

METROLIIKENTEEN PALVELUKUVAUKSEN MUODOSTAMINEN



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät, Riihimäki

Kevät 2021

Teuvo Syrjälä

Tekijä	Teuvo Syrjälä	Vuosi 2021
Työn nimi	Metroliikenteen palvelukuvauksen muodostaminen	
Ohjaajat	Teppo Sotavalta, Johanna Wallin (HSL)	

TIIVISTELMÄ

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän strategiassa vuosille 2018-2021 painotetaan erinomaista asiakaskokemusta ja asiakkaan nostamista suunnittelun keskiöön.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa palvelukuvaus HSL:n suunnittelemaalle ja tilaamalle metroliikenteelle. Palvelukuvauksen tarkoituksena on tuoda asiakaskokemuksen näkökulmaa liikenteen suunnitteluun sekä operointiin. Palvelukuvausta tullaan käyttämään tulevan uuden metron liikennöintisopimuksen muodostamisessa sekä työkaluna suunnittelussa.

Työssä perehdyttiin palveluun yleisesti sekä joukkoliikennepalvelun laatutekijöihin. Tutkimuksessa tehdyn kirjallisuuskatsauksen ja asiantuntijahaastatteluiden perusteella HSL:n tilaamalle metroliikenteelle määriteltiin keskeiset laatutekijät, joiden pohjalta muodostettiin metroliikenteen palvelulupaukset.

Palvelulupausten sisältö käsittää asiakkaiden metroliikenteessä arvostamat asiat nopeuden, säännöllisyyden, helppokäyttöisyyden ja matkustamisen turvallisuuden sekä mahdollisuuden tehdä kestäviä liikkumisvalintoja.

Palvelulupauksien pohjalta määriteltiin palvelulle asiakastyytyvää ja toteutunutta liikennettä seuraavat mittarit, joiden avulla on mahdollista seurata lupauksen toteutumista, sekä kehittää liikennepalvelua asiakaslähtöisempään suuntaan.

Avainsanat Joukkoliikenne, metroliikenne, palvelu, laatutekijät

Sivut 52 sivua

Author Teuvo Syrjälä

Year 2021

Subject Forming a service description for HSL metro

Supervisors Teppo Sotavalta, Johanna Wallin (HSL)

ABSTRACT

Excellent customer experience and bringing customers to the center of planning are highlighted in the strategy of Helsinki Region Transport for years 2018-2021.

The aim of this thesis was to form a service description for the metro traffic planned and ordered by HSL. The purpose of the service description is to bring the views and experiences of customers to the planning and operations of the transportation service. The service description is going to be used as a tool in the planning of metro services as well as in the forming of the new operating contract for the metro.

Service as a concept and the quality factors of public transportation were studied in this thesis. Focal quality factors for the HSL metro were defined based on a literature review and expert interviews. Based on these factors promises for the quality of metro service were formed.

These promises include factors that customers appreciate the most, which are speed, regularity, ease of use, safety, and the possibility to make sustainable choices. Indicators for these factors were defined, enabling monitoring that the promises are fulfilled and improving the metro service towards more customer centric operations.

Keywords Public transport, metro, service, quality factors

Pages 52 pages

Sisälllys

1	Johdanto	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tavoitteet	5
1.3	Rakenne ja rajaukset	6
1.4	Menetelmät ja aineistot	7
2	Palvelukuvaus	8
2.1	Palvelu	8
2.2	Palvelukuvaus sopimuksen osana	10
2.3	Palvelupolku	11
2.4	Palvelulupaus	12
2.5	Joukkoliikennepalvelun laadun arviointi	14
3	Metroliiikenne palveluna	15
3.1	Metroliiikenne	15
3.2	HSL-alueen metroliiikenteen palvelu	16
3.3	Metroliiikenteen mittarit ja seuranta	21
4	Joukkoliikennepalvelun laatutekijät	22
4.1	Joukkoliikenteen laatutekijät	22
4.2	HSL-alueen metroliiikenteen laatutekijät	26
4.2.1	HSL-alueen metroliiikenteen ominaispiirteet	26
4.2.2	HSL-alueen metroliiikenteen keskeiset laatutekijät	28
5	HSL-metroliiikenteen palvelukuvaus	29
5.1	Palvelukuvauksen sisältö ja tarkoitus	29
5.2	Metron rooli osana joukkoliikennejärjestelmää	30
5.3	HSL-alueen metroliiikenteen palvelupolku	31
5.4	HSL-alueen metroliiikenteen palvelulupaukset	34
5.5	Liikennepalvelun kuvaus	35
5.5.1	Liikennöinti	36
5.5.2	Kuljettajien toiminta	36
5.5.3	Asiakaspalvelu	37
5.5.4	Asemat ja rata	38
5.5.5	Kalusto	38
5.6	HSL-alueen metroliiikenteen palvelun mittaaminen	39
6	Johtopäätökset ja pohdinta	42

6.1 Työn tavoitteiden saavuttaminen.....	42
6.2 Pohdinta.....	42
6.3 Jatkokehitys.....	44
Lähteet.....	47

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1: HSL:n jäsenkunnat ja muu toiminta-alue.	2
Kuva 2: Joukkoliikenteen järjestämistavat (Traficom, 2019, s. 40).	3
Kuva 3: Palvelun laadun näkökulmat (SFS-EN 13816/2002, s. 10).	9
Kuva 4: Pikaraitioliikenteen palvelupolku (HSL, 2017).	12
Kuva 5. HSL-alueen joukkoliikenteen runkoverkko ja solmupisteet vuonna 2025 (HSL, 2016).	17
Kuva 6. Helsingin seudun metrokartta (HSL, 2019c).	18
Kuva 7: Metron palvelupolku 2019 (HSL, 2019b).	20
Kuva 8: Tyytyväisten matkustajien osuus liikennemuodoittain HSL-alueella 2011-2020 (HSL n.d.-b).	27
Kuva 9: Metron palvelupolku.	32
Taulukko 1: Palvelulupausten sisältämien laatutekijöiden mittaamistavat.....	41

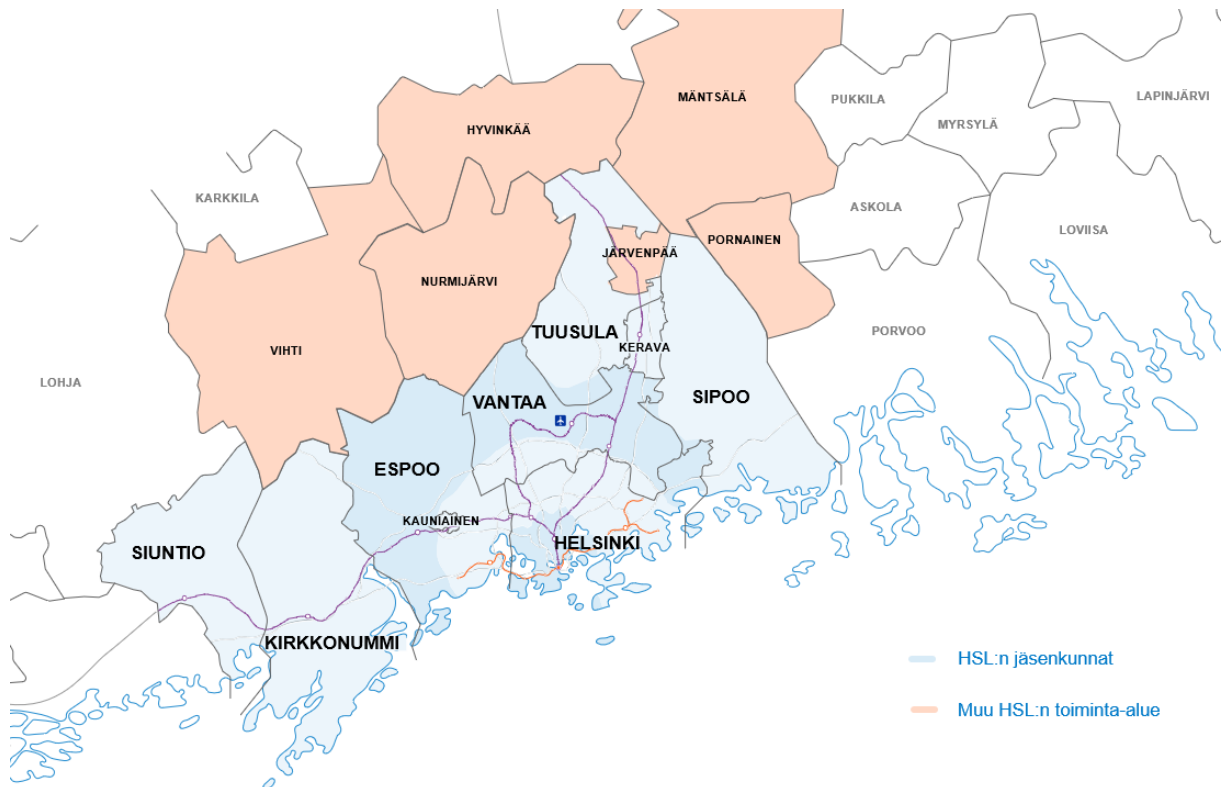
1 Johdanto

1.1 Tausta

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL) on jäsenkuntiensa alueella toimiva Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o: 1370/2007 ja joukkoliikennelain (869/2009) mukainen toimivaltainen viranomaisena. Kuntayhtymän yhdeksän jäsenkuntaa ovat Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Sipoo, Siuntio ja Tuusula. Kuntayhtymän jäseneksi voivat liittyä myös muut Helsingin seudun kunnat omalla päätöksellään, sekä Helsingin seudun ulkopuoliset kunnat, jotka täyttävät jäsenyyden edellytykset. HSL:n perussopimuksessa on määritelty sen tehtäviksi toimialueensa joukkoliikennekokonaisuuden suunnittelu ja järjestäminen sekä sen toimintaedellytysten edistäminen. Tämä sisältää liikennepalvelun suunnittelun ja hankkimisen, taksa- ja lippujärjestelmän hyväksymisen sekä joukkoliikenteen matkustajainformaation, markkinoinnin ja tarkastustoiminnan järjestämisen. Lisäksi kuntayhtymän tehtäviin kuuluu Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman laatiminen sekä joukkoliikenteen kehittäminen ja ylläpito yhteistyössä jäsenkuntien ja muiden tahojen kanssa. (HSL, 2018a, ss. 1–2)

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman ja Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelman valmistelun myötä HSL toimii myös jäsenkuntiensa ulkopuolella HLJ-alueella. HSL-alueen lisäksi tämä suunnittelu koskee myös KUUMA-seudun kuntia Vihti, Nurmijärvi, Hyvinkää, Mäntsälä, Järvenpää sekä Pornainen. (HSL, 2019a) HSL:n jäsenkunnat ja muu toimialue on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1: HSL:n jäsenkunnat ja muu toiminta-alue.

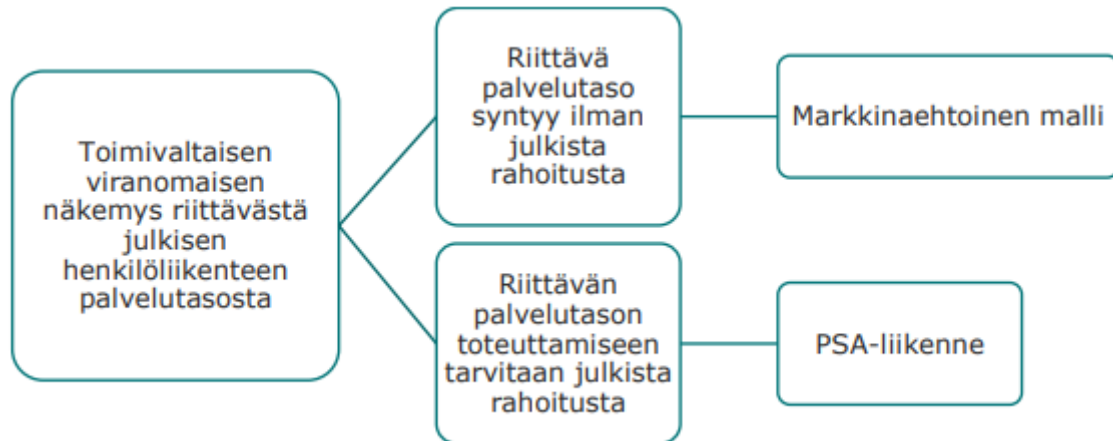


HSL:n keskeinen tehtävä joukkoliikennepalveluiden hankinta perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseen (EU) N:o 1370/2007 rautateiden ja maanteiden julkisista henkilöliikennepalveluista. Tässä palvelusopimusasetuksessa määritellään toimivaltaisen viranomaisen toimivalta sekä tavat, joilla viranomainen saa puuttua markkinoiden toimintaan. (Traficom, 2019, ss. 5–6) Lisäksi asetuksen 5 artiklassa määritellään, että toimivaltaisen viranomaisen on tehtävä joukkoliikennepalveluiden hankinnat tarjouskilpailumenettelyllä, pois lukien tilanteet, joissa liikennepalvelu hankitaan sisäiseltä liikenteenharjoittajalta (Alaiso, 2013, s.17)

Joukkoliikenteen palvelun järjestämisen pohjaksi toimivaltainen viranomainen määrittelee alueellisen palvelutason. Joukkoliikenne voidaan järjestää täysin markkinaehtoisesti, mikäli palvelutason täyttävä joukkoliikennepalvelu syntyy alueelle ilman julkista rahoitusta. Julkisen rahoituksen ollessa tarpeellinen riittävän palvelutason varmistamiseksi, siirtyy joukkoliikenteen järjestäminen palvelusopimusasetuksen mukaisesti toimivaltaiselle viranomaiselle (kuva 2). Usein kuitenkin samalla alueella toimii rinnakkain toimivaltaisen viranomaisen järjestämä sekä markkinaehtoinen liikennepalvelu. Toimivaltaisen

viranomaisen vastuulla on huomioida joukkoliikennepalvelun kokonaisuus ja yhteensovittaa nämä eri palvelut täydentämään toisiaan. (Traficom, 2019, ss. 40–41)

Kuva 2: Joukkoliikenteen järjestämistavat (Traficom, 2019, s. 40).



Joukkoliikennepalvelua on mahdollista tuottaa markkinaehtoisesti tai toimivaltaisen viranomaisen toimesta. Toimivaltainen viranomainen voi tuottaa palvelun omana tuotantona tai hankkia sen kilpailutuksen kautta. (Traficom, 2019, s. 49) Joukkoliikennettä kilpailutetaan, jotta asiakkaille voidaan tarjota mahdollisimman hyvää joukkoliikennepalvelua toimivien joukkoliikennemarkkinoiden kautta samalla säilyttäen kustannukset kohtuullisina ja mahdollistaen liikennepalvelun kehittämisen. (Liikennevirasto, 2015, ss. 124)

HSL-alueen joukkoliikenteestä linja-autoliikenne on kilpailutettu 1990-luvulta lähtien, jolloin lainsäädäntö mahdollisti liikennepalvelun kilpailuttamisen. Tätä ennen kunnat olivat ostaneet liikennepalvelun suoraan liikennöitsijöiltä, joilla oli liikennelupajärjestelmän kautta monopoli liikennöimäänsä linjaan. Tämä järjestelmä mahdollisti liikennöitsijöille korkeiden liikennöintikorvausten neuvottelun, mutta kilpailuttamisen myötä joukkoliikennepalvelun järjestämisen hinnat laskivat. (Tolmunen, 2016, s. 25) Kilpailuttaminen mahdollisti myös kansainvälisten yritysten saapumisen HSL-alueen markkinoille (Tolmunen, 2016, s. 614).

HSL:n tilaaman lähijunaliikenteen ensimmäinen kilpailutus käynnistyi vuonna 2017. Vuonna 2020 ratkennun kilpailun jälkeen junaliikenteen liikennöitsijänä säilyy VR vuoden 2021 kesällä alkavan uuden 10 vuoden mittaisen sopimuskauden ajan. Kilpailutuksen tuloksena

kuitenkin junaliikenteen sopimukseen kuuluvien tehtävien hintataso laski jopa 40 prosenttia aiempaan suoramankinnalla tehtyyn sopimukseen verrattuna. (HSL, 2020a)

Kilpailuttamisen lisäksi HSL hankkii joukkoliikennepalvelua myös suoramankintana. HSL tilaa metro- ja raitiovaunuliikenteen Helsingin kaupungin liikennelaitokselta (HKL, 2020a). Lisäksi HSL tilaa Suomenlinnan lautan liikenteen HKL:n tytäryhtiöltä Suomenlinnan Liikenne Oy:ltä (SLL, n.d.). HSL on päättänyt neuvotella 10 vuoden mittaisen jatkosopimuksen vuonna 2024 päättyvälle kaupunkiraitioliikenteen liikennöintisopimukselle. Raide-Jokeri-pikaraitiolinjan osalta on päätetty, että liikenne hankitaan ensi vaiheessa sidosyksikköhankintana HKL:ltä ja kilpailutetaan sen jälkeen joko yksin tai yhdessä jonkun muun pikaraitiolinjan kanssa. (HSL, 2020b)

Esimerkkejä erilaisista kaupunkiraideliikenteen hankintatavoista löytyy myös Helsingin seudun läheisistä kaupunkiraideliikennettä omaavista kaupungeista. Tampereen raitiotien liikennöinnin hankinnan kilpailutus toteutettiin neuvottelumenettelyllä. Kuudesta neuvottelumenettelyyn osallistuneesta ehdokkaasta liikennöintisopimus tehtiin VR-Yhtymä Oy:n kanssa. (Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikennelautakunta, 2019) Helsinkiä lähellä sijaitseva metrojärjestelmä löytyy Tukholmasta, jossa alueen joukkoliikenne, metro mukaan lukien, on kilpailutettu ensimmäistä kertaa 90-luvulla (Nordstrand, n.d. s. 3). Ensimmäisessä Tukholman metron kilpailutuksessa vuonna 1993 tarjoajia oli 3 kappaletta (Alexandersson & Hultén, n.d. ss. 6–7). Vuodesta 2009 alkaen liikenteen operoinnista on vastannut MTR Tunnelbanan AB. Vuonna 2015 Tukholman kaupunginvaltuusto jatkoi liikennöintisopimusta kestävään vuoteen 2023 saakka. (MTR, n.d.)

