	518 816,40	179 094,39	847 155,27
71	9201	18/48K258NOF	402126	26585,99	1863,35	360 565,78	1 152 287,85	443 683,37	1 956 537,00
73	9201	16/39K221ESL	265210,2	12792,22	757,19	196 118,16	539 751,48	153 671,92	889 541,56
74	9201	16/39K221ESL	262885,2	12536,27	789,73	194 398,61	528 950,02	160 277,77	883 626,40
75	9201	19/49K260PL	373795,3	16480,14	1233,74	311 157,59	761 598,13	213 588,42	1 286 344,14
77	9201	19/49K260PL	239389,8	11450	805,83	199 533,37	529 136,25	139 847,60	868 517,22
78	9201	18/48K258NOF	212916,7	13357,47	965,95	190 909,24	578 929,36	230 000,33	999 838,93
79	9201	21/53K269NOB	486018,8	26575,05	1994,52	192 321,42	1 168 446,41	481 630,44	1 842 398,27

80	9201	21/53K270NOB	97266,5	7314,75	545,29	36 749,44	302 093,78	112 151,59	450 994,81
81	9201	21/53K270NOB	136163,4	10463,52	706,81	51 446,40	432 145,23	145 377,00	628 968,63
82	9201	21/53K270NOB	81623,2	6501,81	464,29	30 838,98	268 519,66	95 491,75	394 850,39
83	9201	21/53K270NOB	46068,3	3362,48	249,96	17 405,61	138 867,58	51 410,41	207 683,60
84	9201	21/53K269NOB	120754	8858,36	538,63	50 568,30	389 476,23	146 192,58	586 237,11
85	9201	21/53K269NOB	102958,8	7096,11	502,84	41 044,22	311 991,37	123 380,62	476 416,21
86	9201	21/53K269NOB	119323,6	8070,32	577,52	47 293,26	354 829,75	139 230,27	541 353,28
87	9201	21/53K269NOB	133310,7	8553,34	702,96	55 245,98	376 064,28	184 295,10	615 605,36
88	9201	21/53K269NOB	134696,1	9313,42	633,48	55 933,67	409 484,32	168 503,42	633 921,41
89	9201	21/53K269NOB	67451,6	4927,15	336,53	25 775,24	216 632,94	74 709,83	317 118,01
90	9201	14/35K198+TL	92792,8	6144,9	361,36	80 585,46	289 285,09	69 784,05	439 654,60
92	9201	20/50K262+HE	100206,3	6710,62	453,97	28 664,96	306 616,88	86 111,84	421 393,68
94	9201	20/50K262+HE	117060	7434,68	503,96	33 486,05	339 700,27	95 593,79	468 780,11
95	9201	20/50K262+HE	156624,7	9747,18	713,07	44 804,24	445 363,45	135 259,40	625 427,09
96	9201	14/35K198+TL	49589,7	3976,98	192,97	43 065,93	187 224,39	37 265,23	267 555,55
97	9201	20/50K262+HE	45582,3	3142,85	234,64	13 038,60	143 595,00	44 504,98	201 138,58
98	9201	20/50K262+HE	56436,7	3795,06	245,07	16 144,51	173 404,36	46 486,88	236 035,75
105	9320	18/47K242PKL	187032	8163,82	600,05	163 010,03	369 024,14	85 546,03	617 580,20
111	9202	18/47K241HEL	220361,7	12745,82	867,41	139 348,59	570 469,69	196 087,11	905 905,39
113	9202	18/47K241HEL	155532,2	9401,9	584,86	98 003,76	420 806,61	131 968,83	650 779,20
114	9202	18/47K241HEL	279780,7	15633,96	960,68	176 297,12	699 784,33	216 770,68	1 092 852,13
116	9202	16/38K216VSB	4951,8	326,71	31,32	2 313,33	14 264,46	3 917,96	20 495,75
117	9202	16/38K216VSB	2856,8	184,78	18,07	1 334,61	8 067,37	2 260,60	11 662,58
118	9202	15/37K207NOF	322593,5	18034,62	1071,51	207 631,36	762 195,06	250 322,75	1 220 149,17
119	9202	16/38K216VSB	8471,3	502,61	51,7	3 957,61	21 944,21	6 467,36	32 369,18
121	9320	15/37K207NOF	52839,1	1984,01	300,3	34 008,04	83 850,38	70 150,68	188 009,10
124	9202	15/37K208NOF	200454	11064,77	669,48	121 022,15	471 705,72	147 932,77	740 660,64
125	9202	15/37K207NOF	227969,1	12163,13	788,41	146 728,62	514 053,14	184 185,53	844 967,29
133	9202	18/47K242PKL	65097,1	4061,84	270,71	56 735,16	183 604,52	38 593,50	278 933,18
137	9202	16/38K216VSB	8795	537,71	62,32	4 108,77	23 476,34	7 797,14	35 382,25
138	9202	16/38K216VSB	3182,2	241,4	22,54	1 486,65	10 539,71	2 819,57	14 845,93
145	9202	17/37K209PKL	87138,2	4618,15	267,34	70 320,62	224 295,19	40 248,08	334 863,89
147	9202	17/37K209PKL	96629,2	7546,22	378,49	81 262,14	366 517,86	60 581,65	508 361,65
148	9202	16/38K216VSB	11727,8	599,01	52,9	5 478,89	26 152,95	6 618,59	38 250,43
149	9202	16/38K216VSB	10308,1	565,57	35,99	4 815,75	24 693,06	4 502,47	34 011,28
158	9202	15/37K208NOF	217041,4	11900,41	789,17	128 816,71	507 316,29	173 781,43	809 914,43
159	9202	15/37K208NOF	147538,9	8631,54	533,85	88 606,59	367 961,24	117 815,55	574 383,38
162	9202	17/37K209PKL	175297,2	11256,54	589,17	143 703,92	546 754,49	90 472,38	780 930,79
163	9202	17/37K209PKL	48106,5	3742	200,88	38 835,21	181 758,83	30 252,21	250 846,25
164	9320	15/37K208NOF	68438,5	1921,3	280,05	53 852,07	81 898,42	67 076,65	202 827,14
165	9202	17/37K209PKL	145875,8	9287,47	535,58	119 843,46	451 117,23	82 622,59	653 583,28
166	9202	16/38K216VSB	22265,1	1258,67	102,22	10 402,66	54 959,26	12 789,75	78 151,67
167	9202	16/38K216VSB	41427,4	1688,56	182,18	19 355,52	73 729,99	22 793,30	115 878,81
168	9202	16/38K216VSB	8288,4	446,25	40,55	3 872,18	19 483,68	5 073,43	28 429,29
169	9202	16/38K216VSB	3149,7	203	15,41	1 471,47	8 863,16	1 927,76	12 262,39

