

YRAITIO

2/2013



Ratasähkö Perävaunukaupungit
Helsingin linja 16

Pääkirjoitus

Hyvä lukija,

Aloittaessani päätoimittajan tehtävissä syksyllä 2011 linjasin, että Raitio kehitty entistä voimakkaammin nimenomaan raitiovaunulehden suuntaan, kuten sekä lehden että seurankin nimi antavat ymmärtää. Näin on myös tapahtunut; lehdessä on kerrottu monipuolisten artikkeleiden muodossa raitioiteiden menneisyydestä, nykyisyydestä ja tulevaisuudesta sekä meillä Suomessa että ulkomailla.

Myös Helsingin metro on perustamisestaan lähtien kuulunut ikään kuin SRS:n etupiiriin. Metron käynnissä olevia hankkeita, länsimetron rakentamista, automatisointia ja kalustohankintaa, on seurattu tiiviisti Päätepyssä. Nuo hankkeet ovat kuitenkin siinä määrin kiinnittäneet myös valtamedian huomion, että neljästi vuodessa ilmestyvän lehden ei kannata kilpailla sen kanssa, mitä päivälehdet pystyvät saamaan selville ja raportoimaan.

Raitiossa olisi kuitenkin tilaa metroaiheisille artikkeleille, joten jos mielessäsi on jokin kiinnostava Helsingin metroa koskeva juttuaihe, josta voisit kirjoittaa, ota yhteyttä toimituskuntaan!

Myös muu kaupunkiliikenne saa edelleen palstatilaa lehdestä, vaikka painotukset ovat muuttuneet. Esimerkiksi johdinautoista on luvassa laajahko artikkeli myöhemmin tänä vuonna. Raitio ei kuitenkaan halua astua sisarseurojen varpaille, joten kehottaisinkin kaikkia Raition lukijoita tutustumaan myös Suomen Rautatiehistoriallisen Seuran jäsenlehteen Resiinaan sekä Suomen Linja-autohistoriallisen Seuran jäsenlehteen Hetkuun. Nämä laadukkaat harrastuslehdet kertovat laaja-alaisesti rautatie- ja bussiliikenteestä sekä meillä että muualla.

Tässä lehdessä tutustumme monipuolisesti raitioiteiden ratasähkölaitteisiin. Vaikka artikkelissa käsitellään Helsinkiä, ovat peruseräatteen kutakuinkin samat raitioiteilla kuin raitioiteilla. Toinen laaja artikkeli puolestaan on jatkoa Helsingin kantakaupungin bussilinjojen esittelylle – aiemmin on kerrattu sanoin ja kuvin linjojen 17 ja 18 historia. Mikä perinteikkäistä Stadin sinisistä bussilinjoista olisi Sinun mielestäsi, hyvä lukija, seuraavana vuorossa?

Toivotan mukavia lukuhetkiä lehden parissa.

Daniel Federley
päätoimittaja



ISSN 0356-5440

36. vuosikerta

Lehti ilmestyy neljästi vuodessa ja jaetaan SRS:n jäsenlehtenä. Jäseneksi voi liittyä osoitteessa www.raitio.org/jaseneksi.

PÄÄTOIMITTAJA Daniel Federley
daniel.federley@raitio.org

PÄÄTEPYSSÄKIN TOIMITTAJA Arto Hellman
lehtiutiset@raitio.org

MUU TOIMITUSKUNTA
Johannes Erra, johannes.erra@raitio.org
Tom Heino, tom.heino@raitio.org
Jorma Rauhala, jorma.rauhala@raitio.org

TAITTAJA Eero Laaksonen

KUSTANTAJA Suomen Raitiotieseuura ry

PAINOPAikka Edita Prima Oy 2013

© Suomen Raitiotieseuura ry

Tekijänoikeusmääräysten perusteella mitään osaa lehdestä ei saa käyttää ilman toimituksen lupaa.

Kansikuva



Katajanokka-Töölöntori -linjalle on tavanomaisen VTS-telivaunun puuttumisen vuoksi pantu Autoteollisuuden 1940-luvun alun kaksiakselinen moottorivaunu. Kyseisen vaunusarjan korit peruskorjattiin 1950-luvun puolivälissä, jonka jälkeen SAT:n vaunusarja olikin hyvin ajankukainen näköinen, nykyaikaisin maamme kaksiakselisista. Kuva Jorma Rauhala, Aleksanterinkatu, kevät 1972.

SRS-informaatiota sähköpostitse!

Mikäli haluat saada ajankohtaisia tietoja SRS:n tapahtumista, ilmoittaudu mukaan Seuran sähköpostirinkiin. Rinkiin hyväksytään vain SRS:n jäseniä.

Sähköpostia lähetämme säästeliäästi. Silloin tällöin kohdalle sattuu esimerkiksi lyhyellä varoitusajalla mahdolliseksi tuleva yllätysajelu, josta ei ehditä ilmoittaa lehdessä. Samoin rinkipostia tulee uusista myyntiin tulevista ratikkatuotteista. Tapana on ollut myös muistuttaa lähestyvistä jäsentapahtumista sähköpostitse.

Ilmoitus rinkiin liittymisestä tehdään sihteerille osoitteeseen juhana.nordlund@raitio.org. Huomioithan, että kaikki ringissä mukana olevat näkevät vastaanottajakentässä toistensa osoitteet.

Jaakko Pertilä

RATASÄHKÖLAITTEET

Helsingin raitioteiden ratasähkölaitteet jaetaan ajojohdinrakenteisiin ja vaihteiden sähkölaitteisiin. Molemmista käyttöjännitteinä on 600 voltin tasasähkö, joka saadaan yleisestä sähköverkosta muuntamalla 10 kilovoltin vaihtojännite muuntajien ja tasasuuntaajien avulla tasasähköksi. Radan lisäksi katutilasta on varattu tilaa sähkönsyötölle sekä vaihteiden ohjauslaitteille ja lämmityskeskuksille.

Sähkönsyöttö

Raitioteiden sähkönsyöttöjärjestelmä muodostuu ajojohtoverkosta ja sähkönsyöttöasemista. Kiskot muodostavat sähkönsyötön plusjohtimen ja ajolangan nimellisjännitteinä on 600 V:n tasasähkö, mutta käytännössä jännite voi olla jonkin verran suurempi, jopa 670 V. Historiallisista syistä johtuen puhutaan ”kuudestasadasta” ja esimerkiksi ammattislangin termi ”tuleeko kuussataa” tarkoittaa, saako vaunu virtaa ajojohtimesta. Tällaisessa tapauksessa tulee ensimmäisenä tarkistaa, onko virroitin kiinni ajolangassa tai onko vaunussa vikaa ja vasta sen jälkeen tutkia mahdolliset sähkönsyöttöhäiriöt.

Suunnitelmissa on ollut nostaa jännite 750 V:iin, jolloin se saataisiin pysymään vakaampana rataverkon hännillä. Tästä on kuitenkin toistaiseksi luovuttu, sillä vanhempi vaunukalusto, joka ei sovellu suuremmalle jännitteelle, on liikenteessä vielä useita vuosia.

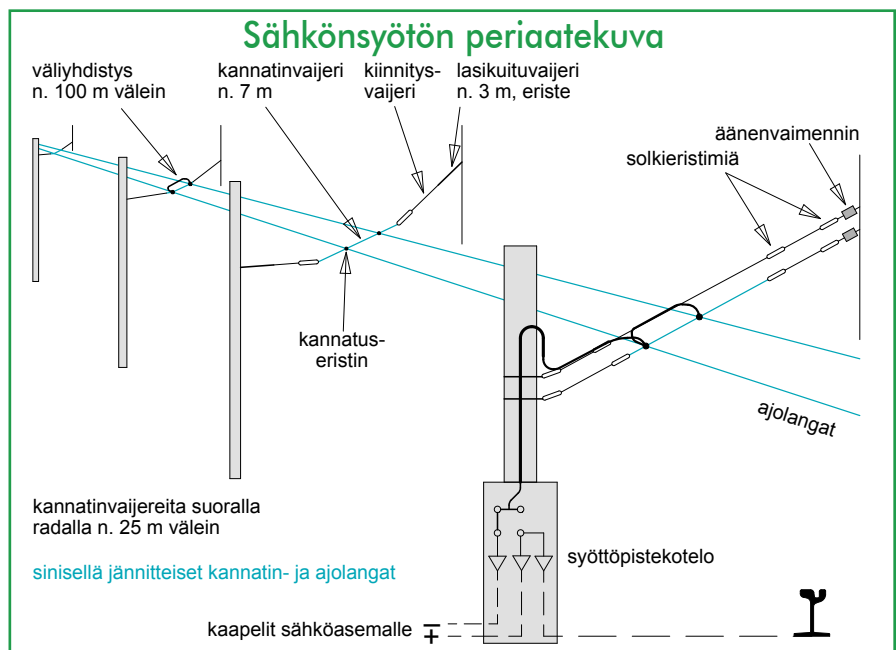
Helsingissä ajolanka toimii miinusjohtona ja kisko plusjohtona. Yleisempi tapa maailmalla on rakentaa navat päinvastoin. Varmuudella ei voida sanoa, miksi meillä

virransyöttö on aikoinaan rakennettu näin päin, mutta syynä on saattanut olla käsitys paremmasta korroosionkestävyydestä.

Yleisestä sähköverkosta otettava sähkö muutetaan sopivaan muotoon sähkönsyöt-

Ajojohdon tarkastajat työssään Bulevardilla. Ajolangan jännitettä ei välttämättä katkaista huoltoja varten vaan nostolava-autojen korit on eristetty maasta. Kuva Arto Hellman 22.9.2009

töasemilla, joita tarvitaan radan kuormituksesta riippuen noin 1–1,5 kilometrin välein. Sähköä syötetään sekä Helsingin Energian (Helen) kuudelta sähköasemalta että HKL:n omistuksessa olevilta 17 syöttöasemalta, joi-



Matalalattiavaunun virroitin. Virroitimen keskiosassa olevat kohoumat ovat hiiliä, joiden kautta virta kulkee vaunuun. Kuva Arne Ala-meri 25.2.1012



ta kaikkia huoltaa Helen. Aiemmin sähköasemilta johdettiin lähtö- ja paluuvirtakaapeleilla virtaa pitkiäkin matkoja ajolankoihin. Pitkien syöttömatkojen vuoksi järjestelmä oli epävakaata ja paluuvirtoja saattoi kulkea ”vuotaa”, myös normaalisähköverkkoon, mikä on turvallisuusriski. Kuitenkin esimerkiksi Meilahden sähköasemalta kulkee vielä nykyisinkin kaapelit aina Korppaanmäkeen asti. Helenin sähköasemat ovat teknikkaltaan vanhempia ja virtahäiriöiden korjaus voi kestää kauan. Senkin vuoksi HKL alkoi 1990-luvun lopulla rakentaa ”radanvarisyyttöjä” eli sähkönsyöttöasemia ratojen läheisyyteen. Asemien tulee olla kokonaan paloeristettyjä tiloja.

Kukin syöttöasema on jaettu useampaan ”lähtöön”: syöttöasemilta lähtee virransyöttökaapelit useaan kaduilla sijaitsevaan syöttöpistekoteloon, jotka ovat noin 110 cm korkeita sähkökaappeja noin metrin verran maanpinnan yläpuolella. Kotelois-

ta virta johdetaan ajojohtimiin kaapeleilla joko pylvästä tai rakennuksen seinää pitkin. Syöttöpisteiden etuna ovat lyhyet kaapelit ajojohdinverkkoon ja sitä myöten varmempi virransyöttö sekä helpompi vikatilanteiden etsintä ja hoito.

Koko raitioliikenteen sähkövalvonta toimii liikenteenohjauskeskuksessa raitioliikenteen liikennöintiaikoina sekä HKL:n teknisessä valvomossa (tekno) yöaikaan n. klo 2.30–5.00.

Sähkönsyöttö on automatisoitu: ylikuormitus- ja oikosulkutilanteissa, esimerkiksi ajolankojen pudotessa, suojalaitteet toimivat automaattisesti ja valvomoon tulee asiasta hälytys. Jännite katkeaa automaattisesti, jonka jälkeen automaatti yrittää kytkeä virran uudelleen päälle noin 15 sekunnin kuluttua. Tämä toistuu kolmasti ja jos takaisinkytkentä ei senkään jälkeen onnistu, katkeaa virta pysyvästi, ja se voidaan kytkeä takaisin vain manuaalisesti.

Rakenteet

Ajojohdinrakenteisiin kuuluvat pylväät, kiinnikkeet, kannatinlangat, eristimet, syöttöpistekotelot sekä itse ajojohtimet ja jak-

soerottimet. Ajojohdinverkon kokonaispituus varikkoalueet mukaan lukien on noin 110 km. Ajojohtimet ovat kuparilankaa, jonka poikkipinta on vanhoissa asennuksissa 100 mm² ja vuodesta 2004 lähtien tehdyissä asennuksissa 120 mm². Vierekkäisten raiteiden ajojohtimet on rakennettu niin sanotuksi tikapuuverkoksi, joissa ajolangat on yhdistetty noin 100 metrin välein väliyhdistyksillä.

Ajojohtimet on ripustettu normaalisti 4,7–6,0 metrin korkeudelle kiskon pinnasta lukien. Eräissä paikoissa ajolanka voi olla jopa vain 4,2 m korkeudella, mikäli siitä ei ole vaaraa ajoneuvoliikenteelle, ja näissä paikoissa on asianmukainen varoitus. Matala ajolanka kuitenkin rajoittaa raitiovaunujen nopeutta, sillä virroitin ei toimi täydellisesti matalan ajolangan alla.

Ripustukset on tehty kannatinlankoihin kannatuseristimien avulla. Kannatinlangoissa on myös omat eristeensä, jotka on kiinnitetty pylväisiin tai seinäkiinnikkeisiin. Seinäkiinnitykset ovat yleisiä kantakaupungin alueella, jossa katualueen leveys on tyypillisesti 20–30 metriä ja ripustuspuite etäisyys radasta siis noin 10 metriä. Ripustuspuite etäisyys radasta voi olla enintään 30 metriä, mutta näin pitkä etäisyys aiheuttaa huomattavaa heilumista ajolangoille ja siksi pylväskiinnityksiä käytetään avoimilla alueilla, kuten toreilla. Pylväitä voidaan joutua perustamaan toisinaan myös siksi, että lähikiinteistön julkisivumateriaali on liian heikko kannattamaan raskaita ajolankarakenteita. Uudisradoilla taas saatetaan joutua turvautumaan väliaikaisiin pylväisiin,

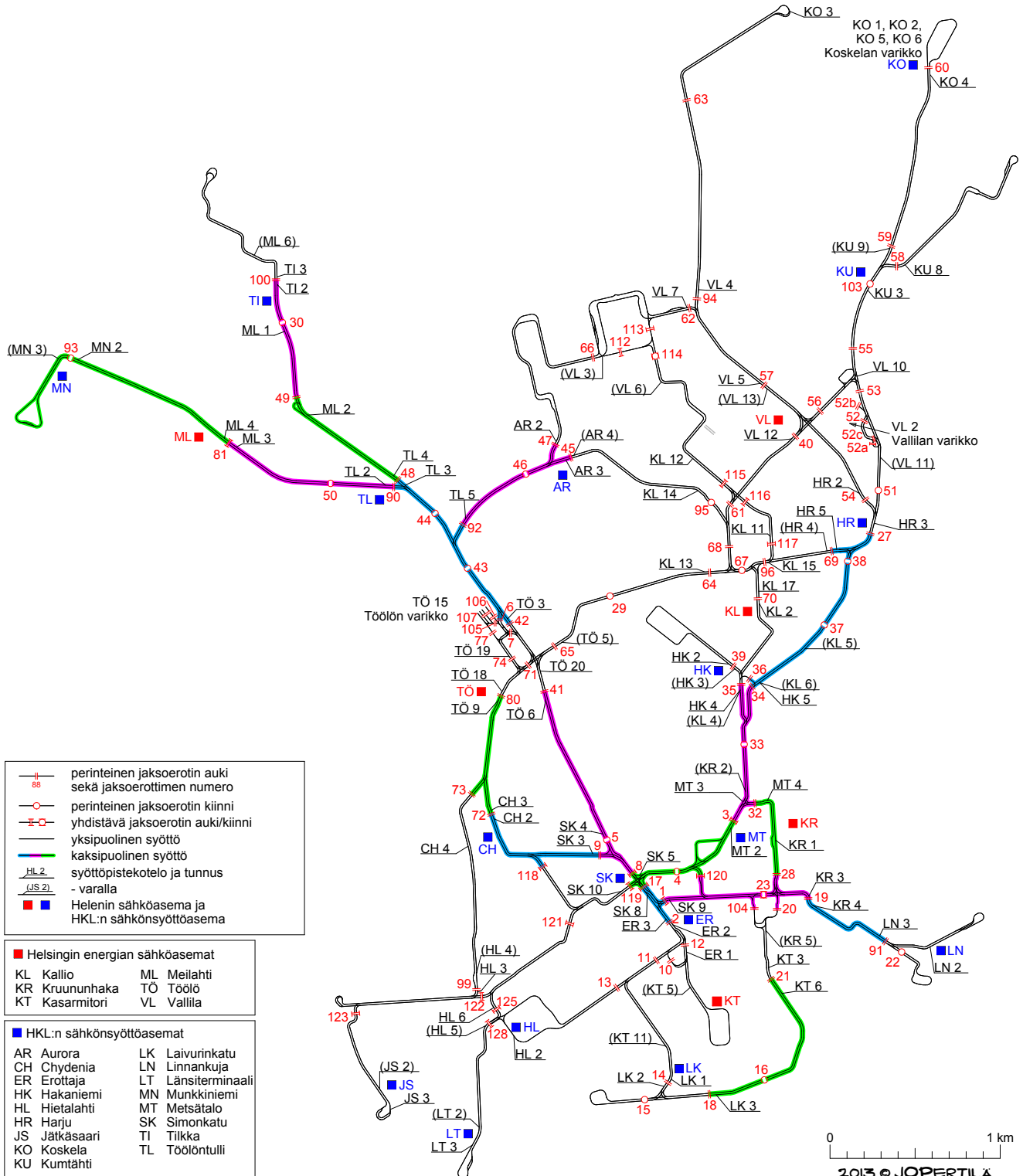
Syöttöpistekotelo on vähäpätöisen näköinen sähkökaappi radan läheisyydessä. Kaapista lähtevät kaapelit ajolankoihin. Kuva Jaakko Pertilä 13.3.2013



Yleisin ripustustapa on virittää kannatinvaijeri kahden tolpan tai rakennuksen seinän välille. Esimerkiksi Länsiterminaalin uudisradalla on kuitenkin käytetty orsiripustusta, jolloin riittää vain yksi tolppa. Kuva Jaakko Pertilä 13.3.2013

Helsingin jaksoerotinkaavio

Tilanne 1.1.2013



koska radan viereiset kiinteistöt ovat vasta rakennusvaiheessa.