HSL:n tilaaman metroliikenteen nykyinen liikennöintisopimus tulee umpeutumaan vuoden 2024 lopussa (Siitonen, 2020. s. 35). Tämän vuoksi uuden liikennöintisopimuksen valmistelu on nyt ajankohtaista. Kuten Raide-Jokeri -pikaraitiolinjan, myös metroliikenteen mahdollisia hankintatapoja ovat sidosyksikköhankinta HKL:ltä, operoinnin kilpailuttaminen tai näiden yhdistelmä (HSL, 2020b).

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän vuosien 2018–2021 strategian yhtenä painopisteenä on eriomainen asiakaskokemus. Strategiansa mukaan HSL tavoittelee erinomaista asiakaskokemusta ja asiakkaan nostamista suunnittelun ja tekemisen keskiöön.

(HSL, n.d. -a) HSL:n perussopimuksessa on myös mainittu, että kuntayhtymän toiminnan arvopohjana on asiakaslähtöisyys sekä vuorovaikutus käyttäjien ja kuntien kanssa. (HSL, 2018a, s. 1)

Joukkoliikennepalvelun korkean laadun sekä asiakaskokemuksen huomioinnin varmistamiseksi HSL on aiemmin muodostanut tulevan pikaraitioliikenteen suunnittelun työkaluksi palvelukuvauksen, jossa kuvataan pikaraitioliikenteen palvelukokonaisuus, palvelulupaukset ja asiakaskokemus. HSL:n strategian mukaisen erinomaisen asiakaskokemuksen saavuttamiseksi myös muiden liikennemuotojen osalta on herännyt tarve suunnittelutyökalulle palvelukuvauksen muodossa. Tämän opinnäytetyön aloitushetkenä syksyllä 2020, HSL oli aloittanut projektit runkobussiliikenteen sekä kaupunkiraitioliikenteen palvelukuvauksien muodostamiselle. Nämä palvelukuvaukset valmistuivat keväällä 2021. Pikaraitioliikenteen palvelukuvaus valmistui jo vuonna 2017.

Nämä palvelukuvaukset on tarkoitettu työkaluksi liikenteen suunnitteluun. Niitä on mahdollista käyttää myös sopimusneuvotteluissa ja vuorovaikutuksessa sidosryhmien kanssa. (HSL 2021a) Palvelukuvaukset mahdollistavat joukkoliikennepalvelun asiakaskokemuksen kehittämisen liikenteen hankintatavasta riippumatta.

1.2 Tavoitteet

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa HSL:n tilaamalle metroliikenteelle palvelukuvaus, jossa määritellään HSL:n ostama metron liikennepalvelu sekä tavoiteltu asiakaskokemus palvelulupausten kautta. Näistä palvelulupauksista johdetaan liikennöintisopimukseen liikennöitsijän ja tilaajan vastuut ja velvollisuudet sekä niiden mittarit. Opinnäytetyössä oli palvelukuvauksen muodostamisen lisäksi tarkoitus määritellä, kuinka tavoitellun palvelun toteutumista voidaan mitata.

Työssä etsittiin vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitkä tekijät vaikuttavat metroliikenteen koettuun laatuun?
- Millaiset olisivat metron palvelulupaukset?

- Miten luvattua palvelua voidaan mitata?

Opinnäytetyössä muodostettavaa uutta palvelukuvausta tullaan hyödyntämään metroliikenteen uuden liikennöintisopimuksen laadinnassa sekä työkaluna liikenteen suunnittelussa. Metroliikenteen liikennöintisopimuksen uudistamisen yhteydessä halutaan erityisesti kiinnittää huomiota matkustuskokemukseen ja sen kehittämiseen.

1.3 Rakenne ja rajaukset

Työ jakautuu kahteen osaan: tutkimukseen ja siihen pohjautuvaan palvelukuvauksen muodostamiseen. Ensimmäisenä tutustutaan palvelun ja palvelukuvauksen käsitteisiin ja sisältöihin, metroliikenteeseen ja sen rooliin osana joukkoliikennejärjestelmää sekä joukkoliikennepalvelun laatutekijöihin. Tämän tutkimuksen pohjalta muodostetaan HSL:n metroliikenteelle palvelukuvaus, sekä määritellään, miten siinä esitettyjen palvelulupausten toteutumista voidaan mitata. Työn lopussa pohditaan tuloksia sekä työstä johdettavia jatkotutkimusaiheita.

Työn sisältö rajattiin käsittelemään metroliikenteen palvelua asiakkaalle näkyvin osin. Metroliikenteessä on monia tekijöitä ja järjestelmiä, jotka eivät näy asiakkaille, kuten esimerkiksi kunnossapito tai turvalaitteet. Nämä ovat rajattu työn ulkopuolelle.

Työ rajattiin tehtäväksi nykyiseen toimintaympäristöön ja organisaatiomalliin, jossa HSL suunnittelee ja tilaa liikenteen, HKL:n vastatessa liikenteen operoinnista, kalustosta ja infrasta. Myöskään HKL:n mahdollisen yhtiöittämisen vaikutuksia ei huomioida tässä työssä. Työssä ei huomioida mahdollista tulevaisuudessa tapahtuvaa metron kulunvalvonnan uudistamista tai automatisointia. Työssä ei huomioida koronapandemian vaikutuksia joukkoliikenteelle, vaan oletetaan kysynnän palaavan ennalleen pandemian jälkeen.

Työssä päätettiin rajata myös järjestyksenvalvonta ja tarkastustoiminta työn ulkopuolelle. Näillä on kuitenkin suuri vaikutus matkustajien kokemaan turvallisuuteen ja näitä tulee tarkastella jatkossa osana palvelua. Samoin metrovalvomon toiminta rajattiin työn ulkopuolelle, pois lukien häiriönhallinnan matkustajille näkyvät osat, kuten kuulutukset ja liikennepalvelun toteuttaminen häiriötilanteissa.

Liikennöinnin kustannukset ja vaikutukset suoritelaskentaan rajattiin työn ulkopuolelle. Työ rajattiin päättymään mittareiden määrittämiseen. Liikennepalvelun palvelulupauksille määritellään tavat mittaamiselle, mutta niiden rahallisia vaikutuksia kannusteiden tai muiden kautta ei tässä työssä käsitellä.

1.4 Menetelmät ja aineistot

Työn pääasiallisina tutkimusmenetelminä käytettiin kirjallisuuskatsausta sekä asiantuntijahaastatteluja. Kirjallisuuskatsauksessa tutustuttiin niin aihepiirin kirjallisuuteen kuin siitä tehtyihin tutkimuksiin ja selvityksiin, kuin myös HSL:n keräämään asiakastietoon eli aiemmin tehtyihin asiakaskyselyihin ja tutkimuksiin.

Työtä varten haastateltiin metroliiikenteen suunnittelun, asiakaskokemuksen ja operoinnin asiantuntijoita. Haastattelut toteutettiin syksyllä 2020 ryhmähaastatteluina Teams-sovelluksen kautta niin, että samaan haastatteluun osallistui useampi saman aihepiirin asiantuntija. Haastateltavaksi valittiin metroliiikenteen suunnittelun ja hankinnan, joukkoliikenteen asiakaslähtöisyyden ja matkustajainformaation sekä liikennöinnin järjestämisen asiantuntijoita. Haastateltavat olivat:

- Eeva Vesuoja, joukkoliikennesuunnittelija, HSL
- Jami Vitikainen, sopimuspäällikkö, HSL
- Johanna Wallin, ryhmäpäällikkö, joukkoliikennejärjestelmät -ryhmä, HSL
- Anton Aaltonen, informaatio-suunnittelija, HSL
- Jarno Ekström, johtava palvelumuotoilija, HSL
- Joonas Packalén, informaatio-suunnittelija, HSL
- Laura Sundell, asiakkuuspäällikkö, HSL
- Tero Hagberg, liikennetuotantopäällikkö, HKL
- Sanna Kuustie, valvomoinsoööri, HKL
- Petri Norrena, valvomopäällikkö, HKL

Kaikissa haastatteluissa pohjana käytettiin samoja vakiomuotoisia kysymyksiä, jotta haastatteluiden tuloksia voi myös verrata keskenään. Haastattelujen keskustelua ohjaavat suuret kysymykset olivat:

- Millaista palvelua asiakkaat odottavat?
- Millaista palvelua voimme tarjota?
- Millaista on ihanteellinen metron palvelu?
- Miten metron palvelua voidaan mitata?
- Mitä muita ajatuksia herää aiheesta metron palvelu?

Näitä kysymyksiä laajennettiin tarkentavilla apukysymyksillä. Haastattelujen tuloksia käsitellään luvuissa 3.2, 3.3, 4.1 ja 4.2.1.

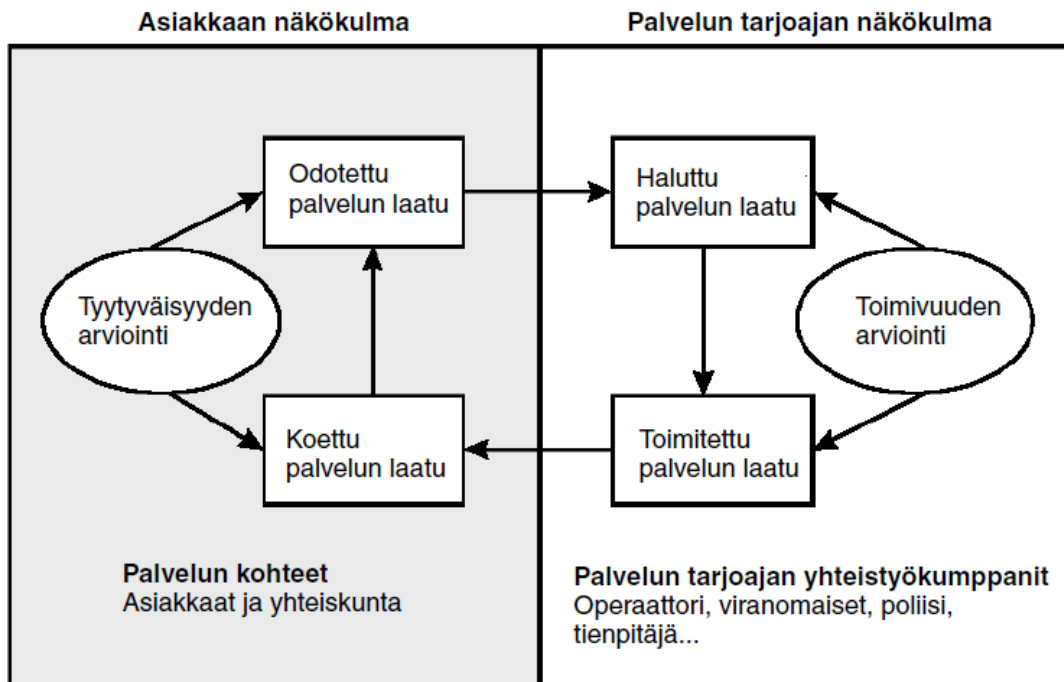
2 Palvelukuvaus

2.1 Palvelu

Palvelu on prosessi, jossa tuotetaan jotain aineetonta hyötyä asiakkaalle ilman, että palveluun liittyvän tuotteen omistajuus vaihtuu. Vaikka moni palvelu vaatii olennaisesti fyysisen osan, esimerkiksi joukkoliikennematkan palvelu tarvitsee joukkoliikennevälineen, jonka kyydissä matkustaa, on palvelu silti aineeton. Palveluille on myös kuvaavaa se, että ne tuotetaan ja kulutetaan samanaikaisesti. Palvelutuote, kuten joukkoliikennematka, voi olla tarjolla jatkuvasti, mutta palveluksi se muodostuu vasta kun matkustaja aloittamalla matkansa hyödyntää palvelun mahdollisuutta. Palvelutapahtuma sisältää vuorovaikutusta ja toteutetaan yleensä toisen ihmisen tai laitteen välityksellä. Palvelu on siis aina ainutkertainen tapahtuma, vaikka se olisi hyvin tarkkaan määritelty myytävä palvelutuote. (Koivisto, 2007, ss. 29–31)

Palvelun laatua voi tarkastella neljästä erilaisesta näkökulmasta (kuva 3). Odotettu laatu on sitä, mitä asiakas suorasti tai epäsuorasti vaatii, tarvitsee tai haluaa palvelulta. Haluttu laatu on palvelun tarjoajan suunnittelema tavoitetaso. Toimitettu laatu on toteutunut palvelu, jonka taso on objektiivisesti mitattavissa. Koettu laatu on asiakkaan käsitys toimitetun palvelun laadun tasosta. Näkökulmien erot on tärkeää tunnistaa, jotta laatua voidaan ohjata tilaan, jossa saavutetaan yhteneväisyys toimitetun palvelun ja asiakkaan odotusten välillä. (SFS-EN 13816/2002, ss. 10–12)

Kuva 3: Palvelun laadun näkökulmat (SFS-EN 13816/2002, s. 10).



Odotetun ja halutun palvelun erot kertovat siitä, miten paljon palveluntarjoajat pystyvät vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin. Haluttuun palvelun tasoon vaikuttavat monet tekijät kuten budjetti, tekniikan rajoitteet sekä kilpailijat. Tällöin ei ole aina mahdollista tai tarkoituksenmukaista saavuttaa asiakkaiden odottamaa palvelun tasoa. Halutun ja toimitetun palvelun laadun eroa mittaamalla voidaan selvittää palveluntarjoajan tehokkuutta ja onnistumista palvelulle asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa. (SFS-EN 13816/2002, s. 12)

Palvelun asiakastyytyväisyys muodostuu asiakkaan kokemuksesta ja sen suhteesta asiakkaan odotuksiin palvelun laadusta. Asiakkaan kokema laatu muodostuu teknisestä laadusta eli siitä mitä asiakas saa, tuotannollisesta laadusta eli siitä miten palvelu asiakkaalle tuotetaan sekä palvelumaisemasta eli siitä missä palvelu tuotetaan. Tekninen ja tuotannollinen laatu muodostavat palveluprosessissa kokonaisuuden, joka vaikuttaa asiakkaan kokemukseen. Vaikka asiakas saisi luvattun ja halutun asian, tapa, jolla se tuotetaan, voi olla epämiellyttävä ja täten palvelun laatu koetaan heikoksi. Toiminnallinen laatu syntyy asiakkaan ja palveluntarjoajan välisessä vuorovaikutuksessa ja vaikuttaa vahvasti siihen, kokeeko asiakas

palvelun laadukkaaksi ja sitä myöten suositeltavaksi muille. Ympäristön ilmapiiri muodostaa mielikuvia jo ennen palvelua ja vaikuttaa palvelun koettuun laatuun. Mikäli ympäristö on sotkuista ja kulahtanutta, ei palvelua välttämättä koeta yhtä laadukkaaksi kuin siistissä ja huolletussa ympäristössä. (Koivisto, 2007, s. 38–39)

Asiakkaan kokema laatu vastaa harvoin toimitettua laatua. Asiakkaan kokemukseen vaikuttavat pelkän saadun palvelun lisäksi asiakkaan odotukset ja henkilökohtaisten kokemusten, taustan, ympäristön ynnä muiden yhteissumma. Laadun kokemus on siis myös henkilökohtainen, toisin kuin esimerkiksi joukkoliikennepalvelun tuotannon, jonka tavoiteltu eli haluttu taso määritellään yleisemmällä tasolla joukoille eikä yksilöille. (SFS-EN 13816/2002, s.12)

2.2 Palvelukuvaus sopimuksen osana

Sopimus on kahden tai useamman henkilön tai yhteisön keskenään tekemä osapuolia sitova päätös tai sovitun päätöksen sisältävä asiakirja (Kielitoimiston sanakirja, 2020).

Metroliikenteen liikennöintisopimus on HSL:n ja HKL:n välinen sopimus, johon on kirjattu ehdot ja määritelmät liikenteen tuotannon suunnittelulle ja toteutukselle sekä siitä maksettavat korvaukset. Sopimuksen keskeinen sisältö onkin liikenteen yksikkökorvausten laskentatapa, joka toimii liikennöinnistä maksettavien korvausten lähtökohtana.