171	9312	21/54K279PL	215918,2	7448,08	541,81	136 142,27	320 181,34	95 167,76	551 491,37
172	9312	21/54K279PL	19721,9	589,59	63,49	12 274,80	25 344,13	10 938,14	48 557,07
173	9312	21/54K279PL	105365,8	3340,7	213,26	67 501,43	143 627,81	36 999,34	248 128,58
175	9312	21/54K279PL	16058,9	498,51	46,57	9 935,23	21 429,60	8 430,39	39 795,22
181	9315	21/54K279PL	10543,6	326,61	35,83	6 251,33	14 039,55	6 955,24	27 246,12
182	9315	21/54K279PL	4983	134	16,95	3 002,32	5 759,90	3 050,67	11 812,89
200	9320	18/47K244NOF	624791,2	31413,11	2053,81	591 001,95	1 392 670,48	479 188,90	2 462 861,33
201	9320	20/52K265NL	14478,9	829,62	123,96	5 904,83	29 080,99	17 347,95	52 333,77
202	9202	18/47K246PKL	95699,5	6744,78	339,76	83 126,43	312 898,22	46 920,12	442 944,77
203	9202	18/47K246PKL	21423,3	1723,71	81,35	18 090,69	79 958,41	16 514,51	114 563,61
206	9320	18/47K246PKL	23061,8	1323,86	88,72	20 030,27	61 410,71	12 251,53	93 692,51
207	9202	16/38K216VSB	11373,9	744,36	104,42	5 313,57	32 499,04	13 063,23	50 875,84
212	9320	21/53K272NOB	96873	4539,02	450,96	39 851,71	197 269,16	104 770,06	341 890,93
213	9320	21/53K272NOB	177572,8	7878,91	621,72	73 050,46	342 430,26	144 445,85	559 926,57
214	9202	18/47K246PKL	112305,6	6352,37	387,35	96 093,97	294 688,76	66 651,74	457 434,47
215	9202	18/47K246PKL	115310,4	6512,74	404,29	98 134,48	302 126,88	74 640,62	474 901,98
224	9202	18/47K246PKL	168651,1	8683,78	544,4	146 493,05	402 850,65	75 177,56	624 521,26
225	9202	18/47K246PKL	28822,4	1338,29	109,6	25 033,22	62 079,15	15 133,50	102 245,87
227	9202	18/47K246PKL	122392,9	5927,17	429,07	103 143,74	274 966,07	89 345,50	467 455,31
229	9202	16/38K216VSB	15971,5	815,83	103,91	7 461,42	35 619,28	13 000,17	56 080,87
232	9202	16/38K216VSB	6439,2	359,26	30,76	3 008,23	15 685,45	3 848,06	22 541,74
236	9202	18/47K246PKL	184324,2	7097,58	542,07	160 103,81	329 260,47	74 854,51	564 218,79
239	9202	18/47K246PKL	178243	7543,92	552,45	154 820,21	349 961,51	76 286,90	581 068,62
241	9202	16/38K216VSB	7390,9	414,05	36,14	3 452,89	18 077,96	4 521,15	26 052,00
242	9202	16/38K216VSB	13929	939,3	87,52	6 508,84	41 020,61	10 951,93	58 481,38
243	9320	18/47K245NOF	109684,7	3495,26	268,88	69 325,39	145 870,67	56 235,72	271 431,78
244	9202	18/47K245NOF	129627,8	4903,15	359,64	81 929,41	204 625,20	75 217,61	361 772,22
245	9202	18/47K245NOF	115336,4	4181,27	301,4	72 914,72	174 512,40	63 039,64	310 466,76
246	9202	18/47K245NOF	54897,9	2015,22	133,3	34 696,56	84 099,85	27 878,91	146 675,32
300	9321	17/42K228NOF	526812,1	27802,41	1748,09	430 859,78	1 238 412,40	424 067,07	2 093 339,25
311	9204	17/42K232HEL	96411,6	5777,43	387,64	68 061,82	265 628,29	47 691,58	381 381,69
313	9204	17/42K230TNH	11928	658	69,62	2 919,86	23 842,01	17 963,26	44 725,13
321	9320	17/42K228NOF	102883,2	5375,31	435,1	80 912,12	239 454,07	104 012,56	424 378,75
335	9204	17/42K228NOF	194166,9	8608,02	590,12	126 901,23	383 344,90	134 712,42	644 958,55
345	9320	17/42K228NOF	230716,9	8765,37	661,42	178 637,88	390 484,74	158 038,64	727 161,26
348	9202	18/47K245NOF	12352,4	370,02	48,42	7 808,44	15 445,74	10 128,58	33 382,76
349	9202	18/47K245NOF	19705,4	605,9	73,28	12 456,45	25 291,57	15 329,11	53 077,13
400	9321	17/42K232HEL	500822,4	23554,13	1508,87	387 713,77	1 082 940,00	208 338,01	1 678 991,78
413	9204	17/42K230TNH	10710	609	58,61	2 621,71	22 066,54	15 121,96	39 810,21
431	9321	17/42K232HEL	169397,2	8024,89	551,44	125 937,81	368 957,66	72 201,80	567 097,27
433	9204	21/53K273TAM	65309,1	2716,78	220,92	35 074,07	111 742,22	47 436,40	194 252,69
434	9204	21/53K273TAM	43057,2	3417,67	140,01	23 123,39	140 571,73	30 063,53	193 758,65
443	9204	21/53K273TAM	51259,7	2062,97	155,93	27 528,32	84 850,99	33 481,52	145 860,83
444	9204	17/42K230TNH	15495,1	586,26	60,88	3 793,13	21 243,15	15 707,50	40 743,78
445	9204	21/53K273TAM	88427,6	3126,83	307,58	47 489,50	128 607,88	66 045,55	242 142,93

