# RAITIO

2/2015

Gdańsk • Raili
Düwag-Gelenkwagen

# Pääkirjoitus

***Hyvä lukija,***

tämänkertainen lukupaketti noudattaa poikkeuksellisen hyvin toimituskunnan tavoitetta kertoa jotakin sekä menneisyydestä, nykyisyydestä että tulevaisuudesta. Menneisyyttä edustaa laaja katsauksemme Düwagin nivelvaunuihin – siihen vaunusukupolveen, joka sijoittuu neliakselisten telivaunujen ja 1990-luvun matalalattiaisten moninivelvaunujen väliin. Vaikka Düwagilla ei monopolia ollutkaan, on sen merkitys täällä Länsi-Euroopassa aivan kiistaton. Valmetin nivelvaunutkin varustettiin Düwagin telein, nivelin ja ovin – alkupään vaunut alkuperäisin saksalaisin ja myöhemmät Suomessa lisenssillä valmistetuin osin.

Nykyisyyttä edustaa katsaus raitioteitään modernisoivaan Puolaan ja Gdańskin kaupunkiin. Siellä lähtötilanne oli viime numerossa esitellyn Tallinnan tavoin entiselle itäblokille tyypillinen: huonokuntoinen rata, vanhentunut kalusto mutta paljon matkustajia. Gdańskissa rataverkko on pantu EU-rahalla kuntoon ja kotimaiselta teollisuudelta on saatu uutta, toimivaa kalustoa. Raitiotiet ovat kokeneet todellisen kasvojenkohotuksen.

Helsingissä raitioteiden tulevaisuus näyttää valoisammalta kuin vielä vuosi sitten. Tarkoitus on, että ensi kesänä päästään jo rakentamaan rataa tai ainakin tekemään radanrakennukseen liittyviä putkisiirtoja eri puolilla kaupunkia. Jätkäsaaren kuulumisista kertova artikkelisarja saa pitkästä aikaa jatkoa. Kaupunki ottaa myös HSL:n Raitioliikenteen linjastosuunnitelman ilmeisen tosissaan, sillä Reijolankadullekin on tehty jo liikennesuunnitelma. Rata on tarkoitus saada käyttöön vuoden 2017 elokuussa, jolloin Helsinkiin olisi syntymässä kaupungin kautta aikain pisin raitiolinja – linjojen 2, 3 ja 7 vaunukierrot yhdistyvät ja Länsiterminaalista matkansa aloittava pääsee vaihdotta Kuusitien silmukkaan asti – muun muassa Kruununhaan, Pasilan, Töölön, Kaivopuiston, Hakaniemen ja Alppilan kautta.

Kesä tuo mukanaan myös tavanomaiset kiskotyöt ja poikkeusreitit. Sturenkadulla pääsee matkustamaan linjalla 8 ja seiskan rengas purkautuu Kuusitie–Senaatintori–Itä-Pasila -linjaksi peräti kolmen kuukauden ajaksi. Muistakaa pitää kamera mukana kaupungilla liikkuessanne!

Toivotan mukavia lukuhetkiä lehden parissa.

***Daniel Federley***
päätoimittaja

## Sisällys


Düwag-Gelenkwagen ..... 3
Gdańsk – moderni raitiotie puolalaisessa kaupungissa ..... 13
Raitiovaunukuljettajien Euroopan mestaruuskisa ..... 18
Kuulumisia Jätkästä ..... 19
Mitä kuuluu, Raili? ..... 21
Päätepysäkki ..... 24



RAITIO

ISSN 0356-5440

38. 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

PÄÄTEPYSÄKIN TOIMITTAJA Jaakko Pertilä
lehtiuutiset@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 Raitiotieseura ry

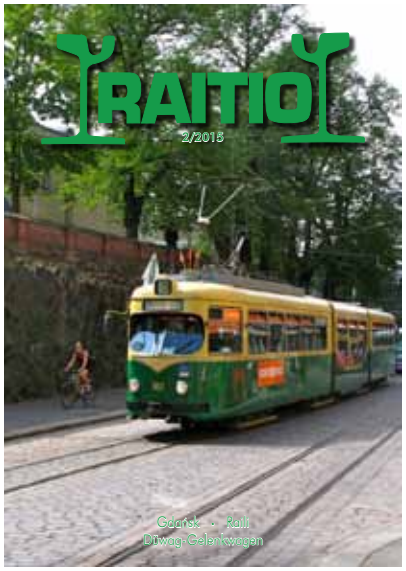
PAINOPAIKKA Edita Prima Oy 2015



© Suomen Raitiotieseura ry

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


## Kansikuva




Pitkistä manneista neljä (161, 163, 164, 165) maalattiin vihreä-keltaisiksi, mutta matkustajaliikenteessä niitä ei juuri näkynyt. Poikkeuksen muodosti vaunu 161, joka kesällä 2010 liikennöi Helsinki Expertin ja Stadin Ratikoiden järjestämällä Sightseeing-linjalla. Vaunut 163 ja 165 kävivät linjalla yksittäisiä kertoja, sen sijaan vaunu 164 sai varhaisessa vaiheessa kokomainokset tuoreen maalipinnan päälle ja kulki sen jälkeen linjalla säännöllisesti. Kuvassa vaunu 161 on Sightseeing-linjalla Liisankadulla 30.7.2010. Kuva Arto Hellman.

Johannes Erra

# DÜWAG-GELENKWAGEN

*Ennen matalalattiaraitiovaunujen ja toisaalta korkeille laitureille sovitettujen lähes metromaisten Stadtbahn- tai pikaraitiovaunujen aikakautta maailman raitioteiden uusinta teknologiaa edusti oikeastaan vain kolme eri perusvaunutyyppiä. Pohjois-Amerikka, Belgia ja Ranska olivat PCC-vaunujen valtakuntaa, Neuvostososialistisessa itäblokissa hallitsivat näiden lähisukulaiset, tšekkoslovakialaiset Tatra-vaunut. Keski-Euroopassa valtaa piti puolestaan länsisaksalainen Düwag-yhtiö omine raitiovaunumalleineen. Näistä Düwag-Gelenkwagen, suomeksi Düwag-nivelvaunu, oli merkitykseltään suurin.*

HKL 162 oli Helsinkiin käytettynä hankituista Düwag-Gelenkwageneista ensimmäinen ja samalla viimeinen linjaliikenteessä. Kuvassa vaunu on Vallilan varikon edustalla linjalla 8 matkalla kohti Arabiaa. Kuva Arto Hellman 9.7.2009.

## Vaunutyypin synty

Kun toisesta maailmansodasta oli ehtinyt jokunen vuosi kulua, valtaosa Euroopan raitioteistä oli suurien haasteiden edessä. Vaunukalusto oli monissa kaupungeissa kokenut menetyksiä ja tappioita toisessa maailmansodassa. Sota kulutti kaikki yhteiskunnalliset ponnistelut, eikä vanhaa kalustoa ollut voitu korvata normaalissa rytmissä. Lukuisissa kaupungeissa raitiovaunukalusto oli teknis-taloudellisen käyttöikänsä päässä, ominaisuuksiltaan täysin vanhentunutta ja lukumäärältään puutteellista.

