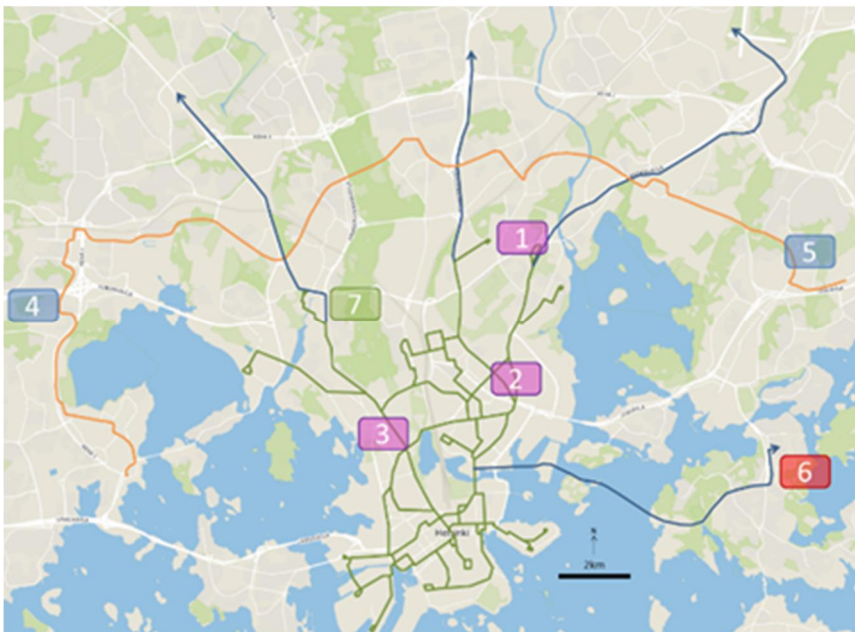


Raitiotievarikkojen kehittämissuunnitelma

HKL, toimitusjohtaja Ville Lehmuskoski ja infra- ja kalustoyksikön johtaja Artturi Lähdetie



Tiivistelmä

Raitioliikenne Helsingissä on laajenemassa mm. useiden kaupunkikehityshankkeiden myötä. Nykyiset Töölön, Vallilan ja Koskelan raitiovarikot ovat elinkaarensa päässä eikä niillä ole mahdollista vastata linjastolaajenuksista ja kaluston koon kasvamisesta syntyviin säilytystilan tarpeisiin. 50-100 -vuotiaat rakennukset ovat myös huonossa kunnossa ja niiden huolto- ja korjaustilat ovat toiminnallisesti vanhanaikaisia ja eivätkä mahdollista tehokkuuden kehittämistä.

Raitiovarikoiden kehittämissuunnitelman mukaisesti nykyiset raitiovarikot korvataan Ruskeasuolle ja Koskelaan toteuttavilla uudisraitiovarikoilla. Ruskeasuon 95-130 vaunun raitiovarikko integroidaan nykyisen bussivarikon yhteyteen ja toteutetaan vuosina 2019-2022. Ruskeasuon varikon toteuttamiskustannuksiksi on arvioitu 100-120 miljoonaa euroa. Koskelan 70-100 vaunun raitiovarikko toteutetaan nykyisen Koskelan raitiovarikon paikalle vuosina 2022-2025. Koskelan hankkeessa raitiotievarikon toteuttamisen kustannuksiksi on arvioitu 55 miljoonaa euroa. Kumpaankin raitiovarikkohankkeeseen on tarkoituksenmukaista integroida kaupunkikehitystä, kuten toimitiloja ja/tai asuntoja ja kaupunkitekniisiä tiloja.

Nyt käsiteltävän raitiovarikkojen kehittämissuunnitelman jälkeen hankesuunnitelmat kustakin toteutettavasta varikosta tuodaan erikseen päätöksentekoon.



Valmisteluprosessi

HKL on tehnyt syksyn 2016 ja vuoden 2017 aikana kantakaupungin raitioliikenteen varikkoja koskevan selvitystyön, jonka tavoitteena on laatia suunnitelma sille, miten Helsingin raitiotievarikkoja kehitetään tulevaisuudessa. Tavoitteena on ollut määritellä eri varikoiden tehtävät ja roolit Helsingin raitiotiejärjestelmässä 2030-luvun lopulle saakka. Selvitystyön alustavat tulokset valmistuivat joulukuussa 2016.

Selvitystä on sen valmistelun aikana käsitelty yhdessä HSL:n kanssa. Selvitystä käsiteltiin lisäksi kaupunginkanslian vetämässä poikkihallinnollisessa liikennehankkeiden ohjausryhmässä (Liikenne-HOR) keväällä 2017 ja sieltä saadun ohjauksen pohjalta selvitys valmistui kesällä 2017. Selvityksen tuloksia käsiteltiin vielä uudestaan syksyllä 2017 ja helmikuussa 2018 Liikenne-HOR:ssa.

Tehdyn selvitystyön sekä sen pohjalta muiden hallintokuntien kanssa käydyn keskustelun lopputulemana on laadittu oheinen raitiotievarikkojen kehittämissuunnitelma vuosille 2018-2035.

Nykytila

Helsingin nykyinen raitioliikenne hoidetaan kolmelta eri varikolta - Koskelasta, Vallilasta ja Töölöstä. Kaikki varikot ovat vanhoja. Töölön ja Vallilan varikot noin 100 vuotta vanhoja ja Koskelan varikkokin pääosin yli 50 vuotta vanha. Varikot ovat monelta osin huonossa kunnossa eivätkä palvele tehokkaasti nykyistä raitioliikennettä.

Pääosa nykyisestä raitioliikenteestä hoidetaan Koskelan varikolta, joka sijaitsee nykyisen raitiotieverkon koillisessa reunassa. Läntisiä linjoja hoidetaan Töölön varikolla säilytettävällä kalustolla. Molemmilla varikoilla hoidetaan kaluston päivittäishuolto. Vallilan varikko ei sovellu raiteiden pituuden ja painorajoitusten vuoksi kaluston säilyttämiseen ja palvelee tällä hetkellä raitiovaunujen korjaamona.

Varikot on tehty ja mitoitettu kalustolle, jonka pituus oli enintään 12-18 metriä. Uuden raitiovaunukaluston pituus on ollut 2000-luvun alun jälkeen 24-28 metriä ja uusilla kaksisuuntavaunuilla kaluston pituus on 30-35 metriä. Tämä tarkoittaa, että säilytysraiteiden pituus jakaantuu epätasaisesti ja epätarkoituksenmukaisesti eri varikoilla olevien raiteiden ja käytettävän kaluston välillä. Yksittäisen säilytysraiteen pituus ei vastaa nyt käytössä olevaa ja hankittua kalustoa.