446	9204	17/42K230TNH	22744,3	967,96	91,16	5 567,62	35 073,36	23 521,03	64 162,01
447	9204	17/42K230TNH	21365	841,09	85,59	5 230,04	30 476,74	22 085,24	57 792,02
500	9201	21/54K278PL	421255,2	25423,38	1833,78	257 013,11	1 092 906,06	382 471,53	1 732 390,70
502	9322	21/53K272NOB	193397,7	12113,9	1079,16	79 572,70	526 543,72	250 741,19	856 857,61
506	9201	16/39K219ESL	305982	17534,99	1189,05	215 678,31	800 536,81	226 258,24	1 242 473,36
510	9322	18/47K244NOF	782734,4	33329,7	2428,81	740 394,73	1 477 645,77	566 673,07	2 784 713,57
518	9321	20/50K262+HE	39014	1471,81	249,1	22 604,75	67 245,04	35 471,11	125 320,90
520	9322	22/55K282PL	778363,7	32341,35	1914,4	633 572,74	1 350 162,70	353 768,28	2 337 503,72
522	9322	18/47K246PKL	146848,2	8151,17	566,75	127 554,00	378 141,56	78 264,55	583 960,11
523	9202	18/47K241HEL	136857,8	6550,21	399,07	95 748,21	293 168,41	98 774,04	487 690,66
530	9322	22/55K282PL	742542,9	30649,17	1758,49	604 418,05	1 279 525,42	324 961,84	2 208 905,31
531	9202	17/37K210PKL	281987,3	14781,44	1008,78	223 599,95	695 186,23	151 502,06	1 070 288,24
533	9202	15/37K211NOF	342431,7	17421,58	1081,42	208 208,73	725 397,12	242 546,26	1 176 152,11
542	9202	17/37K210PKL	381145,1	18998,25	1379,69	309 162,63	893 499,88	213 397,38	1 416 059,89
544	9202	15/37K211NOF	370026,1	14845,18	1067,46	224 984,24	618 151,78	239 420,53	1 082 556,55
548	9202	15/37K213NOF	239001,5	13085,77	1041,61	151 933,95	539 291,41	233 229,02	924 454,38
549	9202	15/37K213NOF	207572,9	12553,08	904,89	131 952,83	517 326,36	202 608,97	851 888,16
553	9322	16/39K220NOF	247493,4	11155,47	744,77	142 202,49	471 146,28	153 716,82	767 065,59
560	9322	14/34K187HEL	874964,9	36895,57	2304,13	751 191,41	1 711 908,25	527 237,93	2 990 337,59
561	9322	14/35K197NOF	381584,3	17073,67	1073,64	277 761,91	740 220,92	246 485,94	1 264 468,77
562	9204	14/35K197NOF	336776	15310,87	936,21	245 429,53	661 206,92	215 688,26	1 122 324,71
566	9322	17/42K228NOF	111306	4250,8	310,67	72 744,65	189 308,34	70 917,23	332 970,22
570	9204	20/50K262+HE	726240,1	35117,5	1926,86	282 424,30	1 604 574,47	534 175,46	2 421 174,23
571	9204	14/35K193HEL	231613,8	11603,04	693,74	200 216,68	529 420,79	145 478,03	875 115,50
572	9204	17/42K228NOF	159860,8	6319,14	606,33	104 484,28	281 524,86	138 417,36	524 426,50
574	9204	14/35K193HEL	317560,1	13972,98	949,18	271 200,27	636 678,28	199 812,51	1 107 691,06
576	9204	21/53K273TAM	189846	7059,08	520,62	101 954,28	290 343,42	111 787,65	504 085,35
582	9202	18/47K245NOF	125664,8	5392,47	325,01	79 424,32	225 044,59	67 974,84	372 443,75
583	9322	21/53K273TAM	152516,4	5795,78	435,63	81 907,72	238 386,70	93 542,11	413 836,53
584	9322	21/53K273TAM	238678,3	8823,58	704,72	128 176,05	362 911,26	151 317,31	642 404,62
587	9204	20/50K262+HE	162981,2	7299,07	507,79	96 010,16	333 507,57	72 294,90	501 812,63
588	9204	20/50K262+HE	15310,2	571,2	63,42	4 379,31	26 097,58	12 029,22	42 506,11
600	9321	17/42K229HEL	712202,2	31600,42	2036,72	527 030,75	1 438 850,74	320 831,93	2 286 713,42
603	9201	20/52K267TK	14007	691,25	84,74	4 089,77	19 820,09	20 426,60	44 336,46
611	9321	16/39K221ESL	295512	14484,96	1300,61	218 509,43	611 128,99	263 942,31	1 093 580,73
614	9321	17/42K229HEL	51849,5	2266,09	237,27	35 771,19	103 158,43	29 153,83	168 083,45
617	9321	17/42K229HEL	45476,5	2066,44	224,57	31 491,77	94 070,27	27 786,12	153 348,16
619	9204	20/50K262+HE	68208,9	4828,56	230,27	28 312,64	220 626,06	39 895,36	288 834,06
623	9321	17/42K229HEL	225152,7	9579,57	766,55	155 340,70	436 107,77	94 190,28	685 638,75
624	9204	20/50K262+HE	209099,3	11377,5	685,69	97 287,93	519 855,60	111 672,95	728 816,48
625	9204	18/47K251TAK	40056,9	2465,73	195,28	11 777,14	91 923,50	51 093,67	154 794,31
631	9204	20/50K262+HE	185950,7	10260,79	636,62	83 133,58	468 834,98	107 395,75	659 364,31
633	9321	17/42K229HEL	117036	4541,44	490,11	81 939,90	206 739,90	62 199,71	350 879,51
641	9314	18/47K256PKL	305553,2	14029,87	991,78	251 299,99	642 445,20	142 740,74	1 036 485,93
642	9314	18/47K255PKL	85949,6	3212,5	254,76	84 505,02	147 108,23	36 550,26	268 163,51