Sopimuksessa määritellään myös bonukset ja sanktiot, jotka vaikuttavat maksettavien korvausten määrään. Bonuksilla ja sanktioilla ohjataan palvelun tuotantoa haluttuun suuntaan. Nykyinen metroliikenteen liikennöintisopimus solmittiin vuonna 2010 HSL:n perustamisen jälkeen ja on voimassa vuoden 2024 loppuun saakka. (Siitonen, 2020, ss. 35–36)

Palvelukuvaus on suunnittelun työkalu, jossa kuvataan palvelun kokonaisuus sekä millaiset ovat sen palvelulupaukset ja tavoiteltu asiakaskokemus. (HSL, 2017, s. 4) Metroliikenteen palvelukuvauksen perusteella on tarkoitus muotoilla liikennöintisopimukseen liite liikenteen hoidosta. Tavoitteena on, että tarkemmalla ostettavan liikennepalvelun määrittelyllä ja se sopimukseen kirjaamalla voidaan parantaa asiakaskokemusta ja liikennepalvelun laatua sekä ohjata näiden kehittämistä. Seurannan ja kehittämisen mahdollistamiseksi kuvatulle liikennepalvelulle määritellään sopimuksessa myös mittarit, joilla seurataan määritellyn

palvelun toteutumista. (Vitikainen & Wallin, henkilökohtainen tiedonanto, 24.9.2020)
Palvelukuvausta voi myös hyödyntää HSL:n sisäisessä kommunikaatiossa, liikennöinnin suunnittelussa ja sopimusneuvotteluissa sekä vuorovaikutuksessa HKL:n, Helsingin kaupungin sekä muiden sidosryhmien kanssa. (HSL, 2021a, s. 3)

2.3 Palvelupolku

Palvelun prosessimaisuudesta johtuen sen voidaan ajatella olevan kokonaisuus, joka muodostuu useista lyhyistä erilaisista asiakkaan kokemista hetkistä osana palvelua. Palvelupolku on palvelumuotoilussa suunnittelun pohjana käytetty työkalu ja ajatusmalli, jossa kuvataan palvelu alusta loppuun näiden koettujen palvelutuokioiden sarjana. Asiakas kulkee tämän polun läpi muodostaen oman yksilöllisen palvelukokemuksen. Palvelupolun voikin ajatella olevan asiakkaan kokeman palvelun prosessikuvaus. (Koivisto, 2007, s. 67)

Palvelupolku on osa palvelumuotoilua, jossa suunnittelun keskiössä on asiakas ja asiakkaan kokemus kontaktipisteissä palveluun. Palvelumuotoilun ja palvelupolun hahmottamisen avulla on mahdollista parantaa asiakasymmärrystä ja -lähtöisyyttä sekä kehittää olemassa olevaa palvelua näistä näkökulmista uusien palveluiden innovoinnin lisäksi. (Koivisto, 2007, ss. 67–70)

Joukkoliikennepalvelun palvelupolku kattaa koko joukkoliikennematkan alusta loppuun. Polku muodostuu asiakkaan toiminnasta ja tarpeista joukkoliikennematkan aikana, eli toisiaan seuraavista palvelutuokioista ja niiden osavaiheista. Palvelutuokioiden ja niiden osavaiheiden kesto voi vaihdella sekunnista tuntiin, ja ne voivat olla tiedostettuja tai tiedostamattomia toimia ja valintoja. Palvelupolulla yhdistetään asiakastarpeet joukkoliikennepalvelun kokonaisuuteen ja sen muodostamaan asiakaskokemukseen. Palvelupolun jokaisesta vaiheesta voidaan tunnistaa asiakastarpeita, jotka toimivat lähtökohtina palvelulupauksille. (HSL, 2017, ss. 3–8)

HSL on palvelukuvausten muodostamisen tai muiden projektien yhteydessä muodostanut palvelupolkuja eri liikennemuodoilleen. Esimerkiksi kuvassa 4 on esitetty pikaraitioliikenteen palvelupolku, joka koostuu 9 palvelutuokiosta sijoitettuna aikajanelle. Näiden

palvelutuokioiden sisältämiä asiakkaan palvelutarpeita tarkennetaan osavaiheilla. (HSL, 2017, s. 9)

Kuva 4: Pikaraitiliikenteen palvelupolku (HSL, 2017).



Joukkoliikennepalvelun palvelupolku kattaa liikennevälineessä vietetyn ajan lisäksi myös sitä edeltävät ja tulevat hetket, jolloin matkustaja on tekemisissä joukkoliikenteen kanssa edes välillisesti. Näitä ovat matkustamisen lisäksi kaikki hetket joukkoliikenteen infran ympäristössä kulkemisesta pysäkillä tai asemalla odottamiseen ja matkustajainformaation lukemiseen. Myös digitaalisten palveluiden, kuten hsl.fi ja reittioppaan, käyttö on osa palvelupolkua ja asiakaskokemusta.

2.4 Palvelulupaus

Palvelulupaus on palvelun laadusta asiakkaalle annettava lupaus, jolla kuvataan asiakkaan palvelun käytöstä saamaa arvoa. Palvelulupausten avulla tiivistetään asiakkaan rahalleen saama vastine sekä sanoitetaan palvelun laadun vähimmäistaso. Palvelulupausten avulla voidaan konkreettisesti viestiä asiakkaille palvelun ydinsisällöstä sekä liikennemuotojen eroavaisuuksista ja tavoitellusta palvelutasosta. Palvelulupaukset myös ohjaavat toimintaa, sillä palvelun suunnittelussa ja tuottamisessa on toimittava niin, että lupaukset täytetään. Palvelulupaukset pohjautuvat palvelusta muodostetun palvelupolun eri vaiheissa oleviin

asiakkaan tarpeisiin. (HSL, 2017, s. 3) Palvelulupauksen julkaisemalla voidaan tavoitella toiminnan läpinäkyvyyden ja selkeyden lisäämistä (HSL, 2021b, s. 28).

HSL on aiemmin muodostanut palvelulupaukset pikaraitoliikenteelle sekä kaupunkiraitoliikenteelle. Pikaraitiotien palvelulupaukset ovat:

- Pikaraitiovaunussa matkustaminen tuntuu nopealta
- Pikaraitiovaunulla kulkemista ei tarvitse suunnitella ennakoon
- Pikaraitiovaunun pysäkit ovat helposti saavutettavissa
- Pikaraitoliikenne on täsmällistä
- Pikaraitiovaunun kyytiin mahtuu aina
- Pikaraitoliikenteen matkustajainformaatio pitää paikkansa
- Pikaraitoliikenne on turvallista jalankulkijoille ja muulle liikenteelle
- Pikaraitoliikenteen käyttäminen on turvallista
- Pikaraitoliikenteen vaunut, pysäkit ja kulkureitit ovat esteettömiä
- Pikaraitoliikenteen matkustajainformaatio on kaikkien matkustajien saavutettavissa
- Pikaraitoliikenne vähentää tarvetta oman auton käytölle
- Pikaraitiovaunut ovat viihtyisiä ja hyväkuntoisia
- Pikaraitiovaunulla matkustaminen tuntuu miellyttävältä
- Pikaraitiovaunulla matkustaminen tarjoaa elämyksiä. (HSL, 2017, ss. 15–18)

Palvelulupaukset keskittyvät siis matkustajan kokemaan joukkoliikenteen matkan helppouteen, viihtyvyyteen ja houkuttelevuuteen.

Kaupunkiraitoliikenteen palvelulupaukset kiteyttävät asiakkaiden näkemyksen kaupunkiraitoliikenteen erityisyydestä sekä heidän toiveensa sen palvelusta. Lupaukset on muotoiltu niin, että niitä tullaan käyttämään ohjaamaan suunnittelua, viestintää ja sopimusneuvotteluita kohti parempaa asiakaskokemusta. Kaupunkiraitoliikenteen palvelulupaukset ovat:

- Kaupunkiratikalla liikkuminen on nopeaa ja luotettavaa
- Kaupunkiratikka on helppo käyttää

- Kaupunkiratikka on elämyksellinen ja se auttaa tekemään kestävämpiä valintoja. (HSL, 2021a, ss. 5–7)

2.5 Joukkoliikennepalvelun laadun arviointi

Toiminnan laadun arviointia, varmistamista sekä kehittämistä varten tarvitaan tietoa. Tämän tiedon keräämistä varten tarvitaan määritellyt mittarit, joiden tuottama data analysoituna auttaa tekemään parempia valintoja toiminnan kehittämisen näkökulmasta. (Juran & Godfrey, 1998, ss. 9.1–9.3)

Standardi EN 13816:2002 sisältää suosituksia palvelun laadun mittaamista ja arviointimenetelmien valintaa varten. Laadun arvioinnissa on oleellista tunnistaa asiakkaiden odotukset ja tarpeet sekä määrittellä palvelu sellaiseksi, että se on kannattava ja järjestettävissä oleva. Kun tällaista palvelua tuotetaan ja siitä tiedotetaan asiakkaille, voidaan arvioida asiakastyytyväisyyttä ja sen perusteella toteuttaa korjaavia toimenpiteitä. (SFS-EN 13816/2002 ss. 7–14)

Joukkoliikennepalvelun laatua voidaan arvioida kolmentyyppisillä mittareilla, jotka ovat asiakastyytyväisyysarviot, sovelletut kenttätutkimukset sekä suora toiminnan arviointi. Tyytyväisyyttä palveluun voidaan mitata asiakastyytyväisyysarvioiden kautta. Näitä ovat asiakaskyselyt ja muut vastaavat tutkimukset, joissa asiakas kertoo oman näkemyksensä palvelun laadusta. Nämä tutkimukset määrittävät asiakkaiden tyytyväisyyden tason suhteessa asiakkaan odotuksiin. Toimivuutta voidaan mitata sovellettujen kenttätutkimusten ja suorien toiminnan arviointien kautta. Sovelletuissa kenttätutkimuksissa koulutetut tutkijat tekevät arviointia objektiivisten havaintojen kautta. Suorassa toiminnan arvioinnissa tutkitaan todellista toimivuutta jatkuvien tai pistemäisesti tehtyjen havaintojen tuottaman tiedon avulla. Avainasemassa laadun arvioinnissa on se, että arvioinnissa käytetyt mittarit ovat mahdollisimman asiakaslähtöisiä, etenkin silloin kun mitataan asiakkaille tärkeitä asioita. Arvioinnin tulee myös olla säännöllistä, jotta tunnistetaan palveluun vaikuttavat muutokset ja trendit. Toimivuuden arviointi tulee olla tarkkaan määriteltyä, ja kaikille osapuolille tulee olla selvää mitä, miten ja kuinka usein arvioidaan. Arvioinnin mittareiden toimivuuden arviointi ja päivittäminen on tärkeää, jotta voidaan vastata myös muuttuviin tarpeisiin. (SFS-EN 13816/2002 ss. 40–54)

3 Metroliikenne palveluna

3.1 Metroliikenne

Metro on yksi nimitys raskaalle kaupunkiraideliikenteelle. Tarkka määrittely metrolle kuten muillekin raideliikenteen muodoille on vaikeaa, sillä nimitystä metro käytetään maailmalla erityyppisistä järjestelmistä. Raskaan kaupunkiraideliikenteen ominaisuuksia ovat sen suuri matkustajakapasiteetti, tehokkuus sekä muusta ympäristöstä erotetun raideinfran avulla saavutettu esteetön kulku ja sitä myötä toteutuva suuri kulkunopeus. Raskas kaupunkiraideliikenne on vahvasti eroteltua muusta ympäristöstä antaen sille esteettömän kulun asemien välillä. Tämä erottelu on tavanomaisesti toteutettu sijoittamalla liikenne tunneliin urbaaneilla alueilla ja kaupunkien keskustoissa, kun taas lähiöissä ja syrjäisemmillä alueilla erottelu muusta ympäristöstä voi tapahtua maan pinnalla erilaisten pengerrysten, ilmarakenteiden tai aitauksen sekä ali- ja ylikulkujen avulla. (Vuchic, 2007, ss. 304–306)

Suomessa kielitoimiston sanakirja määrittelee sanan metro merkityksen: ”maalainen rautatie t. juna, maalainen” (Kielitoimiston sanakirja, 2020). Metrosta puhuttaessa voidaankin ajatella tarkoitettavan raskaan kaupunkiraideliikenteen järjestelmää, joka kulkee tunnelissa ainakin osan matkaa tiiveimmän kaupunkirakenteen alueella.

Vahvan ympäristöstä erottelun takia metroliikenne vaatii suuren investoinnin. Kuitenkin suuren kapasiteetin ansiosta tämän kulkumuodon operoinnin kustannustehokkuus on selvästi muita liikennemuotoja parempi. Tämän takia metroliikennettä käytetään suurten matkustajamäärien kulkukäytävillä. Monissa kaupungeissa metro muodostaa rungon paikalliselle joukkoliikenteelle. (Vuchic, 2007, ss. 304–306)

Metro on rautatiejärjestelmästä erillään oleva raskaan kaupunkiraideliikenteen järjestelmä, jota ei koske kansainvälinen rautatieliikenteen sääntely. Rautatieliikennettä säädellään kansainvälisellä tasolla Euroopan Unionin neljännellä rautatiepaketilla ja Euroopan Unionin rautatiematkustajan oikeuksilla. Kansallisella tasolla nämä säädökset on pantu käytäntöön raideliikennelain avulla (Liikenne- ja viestintäministeriö, 2018). Kaupunkiraideliikenne on rajattu tämän sääntelyn ulkopuolelle rataverkon hallintaa lukuun ottamatta (Raideliikennelaki 1302/2018). Metroliikennettä valvova viranomaisen liikenne- ja

viestintävirasto Traficom on antanut määräyksen koskien kaupunkiraideliikenteen turvallisuusjohtamisjärjestelmää sekä metro- ja raitiovaunuliikenteen rataverkon hallintaa. Määräyksen tavoitteena on huolehtia kaupunkiraideliikenteen turvallisuudesta.

(Kaupunkiraideliikenne TRAFICOM/91446/03.04.02.00/2019)

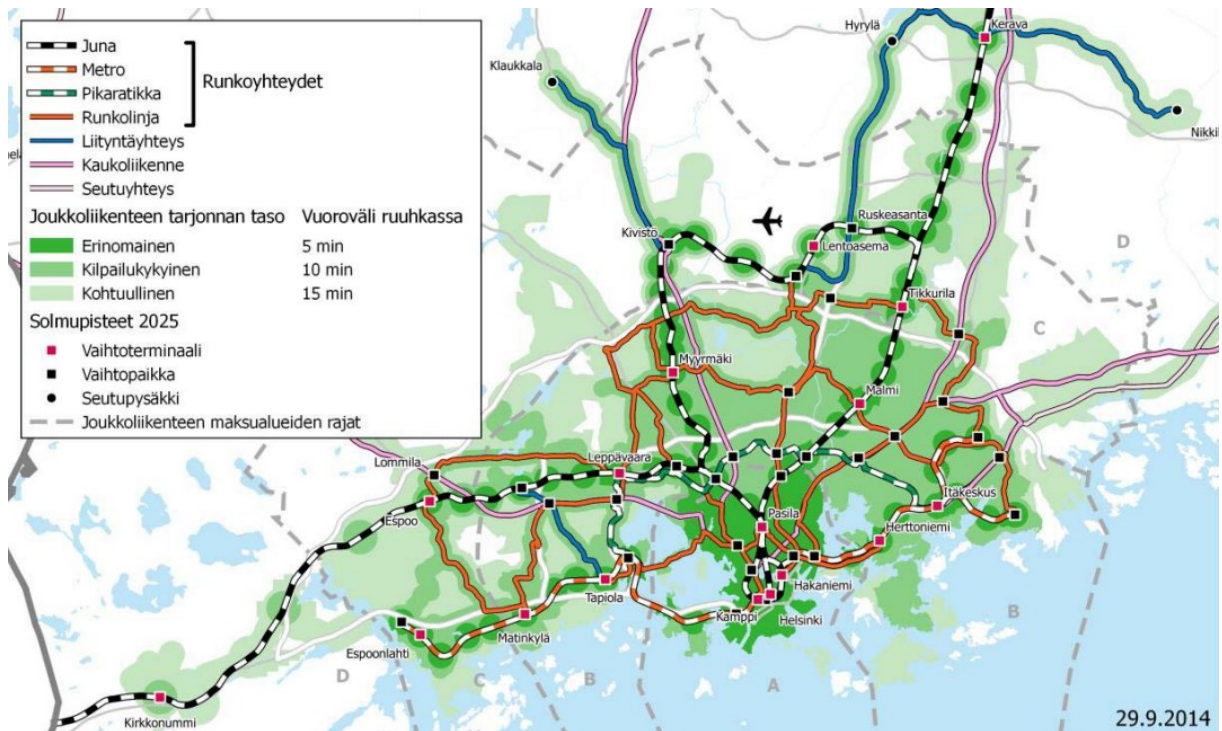
Metroliikennettä, kuten muitakin joukkoliikennemuotoja, koskee dynaamisten viivästysten ilmiö. Vuorovälin kasvaessa erinäisten viivästysten ja häiriöiden kautta, asemilla yhtä junaa odottavien matkustajien määrä kasvaa tasaisesti matkustajien asemalle saapumisen ollessa jatkuvaa. Tämä johtaa täydempiin juniin ja pidempiin pysähdysaikoihin asemilla, mikä taas myöhästyttää junaa. Ilmiö kasvattaa myöhästymistä ja vuoroväliä enemmän jokaisella asemalla. Näin viivästys aiheuttaa lisää viivettä ja johtaa kulkuvälineiden ketjuuntumiseen. Ketjuuntumista on se, kun viiveiden takia liikennevälineet eivät kulje enää säännöllisellä vuorovälillä, vaan edeltävä vuoroväli kasvaa suureksi ja useampi juna tai bussi kulkee peräkkäin. Turvallisuusjärjestelmien takia metroliikenteessä ilmiö ei ole niin näkyvä kuin esimerkiksi bussiliikenteessä, jossa on selkeästi nähtävissä, kun useampi bussi kulkee peräkkäin tasaisen vuorovälin sijaan. Metroliikenteessä vaikutus on epäsäännöllisten vuorovälien lisääntyminen. Liikenteen säännöllisyyden heiketessä palvelu ei ole enää tasalaatuista ja matkustajien odotusajat asemilla sekä kokonaismatka-ajat kasvavat. (Krause, 2014, ss. 13–20) Ketjuuntumisesta johtuvia ongelmia voi ratkaista tiheässä liikenteessä muun muassa perustamalla liikennöinnin vuoroväleihin aikataulun sijaan. Tämä kuitenkin voi johtaa pidentyviin matka-aikoihin. Ratainfran ja liikennöinnin suunnittelussa tulisikin kiinnittää erityistä huomiota viivästyksiä ja liikenteen epäsäännöllisyyttä aiheuttavien tekijöiden minimointiin. (Krause, 2014, s. 51)

3.2 HSL-alueen metroliikenteen palvelu

HSL-alueen joukkoliikennejärjestelmä perustuu vahvaan joukkoliikenteen runkoverkkoon sekä sitä tukevaan liityntäliikenteeseen. Tämän kuvassa 5 esitetyn runkoverkon muodostavat raideliikenteen yhteydet sekä linja-autoilla liikennöitävät runkolinjat. Runkoyhteyksiä tukee niille syöttöyhteytenä toimiva liityntäliikenne. Joukkoliikenteen suunnitteluohjeen mukaan liikennepalvelun tarjonnan suunnittelua ohjaavat alueelliset palvelutasoluokitukset, jotka määrittelevät alueen joukkoliikennepalvelun vähimmäistason. Joukkoliikenteen palvelun

laatu ja houkuttelevuus varmistetaan riittävän tiheillä vuoroväleillä, jotta saadaan tarjottua riittävän suuri kuljetuskapasiteetti vastaamaan kysyntää. (HSL, 2016, ss. 12–15)

Kuva 5. HSL-alueen joukkoliikenteen runkoverkko ja solmupisteet vuonna 2025 (HSL, 2016).



