

YRAITIOI

4/2014



Artic Würzburgissa Trondheim
Raitiotiemäiset sähköradat

Pääkirjoitus

Hyvä lukija,

Parin vuoden odotuksen jälkeen Raide-Jokeri on nytkähtänyt verkkaisesti eteenpäin. Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunta päätti marraskuussa omalta osaltaan tilata hankesuunnitelman konsulttiyhtymältä Ramboll–WSP. Nimi on tuttu sekä Tampereen että Turun raitiotiesuunnitelmista. Ylikunnallisena hankkeena Jokeri kuitenkin juuttuu helposti byrokratian rattaasiin. Vielä pitää tehdä tilauspääätös sekä Espoossa, Liikennevirastossa, liikenneministeriössä että HSL:ssä.

Turussakin suunnittelu on pikku hiljaa edennyt. Lokakuussa saatiin nähtäväksi kartat, joissa rata on sijoitettu katutilaan. Kartta oli monille ikävä yllätys – vaikka tekijäryhmä oli sama kuin Tampereella, ei työn laatutaso vastannut Tampereetta. Kun olen kysellyt paikallisilta syytä tähän, on vastauksissa noussut esiin yleinen motivaatiopula – useat poliitikot suhtautuvat raitiotiehen nihkeästi eikä valtuustosta uskota löytyvän raitiotiehankkeen jatkamiseen tarvittavaa enemmistöä. Siitä luonnollisesti seuraa, etteivät kaupunkilaiset tunnu enää uskovan siihen, että Turku saisi modernin raitiotien. Ehkä epäuskoisuus on heijastunut suunnitteluprosessiin asti. Tampereella ollaan puolestaan edetty niin pitkälle, että hankintamalli on selvillä. Allianssimallissa kaupungille ei tule riskiä kustannusylityksistä. Ehkä pääkaupunkiseudun olisi hyvä ottaa Pirkanmaalta oppia.

Maailmalla raitioteiden tilanne sen sijaan ilahduttaa. Vuodesta 2014 taitaa tulla ennätysvuosi – avattujen uusien raitioteiden määrä ilmeisesti ylittää 1800-luvun lopun huippuvuodet ensimmäistä kertaa. Kunhan vuosi saadaan päätökseen ja tiedot varmistettua, julkaisemme tuttuun tapaan kaupunkiluettelon. Eksoottisimmaksi nimeksi taitaa nousta Nanjing, 8,2 miljoonan asukkaan kaupunki Jiangsun maakunnassa Kiinassa.

Meitä suomalaisia ilahduttaa kuitenkin eniten se, että kotoinen Artic tuntui saavan Würzburgissa suorastaan hurmoksellisia lausuntoja niin raitiovaununkuljettajilta kuin matkustajiltakin. Vaunua keuhuttiin sekä kauniiksi että mukavaksi ja ajo-ominaisuuksiltaan miellyttäväksi. Podesterien päälle nostetut istuimet herättivät puolestaan ristiriitaisia mielipiteitä. Würzburgissa on tarkoitus hankkia lähitulevaisuudessa uusia vaunuja, joten nyt pidetään peukut pystyssä suomalaisen teollisuuden puolesta!

Toivotan mukavia lukuhetkiä lehden parissa.

Daniel Federley
päätoimittaja



Kerro meille havaintosi!

Takavuosina Päätepsäkin mottona oli ”Tietäminen ei ole minkään arvoista, jos ei siitä kerrota”. Sama pätee tänäkin päivänä. Olitko paikalla todistamassa epätavallista tilannetta ratikka- tai metroluokkenteessä? Löysitkö mediasta ajankohtaisen uutisen? Kerro se myös meille ja lukijoille!

Sekä SRS:n internetsivujen Liikenneuutiset (www.raitio.org > Liikenneuutiset) että Raitio-lehden Päätepsäkki ottavat mielellään vastaan uutisavustuksesi, sekä sanat että kuvat. Lähetä avustuksesi sähköpostitse osoitteeseen uutiset@raitio.org (nettisivujen Liikenneuutiset) ja lehtiutiset@raitio.org (Raition Päätepsäkki).

Jos uutisavustuksesi sopii sekä nettiin että lehteen, muista lähettää viestisi molempiin osoitteisiin ja mahdolliset valokuvat painokelpoisina tiedostoina!



ISSN 0356-5440

37. 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

PÄÄTEPSÄKIN TOIMITTAJA Jaakko Pertilä
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 Raitiotiesseura ry

PAINOPIIKKA Edita Prima Oy 2014

© Suomen Raitiotiesseura ry

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

Kansikuva



Suomen Raitiotiesseuran jäsenlehden kannen kuuluu luonnollisesti suomalainen raitiovaunu. Tällä kertaa kuvaaja on lähtenyt suomalaisen raitiovaunun perään Saksaan asti! Kajaanin Otanmäessä Transtechin tehtailla valmistettu HKL 402 on tässä kuvattu Würzburgissa Baijerissa, missä vaunu oli muutaman viikon ajan koeajettavana lokakuussa. Kyseessä on ensimmäinen kerta, kun Suomessa valmistettu raitiovaunu on viety ulkomaille. Raition toimituskunta toivoo, että kerta ei jää viimeiseksi ja että seuraavalla kerralla viedään jo kokonainen vaunusarja. Kuva Antero Alku, 18.10.2014.



RAITIOTIEMÄISIMMÄT SÄHKÖRATAMME



Mikko Alameri

Sähköraitioteiden lisäksi maassamme on ollut kapearaiteisia sähkörautateita, jotka teknisiltä ominaisuuksiltaan ovat olleet hyvin raitiovaunumaisia – vetureiden ajokytkimet ja laitteistot olivat raitiovaunuvalmistajien tekemiä ja usein käytännössä samoja kuin raitiovaunuissa käytetyt. Osa radoista on sijainnut katualueella ja joillakin radoilla on kuljetettu tavaraliikenteen lisäksi matkustajiakin.

Suomen kapearaiteisilla rautateilla on käytetty sähköä veturien voimanlähteenä vuosi-
na 1896–1989. Raitioteillämme sähkökäyt-
töinen liikenne alkoi vuonna 1900 Helsingis-
sä. Myös Suomen raitioteilla on ollut käytös-
sä sähkövetureita raitiovaunujen ja työjunien
siirtelyä varten.

Eri raideleveyksisille sähköistetyille rau-
tateillemme on ollut ominaista paikallisuus.
Sähköveturit ovat siirrelleet tavaravaunuja
tehdasalueilla sekä vetäneet junia kaivoksis-
sa. Suomessa on kuitenkin toiminut muuta-
mia sähköratoja, jotka ovat yhdistäneet joko
eri teollisuuslaitoksia toisiinsa tai tehtaita lä-
himmälle valtion rataverkon rautatieliiken-
nepaikalle.

Tässä artikkelissa ja kuvastossa keskity-
tään eniten raitioteita muistuttaviin viiteen
kapearaiteiseen sähkörautatiehen. Luettelo
yksityisistä suomalaisista sähköradoista on
julkaistu Resiina-lehden numerossa 1/1988.



Leveäraiteisen Hanko–Hyvinkää-rautatien Loh-
jan asemalta Ventelästä lähtenyt ja Lohjan-
harjun ylittänyt kapearaiteisen sähkörautatien
matkustajajuna on 3,5 kilometrin matkan tai-
tettuaan saapunut Lohjan kirkonkylän asemal-
le. Täältä rata jatkui vielä 1,5 kilometrin mat-
kan selluloosatehtaal-
le, joka sijaitsi Lohjanjär-
ven rannalla. Neliakselisen sähköveturin (AEG
500/1907) takana näkyy Lohjan harmaakivi-
kirkkoa sekä hautausmaata ympäröivää kiviai-
taa. Kuvan juna on paikalla, jossa nykyään on
Sibeliuksenkadun ja Anttilankadun risteys sekä
Kirkkokenttä, jolla sijaitsee valtioneuvos Jo-
hannes Virolaisen (1914–2000) muistomerkki.
Valokuva 1920-luvulta, Lohjan Museo, kuvaa-
ja tuntematon.

Forssan sähkörata

Forssan sähkörata (raideleveys 750 mm)
toimi vuosina 1899–1973. Se yhdisti Fin-
layson–Forssan tuotantolaitokset Forssas-
sa. Rata oli suora jatke Humpvilan–Jokiois-
ten–Forssan sähköistämättömälle rautatielle.
Forssan sähkörata sijaitsi myös asutuksen
keskellä risteillen katujen ja teiden kanssa.
Radalla toimi kaksi sähköveturia, jotka mo-
lemmat ovat säilyneet.

Forssan uudempi sähköveturi (Siemens
1647/1922) kehräämällä puuvillamaksasiin
vieressä syksyllä 1962. Maksasiinissa on ny-
kyään Lounais-Hämeen museo. Veturi on puo-
lestaan Minköillä JMR:n veturitalissa museo-
esineenä (ei liikennekelpoinen). Kuva Mikko
Alameri.



Forssan vanhempi sähköveturi (A. Koppel 1898) kuvattuna 11.6.1972 ammatillisen oppilaitoksen pihassa Forssassa ennen lasikopin rakentamista veturin suojaksi. Kuva Mikko Alameri.



Nykyään Forssan sähköveturi on muistomerkkinä lasikaapissa vanhan puuvillamakasiinin luona Forssan muinaisella kehräämöalueella kaupunginkirjaston edustalla. Kuva Jorma Rauhala 26.7.2003.



Forssan sähköradan veturi 2:n vetämä tavarajuna on matkalla puuvillatehtaan kehräämöltä kutomolle. Kuva Mikko Alameri 29.9.1972.



Kyröskosken sähköveturit 2 (ASEA 234/1937) taustalla ja 1 (ASEA 61/1915) tehtaan tuntumassa veturitallin luona. Kuva Mikko Alameri 7.8.1968.



Kyröskosken vanhempi sähköveturi kuuluu hämeenkyröläisen Matti Järvenpään yksityiseen kokoelmaan. Veturia säilytetään omassa tallissaan. Kuva Jorma Rauhalta 19.8.2005.



Kyröskosken sähköveturin nro 2 hyvin raitiovaunumaista ohjaamoa sivuovesta nähtynä 7.8.1968. Kuva Mikko Alameri.

Kyröskosken "pässiajelu"

Olin SRS:n mukana 15.5.1976 Hämeenkyrön Kyröskosken retkellä. Tutustuimme Kyrö Oy:n tehdasalueella sijaitsevaan kapearaiteiseen sähköraataan. Rata sijaitsi metsän keskellä ja kuljetusvaunuja veti pieni sähköveturi eli sähköpässsi. Olin nähnyt samantapaisen Forssassa, jossa sellainen ylitti entisen valtatie. Retkellä oli nyt parempi mahdollisuus tutustua moiseen "ratikkaan". Ajelimme junalla melko pitkän matkan keskellä maalaismaisemaa.

Loppumatkalla kiipesin pikkupässiin, joka oli kuulemma vuodelta 1937. Ajolaitteet olivat kuten Asean raitiovaunussa, joten ajaminenkin onnistuisi. Ja samassa ajohalu syttyi! Sain ilokseni kuljettaa pihalla vaunua kohti vaunuhallin seinää. Vähällä oli, ettei myös läpi seinän hallin sisälle, koska hapuilin ilmajarrua, jota ei tietenkään ollut. Sähköjarrulla pysäytin vaunun. Ei montaa senttiä jäänyt pässin ja seinän väliin, mutta onneksi riittävästi kuitenkin.

Ensio Virta



Kyröskosken veturi 2 vetää propsijunaa. Kuva Mikko Alameri 7.8.1968.

Kyröskosken sähkörata

Kyröskosken sähkörata (raideleveys 750 mm) Hämeenkyrön kunnassa välitti puuraaka-ainetta Kyrösjärven rannalla sijaitsevalta sahalta Kyro Oy:n paperi- ja kartonkitehtaal- le vuosina 1914–1989. Radalla toimi kaksi sähköveturia; molemmat ovat säilyneet. Kyröskosken sähkörata korvattiin 1980-luvun lopussa järkälemäisellä, Kyröskosken maiseman täydellisesti muuttaneella kuljetinjärjestelmällä.

Mustion sähkörata

Mustion sähkörata (raideleveys 600 mm) yhdisti vuosina 1903–1964 Mustionjokivarressa sijainneet tehtaat ja viiden kilometrin päässä Lohjanharjulla Hanko–Hyvinkää-radan Mustion aseman. Tehdasalueen vaiheilla Mustiolla rata sijaitsi kylän tieverkossa. Radalla oli yksi sähköveturi, joka on nytemmin muistomerkkinä muinaisen veturitallinsa tuntumassa.

Lohjan sähkörata

Lohjan sähkörata (raideleveys 750 mm) palveli Lohjan teollisuutta yhdistäen tehtaat viiden kilometrin päässä Lohjanharjun itäpuolella sijaitsevalle Hanko–Hyvinkää-radan Lohjan asemalle. Rata toimi 1912–1929. Suomen kapearaiteisista rautateistä Lohjan sähkörata on ollut kaikkein raitiotiemäisin, koska se välitti matkustajaliikennettäkin Lohjannummen taajaväkisessä yhdyskunnassa (nykyisessä Lohjan kaupungissa) osin katuverkossa. Radalla oli yksi sähköveturi, joka on romutettu.

Lohja ja Mustio: Linderin rautatiet

Varatuomari ja suurliikemies, vuodesta 1910 kamariherra Hjalmar Linder, rakennutti kolme rautatietä, Mustion ja Lohjan sähköradat sekä sähköistämättömän Hyvinkään–Kytäjän rautatien (1907), jota jatkettiin nykyiseen Karkkilaan vuonna 1912. Tämän 45 km pitkän rautatien liikenne loppui 1967.

Lohjan sähkörata rakennettiin Linderin perustaman selluloosatehtaan tarpeisiin. Radan rakennustyö käynnistyi 1907. Rata yhdisti Lohjanjärven rannalla sijainneet teollisuuslaitokset ja valtionrautateiden Lohjan rautatieaseman. Radalle olivat ominaisia jyrkät jopa 35 % nousut Lohjanharjun ylittämiseksi.

Yleinen henkilöliikenne alkoi 13.3.1912. Rata palveli myös yleistä tavaraliikennettä Lohjan selluloosatehtaan omien kuljetusten lisäksi. Lohjan pitäjän kirkonkylästä muodostettiin Lohjannummi–Lojbacken-nimi-



Mustion sähköveturi (AEG 178/1903) Mustion veturitallin luona kesällä 1958. Nykyään veturi on muistomerkkinä samalla paikalla. Kuva Mikko Alameri.



Mustion sähköveturi 7.7.2004, kuva Jorma Rauhala.

nen taajaväkinen yhdyskunta 1911. Se irtautui Lohjan kauppalaksi 1926. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen Lohja alkoi erota ympäristöstään muodostumalla kasvukeskukseksi. Näennäisesti vaatimaton Lohjan sähkörata vaikutti osaltaan varsin merkittävästi Lohjan teollistumiseen ja yleiseen kehitykseen. Lohjan sähköradalla oli käytös-

sä myös kaksi höyryveturia; ensimmäinen (Tampella 256/1916) vain vuonna 1916, toinen (Hanomag 8413/1920) palveli vuosina 1920–1929.

Kun Valtionrautateiden leveäraiteinen rautatie Lohjan asemalta Ventelästä leikkauksessa läpi Lohjanharjun selluloosatehtaal- le valmistui joulukuussa 1929, oli Lohjalla

Finlaysonin sähköveturi (AEG 799/1909) on varastoitu museokeskus Vapriikille. Veturi on ollut museoituna jo vuodesta 1957 lähtien! Kuva Jorma Rauhala 27.4.2004.

kaksi eri rautatietä samalla yhteysvälillä – tosin eivät aivan rinnakkain. Kapearaiteisen sähköradan liikenne tehtaalta asemalle lopetettiin VR:n radan valmistuttua ja rata purettiin tarpeettomana vuonna 1930. Sähköveturi jäi kuitenkin palvelemaan tehdasalueen rataverkolla tehtäviä tavarakuljetuksia aina 1950-luvulle saakka.

Kaksi muistomerkkiä

Lohjan kaupunki kunnioittaa muinaista sähkörataa ja sen isää kahdella muistomerkillä. Vuonna 1987 paljastettu muistokivi sekä pätäkä 750 mm raideleveyksistä rautatietä – tosin ilman ilmajohtoa – sijaitsee Suurlohjankatu-nimisen bussipysäkin tuntumassa harjunrinteessä Suurlohjankatu 31 vastapäätä. Muistokivessä on teksti ”Tässä kulki Suomen ensimmäinen yleinen sähköjuna Lohjannummi–Ventelä 1907–1930”.

Vuonna 2006 paljastettu Kaisa-Leena Halisen suunnittelema taideteoskokonaisuus Hjalmar Linderin elämästä ja osuudesta Lohjan kehittymiseen sijaitsee Lohjan lukion läheisyydessä Karstuntien ja Paikkarinkadun risteyskesän länsipuolella. Laatassa on teksti ”Kamariherra Hjalmar Linder (1862–1921) perusti Lohjan Pitkäniemeen 1906 selluloosatehtaan. Hänellä oli omistuksessaan 1902–1918 Lohjan keskustan maa-alue. Tällä paikalla kulki hänen kapearaiteinen sähkörautatiansa vuosina 1907–1930”.

Finlaysonin sähkörata

Finlaysonin sähkörata (raideleveys 600 mm) Tampereella toimi vuosina 1902–1957. Se yhdisti yhtiön teollisuuslaitokset Satakunnankadun varrella sekä varastot ja Näsijärven rannalla Santalahdessa sijainneen halokovaraston. Radalla toimi kaksi sähköveturia, joista uudempi on säilynyt varastoituna. Radan toimiluvassa sitä jopa nimitettiin raitiotieksi, ja hyvin raitiotiemäinen oli radan sijoituskin kivetytyn kadun reunassa korttelikaupungissa.



Esimerkki lukuisista kaivos- ja tehdasvetureista: Outokumpu Oy:n pieni kaivossähköveturi näytteillä Tekniikan museossa Helsingissä. Veturi on helsinkiläisen Kone Oy:n valmistama, ASEA:n avustuksella tosin, ja on peräisin joko vuodelta 1941 tai 1942. Kapearaiteisia sähkövetureita on artikkelissa esiteltyjen raitiotiemäisten sähköratojen lisäksi käytetty myös monissa kaivoksissa ja lautatarhoissa höyry- ja polttomoottorivetureiden sijasta ihmisten ja tavarantoiminnan suojelemiseksi: tulipalon uhka ja pakokaasut ovat muilla vetovoimilla aina käsillä. Kuva Jorma Rauhala 11.4.2013

Lähteet

Resiina-lehti

Kapeat kiskot. Suomen yleiselle liikenteelle avatut yksityiset kapearaiteiset rautatiet.

Toim. Matti Bergström, Erkki Einola ja Olavi Kilpiö, Forssa 1993

100 år för Lojbygden (Lojoana 57; Lojosamfundet), Ekenäs 2009

Yrjö Kaukiainen: Lohjalaisten historia 2 (1808–1925), Hämeenlinna 1980

Jussi Ilanen: Radan varrella. Suomen rautatieliikennepaikat, Keuruu 2009

Jussi Ilanen: Suomen kuntavaakunat, Viro 2013

Kiitokset

Erityiskiitokseni Lohjan Museon ammatitaitoiselle ja asiakaspalveluhaluiselle henkilökunnalle minulta puuttuneiden tietojen tuloksellisessa etsimisessä tätä artikkelia kirjoittaessani.