643	9314	18/47K256PKL	112265,4	3976,09	307,05	103 850,36	182 058,87	51 451,86	337 361,09
665	9208	18/47K255PKL	46060,8	2064,99	233,62	45 442,06	94 553,64	33 709,21	173 704,91
701	9201	20/52K267TK	13828,5	656,25	64,24	4 037,66	18 816,54	15 484,77	38 338,97
702	9201	20/52K267TK	14459,5	732,16	96,62	4 221,90	20 993,12	23 290,54	48 505,56
704	9201	20/52K267TK	4714,5	276,5	25,94	1 376,54	7 928,04	6 252,01	15 556,59
711	9321	20/50K262+HE	231491,6	8596,42	557,61	145 189,29	392 800,46	79 006,23	616 995,98
712	9204	20/50K262+HE	1920,6	96,9	9	549,29	4 424,36	1 705,94	6 679,59
713	9204	21/54K276BTR	10392,5	577,5	49,2	3 044,81	19 628,91	7 231,26	29 904,98
717	9321	20/50K262+HE	407579,8	17199,69	1029,49	291 955,83	785 887,97	134 591,76	1 212 435,56
718	9321	20/50K262+HE	31980,6	1168,22	153,15	19 434,46	53 374,97	24 633,86	97 443,29
719	9204	21/54K276BTR	22346,6	871,94	92,02	6 547,27	29 636,89	13 525,16	49 709,32
721	9321	20/50K262+HE	434701,6	15193,11	1018,94	282 806,07	694 194,62	139 677,94	1 116 678,63
723	9204	18/47K251TAK	10859,5	598,51	57,79	3 192,45	22 290,40	15 118,53	40 601,38
724	9204	20/50K262+HE	9333	469,63	33,35	3 916,93	21 457,12	5 601,02	30 975,07
731	9321	20/50K262+HE	383514,1	12649,15	886,15	253 310,77	577 962,28	120 707,32	951 980,37
734	9204	20/50K262+HE	40028,1	2588,86	144,06	11 887,25	118 291,23	27 144,19	157 322,67
735	9204	20/50K262+HE	212653,5	11207,92	706,98	90 601,58	512 108,73	119 879,76	722 590,07
736	9204	20/50K262+HE	180865,3	7643,83	530,45	94 366,18	349 255,71	81 414,84	525 036,73
737	9204	20/50K262+HE	9098,4	372,3	64,24	3 095,56	17 010,03	12 011,00	32 116,59
738	9311	18/47K256PKL	46130	1336,89	168,43	37 453,61	61 213,82	23 840,26	122 507,69
739	9321	20/50K262+HE	247039,4	9039,93	724,11	140 924,12	413 048,24	105 355,93	659 328,29
785	9313	20/52K266PL	18372,4	562,23	55,96	13 296,73	27 026,89	11 255,01	51 578,63
787	9313	20/52K266PL	14779,9	384,71	51,14	9 761,52	18 495,46	10 737,89	38 994,87
788	9313	20/52K266PL	76046,8	2116,69	263,17	51 645,15	101 751,36	56 066,79	209 463,30
802	9201	20/52K267TK	31855	1766,96	209,21	9 301,05	50 663,69	50 432,26	110 397,00
805	9201	20/52K267TK	36662,4	1986,73	209,5	10 704,79	56 965,48	50 502,84	118 173,11
812	9201	20/52K267TK	31542	1846,25	178,68	9 209,66	52 937,21	43 073,15	105 220,02
813	9201	20/52K267TK	15781,5	1113,61	100,55	4 607,93	31 930,42	24 239,83	60 778,18
814	9201	20/52K267TK	7044,8	429,89	29,94	2 056,95	12 326,18	7 217,68	21 600,81
815	9201	20/52K267TK	3659,6	234,23	15,56	1 068,53	6 716,14	3 750,71	11 535,38
816	9201	20/52K267TK	8140	557,24	52,63	2 376,76	15 977,93	12 687,17	31 041,86
817	9201	20/52K267TK	9011,3	557,8	56,54	2 631,13	15 993,81	13 630,27	32 255,21
818	9201	20/52K267TK	27209,6	1040,36	122,65	7 944,69	29 830,11	29 567,14	67 341,94
831	9201	20/52K266PL	45957,9	1583,45	105,55	28 676,53	76 121,02	19 903,69	124 701,24
839	9201	21/54K276BTR	9101,3	405,38	48,2	2 667,41	13 782,94	7 086,16	23 536,51
841	9313	20/52K266PL	144839,8	4484,33	344,79	99 802,86	215 573,01	75 263,56	390 639,43
842	9313	20/52K266PL	104388	3644,3	239,1	63 057,20	175 193,72	47 367,35	285 618,27
843	9313	20/52K266PL	13936	428,56	40,67	8 778,28	20 603,19	8 275,75	37 657,22
844	9313	20/52K266PL	76424	2571,41	179,74	45 864,04	123 617,21	35 444,21	204 925,46
901	9206	21/54K279PL	21561,8	504,84	75,12	12 181,67	21 709,83	16 153,38	50 044,88
902	9206	21/54K279PL	25905	810,05	105,22	14 635,23	34 834,05	22 625,04	72 094,32
903	9206	21/54K279PL	12096	313,83	52,99	6 833,59	13 495,29	11 393,91	31 722,79
904	9206	21/54K279PL	14656,9	531,29	59,34	9 477,98	22 840,93	9 061,78	41 380,69
906	9206	21/54K279PL	13476,6	383,72	50,75	7 613,55	16 500,38	10 912,66	35 026,59
907	9206	21/54K279PL	53451,7	1813,59	183,15	32 951,48	77 958,31	33 042,77	143 952,56