Pylväskiinnityksissä vaihtoehtona on rakentaa vain yksi pylväs raiteiden väliin, mikä on perustuskustannuksiltaan halvin, mutta kuluttaa hieman enemmän katutilaa. Tällaisissa tapauksissa käytetään orsiripustusta, eli pylväässä on molemmin puolin orret, jotka kannattavat ajolankoja, ja vastakkaisia ripustuspisteitä ei ole.

Ajolangan on oltava riittävän kaukana paikoista, joihin ihmisillä on vapaa pääsy. Riittävä varoetäisyys esimerkiksi rakennuksen ikkunasta tai parvekkeesta lähimpään jännitteeseen ajolankarakenteen osaan on noin 2,5 metriä, jolloin rakennuksesta käsin ei vahingossa yllä ajolankaan.

Uusimmissa asennuksissa eristykset on tehty niin, että kaksiraiteisen radan ajolankojen kohdilla kannatinvaijerin pituus on noin 7 metriä. Vaijerin päissä on solkieristimet. Eristimistä lähtee kiinnitysvaijerit, joiden päissä on vielä noin 3 metrin pituiset lasikuituvaijerit, jotka myös toimivat eristeenä ja äänenvaimentimena. Tällaisen rakenteen etuna on, että ainoastaan ajolankojen kohdilla oleva 7 metrin pituinen vaijeri on jännitteinen, joten jos kannatinlanka irtoaa kiinnityksestään ja putoaa, sen maahan yltävä osuus ei ole jännitteinen. Vanhemmissa asennuksissa eristimiä on käytetty vain lähellä kiinnityskohtaa, jolloin koko kannatinvaijeri voi olla jännitteinen. Sen vuoksi myös tavallisen kulkijan on hyvä muistaa, että ajo- ja kannatinlankoihin on suhtauduttava aina ikään kuin ne olisivat jännitteisiä.

Uudisradoilla ajojohtimien ja pylväiden sijainnit pyritään suunnittelemaan jo kaavoituksen yhteydessä. Uusia asennuksia tehtäessä ajolankojen kiinnitykset suunnitellaan ensin karttapohjalta, jonka jälkeen käydään paikan päällä mittaamassa tarkat mitat: etäisyys ripustuspisteestä kiskoalueelle, kisko-



Arabianrannan radalle rakennettiin koe-mielessä painokiristetyt ajolankaripustukset vuonna 2004. Ripustettavien lankojen määrä on perinteiseen ripustukseen nähden yli kaksinkertainen, eikä menetelmä siten ole kaupunkikuvallisesti paras vaihtoehto. Kuva Arto Hellman 13.9.2005

alueen leveys ja jälleen matka vastakkaiseen ripustuspisteeseen. Kannatinvaijerit eristeineen tehdään mittatilaustyönä verstaalla ja käydään asentamassa paikalleen radanrakennuksen jälkeen. Ennen rataosuuden varsinasta käyttöönottoa varmistetaan koeajoilla ajolangan olevan sopivassa kohdassa.

Kannatinlankoja tarvitaan suoralla osuudella noin 25 metrin välein. Kaarteissa kannattimia tarvitaan jopa 8 metrin välein riippuen kaarteiden jyrkkyydestä. Raitiovaunun virroittimien hiilet ovat raideleveyden tapaan yhden metrin levyiset, joten ajolangan on osuttava tuon yhden metrin sisään. Suorilla osuuksilla ajolankaa ei yleensä sijoiteta aivan raiteen keskelle, vaan se mutkittelee reunasta reunaan, jotta virroittimien hiilet kuluisivat tasaisemmin.

Perinteinen ajojohtimien kiinnitys mahdollistaa 50–60 km/h nopeuden, ja nopeammin on Helsingin verkolla harvoin tarvetta ajaa. Arabianrantaan rakennettiin 2000-luvun alussa painokiristetyt ajolankaripustukset. Tällaisen asennuksen etuna on harvempi ripustusväli (suoralla noin 35 m) ja erityisesti se, että ajojohtimet saadaan kiristettyä vaaka-suunnassa luotisuoriksi, jolloin mm. hel-

teillä tapahtuva ajolankojen lämpölaajeneminen ei ole haitaksi. Painokiristys mahdollistaa siten suuremmat nopeudet, mutta siitä ei ole juuri hyötyä alueella, jossa on pienet nopeusrajoitukset. Koeasennus tehtiin lähinnä tietotaidon aikaansaamiseksi mahdollisia tulevia ratoja varten.

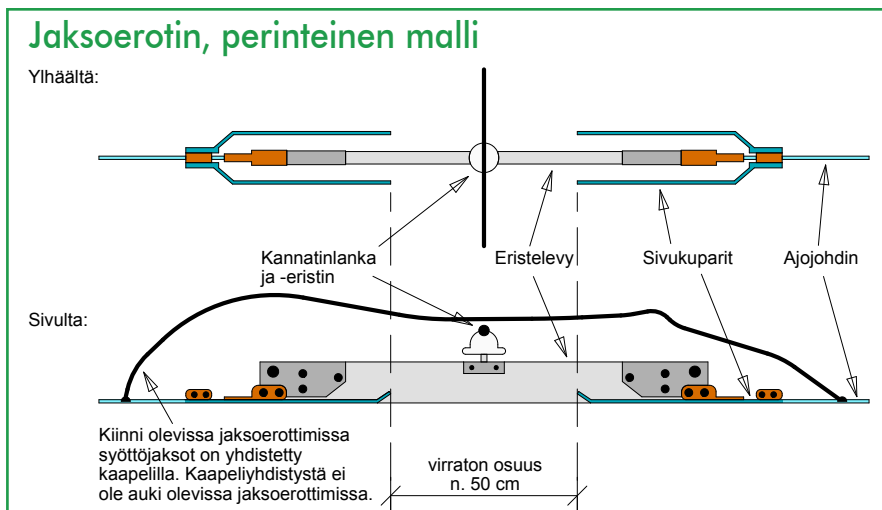
Jaksoerottimet

Ajojohtoverkko on jaettu noin 500–2000 metrin pituisiin osiin jaksoerottimilla. Kahden jaksoerottimen välistä aluetta kutsutaan syöttöjaksoksi. Erottimien tarkoitus on eristää vikatapauksissa ja korjausten ajaksi vain tietty alue, jolloin muu osa rataverkosta on liikennekäytössä tavalliseen tapaan. Syöttöjaksot on rakennettu lyhyiksi alueilla, joissa on runsaasti risteyskohtia ja mahdollisesti paljon vaunuja samanaikaisesti liikenteessä, kuten Mannerheimintien eteläpäässä.

Perinteisissä jaksoerottimissa, jotka HKL valmisti itse, on noin 50 cm:n pituinen virraton alue. Uudet jaksoerottimet ovat Kummner+Matter AG:n valmismalleja tai niiden pohjalta tehtyjä omia sovituksia. Näissä yhdistävissä malleissa jaksoerottimen sivukupareihin on johdettu virta toisesta jaksosta, joten täysin virratonta aluetta ei ole eikä siten vaaraa siitä, että vaunu jäisi virrattomalle alueelle. Sen sijaan on olemassa pieni mahdollisuus, että vaunu pysähtyisi jaksoerottimen alle niin, että vierekkäisten syöttöjaksoiden virrat yhdistyvät – tämä saat-



Perinteisissä jaksoerottimissa on puolimetri- nen virraton osuus. Kiinni olevissa erottimissa syöttöjaksot on yhdistetty erillisellä kaapelilla. Kuva Jaakko Pertilä 13.3.2013



taa aiheuttaa häiriöitä virransyöttöön. Uusia yhdistäviä malleja on tähän mennessä hankittu uudisratojen lisäksi paikkoihin, joissa vaunut usein joutuvat seisahtumaan jaksoerottimien läheisyyteen.

Kaikkiin jaksoerottimiin tulee ajaa rullaten eli ilman virtaa. Ajovirta päällä ajaessa syntyy voimakas valokaari, joka paitsi kuluttaa virroittimen hiiliä, myös vähitellen polttaa jaksoerottimien muoviosia. Myös vaunun tai ratalaitteiden sähköjärjestelmiin saattaa tulla vaurioita, mikäli kahden syöttöjakson jännitteet yhdistyvät.

Syöttöjaksoon syötetään virtaa pääsääntöisesti kahdesta kohtaa, jolloin puhutaan kaksipuolisesta syötöstä. Kaksipuolisessa syötössä jännite on vakaampi ja se saadaan riittämään paremmin koko syöttöjakson alueelle. Toisen sähkönsyöttöaseman vikaantuessa tai sitä huollettaessa jaksolle voidaan edelleen syöttää virtaa toiselta asemalta ja useimmissa tapauksissa yksi asema riittää syöttämään riittävästi virtaa ajojohtoihin. Kaksipuolista syöttöä on rakennettu tähän mennessä vilkkaasti liikennöidyille alueilla keskustaana, Töölön ja Hämeentielle.

Ajolankojen huolto

HKL-Raitioliikenteen alainen RL-Rata valmistaa ja huoltaa raitioliikenteen radat ja sähköjärjestelmät. Yksikössä on noin 60 työntekijää. Ratasähköpuolella heistä on vuorotöissä 10 työntekijää, joista yöllä sekä viikonloppuisin on aina 2 henkilöä hälytysvalmiudessa. Yksiköllä on kalustona kolme torni- eli nostolava-autoa. Syksyllä 2012 saatiin myös käyttöön auto, jossa on kumipyörien lisäksi kiskopyörät, joten ajaminen mm. työmaa-alueille sekä eristetyille rataosuuksille helpottuu. Myös halleissa oleville huoltomontuille ajo on helpompaa, sillä uusi auto on lisäksi kapeampi ja mahtuu hallien ovista sisälle.

”Tornin” normaaliin päivärutiiniin kuuluu tarkistaa ajolankarakenteita sekä rakentaa uudisratojen ajolankoja ja huoltaa olemassa olevia. Hälytystehtäviä ovat esimerkiksi äkilliset vaihteiden sähköjärjestelmien sekä ajolankojen korjaukset.

Eritasoisia ajojohdinvaurioita sattuu vuodessa parikymmentä. Ne ovat lähinnä kannatinvajereiden irtoamisia ja löystymisiä. Suurempia onnettomuuksia, ajolankojen putoamisia, tapahtuu hyvin harvoin. Tällaisissa tapauksissa raitiovaununkuljettajan ensisijaisena tehtävänä on tehdä ilmoitus liikenteenohjauskeskukseen ja ohjeistaa jalankulkijoita pysymään kaukana onnettomuuspaikasta. Kun sähköjen katkaisemisesta on saatu täysi varmuus, voi matkustajat laskea ulos.

Hyvässä muistissa ovat vielä tapahtumat Forumin risteyksessä lokakuussa 2010, jolloin kuorma-auto veti koko risteuksen langat alas. Tässä oli onni onnettomuudessa paitsi siksi, ettei jalankulkijoille käynyt sähköjen vuoksi kalpaten, myös siksi, että ajojohdinvaihteet ovat varsin raskaita ja saattavat päälle pudotessaan vahingoittaa vakavasti. Monimutkaisen risteuksen ajolankojen uudelleen ripustaminen kävi kuitenkin ennätysajassa ja liikenne pääsi kulkemaan liki normaalisti vain kuusi tuntia onnettomuuden jälkeen.

Kaikki sähköverkon rakenteet tarkistetaan perusteellisesti kerran vuodessa ja mm. ajojohtimien poikkipinta mitataan. Kuluneet langat uusitaan ja muut vikaantuneet osat vaihdetaan. Ajojohtimien normaali käyttöikä on 20–30 vuotta.

Saukonpaaden lenkin vieressä on uusi Jätkäsaaren syöttöasema, jonka piti valmistua joulukuun 2011 aikana. Aseman valmistuminen kuitenkin viivästyi ja alkuvaiheessa virta uudelle osuudelle syötettiin Hietalahden syöttöasemalta niin sanotusti jaksoerot-

timen yli eli jaksoerotin 123 oli tilapäisesti kiinni. Jännitteen riittämisestä tehtiin joulukuun 2011 aikana testit niin, että uudelle osuudelle ajettiin useampia vaunuja, joita kiihdytettiin samanaikaisesti mahdollisimman suurella virtamäärällä samalla, kun Itämerenkadulla kulki normaali vuorovaunu. Jännite pysyi Helsingin Energian mittauksen mukaan riittävänä sekä Saukonpaadessa että Itämerenkadulla, joten liikenne saatettiin aloittaa suunnitelman mukaisesti 1.1.2012. Länsiterminaaliin elokuussa 2012 alkanutta liikennettä varten rakennettiin Verkkokoupan talon viereen uusi syöttöasema, joka valmistui heinäkuussa 2012. Länsiterminaalin sähkönsyöttöaseman käyttöönoton jälkeen laajennettiin Hietalahden syöttöasemaa, jolle tuli 2 uutta lähtöä ja uusi rataosuus Kampista Länsilinkkiin saadaan lähiaikoina kaksipuolisen syötön piiriin.

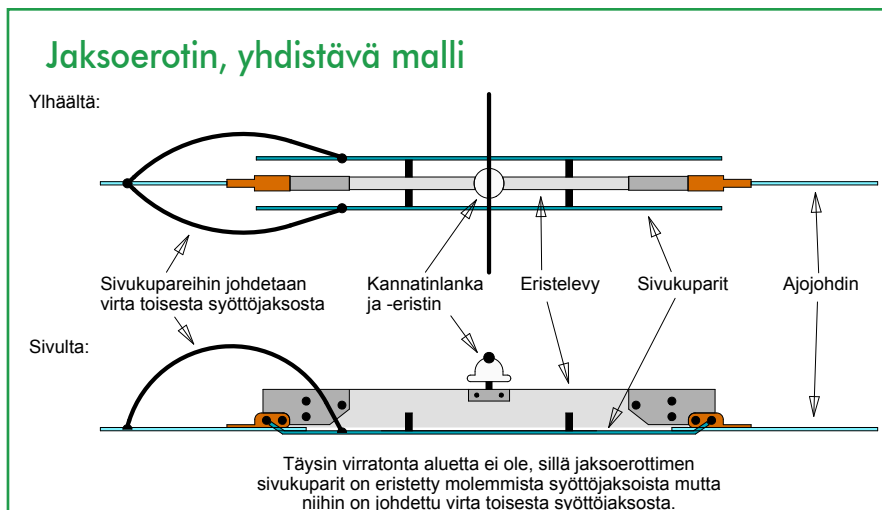
Vaihteet

Helsingin raitiotieradoilla liikennöidään vain myötäsuntaisesti. Niin sanottu väärän raiteen ajo vastoin muuta liikennevirtaa on mahdollista, mutta puolenvaihtopaikkoja rataverkolla on vain kaksi: Töölön ja Vallilan varikoiden pihoilla.

Vaihteet jaetaan vastavaihteisiin, joissa ajosuunnat erkanevat eli ajosuunta on valittavissa, sekä myötävaihteisiin, joissa kaksi ajosuuntaa yhtyy. Vaihdealueilla ja ristikoissa on 10 km/h nopeusrajoitus.

Myötävaihteet ovat ns. auki ajettavia eli niissä ei ole ohjausautomaatiikkaa eikä sähköistä kääntökoneistoa. Jos myötävaihteen

Yhdistävissä jaksoerottimissa syöttöjaksot menevät osittain päällekkäin, joten virratonta aluetta ei ole. HKL:n itse valmistamat mallit (piirustus) eroavat toteutukseltaan Kummler+Matter AG:n valmismalleista (valokuva.) Kuva Arto Hellman 29.4.2008, piirustus Jaakko Perilä





Myötävaihde on vaihde, jossa ajosuunnat yhdistyvät. Koskelan säilytshallin myötävaihteista suurin osa on yksikielisiä eli kieli on vain vaihteen toisella sivulla. Näihin vaihteisiin peruutettaessa on oltava erityisen tarkkana, että kieli on kääntynyt loppuun saakka. Muun rataverkon myötä- ja vastavaihteet ovat kaksikielisiä. Kuva Aarne Alameri 16.9.2010

yli täytyy jostain syystä peruuttaa, on vaunu ajettava ensin kokonaisuudessaan vaihteen yli, sillä vaihde ei ole välttämättä auki ajettaessa kääntynyt kokonaan. Tämän jälkeen vaihde on käännettävä haluttuun asentoon käsin vaihderaudalla.

Suurimmassa osassa vastavaihteista on vaihteenkääntökoneisto. Koneisto sijaitsee uusissa Hanning&Kahl ja VAE:n malleissa vaihteen kielisovitusten välissä sekä vanhassa Siemensin mallissa sen ulkopuolella. Kunkin sähkökäyttöisen vaihteen läheisyydessä on relekaappi, jossa vaihteen ohjausreleistö sijaitsee ja kymmenisen metriä ennen vaihteen kieliä sijaitsee relekanssi, ”Kiepen laatikko.” Relekannelta menee tieto vaihteenkääntöreleistöille, jonka kautta kytketty 600 V jännite kääntökoneistolle. Sähkönsyöttö tapahtuu ajojohtimesta sulakkeen kautta. Kiepen suunnittelema järjestelmä otettiin käyttöön vuodesta 1972 alkaen ja HKL on edelleenkehittänyt sitä toimintavarmemmaksi Helsingin olosuhteisiin.

Vastavaihteen asennon tunnistaminen perustuu kuljettajan näköhavaintoon. Halutessaan kääntää vaihteen kuljettaja ohjaa vaunun kojelaudassa olevasta kytkimestä vaihteenkääntömagneettia, jolloin vaihde kääntyy haluttuun suuntaan. Kytkintä käytettäessä soi äänekäs summeri, jotta kytkin ei jäisi päälle ja vahingossa kääntäisi lin-

jalla seuraavana vastaan tulevaa vaihdetta. Mikäli vaihde on jo käännettynä oikeaan asentoon, ei varmistusta saa tehdä, sillä magneetin käyttö saattaa laukaista vaihteenkääntöreleiston. Tällöin järjestelmä on kytkettävä uudelleen päälle relekaapista ja tehtävän suorittaa yleensä ”torni” käymällä paikan päällä.