KAINUUN ARTIC BAIJERIN-MATKALLA

Tämä syksy jää maamme raitiovaunuhistoriaan – ensimmäistä kertaa on kotimainen raitiovaunu lähtenyt ulkomaille edustamaan suomalaista teollisuutta. Würzburgissa vaunulla ajettiin matkustajaliikenteessäkin. Nyt odotetaan vain tilauksen saapumista.

Vaunu HKL 402 lähti Vallilasta 15.9. Ris-sasen rekkakuljetuksella kohti Innotrans-messuja. Laiva- ja maantiematkan jälkeen oltiin perillä Berliinissä 18.9. Maailman monipuolisimman kiskoliikennealan messuta-pahtuman (20.–25.9.) jälkeen vaunun mat-ka jatkui kuunvaihteessa Baijeriin Würzbur-ger Straßenbahn GmbH:n (WSB) vieraaksi. Würzburgissa on asukkaita 125 000 eli se sijoittuu kooltaan Jyväskylän ja Lahden vä-lille. Raitioteiden ratapituus on 20 km (Hel-singissä 50 km), linjoja on viisi ja vaunuja yhteensä 40. Perinteisiä korkealattiaisia Dü-wageja vuosilta 1968 ja 1975 on ruuhkalii-kennettä varten jäljellä vielä kuusi vaunua,

osamatalalattiaisia Linke-Hofmann-Busche-ja vuosilta 1988–1989 on 14 vaunua ja täys-matalalattiaisia vuodelta 1996 on 20 vaunua.

Artic lähti Berliinistä 1.10. ja saapui Würzburgin Sanderaun vaunuhalliin 2.10. Seuraavina päivinä ja seuraavalla viikolla tehtiin helmenvalkoisen ja kullanvärisen ul-kokuoren saaneeseen vaunuun teksteippa-ukset, viimeiset tekniset säädöt ja testiajot, jonka jälkeen vaunu hyväksyttiin ennätysno-peasti matkustajaliikennekäyttöön Saksassa. Articin ajoon oli annettu neljälle WSB:n kul-jettajalle peruskoulutus.

Articin yleisöliikennöintiäika WSB:n linjoilla oli maanantai–perjantaipäivisin al-

Domin pysäkki Kürschnerhof-kadulla. Van-ha kaupunki on tyypillistä eläväistä keskus-taa, jossa kaupunkilaiset mielellään kuljeske-levat, pistäytyvät ostoksilla, tapaavat tuttuja tai pistäytyvät kakkukahvilla, viinilasillisella tai oluella. Kaikki merkittävä liiketoiminta haluaa myös keskittyä tänne, sillä täältäähän löytyvät niin kaikki ihmiset kuin ratikatkin! Würzburgin miellyttävä ilmasto todentuu vielä lokakuun puolivälissä WVV:n palvelutoimiston ulkoläm-pömittarista neloslinjan Articin takana: 20°C. Kuva Jorma Rauhala, 16.10.2014.

kaen Sanderausta Grombühliin linjalla 1 klo 8.55. Grombühlistä seitsemän minuutin tau-on jälkeen oli paluulähtö klo 9.25. Sieltä nel-jän minuutin tauon jälkeen tapahtui vaihto linjalle 4 Zellerauhun klo 9.53 ja paluuläh-tö minuutin pysähdysten jälkeen klo 10.18. Perillä Sanderaussa oltiin klo 10.42. Tämän-tapaisesta Sanderaun päätepysäkillä linjalta toiselle vuorottelusta ajopäivät pääperiaat-teessaan koostuivat. Päivän mittaan pidettiin

”Es ist die wohl schönste Niederflurstraßenbahn,
die derzeit gebaut wird.”
– saksalainen kommentti Articista



taukoja Sanderaun päätepysäkin vieressä vaunuhallissa klo 12.35–13.25 ja 16.08–16.55 ja illan päätteeksi palattiin halliin klo 20.38. Liikennettä oli maanantaista 13.10. torstaihin 23.10. saakka. Viimeisen torstain ajopäivän liikenne päättyi iltapäivätaukoon klo 16.08. Samoin maanantaina 20.10. liikenne päättyi aikaisemmin, sillä iltapäivällä oli Heuchelhofin vaunuhallissa kansainvälinen raitiovaunuasiantuntijatapaaminen. Samassa yhteydessä järjestettiin asiantuntijoille myös koeajo Heuchelhofista keskustaan ja takaisin.

Viikonloppuna liikenteessä oltiin arkea hieman lyhyempi aika. Lauantaina 18.10. lähdettiin liikkeelle klo 9.58 ja halliin paluu oli klo 18.22. Päivällä pidettiin taukoa klo 13.47–14.28. Sunnuntai 19.10. ulkonaolo-aika oli klo 10.56–18.56 ja siinä oli taukoa klo 14.54–15.39.

Heuchelhofin Stadtbahn-linjalla Artic ei ollut varsinaisessa linjaliikenteessä, mutta tällä poikkeuksellisella rataosalla tehtiin onnistuneet koeajot sekä mainittu asiantuntija-ajelu. Heuchelhofin linjalla on nimittäin 1,6 km pitkä ylämäkeen nouseva osuus, jossa on peräti 91 % kaltevuus. Se on siten eräs Saksan jyrkimmistä raitiotieosuuksista. Tällä reitillä liikennöidään

Artic linjalla 1 Friedrich-Spee-Straßella Eheltenhausin pysäkillä. Vastakkaiseen suuntaan on menossa Würzburgin uusimman eli GT-N -tyypin Linke-Hofmann-Busch-kokomatalavaunu 254 vuodelta 1996. Distelhäuser Brauerein oluiden kokomainokset värittävät tuota vaunua nyt ja aivan varmasti myös tulevaisuudessakin. Saksassa ei kukaan näe edes unta oluen mainontakiellosta, kun taas Helsingissä pohditaan, mitä tehdä esim. Spårakoffille. LHB:n vaunu on yhtä leveä (2,4 m) kuin Articin, joka hyvällä muotoilullaan ei näytä raiteille nostetulta puulaatikolta. LHB:n vaunu muistuttaa tekniseltä rakenteeltaan viime vuosituhannen lopun ihannetta Variotramia. Kuva Jorma Rauhala, 15.10.2014.

vain WSB:n uudemmalla vaunukalustolla eli Düwagit ja liikennelaitoksen museovaunukalusto eivät saa sinne ajaa. Ajon edellytyksenä on kalustossa oltava tehokkaat moottorit ja varmennettu jarrujärjestelmä. Alamäkeen ajettaessa on käytössä nopeuden valvontalaitteisto, joka vaunun omien mittauslaitteiden ja radassa olevien mitauspisteiden avulla valvoo nopeuden pysymistä sallitun puitteissa. Muutaman viikon koeajoja varten ei Articia kannattanut varustaa tällaisilla lisälaitteilla.

Reittiliikenteestä 13.–23.10. suoriuduttiin mallikkaasti ja kotimatkalke vaunu lähti tiistaina 28.10. saapuen Vallilaan 31.10.



Helsingin "ratikka" eli Mainfranken-alueen puhkielessä "straba" Domstrabella vanhan raitihuoneen tornin juurella. Katutilan jakavat jalankulkijat, pyöräilijät ja ratikat. Jakeluautot saavat toimittaa tavaraa liikkeisiin arkinen aamupäivän alussa, ennen kuin väki tulee kaupunkinsa keskustaan suurin joukoin. Kuva Jorma Rauhala, 14.10.2014.

Artic rautatieasemalla. Asemarakennuksen seinällä näkyy Deutsche Bahnin logo, joten epäselväksi ei jää, missä maassa ollaan. Rinteessä on viiniviljelmää, joten maisema on kaiken kaikkiaan hyvin epäsuomalainen. Kuva Antero Alku, 19.10.2014.





TRONDHEIM & NORTRIKK 2014

Pohjoismainen museoraitiotiekonferenssi, norjalaisittain "Nortrikk 2014", järjestettiin 19.–21.9.2014 Trondheimissa. Osallistujat eri maista, kaukaisimmat Australian Sydneystä, saivat kattavat raportit joka maasta ja jokaiselta museoraitiotieltä. Tietenkin asiaan kuuluivat museovaunujelut Trondheimissa ja paikalliseen raitiotiemuseoon tutustuminen, myös yleisöltä yleensä suljettuun "gammelhalleniin", jossa säilytetään vielä kunnostamattomia tai lähes kunnostettuja museovaunuja.

Sporveishistorisk Foreningin raitiotiemuseossa on näyttävä kokoelma raitiovaunuja kaikista sarjoista. Kalustoa on siten enemmän kuin Borealilla raitiovaunuja. Hannoversche Waggonfabrikin eli HaWa:n valmistamia moottorivaunuja: Gråkallbanenin 3 (1924) ja Trondheimin kaupunkiraitiotieiden 33 (1921) kuvattuna museossa 20.9.2014.

Raitiossa on viimeksi ollut isompi artikkeli kaupungin raitioiteistä numerossa 1/1981. Onkin aika kerrata, mitä kaupungissa sen jälkeen on tapahtunut. Trondheimin 4.12.1901 avattu sähköraitiotie toimi 1970-luvulla vielä iloisesti ja siitä vastasi vuonna 1974 perustettu Trondheim Trafikkselskap. Sille kuuluivat myös kaikki kaupunkilinja-autot, ja kulkuneuvojen yhteinen väri oli punakeltainen. Siihen kuului myös aiemmin yksityinen, kesällä 1924 perustettu Gråkallbanen (GB), jonka ainoa linja kulki St. Olavs gatelta ylös vuorenrintettä Lianiin saakka.

Raitiotiet lakkautetaan – ja perustetaan heti uudelleen

Pitkien väittelyiden jälkeen kaupunki päätti 1982 investoida raitioiteiden parantamiseen. Linja 2 (Elgeseter–Voldsminden) sai vuon-

na 1983 väistyä 1982 avatun uuden ja ainoan linjan 1 (Lian–Lade) tieltä. Uusi linja oli 13,2 km pitkä. Kaupunki päätti myös purkaa Gråkallbanenin 1953 rakennetun vaunuhalin ja hylätä aiemman pääkonttorinsa Dalsengetissä. Seuraavien viiden vuoden aikana raitiotieverkon infrastruktuuria parannettiin huomattavasti. Vuonna 1984 saapuivat myös ensimmäiset uudet vaunut 26 vuoteen, Linke-Hofmann-Buschin valmistamat 11 kuusiaksellista nivelvaunua Siemensin sähköjärjestelmin, numerot 1–11. Teknisesti vaunut olivat maailman sen ajan edistyneimpiä. Lisäksi hankittiin Plasser & Theurerilta raitientukemiskone.

Yllättäen Trondheimin kaupunginhallitus päätti vuonna 1987 lakkauttaa raitiotiet kokonaan kesäliikenteen alussa 13.6.1988, vaikka raitioiteiden parantamiseen oli edeltä-

vien vuosien aikana investoitu paljon rahaa. Viimeisenä liikennöintipäivänä vaunut kuljettivat yli 20 000 ihmistä – koko kaupunki oli liikkeellä. Iltapäivällä kaikki liikenteessä olleet viisi vaunua koristeltiin surunauhoin. Viimeinen linjavaunu sai keulaansa ristit ja teksti "Suuresti rakastettu" ja "Syvästi kaivatun". Aivan viimeisenä ulkona kulki kyltillä "Viimeinen matka" ja ristillä koristellulla linjanumerolla 1 varustettu vaunu klo 3 yöllä henkilökunta kyydissään torvet soiden läpi kaupungin.

Seuraavana päivänä, 14.6.1988, kaikki 11 nivelvaunua siirrettiin Voldsminden vaunuhalliin odottamaan mahdollista ostajaa, jota ei koskaan löytynyt. Vaunut kun ovat metrin raideleveydellä, mutta 2,6 metriä leveitä. Ainoa mahdollinen ostajaehdokas olisi ollut Kairon raitiotiet, mutta Kairo



Vaunu 95 llan kolmioraiteella 20.9.2014.
Raiteenpätäkä on jäänne lakkautetusta lilevol-
denin kaupunkilinin raidesilmukasta.

tahtoi kaksisuuntavaunuja. Samana päivänä kaikkien aikojen suurin, 14 museovau-
nun kavalkadi kulki pitkin kaupungin katu-
ja Munkvollin vaunuhallille, joka toimii nyt
raitiotiemuseona.

Kaksi päivää lopetuksen jälkeen kaupun-
ki alkoi ennennäkemättömällä tehokkuudel-
la poistaa kiskoja ja ajojohtoja Prinsens ga-
telta alkaen. Gråkallbanenin alueella asuk-
kaat valtasivat raiteet ja estivät kaivinkoneita
purkamasta kiskoja uuden bussilinin tieltä.
Kaupunki taipui ja rakensi bussikaistat si-
ten, että sekä museoraitiovaunut että bussit
voisivat käyttää niitä. Esimerkiksi kesällä
1990 raitiotieharrastajat liikennöivät museo-
vaunuilla välillä Nyveibakken–Bergsligata.
Tämä lienee ollut maailman ainoa linja, jota

operoitiin samanaikaisesti sekä busseilla että
raitiovaunuilla.

Eikä lopulta mennyt kuin kaksi vuotta
raitioteiden lakkautuksesta, kun Gråkall-
banen avattiin jälleen 18.8.1990 reitillä St.
Olavs gate–Lian. Varastoiduista 11 vaunusta
seitsemän oli ensin siirretty rekkalaveteilla
Munkvolliin – kaupungin raitiokiskot kun oli
jo aikaa sitten kokonaan poistettu – ja nu-
meroitu uudelleen, vaunuista 1–11 tuli nyt
91–100 ja 90 (eli numerosarja on 90–100).
Raitioiteitä ryhtyi operoimaan uusi osakeyhtiö
AS Gråkallbanen. Yhtiö vuokrasi kau-
pungilta vaunut sekä vaunuhallin ja korjaamon
Munkvollissa.

Talvella 1991 Trondheim sai ensimmäi-
sen kokomainosvaununsa, vaunu 98 mainos-
ti City Sydä. Seuraavana vuonna, 1992, kau-
punki päätti tehdä liikenteestä pysyvää, ja
vuonna 1994 yhtiö nouti Voldsminden vau-

nuhallista myös loput neljä varastoitua vau-
nua. Vuonna 1997 vaunut 91 ja 98 tuhoutui-
vat kolarissa.

Liikenne tänään

Yhtiö syntyi oikeastaan vain ideasta osoit-
taa, että raitiotietä voitaisiin operoida paljon
aiempaa kustannustehokkaammin. Toiminta
myös ammattimaistui vuosien myötä. Syk-
syllä 2005 ylimääräisessä yhtiökokouksessa
päätettiin koko yhtiö myydä monikansalli-
selle Connexille, josta sittemmin tuli Veolia
Transport, ja 1.7.2008 yhtiön nimeksi vaih-
dettiin Veolia Transport Bane AS. Tavara-
merkki Gråkallbanen kuitenkin säilytettiin.
Veolia vetäytyi Norjan joukkoliikennemark-
kinoilta vuonna 2011, ja samana vuonna yhtiö
myytiin uudelle omistajalle. Sen nimeksi
tuli Boreal Transport Norge AS. Gråkallba-
nenia liikennöi nyt Boreal Transport Midt-
Norge AS. Vaunut ovat pohjaväriltään ko-
kovalkoisia, jolloin niihin on helppo myydä
kokomainokset.

Gråkallbanen liikennöi arkinen neljäl-
lä vaunulla 20 minuutin välein klo 18.45
saakka, sen jälkeen kahdella vaunulla puo-
len tunnin välein. Vuosittainen matkustajama-
äärä on noin 850 000 henkeä. Kertalippu
maksaa 50 kruunua ja siihen sisältyy tunnin
rajaton vaihto-oikeus. Reitien pituus on 8,8
km ja päätepisteiden välinen korkeusero on
noin 230 metriä.

Elokuun ensimmäisellä viikolla 2014 al-
koi kaupungin puoleisen St. Olavs gaten sil-

Linke-Hofmann-Busch -nivelvaunu 95 vuodelta
1984 llan pysäkillä suuntana Lian 20.9.2014.



mukan kiskojen uusiminen. Työ valmistui marraskuussa 2014. Tänä aikana silmukkaa ei voitu käyttää, vaan vaunut tekivät kolmiokäännöksen Ilassa hyödyntäen jäljellä olevaa, ennen kauemmas jatkunutta raiteenpäättäkää, joka nykyään päättyy myöhemmin rakennetun talon seinän eteen. Korvaava bussi ("buss for trikk") ajoi reittiä St. Olavs gate–Sandgata–Hospitalskirken–Kalvskinnet–Ila ja takaisin.

Museoraitiotie ja raitiotiemuseo

Trondheimin raitiotiemuseo sijaitsee Munkvollissa ja se perustettiin 1979, juuri ajoissa pelastamaan suurimman osan Trondheimin laajasta museovaunukokoelmasta. Trondheimissa kun oli outo perinne aina varastoida vanhat vaunut eikä suinkaan romuttaa niitä, ja vaunuja säilytettiin aina Voldsminnen vaunuhallissa. Ne itse asiassa pelastivat kaupungin raitiotiet, kun 10.10.1956 yöllä Dalsengetin vaunuhallissa syttyi tuhoisa tulipalo, joka tuhosi tuhaksiksi 43 uudempaa raitiovaunua. Siispä liikennettä jatkettiin aluksi varastoiduilla veteraanivaunuilla. Vain kolme viikkoa palon jälkeen tilattiin Strømmens Værkstediltä 28 moottori- ja 15 perävaunua, jotka toimitettiin toukokuun 1957 ja joulukuun 1958 välisenä aikana. Näistä vaunuista suuressa osassa pystyttiin hyödyntämään tulipalossa tuhoutuneiden vaunujen alustoja ja telejä, jopa moottoreita.

Sporveishistorisk Forening (SHF) sai luvan operoida museovaunuilla Voldsminnen varikolta käsin, joka olikin yhdistyksen pääpaikka vuoteen 1988 saakka. Museovaunuilla liikennöitiin kesälauantaisin sekä tilausajoina. Kesäkuussa 1988, päivää raitiotien lakkautuksen jälkeen, kaikki nivelvaunut kuljetettiin Munkvollista Voldsmindeen, joka sijaitsi lähempänä rautatietä – vaunut olivat myytävänä. Vastaavasti kaikki museovaunut siirrettiin Munkvolliin, missä yhdistys sai luvan käyttää sekä uutta, 1984

valmistunutta vaunuhallia ja korjaamoa että vanhaa Gråkallbanenin varikkoa vuodelta 1924. Nämä sijaitsevat vastakkaisilla puolilla yksiraiteista raitiotierataa. Vanhan varikon osalta sopimus oli pysyvä. Tila ei kuitenkaan riittänyt, joten yhdistys sai lisäksi raitiotien vanhan puisen auto-, traktori- ja kuormurihallin. Kaupunginhallitus myönsi vuonna 1990 yhdistykselle 128 000 kruunua tämän varastorakennuksen muuttamiseksi museovaunuvarikoksi tai tulevaisuuden raitiotiemuseoksi. Rakennus muutettiin seuraavien vuosien aikana vaunuvarikoksi, ja sen ulkopuolelle sekä sen ja vaunuhallin välille laskettiin kiskot. Raitiotiemuseo avautui vuonna 1995 ja on avoinna yleisölle kesäkuukausina. Museon kokoelma on varsin laaja, ja mikä tärkeämpää, lähes täydellinen. Useimmat vaunut on entisöity ajokuntoisiksi. Kunnostusprojektia odottavat vaunut ovat mainitussa puisessa "gammelhallenissa", jonne yleisöllä ei ole pääsyä. Joillakin vaunuilla ajetaan tilausajoina, ja niistä onkin tullut hyvin suosittuja. Moottorivaunuja on 14 kpl vuosilta 1903–1958 ja perävaunuja 6 kpl vuosilta 1918–1958. Kokoelman vanhin vaunu on alun perin hevosvaunu vuodelta 1875. Lisäksi kalustoon kuuluu umpinainen tavaravaunu vuodelta 1924, kiskonvoiteluvaunu vuodelta 1950 ja lumiaura vuodelta 1901 sekä yksi linja-auto (Büssing Praefekt) vuodelta 1968.