Yhdysvalloissa raitioteiden asemaa oli pyritty joissakin kaupungeissa vahvistamaan 1930-luvulta lähtien PCC-vaunuilla. Tämä vaunutyyppi, oikealta nimeltään Presidents' Conference Committee Car, oli tilava ja teknisesti ajanmukainen telivaunu. Verrattuna saman matkustajakapasiteetin tarjonneeseen kaksiakselisten vaunujen junaan se ennen kaikkea tarjosi yhden työntekijän säästön vuoroa kohti – tämä taloudellisuustekijä oli merkittävä elintason ja palkkojen noustessa.

1950-luvulla tarve tätäkin suuremmille ja taloudellisemmille raitiovaunuille oli ilmeinen. Koska PCC-vaunusta ei vielä tuolloin ollut tarjolla nivelvaunuversiota, rakenneratkaisultaan mielekkään nivelraitiovaunun kehitystyö jäi keskieurooppalaisten toimijoiden vastuulle.

Nivelen kohdalle sijoitetun telin idea ei sinänsä ollut uusi – ns. Jakobs-telillä varustettuja raitiovaunuja oli Yhdysvalloissa jo 1920-luvun alkupuolella, ja Saksassa Harkort-yhtiö oli toimittanut kaksi nivelvaunua Duisburgin raitioteille vuonna 1926. Sotien jälkeen ensimmäisinä aktiivisia olivat italialaiset – tältä ajalta peräisin olevia nivelvaunuja on edelleen käytössä Roomassa. Italialaisissa nivelvaunuissa nivelen kääntörengas oli ensimmäistä kertaa rakennettu riittävän suureksi, jotta matkustamon saattoi katsoa jatkuvan yhtenäisenä vaunun päästä päähän, kun aiemmin vain kapea käytävä oli ollut mahdollinen. Italiaa ja Sveitsiä pohjoisemmas italialaisvaunu ei kuitenkaan levinnyt.

Schöneichen–Rüdersdorfin raitiotien vaunu GT6 48 kuuluu käytettynä Heidelbergistä hankittuun sarjaan. Vaunu on vuodelta 1973, mutta eroaa vain vähän 1950-luvulla valmistuneista serkuistaan. Kaksisuuntaisen vaunun nokat vastaavat muotoilultaan Helsingin Olympiavaunua. "Pitkistä Manneista" tuttu viisto tuulilasi on sen sijaan ollut yleisempi yksisuuntavaunuissa. Kuva Johannes Erra 10.10.2011.

Frankfurt am Mainiin hankittiin Düwagilta sekä yksi- että kaksisuuntaisia vaunuja, säännöllinen käyttö päättyi vuonna 2005. Vaunu 825 kuului sarjaan N, eli viimeiseen yksisuuntaisten vaunujen erään. Tämä vaunu on edelleen linjaliikenteessä, nykyisin kuitenkin Timisoarassa Romaniassa. Kuva Jorma Rauhala lokakuu 1983.

Tässä tilanteessa Düwagin klassisesta telivaunustaan, Großraumwagenista, kehittämä telillisellä nivelellä varustama nivelvaunu oli käänteentekevä uudistus Euroopan raitiovaunuteollisuudessa, tullessaan markkinoille vuonna 1956. Tässä kirjoituksessa paneudutaankin vain nivelvaunuihin.

## Ensimmäiset vaunut

Varhaisin versio Düwagin nivelvaunusta oli yksinkertaisin mahdollinen muunnelma perinteisestä telivaunusta. Se oli yhdellä moottorittomalla Jakobs-telillä varustettu yksinivelinen, kuusiakselinen vaunu, joka niveltä lukuun ottamatta vastasi valmistajan telivaunuja. Käytävän oikealla puolen oli yksittäiset, vasemmalla puolen versiosta riippuen yksittäiset istuimet tai aina kaksi rinnakkaista istuinta vierekkäin. Sisään vaunuun tultiin taka- ja etuovista, joista etuovi oli tyypillisesti varhaisina aikoina varattu ennakkoon ostettujen lippujen haltijoille rahastajanaition ollessa takaovien luona. Lisäksi vaunussa oli nivelen molemmin puolin keskiovet matkustajien poistumista varten.

Düwag, muodolliselta nimeltään Düsseldorfer Waggonfabrik AG, vuodesta 1981 DUEWAG AG, toimi nimikkokaupungissaan. Düsseldorfin liikennelaitos Rheinbahn AG oli itsestään selvästi myös normaaliraiteisen nivelvaunun ensimmäinen asiakas. Ensimmäinen tilaus kattoi 60 vaunua, jotka oli jaettu kolmeen kahdenkymmenen vaunun erään, joista kullekin sähkölaitteet tulivat eri valmistajilta: Siemens-Schuckert-Werkeltä (SSW, vuodesta 1966 Siemens), AEG:lta ja Kiepeltä. Düwag-nivelvaunujen aikakauden aloittajaksi on kuitenkin katsottava Bochumin ja Gelsenkirchenin liikennelaitos BOGESTRA, joka oli kuuden vaununsa käyttöönotossa Düsseldorfia nopeampi ja näin modernin nivelraitiovaunun aikakausi Länsi-Saksassa alkoi 22.3.1956 juuri Bochumissa, päivää ennen sisarvaunusarjan käyttöönottoa Düsseldorfissa.

## Vaunujen merkityksestä ja levinneisyydestä

Alkuperämaassaan silloisessa Länsi-Saksassa Düwagin nivelvaunu oli alusta lähtien menestys, ja se saavutti nopeasti eräänlaisen standardivaunun aseman. Vaunun saatavuus eri korileveyksillä ja raideleveyksillä teki siitä erinomaisen vaihtoehdon muutoin kovin todennäköiseltä vaikuttaneelle linja-autojen esiinmarssille eri puolilla maata. Koska kaksiakselistenkin vaunujen tuotanto jatkui Länsi-Saksassa laajamittaisena nivelvaunujen aikakauteen saakka, monessa kaupungissa telivaunut olivat marginaali-ilmiö. Siirtyminen kahden–kolmen kaksiakselisen vaunun junista nivelvaunuihin merkitsi paitsi mittavia henkilöstösäästöjä, myös parempaa markkina-asemaa ja nopeampia ajoaiko-

Frankfurt am Mainin viimeinen Düwag-hankinta olivat kaksisuuntaiset sarjan O vaunut. Vaunusarja oli käytössä vuosina 1969–2005. Kuvan vaunu 902 on nykyisin museovaunu, valtaosa sarjasta kuitenkin myytiin Poznańiin Puolaan. Kuva Jorma Rauhala, lokakuu 1983.

Mannheimin seutu on ollut metrin raideleveyden vaunujen käyttökohteista merkittävimpiä. Kuvassa kohtaavat GT8N-tyypin vaunu 515, jollaisia myytiin käytettynä Helsinkiin, Łódźiin ja Gothaan sekä kuusiakselisen moottori- ja perävaunun muodostama juna 1017+1057, jollaisia käytettiin Rhein-Haardt-radalla. Kuvanoton aikaan seudullinen liikennelaitos RNV on jo syrjäyttänyt aiemmat itsenäiset liikenneyhtiöt, mutta vaunujen numerot ovat vielä vanhaa perua. Kuva Jorma Rauhala 31.5.2006.

ja paremman kiihtyvyyden ansiosta, alentuneita radanpidon kustannuksia vaunujen kääntyvätelisen, vähemmän kaarteita syövän rakenteen ansiosta ja huomattavasti alentuneita kaluston ylläpitokustannuksia – Düwagin vaunut olivat toimintavarmoja, ajan mittapuussa moderneja mutta tekniikaltaan kuitenkin verrattain yksinkertaisia.