Joissakin liikennevaloristeyksissä ajolupapyyntö on tehtävä vaihteenkääntäjällä. Useissa risteyksissä, joissa ei ole poikkeavaan suuntaan kääntyvää linjaliikennettä, ei ole myöskään kiinteää valovaihetta. Esimerkiksi Lasipalatsin pysäkiltä vasemmalle Kaivokadulle ei ole omaa ajolupavaihetta vaan se pitää tilata eli ”pyytää”. Käännettäessä Lasipalatsin poikkeusvaihde vasemmalle järjestelmä tekee samalla valovaihepyynnön liikennevalokojeelle. Tässä ja monessa muussa paikassa valovaihe kuitaantuu yhden ajoluvan jälkeen. Jos sattuu niin, että seuraavakin vaunu on kääntymässä poikkeussuuntaan ja vaihde on jo valmiiksi käännetty sinne, on tehtävä uusi valopyyntö vaihteenkääntäjää käyttämällä. Tällöin tulee poikkeuksellisesti käyttää vaihteenkääntäjää vaikka vaihde osoittaisikin jo oikeaan suuntaan. Samoin kaikissa turvavaihteissa, joissa automatiikka havaitsee vaunun jo ennen vaihdetta, tulee vaihteenkääntäjää käyttää.

Myös linjaliikenneverkolla on vaihteenkäännöllä tehtäviä ajolupapyyntöjä, esimerkiksi linjalla 3T Runeberginkadulta Mannerheimintielle ja päinvastoin. Tällaisiin paikkoihin on yleensä sijoitettu ajolankanasta tai muu tunnistin, jolla ajolupapyyntö kuitaantuu. Jos kuitausta ei tehdä, valovaihe toistuu kaksi kertaa valokierron aikana, jonka jälkeen pyyntö poistuu.

Kaikki Helsingin linjaliikenneverkon vaihteet ovat kaksikielisiä eli kieli on molemmilla kiskoilla. Verkon ainoat päivittäiskäytössä olevat yksikieliset vaihteet ovat Koskelan säilytshallin myötävaihteita.



T-kirjain osoittaa vaihteenkääntäjällä tilattavan eli pyyntöliikennevalon. Nuoli toisella tai molemmilla puolilla osoittaa pyyntövalon suunnan. Vaihdealueella on aina 10 km/h rajoitus, josta tässä asianmukainen muistutus. Uudemmat 10 km/h-rajoitusmerkitkin ovat keltapohjaisia. Kuva Aarne Alameri 5.3.2012



Vaihteeseen ajo on huolellista työtä. Vaihteet käännetään normaalisti ohjaamosta käsin, mutta erityisesti pöpperölumen aikana on syytä jalkautua ja tarvittaessa puhdistaa vaihde lumesta ja jäädä vaihteenpuhdistusraudalla. Sen jälkeen vaihde käännetään käsin vaihderaudalla, joka kuvassa sojottaa ylävasemmalle. Kuva Aarne Alameri 28.2.2012

Jousivaihde on vaihde, joka auki ajettaessa palaa perusasentoon. Helsingin 2-raiteisen rataverkon aikana näitä on tietyvästi ollut ainoastaan Porkkalankadun yksiraiteisen osuuden itäpäässä. Rataosuus vaihteineen poistettiin vuonna 1991, kun linjaus siirrettiin kulkemaan Itämerenkatua pitkin.

Helsingissä on myös yksi pari pinta- eli letterivaihteita. Ne ovat irrallisia ja tilapäisesti radan päälle asennettavia elementtejä, joilla mahdollistetaan yksiraiteinen ajo esimerkiksi ratatöiden aikana. Pintavaihteet ovat myös jousivaihteita, jolloin vaunu ohjautuu yksiraiteisen osuuden päätyttyä omalle puolelleen. Vaihteiden asentaminen vaatii luonnollisesti myös tilapäisen ajolangan vetämistä vaihdealueen ylle. Pintavaihteiden kanssa on ollut ongelmia erityisesti Variotramien kanssa, joten niitä ei ole käytetty enää useampaan vuoteen.

Eteenvedettyjen kielisovitusten, puhekielessä pitkien vaihteiden, etuna on, että vaihteen kieli voidaan sijoittaa kauemmas esimerkiksi vilkkaasti liikennöidystä risteyksestä. Tällöin raitiovaunun kuljettaja voi keskittyä paremmin risteysajoon, kun ajosuunta on valittu jo aiemmin. Myös muun liikenteen tuoman roskan ja hiekan määrä vähenee, kun vaihde on kaukana risteyksestä. Ensimmäiset pitkät vaihteet asennettiin Länsilinkkiin Länsiterminaalin uudisradan rakennuksen



Ajolankatunnistin. Eräissä paikoissa vaunun tunnistus perustuu virroittimen tekemään yhdistykseen ajolangan ja tunnistimen välille. Reaaliaikaisen vaunun tunnistusjärjestelmän myötä "ajolankanopot" ovat vähentyneet rataverkolla, mutta niitä kannattaa etsiskellä esimerkiksi linjan 1 varrelta., Kuva Jaakko Pertilä 13.3.2013



Keväällä 1995 tehtiin Mäkelänkadulla ratatöitä ja samalla viimeiset Vignol-kiskot korvattiin urakiskoilla. Pinta- eli letterivaihte on raiteiden päälle asennettava elementti, jolla mahdollistetaan yhden raiteen ajo. Pintavaihte on asennettu Pääjäteentien (nyk. Vallilan kirjaston) pysäkillä mutkaan niin, että yksiraiteisen osuuden toiseen päähän ei ole näköyhteyttä. Sen vuoksi paikalle on jouduttu asentamaan normaaliilikennevalojen lisäksi oma opastin, joka estää samanaikaisen ajon yksiraiteiselle osuudelle eri suunnista. Kuvat Jaakko Pertilä, huhtikuu 1995.

yhteydessä. Tämän jälkeen asennuksia on tehty Urho Kekkosen kadulle sekä "Kurviin" eli poikkeusvaihteet Helsinginkadulla Hämeentielle etelään, joista viime mainittu oli ensimmäinen linjaliikenteen käyttöön otettu pitkä vaihte.

Turvavaihteet tulevat

Vuoden 2006 aikana ja jälkeen on asennettu viisi Hanning&Kahlin valmistamaa turvalai-teautomatiikalla varustettua vaihdetta: Helsinginkadun ja Fleminginkadun risteyksessä vaihte 723, Helsinginkadun ja Kaarlenkadun risteyksessä olevat vaihteet 711 ja 713, Arkadiankadulla vaihte 235 sekä Kaivokadun ja Mikonkadun risteuksen vaihte 633. Osassa uudemmista vaihteenkääntökoneistoista on valmius turvaominaisuuden myöhempään käyttöönottoon.

Vaihteen valvonta-alueelle ajettaessa annetaan ohjauksikäsky vaihteenkääntökoneistolle, jolloin vaihte kääntyy ja opastimeen syttyy vaihteen tilaa ilmaiseva valo. Jos vaihte ei ole kääntynyt ääriasentoon tai jos järjestelmässä on häiriö, näyttää opastin vaakaviivaa ja vaihteen suunta on tarkistettava silmämääräisesti ja tarvittaessa käännettävä vaihderaudalla loppuun.

Ensimmäisten asennustöiden yhteydessä maalattiin kiskojen väliin keltainen pysäytysviiva sekä teksti "Turvalaite" koh-

Varraksen vaihte

Varraksen vaihteesta, joka on saanut nimensä taannoin Sibeliuksenkadun ja Mannerheimintien kulmassa olleesta ravintolasta Varras, käytetään myös nimitystä Töölön turvavaihte.

Vaihteessa tapahtui takavuosina pahoja onnettomuuksia etelästä tulleen vaunun ajaututtua pohjoisesta tulleen vaunun eteen tai kylkeen. Ajolankaan asennettiin virroittimen tunnistava silmukka, jonka ali ajettaessa vaihte kääntyy automaattisesti suoralle raiteelle.

Vaihte toimii normaalisti Kiepe-ohjauksella, mutta haluttaessa kääntyä vasemmalle Töölön hallipihaan vaihdetta on lähestyttävä reilusti alle 10 km/h nopeudella, jotta vaihte saadaan käännettyä sähköisesti.

Automaattikäynnön saa kytkettyä pois kadun varrella olevasta relekaapista ja esimerkiksi bukseeritilanteissa työntävän vaunun, jonka virroittin on ylhäällä, kuljettajan vastuulle jää, että järjestelmä on kytketty pois päältä. Vaihtealueen yläpuolelle on kiinnitetty S-opastin, joka vilkkuu silloin, kun järjestelmä on kytketty pois toiminnasta.

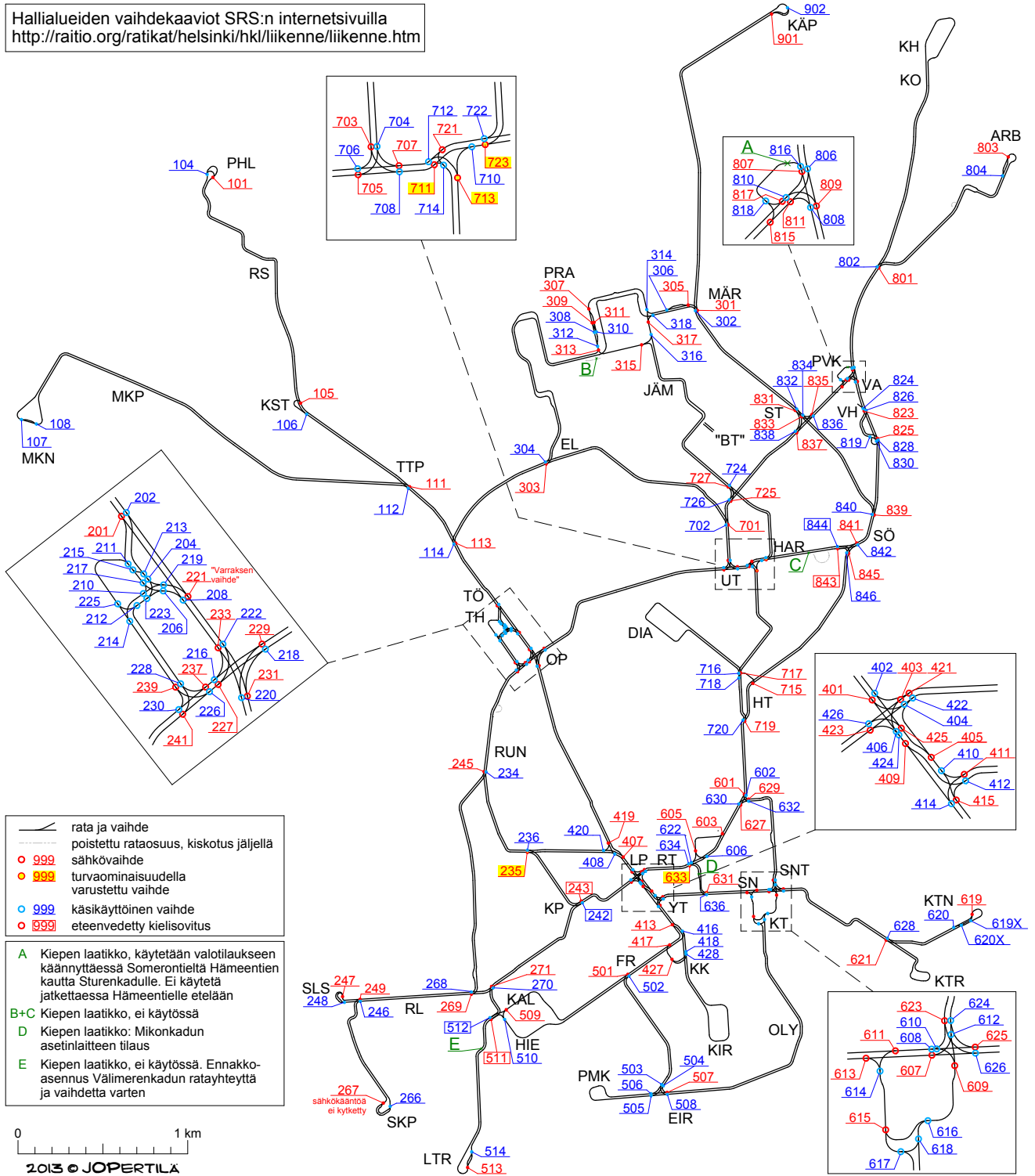


Ratalinjausten mukaisesti Hämeentielle tuleva vararaide yhdistyi Helsinginkadun kiskoihin juuri suojatien kohdalla. Eteenvedetyillä kielisovituksilla vaihte on saatu siirrettyä kauemaksi risteyksestä, jolloin vaihteeseen kertyy vähemmän muun liikenteen tuomaa roskaa ja hiekkaa. Kuva Aarne Alameri 11.3.2012

Helsingin vaihdekaavio

Tilanne 1.1.2013

Hallialueiden vaihdekaaviot SRS:n internetsivuilla
<http://raatio.org/ratikat/helsinki/hkl/liikenne/liikenne.htm>



taan, josta valvottu rataosuus alkaa. Lisäksi vaihteen kääntökoneiston kohdalle asennettiin vaihteen tilan ilmaiseva opastin ja tolppaan kilpi ”Raitiotie Turvalaite Koeasennus.” Myöhemmin keltaiset pysäytysviivat on poistettu laittomina ja muutettu kolmeksi vihreäksi radan suuntaiseksi viivaksi.

Turvavaihteeseen ajo eroaa vanhasta järjestelmästä siten, että kahden peräkkäin ajavan vaunun ajaessa eri ajosuuntiin takana tulevan tulee jättäytyä pysäytysmerkin taakse ja odottaa edellä menevän vaunun poistumista valvonta-alueelta, jolloin opastinvalo sammuu. Raidevalvonta perustuu vaunun akselien ja pyörien tekemään kiskojen väliseen yhdistykseen sekä vaunun metallisen massan tunnistukseen, jotka yhdessä estävät kääntökoneistoa saamasta uutta ohjausta pe-



Turvavaihteissa on opastin, joka ilmoittaa vaihteen suunnan. Häiriötilanteissa opastimessa on vaakaviiva. Lakiteksi opastimien asentamisesta on epäselvä, minkä vuoksi opastimien yhteyteen asennettiin alun alkaen lisäkilpi ”Raitiotie Turvalaite Koeasennus”. Kuva Arto Hellman 7.11.2006

Mikonkadun asetinlaite

Maaliskuussa 2009 otettiin käyttöön limitetty rataosuus Mikonkadulla. Kahden eri suunnan kiskot kulkevat limitettynä siten, että ahtaalla katuosuudella voidaan liikennöidä vain yhteen suuntaan kerrallaan. Koko osuudella on tunnistus niin, ettei vastakkaisista suunnista tulevia vaunuja päästetä osuudelle samanaikaisesti. Osuutta lähestyttäessä on molemmissa suunnissa tehtävä ajolupapyyntö vaihteenkääntäjällä.

Virhetilanteissa ajolupa on pyydetävä liikenteenohjauskeskuksesta eli Lokista. Lokki pystyy resetoimaan järjestelmän kaukokäytöllä, mutta tiettyjen virhetilanteiden resetoiminen täytyy tehdä paikan päällä ja sen tekee joko ”tornin” tai ratahuollon henkilö Mikonkadulla olevasta jakokaapista käsin.



Aleksanterinkatua itään ajaville vaunuille vilkkuu erillinen S-opastin silloin, kun Mikonkadulta on saapumassa vaunu Aleksanterinkadulle. Kuva Aarne Alameri 31.3.2009

Aleksanterinkadun puoleinen opastin: normaalitilanteessa toiseksi ylin S palaa kiinteästi.

Vaihteenkääntäjän käyttämisen jälkeen S:n lisäksi syttyy pallovalo, joka ilmaisee pyynnön menneen perille. Mikäli valvottu osuus on varattu, opastin pysyy tässä tilassa ja lisäksi ylin S-lamppu alkaa vilkkua, kun vastaan tuleva vaunu lähestyy Aleksanterinkatua. Osuuden vapauduttua vaihte kääntyy (ellei se ole jo oikeassa asennossa), muut opasteet sammuvat ja alin ajon salliva opaste syttyy joko oikealle Mikonkadulle tai suoraan Aleksanterinkadulle.

Vikatilanteissa alin opaste näyttää vaakaviivaa, jolloin joko vaihte ei ole kääntynyt loppuun saakka tai järjestelmässä on muu häiriö.

Ylin S-lamppu oli alun perin oranssi, mutta se muutettiin pian valkeaksi. Kuvat Aarne Alameri 31.3.2009

rässä ajavalta vaunulta. Siten uuden ohjauskäskyn vastaanotto on turvavaihteissa estetty, joten vaihteen kääntymisen edellä ajavan vaunun alla on periaatteessa estetty. Vasta edellisen vaunun poistuttua valvonta-alueelta seuraava vaunu voi antaa vaihteelle sähköisesti uuden ohjauskäskyn. Mekaanisesta lukituksesta huolimatta vaihteen pystyy tarvittaessa kääntämään käsin vaihteraudalla.

Jos vaunut ovat ajamassa samaan ajosuuntaan, voi takana tuleva vaunu ylittää rajaviivan edellä ajavan vaunun ollessa vielä vaihtealueella. Tällöin vaihteen sähkökääntö on estetty kunnes jälkimmäinenkin vaunu on ajanut valvonta-alueen yli.

Tavoitteena on nostaa ratatekniikan turvallisuustasoa vaihteissa ajettaessa ja saattaa se vähitellen ratoja ja vaihteita uusittaessa Helsingissäkin keskieuropalaiselle tasolle. Ratkaisua parhaaksi turvavaihtemalliksi etsitään edelleen, sillä vaihteiden kanssa

on esiintynyt useita ongelmia mm. muun liikenteen vuoksi. Vaihteissa on rinnalla vanha vaihteenkääntöjärjestelmä, ja ainakin Kaarlenkadun vaihteissa 713 se on jouduttu silloin tällöin ottamaan käyttöön.

Lisäksi vuonna 2006 koeasennettiin Helsinginkadun ja Läntisen Brahenkadun risteykseen Trafikdata Ab:n sekä Hämeentien ja Sturenkadun risteykseen VAE/Contecin malliset turvavaihteet, joissa kokeiltiin myös vaihteen automaattikääntöä linjatunnistuksen perusteella. Koejärjestelmä asennettiin kolmeen vaunuun, jotka kulkivat tuolloin linjalla 8. Suunnitelmissa ei ole hankkia tällaista järjestelmää lähivuosina, vaan vaihteet käännetään jatkossakin kuljettajan toimesta.