Säilyttäminen ei aina ole helppoa

Yhdistyksellä ja Gråkallbanenilla oli pitkään sopimus käyttää toistensa vaunuhalleja. Vuonna 2013 Gråkallbanen toivoikin ylläpitäen, että kaikki sen nivelvaunut olisivat uuden hallin puolella, jonne vanhassa hallissa säilytyksessä ollut nivelvaunu 99 siirrettiin. Seuraavaksi päätettiin, että uuden hallin pesulinjan pitää öisin olla vapaa bussien pesua varten eikä siellä saa säilyttää raitiovaunuja. Siten yhdistys joutui siirtämään kaksi teli-

vaunua sieltä vanhan hallin puolelle, jolloin yhdistykselle jäi vähemmän tilaa (nivelvaunu on 20 metriä pitkä, yksi telivaunu 13,2 metriä). Kunnostusprojekteille jäi vastaavasti vähemmän työtilaa. Jotta koko vaunujen vaihto yleensä olisi onnistunut, yhdistys oli vuonna 2012 joutunut romuttamaan teliperävaunun 46. Vuonna 2014 Gråkallbanen halusi loputkin yhdistyksen vaunut pois uudesta hallista. Yhdistyksen hallien puolella ei enää ole lisätilaa, joten etenkin tilausajoissa käytettyjen kahden telimoottorivaunun ja yhden teliperävaunun tulevaisuus näyttää epävarmalta, ellei kokoelmasta romuteta jotain muuta tilan vapauttamiseksi.

Raitiotien tulevaisuus

Raitiotien tulevaisuus näyttää vakaalta. Aiemmin kaupungin politiikka leimannut kiistely raitiotiestä on kääntynyt raitiotien voitoksi, ei vähiten Bergenin pikaraitiotien antaman esimerkin ansiosta. Bergenin hanke on osoittanut, mitä hyvin suunnitellulla modernilla raitiotiellä voidaan saavuttaa, ja myös Trondheimissa esillä on siksi ollut raitiotien laajentaminen. Viime vuosina kaavailuissa on ollut linjan jatkaminen kaupungin itäosiin Brundalenin tai Dragvollin suuntaan. Reitti kulkisi osittain tunnelissa. Toisaalta edes tätä hanketta huomattavasti helpommin toteutettavissa oleva päätepysäkin siirto keskustasta Sankt Olavs gatelta Prinsens gatellem keskustan ytimeen ei vielä ole saanut rahoitusta, vaikka hanke periaatteellisella tasolla on jo saanut poliittisen hyväksynnän.

Lisätietoja

Sporveishistorisk forening:
<http://sporveishistoriskforening.no/>
Gråkallbanen:
www.graakallbanen.no/
Boreal Transport Midt-Norge AS:
www.boreal.no/boreal-transport-midt-norge-as/category147.html



Belgialaiselta Nationale Maatschappij van Buurtspoorwegen -kapearaideyhtiöltä ostettiin 1956 siellä tarpeettomaksi käyneitä Hasselt-perävaunuja vuodelta 1951. Vaunuja oli käytetty liitevaunuina lakkautetulla dieselmoottorivaununradalla Maaseikin ja Tongerenin välillä. Museovaunukalustoon kuuluu vaunu 71. Strømmenin tehtaan valmistama moottorivaunu 22 on vuodelta 1958 ja se kuuluu vuoden 1956 suuren vaunuhallipalon jälkeiseen isoon vaunutilaukseen. Lianin päätesilmukka 20.9.2014.

Daniel Federley

TURUN RAITSIKKA-SUUNNITTELU ETENEE

Turun raitiotiehanke ei ole edennyt aivan sillä aikataululla, joka Raitiossa 3/2013 kerrottiin. Kaupunginhallitus päätti kuitenkin 14.4. raitiotien linjausvaihtoehdoista. Äänin 7–5 päätettiin, että yleissuunnitelma laaditaan kolmelle potentiaalisimmalle raitiotiehaaralle Kauppatorilta Runosmäkeen, Skanssiin ja Varissuolle. Hirvensalon ja Linnakaupungin raitiotien suunnittelua ei jatketa tässä vaiheessa raitiotien ensimmäisen vaiheen kustannusten karsimiseksi ja toteuttamiskelpoisuuden parantamiseksi. Runosmäen ja Skanssin linjausten jatkamista Raisioon ja Kaarinaan esitetään tutkittavaksi reittivaihtoehtojen osalta siten, että raitiotien toteutukseen osataan varautua maankäytön suunnittelussa.

Aikataulu

Raitiotien linjausten valinnan jälkeen käynnistyi tarkempi suunnittelu, jossa tehtiin mm. raitiotien sijoittaminen katutilaan, pysäkkien sijainti ja muiden liikennejärjestelyjen periaatteet esim. kaistajärjestelyjen osalta. Suunnitelmakartat julkaistiin 16.10. Periaatteena on Turussa ollut, että bussit ja raitiovaunut sijoitetaan samoille kaistoille aina kun se on mahdollista. Tällainen periaate on eurooppalaisittain hyvin poikkeuksellinen ja samaan aikaan suunnitellulla Tampereen raitiotieläkin yhteiskaistoja vähennettiin suunnitelun edetessä.

Tarkempien suunnitelmien avulla kyetään valituille linjauksille laskemaan kustannusarvot ja laatimaan tarkennetut vaikutusarvot. Tässä vaiheessa kysellään myös kaupunkilaisten mielipiteitä radan ja pysäkkien sijoituksista. Yleissuunnitelman perusteella on tavoitteena tehdä kaupunginvaltuuston päätös siitä, toteutetaanko raitiotie, alkuvuonna 2015. Näillä näkymin näyttää siltä, että suuret puolueet kokoomus ja sosiaalidemokraatit eivät kannata raitiotietä. Näillä kahdella puolueella on 33 paikkaa 67:sta.

Ensimmäisen vaiheen raitiotiereitit

Ensimmäisen vaiheen tulee olla kustannuksiltaan riittävän alhainen, jotta raitiotie on kustannustehokas ja toteuttamiskelpoinen

sekä Turun kaupungin että valtion näkökulmasta. Laadittujen vertailujen perusteella viidestä tutkitusta reittihaarasta Runosmäen, Skanssin ja Varissuon raitiotielinjoilla saadaan katettua Turun suurimmat aluekeskukset, suurimmat lähiöt, suurimmat työpaikkakeskittymät, linja-autoasema sekä Kupittaan asema.

Runosmäen reittihaaralla on paljon olemassa olevaa joukkoliikenteen käyttöä ja Aninkaistensillan läheisyyteen on suunniteltu matkakeskusta, mistä johtuen raitiotiellä on lipputulojen osalta pienet riskit. Runosmäen linjalla on lisäksi runsaasti maankäytön kehittämismahdollisuuksia mm. Matkakeskuksen kohdalla. Runosmäen reittihaaralla on potentiaalinen sijainti varikolle ja raitiotien laajentamismahdollisuus Raisioon.

Skanssin reittihaaralla on merkittävästi maankäytön kehittämismahdollisuuksia sekä raitiotien laajentamismahdollisuudet Kaarinaan.

Varissuon reittihaaran etuina ovat erityisesti runsas olemassa oleva joukkoliikenteen kysyntä tehokkaan maankäytön, Kupittaan työpaikkakeskittymän sekä Kupittaan aseman vuoksi. Tästä johtuen raitiotiellä on pienemmät riskit lipputulojen osalta. Varissuon linjalla on runsaasti maankäytön kehittämismahdollisuuksia erityisesti Itäharjulla ja Kupittaalalla.

Hirvensalon ja Linnakaupungin raitiotietä ei nähdä yhtä potentiaalisia kuin Runosmäen, Skanssin ja Varissuon linjoja. Tästä johtuen Hirvensalon ja Linnakaupungin raitiotielinjakuita ei esitetä suunniteltavaksi pidemmälle. Heikompaan potentiaaliin nähdään kaksi syytä: Linnakaupungin ja Hirvensalon linjauksen mantereen puolen tehokas maankäyttö sijaitsee lähellä Kauppatoria (alle 3 km linnuntietä), jolloin joukkoliikenteen käyttöä vähentää mm. kävelyn ja pyöräilyn suuri käyttö. Hirvensalossa raitiotien käyttö lisäksi perustuisi lähes täysin vaihdollisiin yhteyksiin busseista, mikä saattaa vähentää joukkoliikenteen houkuttelevuutta. Tämän lisäksi Hirvensalosta ja Linnakaupungista ei ole yhtä hyviä raitiotien laajentamismahdollisuuksia kuin Runosmäen ja Skanssin linjoilta. Linnakaupungin ja Hir-

vensalon reiteillä raitiovaunujen käyttöasteen arvioidaan jäävän siten alhaisemmaksi kuin Runosmäen, Skanssin ja Varissuon reiteillä.

Raitiotien toteuttamispäätöksen yhteydessä alkuvuonna 2015 tulee kuitenkin linjata tarkoituksenmukaisimmat väylävaraukset mahdollisilla toisen vaiheen reiteillä Hirvensaloon ja Linnakaupunkiin, jotta maankäytön suunnittelussa kytetään varautumaan liikennejärjestelmän ja joukkoliikenteen pitkän aikavälin kehittämiseen.

Runosmäkeen, Skanssiin ja Varissuolle

Reittivertailun perusteella paras raitiotiereitti kohti Runosmäkeä Kauppatorilta Satakunnantien tai Tampereen valtatie suuntaan kulkee Kauppatorilta reittiä Kauppiaskatu–Maariankatu–Brahenskatu–Matkakeskussilta. Kauppiaskadun reitti mahdollistaa raitiotien jatkamisen Kauppatorilta Tuomio-kirkkosillalle, mikä nähdään tarpeelliseksi raitiotieverkon mahdollisesti laajentuessa. Uusi Matkakeskussilta Aninkaistensillan vieressä parantaisi matkaketjun sujuvuutta, minkä lisäksi raitiotien haittavaikutukset muulle liikenteelle vähenevät. Turussa raitiotiesuunnittelussa on kiinnitetty erityisen paljon huomiota siihen, että autoliikenteelle varataan myös raitiotien toteuttamisen jälkeen runsaasti katutilaa.

Parhaan raitiotiereitin Matkakeskussillalta Runosmäkeen nähdään kulkevan Nätti-nummen, Liinahaankadun ja Munterinkadun kautta. Reitin varrella on tutkituista vaihtoehtoista eniten asukkaita, eniten maankäytön ja yritysten kehitysmahdollisuuksia, edullisin investointikustannus sekä parhaat laajentamismahdollisuudet Länsikeskuksen ja Raision suuntaan. Reitti sai myös eniten kannatusta työpajassa ja kyselyssä. Reitin negatiivisina puolina ovat hitaampi ja pidempi reitti kuin Tampereen valtatie kautta sekä se, että reitti kulkee virkistysalueen läpi.

Skanssiin parhaaksi raitiotiereitiksi nähdään Uudenmaantien linjaus, koska reittivertailussa rakennus- ja operointikustannukset ovat sillä huomattavasti edullisempia, linjaus on nopeampi ja luotettavampi, laajentami-

selle Kaarinan suuntaan on paremmat mahdollisuudet ja reittikyselyssä Uudenmaantietä kannatti 2/3 vastaajista. Reitin negatiivisina puolina ovat Kupittaan työpaikkakeskittymien ohittaminen ja pysäkin jääminen hieman etäälle Skanssin kauppakeskuksen pääovista. Skanssin ja Varissuon raitiotie-reitit vaikuttavat toisiinsa ja Skanssin reitti vaikuttaa edelleen mahdolliseen laajennukseen Kaarinaa.

Varissuolle paras raitiotiereitti kulkee reittivertailun perusteella Hämeenkadulta Kiinamyllynkatua Joukahaisenkadulle, josta rakennettaisiin uusi silta Kupittaan aseman eteläpuolelta rautatien ja Helsingin valtatie yli Itäharjulle. Itäharjun läpi kuljetaan Voimakadun ja Kalervonkadun kohdilla, mikä mahdollistaa maankäytön kehittämisen raitiotien varten. Reitin positiivisena puolena on uusi reitti joukkoliikenteelle ohi Tykistökadun ruuhkaisen sillan. Uusi silta kytkee lisäksi Itäharjun ja Kupittaan alueet nykyistä paremmin toisiinsa. Raitiotiereitti palvelee lisäksi koko Itäharjun aluetta paremmin kuin Hippoksensillan reitti.

Suunnittelun laajentaminen Raision ja Kaarinan osalta

Runosmäen ja Skanssin linjoilta raitiotietä kyetään mahdollisessa hankkeen toisessa vaiheessa tarvittaessa jatkamaan Raision ja

Kaarinan keskustoihin. Laajentamalla Runosmäen, Skanssin ja Varissuon raitiotielinjoja myöhemmin Raisioon ja Kaarinaa kattettaisiin näillä raitiotielinjauksilla jo suurin osa keskuksista, työpaikkakeskittymistä ja liikenneterminaleista.

Varikon sijainti ja pysäkkipituus

Turun raitiotien ensimmäisen vaiheen reititihaaroista Varissuon ja Skanssin reiteillä ei ole tunnistettu hyviä varikon sijaintipaikkoja. Tästä johtuen varikkoa esitetään Runosmäen reitin varrella, mikä edellyttäisi Runosmäen raitiotiehaaran toteuttamista hankkeen ensimmäisessä vaiheessa.

Runosmäen reitillä tunnistettiin kaksi potentiaalista raitiotievarikon paikkaa. Toinen sijaitsee Rieskalähteentiellä reitin varrella ja toinen Varusmestariantiellä reitin päässä. Rieskalähteen varikkosijainti on osoittautunut vertailussa paremmaksi, koska kyseisellä sijainnilla siirtymät varikolta raitiotiejärjestelmän eri kohteisiin ovat lyhyempiä, kunnallistekniikka on välttömästi saatavilla, pohjaolosuhteet ovat hyvät, tarvitaan vain lyhyt yhdysraide ja sijainnilla on synergiaetuja linja-autovarikon kanssa.

Raitiotien pysäkkikorokkeen pituus vaikuttaa pysäkkien sijoittamismahdollisuuksiin sekä raitiovaunun enimmäispituuden

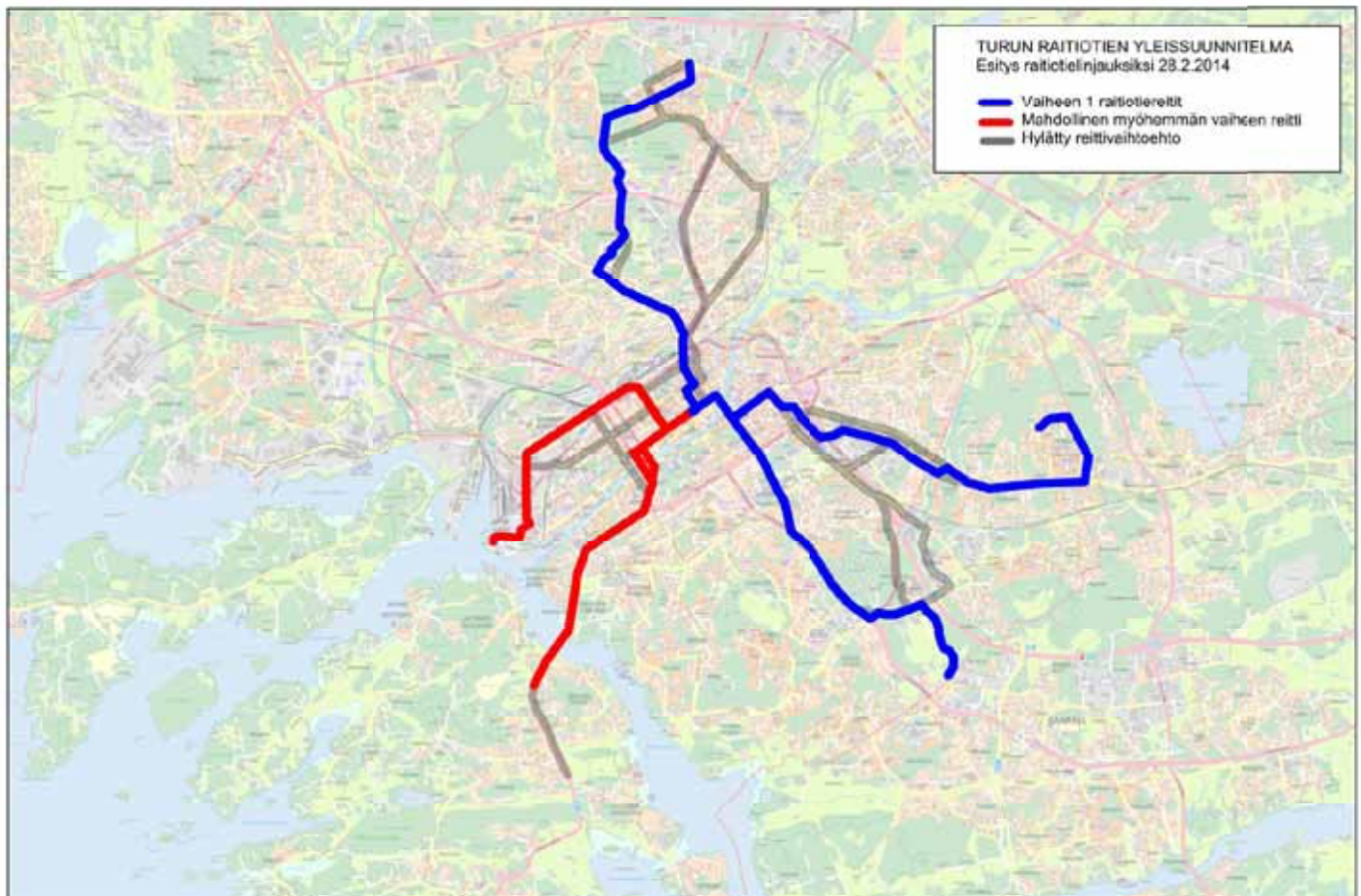
kautta raitiotiejärjestelmän laajentamismahdollisuuksiin. Varautumalla enintään 47 metrin pysäkkikorokkeisiin voidaan varautua noin 300 matkustajan raitiovaunujen käyttöön, minkä arvioidaan riittävän Turussa pitkällä aikavälillä. Ensimmäisessä vaiheessa raitiotien pysäkkikorokkeet voivat olla lyhyempiä, esimerkiksi 33 metriä. Pysäkkikorokkeen lisäksi luiskat ja suojatiet lisäävät pysäkin pituutta noin 20 metrillä.

