

Metron kapasiteetin ja luotettavuuden parantaminen

Kysymyksiä ja vastauksia

Millaiseen liikennöintiin metron kapasiteettiennusteet pohjautuvat?

Länsimetron yleissuunnitelmassa lännessä puolen metrojunista pääteasema on Tapiolassa, kuten nykyisinkin, ja puolet junista jatkaa Tapiolasta Kivenlahteen asti. Tarkoituksena on kuitenkin vielä testata mallia, jossa useampi kuin puolet junista, esimerkiksi kaksi kolmesta tai kolme neljästä junasta tai kaikki junat jatkaisivat Tapiolasta Kivenlahteen – tämä vaatii vielä liikenteen toimivuuden ja Sammalvuoren varikon ajoyhteyden testaamista ratayhteyden valmistuttua. Simulointien perusteella tällainen liikennöintimalli vaikuttaisi kuitenkin toimivalta.

Idän suunnassa metroliikenne jatkaisi nykyisen mallin mukaisesti: puolet junista ajaa Mellunmäkeen ja puolet Vuosaareen.

Näin tihein metron vuoroväli (nykymallissa 2,5 minuuttia) muodostuisi Itäkeskuksen ja Tapiolan väliselle osuudelle.

Miksi metron kapasiteetti ei riitä?

Pääkaupunkiseudun kasvun ja metron uusien asemien myötä matkustajamäärät kasvavat jatkuvasti. Metron matkustajamäärät ylittävät nykyjärjestelmän kapasiteetin tämänhetkisen arvion mukaan 2030-luvun alussa – siis tilanteessa, jossa metro jatkaa Kivenlahteen asti hankesuunnitelman mukaisesti siten, että joka toinen juna jää Tapiolaan. Tulevaisuudessa metrojärjestelmää on myös mahdollista laajentaa, jolloin matkustajamäärät runko-osuuksilla kasvaisivat entisestään.

Tällä hetkellä matkustajamääräarvioihin liittyy normaalia enemmän epävarmuustekijöitä. Koronavirusepidemia on nyt vähentänyt huomattavasti matkustajamääriä erityisesti kiireisimpään aamuruuhkan aikaan. Tällä hetkellä ei ole selkeää kuvaa, kuinka paljon työtavat, kuten esimerkiksi etätyö, tulevat jatkossa vaikuttamaan matkustajamääriin. Kevään 2021 aikana tuotetaan uusi ennuste matkustajamäärien kasvusta. Uutta ennustetta laadittaessa pyritään mallintamaan matkustustapojen muutosta siinä määrin kuin mahdollista.

Vuoden 2021 aikana laaditaan hankesuunnitelma järjestelmän kehittämisestä niin, että 120 sekunnin vuoroväli mahdollistuu. Keväällä 2021 laadittava matkustajamäärän arviointi otetaan huomioon hankesuunnitelmassa ja sen määrittämässä aikataulussa.

Miten kapasiteetin nosto on tarkoitus tehdä?

Keskeinen kapasiteettia parantava keino on metron vuorovälin tihentäminen. Nykyinen ruuhka-ajan 2,5 minuutin vuoroväli ei tulevaisuudessa enää riitä vastaamaan kasvavan matkustajamäärän tarpeisiin. Tällä hetkellä metrossa on tilaa 14 000 matkustajalle tunnissa yhteensä 24 junassa molempiin suuntiin. Tulevaisuudessa kapasiteetin on riitettävä jopa 18 000 matkustajalle tunnissa, jolloin ajetaan yhteensä jopa 36 junaa tunnissa.

Voiko junien nykyistä kapasiteettia hyödyntää enemmän?

Tämä on selvitettävänä. Yksi tavoitteista on, että matkustajat saataisiin ohjattua niihin vaunuihin, joissa on eniten tilaa. Tarkasteltavana on myös muita matkustajien opastamiseen liittyviä keinoja, joilla tavoitellaan junien lyhyempiä pysähtymisaikoja. Sellaisia ovat esimerkiksi matkustajavirtausten sujuvoittaminen asemilla ja etikettiviestintä (siirry käytävällä eteenpäin, anna tilaa pois jääville matkustajille jne.)

Metron kapasiteettia on mahdollista lisätä myös esimerkiksi poistamalla penkkejä vaunuista, jolloin vaunuissa vapautuu enemmän seisoma- ja pyöränkuljetustilaa.

Tarkoittaako tämä sitä, että metrosta ei saa enää istumapaikkaa?

Ei tarkoita. Metrossa pääsee edelleen istumaan. Ruuhkaisimpina aikoina on kuitenkin parempi, jos he, jotka eivät mahdu istumaan, mahtuvat kuitenkin seisomaan väljemmin kuin nykyisissä junissa on mahdollista. Kaikkien matkustajien tarpeet on tarkoitettu turvata myös, jos vaunuista poistetaan penkkejä tai niitä sijoitellaan osin uudestaan.

Miksi länsimetron asemien laituripituus on lyhyempi kuin metron aiemmillä asemilla?

Länsimetron asemilla on lyhyemmät laiturialueet kuin vanhemmilla metroasemilla. Ne mahdollistavat liikennöinnin nelivaunuisilla metrojunilla. Taustalla on HKL:n päätös vuonna 2006 automatisoida koko pääkaupunkiseudun metrolinnoitus, jolloin tiheämmällä vuorovälillä oli tarkoitus ajaa lyhyempiä junia. Länsimetro on suunniteltu automaattimetrolle ja sen rakentamisessa on ennakoitu automaattijärjestelmä lopullisena liikennemuotona. Silloisen automatisointihankkeen piti mahdollistaa 100 sekunnin vuoroväli jo Länsimetron ensimmäisen vaiheen valmistuessa. Länsimetroa ennen rakennetut asemat sallivat kuusivaunuisen junan. Automatisointipäätöksen mukaan HKL hankki myös liikenteessä nykyisinkin olevan uuden M300-metrojunakaluston, jonka pituus on neljä vaunua eli n. 90 metriä. Liikennöinnin siirryttyä käyttämään nelivaunuisia junia vanhojen asemien pitkien laiturien opastinten sijainnit eivät ole enää optimaalisia.