908	9206	21/54K279PL	42707,6	1196,47	141,01	26 565,21	51 431,28	25 409,46	103 405,95
909	9206	21/54K279PL	22724,1	589,96	83,49	12 837,88	25 369,03	17 950,95	56 157,86
911	9312	21/54K279PL	24711,8	871,09	87,45	16 282,08	37 482,89	13 146,18	66 911,15
912	9209	22/57K284HVU	15079,5	423,4	59,67	13 264,51	19 118,09	9 314,54	41 697,14
914	9209	22/57K284HVU	21457	525,8	86,12	19 095,54	23 737,27	13 665,48	56 498,29
916	9209	22/57K284HVU	24205	524,91	94,1	21 833,72	23 703,47	15 194,88	60 732,07
917	9209	22/57K284HVU	38844,4	954,87	116,9	27 226,92	43 119,57	13 113,22	83 459,71
918	9206	22/55K280HVU	2299,5	477,75	52,5	0,00	10 763,67	12 434,37	23 198,04
919	9206	22/55K280HVU	2299,5	425,25	52,5	0,00	9 580,85	12 434,37	22 015,22
961	9314	18/47K254NL	56103,8	1864,51	201,89	48 830,06	80 779,32	65 462,72	195 072,10
963	9314	18/47K256PKL	45518,8	2358,53	159,09	36 960,69	108 005,39	22 519,78	167 485,86
964	9208	18/47K251TAK	23446	779,62	77,53	11 643,99	32 830,05	19 810,55	64 284,59
965	9208	18/47K251TAK	31478,6	928,95	107,51	15 350,83	39 444,44	27 488,82	82 284,09
966	9208	18/47K251TAK	29177,8	914,96	107,13	19 186,49	42 262,03	26 867,40	88 315,92
967	9208	20/52K268TK	19684,5	789,65	69,49	5 968,20	17 982,22	15 822,93	39 773,35
971	9314	18/47K251TAK	65397	2240,17	209,07	31 276,55	93 385,75	53 460,34	178 122,64
972	9311	18/47K256PKL	21195	1095,34	87,89	17 208,86	50 154,65	12 442,53	79 806,04
973	9311	18/47K256PKL	131097	6816,34	454	107 282,56	312 133,08	64 793,37	484 209,01
975	9205	18/47K256PKL	43042,2	2788,08	155,96	35 059,26	127 670,83	22 162,39	184 892,48
976	9205	18/47K256PKL	34872,9	2348,7	117,96	28 566,37	107 551,47	16 861,93	152 979,77
977	9205	18/47K256PKL	14404,7	748,75	49,21	11 695,17	34 284,50	6 966,10	52 945,77
978	9205	18/47K256PKL	37266,5	2492,84	128,95	30 526,91	114 154,54	18 425,13	163 106,58
982	9207	20/52K266PL	13921,9	451,09	62,13	8 926,64	21 690,52	12 420,88	43 038,04
984	9207	20/52K266PL	5398,2	166,39	14,3	3 240,19	8 000,73	2 820,78	14 061,70
985	9207	18/47K256PKL	125399,7	4818,05	427,1	102 170,65	220 639,47	60 736,44	383 546,56
986	9207	20/52K266PL	22530,3	777,61	89,65	15 143,28	37 387,61	19 229,28	71 760,17
987	9207	20/52K266PL	17992,6	500,29	69,89	11 400,19	24 053,10	14 314,16	49 767,45
989	9207	20/52K266PL	2160	55,21	9,26	1 606,51	2 654,74	1 376,80	5 638,05
992	9207	20/52K266PL	20245,1	622,51	98,58	15 740,57	29 933,36	23 310,77	68 984,70
993	9207	20/52K266PL	15588	488,93	52,7	9 983,68	23 510,22	10 250,51	43 744,41
994	9207	20/52K266PL	10763,8	395,66	67,15	6 460,87	19 025,28	13 244,44	38 730,59
995	9207	20/52K266PL	11745,8	468,83	39,46	7 445,49	22 534,08	7 537,20	37 516,77
996	9207	20/52K266PL	21358	590,5	90,07	12 819,80	28 394,11	17 766,03	58 979,94
108N	9320	18/47K241HEL	21115,7	963,11	56,5	13 499,94	43 121,02	12 893,31	69 514,27
112N	9320	15/37K207NOF	33417	1311,97	186,51	27 503,33	79 714,68	29 432,19	136 650,20
113N	9320	18/47K241HEL	14079,2	527,24	39,3	8 877,01	23 611,17	8 872,24	41 360,42
114N	9320	18/47K241HEL	12642,5	445,18	34,57	7 967,70	19 937,73	7 802,64	35 708,07
118N	9320	15/37K213NOF	23915,2	801,18	60,51	15 206,25	33 028,04	13 553,62	61 787,91
121A	9320	15/37K207NOF	88840,7	3457,85	505,57	57 179,43	146 138,26	118 104,32	321 422,01
125N	9320	15/37K207NOF	32725,8	1140,01	93,52	21 066,42	48 187,05	21 851,43	91 104,90
134N	9320	15/37K208NOF	41878,1	1304,01	115,26	32 478,51	55 596,66	27 470,71	115 545,88
146N	9320	17/37K209PKL	38100,2	1281,56	125,02	32 511,01	62 259,22	20 500,15	115 270,38
147N	9320	17/37K209PKL	39956,8	1260,45	144,67	33 872,95	61 231,70	23 474,26	118 578,91
163K	9202	17/37K209PKL	9574,4	684,96	40,13	7 725,84	33 268,65	6 041,01	47 035,50
164K	9320	15/37K208NOF	78425,7	2076,87	335,56	61 702,92	88 518,99	80 362,89	230 584,80