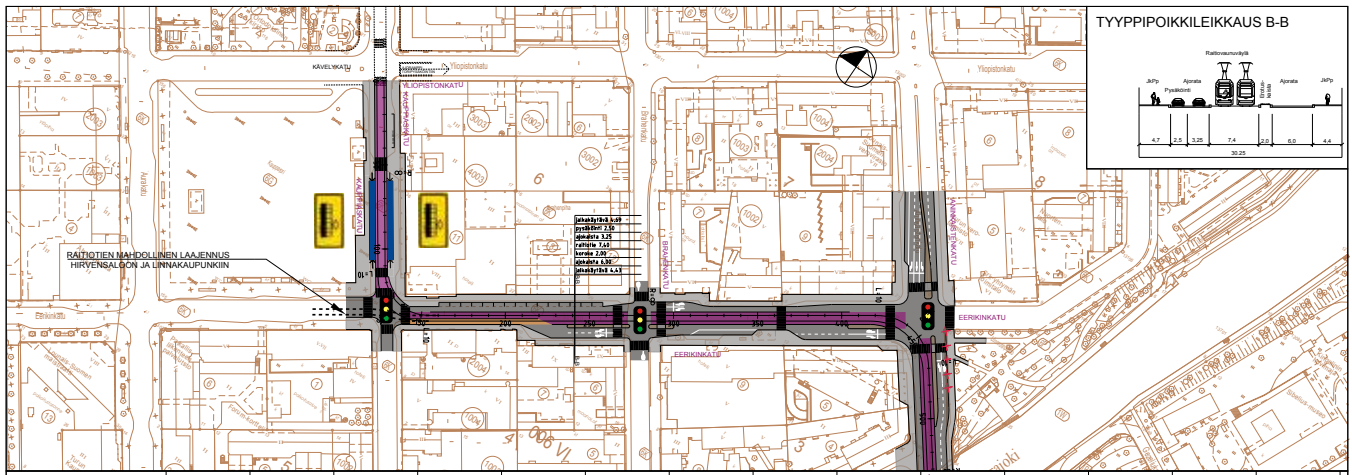
Vertailu bussijärjestelmään ja raitiotien kaltaisiin superbusseihin

Raitiotien yleissuunnitelman vaikutukset arvioidaan ensimmäisen vaiheen reiteille Runosmäkeen, Skanssiin ja Varissuolle. Raitiotien vaikutuksiin mm. matkustajamäärän osalta vaikuttaa merkittävästi maankäyttö sekä joukkoliikenteen osalta bussilinjasto, liikenteen infrastruktuuri ja joukkoliikenneväline.

Turun raitiotien toteuttamispäätöksen pohjaksi arvioidaan neljä vaihtoehtoa vuoden 2035 tilanteessa. Kaikissa tutkittavissa vaihtoehtoissa Turun kaupungin kokonaisasukasmäärä on sama ja ainoastaan sen sijoittuminen vaihtelee.

Vaihtoehto 0+ on nykyisen kaltainen bussijärjestelmä ilman raitiotietä ja nykytilannetta vastaava liikenteen infrastruktuuri





ilman voimakkaita joukkoliikenne-etuuksia. VE0+:ssa uusi maankäyttö on toteutunut hajaantuneemmin kuin muissa vaihtoehtoissa. Tämän vaihtoehdon avulla voidaan vertailla raitiotien ja nykyisenkaltaisen bussijärjestelmän eroja.

Vaihtoehto 1A on kolmihaarainen raitiotie, jossa on vähän liityntäliikennettä eli vaihtoja busseista raitiovaunuihin. Raitiolinjat kulkevat Kauppatorilta Runosmäkeen, Skanssiin ja Varissuolle. Raitiolinjoilla on voimakkaat joukkoliikenne-etuudet ja joukkoliikennekaistat. Uutta maankäyttöä on sijoitettu voimakkaasti raitiotien läheisyyteen. Vaihtoehto 1B on kuten 1A sillä erotuksella, että liityntäliikennettä on paljon. Tämän vaihtoehdon avulla on tarkoitus vertailla bussilinjaston vaikutusta raitiotiepohjaiseen joukkoliikennejärjestelmään mm. joukkoliikenteen houkuttelevuuden ja operointikustannusten osalta.

Vaihtoehto 2(A) on kolmihaarainen superbussiverkosto, jossa on vähän liityntäliikennettä eli vaihtoja tavallisista busseista superbusseihin. Superbussilinjat kulkevat Kauppatorilta Runosmäkeen, Skanssiin ja Varissuolle samoja reittejä kuin raitiotie VE1A:ssa ja VE1B:ssä. Superbussilinjalla on raitiotietä vastaavat voimakkaat joukkoliikenne-etuudet ja joukkoliikennekaistat. Liikennöinti voidaan järjestää esimerkiksi tuplanivelbusseilla. Uutta maankäyttöä on sijoitettu superbussireitin läheisyyteen, mutta myös muualle hajaantuneemmin kuin raitiotievaihtoehtoissa. Tämän vaihtoehdon avulla voidaan vertailla raitiotien ja superbussien eroja.

Superbusseilla tarkoitetaan Turussa BRT:n (bus rapid transit) tapaista busseihin perustuvaa raitiotiemäistä liikennöintiä. Superbussien liikennejärjestelyt kuvataan yleissuunnitelman vertailussa samanlaisina kuin raitiotiellä. Matkanopeuden varmistamiseksi valtaosa reitistä kulkee omilla kais-

toilla keskellä katu voimakkailla joukkoliikenne-etuuksilla varustettuna ja riittävän pitkällä pysäkkivälillä. Superbusseihin kuljetaan raitiovaunujen tapaan kaikista ovista käyttäen avorahastusta. Liikennöinti voidaan järjestää esimerkiksi 25-metrisillä tuplanivelbusseilla. Tavoitteena on pyrkiä kilpailemaan houkuttelevuudessa autoliikenteen kanssa. Vastaavia järjestelmiä on käytössä Etelä-Amerikassa.

Raitiotien varren maankäyttö

Turun raitiotien yleissuunnittelua varten on laadittu maankäyttökuvaus. Se on asiantuntija-arvio siitä, miten Turun kaupungin maankäyttö kehittyy vuoteen 2035 mennessä ns. raitiotiekäytävillä. Maankäyttökuvausta käytetään raitiotien yleissuunnitelmassa mm. liikenne-ennusteen laadinnassa. Maankäyttökuvaus on laadittu kolmelle skenaariolle: Nykyisen kaltaiselle linja-autoihin perustuvalla joukkoliikenteelle (VE0+), kolmihaaraiselle raitiotielle (VE1A ja VE1B) sekä kolmihaaraiselle superbussiverkostolle (VE2A). Eri skenaarioissa kokonaistaloudellisen määrän on oletettu olevan sama. Joukkoliikenteen on arvioitu vaikuttavan uusien maankäyttöalueiden sijoittumiseen ja toteutusjärjestykseen.

Kiinteistötaloudelliset vaikutukset

Turun raitiotien linjausten kiinteistötaloudellisista vaikutuksista on laadittu selvitys. Tarkastelu on tehty viisihaaraiselle raitiotieverkolle. Selvityksessä arvioitiin raitiotien muodostamia kokonaistuloja Turun kaupungille. Kokonaistuloissa on huomioitu kaupungin maanomistuksen osalta tonttien luovutuksesta saatavat tulot, yksityisen maanomistuksen osalta maankäyttösopimuskorvauksina saatavat tulot, tulojen arvioitu toteutumisaikataulu ja hintojen ajal-

Radan sijoitus katutilaan Kauppatorilla ja Eerikinkadulla. Rata jatkuu etelään kohti Skanssia ja Varissuota, pohjoiseen kohti Runosmäkeä. Bussiliikenne on ohjattu raitiovaunukaistoille.

linen kehitys. Kiinteistöverotulojen kasvua ei ole huomioitu tarkastelussa. Myöskään yksityisille maanomistajille kohdistuvaa lisätuloa tai olemassa olevien rakennettujen kiinteistöjen arvonnousua ei ole huomioitu, koska näitä vaikutuksia ei todennäköisesti saada ohjattua raitiotiestä aiheutuvan investoinnin kattamiseen. Vuonna 2012 laaditussa selvityksessä kiinteistöjen arvonnousuksi arvioidaan nelikaarisella raitiotieverkolle vuonna 2025 noin 335–595 miljoonaa euroa, josta 20–36 miljoonaa euroa kohdistuisi Turun kaupungille ja loput lähinnä kiinteistöjen omistajille.

Merkittävimmät raitiotien aiheuttamat lisätulot Turun kaupungille syntyisivät selvityksen mukaan Skanssin raitiotiehaarasta ja ne ovat noin 28 miljoonaa euroa enemmän kuin bussivaihtoehtossa. Seuraavaksi suurimmat raitiotien aiheuttamat lisätulot syntyisivät Runosmäen (+12 Me), Linna-kaupungin (+9 Me), Hirvensalon (+7 Me) ja Varissuon (+4 Me) linjoista. Kaikilta viideltä haaralta yhteensä raitiotien arvioidaan tuottavan lisätuloja noin 57 miljoonaa euroa bussivaihtoehtoon verrattuna. Lisätuloissa ei ole huomioitu raitiotien rakentamiskustannuksia, operointikustannuksia, ylläpitokustannuksia ym.

www.turunraitiotie.info

Turun kaupunki ylläpitää raitiotiehankkeelle omia nettisivuja otsikon osoitteessa. Sivustolla on uusimpien kuulumisten lisäksi paljon tietoa hankkeesta sekä liikennesuunnitelmatasoiset kartat kaikista kolmesta raitiolinjasta ja ratojen sijoituksesta katutilaan.

M300 – HELSINGIN UUDET METROVAUNUT

Helsingin metrokalusto koostuu tällä hetkellä kahdesta junasarjasta: kotimaisesta M100-sarjasta sekä saksalaisvalmisteisesta M200-sarjasta. Yhteensä junayksiköitä on käytettävissä 54 vaunuparia, joista huollossa ja varalla on yhdeksän vaunuparia päivässä. Uutta nelivaunuista M300-sarjaa on tilattu 20 junayksikköä mukaan lukien ensimmäinen viiden junayksikön optiosarja. Sopimukseen on sisällytetty myös toinen maksimissaan viiden junayksikön optiosarja, jota ei vielä ole päätetty tilata.

Metrojunahankinnan kulku

Kilpailutus uuden junasarjan hankinnasta aloitettiin huhtikuussa 2009 julkaisemalla hankintailmoitus. Tarjouksen jättivät ainoastaan CAF ja Siemens, joista vertailun jälkeen parhaaksi valitun CAFin kanssa allekirjoitettiin sopimus 6.2.2013. Junat suunnitellaan ja valmistetaan CAFin tehtailla Beasainissa ja Zaragozassa. Sarjan ensimmäinen metrojuna on määrä saada Helsinkiin vuoden 2015 alussa.

Ensimmäisellä junayksiköllä ajetaan aluksi koeajoja 30 000 kilometriä, jonka aikana varmistetaan kaiken toimivan halutulla tavalla ja tehdään tarvittavat säädöt. Jokaisen junayksikön täytyy lisäksi ennen liikennekäyttöön hyväksymistä osoittaa luotettavuutensa kulkemalla 10 000 kilometriä ilman

häiriöitä. Länsimetron käyttöönottamiseksi vähintään 15 junayksikön pitää olla valmiina linjaliikenteeseen.

M300-sarjan ominaisuudet

Länsimetrolle rakennettavat asemalaiturit on päätetty rakentaa 90 metrin mittaisiksi, mikä rajoittaa junan maksimipituuden neljään vaunuun. Verrattuna kahteen vaunupariin nelivaunuinen yksikkö voidaan tehdä hieman kevyemmäksi ja vaunuparien välisen kytkennän epävarmuustekijät pystytään välttämään.

Junat toimitetaan aluksi väliaikaisella, matkustamosta eristetyllä ohjaamolla varustettuina, mutta ohjaamo on rakennettu varautuen täysautomaattiseen liikenteeseen. Ohjaamon matkustamosta erottava seinä on

Kokoonpanolinjan päässä lattialla asennusta odottavat ensimmäisen yksikön C-vaunun juoksuotelit sekä vieressä pukkien päällä seisovan A-vaunun vetotelit.

tehty purettavaksi ja ohjauslaitteet voidaan piilottaa lukittavan kannen alle, jolloin ohjaamotila voidaan ottaa matkustamotilaksi.

Junan ulkoinen muotoilu jäljittelee nykyisiä metrojunasarjoja. Myös sisätiloissa noudatetaan tuttua värimaailmaa. Käsisammuttimet ovat entistä näkyvämmiin esillä ja matkustamon valaistus kuten myös ulkovaistutus toteutetaan LED-tekniikalla. Juniin uutena asennettava matkustajalaskenta tulee tuottamaan kaivattua tietoa matkustajamääristä. Juniin tulee myös valmius syöttää jarrutusenergia takaisin verkkoon muiden junien hyödynnettäväksi. Takaisinsyöttö ei kuitenkaan nykyisin ole mahdollista.

Matkustusmukavuutta pyritään lisäämään matkustamon ilmastoinnilla ja turvallisuutta automaattisella palonsammutusjärjes-

telmällä. Molemmat ovat olleet merkittäviä haasteita junan suunnittelulle, koska ne lisäävät junan painoa huomattavasti. Helsingin metroverkolla suurin sallittu akselipaino on vaunujen kokoon nähden poikkeuksellisen alhainen ja määräytyy siltojen kantavuuden mukaan. Junan keventämiseksi raskaimpia laitteita kantava C-vaunu jätetään moottorittomaksi. Tällöin vetävien akselien osuudeksi junassa tulee 75%, jolla kuitenkin vielä saavutetaan sama suorituskyky kuin vanhoilla junilla.

Vaunukorin alumiiniprofiileita hitsauslinjan alkupäässä.

Vasemmalla vaunukorin pohjaelementti. Oikealla vaunukorin seinät ja katto yhteen liitettävänä.



Kokoonpanolinjalle mahtuu kerrallaan kuusi vaunua varusteltavaksi.

Valmistuksen tilanne

M300-junayksiköiden valmistus oli viikolla 43 hyvässä vauhdissa CAFin Zaragozan tehtaalla. Tehtaan logistiikasta johtuen kokoonpanossa pisimmällä olivat ensimmäisen yksikön vaunut D ja B. Junan niin sanotusti viimeinen eli D-vaunu oli jo siirretty kokoonpanohallista testaushalliin ja ensimmäinen väliwaunu, eli B-vaunu, oli viimeisteltävänä kokoonpanohallissa omilla teleillä. Toinen päätyvaunuista oli myös pääs-

Ensimmäisen vaunu on jo päässyt kokoonpanohallista testaushalliin, vaikka joitakin viimeistelyitä onkin vielä tekemättä.

syt kokoonpanolinjalta, mutta odotti vielä telien asennusta.

Kokoonpanolinjalla varusteltavana olivat seuraavat kuusi vaunua, myös ensimmäisen yksikön viimeinen puuttuva vaunu, moottoriton C-vaunu. Yhteensä vaunuja oli työn alla 17 kappaletta, joista kymmenen jo tutussa punaoranssissa värissä ja viimeisimmät vielä erikokoisina paloina hitsaamon lattialla.

Ensimmäisen junayksikön tehdaskokeet ovat alkamassa vuoden lopussa. Kokeissa kaikki junan toiminnot käydään läpi, varmistetaan niiden toimivan oikein ja tehdään alustavat säädöt. Tehtaalla ei ole varsinaista koerataa, mutta testaushallissa kiskot sallivat monen eri raideleveyden junien käyttämisen samalla raiteella. Hallissa on myös 750 voltin ajojännitteen syöttömahdollisuus, mutta vain junan yläpuolelta ajolangasta. Väliaikaisella kattovirroittimella varustettuna M300-junat tulevatkin ajamaan ensimmäiset metrinsä Espanjan maaperällä. Suurin hallissa saavutettava nopeus on kuitenkin vain noin 30 km/h, eli tätä suuremmat ajonopeudet aina nopeuteen 100 km/h asti pystytään kokeilemaan vasta Helsingissä.

Ensimmäinen välivaunu eli ensimmäisen yksikön B-vaunu seisoo jo tukevasti omilla teilellään kokoonpanohallin toisessa osassa.



Junasarjojen ominaisuudet

	M100	M200	M300
Valmistusvuosi	1977–1984	2000–2001	2015–2016
Valmistajat	Valmet, Strömberg	Bombardier, Alstom Traxis	CAF, CAF PA
Junayksikön koko (vaunut)	2 (A-B)	2 (A-B)	4 (A-B-C-D)
Yksiköiden lukumäärä	42	12	20 (optio +5 kpl)
Vaunujen lukumäärä	84	24	80 (optio +20 kpl)
Junayksikön pituus	44,2 m	44,3 m	88,2 m
Junayksikön paino	62 t	64 t	noin 130 t
Nimellisteho	8 x 125 kW	8 x 115 kW	12 x 230 kW
Vetävien telien osuus	100 %	100 %	75 %
Istumapaikkoja	130	124	236

M300 aikataulu

Suunnittelu, ensimmäisen yksikön valmistus ja toimitus Helsinkiin
Ensimmäisen yksikön koeajot
Sarjan toimitus

helmikuu 2013–maaliskuu 2015
maaliskuu 2015–syksy 2015
2015–2016



RAITIOTIEN HÖYRYVOIMALAITOKSIA



Raitiovaunut kulkevat sähköllä, senhän me hyvin tiedämme. Ja sähkö tulee ”töpselistä”, kuten myös tiedämme. Harvemmin kuitenkaan on tullut mieleen, että sähköraitiovaunut kulkivat aikoinaan suurten hiilipolttoisten höyrykoneiden käyttäminä. Nykyään energiaa saadaan toki nykyaikaisemmillaakin tavoilla, mutta Helsingin Energialla on edelleen käytössä myös hiilipolttoisia höyryturbiinilaitoksia.

Helsingin voimalaitos

Nykyisin Helsingin raitiovaunujen energialähde on korvamerkitty vesivoimaksi, joka tuotetaan jossain muualla kuin paikanpäällä. Raitioteiden höyryvoimalaitokset ovat lukijoille varmasti hieman harvinaisempi tutustumiskohde. Aikanaan raitiotieliikenne toimi pelkästään höyrykoneiden ja raitiotieyhtiöiden omien höyryvoimalaitosten turvin. Seuraavassa esityksessä ei käsitellä höyrykattiloiden, -koneiden ja -turbiinien ”sielunelämää”, vaikka höyrykoneella sanotaankin olevan ”henki”. Höyrytekniikasta on julkaistu lukemattomia teoksia yli parinsadan vuoden pituiselta käyttöajalta. Sitä vastoin esittelemme lyhyesti kotimaisten eri raitioliikenteiden höyryvoimaloiden koneistot ja niiden käyttöarvoja viime vuosisadalla. Artikkelissa on ensimmäistä kertaa koottuna yhteen Suomen raitioteiden höyryvoimaloiden ominaisuuksia.