Operointi nykyisiltä varikoilta

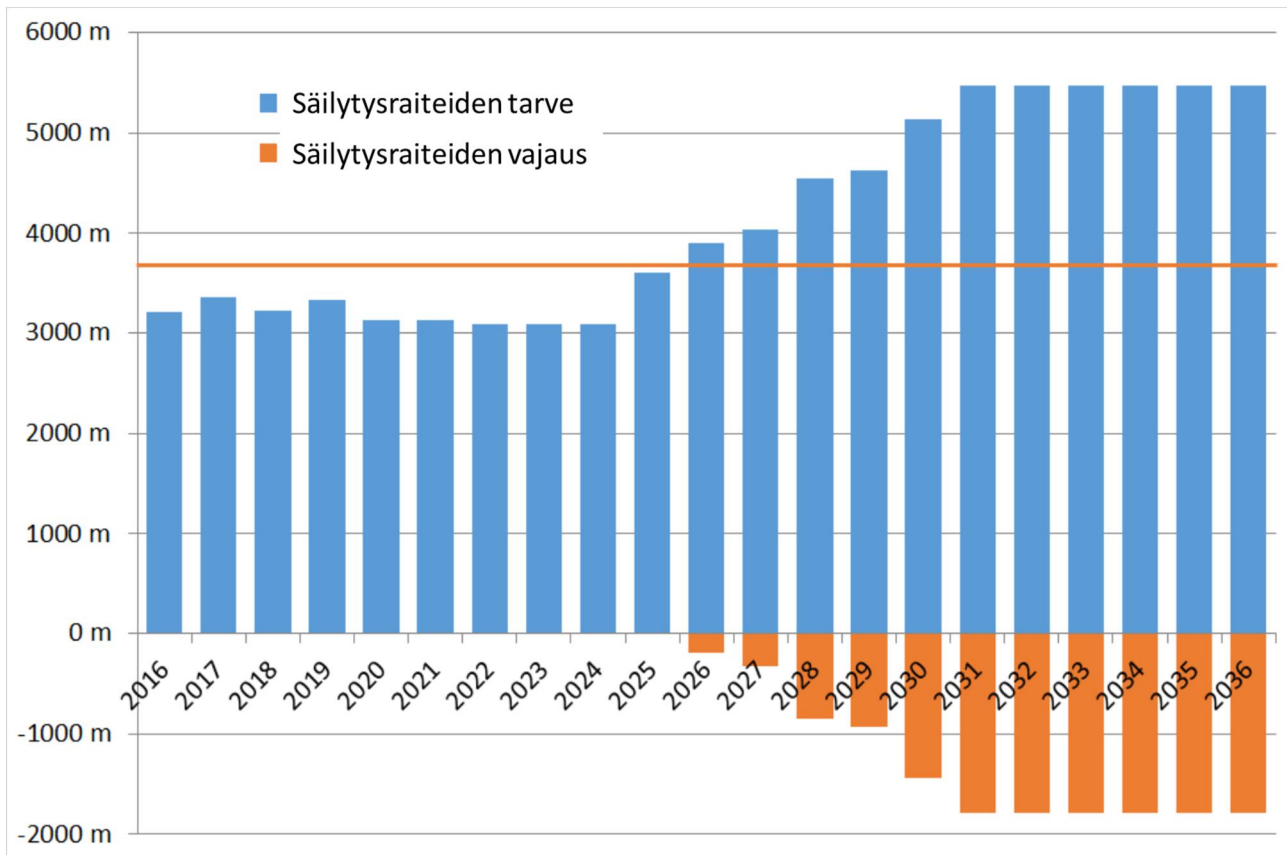
Nykyisillä raitiotievarikoilla oleva säilytysraiteiden kapasiteetti on n. 3700 metriä. Tähän säilytystilaan on mahdutettavissa enimmillään 70 Artic-raitiovaunua (27,4 m) ja 52 matalalattiaista nivelraitiovaunua (26,5 m). Koska varikot ovat vanhoja, kohdistuu niihin jatkuvasti korjaustoimenpiteitä, jotka rajoittavat varikoiden käyttöastetta.

HKL:n ja HSL:n liikennöintisuunnitelman mukaan edellä mainitulla 122 vaunun kalustolla pystytään hoitamaan nykyisen kantakaupungin raitioliikenne (95 vuoroa) sekä siihen liittyvät pienet laajennukset mm. Hernesaareen ja Ilmalaan (105 vuoroa). Tämä pitää sisällään olettamana, että raitiovaunujen käyttöastetta voitaisiin kunnossapitokäytäntöjä muuttamalla nostaa ja raitioliikenteen nopeuttamistoimilla vähentää vaunutarvetta.

Raitioliikenteen kehittämiseen liittyvien suunnitelmien mukainen kantakaupungin vaunumäärä ylittää nykyisten varikoiden kapasiteetin vuonna 2026. Nykyisiltä varikoilta ei esimerkiksi pystytä hoitamaan Kalasataman raitiotien ja läntisen kantakaupungin ja Vihdintien raitiolinjoja, vaan niiden kalusto pitäisi säilyttää ja huoltaa muualla. Varikkotila ei mahdollista matalalattianivelraitiovaunujen (MLNRV) korvaamista nykyistä suuremmalla kalustolla. Varikoilla ei myöskään voida säilyttää ns. perinnevaunuja eikä tilausajokalustoa eikä tätä liikennettä myöskään hoidettaisi.

Vaunujen kunnossapito- ja korjaustoiminta on nykyisillä varikoilla epätarkoituksenmukaisista tiloista johtuen osin tehotonta. Kunnossapito- ja korjaustoiminnan prosessien kehittäminen laadullisesti ja taloudellisesti kilpailukykyisesti ei ole mahdollista nykyisillä varikoilla. Kaikille nykyisille varikoille on lisäksi rakenteiden heikon kunnon takia jo nykyisin tarpeen hätätöinä tehdä suhteellisen kalliita korjaustoimenpiteitä, jotta operointi varikoilta on mahdollista.





Kuva 1: Raitioliikenteen kehittämissuunnitelman mukaisen vaunumäärän edellyttämän säilytysraiteen tarpeen kehittyminen.

Raide-Jokerin ja Kruunusiltojen varikot

Raide-Jokerin ja Kruunusiltojen varikoiden kautta on tarkoituksenmukaista palvella Raide-Jokerin ja Kruunusiltojen raitioliikenteen vaunujen säilytystarve kokonaisuudessaan.