165N	9320	17/37K209PKL	19379,5	585,69	65,59	15 639,99	28 451,41	9 875,00	53 966,40
166K	9202	16/38K216VSB	2675,2	204,5	13,46	1 249,97	8 929,59	1 684,49	11 864,05
171B	9312	21/54K279PL	1249,6	52,4	3,62	783,77	2 252,70	633,98	3 670,45
171Z	9312	21/54K279PL	44420,1	1283,27	121,38	27 876,33	55 162,83	20 819,20	103 858,36
173N	9312	21/54K279PL	35798,6	1070,2	70,11	22 707,07	46 010,99	11 851,09	80 569,15
173Z	9312	21/54K279PL	218899,2	6098,04	509,63	131 323,74	262 131,31	103 331,23	496 786,28
175V	9312	21/54K279PL	14562,7	494,92	41,1	9 023,58	21 274,98	7 194,15	37 492,71
181K	9315	21/54K279PL	8090,4	253,5	28,89	5 176,86	10 897,00	4 484,92	20 558,78
182A	9315	21/54K279PL	4248,8	96,35	24,36	2 885,21	4 142,75	3 469,67	10 497,63
200 3	9320	18/47K244NOF	2870,1	145,55	10,42	2 713,29	6 450,88	2 431,25	11 595,42
201B	9320	18/47K246PKL	16113,3	1086,75	66,35	13 994,94	50 411,08	9 162,49	73 568,51
206K	9320	18/47K246PKL	5918,9	300,6	16,39	5 140,81	13 943,99	2 262,70	21 347,50
20B	9201	20/51K263NOB	578,3	32,42	3,61	263,13	1 434,86	1 019,41	2 717,40
211E	9312	J204BKA	11283,2	461,4	36	16 541,17	65 693,21	10 443,74	92 678,12
211U	9312	J204CKA	14978,4	517,07	27,56	20 924,82	73 684,59	10 762,75	105 372,16
211X	9312	J204CKA	209,2	4,87	0,44	292,25	693,52	170,24	1 156,01
213N	9320	21/53K272NOB	21422,1	879,72	59,12	8 812,55	38 233,76	13 736,15	60 782,46
213X	9320	J204AKA	9326,4	343,53	24	11 611,37	31 433,99	3 274,01	46 319,37
21N	9201	15/37K214TL	15997,7	998,37	57,72	14 150,89	46 235,74	11 804,04	72 190,67
224B	9202	18/47K246PKL	45371,4	2792,22	163,26	39 406,97	129 524,21	22 542,94	191 474,12
22B	9201	15/37K214TL	31525,8	2962,2	171,67	27 883,71	137 170,38	35 106,84	200 160,93
231N	9320	18/47K246PKL	50084,9	1885,48	252,27	44 943,57	87 474,66	21 035,86	153 454,09
235N	9320	18/47K246PKL	73962,4	2765,54	366,48	66 581,22	128 307,41	29 864,97	224 753,60
236B	9202	18/47K246PKL	17653,1	904,72	68,71	15 332,51	41 967,29	9 487,58	66 787,38
236V	9202	18/47K246PKL	21775,6	832,45	68,39	18 913,55	38 616,74	9 443,74	66 974,03
241V	9202	16/38K216VSB	2622,5	188,85	12,82	1 225,18	8 245,36	1 604,15	11 074,69
243 3	9320	18/47K245NOF	1689,8	79,06	5,85	1 068,00	3 299,58	1 222,75	5 590,33
243V	9320	18/47K245NOF	41419	1319,92	114,74	26 176,74	55 081,48	23 996,39	105 254,61
245A	9202	18/47K245NOF	24238,9	785,65	65,21	15 294,75	32 769,48	13 629,70	61 693,93
246K	9202	18/47K245NOF	33938,1	1315,2	90,49	21 451,55	54 892,68	18 927,68	95 271,91
246KT	9202	18/47K245NOF	8490	314,18	43,62	5 365,47	13 110,49	9 121,63	27 597,59
246T	9202	18/47K245NOF	12091,6	494,87	46,91	7 641,68	20 650,72	9 810,40	38 102,80
24S	9201	20/51K264NOB	221,8	15,35	2,42	99,89	688,17	317,47	1 105,53
30 3	9321	20/51K263NOB	1967,8	154,68	35,45	896,05	6 852,34	10 012,86	17 761,25
300 3	9321	17/42K228NOF	2396,3	127,28	7,88	1 958,70	5 696,73	1 912,14	9 567,57
321 5	9320	17/42K228NOF	289,3	14,53	1,33	229,35	650,79	318,99	1 199,13
335B	9204	17/42K228NOF	46736,8	2145,65	117,77	31 840,67	95 631,12	27 102,37	154 574,16
345 3	9320	17/42K228NOF	522,7	19,58	0,95	427,05	876,18	229,12	1 532,35
345 5	9320	17/42K228NOF	396,6	15,39	1,13	309,40	688,85	270,86	1 269,11
345N	9320	17/42K228NOF	6742,6	196,13	19,81	5 045,55	8 736,75	4 697,65	18 479,95
348BK	9202	18/47K245NOF	383,4	23,72	1,75	241,63	986,36	363,87	1 591,86
348K	9202	18/47K245NOF	7296	241,6	27,98	4 612,06	10 084,98	5 852,71	20 549,75
349B	9202	18/47K245NOF	3796,9	131,95	13,76	2 399,44	5 505,47	2 876,15	10 781,06
349BK	9202	18/47K245NOF	9830,7	278,69	35,37	6 212,10	11 626,89	7 395,84	25 234,83
40 3	9201	20/51K263NOB	862,6	57,57	3,14	392,48	2 548,07	885,64	3 826,19

40 7	9201	20/51K263NOB	620,4	43	2,54	282,28	1 904,72	716,29	2 903,29
415N	9321	14/35K195HEL	29999,8	1012,31	63,83	28 034,97	46 566,42	12 996,13	87 597,52
431 3	9321	17/42K232HEL	323,2	16,02	0,74	238,85	735,85	96,05	1 070,75
431 5	9321	17/42K232HEL	323,2	14,7	0,91	243,29	675,94	119,31	1 038,54
431B	9321	17/42K232HEL	38976,7	1735,98	414,86	29 964,62	79 808,45	57 100,01	166 873,08
431B3	9321	17/42K232HEL	209,3	8,9	2,11	160,99	409,24	290,71	860,94
431N	9321	17/42K228NOF	42206,4	1442,87	92,11	31 318,27	64 296,75	21 741,52	117 356,54
436N	9320	17/42K232HEL	21919,2	712,79	49,63	16 610,37	32 778,25	6 643,32	56 031,94
443K	9204	21/53K273TAM	12127,5	441	44,74	6 512,24	18 136,76	9 605,36	34 254,36
444T	9204	17/42K230TNH	14378,9	543,85	52,82	3 519,90	19 706,27	13 629,57	36 855,74
522B	9322	18/47K246PKL	35150,8	2887,49	127,15	30 530,26	133 944,60	17 557,93	182 032,79
553K	9322	16/39K220NOF	122290,4	5444,24	359,54	70 288,89	230 014,28	74 232,76	374 535,93
582V	9202	18/47K245NOF	21984,6	972,86	59,9	13 893,93	40 597,45	12 527,53	67 018,91
583K	9322	21/53K273TAM	75333,2	2804,23	225,1	40 452,47	115 327,95	48 329,37	204 109,79
584T	9322	21/53K273TAM	2425,5	91	10,45	1 302,45	3 742,50	2 244,11	7 289,06
588B	9204	20/50K262+HE	9312,6	340	38,58	2 663,77	15 534,27	7 317,68	25 515,72
611B	9321	16/39K221ESL	33300,9	1522,99	148,18	24 623,22	64 255,26	30 070,66	118 949,14
61N	9201	15/37K215PKL	30100,5	1331,9	103,69	26 510,89	68 234,99	17 620,10	112 365,98
624N	9204	20/50K262+HE	6746,4	358,39	19,08	2 743,08	16 377,93	3 340,33	22 461,34
633N	9311	18/47K256PKL	28482	977,19	62,43	25 085,42	44 761,80	9 884,71	79 731,93
642K	9314	18/47K255PKL	12091,4	459,04	48,05	11 956,66	21 019,24	6 910,11	39 886,01
643K	9314	18/47K256PKL	35426,8	1139,72	85,94	32 176,72	52 179,61	14 355,43	98 711,76
643N	9314	18/47K255PKL	6090,4	172,98	11,5	5 940,92	7 924,89	1 637,12	15 502,93
665A	9208	18/47K255PKL	57562,3	2099,03	246,43	57 172,80	96 113,93	35 745,65	189 032,38
665A1	9208	18/47K255PKL	3908,7	122,6	23,53	3 810,79	5 613,94	3 346,29	12 771,02
665K	9208	18/47K255PKL	44885,1	1750,41	116,77	43 768,33	80 163,14	16 610,84	140 542,31
665N	9314	18/47K255PKL	4954,2	150,6	9,86	4 832,61	6 899,41	1 403,30	13 135,32
67N	9201	15/37K215PKL	10337,2	459,5	29,77	9 106,48	23 552,55	5 059,87	37 718,90
711K	9321	20/50K262+HE	25475,9	924,98	53,93	16 224,91	42 249,39	7 500,69	65 974,99
713 3	9204	21/54K276BTR	270,4	10,4	1,28	79,22	353,42	188,04	620,68
713B	9204	21/54K276BTR	813,7	58,88	3,86	238,40	2 001,30	567,67	2 807,37
717K	9321	20/50K262+HE	8032,3	287,43	15,7	5 860,17	13 133,19	2 029,43	21 022,79
717N	9321	20/50K262+HE	39639,9	1406,77	87,25	28 905,41	64 284,38	11 282,49	104 472,28
718A	9321	20/50K262+HE	43258,5	1544,12	189,19	27 615,70	70 550,06	27 491,06	125 656,82
719B	9204	21/54K276BTR	3202,5	171,5	10,58	938,28	5 829,14	1 555,31	8 322,73
719B1	9204	21/54K276BTR	651	35	2,16	190,73	1 189,62	316,89	1 697,24
719K	9204	21/54K276BTR	19426,6	801,33	69,93	5 691,89	27 237,45	10 278,87	43 208,21
721N	9321	20/50K262+HE	34026,1	1061,23	66,66	24 141,62	48 495,53	8 805,26	81 442,41
731N	9321	20/50K262+HE	44840	1358,06	96,63	30 776,46	62 059,54	12 823,38	105 659,38
736B	9204	20/50K262+HE	7001	346,92	19,08	4 082,36	15 850,95	2 750,10	22 683,41
737K	9204	20/50K262+HE	19718,8	970,66	85,89	9 315,49	44 348,89	14 987,98	68 652,36
73N	9201	16/39K221ESL	46146,9	1790,66	116,44	34 126,51	75 558,13	23 632,75	133 317,39
74N	9201	16/39K221ESL	58958,3	2287,41	141,89	43 604,48	96 526,98	28 800,38	168 931,84
77N	9201	18/48K258NOF	39391,5	1775,22	120,68	35 325,63	76 953,72	28 740,49	141 019,84
785K	9313	20/52K266PL	52097,5	1665,86	175,41	36 015,41	80 079,97	36 140,15	152 235,53