Metro on raskaan kaupunkiraideliikenteen järjestelmä, jonka palvelualue kulkee itä-länsi - suunnassa Helsingin itäisistä kaupunginosista Espoon Matinkylään osana tätä runkoverkkoa (HKL, 2020b). Metrorata kulkee maan päällä itäisellä osuudellaan Sörnäisten aseman itäpuolella ja muutoin tunnelissa (HKL, 2019a).

Kuntayhtymän perussopimuksen mukaisesti HSL:n toimintatapa perustuu tilaaja-tuottajamalliin (HSL, 2018a, s. 4). Metroliikenteen osalta HSL suunnittelee ja tilaa liikenteen. Helsingin kaupungin liikennelaitos HKL on operaattori, joka tuottaa liikennepalvelun sekä tämän lisäksi vastaa kaluston ja raitinfran kunnossapidosta sekä metron liikenteenohjauksesta ja muista valvomotoiminnoista (HKL 2020a).

Metroliikenteen palvelun muodostaa kaksi linjaa sekä 25 asemaa. Linja M1 kulkee Matinkylän ja Vuosaaren välillä sekä M2 Tapiolan ja Mellunmäen, kuten on esitetty kuvassa

6. Metrojärjestelmä tulee laajentumaan vuonna 2023 viiden aseman verran länteen Kivenlahteen saakka. Tällöin palvelun edelleen muodostaa kaksi linjaa, joista M2 säilyy muuttumattomana. Muutos kohdistuu linjaan M1, jota jatketaan Matinkylästä Kivenlahteen palvelemaan myös metron uutta osuutta.

Kuva 6. Helsingin seudun metrokartta (HSL, 2019c).



Tihein vuoroväli muodostuu näiden kahden linjan yhteiselle osuudelle Tapiolan ja Itäkeskuksen välillä. Molempia linjoja liikennöidään noin kello 5 ja 23 välisenä aikana ajankohdasta riippuen 5–15 minuutin vuorovälillä, jolloin yhteiselle osuudelle vuoroväliksi muodostuu 2,5–7,5 minuuttia.

Nykyisellä liikenteenohjausjärjestelmällä ja siihen sisältyvällä turvalaitetekniikalla pienin teorettinen vuoroväli olisi 120 sekuntia. Kuitenkin liikenteen toimivuuden turvaamiseksi ja häiriöherkkyyden minimoimiseksi tulee vuorovälin olla hieman suurempi. (HKL, 2019c s. 10)

Metroliiikenne on määrällisesti tarkasteltuna hyvin luotettavaa. Vuonna 2020 metroliiikenteessä luotettavuus eli ajettujen lähtöjen suhde suunniteltuihin oli 99,60 % (HSL, 2021d, s. 28). Tämä ei kuitenkaan täysin vastaa asiakkaiden kokemuksia. Esimerkiksi vuoden 2018 aikana HSL:lle saapuneista metron liikennöintiin liittyvistä palautteista tehdyn analyysin perusteella lähes puolet näistä palautteista liittyi metron luotettavuuteen tai johonkin tiettyyn häiriötilanteeseen.

Metroa liikennöidään 90 metriä pitkillä junilla, jotka sisältävät vaihtelevan määrän vaunuja. Junien pituutta rajoittaa asemalaiturien pituus. Länsimetron asemilla laituripituus on 90 metriä, kun taas vanhemmilla kantametron asemilla 135 metriä (Siitonen, 2020, s. 59). Vanhemmat M100- ja M200- sarjan junat koostuvat kahdesta vaunuparista, jotka kumpikin koostuvat kahdesta vaunusta. Uudemmat länsimetron myötä kasvaneeseen liikennetarpeeseen vastaamaan hankitut M300- sarjan junat koostuvat 4 vaunusta. Eri

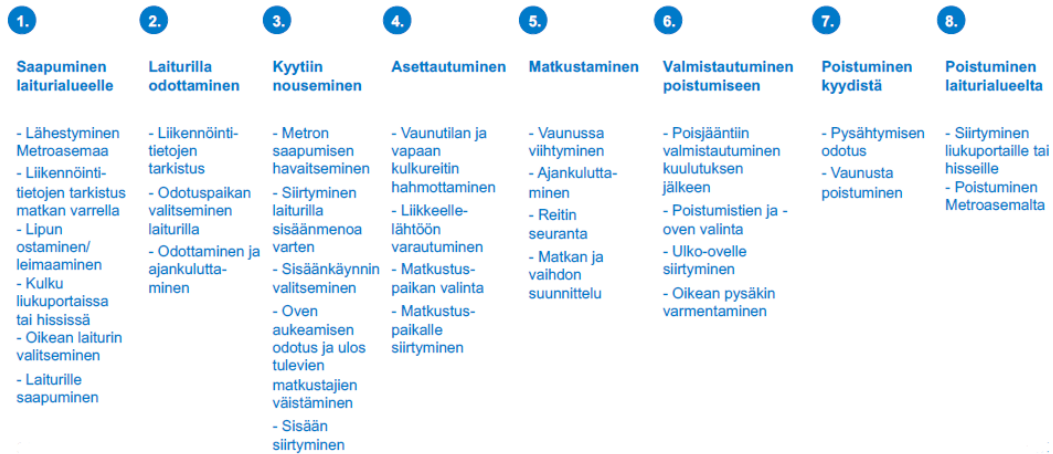
kalusto mahdollistaa vaunusta toiseen kulkemisen junan sisällä eri tavoilla, esimerkiksi M300- sarjan junissa on mahdollista liikkua vaunujen välillä vapaasti koko junan matkalla. M100-mallin junat ovat olleet käytössä metron aloituksesta alkaen, ja niitä onkin peruskorjattu käyttöä ylläpitämiseen. Metrossa käytettävä kalusto on täysin esteetöntä. (HKL, 2019b) Metron kalusto on väriltään metron oranssia, joka on kulkumuodon perinteinen tunnusväri Helsingissä (HSL, 2021c).

Metron matkustajainformaatiojärjestelmä tuottaa matkustajille reaaliaikaista tietoa junien sijainneista ja liikkeestä. Esimerkiksi Reittiopas-palvelun avulla voi seurata metron liikkumista reaaliaikaisesti. Metroliikenteen nykyisen matkustajainformaatiojärjestelmän ehkä näkyvin osa on laiturinäytöt. Laiturinäytöillä esitetään seuraavaksi saapuvien junien määränpään lisäksi minuuttimäärä seuraavan junan tuloon. (HSL, 2020c) Vaikka asiaa ei ole suoraan tutkittu, on asiakastytyväisyyskyselyiden perusteella pääteltävissä tämän esitystavan olevan suotavampi kuin seuraavan lähdön kellonaika, kun liikennöidään tiheillä vuoroväleillä. Kyselyiden tulosten mukaan metroliikenne koetaan täsmällisemmäksi kuin junaliikenne. Junaliikenteen näyttöjen esitystapa, jossa esitetään aikataulunmukaisen lähtöajan lisäksi arvioitu uusi myöhästymisestä johtuva lähtöaika, luo epätäsmällisyyden kokemusta matkustajille. Tämän oletetaan olevan yksi tekijä junaliikenteen täsmällisyyden kokemuksen alhaisuudessa. (J. Wallin, henkilökohtainen tiedonanto, 15.4.2021)

Metroliikenteelle on muodostettu palvelupolku (kuva 7) HSL:n palvelumuotoilutoimisto Hellonin kanssa yhteistyössä vuonna 2019 toteutetun Metron mitoituskapasiteetin asiakaslähtöinen määrittäminen -projektin lähtötiedoksi. Projektissa tutkittiin metron ruuhkautumista ja siihen liittyviä tuntemuksia sekä keinoja tämän vähentämiseksi. Palvelupolun avulla kuvattiin tyypillisen metromatkan aikana matkustajan kohtaamia palvelutuokioita, ja tätä kautta työssä pyrittiin pureutumaan ruuhkautumisen ja sen tunteen aiheuttajiin. (HSL, 2019b)

Kuva 7: Metron palvelupolku 2019 (HSL, 2019b).

Metron palvelupolku



Metroliiikenne eroaa muista HSL-alueen liikennemuodoista maksaneisuuden rajan osalta.

Muissa liikennemuodoissa lipun ostaminen tapahtuu HSL-kortilla kyytiin noustessa, tai sovelluksella tai lippuautomaatista ennen kyytiin nousua. Metrolla matkustaessa lippu täytyy kuitenkin olla ostettuna myyntikanavasta riippumatta ennen metron maksualueelle siirtymistä. Metron maksualueen raja sijaitsee ennen laiturialueelle johtavia portaita tai hissiä. (HSL, 2021e, ss. 97–98)

Metroliiikenteessä on käytössä avorahastus, eli matkustaja on itse vastuussa matkalipun hankinnasta, eikä sitä tarkasteta ennen aseman liikennealueelle saapumista tai kulkuvälineeseen nousua. Vaikka muualla maailmassa vastaavia käytetäänkin, niin Helsingin metroon ei ole suunniteltu käyttöönotettavaksi rahastusportteja asemille. On tutkittu, että liputtomien matkustajien määrän ollessa alhainen (n. 4 %) ei porteista saataisi rahallista hyötyä. Rakentamisen ja huoltamisen aiheuttamien kustannusten lisäksi portit vaatisivat asemille henkilökuntaa avustamaan lastenvaunujen, pyörätuolin tms. kanssa liikkuvia sekä vikatilanteita varten. Länsimetron uusien asemien suunnittelussa on otettu huomioon mahdollisuudet porttien toteuttamiselle, mutta vanhempien asemien osalta toteutus olisi ainakin osassa kohteista haasteellista. (Siitonen, 2020, s. 58)

Asiantuntijahaastatteluissa käsiteltiin myös rajoitteita liikennöinnille ja palvelulle. Esille nousivat infraan ja järjestelmiin sekä talouteen ja kalustoon liittyvät rajoitteet. Ratainfrastrukturi ja eri järjestelmät kuten kulunvalvonta määrittävät käytettävissä olevan ratakapasiteetin ja sitä kautta suurimman sallitun nopeuden sekä pienimmän mahdollisen vuorovälin, jotta turvallinen liikennöinti voidaan taata. Käytettävissä olevat järjestelmät myös rajoittavat matkustajainformaation laatua. Liikenteen talous vaikuttaa liikennöintipalveluun, sillä rajalliset resurssit ovat käytettävissä vain oleelliseen ja kustannustehokkaaseen liikennepalveluun. Kalustoa on käytettävissä vain tietty määrä, ja se tuo reunaehdot liikenteen järjestämiselle. Taloudelliset reunaehdot, ratajärjestelmän huoltotoimet sekä kaluston kunnossapidon nykyjärjestelyiden vaatimukset estävät ympärivuorokautisen liikenteen. Nykyistä laajemmat liikennöintiajat olisivat kuitenkin mahdollisia (Vesaoja ym., henkilökohtainen tiedonanto, 2020)

3.3 Metroliikenteen mittarit ja seuranta

Asiantuntijahaastatteluissa käsiteltiin myös liikenteen seurannan nykytilaa. Tällä hetkellä mitataan ja seurataan matkustajamääriä liikenteen tarjonnan suunnittelua varten, suoritteita ja ajamattomien lähtöjen määrää pääasiassa liikennöintikorvauksia varten sekä häiriötilanteita ja muita turvallisuuspoikkeamia. Tällä hetkellä ajamattomaksi lähdeksi määritellään toteutuneen vuorovälin kautta myös ne lähdöt, jotka ovat myöhässä ja sitä kautta muodostavat yli kolminkertaisen vuorovälin suunniteltuun nähden. Liikennepalvelun suunnittelun tueksi ja sen kehittämiseksi seurataan toteutuneita ajo- ja pysähdysaikoja. Lisäksi liikennepalvelua ja kaluston laatua seurataan HSL:n jokavuotisilla asiakastyytyväisyys- ja joukkoliikenteen kaluston laatututkimuksilla, jotka vaikuttavat laatukannusteisiin. (Vesaoja ym., henkilökohtainen tiedonanto, 2020)

Nykytilan seurannan rajoittuessa suurilta osin ajamattomien lähtöjen määrän ja osuuden seurantaan sekä toteutuneisiin suoritteisiin, matkustajien kokema metron liikennepalvelun palvelutasoa ei ole järjestelmällisesti seurattu. Liikenteen viiveitä tai täsmällisyyttä ei seurata. Ruuhka-ajan tiheässä liikenteessä liikenteen täsmällisyys aikataulun suhteen ei täysin edes kuvaisi toteutunutta palvelua. Toteutunutta vuoroväliä ja sitä kautta liikenteen säännöllisyyttä ei järjestelmällisesti seurata, vaikka se kuitenkin on selkeästi yksi

matkustajien kokemaan palvelutasoon vaikuttava tekijä. (E. Vesuoja, henkilökohtainen tiedonanto, 27.11.2020)

4 Joukkoliikennepalvelun laatutekijät

4.1 Joukkoliikenteen laatutekijät

Luvussa 2.1 on kuvattu, että laadukas palvelu vastaa asiakkaan odotuksiin. Joukkoliikenteen laatutekijöitä, eli niitä asioita, jotka ovat matkustajille tärkeitä ja jotka tekevät joukkoliikenteestä miellyttävää, houkuttelevaa ja kilpailukykyistä, on tutkittu useissa eri tutkimuksissa.

Määritelmä sille mistä joukkoliikenteen laatu muodostuu, on laaja, ja siksi vaikeasti rajattavissa. Tämän takia ei ole olemassa yhtä ainoa mallia, jolla voisi kuvata tai mitata joukkoliikenteen laatua kaikissa toimintaympäristöissä. (Vanhanen, 2007, s. 36)

Matkustajan näkökulmasta joukkoliikenteen laadun voi jakaa objektiivisiin ja subjektiivisiin laatutekijöihin. Objektiivisia laatutekijöitä ovat nimensä mukaisesti henkilökohtaisista kokemuksista riippumattomat ja helposti mitattavat asiat, kuten esimerkiksi liikenteen täsmällisyys. Subjektiivisia laatutekijöitä ovat matkustajan kokemat tunteet joukkoliikennepalvelusta, kuten turvallisuuden tai sujuvuuden tunteet. Osa laatutekijöistä voidaan kuitenkin sijoittaa molempiin kategorioihin. Esimerkkinä tästä on metrojunalla tehdyn matkan matka-aika, joka on objektiivisesti mitattavissa. Kuitenkin pysähdykset, häiriöt ja muut tekijät matkalla vaikuttavat matkan koettuun sujuvuuteen ja saavat matkan tuntemaan kestoltaan pidemmältä ja tämän kautta myös laadultaan heikommalta. (Vanhanen, 2007, s. 36)

Eurooppalainen standardi EN 13816:2002 "Transportation – Logistics and services – Public passenger transport – Service quality definition, targeting and measurement" määrittelee joukkoliikennepalveluiden laatumääritelmän, päämäärän ja arviointitavat. Standardi on määritelty auttamaan asiakkaiden kokemusten ja odotusten muuntamisessa mitattaviksi laatutekijöiksi. Standardissa määritellään julkisten joukkoliikennepalvelujen laatukriteerit

kahdeksaan kategoriaan, joita ovat saatavuus, saavutettavuus, tiedotus, aika, asiakaspalvelu, mukavuus, turvallisuus ja ympäristövaikutukset. (SFS-EN 13816/2002, s. 14)

Standardi sisältää myös määrittelyt näille termeille. Saatavuus tarkoittaa tarjotun palvelun laajuutta sijainnin, liikennöinti-aikojen, vuorovälien ja kulkumuodon mukaan.

Saavutettavuutta on joukkoliikennejärjestelmään pääsy, sisältäen liittynät muihin joukkoliikennemuotoihin, sekä lippujen saatavuus ja käyttö. Esteettömyys sisältyy saavutettavuuden käsitteeseen. Tiedotusta on kaikki matkojen suunnittelua ja toteutusta tukeva järjestelmällinen joukkoliikennejärjestelmää koskevan tiedon jakaminen niin normaaleissa kuin häiriöolosuhteissa. Aikaa ovat matkan kesto ja aikatauluihin liittyvät täsmällisyys ja säännöllisyys. Asiakaspalvelua on asiakaslähtöisyys sekä asiakkaan kuuleminen ja auttaminen kaikessa joukkoliikenteeseen liittyvässä. Mukavuutta ovat joukkoliikennematkan mukavuuteen, viihtyisyyteen ja rentouttavuuteen liittyvät asemien tai pysäkkien sekä joukkoliikenteen kaluston varustelu ja käytettävyys, väljyys, matkustusmukavuus sekä ympäristön olosuhteet. Turvallisuus muodostuu asiakkaiden kokemasta turvallisuuden tunteesta, häiriökäyttäytymisen, rikosten ja onnettomuuksien poissaolosta sekä pelastustoimiin valmistautumisesta välinein ja suunnitelmin. Vaikutuksia ympäristölle ovat joukkoliikenteen aiheuttamat päästöt, energiankulutus, tilankäyttö sekä infrastruktuurin liittyvät asiat. (SFS-EN 13816/2002, ss. 22–28)

Diplomityössään Eveliina Korhonen selvitti joukkoliikenteen laatuun vaikuttavia asioita sekä eri tekijöiden vaikutuksia asiakkaiden tyytyväisyyteen. Työn tuloksena Korhonen esittää tärkeimmiksi joukkoliikenteen laatutekijöiksi luotettavuutta, matkan nopeutta, vuoroväliä ja odotusaikaa, matkustusmukavuutta, siisteyttä, täyttöastetta ja ruuhkaisuutta sekä kuljettajan asiakaspalvelua. (Korhonen, 2015, ss. 99–100) Luotettavuuden voidaan määrittellä olevan se taso, johon asti asiakas voi olla varma, että palveluita tuotetaan kuten on luvattu (SFS-EN 13816/2002, s. 30).