Vaihdelämmitys

Vaihteen toiminnan kannalta on välttämätöntä, että vaihte pidetään talvella sähkölämmitteisesti sulana. Sähkölämmitykset hoide-

Töölön vaihdepaneeli

Töölön hallin ratapihan raideviuhka uusittiin kesällä 2010 ja vaihteisiin asennettiin sähköinen vaihdeohjaus. Ohjausta käytetään erillisestä paneelista, josta valitaan haluttu raide ja sille johtavat vaihteet kääntyvät oikeisiin asentoihin. Vikatilanteissa kääntymättömistä vaihteista tulee ilmoitus ja ne on varmistettava silmämääräisesti ja tarvittaessa käännettävä käsin.

Raideviuhkassa on käyttöviive, eikä paneeleita voi käyttää 30 sekunnin aikana edellisestä käytöstä. Turvaominaisuutta ei ole, joten vaunun ollessa missä tahansa ohjauksen piiriin kuuluvien vaihteiden alueella ohjausta ei saa käyttää, sillä vaihde voi kääntyä vaunun alla. Hallimiehen kopin ja hallipihan paneelit ovat samanlaisia, mutta hallimiehen kopista käsin saa lisäksi estettyä sähkökäännön halutuille raiteille



taan erillisestä vaihdelämmityskeskuksesta ja energia saadaan yleisestä pienjännitejake-luverkosta. Vaihteen kieliosassa on ontelo, johon on asennettu sähkölämmitysvastus ja lämmityksen päälläoloa ohjataan kiskolämpötilan tuntevilla termistorilla. 1800 W läm-

Akselioikosulkumittauslaite

Raidevirtapiirien alueilla, joissa vaunun tunnistus perustuu akselioikosulkuihin, tulee raitiovaunujen kunkin akselin oikosulun olla riittävän hyvä. Näitä alueita ovat turva-vaihteet ja Mikonkadun limitetyn osuuden valvonta-alue. Mikäli akselioikosulku on riittämätön, se saattaa johtaa järjestelmien vikatilanteisiin ja mm. Mikonkadun asetin-laitteen kaatumiseen. Variotram-vaunuissa ei ole akseleita, joten niissä pyörät on yhdistetty kaapeleilla toisiinsa, jotta järjestelmälle saadaan aikaan riittävä ”akseli”oikosulku.

Kustaa Vaasan tielle Koskelan halliin saavuttaessa asennettiin Hanning&Kahlin valmistama akselioikosulkujen mittauslaite vuonna 2012. Laite otettiin käyttöön alkuvuonna 2013. Se mittaa vaunun akselit yksittäin ja varmistaa, että niissä on riittävä akselioikosulku.

Mittausjärjestelmään kuuluu keskus ja näytöt sekä ratalaitteet, joita ovat massa-tunnistimet, tunnistussilmukat, RFID-antenni, akselilaskuri ja raidevirtapiiri. Massa-tunnistimet käynnistävät ja lopettavat mittauksen ja vaunuyksilön tunnistus tapahtuu RFID- eli radiotaajuisella etätunnistusmenetelmällä.

Noin 50 metrin pituinen mittausalue alkaa S-opasteelta ja päättyy mittaustuloksen antavalle LED-näytölle. Mittausalueella tulee ajaa tasaista ja korkeintaan 20 km/h nopeutta, jotta mittaus onnistuisi. S-opaste on normaalisti pimeänä. Vaunun ohitettua opasteen valkea S syttyy, jolloin seuraava vaunu ei saa ajaa mittausalueelle. Mittauksen valmistuttua S-valo sammuu ja laite on valmiina aloittamaan uuden mittauksen.

Kuljettajalle mittaustulokset näkyvät heti mittausalueen lopussa olevalta 10-merkkiseltä led-näytöltä, jossa vihreä nuoli osoittaa kunkin akselin oikosulun olevan riittävän hyvä ja punainen rasti sen olevan huono. Mittaustulokset välittyvät suoraan sähköiseen tietokantaan ja havaitut vialliset akselit ohjataan huollettavaksi.

mitysteho pitää vaihteen sulana pakkasen ja lumisateen aikana. Kovan lumisateen sekä vaunun ja muun liikenteen tuodessa lunta vaihteeseen vaihde jäähtyy eikä lämmitysteho enää riitä pitämään vaihdetta sulana. Tällöin kuljettajan on tärkeää varmistaa vaihteen asento sekä tarvittaessa puhdistettava lumi ja jää pois vaihteen kielen ja kiskon välistä, jotta kieli kääntyisi pohjaan eli loppuun asti.

Lähteet

Raitiotien vaihteen ohjausautomaatiikan hankintaohjelma 1.2.2006

Kuljettajakurssilla jaettu materiaali vaihteista ja sähköopista

HKL:n jaksoerotin- ja vaihdekartat

Erityiskiitos RL-Radan sähkömestari Jukka Anttalaiselle haastattelun antamisesta sekä myönteisestä suhtautumisesta artikkelin tekoon ja tekstin oikeellisuuden tarkistamisesta.

HELSINGIN UUSI RAITIOVAUNU

Mallikauppaan on saapunut itävaltalaisen Leopold Halling GmbH:n valmistamat H0-mallit (1:87) Transtechin uudesta Helsingin ratikasta. Mallitarkka ja runsaasti yksityiskohtia sisältävä vaunu on saatavissa joko 16,5 mm (H0) tai

12 mm (H0m eli TT) teleillä sekä moottoroituna että vitriinimallina eli ilman moottoreita. Moottoroituna hinta on 259 euroa ja ilman moottoreita 189 euroa. SRS:n jäsenkortin esittämällä saa 10 %:n alennuksen.

MALLIKAUPPA

Hämeentie 19, 00500 Helsinki

www.mallikauppa.fi





HELSINGIN LINJA 16

Linjan 16 esihistoria alkoi jo 85 vuotta sitten tunnuksin 1A ja 1B. Numerolla 16 liikennöidään edelleen, mutta muutoksia on vuosikymmenien aikana tehty lukematon määrä. Eri liikennöittäjänimiäkin on ollut seitsemän. Tässä kertomuksessa kuljetaan linjan 16 mukana vuoden 2013 alkuun saakka.

Auto nro 8620 on tulossa Punavuorenkatua Fredrikintorille 18.6.1989. Kuva Toivo Niskanen.

Linja 16 oli hyvin merkittävä reitti 1960-luvulle asti. Ennen lähiöiden syntyä Helsingin väestö asui kantakaupungissa ja Punavuorenkin talot pursusivat väkeä. Ihmiset eivät omistaneet autoja, joten linja 16, kuten muutkin reitit, palveli väestöä tihein vuorovälein. Myös Hietalahden telakalle tultiin raitiovaunun ohella bussilla 16.

1950-luvulla voimistunut lähiörakentaminen siirsi asumisen painopistettä esikaupunkialueille ja useita keskustan asuintaloja muutettiin myöhemmin toimistoiksi. Työmatkaliikenne jatkui edelleen vilkkaana, mutta asukasmäärän väheneminen vaikutti erityisesti iltaliikenteeseen.

Aikojen kuluessa ruuhkautuminen sekä pysäköidyt autot tekivät liikennöimisestä hankalaa ja vuorovälitkin pidentyivät. Entisinä aikoina busseja kulki 5–8 minuutin välein, mutta 2000-luvulla ajettiin yleisesti vain kaksi–kolme kertaa tunnissa.

Esihistoria

Tarina alkaa huhtikuun 25. päivästä vuonna 1928. Vastaperustettu Oy Omnibus Ab alkoi liikennöidä kahdeksikymmentä vuotta vanhaa linjaa 1A/1B Ullanlinnasta Eiran kautta Kauppatorille ja Kruununhakaan.

Reitti 1A lähti Kapteeninkadulta ja kääntyi Pietarinkadulle, kaarsi Ehrensverdintietä Perämiehenkadulle ja jatkoi Pursimiehenkatua Laivurinrinteelle. Matka jatkui Merimiehenkatua Ullanlinnankadulle ja Kasarmikatua Pohjoisen Makasiinikadun kautta Unioninkatua pitkin Kauppatorille. Sieltä mentiin Pohjoisrantaa ja Liisankatua Kaisaniemeen ja Vilhonkatua Rautatientorille. Loppumatka kulki Keskuskatua Eteläiselle Esplanadikadulle ja Kasarmikadun, Pienen Roobertinkadun ja Korkeavuorenkadun kautta Kapteeninkadulle.

Linja 1B kulki saman reitin päinvastaiseen suuntaan muutamin poikkeuksin. Pie-

nen Roobertinkadun sijasta ajettiin Ullanlinnankatua, Keskuskadun sijasta Mikonkatua ja Vilhonkadun sijasta Kaisaniemenkatua koko pituudeltaan. Lisäksi Merimiehenkadun sijasta käytettiin Ratakatua. Enimmälleen linjalla ajoi 11 vaunua.

Maaliskuun alussa 1937 reittiä muutettiin. Kahdeksikkomuodosta luovuttiin ja päätepysäkit olivat erilliset. Kirjaimet jätettiin linjanumerosta pois eli nyt ajettiin tunnuksella 1. Uusi lähtöpaikka sijoitui Hernesaarenkadun (nykyään tässä kohtaa Speranskintie) ja Ehrensverdintien risteykseen. Tästä edettiin Tehtaankadulle, sen jälkeen vanhan 1A:n reittiä noudattaen Merimiehenkadulle ja sitten Korkeavuorenkatua Pienelle Roobertinkadulle. Sen jälkeen oltiin jo Kasarmitorilla, josta matka jatkui Pohjoiselle Makasiinikadulle ja siitä eteenpäin entisen 1A:n tapaan Kruununhaan kautta Rautatientorille ja Keskuska-

dulle. Tämän jälkeen reitti erkani vanhasta 1A:sta, sillä nyt kuljettiin Erottajankadun mäkeä ylös Kolmikulma kiertäen Yrjönkadulle ja sieltä Korkeavuorenkadun kautta Kapteeninkadulle sekä Merikadun päätepyssäkiille. Paluumatkalla jouduttiin joillakin katuosuuksilla kulkemaan eri kautta. Heti lähdössä käännyttiin Neitsytpolulle ja Pietarinkadulle ja sen jälkeen oltiin taas samalla reitillä Kapteeninkadulla. Kaisaniemessä kierrettiin nk. Varsapuisto Puutarhakadun puolelta (nykyään Yrjö-Koskisen katu), ja Päävartiontori kierrettiin Mariankadun puolelta. Vanhan 1B:n tapaan Merimiehenkadun sijasta ajettiin Ratakatua.

Oy Omnibus Ab:n linja-autot olivat punaisia. Toiminta käynnistettiin vuonna 1928, jolloin hankittiin peräti 17 uutta Reo GB-nokkavaunua. Ne varustettiin etu- ja takaovella. Vaunut poikkesivat täysin muiden liikennöitsijöiden maalaisbusseista, tosin olihan liikennöintialuekin tyystin toinen kuin muilla liikenteenharjoittajilla.

Yhtiön seuraava merkittävä kalustohan- kinta tehtiin vuonna 1933. Silloin esiteltiin lovinokkaiset Oy Suomen Autoteollisuus Ab:n korittamat Tidaholm-vaunut 30–34. Nämäkin autot olivat erittäin moderneja ja kaupunkimaisia kulkuvälineitä. Vuonna 1935 yhtiölle toimitettiin vielä 13 lovinok- kaista Büssingiä numeroille 40–52.



Oy Omnibus Ab toimi vain vajaan kym- menen vuoden ajan. Vuoden 1937 lopulla se yhdistettiin kaupungin omistamaan Hel- singin Raitiotie- ja Omnibusosakeyhtiöön (HRO). Linja 1 jatkoi ennallaan uuden lii- kennöitsijän hoidossa parin kuukauden ajan.

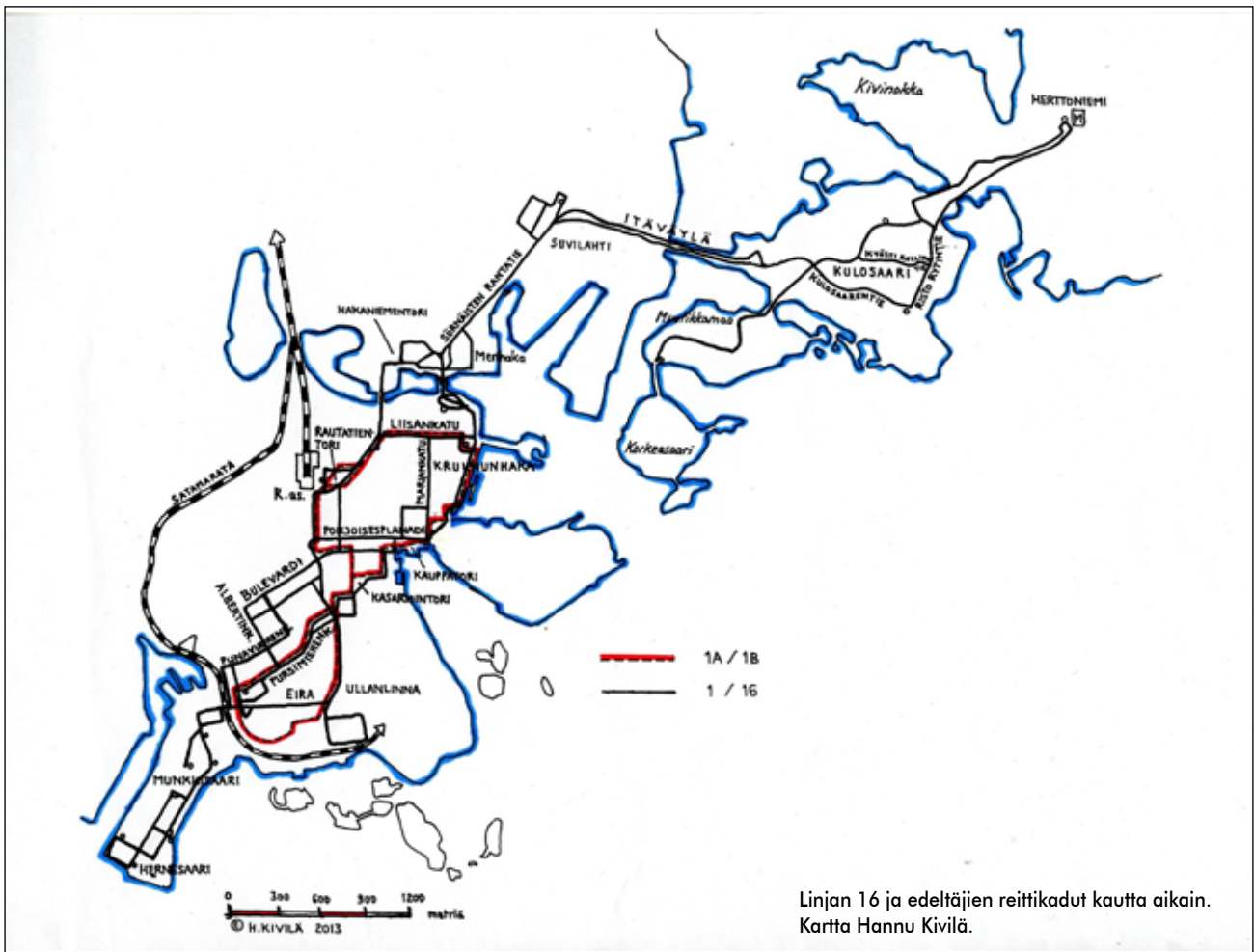
Oy Omnibus Ab:n punainen bussi Reo GB nro 12 vuonna 1932. Linjanumeron sai lipan ylä- puolella olevaan tilaan ja tuulilasin alapuolel- le oikealle moottorikopan viereen. HKM / Olof Sundström.

Linja 16

Varsinainen historia alkaa vuodesta 1938. Maaliskuun seitsemäntenä päivänä linja 1 muutettiin numerolle 16, reittinimenä Eira– Kruunuhaka. Nyt saatiin linjalle tuoreet si- niset Büssingit. Kruunuhakaan ajettiin Kai- pio-korisilla vaunuilla 14–18 ja Suomen Au-

lovinokka nro 42 on kääntymässä Kaivokadul- ta Keskuskadulle linjalla Eira–Kruunuhaka. Huomaa myös valo liikenteenjakaajassa. HKM/ 1930-luku.





toteollisuuden korittamalla autoilla 23–27 vuorovälin ollessa viisi minuuttia.

Syksyllä 1939 liikennöintiä rajoitettiin armeijan liikekannallepanon vuoksi. Vuoden lopulla linjaa ajettiin vain parin tunnin ajan aamulla ja iltapäivällä Kapteeninkadun ja Liisanpuistikon välillä. Autot kulkivat 10 minuutin vuorovälein. Kokonaan ajot jouduttiin lopettamaan huhtikuun 17. päivänä 1940.

Liikennöinti jatkuu

Sodan päätyttyä kului vielä pari vuotta, ennen kuin linja 16 saatiin taas liikkeelle. Helsingin Raitiotie- ja Omnibusosakeyhtiö muuttui tässä välissä Helsingin kaupungin liikennelaitokseksi. Lokakuun alussa 1946 alettiin liikennöidä lyhennetyllä reitillä Erottajalta Eteläistä Esplanaadikatu Kauppatorille ja edelleen Mariankatua Liisankadulle. Päätepysäkki sijaitsi Liisanpuistikossa Maneesikadun puolella. Tynkälinjaa ajettiin vain runsaan kuukauden ajan: 11.11. lähtöpaikka siirrettiin jälleen Eiraan. Reitti Punavuorena poikkiesi hiukan sotaa edeltävästä ajasta. Merimiehenkadun sijasta bussit kulkivat Punavuorenkatua ja sen jälkeen Albertinkatua ja Uudenmaankatua. Kruununhaan päätepysäkillä tehtiin myös muutos. Liisanpuistikko kierrettiin vastapäivään pysäkin sijaitessa edelleen Maneesikadulla.

Vuosina 1946–48 liikennöitiin kymmenen minuutin vuorovälein. Liikenne kulki tuohon aikaan melko sujuvasti, sillä linjalle tarvittiin vain kolme autoa. Syksyllä 1948 vuoroväliä tihennettiin kahdeksaan minuuttiin ja vuoden 1949 alusta kuuteen ja puoleen minuuttiin. Kumpikin muutos toi linjalle yhden bussin lisää.

1950-luku

Ajalle tyypillisesti linjalla ajettiin koko liikennöintiä samalla vuorovälillä, ilman erillisiä ruuhkavuoroja. Kesäisin liikenteessä oli yleensä yksi vuoro vähemmän, paitsi olympiakesänä 1952, jolloin kokeiltiin myös yöliikennettä. Sekin kulki aluksi kuuden ja puolen minuutin vuorovälillä, mutta vähäisten matkustajamäärien vuoksi vuoroja pian harvennettiin.