787A	9313	20/52K266PL	30815,4	815,98	105,6	21 938,05	39 223,48	23 665,96	84 827,49
787B	9313	20/52K266PL	808,4	25,75	2,03	485,23	1 238,13	400,57	2 123,93
787K	9313	20/52K266PL	25157,7	808,51	91,14	16 006,80	38 867,13	19 337,24	74 211,17
788B	9313	20/52K266PL	1186,4	31,33	3,14	712,12	1 506,58	619,68	2 838,38
788K	9313	20/52K266PL	32274,1	934,4	88,46	20 524,56	44 919,66	18 305,92	83 750,14
78N	9201	18/48K258NOF	54428,9	2915,21	182,3	48 810,05	126 367,99	43 412,83	218 590,87
79B	9201	16/39K219ESL	24569,9	1219,97	284,76	17 322,71	55 712,44	54 200,33	127 235,48
79N	9201	19/49K260PL	30347,7	1188,93	63,28	25 405,35	54 955,59	11 098,98	91 459,92
81 3	9201	21/53K270NOB	302	15,05	1,69	114,11	621,49	347,36	1 082,96
82B	9201	21/53K270NOB	10736	614,52	53,85	4 056,46	25 380,31	11 074,93	40 511,70
831 3	9201	20/52K266PL	397,5	17,74	0,86	238,54	852,80	169,63	1 260,97
831K	9201	20/52K266PL	79342,3	2623,18	183,77	48 810,01	126 103,46	35 246,42	210 159,89
839K	9201	21/54K276BTR	27110,1	746,53	142,51	7 945,40	25 381,44	20 952,91	54 279,75
841B	9313	20/52K266PL	2232	78,1	9,05	1 535,37	3 755,63	1 929,71	7 220,71
841N	9207	20/52K266PL	7221,7	187,36	11,79	4 336,14	9 011,74	2 326,55	15 674,43
85K	9201	21/53K269NOB	29356	1909,64	120,76	11 910,93	83 967,84	30 998,51	126 877,28
85N	9201	21/53K269NOB	28365,3	1309,22	95,57	12 119,96	57 570,49	27 053,27	96 743,72
86K	9201	21/53K269NOB	12062,3	672,32	49,6	5 092,75	29 561,23	13 749,51	48 403,49
86N	9201	21/53K269NOB	8120,4	358,46	24,42	3 469,38	15 761,05	6 912,14	26 142,57
87N	9201	21/53K269NOB	25116,6	1099,29	76,92	10 732,05	48 340,49	21 775,61	80 848,15
901K	9206	21/54K279PL	9347,2	241,81	31,2	5 280,83	10 398,56	6 709,55	22 388,94
902K	9206	21/54K279PL	21155	607,36	86,02	11 951,75	26 118,02	18 495,05	56 564,82
903K	9206	21/54K279PL	18712,8	635,52	84,3	10 571,86	27 328,51	18 125,17	56 025,54
908 3	9206	21/54K279PL	696,9	30,39	2,41	393,55	1 306,37	517,28	2 217,20
908K	9206	21/54K279PL	17943,3	544,81	58,7	11 365,63	23 419,02	10 149,39	44 934,04
909K	9206	21/54K279PL	13356,3	362,59	52,29	7 545,64	15 592,07	11 242,51	34 380,22
90A	9201	14/35K198+TL	7873,6	318,95	41,53	7 293,00	15 880,06	5 258,88	28 431,94
90N	9201	14/35K198+TL	57859,1	2273,44	543,57	59 539,42	124 900,49	21 095,63	205 535,54
912K	9209	22/57K284HVVU	1747,2	44,8	7,93	1 584,44	2 023,22	1 297,76	4 905,42
913A	9209	22/57K284HVVU	11998	361,67	31,91	8 409,61	16 331,92	3 579,03	28 320,56
913B	9209	22/57K284HVVU	9629,5	244,08	25,61	6 749,23	11 021,80	2 872,11	20 643,14
913BT	9209	22/57K284HVVU	6532,2	191,12	17,28	4 578,83	8 631,33	1 938,62	15 148,78
914B	9209	22/57K284HVVU	1545,6	44,8	7,01	1 401,62	2 023,22	1 147,46	4 572,30
914T	9209	22/57K284HVVU	5644,8	116,8	21,02	5 118,95	5 274,83	3 442,37	13 836,15
915A	9209	22/57K284HVVU	10051,2	288	26,66	7 045,58	13 006,42	2 990,97	23 042,97
915AK	9209	22/57K284HVVU	3979,5	96,25	10,69	2 788,72	4 345,36	1 198,66	8 332,74
915B	9209	22/57K284HVVU	14344,5	380,75	38,18	10 054,29	17 193,77	4 282,32	31 530,38
915BK	9209	22/57K284HVVU	1976	39,47	5,23	1 385,03	1 782,26	587,04	3 754,33
915T	9209	22/57K284HVVU	23516,8	539,71	85,61	21 010,39	24 367,92	13 641,73	59 020,04
916K	9209	22/57K284HVVU	18949,8	591,35	68,43	15 594,78	26 699,93	10 070,74	52 365,45
92N	9201	20/50K262+HE	47799,8	1941,52	104,68	33 333,19	88 720,68	14 197,97	136 251,84
94A	9201	20/50K262+HE	63497,2	4847,09	297,98	18 164,26	221 473,65	56 523,00	296 160,91
94B	9201	20/52K267TK	1722	70	11,2	502,79	2 007,10	2 700,88	5 210,77
94N	9201	20/50K262+HE	37948,2	1674,46	85,88	23 580,11	76 516,35	12 237,21	112 333,67
95N	9201	20/50K262+HE	26139,2	1066,66	60,72	16 427,01	48 738,68	8 430,66	73 596,35