Raide-Jokerin allianssi on tehnyt suunnitelman toteuttaa Raide-Jokerin kalustolle varikko Roihupeltoon. Lisäksi Raide-Jokerissa pidetään varaus toisen varikon toteuttamiseen Espoon Laajalahteen. Raide-Jokerin varikko sijoittuu kauas nykyisestä raitiotiejärjestelmästä ja tulee palvelemaan Raide-Jokerin 29 vaunua seuraavan 40 vuoden ajan. Varikon ja kaluston yhteensovittamisella voidaan varikkotoiminnoista kehittää tehokkaita, ts. varikko tehdään hankittua kalustoa varten. Raide-Jokerin varikon kustannusarvio on n. 62 miljoonaa euroa. Raide-Jokerin varikon hankesuunnitelma valmistuu kesällä 2018 ja tulee päätettäväksi syksyn 2018 aikana.



Raide-Jokerin varikolla ei ole tarkoitus tehdä kaikkia raskaimpia korjaustoimenpiteitä, vaan nämä on tarkoitus tehdä HKL:n muilla varikoilla, joissa on soveltuvat tilat ja välineet niitä varten. Nämä toimet tulevat ajankohtaisiksi kuitenkin vasta 2020-luvun lopulla, kun Raide-Jokerin rata mahdollisesti tulee yhdistymään Helsingin raitiotieverkkoon Vihdintien, Tuusulanväylän tai Malmille vievän pikaraitiotien kautta. Näillä pikaraitioteilla on myös tarkoitus käyttää Raide-Jokerin kanssa saman tyyppistä kalustoa.

Kruunusiltojen varikon suunnittelu Laajasaloon etenee suunnittelukilpailun kautta. Suunnitelmakilpailu kattaa varikon lisäksi sen ympärille ja yhteyteen tehtävän muun kaupunkikehityksen. Itse raitiovaunuvarikko sisältää tilat lähtökohtaisesti vain Kruunusiltojen vaunukalustolle, eli Laajasalon Yliskylän ja Haakoninlahden linjojen vaunuille. Kruunusiltojen varikon päätöksenteko etenee alueen kaavoituksen kautta tällä hetkellä. Varikon ja alueen toteutuksesta tehdään päätöksiä aikaisintaan vuoden 2018 lopulla.

Liikenteen laajeneminen

Helsingin raitioliikenteen laajeneminen 2018-2036 välillä tapahtuu kahta kautta. Osin kyse on jo aiemmissa kaupunkikehitysratkaisuissa kiinnitetystä linjaston laajennuksista nykyiseen verkkoon (esim. Jätkäsaari, Ilmala, Hernesaari) sekä jo päätetyistä suuremmista pikaraitiotiehankkeista (Raide-Jokeri sekä Kruunusillat). Toisaalta laajeneminen tulee Helsingin päättämän kaupunkistrategian mukaisista raitiotiehankkeista, joita ovat mm. Kalasataman, Vihdintien, Tuusulanväylän ja Malmin pikaraitiotiet sekä läntisen kantakaupungin raitiotien toteuttaminen.

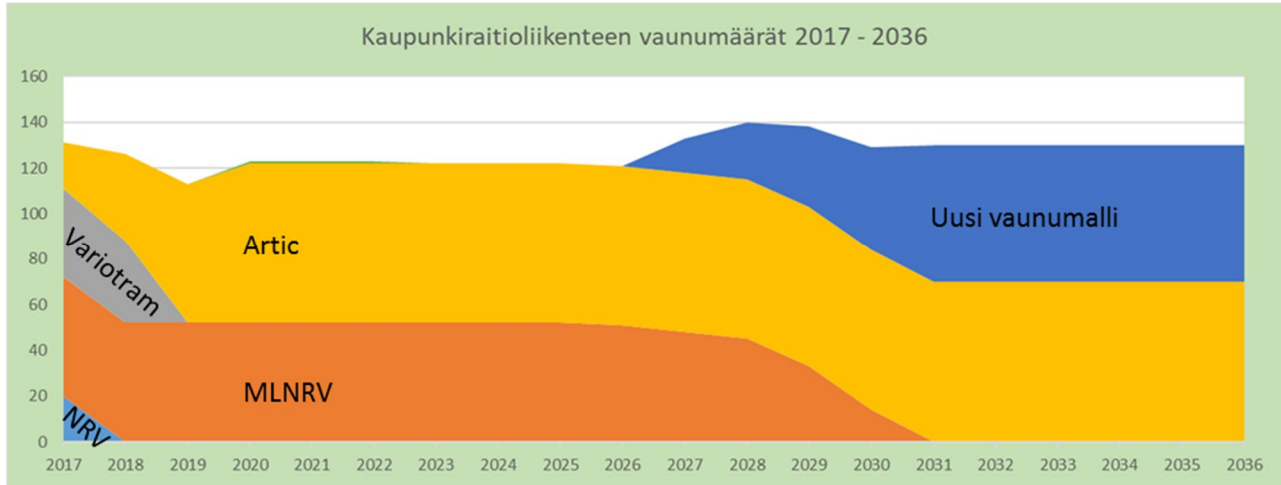
Syksyllä 2017 käyttöön otettu raitioliikenteen uusi linjasto on tehty siten, että se mahdollistaa suunnitellut linjastolaajennukset mm. Hernesaareen, Ilmalaan ja Jätkäsaareen yksinkertaisesti linjoja pidentämällä. Myös Kruunusiltojen, Kalasataman ja läntisen kantakaupungin raitiotielinjasto voidaan toteuttaa nyt käytössä olevaa linjastoa täydentäväksi.

Hernesaaren, Jätkäsaaren, Kalasataman ja Ilmalan raitioteiden osalta päätöksenteko etenee siten, että niistä tehdään yleissuunnitelma- ja hankepäätöksiä vuosina 2018-2020. Läntisen kantakaupungin raitiotien suunnittelu on käynnistynyt ja se tulee päätettäväksi myöhemmässä vaiheessa.