Kesään 1953 saakka mentiin ilman reittimuutoksia. Syysliikenteen alussa Punavuoren osuus muuttui. Lähtöpysäkki siirtyi Tehtaankatu 25:n kohdalle. Albertinkadulle ajettiin nyt Punavuorenkadun sijasta jälleen

Vaunu nro 296 noin vuonna 1957–58 tulossa Pohjoisesplanadilta kääntyäkseen Mannerheimintielle. Linjanumeron vieressä oli tila määränpäätöksille, mutta niiden käyttö jäi hyvin vähäiseksi. Museovirasto.



Helkon korittama auto nro 169 vuodelta 1954 Erottajantienmäessä linjalla 16. Scan-Auton mainoskuva.

Pursimiehenkatua. Paluusuunta muodostui aivan uudesta kiemurareitistä Pursimiehenkatua, Kankurinkatua ja Sepänkatua Tehtaankadulle. Samassa yhteydessä vuoroväli tihennettiin viiteen minuuttiin arkisin päivällä ja linjalle lisättiin jälleen yksi bussi kokonaismäärän ollessa nyt kuusi. Lisäbusseja lopetti iltapäiväruuhkan jälkeen, joten illalla toimittiin viidellä vaunulla 6,5 minuutin vuorovälillä.

Vuoden 1955 heinäkuussa tehtiin väliaikainen muutos, jolloin Punavuorena paluusuunnassa ajettiin samaa reittiä menosuunnan kanssa ja autot käännettiin Tehtaankatu 34:n kohdalla. Heinäkuussa 1957 palattiin takaisin entiselle paluureitille. Pysyvä muutosena sen sijaan toteutettiin paluusuunnan siirto Esplanadin jälkeen Mannerheimintielle ja Bulevardille. Tämä tapahtui 4.3.1957.

Vuosina 1955–58 vuorovälit vaihtelivat 5–7,5 minuutin välillä. Tiheimmillään liikennöintiin syyskaudella 1957, seitsemällä vuorolla ja viiden minuutin välein. Vuonna 1958 iltaliikenteen vuoroväliä harvennettiin kymmeneen minuuttiin ja kolmeen vuoroon.

Munkkisaaren ja Punavuorille

Joulukuun 7. päivä 1959 tehtiin merkittäviä uudistuksia linjan molemmissa päissä.



Keskustassa reittiä jatkettiin Munkkisaareen Matalasalmenkadulle. Sinne ajettiin arkisin noin iltaseitsemään tunnukseksi 16A. Muina aikoina liikennöitiin entiseen tapaan Tehtaankadulle numerolla 16. Kruununhaan päässä kierrettiin Liisanpuistikko myötapäivään ja päätepysäkki sijoitettiin Pohjoisrantaan. Kuitenkin jo seuraavan vuoden helmikuussa (6.2.) seisontapaikka siirrettiin puistikon toiselle puolelle Maurinkadulle.

Linjalla 16A ajoi 6–7 bussia kuuden minuutin välein. Muina aikoina linjalla 16 palveli kolme autoa kymmenen minuutin vuorovälillä.

Lähtöpysäkin siirto Ehrensärdintieltä Tehtaankadulle vuonna 1953 ei vaikuttanut linjan viralliseen reittinimeen vaan se pysyi muodossa Eira–Kruununhaka. Vuonna 1961 päätettiin vaihtaa Eiran nimi toiseen. Punavuoren sijasta HKL otti kuitenkin käyttöönsä oman versionsa ja uusi reitinimi ilmoitettiin muodossa Punavuoret–Kruununhaka, Rödbergen–Kronohagen.

HKL:n busseja

1950-luvun kalustosta linjalla 16 on hyvin vähän tietoja. Valokuvista voidaan kuitenkin päätellä, että reitillä ajoi ainakin vaunuja sarjoista 148–159 ja 168–180. Molemmissa käytettiin alustana Scania-Vabis B62-tyyppiä. Ensin mainittu sarja varustettiin Valme-

tin ja jälkimmäinen Helkon korein. Auto 157 on edelleen tallella museoautona. Nk. nimikkolistassa vuodelta 1960 linjan kalustoksi on nimetty bussit 291–296. Nämäkin olivat helkolaisia Scania-Vabiksia, mutta hiukan tuoreemmalla B71-mallin alustalla vuodelta 1956. Voidaan olettaa, että ne ovat tulleet linjalle 16 jo uutena vuonna 1957.

Kulosaaren jo vuonna 1962

Vuonna 1962 syysliikenteen alussa Kulosaaren linja 30 lopetettiin. Se korvattiin jatkamalla linjaa 16 Kulosaaren. Pohjoisrannasta ajettiin uutta Hakaniemen siltaa Sörnäisten rantatielle ja edelleen Kulosaaren siltaa Kulosaarentielle. Ajantasauspysäkki sijaitsi Lars Sonckin tien kulmassa. Siitä jatkettiin Risto Rytiin tietä, Tupasaarentietä ja Svinhufvudintietä Ståhlbergintielle ja edelleen Kulosaarentietä keskustan suuntaan. Pidennyksen vuoksi linjalle tarvittiin kymmenen bussia, jotka kulkivat päivisin kuuden minuutin välein. Iltaisin selvitettiin viidellä autolla vuorovälin kasvaessa kymmeneen minuuttiin. Kulosaaren ajo jatkui vappuun 1964 saakka. Vappupäivänä linja 30 aloitti liikennöinnin Vanhan Kirkkopuiston ja Kulosaaren välillä sekä linjan 16/16A:n päätepusäkki palasi Liisanpuistikoon.

Pujottelua Punavuoressa

Ajoreittejä Punavuoressa muutettiin monesti. Vuonna 1962 reittiä korjattiin kolme kertaa. Jo ennen Kulosaaren liikennöintiä siirrettiin ajolinjaa Kruununhaan suunnassa 28.5. siten, että Albertinkatua ei mentykään suoraan Uudenmaankadulle, vaan käännyt-

tiin oikealle Punavuorenkadulle, sen jälkeen vasemmalle Fredrikinkadulle ja sitten oikealle, ei Uudenmaankadulle vaan Bulevardille. Uudenmaankadulle palattiin jälleen 2.10. Joulukuun alussa tehtiin jälleen muutos. Nyt Kruununhaan suunnassa Pursimiehenkatu jäi pois, ja Perämiehenkadulta mentiin suoraan Punavuorenkadulle ja edelleen Fredrikinkatua Uudenmaankadulle. Paluusuunnassa käytettiin yhä Pursimiehenkatua.

Muutosten pääkohteena 16A

Punavuoren kiemuroiden ja Kulosaaren ajon jälkeen muutostahti rauhoittui 1960-luvulla. Vuosikymmenen loppuun mennessä tehtiin vain kaksi pientä reittimuutosta vuosina 1965 ja 1966. Ensimmäinen tapahtui 8.3.1965. Silloin 16A jatkettiin Munkkisaaressa Kalamatalankadun risteykseen. Vuoden 1966 muutos toteutui 21.9. linjan toisessa päässä. Päätepusäkki siirrettiin Liisanpuistikosta Kirjatyöntekijänskadulle.

Vuosikymmenen vaihteessa A-linjalle tehtiin taas muutos. Ruuhka-aikoina ajettiin edelleen Kalamatalankadulle, mutta päivisin auto käännettiin jo Hylkeenpyytäjänkadun päässä Matalasalmenkujan kohdalla.

Myös päätepusäkkien välissä tapahtui. Vajaan kolmen vuoden ajan käytettiin Munkkisaareskadun sijasta Hernesaarenkatua ja Telakkakatua. Tämä poikkeusjärjestely oli voimassa 15.5.1972–11.2.1975.

60-lukulaista kalustoa

Autot 291–296 jatkoivat vakiokalustona kesään 1961 asti. Havaintoja on myös sarjasta 238–263. Nämä olivat Wiiman korein va-

rustettuja Sisu B-72 SP-malleja vuodelta 1958. On mahdollista, että näitä toimi jopa nimikkoautoina syksyllä 1961. Myös noista Sisuista on yksi kappale, auto 260, museobussina.

Vuoden 1962 tammikuussa vanhat vakiot korvattiin aivan uusilla Sisu B-75-vauunuilla 96–101. Ne varustettiin kulmikkailla HKL-mallisilla koreilla, jotka valmisti Helko. Kulosaaren ajon alkaessa myös loput bussit sarjasta numeroilla 102–105 laitettiin linjalle 16. Satunnaisia havaintoja on myös sarjasta 311–346. Nämä olivat 1957-mallisia B71-tyyppisiä Scania-Vabiksia Ajokin ja Valmetin korein.

Myöhemmin 1960-luvulla HKL:n perusbussiksi muodostui Scania-Vabis B75, jolla oli Helkon tai Wiiman valmistama HKL-mallin kori. Näitä hankittiin vuosina 1961–65 yhteensä 120 kappaletta numeroille 11–55 ja 425–499. Sisujen jälkeen linjan 16 peruskalustoksi sijoitettiin tämäntyyppiset vaunut 475–480. Vuonna 1969 nuo 1963-malliset Scaniat korvattiin pari vuotta nuoremmilla autoilla 16–21 ja ne puolestaan vuonna 1972 saman sarjan busseilla 33–38. Jälleen löytyy joukosta säilytetty yksilö, sillä auto 33 on museoautona.

Uudet bussit ja kuljettajarahastus

Uutta kalustoa hankittiin vuodesta 1968 alkaen yleensä vain kuljettajarahastukseen so-

Sisu nro 263 on tulosla ylös Pursimiehenkadun jyrkkää mäkeä. Kahden etupeltikilven käytöstä luovuttiin 1963. Kuva kirjasta Helsinki ja helsinkiläisiä, 1962.





veltuvana, koska tiedettiin, että kuljettajarahastus tulee nopeasti laajenemaan. 1970-luvun alussa todettiin kuitenkin välttämättömäksi tilata vielä kerran myös rahastajakäyttöön soveltuvia autoja. Sisu-sarja 257–311 oli tällainen. BT-69 CR-alustalla ja Wiiman HKL-korilla varustetut vaunut näyttivät periaatteessa samanlaisilta kuin kuljettajarahastusbussitkin, mutta niihin laitettiin lisäksi rahastajanaitio auton etuosaan. Toimitukset alkoivat elokuussa 1972 ja jatkuivat vuoden 1973 alkupuolelle saakka.

Linja 16 sai näitä uusia Sisuja loppukesällä 1972. Uutuudet todettiin mukaviksi rahastajille ja matkustajille, mutta erityisen valtavaa muutosta ne merkitsivät kuljettajille. Ei enää huutavaa moottoria vieressä, vaan taakse sijoitettu voimanlähde toimi tasaisesti automaattivaihteiston kanssa. Myös irtokilpien kanniskelu loppui, koska kori varustettiin kolminauhaisilla rullakilvillä, joihin saattoi asettaa minkä tahansa linjanumeron väliltä 0–999. Sivuikkunassa tosin käytettiin vielä aluksi klassista valkopohjaista kylttiä ”16 Punavuoret–Kruunuhaka, Rödbergen–Kronohagen”.

Vuoden 1973 alussa toteutui linjalla 16 kuljettajarahastus. Ajot jatkuivat samoilla

autoilla, kunnes syksyllä 1973 ne korvattiin vielä uudemmilla Sisulla sarjasta 338–367. Niissä ei ollut enää rahastajanaitiota.

Rahastajien kanssa liikennöitiin kuudella bussilla 7–7,5 minuutin vuorovälillä. Kuljettajarahastus hidasti vuorovälin kahdeksaan minuuttiin kunnes linjalle saatiin ensimmäinen varsinainen ruuhkavuoro vuoden 1973 lopulla. Näin palattiin jälleen 7,5 minuuttiin.

Pohjoisesplanadia vuonna 1963. Bussi nro 104 linjalla 16A on matkalla Munkkisaareen. Linjalla 16 oli käytössä koko vaunusarja 96–105.

Vaunu nro 36 on juuri saapunut Erottajan pysäkille. Huomaa otsassa oleva radiopuhelimen merkki. Vapusta 1964 alkaen keskustalinjojen tunnus oli punainen ympyrä. Kuva Tommy Manner 21.6.1972.





Bussi nro 370 pääte pysäkillään Junatien sillan alla 30.5.1984. Linjakilvessä pitäisi olla 16A. Kuva Pertti Leinomäki.



Kuvanottohetkellä huhtikuussa 1986 tämä vaunu oli palvellut matkustajia jo 14 vuotta ja pari vuotta oli vielä jäljellä. Tässä auto on Herttoniemen metroasemalla. Kuva Pertti Leinomäki.

Vaunu nro 338 vuodelta 1973 Hylkeenpyytäjänkadun käänntöpaikalla toukokuussa 1989. Sisu-aika alkoi olla vähitellen ohi. Kuva Pertti Leinomäki.



Linjaa 16 ajettiin Koskelan varikon au-toilla vuoden 1973 loppuun asti. Seuraavan vuoden alusta kotivarikoksi muuttui Ruha, ja bussit vaihtuivat jälleen Scanioiksi. Linjalla käytettiin vaunuja sarjasta 935–951. Wiimakoristen ja BR110-alustaisten bussien vuosimallit olivat väliltä 1971–72.

Jälleen Kulosaaren

Marraskuun alussa vuonna 1975 linjat 16 ja 57 yhdistettiin. Näin syntyi uudistettu reit-

ti: 16 Munkkisaari–Kruununhaka–Kulosaa-ri. Lähtöpaikka sijoitettiin nyt Henry Fordin kadun kohdalle A-linjan ajaessa edelleen Kalamatalankadulle saakka. Samaten Munkkisaaren suunnassa käytettiin Punavuorenkatua, mutta Perämiehenkadun sijasta ajettiin Telakkakatua. Myös Kulosaaren suunnassa alettiin käyttää Bulevardia Uudenmaankadun sijasta. Kulosaareissa noudatettiin samaa reittiä kuin 1960-luvulla.

Mistä alkaa Hernesaari?

Hernesaari oli alun perin nimensä mukaisesti saari. Merta täyttämällä se liitettiin mantereeseen. Täyttäminen on jatkunut vaihteittain 2000-luvulle saakka. Alue on muuttanut muotoaan, kun niemi on kasvanut sekä pituutta että leveyttä. Muokkauksen myötä myös katulinjaukset ja linjan 16 ajoreitit alueella ovat muuttuneet lukuisia kertoja, eikä niiden yksityiskohtainen kirjaaminen ole taroituksenmukaista.

Hernesaaren tarkka sijoittaminen on myös pulmallista. Virallisesti koko niemi on Länsisataman kaupunginosan osa-alueita Munkkisaarta. Siksi HKL:kin käytti sitä reittinimessä, vaikka linja kulki aivan niemien kärkeen asti. Virallisessa nimestöhierarkiassa Hernesaari on Munkkisaaren alapuolella, joten on jossain määrin tulkinnanvaraista määrittellä, mistä Hernesaari alkaa.

Työnjako selkeämmäksi

Linjaa 16 muuteltiin vähän väliä 1970-luvun lopulla. Osin syynä oli Hernesaaren rakentaminen. Linjaa 16A jatkettiin 5.11.1975 aivan niemien kärkeen asti Hernesaaren laiturille. Sekä 16 että 16A siirtyivät 23.2.1976 kulkemaan Perämiehenkatua myös Munkkisaaren suunnassa, mutta jo toukokuussa päälinjaa jatkettiin Hernesaaren laiturille saakka ja 16A lopetettiin.

Tunnus 16A jäi käyttämättä kahdeksi vuodeksi, mutta kesäkuun alussa 1978 alettiin tällä tunnukseella ajaa Hernesaaren laiturin ja Suvilahden väliä. Itäpäässä reitti kulki Sörnäisten rantatieltä Vilhonvuorenkatua Pääskylänrinteelle ja vielä Pääskylänkatua Junatien sillan alle. Samana päivänä Kruununhaassa ajoreitti siirtyi. Nyt ajettiin Kataariinankatua ja Snellmaninkatua sekä Hallituskatua Mariankadulle.

Vuonna 1979 juhannuksen jälkeen 16A alkoi käyttää Pääskylänrinteen sijasta Suvilahdenkatua. Huhtikuun puolessa välissä 1985 linja 16A jälleen lopetettiin.

Metroaikaan

Metroliikenne käynnistyi vuonna 1982. Se vaikutti moniin bussilinjoin, ja myös 16 muuttui hiukan syysliikenteen alussa 1982. Kulosaaren pääte pysäkki (ajantasauspysäkki) siirrettiin Svinhufvudintielle uuden metroaseman läheisyyteen. Myös kierto Merihaan kautta liitettiin mukaan.

Huhtikuun 16. vuonna 1985 merkitsi suuria muutoksia. Keskustan lähtöpaikka siirrettiin jälleen pois Hernesaaresta Punavuoreen, Tehtaankadun ja Sepänkadun kulmaan. Muutokseen vaikutti linjan 15, Hernesaari–Kamppi–Jätkäsaari, perustaminen. Idässä linjaa jatkettiin Herttoniemen metroasemalle. Ajokäytäntö Kulosaareissa muutui. Entiseen tapaan kuljettiin Kulosaarentietä Risto Rytin tielle, mutta sen jälkeen kiemurrettiin Kyösti Kallion tien ja Svinhufvudintien kautta Tupasaarentielle ja jälleen Risto Rytin tietä Itäväylälle. Paluussa kierrettiin Kipparlahden silmukasta Kulosaaren puistotielle ja sen jälkeen Itäväylän alta Svinhufvudintielle. Vaihtoyhteyksiä metroon parannettiin siirtämällä 16 kulkemaan Hakaniemmentorin kautta.

Kulosaaren kiemurtelu todettiin kuitenkin liian hankalaksi ja helmikuun alussa 1986 reitti oikaistiin kulkemaan suoraan Risto Rytin tietä Itäväylälle.

Munkkisaareen ja Hernesaareen

Huhtikuun alussa 1988 lähtöpaikkaa siirrettiin jälleen, tällä kertaa Munkkisaareen Hylkeenpyytäjänkadulle. Vuoden 1989 syyskuussa Herttoniemen suunnassa palattiin jälleen Uudenmaankadulle Bulevardin sijasta.

Hernesaari laajeni edelleen täyttömaalla, ja vuonna 1993 syysliikenteen alusta alettiin taas ajaa ruuhkavuoroja Hernesaareen, nyt kuitenkin tunnuksella 16V. Tämäkin oli välivaihe. Katulinjaukset niemenkärjessä valmistuivat, ja joulukuun alusta 16V lopetettiin ja päälinja 16 alkoi ajaa Hernesaaren päähän. Pääte/lähtöpysäkki sijaitsi Jäähernen-jäähallin kupeessa Hernematalankadulla. Siitä lähdettiin rantaa pitkin kiertäen Hernesaarenrantaan ja edelleen Munkkisaaren suuntaan.