961B	9314	18/47K254NL	2548	109,43	7,92	2 217,64	4 740,98	2 567,16	9 525,78
964K	9208	18/47K251TAK	1417,5	52,5	4,56	416,72	1 955,32	1 193,49	3 565,53
965K	9208	18/47K253TAK	4935	99,75	17,88	3 453,37	4 693,51	4 464,11	12 610,99
967K	9208	20/52K268TK	9975	267,75	35,21	3 024,33	6 097,28	8 016,75	17 138,36
96N	9201	14/35K198+TL	41481,2	1609,96	437,4	43 648,11	89 716,50	12 495,62	145 860,23
975N	9205	18/47K256PKL	3958,4	172,26	11,25	3 295,15	7 888,08	1 633,59	12 816,82
977V	9205	18/47K256PKL	9753,9	584,3	33,26	7 919,74	26 754,84	4 708,94	39 383,52
978K	9205	18/47K256PKL	29634,5	1561,6	91,67	25 415,56	71 509,80	13 757,67	110 683,03
97N	9201	20/50K262+HE	39666,6	1651,32	85,52	28 910,20	75 459,95	11 064,97	115 435,12
97V	9201	20/50K262+HE	95824,2	5997,12	424,54	27 412,13	274 023,12	80 530,58	381 965,83
984K	9207	20/52K266PL	7783,9	268,7	20,71	4 672,23	12 920,72	4 085,19	21 678,14
986B	9207	20/52K266PL	8668,4	269,11	32,97	6 393,31	12 939,85	7 551,92	26 885,08
987A	9207	20/52K266PL	2916,4	78,07	10,99	1 755,23	3 754,05	2 161,02	7 670,30
987B	9207	20/52K266PL	9050,6	244,15	38,65	6 288,65	11 739,60	7 181,86	25 210,11
987T	9207	20/52K266PL	7221,9	198,6	28,57	4 335,10	9 550,01	5 635,68	19 520,79
989A	9207	20/52K266PL	6317	173,07	25,45	4 246,25	8 321,80	4 360,04	16 928,09
989B	9207	20/52K266PL	3339	126,44	14,32	2 483,70	6 080,63	2 128,59	10 692,92
989V	9207	20/52K266PL	1989	36,93	8,52	1 479,33	1 775,72	1 267,24	4 522,29
993K	9207	20/52K266PL	10502,8	357,33	35,36	6 616,03	17 181,82	6 522,66	30 320,51
994K	9207	20/52K266PL	3760	162,7	23,46	2 256,89	7 823,35	4 626,59	14 706,83

Liite 3: Aineistonhallintasuunnitelma

OPINNÄYTETYÖN AINEISTONHALLINTASUUNNITELMA

1. Tutkimusaineiston tallennus ja säilytys

Opinnäytetyössä käsiteltävä aineisto on saatu työn tilaajalta käyttöön ja sen käsittely tapahtuu Microsoftin Sharepoint työkalulla opinnäytetyön toimeksiantajan käyttämällä palvelimilla. Aineistosta pidetään varmuuskopiota toimeksiantajan käyttöön luovuttaman tietokoneen kovalevyllä.

Käsiteltävät aineistot ovat viranomaisen aineistoa ja tätä kautta julkisuuslain mukaisesti julkisia.

Opinnäytetyössä käsitellään joukkoliikenteen linjojen nousijamääriä tammikuun ja toukokuun 2024 väliseltä ajalta. Samalta ajanjaksolta työssä käsitellään valittujen linjojen operointisuoritteita. Operointikustannusten muodostamiseksi työssä käsitellään myös liikennöintisopimusten mukaisia yksikköhintoja, eli liikennöinnin kilometri-, tunti- ja autopäivähintoja.

2. Henkilötietojen ja arkaluontoisten tietojen käsittely

Työssä ei käsitellä henkilötietoja eikä arkaluontoisia tietoja.

3. Opinnäytetyöaineiston omistajuus

Opinnäytetyön aineiston ja tuotoksen omistaa työn tilaaja.

4. Opinnäytetyöaineiston jatkokäyttö työn valmistumisen jälkeen

Valmiin opinnäytetyön aineisto on tarkoitettu työn tilaajan jatkokäyttöön laajempien selvitystöiden pohjatiedoksi.

Opinnäytetyössä käytetty aineisto julkaistaan työn liiteaineistona Theseus -palvelussa, jossa se on myös tarvittaessa kaikkien aiheesta kiinnostuneiden hyödynnettävissä.