Joukkoliikenteen koettuun kokonaislaatuun vaikuttavien tekijöiden arviointi painopistealueena paikallisliikenne eli JOKOLA-hankkeessa selvitettiin joukkoliikenteen laatutekijöitä, joiden perusteella matkustajat arvioivat käyttämäänsä joukkoliikennepalvelua. Tutkimuksen mukaan palvelun laatua arvioidessa konkreettiset joukkoliikennepalvelun perustekijät koetaan tärkeimmiksi. Erityisen tärkeää matkustajille on palvelun saatavuus ja

luotettavuus. Tutkimuksessa todettiin myös, että kalustossa arvostetaan sen siisteyttä ja kuntoa, sekä pysäkeillä näiden kahden tekijän lisäksi sääsuoja. Asiakaspalvelun tärkeimmäksi osaksi arvioitiin kuljettajan ajotapa, joka on olennainen osa joukkoliikennematkan matkustusmukavuuden muodostumisessa. (Vanhanen ym., 2007, ss. 20–23)

Englantilaisessa Newcastle'n kaupungissa ja sen lähialueella toimivan Tyne and Wearin metron matkustajien tyytyväisyyttä tutkineessa tutkimuksessa todettiin matkustajatytyväisyyteen vaikuttavan kolme merkittävää tekijää niin kaluston kuin asemien osalta. Nämä tekijät ovat turvallisuus ja mukavuus, infrastruktuurin laatu sekä lipunoston mahdollisuudet. Näihin sisältyvät asemien ja kaluston kunto, siisteys, valaistus ja varustus, väljyys sekä turvallisuuden tunne. (Saw ym., 2020, s. 3988)

HSL-alueen pikaraitioliikenteen palvelukuvauksessa käsitellään joukkoliikennepalvelun laatua subjektiivisen matkustuskokemuksen näkökulmasta. Tässä julkaisussa tutkitut ja tunnistetut tärkeimmät asiakastarpeet voi tiivistää kolmeen kokonaisuuteen. Nämä ovat selkeä, tunnistettava, esteetön sekä turvallinen liikennöintiympäristö, ajantasainen ja kattava matkustajainformaatio niin normaali- kuin häiriötilanteissa ennen matkaa, matkan aikana ja matkan jälkeen sekä matkan mukavuus, joka muodostuu liikennevälineen väljyydestä, viihtyisyydestä ja matkanteon sujuvuudesta. (HSL, 2017)

HSL:n runkobussiliikenteen palvelukuvauksen valmistelun yhteydessä toteutettiin kyselytutkimukset HSL:n runkolinjastosta sekä runkobussiliikenteen asiakaskokemuksesta. Kyselyn vastausten perusteella voidaan todeta, että runkolinjaston selkeästi tärkeimpänä ominaisuutena koettiin tiheät vuorovälit sekä niiden kautta toteutuvat sujuvat vaihdot. Myös säännöllisyys koettiin tärkeänä. Bussien ketjuuntuminen ja epäsäännöllisyys havaittiin keskeiseksi kipupisteeksi, etenkin tästä aiheutuvien ruuhkan tunteen, vaihtojen vaikeutumisen ja matkan suunnittelun vaivattomuuden heikkenemisen takia. Kyselyn vastauksista nousi esille myös reaaliaikaisen matkustajainformaation tärkeys ja sen sekä pysäkkien ja muun infran tasalaatuisuus. (Pyyluoma ym., 2020)

Lotta Rautio tutki opinnäytetyössään joukkoliikenteen laatutekijöitä Tampereen seudullisen runkolinjaston asiakastytyväisyyden ja käyttäjäkokemuksen kehittämiseksi. Työssään Rautio

esittää joukkoliikenteen merkittävimmäksi laatutekijäksi liikennepalvelun luotettavuutta. Muiksi joukkoliikenteen laatutekijöiksi työssä mainitaan liikennepalvelun selkeys, helppokäyttöisyys ja nopeus, tiheät vuorovälit, kattava liikennöintiaika sekä toimiva matkustajainformaatio. (Rautio, 2021, ss. 75–78)

Metroliikenteen mitoituskapasiteetin asiakaslähtöistä määrittämistä tutkineessa projektissa keskityttiin matkustajien subjektiiviseen kokemukseen joukkoliikennematkan aikana, ja todettiin että vaikka metroliikenteessä olisi suunnittelua ohjaavan mitoituskapasiteetin puolesta tilaa, subjektiiviset kokemukset eivät välttämättä ole linjassa tämän kanssa. Matkustajan näkökulmasta ongelmaksi nousevat ruuhkaisuudesta, ahtaudesta ja tilan tai yksityisyyden puutteesta aiheutuvat epämukavuuden tunteet. Nämä tunteet laskevat joukkoliikennematkan koettua laatua. Projektissa todettiin, että nykyisessä kalustossa ei ole tarpeeksi tukitankoja. Istumapaikka ei ole matkustajalle välttämättömyys, mutta seisovan matkustajan tulisi saada jostain kiinni ja tukea. Matkustajainformaation, opastuksen ja häiriöviestinnän oikeellisuus, selkeys ja reaaliaikaisuus koettiin kehittämisen arvoiseksi. Lisäksi selkeät matkustamisen käytännöt ja pelisäännöt, niistä tiedottaminen ja niiden ylläpitäminen koettiin tärkeiksi. Näitä ovat esimerkiksi metroasemalla matkustajien kulkujärjestys, ensin annetaan kulku poistuville matkustajille, ja vasta sitten kuljetaan sisään liikennevälineeseen, sekä pyörätuolien, lastenvaunujen sekä polkupyörien paikat metrovaunun sisällä. (HSL, 2019b)

Osana opinnäytetyötä järjestettiin myös asiantuntijahaastatteluja. Näissä haastatteluissa käsiteltiin myös joukkoliikenteen laatutekijöitä kysymyksellä millaista palvelua asiakkaat odottavat esimerkiksi liikennöinnin, kaluston, infran tai matkustajainformaation osalta. Kaikissa kolmessa haastattelussa nousi samankaltaisia asioita esille. Liikennöinnin asiakkaat odottavat olevan luotettavaa, täsmällistä, säännöllistä sekä häiriötöntä. Tiheät vuorovälit ja kattavat liikennöintiajat ovat myös tärkeitä, kuten myös kuljettajan tasainen ajotapa. Kaluston osalta todettiin asiakkaiden arvostavan väljyyttä, siisteyttä sekä esteettömyyttä. Tärkeäksi asiaksi nousi myös tukitankojen riittävyys kaluston sisällä, jotta myös seisoville matkustajille varattua tilaa voitaisiin hyödyntää mahdollisimman hyvin. Matkustajainformaation odotetaan olevan ajantasaista, luotettavaa ja kattavaa, vastaten kaikkiin matkustajan informaatiotarpeisiin. Metroliikenteeseen liittyvältä infralta, eli asemilta, terminaaleilta ja niiden ympäristöiltä, toivotaan siisteyttä, turvallisuuden tunnetta

ylläpitäviä ominaisuuksia, kuten valoisuutta, avaruutta ja valvontaa, sekä sujuvien vaihtojen mahdollistamista. (Vesaoja ym., henkilökohtainen tiedonanto, 2020)

4.2 HSL-alueen metroliiikenteen laatutekijät

4.2.1 HSL-alueen metroliiikenteen ominaispiirteet

Vaikka metroliiikenne onkin osa Helsingin seudun joukkoliikennejärjestelmää, eroaa se muista liikennemuodoista sen uniikkien ominaispiirteiden osalta. Asiantuntijahaastattelussa nostettiin esille metroliiikenteen erityispiirteet ja ominaisuudet verraten muihin liikennemuotoihin. Metroliiikenteen kulkiessa suurilta osin maan alla luo sen infra aivan erilaisen matkustuskokemuksen. Ympäriä suljettu tila ja auringonvalon puute vaikuttavat matkustajan kokemukseen ja viihtyisyyteen. Maanalaisuus voi myös karkottaa matkustajia luomalla epämiellyttävän ja suljetun tilan tunnetta. Metroliiikenteen ominaispiirteenä on myös se, että siellä ei tavanomaisella matkalla välttämättä kohtaa henkilökuntaa ollenkaan. Kuljettajaan ei matkustajalla ole mahdollisuutta ottaa kontaktia, jolloin järjestyksenvalvojat sekä matkalipuntarkastajat ovat ne, joiden kanssa voi keskustella. Henkilökunnan jatkuvan läsnäolon puute ja avorahastus muodostavat yhdessä korkeamman todennäköisyyden asiattomalle oleskelulle ja häiriökäyttäytymiselle, verrattuna esimerkiksi bussiliikenteeseen. Turvallisuuden tunteen edellytykset metroliiikenteessä ovat siis erilaisia kuin muissa liikennemuodoissa. (Vesaoja ym., henkilökohtainen tiedonanto, 2020)

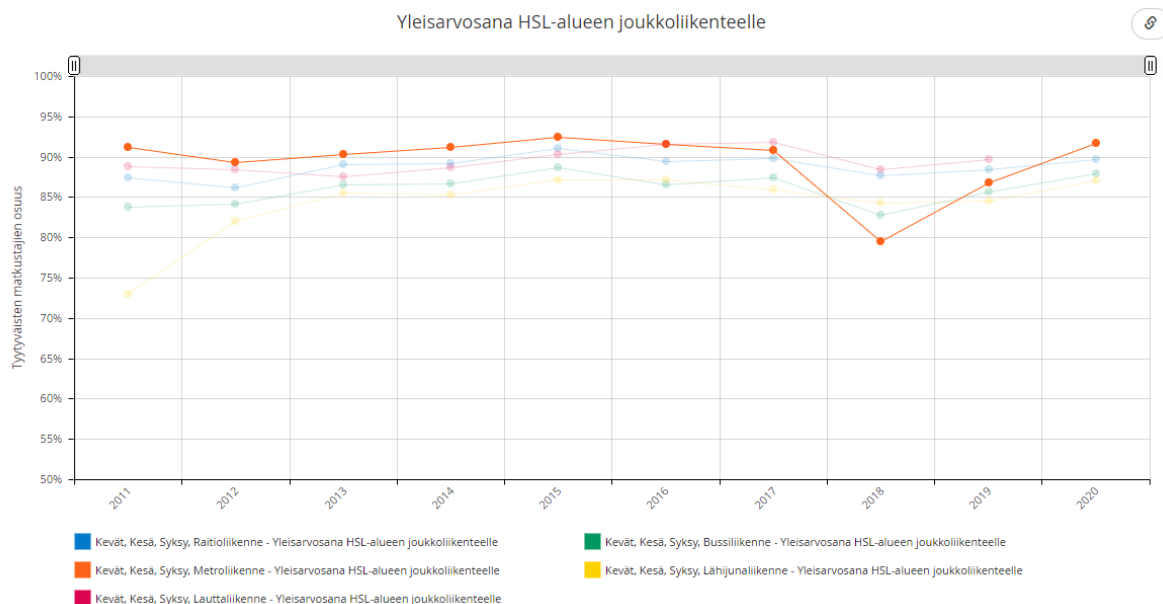
Haastattelussa todettiin myös metrolla olevan oma uniikki imago, tunnelmansa ja oranssi brändinsä. Vaikka metro on osa HSL-liikenneperhettä mm. yhteneväisen matkustajainformaation ja lippujärjestelmän kautta, tuntuu se silti omalta ja osittain erilliseltä järjestelmältään. Osa Helsingin metron ”katujen kasvatin kovasta maineesta”, johtunee sen historiasta Itä-Helsingin omana joukkoliikennemuotona. (J. Packalén, henkilökohtainen tiedonanto, 14.12.2020)

Oleellinen osa metron palvelua on myös liityntäliikenne. Bussiliikenne palvelee kauempana metroasemista sijaitsevia alueita tuoden matkustajat nopean ja mutkittelemattoman keskustayhteyden luo. Vaikka alkuun matkustajat suorien keskustayhteyksien menettämistä vastustivatkin, Itä-Helsingissä nopeasti nähtiin myös sen hyvät puolet. Tästä kertovat jo

vuonna 1985, kolme vuotta metroliikenteen aloittamisen jälkeen, tehdyn joukkoliikennevälineitä vertaillen tutkimuksen tulokset, joiden mukaan metro oli kaikista suosituin liikennemuoto. (Tolmunen, 2017, ss. 549–551)

Metro on HSL-alueen suosituimpia joukkoliikennemuotoja. Länsimetron aloituksen jälkeistä pientä pudotusta lukuun ottamatta, metroliikenteeseen on oltu kaikista tyytyväisimpiä HSL:n järjestämien asiakstyytyväisyyskyselyiden perusteella (kuva 8). (HSL n.d. -b) Länsimetron käyttöönoton jälkeiset toistuvat liikennehäiriöt vaikuttivat vuoden 2018 asiakstyytyväisyyteen negatiivisesti (HSL, 2018b). Lisäksi tyytyväisyyden pudotuksiin vaikutti länsimetron avaamisen myötä tapahtunut muutos liikennöintimallissa, kun suorat bussiyhteydet Espoosta Helsinkiin muuttuivat vaihdollisiksi liityntämatkoiksi (HSL, 2018c, s. 12). Vuoteen 2020 mennessä kuitenkin asiakstyytyväisyys on palannut länsimetron aloitusta edeltävälle tasolle.

Kuva 8: Tyytyväisten matkustajien osuus liikennemuodoittain HSL-alueella 2011-2020 (HSL n.d. -b).



Asiantuntijahaastatteluissa nostettiin esille metron vahvuudeksi sen yksinkertainen linjastorakenne ja tiheät vuorovälit ja niiden kautta syntyvä selkeys ja helppokäyttöisyys. Toisaalta erillinen bussiliikenteen yölinjasto metron liikennöintiaikojen ulkopuolella heikentää joukkoliikennejärjestelmän helppokäyttöisyyttä ja selkeyttä. Vaikka pelkästään

bussiliikenteeseen perustuva yöliikenne onkin taloudellisesti tehokkaampi, metrosta ja sen liityntäliikenteestä eroava palvelumalli voi olla matkustajille vaikea hahmottaa. Yöaikaisen bussiliikenteen etuna on myös liikenteen koettu turvallisuus. Bussiliikenteessä kuljettaja on läsnä ja saavutettavissa. Samoin suorat linjat poistavat vaihdot ja odotukset yöaikaan hiljaisissa terminaaleissa. (Vesaoja ym., henkilökohtainen tiedonanto, 2020)

4.2.2 HSL-alueen metroliikenteen keskeiset laatutekijät

Tutkitun perusteella on määritelty laatutekijät HSL:n metroliikenteelle. Määrittelyssä on painotettu hieman enemmän asiantuntijahaastatteluita, sillä näin saatiin määriteltyä juuri HSL:n metroliikenteen laadun muodostavat tekijät. Yhteenvedona tehdystä tutkimuksesta todetaan, että HSL:n metroliikenteen keskeisiä laatutekijöitä ovat:

- Liikennöinnin luotettavuus ja säännöllisyys sekä tiheät vuorovälit
- Kuljettajan tasainen ajotapa
- Kattava ja ajantasainen matkustajainformaatio
- Matkanteon ja lipunoston helppous ja selkeys
- Saavutettavuus ja esteettömyys
- Matkustusväljyys
- Siisteys
- Turvallisuuden tunne

Nämä ovat ne tekijät, jotka vaikuttavat metroliikenteen houkuttelevuuteen eniten.

Liikennöinnin luotettavuus on sitä, että liikenne kulkee suunnitellusti, ja matkustaja voi luottaa siihen, että matkanteko on sujuvaa ja ennakoitavaa. Luotettavuutta on myös häiriöttömyys ja nopea palautuminen mahdollisista liikenteen häiriötilanteista. Tiheillä vuoroväleillä varmistetaan korkea palvelutaso ja mahdollistetaan liikkuminen ilman aikataulujen ennakkoon tarkistamista. Säännöllisyys on vuorovälin tasaisuutta. Tiheässä liikenteessä tulisikin pyrkiä säännöllisyyteen, aikataulun täsmällisen noudattamisen korostuessa harvemmillä vuoroväleillä liikennöitäessä sekä erityisesti liikennöintivuorokauden ensimmäisillä ja viimeisillä lähdöillä.

Kuljettajan ollessa matkustajan tavoittamattomissa, on tasainen ajotapa metroliikenteessä suurin koettuun laatuun liittyvä asiakaspalvelutekijä. Tasainen ajotapa lisää matkustusmukavuutta ja estää seisovien matkustajien horjahtamisia tai kaatumisia.

Kattava ja ajantasainen matkustajainformaatio tukee matkustajaa matkanteossa. Selkeät ja kattavat tiedot aikataulusta, vuoroväleistä, liikenteen mahdollisista poikkeuksista sekä vaihtopaikoista ja -mahdollisuuksista tukevat matkan suunnittelussa. Staattinen opastus asemilla ja liikennevälineissä, kuulutukset sekä asemien ja junien informaationäytöt tukevat matkan aikana matkustajaa. Kaikessa matkustajainformaatioissa on tärkeää yhdenmukaisuus ja HSL:n ilmeen ja brändin noudattaminen. Edellä mainitut sekä erilaiset ohjeet tekevät matkanteosta sekä lipunostosta helppoa ja selkeää.

Matkustusväljyys on tärkeä tekijä matkustusmukavuuden luomisessa. Mikäli liikennevälineessä ei ole riittävästi tilaa liikkua ja matkustaa, aiheutuu matkustajille ruuhkaisuuden tunnetta ja stressiä. Matkustamisen viihtyisyyteen vaikuttaa myös siisteys. Likaiset, kuluneet tai töhrytyt asemat tai junat johtavat epämiellyttävään ja luotaantyöntävään matkustuskokemukseen.

Metron liikennepalvelun ja matkustajainformaation tulee olla saavutettavaa ja esteetöntä, jotta jokainen voi sitä käyttää. Esteettömyys asemien ja junakaluston suunnittelussa on avainasemassa. Saavutettavuudella tarkoitetaan palvelun helppokäyttöisyyttä.

Kaikki edellä mainitut ovat osanaan luomassa turvallisuuden tunnetta matkustajille. Näiden lisäksi fyysinen ympäristö, riittävä valaistus, järjestyksenvalvonta sekä häiriökäyttäytymiseen puuttuminen ja sen estäminen, mm. asiattomaan oleskeluun puuttumalla, luovat turvallisuuden tunnetta.