Saksalaisen kaupunkiliikenteen ikoniksi muodostunut Düwag-nivelvaunu ei silti kelvannut kaikille edes kotimarkkinoillaan. Merkittävimmän aukon vaunujen levinneisyysalueeseen muodostivat Länsi-Berliini ja Hampuri, joiden kannalta vaunutyyppi kenties tuli strategiset pari vuotta liian myöhään markkinoille. Muodolliset lakkautuspäätökset kaupungeissa nuijittiin vuosina 1957 ja 1958, mutta päätösten valmistelu oli jo hyvässä vauhdissa Düwag-nivelvaunun ollessa vasta piirustuspöydällä. Päätöksiä ei myöskään ymmärretty tai haluttu tarkastella kriittisesti niinä vuosina, jotka kuluivat ennen lopullista lakkautusta, Berliinissä vuonna 1967 ja Hampurissa 1978. Usein valinta tehtiin nimenomaan Düwag-vaunujen ja lakkautuksen välillä. Muutoin vaihtoehtona oli improvisointi, kuten Darmstadtissa, jossa kaksiakselisilla ajettiinkin sitten 1990-luvulle saakka.

Kuten aina menestystuotteiden kanssa, Düwagin nivelvaunuista tuli kauppapolitiikan väline. Itävallassa ja Alankomaissa kiinnostus vaunutyyppiin oli suuri, mutta poliittisista syistä haluttiin tukea kotimaista teollisuutta. Lopputuloksena Düwag myönsi lisenssejä vaunujen valmistukseen useille näissä maissa toimineille valmistajille. Itävallan neljä suurta raitiovaunukaupunkia, Wien, Graz, Linz ja Innsbruck hankkivat kaikki Düwag-nivelvaunuja, ja uutena hankittujen valmistus jaettiin Simmering-Graz-Paukerin ja Lohnerin kesken. Moottorikelkka- ja lentokoneyhtiö Bombardier osti viimeksi mainitun 1970-luvun alussa. Maailman suurimmaksi kasvaneen raitiovaunuvalmistajan ensimmäinen raitiovaunu onkin ollut lisenssillä valmistettu Düwag-nivelvaunu. Graziin ja Innsbruckiin vaunuja hankittiin merkittävä määrä myös käytettynä Länsi-Saksasta. Rotterdamiin hankittiin ensin alankomaalaisia lisenssivaunuja ja myöhemmin käytettynä itävaltalaisia lisenssivaunuja Wienistä. Jonkin verran lisenssivalmistusta tapahtui myös Länsi-Saksassa ja Sveitsissä, yleensä paikallispoliittisista syistä.

Vaunujen hyvät ominaisuudet ja soveltuvuus erilaisiin olosuhteisiin tarkoittivat, että vaunuilla oli myös huomattava jälleenmyyntiarvo. Vaunuja päätyi käytettyjen vaunujen markkinoille jo 1960-luvulla, ja käytetylle kalustolle on löytynyt ostajia paitsi kotimarkkinoilta Saksasta ja Itävallasta, myös muualta. 1990-luvulta alkaen suuri määrä vaunuja on myyty entisiin kommunistimaihin. Valtaosa tästä kalustosta on myyty Puolaan, Romaniaan ja entisen Jugoslavian maihin, mutta esimerkiksi kaksi väliosatonta mannheimilaisvaunua myytiin jo 1990-luvun puolivälissä Venäjän Kaliningradiin – nämä olivat Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen ensimmäiset EU:sta Venäjälle myydyt raitiovaunut.

Eksoottisimpia asiakkaita käytetyille Düwageille olivat kuitenkin olleet Japanin Hiroshima, jonne hankittiin vuonna 1981 kaksi vaunua Dortmundista, sekä Iranin Mashhad, joka hankki suurehkon määrän vaunuja Düsseldorfista. Mashhadin hanke kuitenkin viivästyi, ja toteutettiin lopulta vuosia myöhässä ajojohtovirroitteisena metrolinjana, jolle hankittiin uusi kalusto Kiinasta. Yksi düsseldorfilaisvaunu kuitenkin otettiin metrolinjalle käyttöön erilaisiin erityistehtäviin, mitä ilmeisimmin koeajo- ja tilausajovaunuksi.

Kielin ja Braunschweigin raitioteille toimitettiin Düwag-nivelvaunuja harvinaisella 1100 mm raideleveydellä. Investoinnit moderneihin nivelraitiovaunuihin eivät silti riittäneet pelastamaan Kielin raitioteitä, viimeinen linja lakkautettiin vuonna 1985. Kuvassa vaunu 271 ja kaksiakselinen perävaunu 76, jotka edustavat Kielille tyypillistä raitiovaunujunaa. Kuva Jorma Rauhala 12.4.1978.

## Pohjoinen ulottuvuus

1950- ja 1960-luvuilla pohjoismaissa elettiin vielä kaksiakselisten ja telivaunujen aikakautta. Pohjoismaiden suurin raitiotiejärjes-

Kööpenhaminan linjan 7 kohtaloon kaupungin politiikka vaikutti erikoisesti. Vielä 1960-luvun alussa linja oli lakkautuslistojen kärkipaikoilla, mutta myöhemmissä lakkautussuunnitelmissa se oli määrätty lopetettavaksi vasta viimeisten joukossa tarkoittaen nivelvaunujen käyttöä linjalla. Kuvassa vaunu 804 on linjan eteläisellä päätepysäkillä Kongens Nytorvilla. Kuva Torben Liebst, syyskuu 1969, Sporvejshistorisk Selskabin arkisto.

telmä oli tuohon aikaan Kööpenhaminassa, jossa moottori- ja perävaunujen yhteenlaskettu lukumäärä oli lähellä tuhatta. Suuri osa vaunuista oli käyttöikänsä päässä, ja siksi halu uudishankintoihin oli suuri. Koeajoissa kaupungissa kävi Düwag-nivelvaunu Düsseldorfista ja PCC-telivaunu Hampurista, ja valinta osui ensin mainittuihin.

Vaunujen toimitukset alkoivat vuonna 1960. Ne olivat yksinivelisiä ja yksisuuntaisia, ja vastasivat Düsseldorfin ensimmäisiä Düwag-nivelvaunuja. Merkittävin standardista poikennut ratkaisu oli tankovirroittimen käyttö, koska Kööpenhaminan ajojohdot eivät soveltuneet moderneille virroittimille. Vaunuihin oltiin tyytyväisiä, ja kaikki viittasi pitkään käyttöikään Kööpenhaminan kaduilla.

Vaunujen kohtaloksi muodostui kuitenkin yhä raitiotiekielteisempi poliittinen ilmasto. Ensimmäinen vääntö joukkoliikenteen suunnasta käytiin vuonna 1962, jolloin päädyttiin kompromissiin. Tarkoitus oli säilyttää raitioliikenne kuudella linjalla, joilla kaikki vanhemmat vaunusarjat korvattaisiin kaikkiaan 220 Düwag-vaunulla. Muut linjat oli tarkoitus korvata linja-autoin seuraavien viiden vuoden kuluessa.