Helsingin Raitiotie ja Omnibus-Osakeyhtiö päätti 18.11.1898 ”ottaa sähkövoiman raitioteiden käyttövoimaksi”. Kaupunginvaltuusto hyväksyi 10.12.1899 yhtiön hakemuksen hevosraitiotien sähköistämiseksi. Sähkö tuotettaisiin nykyaikaisimmalla tavalla – höyrykonetekniikalla. Tuotantokäytössä Hakaniemen voimalaitos oli 4.9.1900–5.6.1914.

HRO:n voimalaitoksen rakennustyöt annettiin saksalaiselle sähköyhtiölle AG Electricitätswerke, vormals O. L. Kummer & Co, Dresden–Niedersedlitz, joka toimitti myös tarvittavat 35 uutta sähkömoottorivaunua sekä vastasi hevosrataverkon sähköistämisestä ja uudisradoista. Raitiotien sähkövirrantuotantoon rakennettu voimalaitos nousi Itäisen Viertotien alkuun Hakaniementorin laidalle kortteliin 301. Kolmiomaista korttelia reunustivat Itäinen Viertotie (nyk. Hämeentie), Hämeenkatu (nyk. Siltasaarenka-

Hakaniemen voima-asema sijaitsi kohtisuoraan kulkevan Siltasaarenkadun sekä Toisen linjan ja Hämeentien rajaamassa kolmiokorttelissa eli nykyisen Arena-talon paikalla. Voimalan savupiippu kohoaa hiilipiikan reunalla maamerkinä. Siitä vasemmalle sijaitsivat voimalan rakennukset ja päärakennuksen kaksi kupolia näkyvät naapuritalon kattojen yli Hämeentiellä Hakaniemen hallia vasten. Korttelin ympäri kiersi Hakaniemen päätesilmukka, kuten nykyäänkin, mutta ajosuunta oli alun perin nykyiseen nähden päinvastainen. Nykyisellä Hakaniemen torilla on asuin- ja teollisuusrakennuksia sekä suuri polttopuun varastointialue Kallion asuintaloja varten. Torin tyhjäksi jääneellä alueella sijaitsivat torikojut, jotka poistettiin, kun kauppahalli valmistui 1914. Postikorttikuva 1920-luvun alusta.

tu) ja Toinen linja. Voimalaitosrakennukseen oli varattu tilat mm. hiilihuoneelle, pannuhuoneelle, konehuoneelle ja akkumulaattorihuoneelle. Voimalaitos valmistui ja ensimmäinen sähköraitiolinja (Ruusula–Hietalahti) otettiin käyttöön 4.9.1900. Voimalaitosrakennuksen suunnitteli arkkitehti Waldemar Aspelin, jonka käsialaa oli myös Kummer-sähkövaunuille valmistunut Ruusulan vaunuhalli eli nykyinen Töölön Rattikamuseo.

Hakaniemen voimalaitos rakennettiin viidelle höyrykattila-höyrykone -koneistolle, mutta vain kolme asennettiin. Höyrykattilat olivat L. & C. Steinmüllerin (Gummers-

bach, Saksa) vesiputkikattiloita. Höyrykoneita oli myös kolme ja näiden 250 hv (183,8 kW) tehoisten laitteiden valmistaja oli Oderwerke Maschinenfabrik und Schiffsbauwerft AG (Stettin–Grabow, Saksa). Höyrykoneet olivat seisovia kaksisynterisiä compound-koneita (yhdykskoneita) varustettuna lauhduttimella ja kytkettynä hihnavälityksellä höyrykoneen hihnapyörästä tasavirtadynamooneen. Tasavirtadynamon kierrosluku oli 127 kierrosta minuutissa, jännite 550 voltia. Tarkoituksena oli, että yksi höyrykattila-höyrykone-koneisto olisi kerrallaan käynnissä. Käytännössä kuitenkin osoitti, että kulutuspiikkien tasaukseksi oli ajoittain pidettävä kaksi koneistoa käytössä. Tämän vuoksi suunniteltiin vuonna 1902 akkumulaattorin hankkimista, jolloin kulutuspiikit voitaisiin hoitaa akuista otettavan virran avulla. Akkupatterille oli varattu oma huone jo voimalan sähkölaitosta rakennettaessa. Akkupatterin valmisti Accumulatorengesellschaft Tudor & Co Pietarista. Akkupatteri, teholtaan 247 ampeerituntia, saatiin toimintaan 1904. Tällöin voitiin käyttää vain yhtä höyrykoneistoa sähkön tuottamiseen. Akkupatterin hankkimisen jälkeen pystyttiin myös Töölössä sijainneen raitiovaunuhallin valaistus muuttamaan öljylamputista sähkövalaistukseen.

Akkupatterin taloudellisuus näkyy hyvin kulutuskehityksessä:

1902	2,94 p/kWh	vuodessa 194 573 kWh
1903	3,72 p/kWh	vuodessa 245 706,5 kWh (ajoittain kaksi kattilaa käytössä)
1904	2,46 p/kWh	vuodessa 194 528,7 kWh (jolloin akkupatteri oli jo käytössä ja pääasiallisesti yksi höyrykattila käytössä)

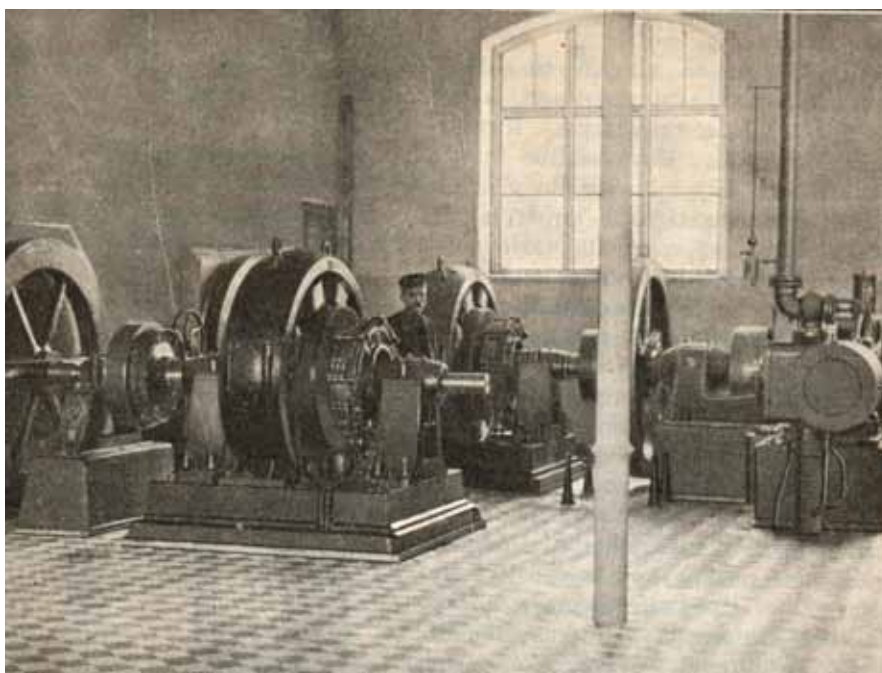


Helsingin Raitiotie ja Omnibus-Osakeyhtiö uudisti raitiotien rata- ja ajojohtojärjestelmän lähes kokonaan kaksiraiteiseksi vuosina 1908–1909. Tämän muutostyön teki ruotsalainen sähköyhtiö Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget i Västerås eli ASEA, jolta myös hankittiin tarvittava uusi vaunukalusto laajentuvalle linjaverkostolle. Ab Brändö Villastad -yhtiön kanssa tehtiin 1909 sopimus liikenteen hoitamisesta ja sähkövirran toimittamisesta seuraavana vuonna avatuksi tullee raitiotielle Kulosaareen. Tämän vuoksi laajentuneen kulutuksen takia asennettiin 1910 Hakaniemen voimalaitokseen 700 hv:n (522 kW) Sulzer-höyryturbiini (Gebrüder Sulzer, Winterthur, Sveitsi) ja siihen yhdistetty ASEA:n tasavirtageneraattori. Uuden turbiinin vaatiman sähkökytken-

Hakaniemen voimalaitos komeine kupolikattoineen Hämeentien puolelta nähtynä viimeistään vuonna 1914. Arkkitehtonisesti höyryvoima-asema voisi ulkoasunsa puolesta sijaita myös Kaivopuistossa, ollen silloin tosin jonkun kaupungin merkittävän kauppaporvarin huppea kaupunkihuvila.

täkeskuksen valmisti Ab Gottfrid Strömberg Oy Sörnäisistä. Turbiini varustettiin pintalauhduttimella. Tarvittavaa höyrykehitystä varten purettiin voimalaitoksesta yksi vanha kattila, joka korvattiin amerikkalaisella Babcock-Wilcox -ketjuarinakattilalla, jonka tulipinta oli 265 m². Kattilan valmisti tehtaan brittiläisen sisaryhtiön lisenssillä sörnäisläinen Kone- ja Siltarakennus Oy. Vuonna 1911 asennettiin voimalaan vielä uusi 301 m² tulipintainen Babcock-Wilcox -ketjuarinakattila, jonka senkin valmisti Kone- ja Siltarakennus Oy. Höyryn lauhdutusta varten johdettiin 1912 Eläintarhanlahdelta kylmävesipaineputki voimalaan.

Helsingin kaupunginvaltuusto päätti ostaa tarjotulleen täysin yksityisen Helsingin Raitiotie ja Omnibus-Osakeyhtiön osake-enemmistön kaupungin omistukseen kokouksessaan 28.2.1913. Raitiotien oman voimalaitoksen toiminnan vaadittiin kauppaehtojen mukaisesti samalla loppuvan ja sähköntuotanto Hakaniemessä päättyvikin illalla 5.6.1914. HRO:lla oli toimiluvan mukainen yksinoikeus kaupungin sisäiseen raitio-



Hakaniemen voima-aseman konesalia noin 1914.



liikenteeseen vuoden 1945 loppuun saakka. Kaupunki osti kuitenkin jäljelläolleet yksityisten henkilöiden osakkeet jo joulukuussa 1944 ja uusi Helsingin kaupungin liikennelaitos aloitti toimintansa vuoden etuajassa eli 1.1.1945.

Kaupungin oma sähkölaitos, vuonna 1909 valmistunut uusi Suvilahden höyryturbiinivoimalaitos, ryhtyi toimittamaan 6.6.1914 alkaen tasavirtaa 550–650 V -jännitteellä kaupungin määräysvaltaan siirtyneen raitiotiesakeyhtiön tarpeisiin. Vanha Hakaniemen voimalaitostontti myytiin kiinteistöyhtiö Oy Arena Ab:lle 1916. Kortteliin valmistui ensimmäinen osa massiivisesta Arena-talosta eli Hämeentien ja Siltasaarenkadun kulmauksen puoli vuonna 1924 ja loppuosa vuoteen 1929 mennessä. HRO:n voimalaitosrakennus oli sijainnut lähinnä korttelin Hämeentien ja Toisen linjan kulmauksessa.

HRO ja Munkkiniemi-Haaga -alueen maanomistusyhtiö Ab M. G. Stenius tekivät 1912 sopimuksen raitioteiden rakentamisesta Helsingistä näille alueille. Sopimuksen mukaan Stenius huolehti, Kulosaari-yhtiön vastaavasta liikennöintisopimuksesta poiketen, myös sähkövirran toimittamisesta alueen raitioteiden tarpeisiin. Steniuksen rakennuttama Tilkan sähköasema valmistui loppuvuonna 1914, jonka jälkeen raitioliikenne voitiin aloittaa M- ja H-linjoilla. Sähköaseman kojeistoina oli kaksi 170 kW:n yksi-

ankkurista muuttajaa. Vaihtovirta syötettiin Suvilahden höyryvoimalasta Helsingin kaupungin verkosta 5000 V:n jännitteellä sähköasemalle, jossa se alennettiin 380 V:n jännitteelle. Yksiankkurimuuttaja on kuin sähkömoottori, jonka käämiin tulee vaihtovirta ja ankkurista saadaan ulos tasavirtaa. (Tasavirran jännite piti olla 600 V, mutta tunteamatta muuttajan varusteita tarkemmin, on yksinkertaisesta laitteesta saatava tasavirta vain 537 V!) Kun Munkkiniemen ja Haagan raitiotiet siirtyivät oston kautta vuoden 1927 alussa HRO:n omistukseen, siirtyi Tilkan sähköasema kaupungin sähkölaitoksen omistukseen.

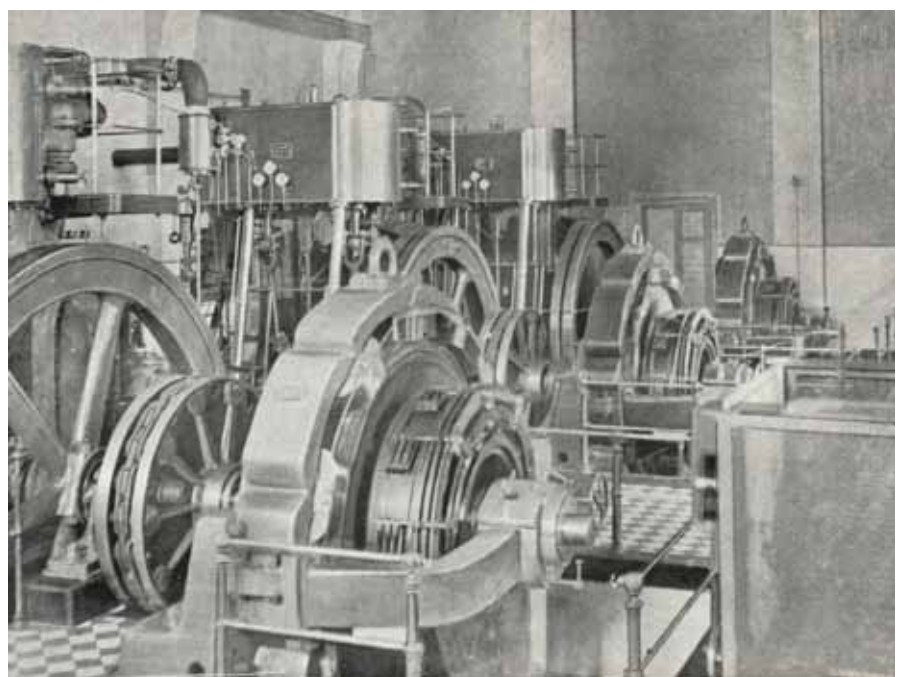
Tilkan sähköaseman suunnitteli arkkitehti Eliel Saarinen ja rakennus on edelleenkin olemassa asuintaloksi muutettuna. Kei-

Keltaisen linjan (Töölö-Kaivopuisto-Hakaniemi) Kummer-vaunu kääntymässä voimalan nurkalla Hakaniemen silmukassa Toiselta linjalta Hämeentielle. Taaempana on odottelemassa vielä toinen saman linjan vaunu. Eletään 1910-luvun puolen välin jälkeistä aikaa.

sarillisen Suomen Senaatin myöntämien ja kaupunginrajojen ulkopuolella toimineiden Kulosaaren ja Munkkiniemi-Haagan raitioteiden toimiluvat noudattivat HRO:n vastavaa lupaa ja olisivat olleet voimassa vuoden 1945 loppuun saakka.

Turun voimalaitos

Turussa voimistui 1905 ajatus saada käyttöön nykyaikaiset raitiotiet ja sähkölaitos, jota varten perustettiin asiaa tutkiva komitea. Kaupunki päätyi kilpailun jälkeen AEG:n tarjoukseen ja sopimus laitoksista tehtiin 1906. AEG sai 40 vuodeksi etuokuden sähkölaitoksen ja raitiotietotoiminnan harjoittamiseen, mutta Turun kaupungilla oli oikeus lunastaa laitokset itselleen kymmenen vuoden kuluttua toiminnan aloittamisesta ja sen jälkeen aina viiden vuoden välein. Yksityisen raitiotieyhtiön toimilupa oli siis voimassa vuoteen 1946 saakka. Berliinissä perustettiin toimintaa harjoittamaan AEG:n tytäryhtiö Elektrizitätswerk Åbo AG. Voimalan rakennustyöt Linnankatu 67:n kohdalla käynnistyivät maaliskuussa 1908 ja se valmistui raitioliikenteen aloittamiseen 22.12.1908 mennessä. Samaan aikaan rakennettiin valaistussähkön siirtoverkko ja raitiotien vaatimat muut varusteet. Voimalassa oli kattilahuone, hiilivarastohuone päivän ku-

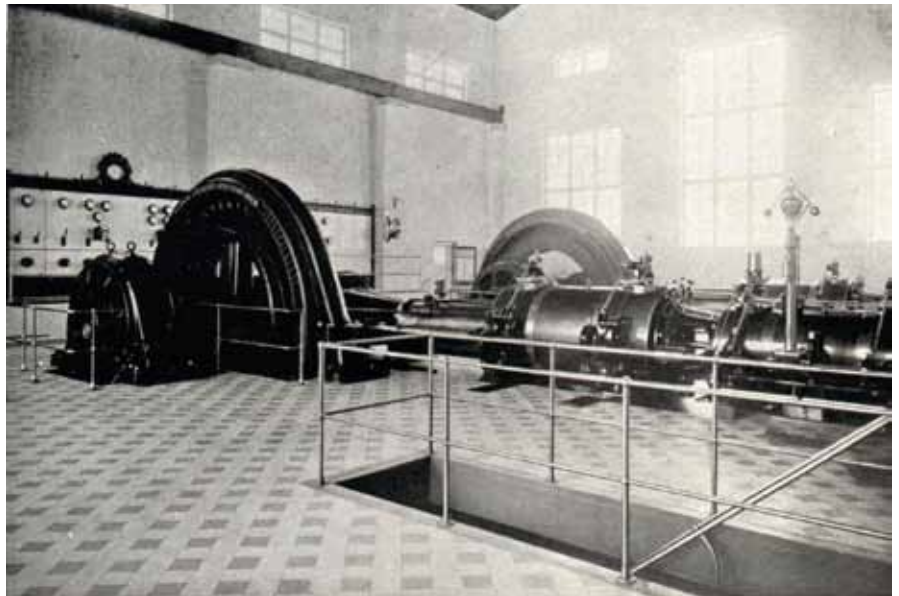


Hakaniemen voima-aseman koneistoja noin 1914.

lusta varten, konesuojahuone, akkumulaattorihuone ja muita tiloja. Viereen valmistui myös raitiovaunuhalli sekä tarvittavat huolto- ja korjaustilat. Rakennusten arkkitehtina oli saksalainen C. Rein.

Voimalan laitteisto käsitti kaksi Steinmüllerin valmistamaa höyrykattilaa sekä syöttöveden esilämmittimen. Kattilat oli varustettu göteborgilaisen Calvert & Co:n arinalla ja hiilensyöttölaitteistolla (stokeri). Syöttöveden esilämmitin lämmitti veden +120°C lämpöiseksi. Syöttövesi otettiin savisesta Aurajoesta vedenpuhdistuslaitteiston kautta. Sähköpuolella oli voimakoneena kaksi höyrykonetta, joista kumpaankin oli kytketty 400 kW:n tasavirtageneraattori valovirtaa varten sekä 125 kW:n tasavirtageneraattori raitiotien sähkön kehittämistä varten. Makaavat yhdyskone-höyrykoneet oli varustettu kahdella erillisellä sylinterillä, jotka olivat peräkkäin. Sylinterien höyrynjako oli venttiileillä. Höyrykoneiden valmistaja oli Anciens Ateliers de Construction Van den Kerckhove (Gent, Belgia). Vuonna 1910 sähkölaitokseen asennettiin lisäksi uusi kattila ja höyryturbiini. Myöhemmin saatiin vielä neljäskin kattila käyttöön.