HKL:n ja HSL:n yhteistyössä laatiman alustavassa linjastosuunnittelussa linjojen ja niiden vuoromäärän mukaisesti kantakaupungin raitiotieliikenteen kalustotarve on 122-124 vaunua vuonna 2024 ja tulee kasvamaan 133-136 vaunuun vuoteen 2035 mennessä. Käytettävä kalusto on yksisuuntaisia n. 27,5 metriä pitkiä raitiovaunuja. Tämän kaluston

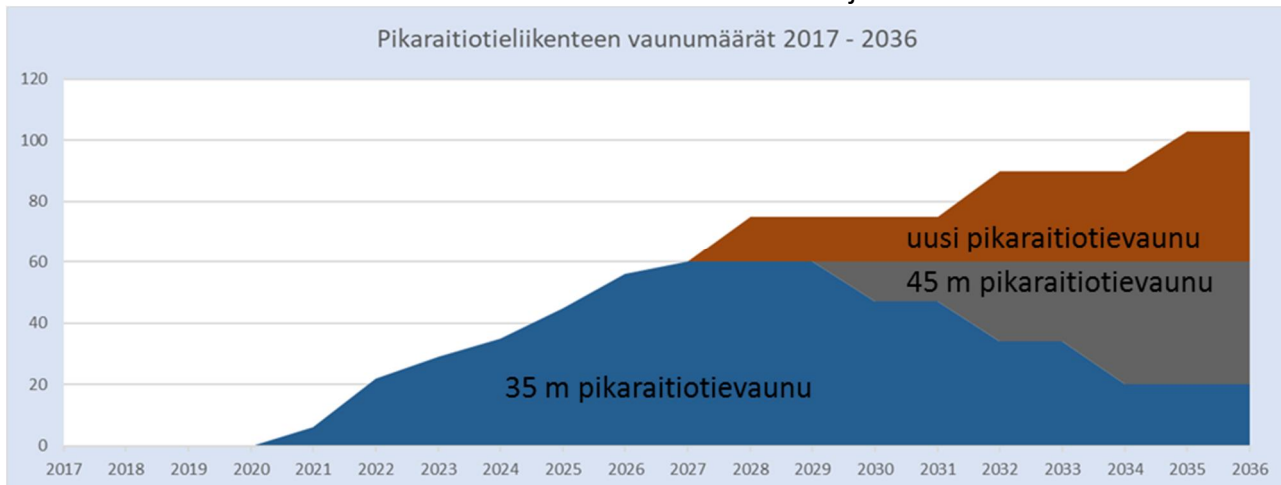


säilyttäminen on teoreettisesti mahdollista nykyisillä varikoilla vuoteen 2026 saakka kunnes nykyiset matalalattianivelvaunut korvataan uudella kalustolla ja läntisen kantakaupungin raitiotie valmistuu.



Kuva 2: Kaupunkiraitioliikenteen hoitoon käytettävä vaunumäärä vaunutyypeittäin.

Helsingin pikaraitioteiden kalusto muodostuu Raide-Jokerin ja Kruunusiltojen sekä Kalasataman, Vihdintien, Tuusulanväylän ja Malmin pikaraitioteiden kalustosta. Näistä Raide-Jokerin kalusto on jo tilattu, ja se sisältää mahdollisuuden pidentää vaunuja kapasiteettitarpeen sitä vaatiessa. Kruunusilloilla ja muilla pikaraitioteilla on tarkoitus käyttää vastaavia kaksisuuntaisia 30-35 metriä pitkiä raitiovaunuja. Raide-Jokerin ja Kruunusiltojen vaunukalustolle on omat varikot. Muille kaupunkistrategian mukaisille pikaraitioteille eikä yleiskaavan myöhempien toteuttamisvaiheen raitioteille ja niiden vaunukalustolle ei ole varikkotiloja suunniteltu.



Kuva 3: Pikaraitioliikenteen hoitoon käytettävä vaunumäärä.





Kuva 4: Eri raitiovaunutyypin pituuksia ja matkustajakapasiteetteja.

Kaluston ja kunnossapitotoiminnan kehittyminen

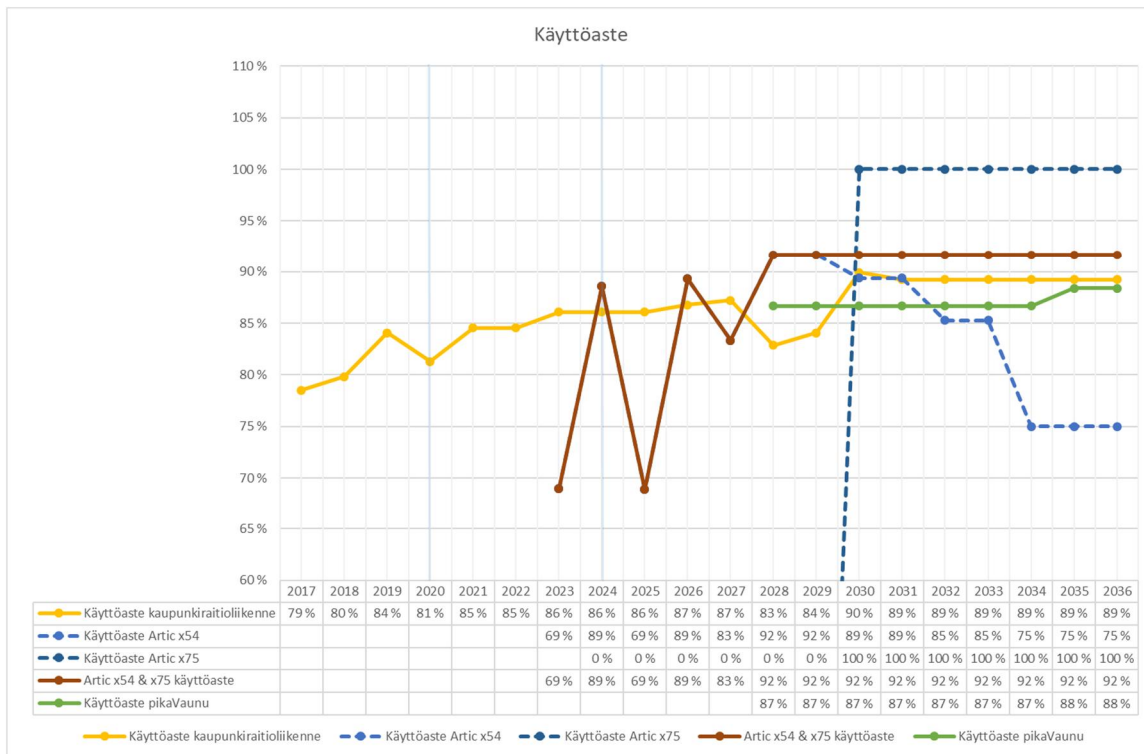
HKL on asettanut kehitysohjelmassaan tavoitteeksi kehittää raitioliikenteen kaluston käyttöastetta siten, että se olisi vuonna 2024 yli 85 %, kun käyttöaste vuonna 2018 on noin 80 %. Käyttöasteen nostamisella voidaan pienentää tarvittavan varakaluston määrää. Suunniteltu käyttöasteen tehostaminen tarkoittaa nykyisessä liikenteessä 5-6 raitiovaunun tarpeen poistumista.