Päätös revittiin kuitenkin auki jo kolme vuotta myöhemmin. Uudishankinnat keskeytettiin, kun Düwag-vaunuja oli ehditty tilata suunnitellusta vajaat puolet, kaikkiaan sata vaunua. Vuodesta 1966 alkaen noudatettu uusi joukkoliikennesuunnitelma tavoitteli raitioteiden täydellistä lakkautusta riippumatta metron rakentamisesta. Neljän linjan, numerot 2, 5, 7 ja 16, lakkautus oli kuitenkin aikataulutettu vasta vuosille 1973–75, jonne saakka nivelvaunut ja pieni määrä vanhoja telivaunujunia voisivat pysyä käytössä, ettei investointi Düwag-kalustoon täysin menisi hukkaan – viimeinen 24 vaunun erä kun oli vasta rakenteilla.

Vuonna 1969, jolloin kaikki sata vaunua vihdoin olivat ajossa neljän linjan tynkäraitiotiellä, alkoi poliittinen ja liikennelaitoksen johto kuitenkin pelätä mielipideilmaston muuttumista, ja niin nivelvaunut asetettiin myyntiin. Ostajakandidaatteja ilmaantui useita. Euroopassa kiinnostustaan osoittivat

Vaunu 900 jäi Kööpenhaminan viimeiseksi nivelvaunuksi. Se valmistui raitiotielaitoksen konepajan kokoonpanemana vasta keväällä 1968, joten vaunun iäksi Kööpenhaminassa jäi neljä vuotta. Kuvassa vaunu on vielä linjalla 2, joka lakkautettiin syksyllä 1969. Kuva Per Bech Petersen, toukokuu 1968, Sporvejshistorisk Selskabin arkisto.

Würzburg lukeutuu vaunutyypin viimeisiin kotikaupunkeihin Saksassa. Vaunut ovat ns. puolitoistasuuntaisia: niissä on muutamat ovet myös vasemmalla puolella, ja takapäässä varaohjaamo poikkeustilanteita varten. Kuvassa vaunu 244 vuodelta 1975 päärautatieasemalla. Suomalainen Artic-vaunu on ehdolla vaunusarjan korvaajaksi. Kuva Jorma Rauhala lokakuu 1986.

ainakin Rotterdam, Wien ja Helsinki. Ostajaksi valikoitui kuitenkin Aleksandria Egyptistä, koska se oli ensimmäisenä kaupunkina valmis tekemään sitovat kaupat koko vaunusarjasta muiden ostajaehdokkaiden empiessä tai kiinnostuksen rajoittuessa vain osaan vaunuista.

Helsingissä vaunut olisivat tarjonneet edullisen tavan korvata kaksiakselisten vaunujen junat, kenties myös Arkut ja Ratti-Kariat. Silti on epävarmaa, olisiko kaupoilla ollut oikeita toteutumismahdollisuuksia siinäkään tapauksessa, että vienti Aleksandriaan olisi jäänyt toteutumatta. Kööpenhaminan raitioteiden raideleveys oli 1435 mm, joten vaunujen helsinkiläistäminen olisi tarkoittanut uusien virroittimien lisäksi myös uusia tai muutettuja telejä. Toteutumatta jäänyt kauppa toisaalta synnytti ajatuksen kotimaisesta nivelvaunusta, ja näin episodi toimi katalysaattorina ensimmäisen nivelvaunusarjan HKL 31–70 synnylle.

Lopulta vaunujen kauppa Aleksandriaankaan ei aivan sujunut käsikirjoituksen mukaan. Viimeisenä Kööpenhaminaan toimitetut 24 vaunua lähtivät myös viimeisinä Egyptiin, lopullisen lakkautuksen myötä keväällä 1972 vaikka Egypti ei ollut maksanut aiempiakaan vaunuja. Kun tuli selväksi, ettei vaunuja maksettaisi, päädyttiin mitä oudoimpaan järjestelyyn: muodollisesti kaupat peruttiin. Sen sijaan lähetetyt 99 vaunua ja kaksi huoltovaunua myytiin Tanskan valtiolle 100 kruunun kokonaishintaan, ja valtio antoi ne taannehtivasti Egyptiin kehitysapuna. Ratkaisu ei ehkä ollut Kööpenhaminan kaupungille kovin taloudellinen, mutta ainakin se eliminoi mahdollisuuden lakkautuspäätöksen pyörtämiseen. Enemmistö vaunuista on yhä ajossa Egyptissä. Muutama vaunu on palannut Tanskaan raitiotieseura SHS:lle museovaunuksi.

Pitkään näytti siltä, että Kööpenhaminan masentava farssi jäisi ainoaksi luvuksi Düwag-nivelvaunujen pohjoismaisessa historiassa. Näin ei kuitenkaan käynyt. 1990-luvun alkupuolella Norrköpingiin hankittiin käytettynä alun perin duisburgilaisia Düwag-niveliä, osa Duisburgista suoraan, osa Dessaun kautta. Vaunut olivat alkuun ajossa lähes alkuperäisessä asussaan ilman niihin Duisburgissa lisättyä väliosaa. Sittemmin lähes koko sarja modernisoitiin perusteellisesti ja varustettiin uudella, matalalattiaisella väliosalla. Yhdeksän näistä tyyppimerkinnän M97 saaneista vaunuista on yhä ajossa.

Helsinkikin sai lopulta omat Düwag-nivelvaununsa. Mannheimin ja Ludwigshafenin liikennelaitos hankki vuodesta 1958 alkaen 139 vaunun erän yksisuuntaista kuusiakselista versiota. Yhteisen liikennelaitoksen purkauduttua vuonna 1965 molemmat kaupungit jatkoivat hankintoja vielä itsenäisesti. Helsinki hankki Ludwigshafenin lisähankintaan kuuluneen vaunun VBL 150 vuonna 2004. Vaunu oli varhain pidennetty alkuperäkaupungissaan väliosalliseksi.

Lempinimen ”Ludde” ja numeron HKL 150 saanut vaunu soveltui siten hyvin koekaniiniksi selvitettäessä kahdeksanakselisen nivelvaunun soveltuvuutta Helsingin rataverkolle. Kokemukset rohkaisivat HKL:ää investoimaan kaikkiaan 52 Valmet-nivelvaunun varustamiseen väliosalla seuraavien kymmenen vuoden aikana. Linjaliikenteestä Ludde poistui varsin nopeasti, jo vuonna 2005. Vaunu on kuitenkin edelleen HKL:n palveluksessa tilausajovaununa.