Auto nro 8926 odottaa lähtöaikaan Hernesaaren laiturilla 26.5.2001. Huomaa kullankäiset logot. Kuva Kimmo Nylander.



Vuoden 1993 muutosten jälkeen kului noin viisi vuotta ilman korjailuja. Tosin liikennöitsijän virallinen nimi vaihtui vuoden 1995 alussa. Kilpailutuksen alettua liikennelaitoksen linja-autoliikenne eriytettiin muusta HKL:stä ja liikennöitsijän uudeksi nimeksi päätettiin HKL-Bussiliikenne.

Vuonna 1998 tehtiin pieniä korjauksia. Syysliikenteen alussa Herttoniemen metroaseman lähtölaiturin siirrettiin pois varsinaiselta terminaalialueelta Hiihtomäentielle. Hernesaareissa puolestaan Hernesaarenrannan jatke valmistui ja se kulki rantaa pitkin suoraan Hernematalankadulle ilman aikaisempaa koukkausta. Erilleen jäänyt Hernesaarenrannan vanha osa Hernematalankadun poikkikatuna säilytti kuitenkin alkuperäisen nimensä. Linjan 16 reitti Hernesaareen tullessa oli siis Hylkeenpyytäjänkatu–Hernesaarenranta–Hernematalankatu (pääte pysäkki)–Munkkisaaren laiturin–Hernesaaren laiturin–(vanha) Hernesaarenranta–Hernematalankatu–Hernesaarenranta–Hylkeenpyytäjänkatu...

1990-luvun viimeinen muutos tehtiin jälleen Hernesaaren päässä. Jäähallin kierto jäi pois, nyt käännyttiin Hernematalankadulta

Delta Planin korittama Sisu Kulosaarentiellä matkalla keskustaan. Kuva Pertti Leinomäki 1.4.1982.

vasemmalle Hernesaarenrannan vanhalle linjaukselle ja kääntöpaikka sijoitettiin Hernesaaren laiturille meren rantaan helikopterikentän viereen. Tämä toteutettiin 10.5.1999.

Ruhasta Koskelaan ja Varhaan

Kulosaaren ajon alkaessa linja sai kokopäiväliikenteeseen aivan uusia busseja sarjasta 570–579. Alustana toimi Scania BR111M varustettuna Wiiman HKL-mallin korilla. Lisäkalustona jatkoivat 1972-malliset Scaniat sarjasta 942–951.

Huhtikuun alussa 1979 siirrettiin 16 Koskelan hallin linjaksi. Tämän varikon bussit olivat kaikki Sisuja. Kaluston runkona toimivat 1972–73-malliset BT-69 CR -vaunut Wiiman HKL-korilla (257...374). Myöhemmin hankittiin BT-69 BVT -mallin Sisuja, joista Wiima K100-koriset numeroitiin 600-, 700- ja 800-sarjoihin ja Delta-koriset 900-sarjaan. Koskelan varikko sai myös



kymmenen BT-69 CR / Wiima K100 -Sisua vuonna 1976 (630–639). Kaikki 600-sarjalaiset Sisut liikennöivät kuitenkin myöhemmin Varhasta.

1980-luvun puolessa välissä useat Helsingin liikennöitsijät alkoivat hankkia myöhemmin alueen perusbussiksi muodostunutta Volvo B10M-bussia Wiiman K202-korilla. HKL hankki näitä runsaasti, ja niitä ilmestyi myös linjalle 16. Sisuja kulki liikenteessä 1990-luvun alkupuolelle, jonka jälkeen kaikissa vuoroissa käytettiin Volvoa.

Vuoden 1996 alussa liikennöinti siirrettiin Koskelasta Varhaan, joskin muutama ruuhkavuoro ajettiin myös Ruhasta. Varhasa kunnostettiin 1987-malliset Voltot sarjasta 8715–8724 aivan uuteen uskoon. Vaunut maalattiin uudelleen, istuimet saivat uuden verhoilun ja autot koristeltiin verhoilla ja pölykapseleilla. Vähän myöhemmin moottorit varustettiin katalysaattorilla ja keulan valkoiseen osaan maalattiin vihreä poikkiraita. Näitä kiiltäviä ”vihreitä” Volvoja sijoitettiin linjalle 16 ja niistäkin yksi, auto 8716, on säilytetty museoautona. Seuraavina vuosina myös uudempia Volvoja vuosilta 1988–89 ja 1991 ajoi linjalla 16.

Ensimmäinen kilpailutus

1990-luvulla tehtiin Helsingissä päätös kantakaupunkilinjojen liikennöimisestä ensisijaisesti maakaasukalustoin. Asia toteutuisi sitä mukaa kun linjoja tulisi kilpailuun.

Linja 16 joutui kilpailutukseen ensi kertaa vuosituuhannen vaihteessa. HKL-Bussiliikenne selviytyi voittajaksi, ja uusi sopimuskausi alkoi 4.6.2001. Tarjous kuitenkin tehtiin jo alun alkaen siten, että osan vuoroista hoitaa alihankkija. Tammellundin Liikenne

Oy merkittävänä maakaasubussiliikennöitsijänä valittiin kumppaniksi.

Kalusto linjalla 16 vaihtui täysin. HKL-Bussiliikenne toi reitille Volvo B10L-CNG -vaunuja sarjasta 9901–9911. Korina näissä kokomatalissa busseissa käytettiin Carrus City U -tyyppiä. Tammellund puolestaan ajoi moderneilla Mercedes-Benz Citaro-maakaasuautoilla. Nämäkin olivat edestä taakse matalia. Myöhemmin Citarot vaihtuivat vähän vanhemmiksi MB O405N CNG -vaunuiksi.

Ensimmäisellä sopimuskaudella 2001–2007 ei tehty minkäänlaisia reittimuutoksia. Toisen liikennöitsijän nimi kuitenkin vaihtui. Vuoden 2005 alusta HKL-Bussiliikenne ja Suomen Turistiauto Oy yhdistettiin ja uudeksi yhteiseksi nimeksi valittiin Helsingin Bussiliikenne Oy.

Toinen kilpailutus

Paikallislinjat Oy:stä ja Espoon Auto Oy:stä monien vaiheiden jälkeen muodostunut Concordia Bus Finland Oy Ab valtasi pääkaupunkiseudun bussilinjamarkkinoita kovaa vauhtia. Yksi suurista voitoista muodostui linjoista 16, 55 sekä Kontulan, Mellunmäen ja Itäkeskuksen liityntälinjoista. Tämä liikenne alkoi vuoden 2008 alussa. Yhtiö hankki sopimuksiin 23 uutta bussia. Enää ei vaadittu maakaasua, vaan autojen dieselmoottorit alittivat tuolloin tiukimman EEV-päästöton. Uutuudet olivat Volvo-merkkisiä, malliltaan 8707RLE.

Myös vanhempia vaunuja näkyi liikkeellä. Näihin lukeutuivat Ikarus E94-koriset Scania L94UB:t sekä Volvo B10BLE:t. Puolimatalia Säffle-korilla varustettuja Volvo B10B-LMF -autoja saattoi myös havaita linjalla 16, ja kaikkein vanhimmat ajo-

kit olivat vihreitä 1995-mallisia Volvo B10BLE -busseja Carrus City L-korilla. Vielä 1990-luvulla olisi ollut täysin käsitämätön ajatus vihreästä ”Espoon Autosta” Itä-Helsingin liityntäliikenteessä tai linjalla 16. Mutta maailma muuttuu.

Kun bussilinja 17 lakkautettiin ja uusi raitiolinja 9 aloitti liikennöintinsä 10.8.2008, siirrettiin linja 16 kulkemaan Tehtaankatua aina Kapteeninkadulle saakka. Reitti jatkui vanhan 17:n tapaan Kapteeninkadulta Korkeavuorenkatua Erottajankadulle ja Esplanadille. Paluussa Kolmikulman puisto, kaupunkilaisten suussa Dianapuisto, kierrettiin Yrjönkadun puolelta.

Kaikki muutokset eivät olleet yksin reitin korjauksia; linjan 16 liikennöitsijän nimi muuttui 1.12.2009 Nobina Finland Oy:ksi.

Poikkeusreittejä

Linja 16 on aina ollut hyvin häiriöaltis kulkiessaan keskustan ahtailla kaduilla. Jokapäiväisten hankaluuksien lisäksi linjaa 16 ovat sekoittaneet Senaatintorin tapahtumat sekä esimerkiksi valtiovierailujen vastaanottajaiset presidentinlinnassa.

Vuosittain toistunut poikkeusreitit aiheuttaja on ollut vappu. Senaatintori ja Esplanadit ympäristöineen muuttuvat pihakatualueeksi, jonne autoilla ei ole asiaa. Bussi 16 on tuolloin ajanut Liisankatua suoraan Kaisaniemeen ja sieltä Rautatien kautta Mannerheimintielle.

Vuonna 1998 ajettiin koko kesä ja syyskausi Hernesaaren suunnassa Aleksanterinkatua Pohjoisesplanadin sijasta. Katariinankadun remontti vuonna 2011 puolestaan aiheutti ylimääräisen kierron Herttoniemen suunnassa. Silloin jatkettiin Pohjoisesplanadia loppuun asti ja Päävartiontorin jälkeen käännyttiin Aleksanterinkadulle. Mariankadun talojen remonteista riippuen käännyttiin tämän jälkeen Aleksilta Mariankadulle tai sitten kierrettiin Senaatintorin ja Hallituskadun kautta Mariankadulle. Myös monia muita variaatioita on ollut käytössä Kruununhaassa. Nämä ovat yleensä olleet kuitenkin melko lyhytaikaisia. Esimerkiksi tammikuusta 2012 alkaen käytettiin Mariankadun sijasta molemmissa ajosuunnissa Snellmaninkatua. Normaalireitille palattiin huhtikuun alussa.

Concordian vaunu nro 630 Presidentinlinnan edustalla toiseksi viimeisenä ajopäivänä 11.8.2012 tällä linjaversiolla. Kuva Jani Asén.



Maakaasu-Volvo nro 9903 poikkeusreitillä Kai-vokadulla. Kuva Mikko Kiema 1.5.2005.

Poikkeuslinjoja

Kulosaaren metroaseman sulkeminen remontin ajaksi vaikutti alueen bussiliikenteeseen vuosina 2010–2011. Kesäkuun 6. päivänä 2010 aloitettiin tilapäisen linjan 16X liikennöinti. Reitti kulki Herttoniemen metroasemalta Kulosaaren puistotielle. Tätä katua kuljettiin aivan saaren keskustan puoleiseen päähän asti, sieltä Itäväylän yli Kulosaarentielle ja perus-16:n reittiä takaisin Herttoniemeen.

Koulujen alettua elokuussa otettiin käyttöön vielä toinen versio 16K. Tämäkin linja lähti Herttoniemen metroasemalta, mutta kääntyi Kulosaaren puistotieltä Tupasaarentielle ja oikaisi Svinhufvudintietä ja Ståhlbergintietä Kulosaarentielle ja edelleen Herttoniemeen. 16K-versiota ei ajanutkaan Nobina vaan Helsingin Bussiliikenne Oy. Metroasema avattiin jälleen käyttöön 6.6.2011 ja väliaikaislinjat 16X ja 16K lakkautettiin.

Useat Helsinkiin saapuvat risteilylaivat kiinnittyvät Hernesaaren rantaan. Laivamatkustajien kuljetus keskustaan tapahtuu yleensä tilausbusseilla, mutta vuonna 2011 myös linja 16 toimi mukana auttamassa. Tunnuksella 16B ajettiin runsaan kolmen kuukauden ajan Hernesaaresta Erottajalle.

Elokuu 2012

Syysliikenteen alkaessa toteutettiin linja-autoliikenteessä useita uudistuksia. Nämä vaikuttivat merkittävästi Kruununhaan, Kulosaaren ja Korkeasaaren liikennöintiin.

Linjan 16 lähtöpaikaksi päätettiin Rautatientori ja sen entiset Etelä-Helsingin osuudet korvattiin linjojen 14, 18 ja 24 reittimuutoksilla sekä uudella linjalla 17. Kruununhaakaan 16 ei enää kulkenut, vaan ajoi suoraan Pitkänsillan yli Hakaniemeen ja edelleen Merihaan kautta Sörnäisten rantatielle ja Kulosaareen. Kruununhaakaan ohjattiin linja 55 sekä jo edellä mainittu uusi linja 17. Rautatientorilta lähtenyt Korkeasaaren linja 11 lakkautettiin ja 16 kulki nyt Korkeasaareen (tarkasti ottaen Mustikkamaalle Korkeasaaren sillan viereen) kierreltyään ensin Kulosaaressa. Herttoniemeen saakka linja ei siis enää ulottunut. Kulosaaressa ajettiin Kulosaarentieltä Risto Rytin tielle ja Tupasaa-

Tammelundin maakaasu-Citaro nro 8 Bulevardin ja Mannerheimintien kulmassa. Kuva Teemu Collin, kesäkuu 2002.



rentielle sekä edelleen Svinhufvudintietä ja Ståhlbergintietä Marsalkantielle, josta päästiin sillan yli Mustikkamaalle.

Reittiä liikennöitiin edelleen pääsääntöisesti sopimuskauden alkuun hankituilla Volvoilla, mutta lisän joukkoon saatiin Korkeasaaren linjalla 11 käytetty, värikkäästi teipattu ”Zoobussi”. Tämä oli Ruotsista käytettynä hankittu Säffle-korinen Volvo B10BLE-teliauto.

Muutoksen myötä päästiin linjalla 16 eroon Punavuoren ahtaista kaduista. Uudeksi pullonkaulaksi muodostui kuitenkin Kulosaaressa osuus Svinhufvudintie–Ståhlbergintie. Lukuisat töyssyt, kavennukset ja pysäköidyt autot tekivät paikasta erittäin vaikeasti liikennöitävän. Katuosuudella ajettiin linjaa 16 molempiin suuntiin ja lisäksi linjaa 81 Herttoniemestä jatkettiin Kulosaareen juuri tästä. Bussien kohtaaminen kapeikossa oli hankalaa, eikä pitkä teliauto tässä tilanteessa ainakaan helpottanut asiaa.



Kolmas kilpailutus

Syksyn 2012 kuluessa keskustelua herätti linjan 55 reittimuutos, jonka jälkeen Koskelan suunnasta ei enää päässyt suoraan Hakaniementorille. Matkustajien ääntä kuunneltiin ja HSL:ssä päätettiin vaihtaa linjojen 16 ja 55 reitit keskenään Hakaniemen ja Kruununhaan osalta uuden liikennöintisopimuksen alkaessa. Kolmannessa kilpailutuksessa voittajaksi selviytyi Tammelundin Liikenne Oy. Liikennöinti päivitetyllä reitillä alkoi vuoden 2013 alussa. Uusi liikennöitsijä toi linjalle kolme uutta VDL Citea LLE-kevytrakennebusseja. Näillä 12-metrisillä kevytbusseilla onkin helpompi pujotella Kulosaaren ahtaudessa, ainakin jos 14,5-metriseen teliautoon verrataan.

Vuodesta 2011 alkaen on alkaviin sopimuksiin vaadittu uusiin busseihin yhtenäinen HSL-väriyty. Niinpä Concordia- ja Zoo-teippaukset vaihtuivat myös linjalla 16 HSL:n sinivalkoisiiin sävyihin.

OMITUINEN ROTTERDAMIN MATKA

Olen Hollanti-fan ja kaupunkilomaihminen. Tein vuosina 1976–81 kuusi matkaa Amsterdamiin. Ajelin kaikki ratikkalinjat ristiin rastiin. Viivysin tuossa iloisessa mielikaupungissani aina viikon kerrallaan. Julkinen liikenne, kanavat, aukiot ja itse kaupunkielämä kaikkine ilmiöineen tulivat suhteellisen tutuiksi.

Olin tietysti kiinnostunut myös Haagin ja Rotterdamin ratikoista ja ajatellut vierailu niissäkin. Erään matkan aikana lähdinkin jo aamusta rautatieasemalle ja ostin lipun Rotterdamiin. Juniahan meni vähän väliä vuorokauden mittaan.

Junassa istuin ikkunapaikalle. Penkillä vieressäni lojui paikallinen sanomalehti, jota aloin tutkailla. Painetusta hollannin kielestä saan joten kuten selvää, mutta puhutusta en paljoakaan. Matka jatkui.

Etäisyydethän Alankomaissa ovat pienet, mutta silti vähän ihmettelin, kun huomasin jo tulleeni Rotterdamin asemalle. Nopeasti ulos ja sitten hyppäsin ensimmäiseen ratikkaan. Muutama pysäkinväli ja sitten taas seuraavaan ratikkaan, joka oli menossa satamaan, jonka tiesin olevan Euroopan ellei ykkönen, niin ainakin kakkonen. Hämmästyks oli suuri: tämäkö nyt on iso ja vilkas! Venelaituri tuli paremminkin mieleen kuin

jättiläissatama. Stadin Pohjoissatamakin on paljon suurempi ja vilkkaampi.

Ajelin tuntikaupalla eri linjoilla ja ihmettelin, kun ratikoiden kyljessä oli kirjain H eikä R! Silloin karmea totuus selvisi. Olinkin melkein koko päivän ollut Haagissa! Noihin aikoihin olin ollut jo yli 50 kertaa Euroopan-matkoilla ja näin vain pääsi käymään. Vähän häpesin. Seuraavalla Amsterdamin matkalla menin Rotterdamiin, enkä olisi vilkaissutkaan lehteä, vaikka olisi ollut Pravda!

HTM 1015 linjalla 12 matkalla Haagin päärautatieasemalta toiselle pääte pysäkillen Duindorpiin, lähelle Pohjanmeren rantaa. Belgiassa valmistettiin vuosina 1949–1975 kaikkiaan 234 PCC-telivaunua amerikkalaisella lisenssillä. Sarjan ollessa täysilukuinen niillä hoidettiin kaikki kaupungin raitioliikenne. PCC-vaunujen aikakausi Haagissa päättyi vuonna 1993, mutta kuvan vaunu poistettiin ensimmäisten joukossa jo 1981. Norrköping suunnitteli viiden vaunun hankintaa käytettynä 1980-luvulla, mutta hanke kariutui. Kuva Jorma Rauhala 16.12.1976.