Käyttöasteen nostaminen edellyttää kaluston kunnossapitotoiminnan kehittämistä. Uuden kaluston osalta pyritään yhä vahvemmin ennakoivaan kunnossapitoon niin, että vaunujen vikaantuminen liikenteessä on vähäistä. Uuden kaluston osalta korjausedellytyksiä kalustossa on myös kehitetty siten, että korjaustoimet on nopeaa tehdä ja vaunut saadaan ilman mittavia viipeitä takaisin liikenteeseen. Vanhan kaluston osalta ennakoivan kunnossapidon kehittäminen ja kunnossapitotoimien kehittäminen varikoilla ovat tärkeimmät toimenpiteet. Vanhan kaluston osalta korjaustoimintaa voidaan mahdollisesti nopeuttaa myös hankkimalla soveltuvien osien korjaustoimintaa ulkoistettuna palveluna.

Käyttöasteen kehittämisessä sekä toiminnan tehostamisessa tulevat auttamaan myös käytössä olevien vaunukalustosarjojen yhtenäistyminen. Eri toimintoja sekä erilaisia varaosia tullaan tarvitsemaan aiempaa vähemmän.

Nykyisten varikoiden puutteet esim. varastotilojen osalta sekä rajoitukset raiteiden kantavuudessa kuitenkin haittaavat kunnossapitotoiminnan kehittämistä.





Kuva 5: Raitiovaunujen käyttöasteen suunniteltu kehittyminen.

Varikkojen kehittämissuunnitelma

Vaihtoehtojen vertailu

HKL:n vuonna 2017 laatimassa selvityksessä kantakaupungin raitiovarikoiden toteuttamisesta käytiin läpi mahdolliset sijaintivaihtoehdot nykyisten varikoiden ja uusien sijaintien osalta. Nollavaihtoehtona toimi nykyisten varikoiden kehittäminen ja muina vaihtoehtoina yhden tai useamman uuden varikon toteuttaminen kantakaupungin raitiotien alueelle.

Mahdollisina uusina raitiovarikkojen paikkona tutkittiin Pasilan aluetta, joka on linjaston painopisteessä ja optimaalinen liikenteen operoinnin kannalta. Pasilassa tunnistettiin kaksi uutta paikkaa raitiovarikoille, jotka kuitenkin olivat joko liian pieniä tai niille oli varaus muuhun käyttöön. Uutena raitiovaunuvarikon paikkana tutkittiin myös Ruskeasuon bussivarikon aluetta, joka sijaitsee läntisen raitiotieverkon alueella ja palvelisi etenkin läntisiä raitiotielinjoja. Myös aiemmat suunnitelmat Vallilan ja Koskelan maanalaisista varikoista olivat käytettävissä suunnitelmaa valmisteltaessa.



Varikkovaihtoehdoille laadittiin monimuuttuja-analyysi, jonka perusteella päädyttiin jatkamaan työtä vaihtoehdoilla, joissa kehitettävänä raitiotievarikkoina toimivat sekä Koskela, Töölö että Ruskeasuo.

Criteria (Quantities)	Scenarios				
	0	1	2	3	3B
Depots	Koskela	Koskela	Koskela	Koskela	Koskela
	Töölö	Töölö	Ruskeasuo	Töölö	
	Vallila	Ruskeasuo		Ruskeasuo	Ruskeasuo
				Pasila	Pasila
Capacity					
Length of stabling tracks	--	o	-	++	+
Number of work stands/pits	+	o	o	+	o
Feasibility					
Number of restrictions	+	+	++	o	+
Cost					
Cost (New construction)	o	-	-	--	--
Cost (Modernisation)	--	-	o	-	-
Operation					
Empty mileage	o	+	o	++	+
Scenario effects					
Concentration of functionalities	-	+	++	--	+
Synergy effects	--	+	+	-	+
Overall Evaluation					
Scenario pertinency	-	+	+	o	+

Kuva 6: Ote monimuuttuja-analyysistä.

Suunnitelma raitiovarikkojen kehittämisestä

Nyt esitettävän suunnitelman lopputilanteessa vuoden 2025 jälkeen Helsingin raitiotiet (pl. Kruunusillat ja Raide-Jokeri) operoitaisiin kahdelta päävarikolta, Koskelasta ja Ruskeasuolta. Varikot olisivat suunnilleen yhtä suuria ja tuottaisivat tarpeellisin osin yhteneviä palveluita. Varikoiden suunnittelussa pyritään tekemään tiloista mahdollisimman monikäyttöisiä ja muokattavia, jolloin linjaston kehittymisen aiheuttamat tarpeet säilytys- ja kunnossapitotilojen välillä voidaan toteuttaa yksinkertaisesti.

Varikkojen kehittämisessä pyritään mahdollisimman suureen kaupunkitilan käytön tehokkuuteen integroimalla varikkoalueille muuta maankäytön kehittämistä siten, kuin se kaupungin näkökulmasta kokonaisuutena nähdään tarkoituksenmukaisimmaksi.

Varikot on tarkoituksenmukaista toteuttaa vaiheittain siten, että ensin toteutetaan Ruskeasuo varikko ja myöhemmin Koskelan varikko. Vaiheistaminen mahdollistaa raitioliikenteen mahdollisimman häiriöttömän toiminnan rakentamisen aikana. Nykyisin kapasiteettinsa ääri rajoilla käytössä olevan Koskelan varikon kehittäminen ja



laajamittainen korjaaminen häiritsisivät merkittävästi liikennöintiä, ellei merkittävää osaa liikenteestä voida kehittämisen aikana hoitaa muualta.

Uudet muunneltaviksi suunnitellut varikkotilat ovat myös joustavia toiminnan harjoittajan suhteen. Varikot ovat osa raitiotiejärjestelmää, jossa varikon sijainti suhteessa liikennöitävään raitiotieverkkoon on olennaisessa osassa. Raitioliikenteen liikennöitsijän on luontevinta kaikissa tilanteissa toimia siltä varikolta, joka on operoitavan linjan läheisyydessä. Näin ollen se, onko varikon omistaja ja liikenteen operoija sama vai eri taho, ei ole käytännön raitioliikenteen operoinnin kannalta merkitsevä kysymys.

Suunnitelma kuvaa miten raitioliikenteen varikkotoiminnot on tarkoituksenmukaisinta hoitaa. Taustalla ovat Helsingin nykyisten raitiovarikoiden puutteet ja kehityspaineet raitioliikenteen volyymien kasvattamiseen sekä varikkoalueiden tehokkaampaan käyttöön. Nykyisten varikoiden (Töölö, Vallila, Koskela) suurimmat puutteet ovat linjastolaajennuksien ja kaluston koon kasvamiseen liittyvä säilytystilan puute, vanhanaikaiset ja epätarkoituksenmukaiset huolto- ja korjaustilat sekä kiinteistöjen huono kunto. Nykyisiä varikkorakennuksia ei pystytä tila- ja suojelurajoitteiden puitteissa kehittämään vastaamaan raitioliikenteen tarpeita.