Vuonna 2007 Variotram-vaunujen heikko käytettävyysaste sai HKL:n hankkimaan kuusi vastaavaa vaunua Mannheimista. Nämä vaunut olivat Mannheimin-Ludwigshafenin alkuperäistä sarjaa, ja ne oli varustettu Mannheimissa matalalattiaisella väliosalla 1990-luvun alussa. Siten ne tarjosivat lisää esteettömyyttä Helsingin joukkoliikenteeseen. Vaunujen varsinainen hankintamotiivi vanheni nopeasti, koska vielä vuoden 2007 aikana HKL ja Bombardier solmivat huoltosopimuksen, joka takasi Variotram-vaunujen saatavuuden Helsingin raitioliikenteeseen. Numerot HKL 161–166 saaneet kuusi väliosallista mannheimilaisvaunua, ”pitkät Mannet” olivat yhtä kaikki hyödyllisiä viimeisenä reservinä yllättävien tilanteiden varalta. Vaunut 162 ja 164 varustettiin kokomainoksin, ja ne olivat mainossopimusten vuoksi verrattain runsaasti käytössä. Vaunu 166, joka tuli liikenteeseen Helsingissä viimeisenä, vasta vuonna 2010, varustettiin kulttuurivaunuksi, jossa on järjestetty erilaisia kulttuuritapahtumia. Vaunu on palvellut sekä normaalissa linjaliikenteessä että tilausajovaununa. Myös keltavihreän standardiväri n saaneet vaunut 161, 163 ja 165 päätyivät kaikki linjaliikenteeseen, mutta niiden käyttö jäi erittäin vähäiseksi. Vaunu 161 siirrettiin verrattain nopeasti kiertoajeluvaunuksi ja edelleen varaosavaunuksi. Vaunujen linjaliikennekäyttö päättyi Helsingissä lopullisesti vuonna 2014, ja numerot 162–165 liikennevaunuina sekä vaunu 161 varaosiksi paloiteltuna myytiin Łódźiin Puolaan, jonne jo aiemmin oli hankittu saman sarjan matalalla väliosalla varustettuja vaunuja Mannheimista.

## Vaunujen käytöstä

Vaunutyypin laaja levinneisyys tarkoitti, että Düwag-Gelenkwagenit päätyivät liikenteeseen mitä erilaisimmilla raitioteillä. Suurissa kaupungeissa vaunuja käytettiin metromaisessa liikenteessä, osaksi myös tunneliradoilla. Erityisen huomattavaa tunneliliikenne oli Essenissä ja sen naapurikaupungeissa Ruhrin alueella sekä Kölnissä. Frankfurt am Mainissa tunneliliikenteen vaunut varustettiin taittoportain, jolloin niillä saattoi pysähtyä korkealaiturisilla metromaisilla asemilla.

Kahdeksanakselinen Düwag-vaunu tarjosi aikansa mittapuulla jo huomattavan kapasiteetin. Silti vaunuja käytettiin erinäisissä kaupungeissa myös moniajossa, erityisesti Kölnissä. Perävaunujen kanssa Düwag-nivelvaunuilla on liikennöity laajasti eri puolilla Eurooppaa. Rhein–Haardt-radalle hankitut kuusiakseliset perävaunut 1960-luvun alkupuolelta jäivät vaunutyypin ainoiksi perävaunuiksi, joten monissa perävaunullisin junin operoineissa kaupungeissa perävaunuina on käytetty Düwagin valmistamia teliperävaunuja. Würzburgissa ja Kielissä liikennöitiin peräti 1980-luvulle saakka kuusiakselisen Düwag-vaunun ja kaksiakselisen perävaunun yhdistelmillä. Sveitsin Baselin Düwagit ovat takavuosina olleet ajossa mitä erikoisimmissa kokoonpanoissa, sekä kaksinajossa että sveitsiläisvalmisteisten kolmi- tai neliakselisten perävaunujen kanssa.

## Vaunujen eroista

Sotien jälkeisenä aikana ennen Neuvostoliiton hajoamista Düwag-Gelenkwagen oli kiistatta merkittävin uusi raitiovaunutyyppi neuvostososialistisen maailman ulkopuolella. Vaunuja valmistettiin yli kaksituhatta kappaletta lukuisiin eri kaupunkeihin.

Düsseldorfin ja Bochum-Gelsenkirchenin ensimmäisiä vaunuja on pidettävä vaunutyypin perusversiona. Suuri osa vaunuista poikkesi näistä sarjan nestoreista yksityiskohdassa tai toisessa, mutta varhaisimmat vaunut määrittivät silti konstruktion standardiratkaisut, joissa pysyttiin aina 1970-luvun puoliväliin saakka, jolloin vaunutyypin valmistus vihdoin päättyi.

Rakenteellisen standardinomaisuuden jonkinmoisena vastapainona oli suurempi kirjavuus sähköpuolella. Mikään toimija ei onnistunut vakiinnuttamaan asemaansa Düwag-vaunujen ensisijaisena sähkölaitetoimittajana, ja vaunusarjasta riippuen vaunuissa saattoi olla SSW:n, Kiepen, AEG:n tai BBC:n sähkötekniikkaa. Vaunujen ensimmäinen ja viimeinen teli olivat moottoroituja, niveltelit juoksutelejä. Tyypillisesti moottoritelissä oli yksi 90–140 kW moottori. Akselikohtaisin moottoreihin, eli kaksimoottorisiin teleihin päädyttiin kuitenkin muutamassa kaupungissa, ainakin Kielissä,

Wienin raitioteille valmistettiin peräti 437 vaunua lisenssillä Simmering-Graz-Paukerilla ja Lohnerilla/Bombardierilla. Vaunuja oli kahta tyyppiä, E ja E1, joista jälkimmäinen soveltui vahvempien moottoreidensa ansiosta hyvin myös perävaunujen vetoon. Kuvan vaunu 4412 kuului varhaisempaan E-sarjaan, jota on ajossa enää käytettynä Sarajevossa. Kuva Jorma Rauhala 14.9.1994.

Hannoverissa ja Recklinghausenissa, joista viimeksi mainitun suuri seudullinen raitiotieverkko sijaitsi Bochum-Gelsenkirchenin itäpuolella ja siihen yhteydessä.

Eri raitiotiejärjestelmien erilaiset ominaisuudet pakottivat tiettyihin rakenteellisiin eroihin: ensimmäiset kaksisuuntavaunut toimitettiin Bochum-Gelsenkircheniin, Recklinghauseniin ja Duisburgiin jo vuonna 1957. Vaunujen jakaminen selkeästi yksi- ja kaksisuuntaisiin vaunuihin on kuitenkin mahdotonta: Heidelbergissä ja muutostöiden jälkeen Ruhrin alueen kaupungeissa käytössä oli yksiohjaamoisia vaunuja, joissa ovet oli molemmin puolin, toisaalta takapään ohjaamolla poikkeustilanteita varten varustettuja vaunuja on myös ollut käytössä eri kaupungeissa. Muutostöitä yksisuuntaisista kaksisuuntaisiksi ja päinvastoin on niinikään tehty paljon.

Toinen merkittävä vaunuperheen monipuolisuutta rikastuttanut tekijä oli väliosan kehittäminen. Ensimmäiset väliosalliset vaunut tulivat nekin käyttöön jo vuonna 1957 esikoisasiakkaan ollessa jälleen kerran valmistajan kotikaupunki Düsseldorf. Valtaosa niin yksi- kuin kaksisuuntaisistakin väliosavaunuista on ollut kahdeksanakselisia. 10-akselisia vaunuja ei rakennettu uutena, mutta Duisburgissa ja Linzissä osa vaunuista varustettiin vuosien kuluessa kahdella väliosalla. Korkealattiaisen nivelvaunun pituusennätys on sekin Düwagin käsissä. Kyse on neljästä alun perin Mannheimin liikennelaitokselle hankitusta 12-akselisesta vaunusta Rhein–Haardt-rataa varten, pituus 38,545 metriä.