Sittemmin käytetyillä Düwag-nivelvaunuilla on voinut matkustaa Utrechtissa ja Gentissä, mutta Rotterdam oli Benelux-maiden ainoa kaupunki, johon niitä hankittiin myös uutena. Vaunut valmistettiin Düwagin ja hollantilaisen Werkspoorin yhteistyönä. Kuvassa päärautatieasemalla poseeraava vaunu 369 kuului vuosina 1964–1965 valmistuneeseen vanhimpaan sarjaan, joka kattoi 36 kahdeksanakselista vaunua. Myöhemmät Düwag-hankinnat olivat kuusiakselisia vaunuja, mutta näistäkin osa sittenkin varustettiin välisalla. Düwag-aikakauden vuonna 2003 vihdoinkin päättyessä oli alkuperäiskantaa ehditty vahvistaa myös Wienistä käytettynä ostetuilla sisarvaunuilla. Kuva Jorma Rauhala 15.12.1976.

PERÄVAUNUT MAAILMAN RAITIOTEILLÄ 2013

Perävaunut kuuluivat pitkään lähes jokaisen raitiotien arkipäivään. Toisin on nyt. Perävaunuja, ohjausvaunuja tai muita moottorittomia liitevaunuja raitioteillään käyttävät kaupungit ovat harvassa ja vähenevät edelleen.

Helsingin ja Trondheimin luovuttua perävaunuista linjaliikenteessä vuonna 1983 on liitevaunuja käytetty säännöllisessä raitioliikenteessä pohjoismaissa vain Oslossa ja Tukholmassa. Oslossa perävaunuista luovuttiin vuonna 2000, ja tänä kesänä poistetaan liikenteestä Tukholman viimeiset liitevaunut. Meitä lähimmät säännöllisessä liikenteessä liikkuvat perävaunut löytyvät tästedes Rostockista ja Krakovasta. Julkaisemme nyt pohjoismaisen perävaunukauden päättyessä luettelon kaikista perävaunuista edelleen linjaliikenteessä käyttävistä kaupungeista maailmassa.

Mukana ovat sellaiset kaupungit, joiden raitioteilla on toukokuussa 2013 käytössä liitevaunuja kaupallisessa linjaliikenteessä. Yleensä kyse on perävaunuista perinteisessä mielessä, mutta mukana ovat myös monen

vaunun junissa käytettävät moottorittomat välivaunut samoin kuin muutamilla pikaraitiotietyyppisillä radoilla käytössä olevat, ohjaamalla varustetut ohjausvaunut. Sen sijaan liitevaunuiksi ei ole laskettu sellaisiakaan moottorivaunuja, joiden käyttö esimerkiksi ohjaamon puutteen vuoksi on mahdollista vain raitiotiejunan toisena vaununa.

Samoin mukana ovat ainoastaan ne kaupungit, joissa perävaunuja käytetään kaupallisessa matkustajaliikenteessä. Museo- tai turistiliikenteessä käytettyjä perävaunuja ei ole huomioitu, ei myöskään moottorittomia työvaunuja.

Listaan on otettu vain selkeästi raitioteiksi luokiteltavissa olevat radat, vaikka monin paikoin maailmassa, varsinkin Sveitsissä, monet rautateiksi luokitellut ja listan ulkopuolelle jäävät radat kulkevat kadulla

Wienissä perävaunuja on edelleen säännöllisessä linjaliikenteessä yli 200, tehden kaupungin raitioteista Euroopan ylivoimaisesti merkittävimmän perävaunujen käyttäjän. Kaikki perävaunut ja niiden vetovaunut on rakennettu Dūwagin lisenssillä. Kuvassa linjalla D oleva perävaunu 1482 on sarjaa c5, ja edustaa sarjaan E2 kuuluvan vetovaunusa tavoin tyyppiä Mannheim. Kaupungin vanhin vaunusukupolvi, E1-moottorivaunut ja niiden kanssa liikkuvat sarjojen c3 ja c4 perävaunut, ovat vähitellen poistumassa käytöstä. Kuva Jorma Rauhala, Südbahnhof, 13.10.2012.

ja kalustokin on joissain tapauksissa hyvin raitiotiemäistä.

Lisäksi mukaan on kelpuutettu ainoastaan ajojohtovirroitteiset sähköraitiotiet. Myös muutamia muita, esim. dieselkalustolla liikennöityjä raitioteitä maailmasta löytyy, mutta näiden kalustoratkaisut jäävät tämän tarkastelun ulkopuolelle. Tietojen löytäminen ja eritoten tarkistaminen on ollut haasteellista Euroopan ulkopuolisten kaupunkien kohdalla. Tältä osin listasta saattaa löytyä puutteita.

Puola

Krakova

Saksa

Bad Schandau

Bielefeld (välivaunuja)

Braunschweig²

Darmstadt^{1 2}

Halle

Leipzig^{1 2}

Magdeburg²

Mannheim^{3 4}

München³

Naumburg

Rostock¹

Alankomaat

Utrecht³ (välivaunuja)

Sveitsi

Basel (ainoastaan BVB)¹

Neuchâtel (ohjausvaunuja)

Zürich (ainoastaan Forchbahn;
ohjausvaunuja)

Itävalta

Wien

Italia

Milano (ohjausvaunuja)

Espanja

Sóller

Tshekki

Brno¹

Ostrava¹

Romania

Arad³

Braila

Craiova⁴

Galati

Iasi

Oradea

Timisoara³

Bulgaria

Sofia

Kroatia

Zagreb

Serbia

Belgrad

Ukraina

Jevpatorija (ohjausvaunu)⁴

Turkki

Antalya

Brasilia

Itatinga

Egypti

Aleksandria (välivaunuja)

Pohjois-Korea

Pjongjang

- ¹ kaupungissa on käytössä matalalattiaisia perävaunuja
- ² matalalattiaisia moottorivaunuja käytetään perävaunujen vetovaunuina
- ³ kaupungissa on käytössä nivelperävaunuja
- ⁴ perävaunujen käytön päättymisen on näköpiirissä, vain yksi ainoa perävaunu linjaliikenteessä

Rostockin matalalattiaainen perävaunu 857 on Bombardierin tuotantoa vuodelta 2001, ja luokituu siten maailman moderneimpiin perävaunuihin.

Sillä on takanaan 12 vuoden ura Rostockissa, joka hankki 22 tämän tyyppistä vaunua käytettäväksi Tatan T6-tyyppin telimoottorivaunujen kanssa. Nyt Rostock on luopumassa vaunuista. Osa on äskettäin myyty Leipzigiin, jossa oli saman sarjan vaunuja jo ennestään.

Jäljellä olevia vaunuja on kaavailtu myytäväksi Kasseliin, joka ehti kertaalleen jo luopua perävaunuista vuonna 2004. Kuva Jorma Rauhala 19.4.2003.



Münchenissä viimeisten korkealattiaisten raitiovaunujen poistoa on ehditty suunnitella monet kerrat, mutta toisinaan päätöksistä kiinnipitäminen on vaikeaa. Stadlerilta tilattujen S-tyyppin Variobahn-vaunujen vakavat ongelmat ovat johtaneet siihen, että sarjan lisähankinnoista on luovuttu, ja perinteiset P3.16-tyyppin nivelvaunut ja sarjan p3.17 nivelperävaunut ovat saaneet jatkoaikaa. Kuvassa perävaunu

p3.17 3005 on käänntösilmukassa Hotel Königshofin edessä Karlsplatzilla, kaupungin raitioliikenteen keskeisimmässä solmukohtassa. Aiemmin samantapaisia perävaunuja on ollut käytössä mm. Bremenissä, mutta nykyisin vastaavia neliakselisia nivelperävaunuja kohtaa Münchenin lisäksi vain saksalaisvaunuja käytettynä hankkineessa Romanian Timisoarassa. Kuva Jorma Rauhala 5.12.2011.



Raitioliikenne

Suunnitelmia

Tampereelle suunnitteilla olevan modernin kaupunkiraitiotien ensimmäisen linjan reitistä on tarkoitus päättää tänä kesänä. Osana suunnittelutyötä kuunneltiin kuntalaisten mielipiteitä tarkempaan reittivalintaan liittyen. Lokakuussa 2011 valmistuneessa alustavassa yleissuunnitelmassa reitille Hervannasta Lentävänniemeen jäi vaihtoehtoisia linjauksia kolmeen kohtaan. Nyt kuntalaisilta saatiin vastauksia verkkokyselyyn, joka koski erityisesti näitä suunnittelussa avoimena olevia kohtia: tuleeko ensimmäinen linja Hervannasta keskustaan Sammonkatua vai Kissanmaankatua ja Teiskontietä, kulkeeko linja keskustan itäosissa Itsenäisyydenkatua vai Kalevantietä ja jatkuuko linja keskustasta Lentävänniemeen Paasikiventien rinnalla vai Pispalan valtatiellä.

Kyselyn alustavia tuloksia esiteltiin 10.4.2013 pidetyssä avointen ovien yleisötilaisuudessa. Eniten kannatusta sai Pispalan valtatie, Itsenäisyydenkatua ja Teiskontietä kulkeva raitiolinja.

Kaupunginhallitus päätti 3.6.2013, että se esittää kaupunginvaltuustolle aloitusvaiheeksi kaksilinjaista mallia, jossa yksi linja kulkee Hervannasta Sammonkatua ja Itsenäisyydenkatua Pyynikintorille ja toinen linja Taysilta Teiskontietä ja Itsenäisyydenkatua edelleen Lentävänniemeen. Linjauksesta Pispalan kannaksella päätetään sen jälkeen kun kaupunki on ratkaissut, rakennetaanko Rantaväylän tunneli.

Kaksilinjaiseen malliin päädyttiin, sillä tällä tavoin pystytään luomaan mahdollisimman korkea palvelutaso, kun Hervannasta pääsee nopeaa reittiä pitkin keskustaan ja myös Tays saadaan raitiolinjaston piiriin.

Investointikustannukset ovat tässä mallissa kutakuinkin samat kuin yksilinjaisessa Teiskontietä kulkevassa mallissa.

Tampereella on myös selvitetty raitiotien laajentamista siinä vaiheessa, kun ensimmäinen linja Hervannasta Lentävänniemeen on avattu. Selvityksen laatiminen oli tarpeellista, koska mahdollisilla laajentamissuunnilla voi olla vaikutuksia ensimmäisen vaiheen ratkaisuihin. Aiemmin tehdyn lähijunaliikenteen kehittämissuunnitelman perusteella on myös havaittu, että lähijunaliikenteen vuoroväliä ei pystytä pienentämään 30 minuuttia tiheämmäksi Tampereen henkilörautapihan kapasiteetin takia. Jo puolen tunnin vuorovälin aikaansaaminen edellyttää mittavia raideinvestointeja, kuten kolmannen raitteen rakentamista Tampere – Toijala ja Tampere – Lielahden välille sekä toisen raitteen rakentamista välille Lielahden – Ylöjärvi. Sen vuoksi selvitettiin nyt, vapauttaisiko Ylöjärven tai Nokian suunnan joukkoliikenteen toteuttaminen kaupunkiraitiotiellä ratakapasiteettia siten, että toisen suunnan joukkoli-

kenteen ratkaisu voisi perustua lähijunaliikenteeseen ilman mittavia raitainvestointeja.

Raportin merkittävin tulos on, että Ylöjärvelle suunniteltu lähijunaliikenne kannattaa jättää toteuttamatta. Joukkoliikennetytydet Ylöjärven keskustasta Tampereelle ovat selvityksen mukaan palvelutasoltaan paremmat raitiolinjana, joka erkanelee ”nykyisestä” linjasta Lielahden kohdalla. Lähijunalla olisi liian pitkä vuoroväli, liian vähän asemia ja siten liian vähän matkustajia verrattuna ratikkaan. Raitiolinjan vuoroväliksi on arvioitu 7 min. Lielahden ja Ylöjärven välisen raitiotien pituus on 11,5 km ja sillä on 13 pysäkkiä. Investointikustannukset ovat noin 60 miljoonaa euroa. Lähijunavaihtoehto vaatisi lisäraiteiden rakentamista lähes 100 miljoonalla eurolla.

Alustavasti on hahmoteltu myös muita liikennesuuntia, mutta niiden maankäyttösuunnitelmat ovat sellaisessa vaiheessa, ettei raitiotien tarkempi suunnittelu ole vielä mahdollista. Jatkossa mahdollisia laajennussuuntia voivat olla Tesoma – Nokia Tampereen länsipuolella, Hatanpään valtatie – Pirkkala ja Vuores eteläpuolella sekä itäpuolella raitiotiet Teiskontieltä Linnainmaalle, Nurmi – Sorilaan ja Hankkio – Lamminrahkaan.

Liikenne

Akselioikosulkumittauslaite Kustaa Vaasan tiellä Koskelan halliin saavuttaessa otettiin koekäyttöön tammikuun alussa. Lyhyen

Vappupäivänä 1.5.2013 ajettiin linjojen 3B ja 3T avuksi linjaa 3X. Linjaa ajettiin molempiin suuntiin kolmosten reitin eteläistä silmukkaa pitkin. Vaunu 89 linjalla 3X on saapumassa Kapteeninkadun pysäkillä. Taaempaan Tehäntäntäkadulla on pysäkillä tulossa vaunu 96 linjalla 3B. Kuva Jukka Tölkö



Väärinpysäköidyt autot vaivaavat raitioliikennettä erityisesti talvella, mutta ei näky ole tavaton muulloinkaan. Tämän vaunun kulku tyssäsi Arabianrantaan 8.3. Kuva Jukka Lyly



koekäyttöjakson jälkeen laite on ollut jälleen pimeänä. Katso lisätietoja laitteistosta sivulta 12.

The Tall Ships Races järjestetään Hietalahdessa 17.7.–20.7. Tapahtumaan osallistuu noin 100 alusta ympäri maailmaa, mukanaan noin 2 500 nuorta purjehtijaa. Tall Ships Racesista on tulossa tämän vuoden Suomen suurin yleisötapahtuma, johon odotetaan puolta miljoonaa kävijää. Mainittuna aikana ajetaan raitioliikenteessä lisälinjaa 6X, Hietalahti – Rautatieasema – Kauppatori. Linjalla on liikennettä kunakin päivänä n. klo 10–21 ja linja kulkee 4 vaunun voimin n. 12 minuutin vuoroväleillä.

Linja 8 on koko heinäkuun poikkeusreitillä Kolmikulma–Töölö–Arabia. Poikkeusreitti johtuu Porkkalankadun sillan kunnostuksista.

Munkkiniemessä on 15.7.–22.7. putkikävintä ja linjojen 4 ja 4T päätepysäkki on tuolloin Kuusitiellä. Linjalta vähenee koko

liikennöintiä aikana pääsääntöisesti yksi vuoro. Munkkiniemeen ajetaan korvaavaa busssia 4X.

Kalusto

Transtech-vaunut numeroidaan HKL:n sarjaan 401–440 (+ optio).

Vaunun 401 on havaittu liikkuvan omin konein Otanmäen koeajoraitteella 24.5.2013.

Transtech-vaunusta on tehty laadukas pienoismalli, jota voi ostaa Mallikaupasta, Hämeentie 19, Helsinki tai www.mallikauppa.fi. HKL:n Vallilan varikolla vietettiin juhlapäivää huhtikuun puolivälissä, kun uuden raitiovaunun pienoismallin voitaneelle kolmikolle luovutettiin palkinnot. He osallistuvat kesällä HKL:n järjestämään kilpailuun, jolla etsittiin leikkimielistä nimeä valmistettille olevalle uudelle raitiovaunulle.

MLNRVI 63 oli tiettävästi ensi kertaa linjaliikenteessä 27.2. linjan 9 vuorossa 86. Vaunu kuitenkin jouduttiin vaihtamaan pois lin-

jalta ovivian vuoksi. Vaunussa on ollut muitakin lastentauteja ja käyttöönotto on siksi viivästynyt. Pidennetyissä MLNRVI-vaunuissa on todella selkeät valkoiset led-linjakilvet. Samanlaiset asennetaan 400-sarjan vaunuihin.

MLNRVI 34 on havaittu ensi kerran linjaliikenteessä 19.4.2013 ja MLNRVI 38 3.6.2013.

Ratatyöt

Hakaniemen pysäkkialueella Siltasaarenkadulla vaihdetaan kesän aikana raitiovaunun kiskot sekä uusitaan metroaseman lippuhallin kannen vesieristys eli pysäkkialueen pohja. Töistä aiheutuu kesän ajaksi häiriöitä alueen liikenteelle.

Hakaniemen raitiovaunupysäkkialueen kiskot on vaihdettu edellisen kerran yli 30 vuotta sitten. Uusittava ratalinja sijaitsee osittain Hakaniemen metroaseman lippuhallin päällä. Kiskojen lisäksi niiden alla oleva värinäeristys sekä lippuhallin kannen vedeneristys on ikääntynyt ja huonokuntoinen. Kiskojen uusimisen yhteydessä uusitaan samalla myös lippuhallin kannen rakenteet ja vesieristys ratalinjan alla. Raitioliikenne on ajanut poikkeusreittejä alueella 2.4. alkaen. Ensimmäisen työvaiheen aikana vaihdetaan kiskot, korjataan radan alusrakenteet ja uusitaan pysäkit Hakaniemen torin puoleisella raitiovaunupysäkkialueella. Työ estää raitiovaunuliikenteen Siltasaarenkadulta Hämeentielle. Linjat 6, 6T sekä 7A ja 7B ajavat Sörnäisten ja Hakaniemen välin poikkeusreittiä Kallion ja Helsinginkadun kautta. Tämä työvaihe kestää 16.6. asti. Toisen työvaiheen aikana 17.6.–31.10. vaihdetaan kiskot ja uusitaan pysäkit Eläin-



HKL 162 mainostaa maaliskuun lopusta / huhtikuun alusta Tommy Hilfigeriä. Kuva Arto Hellman, 10.4.2013.



tarhanlahden puoleisella raitiovaunupysäkkialueella. Kesän aikana uusitaan myös ratojen välissä olevan lippuhallin sisäänkäyntirakennuksen vedeneristykset. Tämä työmaa-alueen keskellä sijaitseva lippuhallin sisäänkäynti suljettiin 2.4. ja se pysyy suljettuna koko remontin ajan.

Seuraava ratatyö (kiskonvaihto) alkoi huh-tikuussa Hämeentiellä Mäkelänkadun risteyksessä; keskeltä Lautatarhankadun pysäkkiä risteuksen yli.

Bulevardin kiskotöiden vuoksi linjat 3B, 3T, 6 ja 6T ajoivat poikkeusreittejä 13.5.–19.5. Linjan 3T reitti jatkui tuona aikana Olympiaterminaalilta Perämiehenkadulle linjan 1A päätepysäkkille. 3B ajoi Rautatieasemalta Aleksanterinkadulle ja siitä 3T:n tapaan Perämiehenkadulle. Linjat 6 ja 6T ajoivat Rautatieasemalta Kamppiin ja Ruoholahdenkadulle, josta 6T jatkoi 9:n reittiä Länsiterminaaliiin ja 6 ajoi poikkeusyhteyttä pitkin Itämerenkadulle ja edelleen Salmisaa-reen linjan 8 vanhaan silmukkaan.