Raitiotievarikkoja on tarkoituksenmukaista kehittää siten, että Ruskeasuon nykyisen bussivarikon säilytysalueelle rakennetaan monitoimivarikko raitiovaunujen ja bussien säilytystä varten sekä mahdollisesti kunnallisteknisen kunnossapidon tarpeisiin. Tämä mahdollistaa Koskelan varikkoalueen kehittämisen sekä raitiovaunujen huolto-, korjaus ja säilytystoimintaan että muuhun maankäyttöön kuten varikko-, asuin- ja toimitilarakentamiseen. Samalla voidaan luopua ainakin Vallilan varikon, mutta myös mahdollisesti Töölön varikon käytöstä raitiotievarikkona.

Suunnitelma perustuu suunnitelmiin raitioliikenteen kehittämisestä, jotka on laadittu yhteistyössä HSL:n, HKL:n ja kaupunkiympäristötoimialan kesken. Varikkosuunnitelma sopii hyvin yhteen myös yleiskaavan uusien raitiotiehankkeiden kanssa. Valmistelua on tehty yhdessä myös varikkoalueiden kaavoittajien kanssa. Yleiskaavan ensimmäisen vaiheen hankkeiden (näitä koskien hallinto-oikeus ei kumonnut yleiskaavaa) vaatima kalusto- ja sitä kautta varikkotilarave on toteutettavissa Ruskeasuon ja Koskelan varikon mitoitusta sovittamalla. Myös myöhempien yleiskaavan raitiotiehankkeiden kalustoa voidaan osin säilyttää ja huoltaa näillä varikoilla.

Toiminnallisesti Ruskeasuon ja Koskelan varikot palvelevat hyvin Kalasataman, Vihdintien, Tuusulanväylän ja Malmin pikaraitioiteitä. Yleiskaavan myöhemmässä vaiheessa tehtävät raitioiteiden laajennukset Helsingin rajojen ulkopuolelle (mm. Vantaalle) ja poikittaiset yhteydet (mm. Jokeri 2) edellyttävät seudullista raitiotiejärjestelmän tarkastelua. Tällöinkin Ruskeasuon ja Koskelan varikko voivat palvella näitä linjoja mm. huolto- ja kunnossapitotoiminnoissa.



Ruskeasuon varikon kehittäminen

Ruskeasuon raitiotievarikko esitetään toteutettavaksi nykyisen kiinteistöyhtiön omistaman bussivarikon säilytysalueelle. Alueelle saadaan mahtumaan kahdessa kerroksessa 95-130 raitiovaunua ja 200-220 linja-autoa. Alueella säilyy nykyinen bussivarikko- ja korjaamotoiminta sekä liikuntatoiminnot.

Samalla alueelle on mahdollista toteuttaa uutta toimitilaa Nauvontien ja Hakamäentien varteen. Alueen nykyinen kaava mahdollistaa raitiotievarikon toteuttamisen ilman kaavamutosta. Ajoyhteys varikolle toteutetaan aluksi Nauvontien kautta, myöhemmin mahdollisesti myös Hakamäentien kautta.

Ruskeasuon varikon yhteyteen on myös mahdollista laajentaa viereistä Staran kaupunkitekniikan varikkoa. Asiasta on käyty alustavia neuvotteluja Staran kanssa. Ratkaisu kaupunkitekniikan varikon osalta on tarpeen tehdä vuonna 2018.

Ruskeasuon varikon toteuttamiskustannuksiksi on arvioitu 100-120 miljoonaa euroa. Investointi on alustavasti ajateltu toteutettavan kiinteistöyhtiön taseeseen. Ruskeasuon varikon suunnittelu on käynnistynyt ja valmistuu vuoden 2018 aikana. Varikon toteutus voisi olla tällöin vuosien 2019-2022 aikana.

Koskelan varikon kehittäminen

Koskelan varikolle toteutettaisiin Ruskeasuon varikkoa vastaava raitiotievarikko nykyisen raitiotievarikon alueelle. Alueelle voidaan sijoittaa 70-100 vaunun raitiotievarikko sekä korjaamo. Alueella nyt oleva ratakorjaamotoiminta siirtyy muualle, esimerkiksi Roihupellon metrovarikon yhteyteen.

Koskelan varikon Koskelantien puoleisella osalla oleva bussivarikko vapautuisi muuhun maankäyttöön. Raitiotievarikon kattoalue voidaan myös hyödyntää muuhun käyttöön. Varikon yhteyteen on mahdollista integroida esimerkiksi kaupunkitekniikan tarvitsemia varikkotoimintoja siten, että Staran nykyinen Arabianrannan/Toukolan varikon alue voitaisiin vapauttaa muun kaupunkikehityksen tarpeisiin.

Koskelan varikon toteutus voisi käynnistyä Ruskeasuon varikon valmistuttua vuonna 2022 ja valmistuisi noin vuonna 2025. Raitiotievarikon toteuttamisen kustannukset on arvioitu olevan 55 miljoonaa euroa, johon tosin liittyy toteutustavan valinnasta riippuva melko suuri epävarmuus. Varikon toteutus voidaan tehdä yhdessä kilpailutuksena, jossa alueen muu maankäyttö ja kehittäminen ratkaistaan samalla. Koskelan varikon alue on tällä hetkellä



HKL:n hallinnassa, mutta kehittämistä varten kannattaa tutkia esim. kiinteistöyhtiön perustamista alueelle.

Töölön ja Vallilan varikoista luopuminen

Töölön ja Vallilan varikoiden kehittäminen palvelemaan nykyistä raitioliikennettä ei ole pitkällä tähtäimellä mahdollista. Vallilan varikon korjaamotoimintoja tarvitaan niin kauan kuin nykyisiä 1970- ja 1980-luvun MLNRV-nivelvaunuja liikennöidään 2020-luvun lopulle ja kunnes Koskelan varikon yhteydessä on valmistunut uusi korjaamo. Vallilan varikosta voitaisiin luopua aikaisintaan vuonna 2025.

Töölön varikolla oleva pienimuotoinen huolto- ja kunnossapitotoiminta on tehokasta keskittää uusille varikoille Ruskeasuolle ja Koskelaan. Töölön varikkoa voidaan käyttää säilytysvarikkona, sillä se sijaitsee linjaston näkökulmasta hyvällä paikalla. Töölön varikosta on kuitenkin mahdollista luopua vuoden 2025 jälkeen, mikäli sen kehittämiseen on kaupungin kokonaisedun mukaisesti löydettävissä parempaa käyttöä.