5 HSL-metroliikenteen palvelukuvaus

5.1 Palvelukuvauksen sisältö ja tarkoitus

Metroliikenteen palvelukuvauksesta tuotetaan yhteneväinen muiden HSL:n liikennemuotojen palvelukuvausten kanssa. Palvelukuvaus koostuu metroliikenteen roolin

kuvauksesta, metron palvelupolusta, palvelulupauksista sekä liikennepalvelun kuvauksesta. Lisäksi palvelukuvaus sisältää määrittelyn siitä, miten palvelulupausten sisältämiä palvelun laatutekijöitä voidaan mitata. Palvelukuvaus on ajassa elävä dokumentti, eli sitä tulee päivittää ja täydentää vastaamaan kunkin ajan tarpeita. Palvelukuvauksen tarkoitus on tukea asiakkaille arvoa tuottavien tekijöiden tuomista osaksi metron liikennepalvelua.

5.2 Metron rooli osana joukkoliikennejärjestelmää

Metroliikenne on raskaan kaupunkiraideliikenteen muoto, jonka rooli Helsingin seudun joukkoliikennejärjestelmässä on mahdollistaa bussia ja raitiovaunuja suurempien matkustajamäärien kuljettaminen, nopea liikkuminen ja tehokas kaupunkirakenne. Metroliikenne on osa seudullista joukkoliikenteen runkoverkkoa ja raideliikenteen verkostokaupunkia, luoden vahvan itä-länsi -suuntaisen poikittaisyhteyden ja yhdistäen kaupunkikeskukset toisiinsa. Metroliikenne on tehokasta, ja se kulkee omalla muusta liikenteestä erotellulla väylällä tiiviissä kaupunkirakenteessa tunnelissa tai väljemmässä kaupunkirakenteessa maan pinnalla.

Merkittävimmät metroliikenteen erot lähijunaliikenteeseen verrattuna ovat metroradan ominaisuuksissa ja maanalaisuudessa, joilla mahdollistetaan nopea ja luotettava liikennöinti myös tiiviissä kaupunkirakenteessa. Metro liikennöi lähijunia tiheämmillä vuoroväleillä, jolloin matkustaminen ei ole niin aikataulusidonnaista kuin junaliikenteessä. Metrojunat muistuttavat monilta teknisiltä ominaisuuksiltaan lähijunien kalustoa, mutta eroavat muun muassa siten, että ovat täysin esteettömiä koko junarungon osalta. Metroliikenteen asemaympäristöt eroavat lähijunaliikenteestä. Metroasemat sisältävät lippuhallin tai palveluita, toisin kuin monet junaliikenteen seisaketyyppiset avoasemat. Metroliikenne on osa suurempaa HSL-joukkoliikenteen perhettä, kuitenkin säilyttäen oman identiteettinsä ja oranssin brändinsä. Tämä näkyy liikenteen suunnittelun ja operoinnin, sekä matkustamisen ja matkustajainformaation yhdenmukaisuutena.

5.3 HSL-alueen metroliikenteen palvelupolku

Metroliikenteen palvelupolku kuvaa asiakkaan joukkoliikennematkan kokonaisuutta.

Palvelupolun avulla voidaan yhdistää asiakkaiden tarpeet liikennepalvelun kokonaisuuteen ja siitä muodostuvaan asiakaskokemukseen palvelutuokioiden ja niiden osavaiheiden kautta.

Metroliikenteen palvelupolun muodostamisen pohjana on käytetty luvussa 3.2 esiteltyä Metron mitoituskapasiteetin asiakaslähtöinen määrittäminen -projektissa tehtyä polkua. Joukkoliikenteen laatutekijöitä tutkittaessa esille nousi matkustajainformaation tärkeys myös ennen matkaa tai sitä suunniteltaessa, sekä lipunoston ja muutenkin matkanteon helppous ja selkeys, sekä ennen matkaa saatavilla oleva tieto näistä aiheista. Samoin todettiin liityntäliikenteen olevan keskeinen osa joukkoliikennejärjestelmän rakennetta ja tärkeä osa metrolla matkustamista. Täten palvelupolkuun lisättiin kaksi palvelutuokiota. Uudessa palvelupolussa on sijoitettu ensimmäiseksi palvelutuokioksi ennen matkaa tehtävä matkan valmistelu. Tämä sisältää aikataulujen, reittiehdotuksen ym. hakemisen sekä ajantasaisen liikennetilanteen tarkistamisen. Palvelupolun loppuun lisättiin viimeiseksi palvelutuokioksi jatko- tai liityntäyhteyteen siirtyminen.

Koska palvelupolku kuvaa koko joukkoliikennematkaa ja liityntäliikenne on olennainen osa HSL-alueen metroliikenteen palvelua, myös palvelupolun alkuun voisi sisällyttää omat palvelutuokiot esimerkiksi liityntäliikenteelle ja vaihdoille. Palvelupolkuun voisi lisätä myös useamman palvelutuokion sisältämään liityntäliikenteen koko matkan. Tämä kuitenkin kasvattaisi palvelupolun kokoa niin, että se kattaisi HSL-alueen koko joukkoliikennejärjestelmän. Tämä taas ei välttämättä enää palvelisi tarkoitustaan. Tämän takia tässä työssä palvelupolku on yksinkertaistettu kattamaan vain metroliikenteen palvelu, ja liityntäliikennettä kuvaa vain yksi palvelutuokio matkan päätepisteessä.

Kuvassa 9 esitetty metron palvelupolku muodostuu seuraavista palvelutuokioista:

- Matkaan valmistautuminen
- Saapuminen asemalle ja laiturialueelle
- Laiturilla odottaminen
- Kyytiin nouseminen

- Asettautuminen
- Matkustaminen
- Valmistautuminen poistumiseen
- Kyydistä poistuminen
- Poistuminen laiturialueelta ja asemalta
- Vaihto- tai jatkoyhteyteen siirtyminen

Kuva 9: Metron palvelupolku.



Metromatka kuten muutkin joukkoliikennematkat syntyy liikkumistarpeesta ja alkaa sen tunnistamisella. Tämän jälkeen matkaan valmistautuminen voi sisältää reittiehdotusten etsimistä Reittiopas-palvelun avulla, aikataulujen tai ajantasaisen liikennetilanteen tarkistamista sekä matkustusohjeiden etsimistä. Ajankohtainen liikennetilanne sisältää mahdolliset voimassa olevat häiriötilanteet ja niihin liittyvät korvaavien yhteyksien ohjeistukset. Lisäksi matkaan valmistautumista on myös matkaan vaadittavan lipun hankintaan liittyvä tiedonhankinta, kuten millainen matkalippu tulee olla ja mistä sellaisen voi ostaa. Ensimmäinen palvelutuokio kattaa siis ne asiat, jotka valmistelevat matkustajaa metrolla matkustamiseen.

Matkaan valmistautumisen jälkeen matkustaja saapuu metroasemalle ja siirtyy laiturialueelle. Metroasemalle saavuttuaan matkustaja ostaa tai leimaa matkalipun ennen

sisäänkäyntiaulassa merkittyä maksaneisuuden rajaa. Metroaseman sisäänkäynti sijaitsee perinteisesti eri tasossa kuin laiturit, jolloin matkustaja siirtyy laituritasolle portaita tai liukuportaita pitkin taikka hissillä. Laituritasolle päästyään matkustaja valitsee asemalaiturilta sen puolen, jossa halutun suunnan metrojuna tulee pysähtymään. Poikkeuksena tähän ovat Itäkeskuksen ja Kalasataman metroasemat, joilla tämä valinta tulee tehdä ennen laituritasolle siirtymistä.

Laiturialueella metrojuna odottaessaan matkustaja sijoittuu laiturilla kyytiin nousua varten soveltuvaan paikkaan. Tähän paikan valintaan vaikuttavat muun muassa koettu ruuhkaisuus tai erityistarpeet kuten polkupyörän tai lastenvaunujen kanssa matkustaminen. Lisäksi laiturilla metroa odottaessa matkustaja voi tarkastaa ajantasaista liikennetilannetta ja muutoin kuluttaa aikaa. Metron saapumisen havaitessaan matkustajan huomio siirtyy kyytiin nousemiseen. Metron pysähtyttyä matkustaja valitsee metron sisäänkäynnin, jonka läheisyyteen siirtyä odottamaan poistuvien matkustajien kulkua ennen kyytiin siirtymistä.

Kyytiin nousun jälkeen matkustaja asettautuu vaunun sisällä matkantekoa varten. Havainnoimalla matkustaja valitsee vapaan istuma- tai seisomapaikan, jolle siirtyä. Paikan valintaan vaikuttaa useampi tekijä. Näitä ovat ovien läheisyys, kiinnipitomahdollisuudet, turvallisuuden tunne sekä muut matkustajat.

Matkanteon aikana suuressa roolissa on matkustajan viihtyminen ja ajan kuluttaminen. Metron kulkiessa suurilta osin maan alla ei matkan aikana ole mahdollista katsella maisemia. Tällöin matkustajat kuluttavat aikaa vaihtoehtoisilla tavoilla, kuten oman mobiililaitteen, kirjan tai sanomalehden avulla. Mainosnäytöt, jotka sisältävät myös uutisia ja säätietoja, tuovat myös sisältöä metromatkaan. Matkustajan viihtyvyyteen vaikuttavat myös kuljettajan ajotapa sekä matkustamon olosuhteet, kuten valaistus, lämpötila ja ilmanlaatu. Muiden matkustajien toiminta tai läsnäolo voi vaikuttaa matkustuskokemukseen positiivisesti, neutraalisti tai negatiivisesti. Matkustaja myös seuraa matkan etenemistä ja mahdollisesti suunnittelee tai kertoo metromatkan jälkeen tapahtuvaa joukkoliikennevälineen vaihtoa tai muuta matkan jatkoa.

Lähellä oman metromatkan päätepistettä matkustaja valmistautuu kyydistä poistumiseen. Kuulutusten ja muun matkustajainformaation avulla matkustaja toteaa määräasemansa

lähestyvän. Havainnoimalla valitaan tällä kertaa reitti ovelle, jonka luokse siirrytään odottamaan metrojunan saapumista asemalle.

Metrojunan pysähtyttyä asemalle matkustaja poistuu junan kyydistä, valitsee oikean uloskäynnin metroasemalta ja siirtyy sitä kohti portaita, liukuportaita tai hissiä käyttäen. Metromatka päättyy metroasemalta poistumiseen. Metroasemalta poistumisen jälkeen matkustaja jatkaa matkaansa joko kävellen, pyöräillen tai muilla liikennevälineillä. Matkan jatkuessa vaihdollisena toiseen joukkoliikennevälineeseen matkustaja siirtyy metroasemalta opasteiden avulla kohti liityntäyhteyden lähtöpysäkkiä.

Koko matkan aikana matkustajaa palvelee HSL:n tuottama matkustajainformaatio niin staattisten opasteiden, näyttöjen, mobiilisovelluksen kuin muiden internet-palveluiden muodossa. Matkan aikana on jatkuvasti saatavilla ajantasaista liikennetietoa koko joukkoliikennejärjestelmästä matkustamisen tueksi. Tavoitteena on, että matkustaja tunnistaa käyttävänsä HSL:n joukkoliikennepalvelua, jonka operaattorina toimii HKL.

5.4 HSL-alueen metroliikenteen palvelulupaukset

Metroliikenteen palvelulupaukset on muodostettu tutkittujen laatutekijöiden ja palvelupolun pohjalta. Lupaukset kuvaavat sen, millainen liikennepalvelu matkustajille taataan. Palvelulupaukset on kiteytetty yhden lauseen mittaisiksi. Lupausten muodostamisessa pyrittiin siihen, että lupaukset olisivat ytimekkäät ja yhdenmukaiset HSL:n tuoreimpien, eli kaupunkiraitioliikenteen, palvelulupausten kanssa. Palvelulupaukset tuovat liikennepalvelulle houkuttelevuutta, joka tekee valinnan joukkoliikenteen käytöstä helpoksi.

Palvelulupaukset ovat:

- Metroliikenne on nopeaa ja säännöllistä
- Metroa on helppo käyttää
- Metrolla matkustaminen tuntuu turvalliselta ja auttaa tekemään kestävämpiä valintoja

Metroliiikenteen nopeus ja säännöllisyys tarkoittaa sitä, että metro on tehokas ja nopea säännöllisesti kulkeva joukkoliikenteen muoto, jolla pääsee luotettavasti perille. Matkanteon sujuvuus on avainasemassa. Luotettavuutta lisää myös liikennöintivuorokauden ensimmäisten ja viimeisten lähtöjen täsmällisyys, jolloin kyydistä ei jää epätasällisuuden vuoksi tai suunnitellut vaihtoyhteydet eivät katkea.

Metrolla matkustaminen on helppoa, sillä metro kulkee tihein vuoroväleihin ja kyytiin nousu on esteetöntä. Matkaa ei välttämättä tarvitse suunnitella etukäteen, sillä tiheän liikenteen kyytiin pääsee nopeasti vain saapumalla asemalle. Linjasto ja palvelu on selkeää sekä matkustaminen ja lipunosto vaivatonta ja helppoa. Liikennepalvelu on mitoitettu niin, että kyytiin mahtuu aina. Harvoissa häiriötilanteissakin korvaavat yhteydet ovat selkeitä ja tiedotus ajantasaisista ja kattavaa. Metron helppokäyttöisyyttä tuottavat myös asemien saavutettavuus sekä kattava ja ajantasainen matkustajainformaatio.

Oman brändinsä omaava oranssi metro on tärkeä osa palvelualueensa identiteettiä. Turvallisuuden tunnetta ja matkustamisen mukavuutta tuovat turvallinen ympäristö, tasainen ajotapa, liikenteen häiriöttömyys, järjestyksenvalvonnan näkyvyys ja läsnäolo sekä asemien ja junien siisteys että matkustusväljyys. Matkustaminen metrolla on ympäristöystävällistä ja kestävä valinta. Metron käyttövoimana toimiva sähkö tuotetaan kokonaan uusiutuvilla energianlähteillä. Kestävyttä tuo myös metroliiikenteen tilankäytön tehokkuus, sillä yksi metrojuna vastaa matkustajakapasiteetiltaan lähes viittä raitiovaunua, yhdeksää kolmeakselista linja-autoa sekä yli 140 henkilöautoa (HSL, 2016, s. 33).

5.5 Liikennepalvelun kuvaus

Liikennepalvelun kuvauksessa kerrotaan, miten metroliiikenteen eri osa-alueilla vastataan palvelulupauksiin ja palvelutuokioiden tärkeimpiin asiakastarpeisiin. Kuvauksen avulla voidaan tehdä konkreettisia suunnitteluratkaisuita liikennepalvelun muodostamiseksi halutulle tasolle. Kuvauksen muodostamisessa on käytetty pohjana pikaraitioliikenteen sekä kaupunkiraitioliikenteen palvelukuvauksissa käytettyä rakennetta ja tyyliä.

5.5.1 Liikennöinti

Metroliikenne palvelee kaikkina päivinä aamusta iltaan tiheillä vuoroväleillä. Yöaikaan ei liikennöidä radan ja kaluston kunnossapidon mahdollistamiseksi. Aikataulusuunnittelulla varmistetaan riittävä kapasiteetti kaikkina kellonaikoina ja tätä kautta kaikkien matkustajien kyytiin mahtuminen myös tavanomaisissa poikkeustilanteissa, kuten pienissä myöhästymisissä. Vuorovälit pidetään säännöllisinä, jotta vaihtoyhteydet metroliikenteen aikataulujen mukaan suunniteltuun tasaminnuuttiaikatauluiseen liityntäliikenteeseen ovat sujuvia. Tiheän vuorovälin aikana liikenteen säännöllisyys ja häiriöttömyys on erityisen tärkeää vuorovälien pidentymisestä johtuvan ruuhkautumisen välttämiseksi. Metron ja sitä tukevan liityntäliikenteen yhteisen palvelun vähimmäistason muodostavat HSL:n suunnitteluohjeessa määritellyt alueittaiset palvelutasoluokitukset.

Tiheän vuorovälin liikenteessä metroliikenne on säännöllistä. Hiljaisempina aikoina metroliikenne on täsmällistä ja aikataulunmukaista. Erityistä huomiota täsmällisyyteen tulee kiinnittää aamun ensimmäisillä ja illan viimeisillä lähdöillä. Metroliikenne on luotettavaa ja ennakoitavaa. Mahdollisissa poikkeusliikenne- tai häiriötilanteissa liikennöintimalli on selkeä ja siitä viestitään matkustajille oikea-aikaisesti, nopeasti ja kattavasti. Lisäksi mahdolliset korvaavat yhteydet ovat helposti löydettävissä ja saavutettavissa.

5.5.2 Kuljettajien toiminta

Kuljettajan ajotapa on mahdollisimman tasainen pehmeän ja mukavan matkustuskokemuksen luomiseksi. Tasaisella ajotavalla varmistetaan myös matkustajien, erityisesti seisovien, turvallisuus. Äkkinäisiä jarrutuksia ja kiihdytyksiä vältetään hätätilanteiden ulkopuolella. Samalla kuitenkin kuljettaja ajaa tehokkaasti noudattaen optimaalisia ajoprofiileja, jotta liikenne pysyy aikataulussa.

Kuljettaja pysäyttää junan asemalla oikeaan paikkaan ja vastaa ovien turvallisesta avaamisesta ja sulkemisesta. Kuljettajan kuuluttaessa ohjeistuksia esimerkiksi liikenteen häiriötilanteissa puhuu hän rauhallisesti ja selkeästi varmistaen viestin perille pääsyn. Mahdollisuuksien ja osaamisen mukaan kuljettaja toistaa kuulutukset myös ruotsin ja

englannin kielillä. Tarvittaessa kuljettaja käyttää valmiita kuulutusnauhoitteita valiten aina tilanteeseen oikean kuulutuksen.

Pääteasemilla kuljettajat tarkistavat matkustamon kunnon. Mikäli kaluston siisteydessä tai kunnossa on korjattavaa, ilmoittaa kuljettaja näistä eteenpäin. Samoin mahdollisista poikkeamista radalla kuljettaja ilmoittaa viipymättä valvomoon. Kuljettajanvaihdot sekä mahdolliset tauot reitin varrella ja kääntöraiteilla ovat nopeita, eivätkä viivästytä sujuvaa matkantekoa.