Vaikka pitkiä vaunuja on valmistettu myös uutena, huomattava määrä kahdeksanakselisista Düwag-nivelvaunuista on alun perin kuusiakselisia vaunuja, jotka sittemmin on väliosalla varustettu. Useimmissa tapauksissa vaunut pidennettiin jo niiden käyttöiän alkuvaiheessa 1950- ja 1960-luvulla. Merkittävän poikkeuksen muodostavat Mannheim, Norrköping ja Duisburg, joissa vaunuja varustettiin matalalattiaisilla väliosilla vasta 1990-luvulla.

Suuri osa vaunujen pidennyksistä toteutettiin ensimmäisinä vuosikymmeninä Düwagin tehtailla. Jotta Düwagin ja liikennelaitosten innovatiivisuudesta saa oikean kuvan, on paikallaan mainita, että suinkaan kaikki vaunut eivät olleet nivelvaunuja alun alkaen. Wuppertal, Bochum-Gelsenkirchen, Duisburg ja Köln nimittäin pidennyttivät Düwag-telivaunujaan nivelvaunuiksi. Puolivälistä halkaistu vaunu, johon nivel lisättiin jälkikäteen, vastasi uudessa asussaan varsin puhtaasti nivelvaunuksi alun alkaenkin rakennettua vaunua, koska telivaunun ja nivelvaunun tekniset erot olivat muutoin vähäisiä.

Jonkinlaisena standardipituutena kuusiakseliselle vaunulle on pidettävä arvoa 19,095 metriä. Se oli ensimmäisten vaunujen pituus, ja olisi myös Helsingin ”pitkien Mannejen” pituus ilman väliosaa. Korileveydessä standardiksi muodostui 2350 mm, josta poikettiin lähinnä vain kapeampaan suuntaan haastavimpien rataverkkojen kaupungeissa. Köln oli vaunuja hankkineista Länsi-Saksan kaupungeista suurin, ja suurin oli myös raitiotien ulottuma, joka mahdollisti 2,5 metriä leveät vaunut jo 1960-luvulla.

Hallitsevat raitioteiden raideleveydet Saksassa olivat ja ovat 1435 mm ja 1000 mm, ja vaunutyyppiä valmistettiin suuria määriä molemmille raideleveyksille. Mahdollisia raideleveyksiä vaunuille olivat myös 1100 mm ja 900 mm. Ensin mainittu oli käy-

Norrköpingiin lähinnä Duisburgista hankitut Düwag-vaunut olivat aluksi käytössä väliosattomina, sarjana M94. Vaunu 62 kaartaa kuvassa tässä asussa Norrköpingin keskusrautatieasemalta kohti kaupungin keskustaa ja Klockaretorpetia. Valtaosa vaunuista kävi sittemmin läpi laajamittaisen modernisoinnin, johon sisältyi matalalattiainen väliosa ja uusittu nokka. Uusitussa asussaan vaunu on edelleen ajossa. Kuva Jorma Rauhala 12.9.1999

HKL 161 poistui linjaliikenteestä Helsingissä jo keväällä 2010, jonka jälkeen se oli Sightseeing-ratikkana ja sittemmin varaosalähteenä. Vaunut 161 ja 162 oli Helsingissäkin varustettu kaksipolvivirroittimin. Muutoin tällaista virroitintyyppiä on Suomessa edustanut vain Valmet-telivaunu HKL 25 koeluontoisesti 1970-luvulla sekä VR:n Sr1-sähköveturit. Kuvassa vaunu on harvinaisessa linjaliikennekuvassa Helsingin-kautensa alkuaikoina linjalla 1A Käpylän päätepysäkillä. Kuva Arto Hellman 3.5.2010.

HKL 166 saapui Helsinkiin vaunuista viimeisenä. Se otettiin linjaliikenteeseen vasta syksyllä 2010, jolloin sarjan ensimmäinen, HKL 161, oli jo ajonsa ajanut. Vaunu on Helsingissä liikkunut vain ns. kulttuuriratikkana, sekä linjaliikenteessä että tilausajossa. Vaunu sai hopeanväristen kylkien vuoksi nopeasti lempinimen Silakka. Vaunussa sattuneen tulipalon vuoksi siitä tuli pian Savusilakka. Kuvassa vaunu on Ateneumin edessä omassa poikkeavassa värityksessään. Kuva Arto Hellman 14.1.2011.

tössä Kielissä ja Braunschweigissa, viimeksi mainittu Itävallan Linzissä. Näiden vaunujen telit muistuttivat konstruktioltaan ”metrisiä” telejä.

## Kuljettajarajapinta vaunujen maineenpilaajana

Rakenteellisesti vähäpätöinen mutta suuresti vaunutyypin käytettävyyteen ja maineeseen vaikuttanut eroavaisuus löytyi ohjaamosta. Vaunut varustettiin asiakkaan toiveista riippuen milloin minkäkinlaisella ajokahvalla tai pedaalilla. Vuosikymmenten saatossa vaunuja päätyi usein käytettyjen vaunujen markkinoille, ja tällöin kuljettajan työolosuhteiden merkitys tietysti korostui. Mönchengladbach lakkautti raitiotiensä 1960-luvun lopussa ja onnistui myymään viisi Düwagin nivelvaunua Aacheniin. Vaunut oli esimerkillisesti varustettu ajopedaalein, mutta Aachenin liikennelaitos ei ollut ratkaisuun tyytyväinen – kaupungissa oli aina ennenkin käytetty tehonsäätöön ns. kahvimyllyä eikä traditiosta haluttu luopua. Kaikkien vaunujen varustus muutettiin, ennen kuin ne otettiin käyttöön. Vain muutamaa vuotta myöhemmin Aachen pyörsi aiemmat raitioteiden säilyttämiseen tähdänneet päätöksensä, ja nivelvaunut myytiin Geneveen. Tiesikö ostaja aachenilaisten muutostyöstä vai ei, sitä emme tiedä, mutta vaunuista tuli nopeasti Geneven henkilökunnan inhokkeja nimenomaan hankalana pidetyn kahvimyllyn vuoksi. Vaunut poistettiin välittömästi seuraavan uudishankinnan myötä 1980-luvulla, jo ennen paljon vanhanaikaisempia sveitsiläisiä telivaunujunia, Turun aavevaunujen esikuvia. Kolme vaunuista onnistuttiin kuitenkin myymään vielä Ranskan Lilleen, joka 1980-luvulla modernisoi raitiotietään haalimalla käytettyjä Düwagin vaunuja eri puolilta silloista Länsi-Saksaa. Düwag-aika Lillessä päättyi vuonna 1994.