Tuotto- ja maankäyttöpotentiaali

HKL on alustavasti selvittänyt varikkoalueiden maankäytön kehittämispotentiaalia ja arvioinut kaupungin kokonaistaloudelliset hyödyt nyt tehtävän suunnitelman toteutuessa.

Nykyisten Töölön ja Vallilan varikkojen kiinteistöjen arvo on GEM Property Oy:n laatiman selvityksen perusteella:

- Vallila 8,6 - 18,7 M€
- Töölo 4 - 6 M€

Näissä arvioissa rakennukset säilyvät nykyisillään ja niihin voisi tehdä vain pieniä muutoksia.

Kun arvioidaan kiinteistöjen kehittämispotentiaalia siten, että varikkoaluetta täydennetään muulla rakentamisella ja osa nykyisistä rakennuksista voidaan purkaa, saadaan kaupungin kannalta merkittävää lisärakennusmahdollisuuksia keskeisiltä alueilta. Kun arvioidaan näiden tuottoa kaupungille, voidaan käyttää varovaista tuottoarviota 1000 € / asuinkerrosneliö. Muun maankäytön kehittämisen kannalta vertailukelpoisen luvun saaminen on vaikeampaa.

Tällöin tuottopotentiali kaupungin kannalta on:



- Vallila 35 000 kem 35 M€
- Koskela 50 000 kem 50 M€
- Töölö 20 000 kem 20 M€

Lisäksi, mikäli huomioidaan Staran mahdollinen siirtyminen Arabianrannan/Toukolan varikolta Koskelan varikolle voidaan saavuttaa:

- Toukola 50 000 kem 50 M€

Ruskeasuon varikon yhteyteen mahdollisesti toteutettavien toimitilarakennusten tuottopotentiaalia ei ole vielä arvioitu. Vuonna 2005 bussivarikon kehittämisen yhteydessä kiinteistöyhtiö sai toimitilarakennusten toteuttamisesta merkittävän hyödyn. On oletettavaa, että Ruskeasuolle nyt suunniteltujen toimitilarakennusten toteuttamisella on myös saavutettavissa huomattava taloudellinen arvo.

Vaikutus raitioliikenteen tuotantokustannuksiin

Suunnitelman mukaan vuonna 2030 kantakaupungin raitioliikenne on n. 6,3 miljoonaa kilometriä vuodessa (2018 6,0 Mkm). Lisäksi uusilta varikoilta (Ruskeasuo, Koskela) liikennöitäisiin tuolloin myös Vihdintien (1,01 Mkm) ja Kalasataman raitiolinjojen (1,42 Mkm) liikenne, yhteensä siis 8,7 miljoonaa kilometriä vuodessa.

Varikoiden kustannukset muodostuvat tilakustannuksista ja raitiotieinfran (radan) kustannuksista. Nykyisten HSL:n sopimusten mukaisesti varikoiden tilakustannukset kuuluvat liikennöintikustannusten piiriin ja infrakustannukset infrasopimuksella korvattaviin kustannuksiin. Lisäksi Ruskeasuon bussivarikon osalta osa kustannuksista maksetaan bussiliikennöitsijän vuokratuloina.

Jos arvioidaan, että investointikustannukset uusien varikoiden tiloihin olisivat 100 M€ ja varikoiden pääoman poisto-aika on 30 vuotta, olisi ensimmäisenä vuonna poistokustannus 3,3 M€ ja 4 % korkotasolla pääoman kustannus 4 M€, yhteensä siis 7,3 M€. Varikoiden pääoman vaikutus liikennöintikustannuksiin (näiltä varikoilta) olisi siis 0,84 €/km.

Vertailun vuoksi voidaan osoittaa nykyisten raitioliikenteen kustannukset, vaikka ne eivät olekaan vertailukelpoisia tulevan tilanteen kanssa. Vuoden 2026 jälkeen olisi joka tapauksessa hankittava varikkokapasiteettia jostain, eli vertailukustannus ei tältä osin ole nolla.

Raitioliikenteen liikennöinnin kokonaiskustannukset ovat nykyisin keskimäärin 9,10 €/km. Nykyisten varikoiden pääomakustannusten osuus liikennöintikustannuksista on n. 0,28



€/km. Vastaavasti raitioliikenteen huoltokustannukset ovat tällä hetkellä keskimäärin 1,74 €/km. Uusilla varikoilla ja tehostuneella kunnossapitotoiminnalla voidaan varovasti arvioiden olettaa saavutettavan 20 % säästö kunnossapitokustannuksissa (0,34 €/km). Edellä kuvatun arvion perusteella varikoihin sitoutuvan pääoman vaikutus olisi 0,56 €/km liikennöintikustannuksia kasvattava. Kunnossapitokustannusten laskiessa 0,34 €/km olisi kokonaisvaikutus liikennöintikustannuksia 0,22 €/km kasvattava.

Varikkostrategian muutoksien kokonaisvaikutus kaupungin talouteen arvioidaan tarkemmin siinä vaiheessa, kun saadaan tarkennettua tietoa varikkoalueiden hyödyntämismahdollisuuksista muuhun kuin varikkokäyttöön.

Varikkosuunnitelman riskit

Varikkosuunnitelman suurimmat riskit liittyvät hankkeiden yhteensovittamiseen ja päätöksenteon aikatauluihin. Varikkosuunnitelma on laadittu siitä lähtökohdasta, että Helsingin raitioliikenteen laajeneminen toteutuu kaupunkistrategian ensimmäisen vaiheen suunnitellussa laajuudessa. Jos jokin laajennus jää toteutumatta, voidaan se ottaa huomioon varikoiden laajuuden supistamisella. Etenkin jälkimmäisenä toteuttavan Koskelan varikon osalta voidaan toteutusta viivästyttää tai pyrkiä vaiheistamaan toteutusta.

Mikäli Helsingin raitioteiden laajeneminen on odotettua nopeampaa (esim. Vihdintien ja Kalasataman raitiotiet toteutuvat nopeasti), on sekä vaunukaluston hankinta että vaunujen tarvitseman varikkotilan puute riskinä liikenteen aloittamiselle. Varikkojen toteuttaminen voi viivästyä esim. kaavoituksen ja varikoihin liittyvien hankkeiden asettamien esteiden takia. Myös hallinnollisesti haasteelliset monimutkaiset kilpailuprosessit voivat olla riski hankkeen aikataululle.