Turun kaupunki päätti lunastaa sähkölaitoksen sopimuksen mukaisesti 10 vuoden toiminnan jälkeen. Omistus siirtyi kaupungille 14.2.1919 nimelle Turun Kaupungin



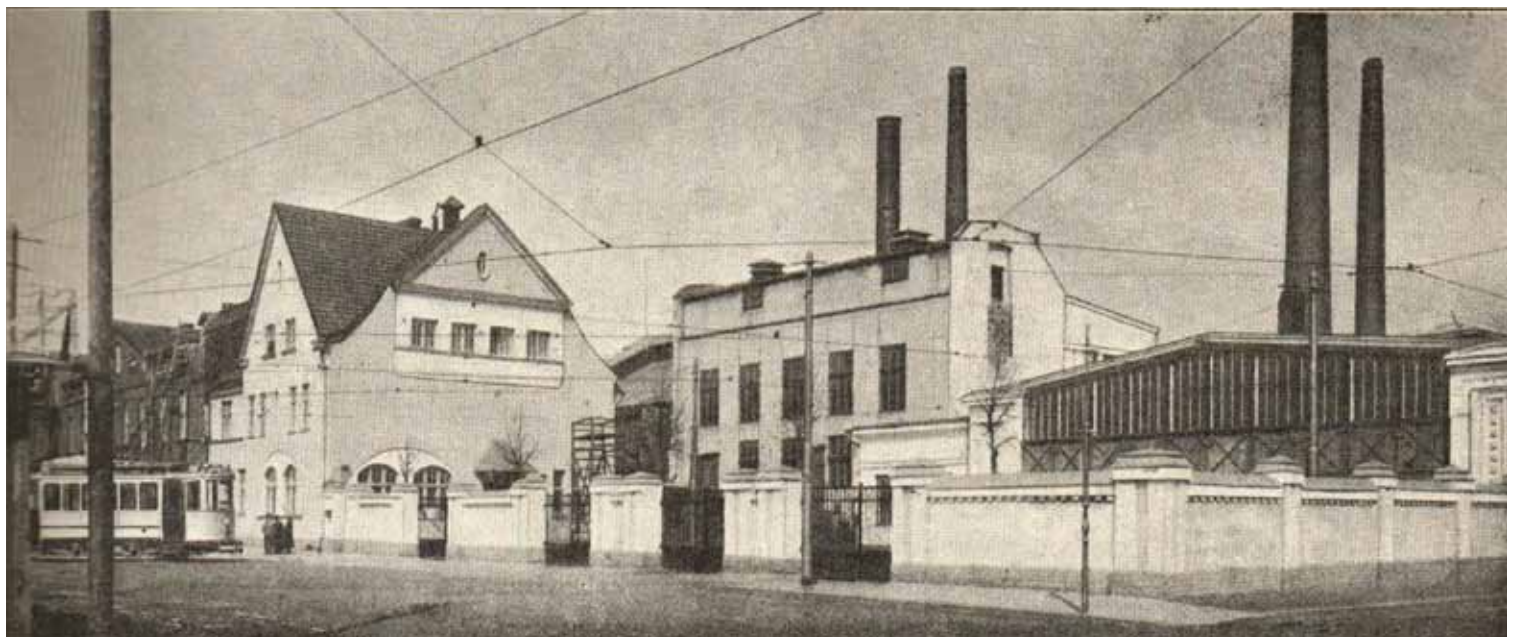
Sähkölaitos. Raitiotiet erotettiin sähkölaitoksesta erilliseksi Turun Kaupungin Raitiotielaitokseksi vuonna 1930. Kaupungin omistaman linja-autoliikenteen käynnistyttyä nimeksi vaihdettiin Turun kaupungin liikennelaitos vuonna 1950.

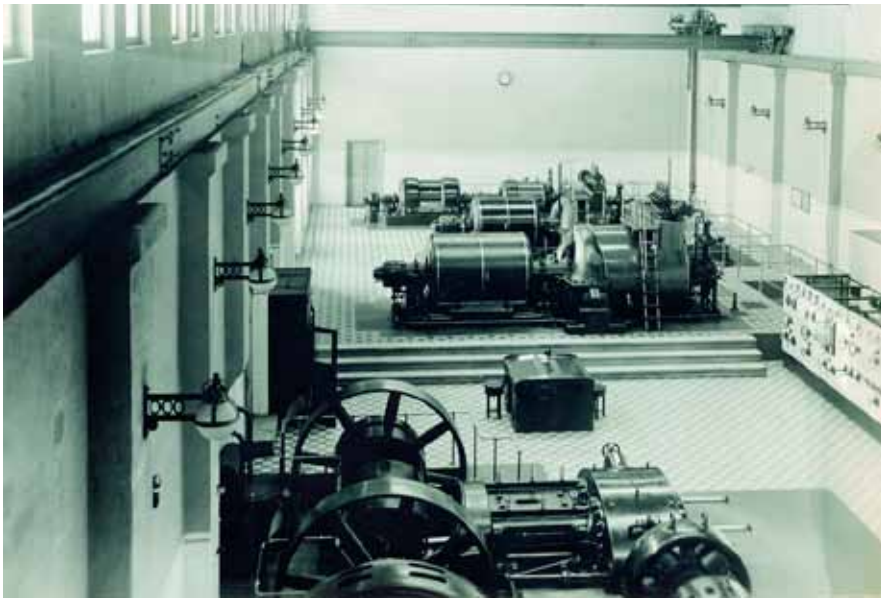
Toinen alkuperäisistä Steinmüller-kattiloista räjähti 12.5.1920 hajottaen voimalaa pahemman kerran. Samalla kuoli kahdeksan laitoksen työntekijää, joista useimmat olivat olleet kattilahuoneen edustalla latomassa halkoja pinoon. Katkos sähkötoimituksissa kesti 24.7. ja raitiotieliikenteessä 8.8. saakka. Räjähdys syy oli kattilalierion suunnitteluvirhe. Lierion pääty oli suora ja jyrkkä taive päätylevyn laipassa väsyi höyrynpaineen vaihteluiden seurauksena reveten. Räjähdys aiheutti rakennemääräysten muuttamisen Suomessa ja ulkomailla.

Raitiotien vaatima 600 V:n tasavirta kehitettiin sähkölaitoksen voimalassa tasavirtageneraattorilla tai muutettiin vaihtovirrasta joko pyörivien muuttajien (vaihtovirtakone käytti samalla akselilla olevaa tasavirtageneraattoria) tai Hämeenkadulla olleen elohopeatasasuuntaajan avulla.

Sähkövoimalaa laajennettiin ja nykyaikaistettiin 1958–1961, jolloin laitokseen asennettiin 100 MW:n hiili-/öljykattila. Turun Sähkölaitos hankki sähköä vuodesta 1929 lähtien myös Imatran Voiman valtakunnanverkosta. 110 kV:n suurjännitelinja

Viipurin raitiotiehalli ja voima-asema savupiip-
puineen noin 1924.





Näkymä Viipurin voimalan konesaliin.
Kuva Stig Ragnar Landsdorffin kokoelma.

tuli Imatrankoskelta Koroisten sähköasemalle, joka laitos oli rakennettu alun perin Turun seudun rautateiden sähköistystä silmälläpitäen. Ne sähköistykset tosin toteutuivat vasta vajaa 70 vuotta myöhemmin. Turun raitiovaunut kulkivat siis osittain ”vesivoimalla” jo varhaisessa vaiheessa. Raitioliikenteen lopetuksen yhtenä syynä mainittiin sähkövarusteiden vanhanaikaisuus ja tarve niiden uudistamiseen. Liikenne päättyi 1.10.1972.

Viipurin voimalaitos

Viipuri suunnitteli Turun vanavedessä nykyaikaista sähkölaitosta ja raitiotietä. Kaupunki teki kilpailutuksen jälkeen 1910 sopimuksen rakennettavista laitoksista AEG:n kanssa. Yhtiölle myönnettiin yksinoikeus 50 vuodeksi sähköntoimittamiseen ja raitioliikenteeseen eli siis vuoteen 1960 saakka. Sopimuksessa kaupungilla oli 20 vuoden kuluttua liikenteen aloittamisesta, ja sitten aina viiden vuoden välein, oikeus lunastaa laitokset itselleen. AEG perusti Viipurin toimintoja varten tytäryhtiön Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Electricitätswerk & Strassenbahn Wiborg. Sähkölaitos valmistui raitioliikenteen alkuun mennessä 28.9.1912.

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen AEG oli halukas myymään yhtiön kaupungille, mutta kaupunki ei ollut vielä valmis kaupantekoon. AEG osti sen jälkeen ”Kaasu- ja Sähkö-Osakeyhtiö ent. Paul Wahl & C:o Sähköosaston” ja suomalaisti saksankielisen toiminimensä muotoon Viipurin Kaasu ja Sähkö Oy. 1930-luvun alussa tuli täyteen toimiluvan 20 vuoden lunastusaika. Nyt kaupunki oli valmis lunastamaan laitokset AEG:ltä käypään hintaan. Pitkällisten ja hankalien välimieselvitysten jälkeen sähkölaitoksen ja raitiotien omistusoikeus

siirtyi kaupungille 31.12.1936. Kaupungin omistuksessa nimenä oli Viipurin Kaupungin Sähkölaitos.

Raitioliikenne oli toisen maailmansodan aikana pitkiä aikoja keskeytyksissä ja välillä valloittajankin hoidossa. Sodan päätyttyä Viipuri luovutettiin rauhansopimuksen mukaisesti Sosialististen Neuvostotasavaltojen Liitolle ja raitioliikennettä jatkettiin vuoden 1957 lakkauttamiseen saakka.

Seuraavat tiedot voimalaitoksen laitteista ovat 1934 tehdystä välimieselvityksestä.

Lokomobiilikattilat olivat tuolloin ilman käyttöä. Höyrykattilat 1–4 olivat olleet käytössä vuosista 1914–1918 lähtien ja uusinkin eli nro 5 oli vuodelta 1927. Useimmat näistä kattiloista olivat tuolloin varakattiloina, sillä sähkö saatiin 1930-luvun alusta lähtien Imatran Voima Oy:n Imatrankosken vesivoimalaitokselta. Uusiutuva ja ekologisesti

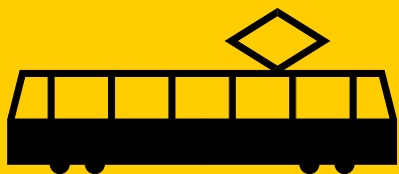
kestävä ”vesivoima” oli siis arkipäivää viipurilaisessa raitioliikenteessä jo isoisoisovanhempiemme aikaan!

Raitiotietä varten oli alkujaan hankittu kaksi yhdyskoneista lokomobiilikattilaa, jotka oli valmistanut Maschinenfabrik Rudolf Wolf (Magdeburg–Buckau, Saksa). Kolmannellekin lokomobiilikattilalle oli voimalassa tila varattuna. Näissä kattiloissa oli tulistettu höyry sekä välitulistus. Jo vuonna 1914 jäi lokomobiilikattiloiden teho pieneksi ja sähkölaitosta piti laajentaa hankkimalla höyrykattilat 1 ja 2. Niiden rakenne oli vesiputkikattila, viistoputkilla, ketjuarina ja muurattu rakenne. Valmistaja oli Steinmüller. Kattilat 3 ja 4 olivat rakenteeltaan samankaltaisia steinmüllereitä vuodelta 1918. Kattila 5 oli rakenteeltaan vesiputkikattila, pystyputkilla, ketjuarina ja muurattu rakenne. Valmistajana oli edelleenkin Steinmüller vuonna 1927. Yksi kolmesta höyryturbiinista oli Zoellyn järjestelmää ja se oli hankittu 1908 Helsingin Sähkölaitokselle ja siirretty Viipuriin 1915.

Kaupungin valaistukseen ja sähköenergian tarpeeseen kehitettyä sähköä käytettiin myös raitiotien energiana, kun jännitteet (3000 V tai 6000 V) oli muutettu 550 V tasavirraksi pyörivillä muuttajalaitteilla. Pieni osa Viipurin sähköstä oli saatu myös Säkijärven Lavolassa sijaitsevasta vesivoimalasta, jonka teho oli 400–600 kW. Sähköntoimitus Lavolasta Viipuriin loppui 1935.

Lähteet

- Suomen kauppa, meriliike ja teollisuus sanoin ja kuvin, HRO, 1914
Helsingin Raitiotie ja Omnibus-Osakeyhtiö 1891–1931, Georg Estlander, 1931
Energiaa pääkaupungille – sähkölaitostoimintaa Helsingissä 1884–1984, Oiva Turpeinen, 1984
Hevosomnibusseista metroon – vuosisata Helsingin joukkoliikennettä, Timo Herranen, 1988
Kulosaaren raitiotie, Matti Räsänen, 2007
Sähkölaitos ja sähköraitiotiet Turussa 1908, Oskar Schultz, 1908
Turun kaupungin liikennelaitos 1908–1958, Toivo T Rinne, 1958
Turun kaupungin sähkölaitos 1908–1958, Ilmari Ekström, 1958
Ratatieosakeyhtiöstä keltaiseen vaaraan, Marita Söderström, 1990
Ihana valo – energiaa Turusta, Jouni Kallioniemi, 1999
Turun raitiotiet, Mikko Laaksonen, 2008
Arvio Viipurin sähkölaitoksesta ja raitioiteistä, R L Boije & J A Simola, 1934
Viipurin raitiotiet, Per Rickheden, 2013
Jorma Rauhalan arkistot



Päätepysäkki
Ändhållplatsen



SRS

2014

15

Liikenneuutiset
Toimittanut Jaakko Pertilä

Kaupunkikiskoliikennettä saaristossa! Puolustusvoimien hallinnoima Lonnans saari Suomenlinnan edustalla avautui yleisölle toukokuussa 2014. Saarella on raiteita ja kiskoilta suistunut vaunu. Rataverkon raideleveys lienee n. 600 mm, sillä 20 cm:n viivaimella mitattuna raideleveys kiskon ulkosyrjästä ulkosyrjään on 70 cm. Kuva Markku Fredman 7.9.2014.

Raitioliikenne

Lyhenteet

Raition Pääte pysäkki-palsta käyttää palstailaa säästääkseen samoja lyhenteitä, jotka ovat käytössä niin HKL:lla kuin HSL:llä. Yleisimmin käytettäviä lyhenteitä ovat niin kalustoon kuin pysäkkeihin liittyvät lyhenteet. Linjaliikenneraitiovaunuista HKL käyttää seuraavia lyhenteitä:

- NRV1 (ja NRV2) = nivelraitiovaunu ilman välipalaa
- MLNRV1 ja MLNRV2 = matalalattiatasainen nivelvaunu (välipala)
- MLNRV3 = Artic
- MLRV = matalalattiaraitiovaunu (Variotram)

Pysäkeistä käytetään lyhenteitä mm. vuoroaikatauluissa sekä usein tietojärjestelmissä. Pysäkkilyhenteiden perään merkitään myös suunta 1 tai 2 riippuen siitä, kumpaan suuntaan ollaan menossa. 1-suunta on maalle päin ja 2-suunta keskustaan. Raitiotielaisten vanha muistisääntö kuuluu ”isona sisään ja pieneenä ulos”... LP2 on siis Lasipalatsin pysäkki kohti keskustaa eli esim. Erottajaa ja LP1 taas ulos eli Lasipalatsin pysäkki kohti Töölöä, maaseutua. Useat lyhenteet ovat pesiytyneet myös raitiotielaisten puhekieleen ja usein puhutaan esim. ”yytee-yykösestä” kun tarkoitetaan Ylioppilastalon 1-suunnan pysäkkiä.

Joskus Oopperan pysäkeistä käytetään lyhenteitä OPh ja OPm erottamaan Helsinginkadun ja Mannerheimintien pysäkit sekä Ylioppilastalosta lyhenteitä YTa ja YTm erottamaan Aleksanterinkadun ja Mannerheimintien pysäkit toisistaan.

Erikoisuutena on pysäkki TÖ3, eli Töölön hallipihalla oleva kuljettajien vaihtopysäkki erotuksena TÖ1/TÖ2-pysäkkeihin. TÖ3-lyhennettä on viimeksi käytetty linja-

liikenteessä kesällä 2014 linjan 7A/7B poikkeusreitillä aikan, jolloin seiskat kääntyivät Töölössä ja osa kuljettajavaihtoista tehtiin hallipihalla.

Metroliikenteessä lyhenteet ovat osin päällekkäiset. Asemat on lyhennetty seuraavasti:

RL	Ruoholahti	ST	Siilitie
KP	Kamppi	IK	Itäkeskus
RT	Rautatietori	MP	Myllypuro
KN	Kaisaniemi	KL	Kontula
HT	Hakaniemi	MM	Mellunmäki
SN	Sörnäinen	PT	Puotila
KA	Kalasatama	RS	Rastila
KS	Kulosaari	VS	Vuosaari
HN	Herttoniemi		

Suunnitelmia

HSL:n raitioliikennesuunnitelma 2014–24 oli HKL:n johtokunnan käsiteltävänä 28.5. HKL kiittää suunnitelman laadinnan vuorovaikutteisuutta, jossa sekä asukkaat että viranomaiset ovat voineet olla mukana. HKL on KSV:n kanssa samaa mieltä Fredrikinkadun puuttuvan osuuden rakentamisesta ja painottaa, että prosessia raitiotiehankkeissa tulee kehittää niin, että päätökset raitiotierakentamisesta voi tehdä hyvissä ajoin. Kalasataman ja Kruunuvuorenrannan tulevat raitiotiet puuttuvat suunnitelmasta ja HKL:n mielestä Helsingin kaupungin ja HSL:n tulee saattaa päätökseen Kalasataman ja Kruunuvuoren linjastosuunnitelma ennen uuden raitiovaunulinjaston hyväksymistä. Lisäksi suunnitelmassa hiertää Linjojen ja Länsi-Pasilan ratojen hyödyntämättä jättäminen sekä se, että Pisara-radan mukanaan tuomia muutoksia maanpäälliseen liikenteeseen on käsitelty liian vähän. HKL haluaa myös kii- rehtiä linjan 4T erottamista linjasta 4, mikä olisi mahdollista jo nykyisellä rataverkolla.

Raide-Jokerin raideleveys selvitys julkaisiin maaliskuussa 2014. Selvityksen mukaan radan fyysinen rakenne ja radan kunnossapitotehtävät ovat raideleveydestä riippumattomia eikä raideleveys aseta erityisiä vaatimuksia tai rajoituksia radan geometrialle. Selvityksessä suositetaan monien synergiahyötyjen vuoksi raideleveydeksi 1000 mm, vaunujen leveydeksi 2,4 m ja pysäkkien korkeudeksi samaa kuin kantakaupungin raitiotieverkolla. Raidevälin ja katujen poikkileikkauksen osalta on kuitenkin syytä varautua 2,65 m leveiden vaunujen käyttöönottoon tulevaisuudessa. Selvitys on kokonaisuudessaan luettavissa osoitteessa <http://raidejokeri.info/Raideleveys selvitys.pdf>.