Aachen ja Geneve eivät suinkaan jääneet ainoiksi kaupungeiksi, joissa kuljettajarajapinta tuotti vaikeuksia. Belgian Gentiin vuonna 1994 Bochumista käytettynä hankituissa vaunuissa tehonsäätö tapahtui kepillä vähän Helsingin laihialaisten tapaan, ja pedaaleihin tottuneet kuljettajat päätyivät tämän vuoksi jopa työtaistelutoimiin ennen vaunujen poistamista käytöstä neljä vuotta myöhemmin. Täysin tuntematon problematiikka ei ollut Helsingissäkään, jossa vaunut 161–166 varustettiin servolla, joka tarjosi Mannheimista perityille kahvimyllyille

## Düwag-Gelenkwagen, linjaliikenteen vaunut, kevät 2015

| määrä ajossa 2015 | kaupunki | pääasiallinen valmistaja | malli | valmistettu | hankittu | huomiot |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dessau-Rosslau | Düwag | GT8Z | 1964 | 1992 | ex. Duisburg, varustettu väliosalla 1965 |
| 1 | Duisburg * | Düwag | GT10C(Z) | 1966 | | pidennetty 8-akselisesta 1992 ja 6-akselisesta 1968 |
| 4 | Gotha | Düwag | GT8N | 1962–1964 | 2011 | ex. Mannheim, muutos GT6-vaunuista 1991–1992; exex. Mannheim-Ludwigshafen (vuoteen 1965) |
| 2 | RNV ** | Düwag | GT8Z | 1975 | 2009 | ex. Heidelberg |
| 3 | Schöneiche | Düwag | GT6Z | 1966–1973 | 2004–2009 | ex. Heidelberg |
| 2 | Würzburg | Düwag | GT8 | 1968 | | tyyppi GTW-D8; pidennetty GT6-vaunuista 1982 |
| 4 | Würzburg | Düwag | GT8 | 1975 | | tyyppi GTW-D8 |
| 36 | Wien | Lohner | GT6 | 1968–1976 | | tyyppi E1 |
| 71 | Wien | SGP | GT6 | 1967–1976 | | tyyppi E1 |
| 18 | Basel (BVB) | Düwag | GT6 | 1967–1972 | | |
| 8 | Basel (BLT) | Schindler | GT6 | 1971–1972 | 1974 | ex. Basel (Birseckbahn) |
| 6 | Basel (BLT) | Schindler | GT6 | 1975–1976 | | |
| 9 | Norrköping | Düwag | GT8N | 1966–1967 | 1999–2001 | tyyppi M97, ex. M94 (GT6); exex. Duisburg GT6/GT8 (1991–1993 saakka), varustettu korkealattiaisin väliosin vuodesta 1968 poistoon Duisburgissa, matalin väliosin Norrköpingissä |
| 2 | Elbląg | Düwag | GT6Z | 1965 | 1996–1997 | ex. Mainz |
| 5 | Elbląg | Düwag | GT6 | 1960–1961 | 1996–1997 | ex. Mainz; exex. Heidelberg (vuosiin 1971–1974) |
| 3 | Gorzow | Crede | GT6 | 1966–1967 | 1995–1996 | tyyppi 6EGTW; ex. Kassel |
| 9 | Gorzow | Wegmann | GT6Z | 1966 | 1999–2011 | tyyppi 6ZGTW; ex. Kassel; kaksi vaunua, museovaunuina Amsterdamissa 1999–2011 |
| 6 | Gorzow | Wegmann | GT6 | 1971 | 2003 | tyyppi 6EGTW; ex. Kassel |
| 2 | Gorzow | Crede/Wegmann | GT6 | 1967–1971 | 2003–2004 | tyyppi 6EGTW; ex. Kassel |
| 10 | Grudziądz | Düwag | GT8 | 1972–1976 | 2010 | ex. Krefeld; myöhemmät Grudziądz viisi vaunua muutettu GT6-vaunuista 1976–1978 |
| 29 | Katowice | Lohner/SGP | GT6 | 1971–1974 | 2010–2013 | ex. Wien (sarja E1) |
| 74 | Krakova | Lohner/SGP | GT6 | 1967–1974 | 2004–2013 | ex. Wien (sarja E1) |
| 2 | Łódź | Düwag | GT6 | 1962–1963 | 2012 | ex. Łódź (MKT); exex. Innsbruck (vuoteen 2009); exexex. Bielfeld (vuosiin 1982–1983; välillä GT8) |
| 2 | Łódź | Düwag | GT6 | 1964 | 2012 | ex. Łódź (TP); exex. Grudziadz (vuoteen 2010); exexex. Mannheim (vuoteen 1997) |
| 1 | Łódź | Düwag | GT6 | 1962–1963 | 2012 | ex. Łódź (TP); exex. Grudziadz (vuoteen 2010); exexex. Würzburg (vuoteen 1998); exexexex. Hagen (vuoteen 1975) |
| 2 | Łódź | Düwag | GT8Z | 1960–1961 | 2012 | ex. Łódź (MKT); exex. Innsbruck (vuoteen 2009); exexex. Hagen (GT6; vuoteen 1976) |
| 1 | Łódź | Düwag | GT6 | 1967 | 2012 | ex. Łódź (MKT); exex. Ludwigshafen (vuoteen 2008) |
| 10 | Łódź | Düwag | GT8N | 1962–1964 | 2012–2015 | ex. Łódź (MKT) (6 kpl) / Helsinki (4 kpl); exex. Mannheim (vuosiin 2005–2007), muutos GT6-vaunuista 1991–1992; exexex. Mannheim-Ludwigshafen (vuoteen 1965) |
| 7 | Poznań | Düwag | GT8 | 1959–1961 | 1996–1999 | ex. Düsseldorf, osa muutettu GT6-vaunuista 1976 |
| 2 | Poznań | Düwag | GT8 | 1963 | 2001–2002 | ex. Frankfurt am Main (sarja N) |
| 30 | Poznań | Düwag | GT8 | 1961–1969 | 2003–2011 | ex. Düsseldorf; osa muutettu GT6-vaunuista 1974 |
| 6 | Poznań | Düwag | GT8Z | 1969 | 2005 | ex. Frankfurt am Main (sarja O) |
| 6 | Osijek | Düwag | GT6 | 1960–1962 | 1995–2009 | ex. Mannheim; exex. Mannheim-Ludwigshafen (vuoteen 1965) |
| 16 | Sarajevo | SGP | GT6 | 1961–1964 | 2001–2007 | ex. Wien (sarja E) |
| 26 | Belgrad | Düwag | GT6 | 1967–1972 | 2001–2009 | ex. Basel (BVB) |
| 3 | Belgrad | Düwag | GT6 | 1972 | 2012 | ex. Basel (BLT); exex. Basel (BVB) (vuoteen 2001) |
| 6 | Arad | Düwag | GT6 | 1957–1963 | 2008 | ex. Innsbruck; ex. Bielefeld (vuosiin 1981–1990; osa välillä GT8) |
| 3 | Arad | Düwag | GT6Z | 1967–1969 | 1996 | ex. Bochum-Gelsenkirchen |
| 1 | Arad | Düwag | GT8 | 1963 | 2009 | ex. Innsbruck; exex. Bielefeld (vuoteen 1982), muutos GT6-vaunusta 1968 |
| 4 | Arad | Lohner | GT6 | 1966 | 2008–2009 | ex. Innbruck |
| 7 | Arad | Düwag | GT6 | 1960–1963 | 1995 | ex. Ludwigshafen; exex. Mannheim-Ludwigshafen (vuoteen 1965) |
| 1 | Arad | Düwag | GT6 | 1960 | 1999 | ex. Schwerte (museovaunu); exex. Mainz (vuoteen 1996); exexex. Heidelberg (vuoteen 1971) |
| 1 | Arad | Düwag | GT6 | 1960 | 2000 | ex. Mülheim an der Ruhr |
| 2 | Arad | Düwag | GT8 | 1958 | 2000 | ex. Mannheim (OEG); exex. Bielefeld (vuoteen 1982) |
| 3 | Arad | Düwag | GT6 | 1962–1963 | 1997 | ex. Würzburg; exex. Hagen (vuoteen 1975) |
| 2 | Arad | Düwag | GT6 | 1962 | 1998 | ex. Mannheim (OEG) 301–304; exex. Bielefeld 846,847,849,848 (vuoteen 1982) |
| 1 | Arad | Düwag | ET6 | 1963 | 1995 | ex. Ludwigshafen (RHB); exex. Ludwigshafen (1988 saakka); exexex. Mannheim (1977 saakka) |
| 1 | Arad | Düwag | GT8Z | 1963 | 1998–2001 | ex. Essen; varustettu Duisburgista hankitulla väliosalla 1992–1993 |
| 13 | Arad | Düwag | GT8 | 1959–1966 | 2000–2001 | ex. Essen, yksi vaunu muutettu Essenissä GT6-vaunusta |
| 2 | Braila | Holec | GT8 | 1968 | 2005 | ex. Rotterdam; varustettu v. 1975 rakennetuin väliosin 1982–1987 |
| 7 | Braila | SGP | GT6 | 1966–1968 | 2008–2009 | ex. Wien (sarja E1) |
| 9 | Craiova | SGP | GT6 | 1971 | 2005 | ex. Rotterdam; exex. Wien (sarja E1; vuoteen 2001) |
| 1 | Timisoara | Düwag | GT8 | 1963 | 2005 | ex. Frankfurt am Main (sarja N) |
| 1 | Timisoara | Düwag | GT6 | 1956 | 2006 | ex. Düsseldorf |
| 10 | Sofia | Düwag | GT6 | 1959 | 1995 | ex. Bonn (SWB) |
| 7 | Sofia | Düwag | GT8Z | 1960–1969 | 1995 | ex. Bonn (SSB); yksi vaunu exex. Bonn (SWB; vuoteen 1983) |
| 51 | Konya | Düwag | GT8 | 1963–1969 | 1989–2004 | ex. Köln; osa muutettu GT6-vaunuista 1968--1972 |
| 89 | Alexandria | Düwag | GT6 | 1960–1968 | 1969–1972 | ex. Kööpenhamina |
| 641 | yht. | | | | | |