Tänä vuonna nelikymppisiä viettävä HKL 34 uutuuhtta hohtavana ja pidentettynä Eltsun päätärillä. Ei uskoisi, että vaunu siirtyy tänä vuonna viidennelle vuosikymmenelle. Vaunujen peruskorjaus ja välisän lisääminen antaa vaunulle vielä 20 elinvuotta lisää. Kuva Jukka Lyy 29.4.2013.



Kruununhaan rata oli suljettuna 14.6. klo 18 – 16.6., kun Kaisaniemenkadun, Liisan-kadun ja Unioninkadun risteyksessä vaihdettiin kiskotus. Linjat 7A ja 7B ajoivat Rautatieaseman kautta. Myös perjantain viimeiset linjan 1A vuorot ajoivat Eiran ja Hakaniemien välillä Bulevardin ja Rautatieaseman kautta.

Kesällä ratatöitä suoritetaan mm. Lasipalatsin pysäkkialueella, joka lienee lehden ilmestyessä jo valmis, sekä Mäkelänkadulla Sturenkadun ja Koskelantien risteyksissä.

Ulkomaat

Tukholma

Lidingön radan pitkään suunniteltu modernisointi ja liikennekatko alkaa tänä kesänä. Viimeinen liikennöintipäivä on 20.6.2013, jolloin perinteisten A30+B30-junien käyttö radalla päättyy. Tämä tarkoittaa samalla viimeisten perä- tai ohjausvaunujen poistumista pohjoismaisesta raitioliikenteestä, ellei museolinjoja ja tilausajoja lasketa. Vuoden

Helsingin uusi raitiovaunu HKL 401 liikkuu jo kiskoilla Otanmäen koeajoraitteella, mutta tässä 21.5.2013 otetussa kuvassa vasta traktorin vetämänä. Kuva Olavi Huotari.

2014 lopulla rata avautuu uusittuna ja A37-sarjan matalalattiavaunuin liikennöitynä.

Ensimmäiset CAF:lta tilatut matalalattiavaunut sarjaa A36 tulevat liikenteeseen Tvärbanalle. Vaunujen toimitus on käynnissä, ja ne saavat numerot 451–462. Tvärbanan-linjan 22 jatko pohjoiseen on turvalaitteisiin liittyvien ongelmien vuoksi lykkääntynyt ensi vuoteen, jota ennen radalla mahdollisesti liikennöidään muusta radasta erillään ja harvalla vuorovälillä.

Tukholman keskustaraitiotien vaunupulaa paikataan vuokraamalla yksi vaunu kesäksi Norrköpingistä. Entisiä Lidingön vaunuja tai muutakaan vanhaa kalustoa ei sen sijaan radalle tule, paitsi museoliikenteeseen.

Oslo ja Göteborg

Skandinavian länsiosien tärkeimmät raitiovaunukaupungit kärsivät vakavasta vaunupulasta. Sekä Oslon SL95-vaunuista että Göteborgin M32-vaunuista enemmistö on käyttökiellossa massiivisen ruosteongelman korirakenteisiin aiheuttamien hiusmurtumien vuoksi. Oslossa kriisi on johtanut raitiolinjoiden 11 ja 12 korvaamiseen väliaikaisilla bussilinjoilla, kun taas Göteborgissa telivaunuja liikennöidään pitkälti yksittäin eikä tavalliseen tapaan kahden vaunun junina. Molemmissa kaupungeissa on liikenteessä myös muita rajoituksia. Molemmat vikojen vaaumat vaunusarjat ovat italialaisen Ansaldo-bredan valmistamia.

Pahimmillaan Oslossa käyttökiellossa oli peräti 30 vaunua, mutta osa näistä on sittemmin saatu kunnostettua. Kriisi on kuitenkin palauttanut keskusteluun aiemmin hyllyte-

Museoraitio- vaunuliikenne kesällä 2013

Oy Stadin Ratikat Ab järjestää myös kesällä 2013 säännöllistä museoraitiovaunuliikennettä Helsingin keskustassa! Lähtöpysäkki on linjan 1 päätepysäkki Kauppatorilla. Kierros kestää noin 15–20 minuuttia.

Liikennettä on lauantaisin ja sunnuntaisin 18.5.–1.9.2013. Myös Helsinki-päivänä 12.6. on liikennettä. Juhannusviikonloppuna 22.6.–23.6. ei liikennöidä.

Ensimmäinen lähtö on klo 10.00 ja viimeinen lähtö klo 17.00. Vuoroväli on 20–30 minuuttia. Liikenne tapahtuu säävarauksella.

Lipun hinta on 5 € sekä aikuisilta että lapsilta, 0–2-vuotiaat pääsevät maksutta vanhempien sylissä.



Liikenteessä on ensimmäistä kesää vuoden 1909 ASEA-moottorivaunu eli ns. Pikkuruotsalainen!

SRS:n jäsenetu: SRS:n jäsenet voivat matkustaa kaksi yhden hinnalla -periaatteella, eli kahdelle matkustajalle myydään yksi lippu ja yksi vapaalippu.

Edun saa esittämällä vuoden 2013 jäsenkortin. Etu on voimassa, kun enintään neljän hengen ryhmästä ainakin yksi on SRS:n jäsen.



SRS:n kevätajelu järjestettiin 4.5. Ajeluvaununa oli SR 50 ja kolmella kierroksella runsaasti jäsenistöä. Ensimmäisellä kierroksella käytiin keskustassa asti, mutta kolmannella kierroksella keskustassa pidetty mielenosoitus sotki kuviot, eikä keskustaan enää päästy. Pohjolan kadulla otetusta tyylikkäästä mustavalkokuvasta ei heti arvaa, että vuosi on 2013. Ehkä suojatiemerkki kuitenkin paljastaa, ettei kuva ole sadan vuoden takaa... Kuva Jukka Tölkö.

tyt ajatukset SL95-vaunujen korvaamisesta jo seuraavalla uudishankinnalla sekä tilapäisluontoisesta käytettyjen vaunujen hankinnasta.

Oslon Kolsåsbanen-esikaupunkiradan pitkään jatkunut kunnostus valmistuu tänä vuonna Avløsiin saakka, vain osuus Avlø-

– Kolsås on yhä kunnostettavana. Muutoksen myötä raitiolinja 13 ulotetaan metrorataa pitkin aina Bekkestuaan saakka. Modernisoinnin keskeisimpänä syynä on kaupungin metrojärjestelmän muuttaminen kokonaisuudessaan virtakiskovirroitteiseksi. Viimeiset ajojohtovirroitteiset metrojunat liikennöivät Holmenkollenin radalla jo vuonna 2010. Kolsåsin radalla on sähköistys molemmilla järjestelmillä raitioliikennettä varten osuudella Lysakerelven – Bekkestua.

Göteborgissa seuraava uudishankinta, sarja M33, on valmistelussa. Ensi vaiheessa vaunuja hankitaan näillä näkymin 40 kappaletta, ja ne riittänevät korvaamaan sarjan M28, eli kaupungin vanhimmat yhä ajossa olevat telivaunut.



Oy Stadin Ratikat Ab

Bergen

Kaupungin pikaraitiotien menestys jatkuu. Radan toinen vaihe, pidennys Nesttunistä Lagunenille valmistuu 21.6.2013, johon mennessä kaupunkiin on toimitettu kaikkiaan 20 Variobahn-matalalattiavaunua, numerot 201–220.

Lund

Ruotsin seuraava raitiotie avataan näillä näkymin Lundiin Skooneen. Ensimmäisessä vaiheessa suunnitelmassa on kahdeksan matalalattiavaunun hankinta yhtä linjaa varten. Liikenteen aloitusta on kaavailtu vuodelle 2017.

Aarhus

Tanskan pisimmälle edennyt raitiotiehanke on hyvässä vauhdissa. Aiemmat suunnitelmat kaksineuvoisista, myös dieselmoottorein varustetuista raitiovaunuista on hylätty. Sen sijaan pikaraitiotie, joka muodostuu yhdestä, Odderista Aarhusin keskustan halki Grenaaan ulottuvasta 95 kilometriä pitkästä linjasta, sähköistetään kokonaisuudessaan. Sekä Grenaan että Odderin päässä linja käyttää nykyistä rautatietä. Karlsruhen mallista ei kuitenkaan voi puhua, koska päällekkäinen rautatieliikenne korvataan pikaraitiotiellä kokonaisuudessaan. Liikenne on määrä aloittaa vuonna 2015.

Tallinna

Tallinnan liikennelaitoksen TTTK:n tilaamat 17 CAF-matalalattiaraitiovaunua vastaavat suurelta osin Tukholman uutta A36-sarjaa. Ne tulevat liikenteeseen linjalle 4, Ülemiste–Tondi, joka samalla siirretään Ülemisten päässä kulkemaan paikalliselle lähijuna-asemalle uutta rataa pitkin.

Myös käytettyjen Tatra-vaunujen hankinnat Saksasta ovat jatkuneet. Vuosina 1996–2013 kaupunkiin on hankittu Gerasta, Cottbusista, Frankfurt an der Oderista ja Erfurtista kaikkiaan 57 KT4D-vaunua, numerot 124–180. Näistäkin jokunen on sittemmin ehditty jo poistaa tai pidentää välisavaunuksi.

Moskova

Venäjän pääkaupungissa raitiovaunujen asema on pitkään vaikuttanut epäselvältä. Jo 1950–60-lukujen taitteessa tavoitteena oli raitiovaunujen vaiheittainen korvaaminen johdinautoilla. Linjastoa karsittiinkin määrätietoisesti sekä neuvostoajalla (johdinautojen hyväksi) että sen jälkeen seuranneina vuosina (yksityisautoilun hyväksi). Viime vuosina trendi on kuitenkin kääntynyt. Kaupunkiin on äskettäin tilattu 120 kpl



Hakaniemen kiskotyöt olivat käynnissä vappuaattona. Kuva Arto Hellman.



Vain Kallioon johtavat raiteet olivat käytössä ja pysäkkikin oli siirretty tavallista pohjoisemmaksi. Vaunut joutuivat jonottamaan lyhyelle pysäkillä pääsyä. Kuva Arto Hellman 5.4.2013.



Kapearaiteisen rautatien dieselveturi hinaa raitiovaunua Mannheimin kaupungissa. Kuva Yannik Schöffner 21.1.2013.

Flexity 2 -matalalattiivaunuja Bombardierin johtamalta yhteenliittymältä ja 69 kpl osamatalia telivaunuja Ust-Katavin vaunutehtaalta. Lähes koko nykyinen vaunukalusto koostuu Tattran sekä venäläisten valmistajien perinteisistä telivaunuista, joten uudishankinnat parantavat palvelutasoa olennaisesti. Myös verkosto kehittyi. Äskettäin avattu linja 9 Valko-Venäjän rautatieasemalle on kaupungin ensimmäinen kaksisuuntaisin vaunuin liikennöity. Lähivuosina verkosto on tarkoitus ulottaa takaisin myös mm. Riian asemalle, jonne ulottuneiden linjojen lakkautukset 1990-luvulla ovat pitkään olleet erityisen ankaran kritiikin kohteina.

Väinänlinna

Latvian itäisen raitiovaunukaupunki Väinänlinna (lv: Daugavpils) on tilannut 12 raitiovaunua valkovenäläiseltä Belkommunmashilta. Kyseessä on ensimmäinen kerta, kun EU-maahan on hankittu raitiovaunuja Euraasian talousyhteisön jäsenmaasta. Vaunut toimitetaan jo tänä vuonna, ja ne korvaavat Riian vaunutehtaan 1980-luvulla valmistamat telivaunut. Kaupungissa on ajossa myös Saksan Schwerinistä hankittuja Tatra-vaunuja sekä Ust-Katavin vaunutehtaan venäläisvaunuja. Väinänlinnan raitiotiet ovat tunnettuja perinteikkäistä tankovirroittimistaan. Euroopassa sellaisia käytetään normaaliliikenteessä myös Riassa ja Lissabonissa, mutta niissä, Väinänlinnasta poiketen, käyttö rajoittuu vain osalle linjoista ja/tai kalustosta.

Mannheim

Tammikuisena sunnuntaina klo 16 pysähtyi raitioliikenne Mannheimin alueella. Syynä oli jäätävä sade. Ajolangat peitti 5 mm paksuinen jääkerros, joka esti sähkön saannin. Noin 30 vaunua jäi eri puolille rataverkkoa. Seuraavana päivänä kolme RNV:n dieselve-turia hinasi vaunut varikoille. Liikenne pääsi käyntiin maanantaina kello 13 alkaen. Lisää kuvia löytyy SRS-uutisista, ks. www.raitio.org > liikenneuutiset.

Paikallinen harrastajayhdistys pyrki hankkimaan yhden GT6-”Typ Mannheim” -vaunun takaisin. Mannheimissa ei niitä ole enää ainuttakaan, Görlitzissä yksi ja Osijekissa kolme sekä Helsingissä neljä. Görlitzin vaunu on paikallinen ”spärakoff” ja he siitä tuskin luopuvat. Osijekin vaunujen pelätään olevan huonossa kunnossa, mutta Helsingistä saataisiin lähes alkuperäinen vaunu. Enää tarvitaan 20 000 euroa kuljetukseen ja RNV:ltä (paikallinen liikennelaitos) lupaus tilasta vaunulle. HKL:lla ei ole mitään asiaa

SUOMEN RAITIOTIESEURA JOHTOKUNTA VUONNA 2013

PL 234
00531 Helsinki
Nooa Säästöpankki
IBAN: FI54 4405 4020 025891

SWIFT (BIC –koodi): HELSFIHH

Jäsenmaksu 20 euroa

Perustettu 16.1.1972

Jäsenillä ilmainen
sisäänpääsy pohjoismaisten
raitiotieosastojen ylläpitämille
museoraitioille ja museoihin.
Tiedustelet lipunmyynnistä.

PUHEENJOHTAJA
Jorma Rauhala
puh. 040 862 0957
jorma.rauhala@raitio.org

SIHTEERI
Juhana Nordlund
puh. 044 339 3910
juhana.nordlund@raitio.org

VARAPUHEENJOHTAJA
Daniel Federley
puh. 040 702 8488
daniel.federley@raitio.org

RAHASTONHOITAJA
Kimmo Säteri
puh. 050 522 9588
kimmo.sateri@raitio.org

ARKISTONHOITAJA
Pertti Leinomäki
puh. 050 538 4495

JÄSEN
Mikko Alameri
puh. 0400 475 352
mikko.alameri@raitio.org

VARAJÄSEN
Teemu Collin
puh. 040 820 2337
teemu.collin@raitio.org

Jäsentapahtumia

Otanmäkeen koeajolle

Valitettavasti koeajo vaunulla 401 Otanmäellä ei kireästä aikataulusta johtuen ollut mahdollista. Vaunu esiteltiin HKL:n johtokunnalle ja sidosryhmille 13.6. ja välittömästi tämän jälkeen alkoi vaunun kuljetuksen valmistelu. Transtechin kanssa on kuitenkin sovittu, että SRS:n jäsenet pääsevät koeajamaan vaunun 402 Otanmäessä elokuussa. Tarkka päivä ilmoitetaan loppukesästä sähköpostiringin välityksellä. Liity siis sähköpostirinkiin sivulla 2 olevien ohjeiden mukaan!

vastaan. Mutta viimeistään syyskuussa HKL haluaa päästä vaunusta eroon.

Metro

Kahdenkymmenen uuden metrojunan hankinnasta allekirjoitettiin 6.2. sopimus HKL:n ja Construcciones y Auxiliars de Ferrocarriles S.A. eli CAF:n kesken.

Länsimetron metrotunneleista oli 27.2. louhittu jo 82 prosenttia eli 22,8 kilometriä. Louhinnat jatkuvat vielä vuoden loppuun, mutta rakentaminen on alkanut Lauttasaaren asemalla ja ratalinjalla Ruoholahti – Lauttasaari. Rakentamista ovat mm. tunnelien rakennustekniset työt sekä pystykuilujen rakennustyöt maanpäällisine rakennuksineen.

Länsimetron jatkeen suunnittelu Matinkylästä eteenpäin etenee. Jatkeen kolme pääsuunnittelijaa, työtunneleiden rakennesuunnittelijat, ratasuunnittelijat ja tunnelin ja asemien arkkitehtisuunnittelijat allekirjoittivat sopimuksen Espoon kaupungin kanssa 10.4.

Pääsuunnittelijat ohjaavat ja valvovat rakennussuunnittelua. Pääarkkitehtuurin suunnittelusta vastaa Arkkitehtitoimisto CJN Oy, kalliorakenteen suunnittelusta Pöyry Finland Oy ja rakennetekniikasta Ramboll Finland Oy - Pöyry Finland Oy. Pääsuunnittelun lisäksi allekirjoitettiin sopimukset työtunne-

li-, ratatekniikka- ja arkkitehtisuunnittelusta. Työtunneleiden rakennussuunnittelusta vastaa Konsulttiryhmä FKW ja ratasuunnittelusta Pöyry Finland Oy. Jatkeen arkkitehtisuunnittelusta vastaavat Konsulttiryhmä PES+Pöyry Architects Oy ja Arkkitehtitoimisto ALA Oy.

Avustajat

| | |
|-----------------|------------------|
| Johannes Erra | Jukka Lyly |
| Ralph Dissinger | Jaakko Pertilä |
| Daniel Federley | Yannick Shäffner |
| Olavi Huotari | Jukka Tölkö |

Takakannen kuva: Sóllerin raitiotie Espanjan Mallorcalla on rakennettu harvinaisella raideleveydellä 914 mm. Moottorivaunut ovat kaksiakselisia, osa radan alkuperäisiä vuodelta 1913, osa Lissabonista käytettynä hankittuja. Perävaunut ovat kaikki avonaisia. Kaksiakseliset perävaunut ovat vuodelta 1890, ja ilmeisesti Euroopan vanhimmat yhä vakinaisessa kaupallisessa liikenteessä käytettävät raitiovaunut neliakselisten perävaunujen ollessa myöhempää perua. Tyypillisesti radalla liikennöidään nelivaunuisin junin, joissa perävaunut ohjaamottomina on sijoitettu moottorivaunujen väliin. Vaunut ovat kaksisuuntaisia, mutta ovet ovat vain toisella puolella. Raitiotiellä ei ole silmukoita. Päätepyssäkeillä on sivuraitteet ympäräijä varten. Kuva Jorma Rauhala 24.4.2013.



SRS
PL 234
00531
Helsinki



* . KH23 *