5.5.3 Asiakaspalvelu

Matkustajainformaatio on selkeää ja ymmärrettävää. Informaatio esitetään kaikkialla yhdenmukaisesti HSL:n tyylioppaan mukaisesti. Reittikartat ja muut opasteet ovat ymmärrettäviä, jotta matkustajalle on selkeää, miten hän pääsee haluamaansa kohteeseen. Informaatio ja ohjeistukset matkustamiseen ovat selkeitä ja helposti saatavilla. Liikennetilanteesta on tarjolla reaaliaikaista tietoa matkan suunnittelun tueksi. Tulevaisuudessa on saatavissa myös reaaliaikaista kuormitustietoa, jonka avulla voi sijoittua laiturilla paikkaan, johon junan väljempi osa pysähtyy. Matkustajainformaation avulla metrolla matkustaminen on helppoa ja intuitiivista ensimmäiselläkin käyttökerralla. Asiakkaille on selkeää, mistä löytää tietoa ja saa neuvontaa matkustamiseen liittyen.

Matkustaja voi ostaa lipun monista eri kanavista, ja nämä ovat helpokäyttöisiä. Maksaneisuuden raja merkitään asemille selkeästi, ja lipunostomahdollisuuksia sijoitetaan tämän lähelle.

Matkustajien turvallisuudesta vastaa järjestyksenvalvonta yhdessä metrovalvomon kanssa. Häiriökäyttäytymiseen ja muihin häiriöihin puututaan nopeasti. Metrovalvomo myös huolehtii ajantasaisen liikennetiedon ja matkustajatiedotuksen hoitamisesta asemilla sekä junissa. Häiriötilanteissa tiedotusta hoidetaan metrovalvomon ja HSL:n viestinnän yhteistyönä häiriökorteissa sovittujen toimintamallien mukaisesti.

5.5.4 Asemat ja rata

Asemat sijaitsevat keskeisillä paikoilla ja niille saapuminen on helppoa. Asemat ovat tunnistettavissa kauempaakin metrologosta. Asemat ovat esteettömiä ja hyvin valaistuja. Asemien siisteydestä ja kunnosta pidetään hyvää huolta. Asemien aikataulunäytöt ovat nähtävissä kaikkialta asemalla, ja niistä voi vaivattomasti ja esteettömästi havaita seuraavan metron saapumisajan ja määränpään sekä tulevaisuudessa ajantasaisen kuormitustilanteen. Lastenvaunujen, pyörätuolin ja polkupyörän kanssa matkustaville varatun matkustuspaikan sijainti esitetään jo asemalaiturilla. Asemien staattinen informaatio on kattavaa ja auttaa valitsemaan oikean laiturin tai uloskäynnin. Junien pysähtymispaikat on merkitty kantametron pidemmillä asemilla selkeästi. Asemat ovat valvottuja, turvallisia, avaria ja riittävästi valaistuja. Asemat ovat persoonallisia ja viihtyisiä, esimerkiksi niille sijoitetun taiteen kautta.

Turva-alue laiturin reunalla on selkeästi merkitty ja matkustajien mahdollisuus päätyä radalle asemalaiturilta minimoitu. Metron käyttämä rata-alue on suljettu liikennöintialue, joka maan pinnalla on aidattu, jotta sivullisten ei ole mahdollista päästä sinne myöskään radan varrelta.

Radan kunnossapidosta huolehditaan. Rata on hyväkuntoista, jotta tasainen ajotapa olisi mahdollinen. Ehjällä ratainfraalla varmistetaan metron jatkuva ja häiriötön liikenne.

5.5.5 Kalusto

Kalusto on täysin esteetöntä ja helppokäyttöistä. Liikunta- ja toimintarajoitteisille sekä lastenvaunuille ja polkupyörille on varattu omat selkeästi merkityt yhteiskäyttöiset paikat, joiden sijainti on ovien läheisyydessä ja havaittavissa jo ennen kyytiin astumista. Oviaukot ja käytävät ovat riittävän leveitä mahdollistamaan sujuvan kyytiin nousemisen, poistumisen sekä liikkumisen vaunun sisällä. Oviaukkoihin ei sijoiteta liikkumista hidastavia toimintoja, kuten käsidesiautomaatteja. Ovien toiminta on nopeaa, mutta turvallisuudesta huolehditaan varoitukseenillä ja sulkeutuvien ovien välissä olevaan ihmiseen reagoivilla tunnistimilla. Kaluston sisälle ei sijoiteta wc-tiloja tai palveluita, vaan nämä ovat saatavilla asemilla. Samoin roska-astiat sijoitetaan asemille kaluston sijaan paloturvallisuussyiden vuoksi. Kaluston sisällä on riittävästi tukitankoja tai -pisteitä, jotta matkustaja voi ottaa tukea

vaunun sisäisestä sijoittumisesta riippumatta. Kaluston sisäisistä näkemistä huolehditaan välttämällä korkeita selkänöjia ja muita näköesteitä. Avaruus helpottaa tilan hahmottamista, nopeuttaa vaunussa liikkumista sekä lisää turvallisuuden tunnetta. Vaunun sisäiset olosuhteet kuten valaistus, lämpötila ja ilmanlaatu on säädetty sopivalle tasolle tuomaan matkustusmukavuutta.

Kaluston pinnat valmistetaan materiaaleista, jotka kestävät kulutusta ja ovat helppoja pitää puhtaina ja siisteinä. Kaluston sisätilojen kuntoa ylläpidetään, ja havaitut viat korjataan nopeasti. Matkustaja löytää kaluston sisältä matkustusetiketin sekä turvallisuusohjeet häiriö- ja poikkeustilanteissa toimimista varten. Häätätilanteissa kuljettajaan saadaan yhteys junan sisäpuhelimien avulla. Junan määränpään tulee olla havaittavissa junan keulassa, sivulla sekä sisätiloissa. Matkustajainformaatio kaluston sisällä on selkeää ja saavutettavissa kaikilta paikoilta. Kuulutukset ovat selkeitä, ja niiden äänenlaatu on hyvä ja äänenvoimakkuus riittävä. Kuulutukset annetaan usealla eri kielellä: suomeksi, ruotsiksi sekä englanniksi. Kaluston sisäinen äänimaisema on hiljainen ja rauhallinen.

5.6 HSL-alueen metrolinikenteen palvelun mittaaminen

Mittarit metrolinikenteen palvelulle johdetaan palvelulupauksista. Näin varmistetaan, että seurataan juuri niiden asioiden laatua, jotka asiakkaille luvataan toteutuvaksi. Koska palvelulupaukset on määritelty asiakaskokemus edellä, myös mittareissa tämä näkökulma on vahvasti läsnä. Palvelulupausten sisältämien laatutekijöiden mittaamistavat on esitetty myös taulukossa 1.

Mitattua tietoa voidaan hyödyntää palvelun laadun seurannassa. Asiakastarpeisiin vastaaminen vaatii tietoa palvelun nykytilasta. Näin voidaan tunnistaa kehittämistarpeita ja puuttua niihin liikenteen suunnittelussa. Mittareiden avulla voidaan myös luoda sopimukseen rahallisia kannusteita, jotka ohjaavat operaattorin toimintaa kohti laadukkaampaa palvelua.

Palvelun eri mittarit vastaavat kahteen eri näkökulmaan. Asiakkaiden tyytyväisyyttä mittaavat mittarit kertovat siitä, mikä on asiakkaiden kokema palvelu suhteessa heidän

odotuksiinsa. Toimivuutta mittaavat taas tuottavat tietoa siitä, kuinka hyvin tuotettu palvelu vastaa suunniteltua.

Lupaus liikennepalvelun nopeudesta ja säännöllisyydestä sisältää liikenteen säännöllisyyden, luotettavuuden, sujuvuuden sekä täsmällisyyden. Liikenteen säännöllisyyttä voidaan seurata mittaamalla toteutunutta vuoroväliä. Asiakkaiden keskimääräistä odotusaikaa asemilla seuraamalla saadaan selville myös asiakkaiden kokema liikenteen säännöllisyys. Liikenteen luotettavuutta voidaan seurata mittaamalla suurien häiriötilanteiden määrää sekä vertaamalla ajettujen lähtöjen määrää suunniteltuihin lähtöihin. Luotettavuuden seurantaan sisältyy myös lähtöjen perumisen juurisyyden ja kerrannaisvaikutusten seuraaminen. Aikataulun toteutumisen eli liikenteen ajantasaisuuden ja ajoaikojen täsmällisyyden sekä toteutuneen matkanopeuden avulla voidaan seurata liikenteen täsmällisyyttä ja sujuvuutta. Matkustajien kokemaa sujuvuutta voidaan mitata asiakastytyväisyyskyselyillä.

Metron helppokäyttöisyyttä voidaan mitata pääosin asiakastytyväisyyskyselyiden ja sovellettujen kenttätutkimusten kautta. HSL:n tapauksessa sovelletut kenttätutkimukset ovat osa jatkuvaa JOLAA, eli joukkoliikenteen kaluston laatututkimusta. Näiden tutkimusmenetelmien avulla voidaan kerätä tietoa asiakkaiden kokemasta laatutasosta ja tyytyväisyydestä siihen. Näillä menetelmillä mitattavia asioita ovat esteettömyys, matkanteon sekä lipunoston helppous ja selkeys, matkustajainformaation ja häiriötiedotuksen ajantasaisuus ja kattavuus, liikenteen saavutettavuus sekä kaluston laatu. Häiriötiedotusta voidaan seurata myös häiriötilanteiden jälkiarvioinnin kautta. Asiakkaiden arvostamia ja metroliikenteen helppokäyttöisyyttä lisääviä tiheitä vuorovälejä voidaan mitata toteutuneen vuorovälin seurannan sekä asiakastytyväisyyskyselyiden kautta.

Matkustusmukavuuteen suuresti vaikuttavaa kuljettajan ajotapaa voidaan seurata asiakastytyväisyyskyselyiden kautta sekä mahdollisimman tehokkaaseen ja pehmeään ajoon tähtäävän ajoprofiilin noudattamisen asteen kautta. Turvallisuuden tunnetta ja siisteyttä voidaan arvioida asiakaskyselyillä sekä sovelletulla kenttätutkimuksella. Turvallisuutta voidaan seurata myös seuraamalla erilaisten turvallisuuspoikkeamien määrää, jotka operaattori raportoi tilaajalle. Matkustusväljyyttä voidaan seurata matkustajamääriä sekä juna- ja vaunukohtaisia kuormitusasteita mittaamalla. Koettua ruuhkaisuutta voidaan mitata asiakastytyväisyyskyselyiden kautta.

Taulukko 1: Palvelulupausten sisältämien laatutekijöiden mittaamistavat.

Palvelulupaus	Laatutekijä	Mitä mittaamalla voidaan seurata?
Metrolinnoitus on nopeaa ja säännöllistä	Liikenteen säännöllisyys	Toteutunut vuoroväli, odotusaika asemilla
	Liikenteen luotettavuus	Suurien häiriötilanteiden määrä, ajettujen lähtöjen suhde suunniteltuihin, häiriöiden juurisyys ja kerrannaisvaikutukset
	Liikenteen sujuvuus	Liikenteen ajantasaisuus, asiakastyytyväisyyskyselyt, nopeus
	Liikenteen täsmällisyys	Liikennöintivuorokauden ensimmäisten ja viimeisten lähtöjen täsmällisyys, ajallaan ajatut lähdöt
Metroa on helppo käyttää	Tiheät vuorovälit	Toteutunut vuoroväli, asiakastyytyväisyyskyselyt
	Esteettömyys	Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
	Matkanteon helppous ja selkeys	Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
	Lipunoston helppous ja selkeys	Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
	Häiriötiedotuksen ajantasaisuus ja kattavuus	Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus, häiriöiden jälkiarviointi
	Saavutettavuus	Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
	Kattava ja ajantasainen matkustajainformaatio	Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
	Metrolla matkustaminen tuntuu turvalliselta ja auttaa tekemään kestävämpiä valintoja	Tasainen ajotapa
Turvallisuuden tunne		Turvallisuuspoikkeamat, asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
Siisteys		Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus
Matkustusväljyys		Matkustajamäärät, kuormitusaste, asiakastyytyväisyyskyselyt
Kaluston kunto		Asiakastyytyväisyyskyselyt, sovellettu kenttätutkimus

Hyvin monen laatutekijän kohdalla korostuu asiakastyytyväisyyden mittaaminen. Tämä on luonnollista, sillä mittarit on muodostettu palvelulupausten sisältämistä, joilla pyritään vastaamaan

asiakkaiden tarpeisiin. Siksi on tärkeää myös mitata säännöllisesti asiakkaiden kokemusta, jotta palvelua voidaan parantaa nimenomaan tästä asiakaslähtöisyyden näkökulmasta.

Avainasemassa palvelun mittaamisessa on asiakkaiden osallistaminen ja kokemuksen kuuleminen. Siksi myös erilaiset esimerkiksi näkövammaisten, eläkeläisten ynnä muiden asiakasryhmien etujärjestöt ovat tärkeitä sidosryhmiä palvelun laadun seurannassa.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

6.1 Työn tavoitteiden saavuttaminen

Opinnäytetyön tavoitteena oli muodostaa HSL:n metroliikenteelle palvelukuvaus. Tämä toteutettiin kirkastamalla palvelun määritelmää ja tutkimalla joukkoliikennepalvelun laatuun vaikuttavia tekijöitä, joiden pohjalta voitiin tunnistaa metroliikenteen keskeiset laatutekijät. Näiden pohjalta muodostettiin metroliikenteen palvelupolku, josta johdettiin palvelulupaukset ja lopuksi näille lupauksille määriteltiin mittaustavat. Toteutus vastasi asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja työn toimeksiantajan HSL:n tavoitteisiin.

6.2 Pohdinta

Työssä korostui asiakkaan kokemus liikennepalvelusta. Tämä on tärkeä näkökulma, jota on jatkuvasti lisätty joukkoliikenteen suunnittelussa. Kuitenkin, vaikka joukkoliikenne on palvelu ja asiakkaan kokemus on tärkeää, on muistettava myös palvelun tuottamisen reunaehdot. Jokaiseen asiakastarpeeseen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista vastata.

Työssä käytetty palvelupolku on menetelmänä erinomainen rajatun palvelun tarkasteluun. Pilkkomalla palvelu asiakkaan kokemiin pieniin osiin, voidaan pureutua juuri asiakkaan näkökulmaan palvelusta. Kuitenkin mikäli tarkastelua laajennetaan koskemaan suurempaa järjestelmää, kuten koko HSL-alueen joukkoliikenteen palvelu, voidaan menettää nämä edut. Hyvin suurta järjestelmää näin tarkastellessa alkaa muodostua todella monimutkainen ja monipolkuinen kokonaisuus, jonka käyttö vaatii yksinkertaistuksia.

Tutkittu aineisto on kerätty luotettavista lähteistä. Kuitenkaan koronapandemian vaikutuksia ei ole huomioitu työssä kovin kattavasti. Uudet kenttätutkimukset eivät pandemian aikana olleet mahdollisia tai tarkoituksenmukaisia, koska matkustus on ollut merkittävästi normaalia alemmalla tasolla. Suurin osa aineistosta on kuitenkin ajalta ennen pandemiaa, joten se ei ole vaikuttanut tuloksiin. Poikkeuksen tähän muodostaa runkobussiliikenteen palvelukuvauksen projektin yhteydessä tehty asiakaskysely. Kyselyssä kuitenkin painotettiin sitä, että vastatessa tulisi ajatella liikkumista ja liikkumistottumuksia ennen pandemiaa. Tästä johtuen kuitenkin syntyy päivitystarvetta myös metroliikenteen palvelukuvaukselle, kun pandemian pidempiaikaiset vaikutukset ovat tarkemmin tiedossa.

HSL:n asiakkuuden asiantuntijoiden haastattelussa todettiin, että ei ole täysin tiedossa se, mitä asiakkaat haluavat. Tutkittua tietoa ja päätelmiä asiakastarpeista on, mutta ne perustuvat yleistyksiin asioista. Myös tutkitut joukkoliikenteen laatutekijät perustuvat yleistyksiin ja enemmistön näkemyksiin. Esimerkiksi asiakastutkimuksen yhteydessä on mahdollista, että suosituimman mielipiteen taakse jää piiloon näkemyksiä, jotka ovat aivan yhtä tärkeitä. Tutkimuksessa tuli myös esille, että eri asiakasryhmät painottavat eri asioita. Työssä muodostetut palvelulupaukset ovat yleisempiä, sillä niiden on vastattava lähes kaikkien asiakasryhmien tarpeisiin.

Joukkoliikenteen suunnittelu tuo myös haasteita yksilöllisten tarpeiden huomiointiin. Joukkoliikennettä suunnitellaan nimensä mukaisesti joukoille ja palvelemaan enemmän kuin yksilön liikkumistarpeita. Kuitenkin matkustajat odottavat yksilöllistä palvelua. Erinomainen kysymys onkin, kuinka asiakaskeskeisiä ja yksilöiden tarpeita huomioivia joukkoliikenteen suunnittelussa voidaan olla.

Opinnäytetyön aloitushetkellä oli perusteltua jättää koronapandemian vaikutukset työn ulkopuolelle. Kuitenkin pandemian vaikutukset liikkumiseen ovat suurempia ja kauaskantoisempia kuin odotettiin. Liikkumisen tavat ja tarpeet muuttuvat pandemian jälkeisessä maailmassa. Samoin joukkoliikenteen matkustajien arvostamat asiat voivat muuttua. Esimerkiksi matkustusväljyyden arvostuksen voi jo tunnistaa olevan nousussa. Etätyö lisääntyy ja muuttaa tarvetta työmatkaliikkumiseen, jossa on suuri rooli joukkoliikenteellä. Myös yksityisautoilun suosion mahdollinen lisääntyminen, joka johtuu kokemuksesta, että yksin omassa autossa matkustaminen on terveyden kannalta

turvallisempaa, voi vaikuttaa kulkumuotojakaumaan. Tärkeää onkin saada palautettua ihmisten luottamus joukkoliikennettä kohtaan.