Metrolinnoituksen automatisointi on kansainvälisesti yleinen tapa kapasiteetin lisäämiseksi. Laituripituudella voidaan myös vaikuttaa sujuvaan liikkumiseen laiturialueella ja välttää pitkiä siirtymiä aseman sisällä. Tällä hetkellä metron automaattijajosta ei ole kuitenkaan päätöstä.

Miten metron luotettavuutta parannetaan?

Metrossa on käytössä monia järjestelmiä, joiden elinkaari on jo hyvin pitkällä tai se on jo loppumassa. On sujuvan liikennöinnin kannalta kriittisen tärkeätä varmistaa, että näiden järjestelmien toiminta varmistetaan niin pitkälle kuin tarpeellista. Tehtävänä on varmistaa, että järjestelmän luotettavuus ei heikkene enää nykyisestään, vaan tavoitteena on vähentää häiriöitä ja parantaa niistä toipumista.

Metron automaattiotason kohottaminen myös kohentaa liikennöinnin täsmällisyyttä, kun inhimillinen tekijä pienenee. Automaattijajossa myös häiriöistä toipumiseen voidaan laatia omat ajoprofiilit, joiden avulla liikennehäiriöistä voidaan toipua nopeammin.

Miten metron kapasiteetin riittävyteen voidaan vaikuttaa metron ulkopuolella?

Metron ennustettuihin matkustajamääriin vaikuttaa myös maan pinnalla kulkeva liikenne. Esimerkiksi Helsingin keskustan itäpuolella Laajasalon ja Helsingin keskustan välinen pikaratikka leikkaa metron kapasiteettia. Sama vaikutus on myös esimerkiksi metron kanssa rinnakkaisella bussiliikenteellä – Helsingissä on kuitenkin rajallisesti bussiterminalikapasiteettia, mikä rajoittaa myös mahdollisen bussiliikenteen määrää.

Siirrytäänkö metrolinnoituksessa automaattijajoon?

Tällä hetkellä ei ole päätöstä siirtyä automaattijajoon. Automaattijajavusteinen ajo auttaisi kuitenkin lisäämään kapasiteettia, kun junavälejä voidaan pienentää. Automaattijajo puolestaan nopeuttaisi merkittävästi häiriötilanteista palautumista.

Automaattisessa ajossa on erilaisia automaattiotasovaihtoehtoja. Automaatio voidaan toteuttaa joko puoliautomaattisena, jolloin junassa on kuljettaja valvomassa toimintoja, tai täysautomaattisena, jolloin

junassa ei ole kuljettajaa. Näiden toteutusmallin välillä on merkittäviä kustannuseroja sekä investoinnin että operoinnin kannalta.

Järjestelmän automaattitasoa voidaan myös korottaa vaiheittain, kun metron matkustajamäärät kasvavat. Nyt laadittu yleissuunnitelma esittää kaksivaiheista toteutusta, jossa ensimmäisessä vaiheessa mahdollistetaan 120 sekunnin vuoroväli ja puoliautomaattinen ajo ja toisessa vaiheessa mahdollistetaan 100 sekunnin vuoroväli joko puoli- tai täysautomaattisena. Täysautomaattiseen ajoon siirtyminen vaatii kuitenkin lisäinvestointeja Helsingin kantametron tunneleihin ja kaikkiin maanalaisiin asemiin, joten ajomuodon valintaan liittyvä taloudellinen tarkastelu täytyy tehdä lähempänä ajankohtaa toisen investointivaiheen käynnistyessä.

Minkä takia automaattiajosta ei ole päätöstä? Onko se edelleen relevantti vaihtoehto?

Automaattiajo on edelleen relevantti vaihtoehto. Täysautomaattiseen ajoon siirtyminen vaatii kuitenkin lisäinvestointeja Helsingin kantametron tunneleihin ja kaikkiin maanalaisiin asemiin, joten ajomuodon valintaan liittyvä taloudellinen tarkastelu täytyy tehdä, kun järjestelmäusinnan toinen vaihe käynnistyy.

Miksi Matinkylän vuorovälit eivät tihene, kun metroyhteys Kivenlahteen avautuu?

Länsimetron yleissuunnitelmassa metron liikennöinti on suunniteltu niin, että puolet junista kääntyy Tapiolassa myös metron valmistuttua Kivenlahteen asti. Kapasiteetin lisäämistä kuitenkin selvitetään juuri tässä hankkeessa, ja tämän lisäksi on tarkoitus testata mallia, jossa useammat kuin puolet junista, esimerkiksi kaksi kolmesta tai kolme neljästä junasta jatkaa Tapiolasta Kivenlahteen asti.

Miten matkustajat mahtuvat jatkossa kyytiin Matinkylästä?

Metrovuorojen, liityntäliikenteen ja matkustajamäärien yhteensovittaminen tehdään niin, että Matinkylästä pääsee kyytiin jatkossakin. Useat nykyiset liityntäliikenteen vuorot siirtyvät ajamaan mm. Espoonlahden asemalle, jolloin Matinkylästä junaan nousevia matkustajia ja siten ruuhkaa laiturilla on vähemmän Kivenlahden jatkeen avautuessa. HSL tarkastelee Etelä-Espoon tulevia joukkoliikenneyhteyksiä parhaillaan käynnissä olevassa linjastosuunnittelutyössä.