Tampereen raitiotien toteutusmallista päätettiin kaupunginhallituksessa 10.11.2014. Rakentaminen toteutetaan allianssimallilla. Tämä merkitsee sitä, että toimittajat muodostavat yhden yhteenliittymän, allianssin, joka suorittaa koko hankkeen kaikki rakennustyöt. Kaupungin ei tarvitse tehdä satoja erillisiä kilpailutuksia kustakin osahankkeesta. Allianssi sitoutuu myös valtuuston asettamaan 250 miljoonan euron kattohintaan, joten riskiä kustannusnoususta ei kaupungille tule. Allianssihankintaan voidaan liittää lisäksi sopimukset raitiotieinfran ylläpidosta. Erillisenä hankintana kaupunki ostaa yhtenä kokonaisuutena raitiovaunut ja niiden ylläpidon, jolloin tässäkin ei synny kaupungille riskiä; kun sopimus tehdään, on tiedossa sekä kaluston hankintahinta että sen ylläpito- kulut. Myöhemmin valitaan lisäksi operaattori, joka hoitaa liikenteen ja todennäköisesti liikenteenohjauksen.

Liikenne

Mini Tattoo -paraati Kasarmitorilta Senaatintorille 29.7. klo 11.50–12.20 estioittain raitioliikenteen kulun Senaatintoril-

ARB	Arabianranta	KP	Kamppi (M) tai	OLY	Olympialaituri	SLS	Salmisaari
ARE	Arenatalo		Kampintori	OP	Ooppera	SN	Senaatintori
EIR	Eiran sairaala	KST	Kuusitie	PHL	Korppaanmäki	SNT	Hallituskatu
EL	Eläintarha	KT	Kauppatori		(Pikku Huopalahti)	ST	Hattulantie (Sturenkatu/
FR	Fredrikinkatu	KTN	Merisotilaantori	PMK	Telakkakatu (Perämies)		Mäkelänkatu)
HAR	Helsinginkatu (Harju)		(Katajanokka)	PRA	Pasilan asema	SÖ	Sörnäinen (M)
HIE	Hietalahti	KTR	Katajanokan terminaali	PVK	Paavalin kirkko	TH	Töölön halli / halli
HT	Hakaniemi	KÄP	Pohjolanaukio (Käpylä)	RIT	Ritarihuone	TTP	Töölön tulli
HTK	Huutokonttori	LL	Länsilinkki	RL	Ruoholahti (M)	TÖT	Töölöntori
JAL	Jalavatie	LP	Lasipalatsi	RS	Ruskeasuo	TÖ	Töölön halli / pysäkki
JÄM	Jämsänkatu	LTR	Länsiterminaali	RT	Rautatieasema		Mannerheimintiellä
KH	Koskelan halli / halli	MKN	Saunalahdentie	RTT	Rautatietori	UT	Urheilutalo
KIR	Tarkk'ampujankatu		(Munkkiniemi)		(Mikonkatu)	VA	Vallilan varikko
	(Kirurgi)	MKP	Munkkiniemen puistotie	RUN	Apollonkatu	VSK	Viiskulma
KK	Kolmikulma	MÄR	Uintikeskus	SIM	Simonkatu	VH	Vallilan halli / halli
KO	Koskelan halli / portti		(Mäkelänrinne)	SKP	Saukonpaasi	YT	Ylioppilastalo

la. 20-sarja ajoi (2)–KP–YT–FR–VSK–(3) PMK–VSK–, 30-sarja (3)–VSK–(2)PMK–FR–YT–KP–, linja 4 –RIT–Kruununhaka–RT–LP– ja linja 7 –HT–RT–LP–.

Midnight Run Helsinki 30.8. starttasi klo 21.15 Senaatintorilta ja kiersi Esplanadin, Kaivopuiston, Katajanokan ja Kruununhaan kautta Senaatintorille. Linjat 2 ja 3 ajettiin PMK:lle kello 21–21.45, linja 4 KTR:lle kello 21–23 ja linja 7 RT:n kautta kello 19–23. Myös keskustan busseilla oli poikkeusreittejä.

Raitio- ja metrolinnojen oli pysähdys-
sissä 23.9. JHL:n mielenilmauksen vuoksi. JHL protestoi työnseisauksella Palmian yhtiöittämistä. HSL kaavaili metrolle korvaavaa liikennettä idästä keskustaan, Pasilaan ja Oulunkylään sekä keskustassa matkustajasatamiin ajavia korvauslinjoja 2X, 4TX ja 9X. AKT kuitenkin liittyi mielenilmaukseen lakkoa edeltäneenä iltana ja ilmoitti, että AKT:läiset kuljettajat eivät aja korvauslinjoja. Lopulta metron korvauslinjoja 99, 99V, 99M, 59X ja 550X ajettiin epäsäännöllisin vuorovälein ja iltapäivästä yöhön asti niin ikään epäsäännöllisin vuorovälein linjaa 9X, LTR–Pohjoinen rautatiekatu–KP.

Lisäliikennettä jalkapallo-otteluiden 11. ja 14.10. jälkeen ajettiin klo 24–1 linjoilla 8X OP–SÖ ja 10X OP–KK yhteensä seitsemällä vaunulla sekä usealla bussilinjalla

Spårakoff liikennöi Olut Expon ajan 24.–26.10. reitillä SLS–KP–YT–SNT–RT–KP–SLS. Perjantai- ja lauantai-iltoina liikennettä oli kello 18–23 ja sunnuntaina kello 15–20.

Pyhäinpäivänä 1.11. ajettiin arkipyhäaika-
taulujen mukaan.

Olympiaterminaalin pysäkkipari 0434 ja 0435 otettiin käyttöön omalla paikallaan 10.11. aamulla. Ainakin vielä aamupäivällä korvaavalla pysäkillä oli myös pysäkkimerkit, joten osa vuoroista joutui pysähtymään molemmilla pysäkeillä.

Lisävuoroja linjalla 7X ajettiin SLUSH-messutapahtuman jälkeen 19.11. kello 18–20. Kalustona oli seitsemän sekalaista kello 18 tienoilla KH:iin ajavaa vaunua, jotka jatkoivat reitillä (linjan viimeinen pysäkki)–TH–PRA–SÖ2–HT2–RTT–HT1–UT1–KH.

Linjan 6T arkiliikenne alkaa 29.12. Liikennettä on viikonlopuista poiketen vain kello 15–18 ja reitin pidennys vaatii yhden iltaruuhkavuoron lisää. 6/8:lla ei jatkossa nähtäne ”rättikilpisiä” nivelvaunuja, sillä niiden rullissa ei ole 6T-tunnusta.



Ratatyöt ja poikkeusliikenne

Ratatyöt Tehtaankadulla Neitsytpolun ja Kapteeninkadun risteyksissä estivät raitio-
liikenteen Eiran suuntaan 4., 5., 11. ja 12.8 öinä. 20-sarja ajoi (2)–KP–YT–FR–EIR–(3) OLY–KT–YT–RT–.

Mannerheimintiellä tehtyjen kaivutöiden
vuoksi linja 4 ajoi 3.–4.9. yöllä sekä 4.–5.9. yöllä klo 1 jälkeen molemmissa suunnissa –YT–KP–RUN–OP–.

Suorat kiskot Forumin vaihteen eteläpuolella Mannerheimintiellä uusittiin syys-loku-
kuun öinä. 28.–30.9. kello 24 jälkeen linja 3 ajoi 2-suunnassa reittiä –HT–SNT–YT–YTm–. Linja 4 ajoi 6.10. 2-suunnassa kello 24 jälkeen –LP–RT–SN–. 1-suunnan kiskot ennen Forumin vaihdetta uusittiin 12.10. kello 24 jälkeen, jolloin 3 ja 4 ajoivat 1-suunnassa vastaavia poikkeusreittejä.

LP1 peruskorjattu pysäkki otettiin käyttöön aamulla 1.10. ja korvaava pysäkki Kiasman edustalla purettiin saman päivän aikana. Uusitulle pysäkillä asennettiin myöhemmin syksyllä muutama puu sekä lippuautomaatti.



”Vesivaunu” 213 nähtiin uusilla teipeillä ensi kerran liikenteessä 16.9. Samoihin aikoihin myös HKL:n vesivoimalla-kampanjan sivut osoitteessa www.matkustapuhastaati.fi uudistuvat. Kuva Joonas Pio 16.10.2014

Tukholmankadun alkupään ratatyön
vuoksi linjan 4 yöliikenne 19.–21.10. kello 24 jälkeen kääntyi Kuusitiellä. Bussi 4X korvasi välin TTP–MKN.

Kiveystöiden vuoksi linjan 10 PHL-lähtöpysäkki 0148 ei ollut käytössä 27.10.–2.11. PHL:n lähdöt olivat tuona aikana saapumispysäkillä 0147.

Paciuksenkadun väistöraide purettiin viikonlopun 1.–2.11. aikana. Neloset kävivät molempina päivinä kääntymässä PHL:ssa ja

Seuran syysajelu 31.8. järjestettiin vaunulla 164. Reitti oli KH–ST–PRA–EL–TÖ–Ruusulankatu–RUN–LP–YT–FR–HTK–LTR–KP–YT–FR–EIR–KT–HT–HAR–SÖ–VA–KH. Stadin Ratikoiden museovaunuliikenteen viimeinen liikennöintipäivä otettiin huomioon niin, että Kauppatorilla oltiin museovaunun halliin lähdön kanssa samaan aikaan kello 17.20 ja halukkaat saattoivat matkustaa Koskelaan myös yhdistelmällä SR 50+233, joka ajoi suoraan Hämeentietä. Kuva Joonas Pio, Kauppatori.



myös Liva-data oli ohjelmoitu PHL:n-reitille. Korvaavat 4X-bussit ajoivat molempina pyhäpäivinä TTP–MKN.

Kaivutyöt Hämeentiellä Päijänteentien risteyksessä johdattivat linjat 6/6T ja 8 poikkeusreiteille 17.11.–23.11. Linja 6/6T ajoi –HT–UT–Sturenkatu–PVK– ja linja 8 –UT–Sturenkatu–PVK–. Bussi 8X korvasi välin UT–SÖ–PVK. SÖ:stä aloittavat 7A:n hallivaunut aloittivat päivänsä puolta kierrosta aiemmin KH–UT–TÖ–PRA–SÖ–. Osa kolmosten hallireiteistä taas kulki reittiä KH–ST–PRA–EL ja vuorot aloittivat tai lopettivat linjapalvelunsa Veturitien puoleisella pysäkillä.

Kesällä tehtiin jo aiemmin mainittujen lisäksi myös koko joukko sellaisia ratatöitä, joista oli vain vähän haittaa liikenteelle:

- huhtikuun lopulla uusittiin Arabian rasvalaite
- huhtikuun lopulla uusittiin Forumin vaihte 409
- toukokuun alussa uusittiin Senaatintorin vaihteet 623 ja 624
- touko- ja syyskuussa rakennettiin ruohorataa kahdessa eri vaiheessa Mäkelänkadul-

le Hattulantien ja Mäkelänrinteen pysäkkien välille

- Kaisaniemenkadun–Unioninkadun rataa uusittiin toukokuun aikana. 15.–16.5.-yönä linjojen 3 ja 9 viimeiset vuorot ajoivat Rautatieasemalta Senaatintorin kautta Hakaniemeen. Unioninkadun puolella tehdyt työt aiheuttivat kesäkuun alussa niin suuret auto- ja bussiruuhkat, että ratatyö jouduttiin keskeyttämään ja sitä jatketaan myöhemmin.
- Sibeliuksenkadun ja Ruusulankadun risteysalueen kiskot ja vaihteet 212, 214 ja 225 uusittiin toukokuun lopulla. Työ aiheutti vähäisiä poikkeuksia hallireiteille.
- Nordenskiöldinkadun ratatyöt Mannerheimintieltä Reijolankadulle tehtiin kesäkuun aikana ja ne aiheuttivat poikkeusreit-tejä linjojen 2/3 yövaunuille useana yönä kesäkuun alussa. 1., 3., 8., 10., ja 15.6. jälkeisinä öinä puolenyön jälkeen Hakaniemestä tullut 3 ajoi Helsinginkatua Oopperalle ja jatkoi linjana 2 Kampin suuntaan. 2., 4., 9., 11. ja 16.6. jälkeisinä öinä taas Kampista tullut 2 jatkoi Helsinginkatua Urheilutalolle ja edelleen kolmosena kohti Hakaniemeä. Myös Mannerheimintien–Nordenskiöldinkadun vaihte 114 uusittiin.
- heinäkuun alussa uusittiin kaarteet Tukholmankadulta Paciuksenkadulle

Kesäsäät suosivat museoliikennettä kesällä 2014. Sateisen alkukesän jälkeen alkoi 38 vuorokautta kestänyt hellejakso, ja vaikka elokuu olikin sateinen, sattui viikonlopuille pääsääntöisesti mukava keli. Myöskään poikkeusreiteille ei jouduttu yhtä usein kuin parina aiempina kesänä eivätkä vaunua SR 50 vaivanneet enää lastentaudit. Kuvaan on tarttunut kalustoa peräti viideltä vuosikymmeneltä. ASE:n pikkuruotsalainen on vuodelta 1909, Hietalahden telakan kesäperävaunu vuodelta 1919, Valmetin nivelpaunu vuodelta 1987, sen välipala vuodelta 2009 ja uusimpana Artic vuodelta 2013. Articin nokassa näkyy myös linjan 4T uusi määränpäätteksti, joka otettiin käyttöön syysliikenteen alkaessa 11.8. Vanha teksti oli Terminali / Terminalen, uusi on Katajanokka T / Skatudden Ter. Kuva Tapio Keränen 31.8.2014.

- Sturenkadun ja Mäkelänkadun risteys-vaihteet 835 ja 836 uusittiin heinäkuun alussa. Työn vuoksi linjojen 2 ja 3 yövaunut ajoivat 7.7. ja 13.7. jälkeisinä öinä hallireitin Urheilutalolta/Kaarlenkadulta Sörnäisten kautta Koskelaan.
- Elokuun lopulla uusittiin Hämeentiellä rataa Kustaa Vaasan tien risteyksestä ”Piknotkon” sillalle asti kuten myös sillan pohjoispäässä olevat liikuntasauamat. Liikuntasauaman huonon kunnon vuoksi sen kohdalla oli ollut keväästä asti 10 km/h nopeusrajoitus.
- elokuun lopussa ja syyskuun alussa uusittiin vaihte 808 sekä rataa Hämeentiellä Sturenkadun ja Haukilahdenkadun välillä
- syyskuun lopulla uusittiin Hämeentien–Arabiankadun kaarteet
- marraskuun alussa uusittiin Pohjolanaukion vaihte 901

Kalusto

Ensimmäisen NRV1-sarjan kaikki kymmenen pidennettyä vaunua ovat olleet linjalla. Lastentautien vuoksi osaa vaunuista koeajettiin pitkään ennen linjaliikennekäyttöä. Vaunut numeroitiin 18.2.2014 uudelleen sarjaan 113–122, joten sen jälkeen käyttöönotetut vaunut 116, 119 ja 120 palasivat liikenteeseen suoraan uusilla numeroilla. Käytännössä sarjan välisosat on nyttemmin numeroitu vastaavassa järjestyksessä CMod01–CMod10. Viereisessä taulukossa ne on laitettu jatkamaan suoraan NrII-sarjan viimeisestä välisosasta C42.

Mainosvaunu 41 sai kesäkuussa Terveystalon mainoksen. Heinäkuussa teipattiin uudeksi vaunu 33, joka mainostaa nyt Felixiä. Elokuussa oli vaunun 46 vuoro, joka mainostaa edelleen Nokia Lumiaa – vain puhelinmalli vaihtui.

Viimeisenä työhään Elixiaa mainostanut HKL 164 oli aamuliikenteessä 12.9. linjalla

MLNRV1-vaunujen käyttöönotto

Vanha nro	Uusi nro	C-osan nro	Viimeksi linjalla / NRV1 pvm	vuoro	linja	Ensimmäinen linja-ajo pidennettynä pvm	linja	vuoro
34	113	C44	1.3.2012	40	4	23.4.2013	102(ip)	1A
37	114	C46	23.5.2012	93	10	3.9.2013	173	7B
38	115	C45	30.3.2012	173	7B	3.6.2013	50	6/8
49	116	C50	6.2.2013	194(ap)	10	25.3.2014	73	7A
50	117	C49	10.12.2012	190(ip)	10	8.1.2014	161(ip)	6/8
60	118	C48	19.10.2012	106(ip)	1A	27.11.2013	81	9
61	119	C52	27.5.2013	106(ap)	1A	24.7.2014	53	6/8
62	120	C51	28.3.2013	143(ip)	4	7.5.2014	97	10
63	121	C43	21.12.2011	73	7A	27.2.2013	86	9
68	122	C47	15.6.2012	2	1, 1A	17.10.2013	186(ap)	9
			19.6.2012	koulutusajo				



Mainosvaunujen 33, 41 ja 46 uudet asut. Vaunu 64 on kokonaan uusi mainosvaunu. Kuvat ylhäältä lukien Joonas Pio 16.10.2014, Joonas Pio 16.10.2014, Teemu Ikonen 19.8.2014, Jorma Rauhalta 29.10.2014

1A, jonka jälkeen se on seissyt Koskelan pistoraiteella. Uusi mainosvaunu 64 SATS Elixian mainoksin aloitti linjaliikenteessä 22.9.

Vaunu 208 törmäsi puuhun, kun vaunun eteen kääntynyt traktori suisti sen kiskoilta. Vakavilta henkilövahingoilta välttyttiin, mutta vaunusta hajosi ainakin etupuskuri, tuulilasi ja etuovi. Onnettomuus tapahtui Mäkelänkadun ja Suvannontien risteyksessä 23.10. kello 9 ja pakotti linjan 7B poikkeusreiteille noin tunniksi.



HKL 95:ssä tehtiin ”pikkutäyskorjaus” alkuvuoden 2014 aikana, jonka jälkeen vaunu havaittiin liikenteessä 9.9. Vaunuun asennettiin kaapeleineen ja kytkimineen Ethernet-verkko, johon myöhemmin liitetään arviolta vuonna 2016 käyttöön otettavan LIJ2014-lipunmyynti- ja informaatiojärjestelmän laitteet. Vaunuun uusittiin myös kuljettajanpaneeli ja ajoneuvotietokone. Uusilla laitteilla korvattiin vanha Mitronin kuljettajanpaneeli ja ajoneuvotietokone ja uudet laitteet ovat yhteensopivia LIJ2014-järjestelmän kanssa. Uusi kuljettajanpaneeli on kilvityksen ohjauksen osalta samanlainen kosketusnäyttö kuin Articeissa. Vaunun hallintapainikkeet



Uudella kuljettajan paneelilla (yläkuva) on helppo kilvittää sekä ulko- että sisäkilvet halumikseen. Vanhalla paneelilla se ei kovin helposti onnistunut. Kuvat Jaakko Pertilä 30.10.2014



(esim. apukäyttö-, pääkytkimen ohjaus- ja moottorien erotuspainikkeet) ovat ns. kova-johdettuja eli toiminnot eivät enää ole tietokonesoftan kautta ohjattuja. Ne siis toimivat vaikka kuljettajanpaneeli olisi vasta vaunun käynnistykseen yhteydessä latautumassa tai liva-paneeli olisi epäkunnossa. Vanhan paneelin ollessa epäkunnossa raitiovaunua ei joissain tapauksissa saa edes käynnistettyä. Vastaavat muutostyöt tehdään kaikkeen linjaliikennekalustoon.