Koronapandemiolla oli pieni vaikutus työn toteutukseen, sillä liikennepalvelun havainnointi olisi voinut tuoda lisäarvoa työhön. Kuitenkin kaikki ylimääräinen liikkuminen ja oleskelu liikennevälineissä tai asemilla ei ollut pandemian takia toivottavaa, joten tämä osuus jouduttiin jättämään työstä pois.

6.3 Jatkokehitys

Työtä tehdessä tunnistettiin ajatuksia ja toimenpiteitä metroliikenteen ja HSL-alueen joukkoliikenteen palvelun jatkokehitystä varten.

Vaikka tämän työn yhteydessä palvelukuvauksesta pyrittiin tekemään mahdollisimman yhdenmukainen muiden HSL:n liikennemuotojen palvelukuvausten kanssa, tämä ei ollut täysin mahdollista. Tämä johtuu siitä, että eri palvelukuvaukset on tehty eri ajankohtina ja eri henkilöiden toimesta. Yksi jatkokehityksen toimenpiteistä olisi näiden palvelukuvausdokumenttien yhdenmukaistaminen. Tärkeää on se, että joukkoliikennejärjestelmän palvelun yleiset periaatteet olisivat yhtenäiset jokaisessa palvelukuvauksessa, ja tämän lisäksi huomioidaan liikennemuotojen eroavaisuudet.

Liikennemuotokohtaisten palvelukuvausten ja -lupausten lisäksi voisi olla pohdinnan arvoista, onko tarvetta koko HSL-alueen joukkoliikennejärjestelmän yhteiselle palvelukuvaukselle tai -lupauksille. Tämä auttaisi joukkoliikennejärjestelmän kokonaispalvelun yhtenäistämässä. Liikennemuodot eroavat toisistaan, mutta yleisiä liikennepalvelun periaatteita ja tavoitteita, jotka koskevat kaikkia liikennemuotoja, ei ole määritelty.

Mittareita työssä määriteltiin vain liikennepalvelulle palvelulupausten pohjalta.

Joukkoliikenteessä on kuitenkin muitakin tarpeita, kuten liikenteen tarjonnan suunnittelu, joihin tarvitaan mitattua ja tutkittua tietoa. Näitä tarpeita varten tulisi vähintään tarkistaa, että niille asetetut mittarit palvelevat tarkoitustaan tuottamalla mahdollisimman tarkkaa ja

tarvittavaa tietoa. Myös asiakastyytyväisyyskyselyn sisältöä tulisi tarkastella työssä määriteltyjen mittareiden ja muiden tarpeiden pohjalta sekä tarvittaessa päivittää.

Mittarit ja palvelukuvaus tulevat olemaan liikenteen suunnittelun työkaluna sekä uuden liikennöintisopimuksen liitteen pohjana. Suorana jatkotyönä seuraakin metroliikenteen uuden liikennöintisopimuksen valmistelu. Osana tätä työtä keskeiset mitattavat asiat yhdistetään kannusteisiin ja sanktioihin liikennöintisopimuksessa.

Metroliikenteenkin palvelukuvaus on tehty huomioimatta koronaviruspandemian vaikutuksia liikkumiseen. Kysynnän ja asiakkaiden arvostamien asioiden muutokset tulevat asettamaan haasteita laadukkaan joukkoliikenteen suunnittelulle tulevaisuudessa. Jatkotyönä tulisivatkin päivittää kaikkien liikennemuotojen palvelukuvaukset vastaamaan uusiin ja muuttuneisiin liikkumisen tarpeisiin. Tärkeää olisi määritellä, millaista palvelua joukkoliikennejärjestelmällä tavoitellaan ja mihin tarpeisiin sillä vastataan. Tämä järjestelmätason kysymys on olennainen osa tulevaa kuntavaalien jälkeistä HSL:n strategiatyötä.

HSL:n nykyinen joukkoliikenteen suunnitteluohje on sisällöltään hyvin tekninen. Suunnitteluohjeen ja sen sisältämien palvelutasojen päivityksen yhteydessä tulisi ottaa huomioon asiakkaiden tarpeet ja tuoda ne osaksi ohjetta. Dokumentin ohjatessa joukkoliikenteen suunnittelua tulisi sen sisältää matkustuskokemukseen liittyviä näkökulmia.

HKL:n asiantuntijoiden haastattelussa nousi esille metroliikenteen nykyinen avorahastus ja sen lieveilmiöt kuten häiriökäyttäytyminen. Monissa muissa maissa metrojärjestelmän asemilla on portit, joista ei pääse kulkemaan laiturialueelle ilman matkaan oikeuttavaa lippua. Näin voitaisiin poistaa liputtomien matkustajien lisäksi asiattomasti asemilla oleskelevia henkilöitä sekä mahdollisesti vähentää järjestyshäiriöitä. Jatkokehityksenä voisikin tutkia häiriökäyttäytymisen määrää metroasemilla ja -junissa. Mikäli häiriöitä esiintyy myöhäiseen ilta-aikaan, yksi vaihtoehto voi olla myös lähijunaliikenteessä Helsingin rautatieasemalla käytetty malli, jossa myöhäisiltoina junan kyytiin päästäkseen on esitettävä voimassa oleva matkalippu. Tätä valvontaa voi myös osoittaa niille asemille, joissa häiritsevää käyttäytymistä esiintyy eniten, jolloin kustannukset pysyisivät pienempinä verrattuna tilanteeseen, jossa jokaiselle asemalle asennettaisiin portit. Mikäli

häiriökäyttäytymistä voidaan vähentää ja sen kautta parantaa matkustusmukavuutta, tulisi erilaisia toimenpiteitä harkita tutkitun tiedon avulla.

Seuraavan tulevaisuuden kalustohankinnan yhteydessä tulisi kehittää kalustoa nykyisestä tunnistettujen asiakkaiden arvostamien laatutekijöiden kautta. Matkustusväljyyden mahdollistaminen ja riittävät tukitangot seisoville matkustajille ovat asioita, jotka eivät aina nykytilanteessa toteudu.

On mahdollista, että tulevaisuudessa erilaiset muutokset muuttavat metrol liikennettä, ja nämä tulisi muistaa huomioida päivittämällä palvelukuvausta aina tarpeen tullen. Jo ennen toteutumista olisi hyödyllistä tunnistaa, millaisia vaikutuksia eri metrol liikenteen kehittämistoimilla olisi asiakaskokemukseen. Kulunvalvonnan ja liikenteenohjauksen uudistaminen ja mahdollinen automatisointi tuovat muutoksia liikenteeseen. Myös mahdollinen julkisuudessa esiintynyt HKL:n yhtiöittäminen muuttaa metrol liikenteen toimintaympäristöä sekä sen järjestämistä ja sopimuksia. Tämä saattaa vaatia muutostarpeita palvelukuvaukseen, etenkin sopimuksen muuttuessa, jotta palvelukuvaus palvelisi tarkoitustaan mahdollisimman hyvin.

Laajemmin määritellyn asiakaskokemuksen myötä nykyiseen asiakastyytyväisyyskyselyyn kohdistuu päivittämis- ja laajentamistarpeita. Tavoitteena olisi kysely, jonka tuloksista pystyisi nykyistä paremmin analysoimaan sitä, mikä palvelussa asiakkaiden mielestä on hyvin ja mikä huonosti. Lisäksi asiakastyytyväisyyskysely tavoittaa vain sen hetkiset asiakkaat. Sen lisäksi tulisi tehdä tutkimusta siitä, kuinka muiden kulkumuotojen ja erityisesti henkilöautojen käyttäjät saataisiin joukkoliikenteen käyttäjiksi.

Lähteet

Alaiso, N. (2013). *Vertaileva tutkimus linja-autoliikenteen erilaisista toteutusmalleista*.

[Opinnäytetyö YAMK, Rovaniemen ammattikorkeakoulu]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013071014567>

Alexandersson, G. & Hultén, S. (n.d.). *Competitive Tendering of Railway Services in Sweden Extent and Effects 1989-1999*. Haettu 16.4.2021 osoitteesta

https://www.researchgate.net/profile/Gunnar-Alexandersson/publication/242395250_Competitive_Tendering_of_Railway_Services_in_Sweden/links/54ef522c0cf25f74d721f246/Competitive-Tendering-of-Railway-Services-in-Sweden.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus rautateiden ja maanteiden julkisista henkilöliikennepalveluista sekä neuvoston asetusten (ETY) N:o 1191/69 ja (ETY) N:o 1107/70 kumoamisesta, (EY) N:o 1370/2007. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32007R1370>

HKL Helsingin kaupungin liikennelaitos. (2019a). *Rata ja varikko*. Haettu 15.2.2021 osoitteesta <https://www.hel.fi/hkl/fi/metrolla/rata-ja-varikko/>

HKL Helsingin kaupungin liikennelaitos. (2019b). *Kalusto*. Haettu 16.3.2021 osoitteesta <https://www.hel.fi/hkl/fi/metrolla/kalusto/>

HKL Helsingin kaupungin liikennelaitos. (2019c). *Metron kapasiteetin ja luotettavuuden lisääminen, Esiselvitys*. https://www.hel.fi/static/liitteet-2019/Kymp/HKL/Metron_kapasiteetin_ja_luotettavuuden_lisaaminen.pdf

HKL Helsingin kaupungin liikennelaitos. (2020a). *Tämä on HKL*. Haettu 15.2.2021 osoitteesta <https://www.hel.fi/hkl/fi/tama-on-hkl/>

HKL Helsingin kaupungin liikennelaitos. (2020b). *Metroliikenne*. Haettu 15.2.2021 osoitteesta <https://www.hel.fi/helsinki/fi/kartat-ja-liikenne/joukkoliikenne/metroliikenne/>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (n.d. -a). *Strategia*. Haettu 28.12.2020 osoitteesta <https://www.hsl.fi/hsl/hsl-organisaationa/strategia>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (n.d. -b). *Trendit. Asiakastytyväisyystutkimuksen nettietokanta*. Haettu 6.4.2021 osoitteesta <https://hsl.louhin.com/asty/trends/>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2016) *Joukkoliikenteen suunnitteluohje HSL-liikenteessä 2016*. Haettu 18.2.2021 osoitteesta [https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/joukkoliikenteen suunnitteluohje_hsl-liikenteessa_2016.pdf](https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/joukkoliikenteen_suunnitteluohje_hsl-liikenteessa_2016.pdf)

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2017). *Helsingin seudun pikaraitioliikenteen palvelukuvaus*.

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2018a). *Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymän perussopimus*. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/hsl_perussopimus.pdf

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2018b). *HSL ja HKL pahoittelevat metron alkuvuoden häiriöitä*. Uutinen. Haettu 6.4.2021 osoitteesta <https://www.hsl.fi/hsl/uutiset/uutinen/2018/03/hsl-ja-hkl-pahoittelevat-metron-alkuvuoden-hairioita--liikenteen-luotettavuutta-kehitetaan-jatkuvasti>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2018c). *HSL:n joukkoliikenteen asiakastytyväisyystutkimus, kevät 2018*. <https://hslfi.azureedge.net/globalassets/julkaisuarkisto/2018/hsln-joukkoliikenteen-asiakastytyvaisyystutkimus-kevat-2018-8-2018.pdf>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2019a). *MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne*. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/mal2019_suunnitelmaraportti_27052019.pdf

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2019b). *Metron mitoituskapasiteetin asiakaslähtöinen määrittäminen.*

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2019c). *Metrohaarukka.* Haettu 15.2.2021 osoitteesta

https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/metrohaarukka_vaunutarra_1370x230_cmyk_12082019_www.pdf

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2020a). *Junaliikenteen kilpailu ratkesi: HSL:n junia liikennöi VR myös 2020-luvulla.* Uutinen. Haettu 30.4.2021 osoitteesta

<https://www.hsl.fi/hsl/uutiset/uutinen/2020/05/junaliikenteen-kilpailu-ratkesi-hsln-junia-liikennoi-vr-myos-2020-luvulla>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2020b). *Raide-Jokeri -linjan operoinnin hankintatavasta päättäminen.* Kuntayhtymän hallituksen kokouksen pöytäkirja. Haettu 12.4.2021 osoitteesta

<http://hsl01.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2020625-4>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2020c). *Metroliiikenteestä saatavilla nyt reaaliaikaista tietoa eri palveluissa.* Uutinen. Haettu 12.4. osoitteesta

<https://www.hsl.fi/hsl/uutiset/uutinen/2020/01/metroliiikenteesta-saatavilla-nyt-reaaliaikaista-tietoa-eri-palveluissa>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2021a). *Kaupunkiratikan palvelukuvaus.*

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2021b). *Runkobussilinjojen kehittäminen – Palvelukuvaus ja infratoimenpiteet.*

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2021c). *Brändi.* HSL-tyyliopas. Haettu 30.3.2021 osoitteesta <https://tyyliopas.hsl.fi/d/h8JR9dHeqfgd/braendi#/visuaalinen-ilme/vaerit>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2021d). *Tilinpäätös 2020.* Haettu 30.3.2021 osoitteesta <https://hslfi.oncloudos.com/kokous/202186-2-7009.PDF>

HSL Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä. (2021e). *Helsingin seudun joukkoliikenteen tariffi- ja myyntiohje TARMO 2021*.

Juran, J. & Godfrey, A. (1998). *Juran's quality handbook*. McGraw-Hill.

Kaupunkiraideliikenne TRAFICOM/91446/03.04.02.00/2019.

<https://www.finlex.fi/fi/viranomaiset/normi/499001/45227>

Kielitoimiston sanakirja. (2020). Helsinki: Kotimaisten kielten keskuksen verkkojulkaisuja 35. URN:NBN:fi:kotus-201433. <URL <https://www.kielitoimistonsanakirja.fi>>. Päivitettävä julkaisu. Päivitetty 11.11.2020 [viitattu 3.2.2021].

Koivisto, M. (2007). *Mitä on palvelumuotoilu? – Muotoilun hyödyntäminen palvelujen suunnittelussa* [Taiteen maisterin lopputyö, Taideteollinen korkeakoulu].

http://www.kulmat.fi/images/tiedostot/Artikkelit/Lopputyo_TaM_MikkoKoivisto_2007.pdf

Korhonen, E. (2015). *Joukkoliikenteen laatuun vaikuttavat tekijät* [Diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:tty-201504231229>

Krause, C. (2014). *Simulation of dynamic station dwell time delays on high frequency rail transport systems* [Master Thesis, Kungliga tekniska högskolan stockholm].

Liikenne- ja viestintäministeriö. (2018). *Uusi raideliikennelaki voimaan 1. tammikuuta 2019*. Tiedote. Haettu 15.4.2021 osoitteesta <https://valtioneuvosto.fi/-/uusi-raideliikennelaki-voimaan-1-tammikuuta-20-1>

Liikennevirasto. (2015). *Joukkoliikenteen kilpailutuksia ja markkinoita koskeva tutkimus 2014 Hyvää joukkoliikennepalvelua kohtuullisin kustannuksin*. [Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 1/2015]. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/Its_2015-01_joukkoliikenteen_kilpailutuksia_web.pdf

MTR. (n.d.). *Stockholm metro*. Haettu 16.4.2021 osoitteesta

<https://www.mtr.com.hk/en/corporate/consultancy/stockholmmetro.html>

Nordstrand, L. (n.d.). *Fifteen years of competition in local public transport, Stockholm Sweden*. Haettu 16.4.2021 osoitteesta

<https://ses.library.usyd.edu.au/bitstream/handle/2123/6161/thredbo9-workshopD-Nordstrand.pdf?sequence=1>

Pyyluoma, A., Manneri, V., Franck, L. (2020). *HSL:n runkolinjaston palvelulupauksen ja palvelukuvauksen kirkastus, asiakasymmärryksen esittely* / Hellon (2020)

Raideliikennelaki 1302/2018. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181302>

Rautio, L. (2021). *Tampereen seutukuntien runkolinjaston laadullisten tekijöiden kehittäminen asiakaskeskeisesti* [Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu].

Saw, Y., Dissanayake, D., Ali, F., Bentotage, T. (2020). Passenger satisfaction towards metro infrastructures, facilities and services. *Transportation Research Procedia Volume 48*.

<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.290>

SFS-EN 13816:2002. (2002). *Kuljetus. Logistiikka ja palvelut. Joukkoliikenne. Palvelun laadun määrittäminen, tavoite ja mittaaminen*. SFS online.

Siitonen, A. (2020). *Kokemuksia metroliiikenteen suunnittelusta v.1990-2020*.

SLL Suomenlinnan Liikenne Oy. (n.d.). *Yritys*. Haettu 15.2.2021 osoitteesta

<https://www.suomenlinnanliikenne.fi/fi/Yritys>

Tampereen kaupunkiseudun joukkoliikennelautakunta. (2019). *Raitiotien liikennöinnin hankinta*. Lautakunnan kokouksen pöytäkirja. Haettu 13.4.2021 osoitteesta

[https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Tampereen_kaupunkiseudun_joukkoliikennelautakunta/Kokous_2442019/Raitiotien_liikennöinnin_hankinta_paatos\(93178\)](https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Toimielimet/Tampereen_kaupunkiseudun_joukkoliikennelautakunta/Kokous_2442019/Raitiotien_liikennöinnin_hankinta_paatos(93178))

Traficom. (2019). *Kohti monipuolisempia liikenteen järjestämistapoja ja liikkumisen palveluita -opas tieliikenteen toimivaltaisille viranomaisille*. [Traficom julkaisu 10/2019].

https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/Traficom%20julkaisuja%2010_2019-TVV%20opas.pdf

Tolmunen, T. (2016). *Viisi minuuttia seuraavaan lähtöön – HSL-alueen joukkoliikenteen historia*. HSL (Helsingin seudun liikenne)

Vanhanen, K. (2007). *Joukkoliikenteen kokonaislaatuun vaikuttavat tekijät, painopisteenä paikallisliikenne. Osaraportti 1*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 66A/2007

Vanhanen, K., Toiskallio, K., Aalto, P., Lehto, H., Lehmuskoski, V. & Sihvola, T. (2007). *Joukkoliikenteen kokonaislaatuun vaikuttavat tekijät, painopisteenä paikallisliikenne. Osaraportti 3*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 66C/2007

Vuchic, V. (2007). *Urban Transit Systems and Technology*. John Wiley & Sons.