Kolmas merkittävä riski liittyy varikkojen toteuttamisen kustannuksiin. Vaikka varikot ovat varsin tavanomaisia rakennuksia, sijaitsevat ne osittain paikoissa, joissa ympäristö ja liittyvät hankkeet saattavat nostaa myös varikoiden toteuttamisen kustannuksia.

Raitiotievarikkojen suunnitelman yhteenveto

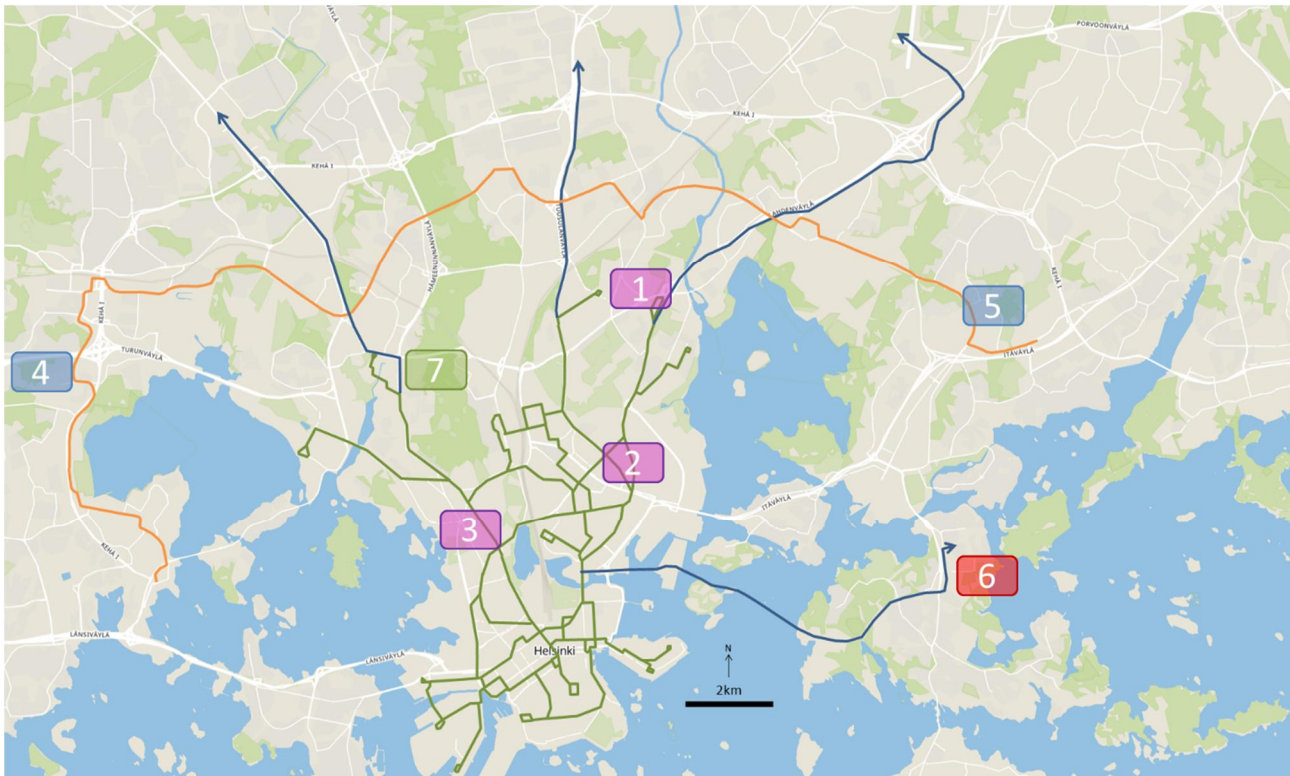
	<i>Käyttö</i>	<i>Investoinnit (arvio)</i>	<i>Alueen kehittäminen</i>	<i>Aikataulu</i>
--	---------------	---------------------------------	----------------------------	------------------



Koskela	Päävarikko ja korjaamo. Palvelee itäpuolen raitiolinjoja sekä Malmin, Tuusulanväylän ja Kalasataman pikaraitioteitä.	55M€	Varikon alueelta vapautuvalle tilalle kaavoitettavissa asumista 50 000 kem, jonka arvo on n. 50 M€. Lisäksi mahdollisuus sijoittaa esim. Staran varikon toimintoja	Toteutuskilpailu 2019-2021, toteutus 2022-2025
Ruskeasuo	Päävarikko ja bussivarikko. Palvelee Koskelan kehittämisen aikana päävarikkona ja myöhemmin länsipuolen raitiolinjoja sekä Vihdintien ja Hämeenlinnanväylän pikaraitioteitä.	100-120 M€	Nykyinen Toimitilarakentamista Hakamäentien ja Nauvontien varressa 40000 kem. Lisäksi mahdollisuus Staran varikon integrointiin.	Suunnittelu 2018, toteutus 2019-2022
Töölö	Säilytysvarikko toistaiseksi kantakaupungin raitiotielinjoille ja välttämättömät korjaukset. Poistuu mahdollisesti käytöstä 2030-luvun alussa	5 M€	Mahdollisuus kaavoittaa asuin- ja toimitiloja 20 000 kem, arvo n. 20 M€. Nykyisten rakennusten arvo 4-6 M€.	Korjaukset 2018. Vapautuu mahdollisesti muuhun käyttöön 2020-luvun lopulla
Vallila	Poistuu korjaamokäytöstä Koskelan valmistuttua 2020-luvun lopulla.	-	Mahdollisuus kaavoittaa asuinrakentamista 35 000 kem, arvo n. 35 M€. Nykyisten rakennusten arvo 8,6-18,7 M€.	Vapautuu muuhun käyttöön 2026 jälkeen
Laajasalo	Kruunusiltojen Laajasalon Yliskylän ja Haakoninlahden linjojen vaunuvarikko.	22 M€	Toteutetaan hybridivarikkona, jonka yhteydessä on asuinrakentamista.	Suunnittelukilpailu 2018, toteutus 2022-2025.
Roihupelto	Raide-Jokerin kaluston varikko.	62 M€	Mahdollisuus laajentaa varikkoa alueella.	Suunnittelu 2018, toteutus 2019 alkaen.

Kuva 7: Yhteenvedo Helsingin raitiotievarikoista ja niiden kehittämisestä.





Kuva 8: Helsingin nykyiset raitiovaunuvarikot 1. Koskela, 2. Vallila, 3. Töölö. Uudet varikot 4. Laajalahti (optio), 5. Roihupelto, 6. Laajasalo, 7. Ruskeasuo.

Liitteet

- Raportti: HKL – Tram depot strategy results 17.2.2017