Pitkien mannejen ajokieltoon johtaneet jarruviat, jotka muun muassa estivät SRS:n kevätajelun toteuttamisen suunnitellusti, eivät Straßenbahn Magazinin numeron 9/14 mukaan todellisuudessa olisi olleet jarruvikoja vaan vikaa oli pikemminkin tyytymättömissä kuljettajissa. Lehden mukaan mannejen vanhat polkimet, joilla mm. kiskojarrua käytetään, eivät olleet kuljettajien mieleen. Sen vuoksi polkimet vaihdettiin vaunussa 162 tilanteessa, jossa vaunulla oli käyttöaikaa Helsingissä enää pari kuukautta.

Metro

Länsimetron Kivenlahden-jatkon rahoittamisen mahdollistamasta lainatakauksesta päätettiin Espoon kaupunginvaltuustossa 29.9. äänin 64–10. Jatko-osuuden rakennustyöt on tarkoitus aloittaa työtunneleiden lounashinnalla jo loka-marraskuussa. Länsimetron jatkeesta on tehty useita valituksia Helsingin hallinto-oikeuteen sekä kantelu eduskunnan oikeusasiamiehelle.

Toisin kuin Raitiossa 3/2014 kerrottiin, päättyy metron yöliikennekokeilu vuoden 2014 lopussa. HSL:n hallitus päätti asiasta 21.10. hyväksyessään ehdotuksen HSL:n Toiminta- ja taloussuunnitelmasta 2015–2017. Alustavan suunnitelman mukaan yöliikennekokeilua oli tarkoitus jatkaa vielä vuodenvaihteen jälkeen.

Lähijunat

Sm5-junia tilataan Stadlerilta 34 kpl lisää. Kyseessä on option hyödyntäminen. Optio kannattaa hyödyntää nyt, sillä kansainväliset määräykset tiukenevat siten, että junat olisi suunniteltava osittain uudelleen, jos tilausta viivytettäisiin. Tilausbyrokratia näyttäytyy monimutkaisena, sillä käytännössä tilaamisesta päättää HSL, mutta tilaaja on kuitenkin Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy, joka puolestaan vuokraa junat aikanaan HSL:lle. Junat korvaavat aikanaan lähinnä Sm2-sähköjunia.

Helsingin junaliikenne häiriintyi aamulla 28.10. asetinlaitteen vian vuoksi. Vika johtui asetinlaitteen jännitteenjakelussa olevan automaattisulakkeen laukeamisesta, jolloin vaihteita ei pystytty kääntämään eikä junille antamaan kulkuteitä. Häiriö vaikutti Helsingin junaliikenteeseen noin tunnin aamuruuhkan aikana ja vaikutukset jatkuivat vielä iltapäivällä muuallakin Suomessa.

Ulkomaat

Tukholma

Tvärbanan-pikaraitiotien koillinen haara on jatkettu lopulliselle päätepysäkillen Solnan asemalle 18.8.2014. Linjaa liikennöidään kulunvalvontatekniikan ongelmien vuoksi edelleen kahtena linjana, vaihtopysäkin ollessa Alvikissa. Tämä järjestely päättynee ensi vuoden aikana.

Lidingöbanan avautuu uudelleen liikenteelle uusien A36-tyypin 10-akselisten matalalattiavaunujen kanssa maaliskuussa 2015, mutta pitkään valmisteltu linjan jatkaminen Ropstenista Tukholman keskusta toteutuu aikaisintaan vuonna 2020. Lidingön radan jälkeen liikennekatkosta tulee kärsimään keskustalinja 7, jonka osuus Norrmalmstorgilta Sergelin torille on vailla liikennettä Ser-

Artic 402 saapui vajaan seitsemän viikon Saksan matkaltaan takaisin kotiin Vallilaan perjantaina 31.10.2014. Vaunu oli yhä helmenvalkoi- sen ja harjatun kullan värikaaviossa sekä Würzburgissa käytetyin tekstein: Helsinki testet in Würzburg. Steigen Sie ein und testen Sie mit! Kyljissä oli lisäksi iso Helsingin vaakuna ja Stadt Würzburg -tunnuskuvio, ei siis vaakunaa, sekä kaupunkiliikenteen katto-organisaation eli Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH:n (WVV) sekä raitiotieyhtiön Würzburger Straßenbahn GmbH:n merkinnät. Heti seuraavana maanantaina ryhdyttiin näitä värejä ja tekstejä poistamaan Vallilassa, eli vaunu ei koskaan liikennöinyt näissä Transtechin yhtiöväreissä Helsingissä. Kuva Jorma Rauhala.

gelin torin muutostöiden vuoksi 2015–2018. Tämän jälkeen linja saa Sergelin torin länsilaidalle uuden päätepysäkin, joka tarjoaa nykyistä paremmat vaihtoyhteydet myös rautateiden lähiliikenteen keskustatunnelin, 2017 valmistuvan Citybanan juniin.

Ruotsin pääkaupunki uudistaa voimakkaasti metrojärjestelmäänsä. Punaiselle linjalle on tilattu Bombardierilta 96 nelivaunuista C30-sarjan metrojunaa. Junat tulevat käyttöön vuosina 2017–2021, ja niillä korvataan sarja C6 1970-luvulta. Perinteisen konstruktion mukaisia metrojunia, sarjoista C14 ja C15, jää tämän jälkeen käyttöön vain siniselle linjalle, jota on tarkoitus laajentaa voimakkaasti sekä pohjoisessa että etelässä. Etelässä linjan on kaavailtu jatkuvan 2020-luvulla toisaalta Hagsätraan, korvaten yhden haaran vihreästä linjasta, toisaalta Nackaan, tarjoten vaihtoehdon Saltsjöbanan-esikaupunkiradalle. Saltsjön radan pitkään suunniteltu modernisointi ja muutos pika-raitiotieksi sen sijaan on laitettu jäihin. Tätä on julkisuudessa perusteltu kustannuksilla. Lisäksi metro on saamassa neljännen päälinjan, keltaisen linjan, jonka ensimmäinen osuus Odenplanilta Hagastadiin on avautumassa ensi vuosikymmenen alussa.

Bergen

Viimeisetkin 20 viisimodulisesta Vario-vaunusta on toimitettu tänä vuonna. Seuraavana vuorossa on kahdeksan vastaavan seitsenmodulisen vaunun toimitus, jonka jälkeen nykyiset vaunut pidennetään niitä vastaaviksi niin, että muutaman vuoden kuluttua käytössä on 28 seitsenmodulistaa vaunua. Investoinnit ovat välttämättömiä, jotta linja selviää matkustajamäärien voimakkaasta kasvusta ja linjan jatkamisesta Fleslandiin Bergenin lentoasemalle.

Oslo

Oslo raitio- ja metrolinjenneoperaattori on nyt nimeltään Sporveien Oslo AS. Aiemmas-

ta nimestä Kollektivtransportproduksjon AS luovuttiin 75 000 euron konsulttiselvityksen perusteella viime vuonna. Vuoteen 2006 saakka Oslon liikennelaitoksena toimi Oslo Sporveier, joten nyt ollaan nimipolitiikassa melkein lähtöruudussa.

Oslo Kolsåsbanen pitkään jatkunut remontti on valmistunut. Metroliikenne Kolsåsin pääteasemalle voitiin aloittaa 12.10.2014 virtakiskovirroitteisesti. Ajo johdon korvaaminen virtakiskovirroituksella ja tähän liittyvät radan kunnostustyöt olivat tarkoittaneet yli kahdeksan vuoden liikennekatkoa radan äärimmäisellä, Avløsin ja Kolsåsin välisellä osuudella. Tammikuussa 2014 rata avattiin Bekkestuaan saakka uudelleen myös raitioliikenteelle, jota varten osuus Lysakerelvenin ja Bekkestuan välillä on sähköistetty edelleen sekä ajo johdolla että virtakiskolla. Radalla liikennöivät raitiovaunut on yhteisliikenteen mahdollistamiseksi varustettu metron kulunvalvontalaitteilla. Yhteisillä asemilla Jarissa ja Bekkestuassa linjoille on erilliset laiturit raitiotien ja metron eroavista korileveydestä ja lattiakorkeudesta johtuen.

Väinänlinna

Latvian itäisin raitiovaunukaupunki on perunut vaunujen hankinnan Valko-Venäjältä. Itäinen hankinta on kuitenkin korvattu toisella, ja kaupunkiin on hankittu kahdeksan telivaunua sarjaa 71-623-02 ja neljä nivelvaunua sarjaa 71-631 Ust-Katavin vaunutehtaalta Venäjältä. Vaunut on jo toimitettu ja asetettu liikenteeseen. Vaunut on otettu suoraan tuotantolinjalta, ja ne ovat väritystä myöten identtiset Moskovaan (telivaunut) tai Pietariin (nivelet) toimitettujen sisartensa kanssa. Ainoa ero on tankovirroittimet, joilla vaunut on varustettu.

Würzburg

Baijerin pohjoisosassa sijaitseva 125 000 asukkaan Würzburg lukeutuu eteläisen Saksan pienimpiin raitiovaunukaupunkeihin, mutta kaupunki on voimakkaasti sitoutunut liikennemuodon tulevaisuuteen. Verkoston reittipituus on runsaat 19 kilometriä. Suunnitteilla on useampikin linjaston laajennus. Perinteisiä Düwagin Einheitswagen-vaunuja kaupungissa on käytössä kuusi, eli enemmän kuin missään muussa Saksan kaupungissa, jos mukaan ei lasketa modernimpia Mannheim- tai M-tyyppien vaunuja. Uusiin vaunujen hankinta onkin lähivuosina tarpeen toisaalta verkon laajentumisen, toisaalta Düwag-vaunujen korvaamisen mahdollistamiseksi. Artic-vaunun HKL 402 koeajojen onnistuttua kaupungissa erinomaisesti lokakuussa 2014 on selvää, että Artic olisi

ensiluokkainen valinta tälle ratageometrialtaan poikkeuksellisen mäkiselle ja mutkaille raitiotielle.

Łódź

Puolan keskiosissa sijaitsevasta Łódzin kaupungista on viimeisen kymmenen vuoden aikana kehittynyt perinteisten saksalaisten Düwag-Einheitswageneiden paratiisi. Kuusiakselisia GT6-vaunuja ajossa on kahdeksan vaunua. Kaikkien ensimmäinen koti oli Saksassa, josta osa on hankittu Łódziin suoraan, osa Itävallan Innsbruckin tai Puolan Grudziądzin kautta. Matalalattiaisella välilosalla pidennettyjä GT8N-vaunuja on kaikkiaan 8 kpl, kaikki entisiä mannheimilaisia, joukossa myös vaunut 1512 ja 1519, jotka tunnettiin Helsingissä vaunuina 163 ja 165. Näiden lisäksi tulevat vielä kaksi kokonaan korkealattiaista ja kaksisuuntaista GT8-vaunua, jotka on hankittu Innsbruckista. Tämä sinänsä kirjava valikoima muodostaa kaupungin raitiovaunukalustosta kuitenkin vain pienen osan. Lisäksi käytössä on uudempiä M-tyypin saksalaisvaunuja ja puolalaisvalmisteisia telivaunuja. Matalalattiaivaunuja kaupunkiin ovat ehtineet toimittaa sekä Bombardier että Pesa. Łódź haluaa ostaa myös Valmetin välilosattomat nivelvaunut.

Kansainvälinen raitioliikenne

Valtakunnanrajan ylittäviä raitioiteita tullaan lähivuosina avaamaan Euroopassa useita. Lehden ilmestymisen aikoihin avattiin Sveitsin Baselin raitioiteiden jatke Weil am Rheiniin Saksan puolelle. Baselissa rajaliikenteestä on kokemusta, aiempi Saksan Lörrachiin ulottunut linja lakkautettiin vuonna 1967, ja linja 10 poikkeaa tänäkin päivänä Ranskan puolelle matkallaan kaupungista Rodersdorfiin. Kolmen valtion alueella toimivaa raitioliikennöijää ei kuitenkaan vielä synny, koska Weil am Rheiniin liikennöi kaupungin liikennelaitos BVB, kun taas linjaa 10 ajaa seudullinen BLT. BVB on kuitenkin saanut määrärahat linjastonsa jatkamiseen Ranskan St. Louisiin, jonne radan on määrä valmistua vuonna 2017.

Ranskan Strasbourgin raitioiteita puolestaan jatketaan Saksan puolelle Kehliin vuonna 2015, ja Belgian Flanderin osavaltion liikennelaitos De Lijn avaa raitiotien Hasseltista Alankomaiden puolelle Maastrichtiin näillä näkymin vuonna 2017.

Shanghai

Kiinan kansantaloudellisesti merkittävän kaupunki Shanghai lakkautti raitiotiensä 1960-luvulla. Nyt raitiotie on kuitenkin ko-

kemassa renessanssin mittasuhteissa, joista Euroopassa ei voi edes unelmoida. Suunnitteilla on lukuisia raitiotieprojekteja, joiden yhteenlaskettu reittipituus on peräti 800 kilometriä.

Muuta

HSL:n aikataulukirjat ovat maksullisia syksystä 2014 lähtien. Kunkin kirjan hinta on 3€.

Runoja raiteilla -kampanjan runoja oli jälleen näytillä raitiovaunujen ja metrojen sähköisillä näyttötauluilla ja asemien julisteissa 18.8.–4.9. Lisäksi raitiovaununkuljettajat jakoivat matkustajille runokortteja. Kampanja toteutettiin Nuoren Voiman Liiton, HSL:n ja HKL:n yhteistyönä.

Auton vapaapäivänä 22.9. oli totutusti halvemmat lippujen hinnat: yhden vyöhykkeen liput maksoivat tuolloin 1 €, kahden vyöhykkeen liput 2 € ja kolmen vyöhykkeen liput 3 €.

HKL:n uudeksi toimitusjohtajaksi valittiin diplomi-insinööri Ville Lehmuskoski, 41, Helsingin kaupunginvaltuuston kokouksessa 24.9. HKL:n johtokunta oli esittänyt Lehmuskoskea virkaan mm. hänen monipuolisen kokemuksensa ja sidosryhmätuntemuksensa ansiosta. Lehmuskoski on toiminut mm. HKL:n suunnittelujohtajana, HSL:n joukkoliikenneosaston johtajana sekä vuosina 2012–14 Helsingin liikennesuunnittelupäällikkönä. Lehmuskoski aloitti tehtävänsään 13.10. Toimitusjohtajan sihteerin paikasta julistettiin puolestaan haettavaksi kaksi viikkoa myöhemmin.

Yleisön tutustumiskäynnit ratikkahalleille Töölössä ja Koskelassa järjestettiin 16.–17.10. Vierailut järjestettiin yhdessä HSL:n ja HKL:n kesken ja käynneille arvottiin sata vierailijaa. Töölössä tutustuttiin mm. HE125-raivausautoon sekä Lokkiin ja Koskelan hallissa päivittäistoiminnan lisäksi mm. ratasähköön ja -korjaamon tiloihin.

Avustajat

Johannes Erra
Daniel Federley
Markku Fredman
Teemu Ikonen

Tapio Keränen
Jari Lukkarinen
Joonas Pio
Jorma Rauhala

Takakannen kuvateksti. Alstom on pikku hiljaa täyttänyt kotimaansa kaupungit raitioiteilla, joten katse on kääntynyt Ranskan ulkopuolelle. Algeriaan on tarkoitus rakentaa yhteensä 17 modernia raitiotietä. Kuvan Citadis 302 -vaunut liikennöivät Oranin kaupungissa. Touko-kuussa 2013 avattu raitiotie muistuttaa keskusta-alueella ajoittain perinteistä raitiotietä. Pahoin ränsistyneiden yli satavuotiaiden ranskalaiskerrostalojen välissä kulkevat vaunut antavat tietä kulkukoirille ja kiskoilla leikkiville lapsilauemoille. Autoilijat eivät juuri kunnioita liikennevaloja, minkä vuoksi lähes jokaisessa risteyksessä on vähintään yksi poliisi ohjaamassa liikennettä ja varmistamassa valoehtuusin varustetun ratikan häiriöttömän kulun. Alstom on rakentanut raitiotiet viime vuosina myös Casablancaan ja Rabatiin Marokossa sekä Algeriin ja Constantineen Algeriassa.

SUOMEN RAITOTIESEURA JOHTOKUNTA VUONNA 2014

PL 234
00531 Helsinki
suomen.raitotieseura@raitio.org

Nooa Säästöpankki
IBAN: FI54 4405 4020 025891
SWIFT (BIC -koodi): HELSFIHH

Jäsenmaksu 20 euroa
Perustettu 16.1.1972

Jäsenillä ilmainen
sisäänkäynti pohjoismaisten
raitotieseurajärjestöjen ylläpitämiin
museoraitioille ja museoihin.
Tiedustele lipunmyynnistä.

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

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

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

ARKISTONHOITAJA
Pertti Leinomäki
puh. 050 538 4495

JÄSEN
Tom Heino
puh. 045 324 6344
tom.heino@raitio.org

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



Tämän jouluisen kuvan myötä Raition toimituskunta toivottaa kaikille lukijoille oikein hyvää ja rauhallista joulua! Kuvassa on "joulupukin salonkivaunu" eli Turun Vanun mainosraitiovaunu vuodelta 1955 ja kydyssä näkyy olevan asiankuuluvasti joulupukki apulaisineen. Kuva on Heli Erkkilän kokoelmasta.

Kuvan vaunu nro 5 muutettiin hallivaunuksi ja sitä käytettiin vaunuhallilla lähinnä ykköslinjan perävaunujen irroitukseen ja kiinnitykseen. Ohjaamo vaunun molemmissa päissä säilytettiin. Aamu- ja iltapäiväruuhkien jälkeen

vaunuhallin kohdalla Linnankadulla irroitettiin sataman suuntaan menevistä ykkösistä perävaunut ja vitonen työnsi ne hallin raiteelle 1. Ennen iltapäiväruuhkaa perävaunut taas kytkettiin. Perävaunun rahastaja auttoi kuljettajaa irroituksissa ja kiinnityksissä. Työllä oli kiire, sillä seuraava vaunu tuli aina kuuden minuutin kuluttua.

Vitosessa oli muutettu välityksiä hallivaunuksi sopivaksi, siis pienempi nopeus ja suurempi vetokyky. Niinpä se oli harvinainen näky varsinaisessa verkostossa. Sunnuntaina oli vä-

häisempi liikenne, joten Vanuvaunu lähti heti ykkösen linjawaunun perään ja sai sen kiinni aina pysäkeillä. Vaunu kulki ykkösen reittiä aina Kauppatorille saakka. Ylitettyään Kauppiaskadun kuljettaja muutti vaunun toiseen päähän ja ajoi Börsin lenkkiä "väärään suuntaan" Kauppias- ja Linnankatua ja pysähtyi Aurakadulle Turun Vanun eteen. Katu oli täynnä ihmisiä ja poliisit avustivat vaunun kulkemista. Joulupukki ja tontut jakoivat namusia lapsille. Tapahtuman päätyttyä Vanuvaunu ajoi Eerikinkadulle Kauppatorille, vaihtoi jälleen kulkusuuntaa ja palasi hallille.



SRS
PL 234
00531
Helsinki



Itella Posti Oy



* . KH23 *

Itella Green