## Perävaunut

| määrä ajossa 2015 | kaupunki | pääasiallinen valmistaja | malli | valmistettu | hankittu | huomiot |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arad | Düwag | EB6 | 1963 | 1995 | ex. Ludwigshafen (RHB); exex. Ludwigshafen (1988 saakka); exexex. Mannheim (1977 saakka) |

1 yht.

* Vaunu on Duisburgin raitiotiekonepajan ”koekaniini”, johon on testattu vuosien saatossa kaikkia mahdollisia muutostöitä, ml. pidennykset, muutos kaksisuuntavaunuksi, uudet ohjaamot ja tyristorisäädön jälkiasennus.

** RNV syntyi Mannheimin, Ludwigshafenin ja Heidelbergin alueen liikenneyhtiöiden korvaavana seudullisena yhtiönä 2004. Tässä hankintavuodeksi on merkitty 2009, jolloin kalusto siirtyi kaupunkikohtaisista kalustorekistereistä RNV:n yhtenäiseen rekisteriin. GT8Z-vaunujen kyljissä on kuitenkin edelleen merkittynä vanhat Heidelberg-numerot 202 ja 204.

GTx Gelenktriebwagen (nivelmoottorivaunu), x= akseleiden lukumäärä

GTxZ Z-kirjain merkitsee kaksisuuntavaunua

ET Eisenbahn-Triebwagen, ESBO-määräyskokoelman mukaan hyväksytty, kapearaiteiselle rautatielle soveltunut raitiomoottorivaunu

EB Eisenbahn-Beiwagen, ESBO-määräyskokoelman mukaan hyväksytty, kapearaiteiselle rautatielle soveltunut raitiomoottorivaunu

Mainzissa suuri osa Düwag-Gelenkwageneista oli kaksisuuntavaunuja. Kuvassa vaunu 233 päärautatieaseman pysäkillä Fintheniin linjalla 11. Linjan nykyinen numero on 51, ja vaunusarja on myyty Elblągiin Puolaan. Kuva Jorma Rauhala lokakuu 1986.

Düsseldorf oli vaunutyypin normaaliraiteisen version ensimmäinen ja Saksan rajojen sisällä myös viimeinen merkittävämpi käyttökaupunki. Vaunujen 2656 ja 1644 muodostama juna edustaa kokoonpanoa, joka oli kaupungin raitioteille tyypillinen aina 2010-luvun alkuun saakka. Kuva Jorma Rauhala 31.5.2006.

ajanmukaisemman vaihtoehdon. Lopputulemana on kuitenkin sanottava, että huolimatta hyvästä maineestaan Saksassa ja Itävallassa on kuljettajien tyytymättömyys vaunutyypin selkeä tunnuspiirre siellä, missä Düwag-vaunut ovat olleet vähemmistönä.

## Tulevaisuus ja perintö

Sekä Düwag että itävaltalaiset lisenssivalmistajat luopuivat perinteisen vaunutyypin valmistuksesta Düwagin muiden vaunutyyppien, erityisesti ns. Mannheim-vaunun (ks. Raitio 1/2012) ja hiukan pikaraitiotiemäisemmän M-vaunun hyväksi vuoteen 1976 mennessä.

Vaunutyypin alkuperäisessä kotimaassa Saksassa niiden aikakausi linjaliikenteessä on lopuillaan, joskin vaunuja on kunnioitettava määrä jäljellä tilausajovaunuina, museoliikennevaunuina sekä työ- ja erikoisvaunuina. Linjaliikennevaunujen merkittävimmät käyttäjät ovat Würzburg Baijerissa, Heidelbergistä käytettyjä Düwageja hankkinut Schöneiche Berliinin lähellä sekä matalalla väliosalla varustettuja ”pitkiä Manneja” Helsingin tavoin käytettynä hankkinut Gotha maan keskiosissa. Näissäkin vaunujen määrä jää kussakin puolen tusinan hujakoille, ja kahdessa ensin mainitussa kaupungissa korvaavan vaunutyypin hankinta on jo kaavailuissa.

Saksankielisessä maailmassa merkittävimmät Düwag-Gelenkwagenin linnakkeet ovatkin toistaiseksi Wien Itävallassa ja Basel Sveitsissä. Wienissä E1-tyypin vaunuja on ajossa vielä satakunta, suureksi osaksi teliperävaunujen kanssa. Vaunuista kiinnostuneen harrastajan on silti syytä kiirehtiä matkasuunnitelmiensa kanssa, koska sekä Wienissä että Baselissa vaunujen lopullinen poisto on edessä muutaman vuoden sisään. Läntisen Euroopan viimeiseksi merkittävämmäksi klassisen Düwag-vaunun kotikaupungiksi onkin hiukan yllättäen jäämässä Ruotsin Norrköping, jonka matalalla väliosalla varustetut ja voimakkaasti modernisoidut M97-vaunut soveltuvat hyvin ruuhkavaunuiksi vuosiksi eteenpäin.

Merkittävämmässä roolissa Düwag-Gelenkwagen on tulevaisuudessa itäisemmässä Euroopassa. Puolassa ja Romaniassa vaunuja on edelleen käytössä useissa kaupungeissa. Viime vuosina maissa on ollut pikemminkin kiinnostusta investoida uuteen tai moderniin käytettyyn kalustoon. Toisaalta lukuisissa kaupungeissa myös vanhoja Düwageja on saneerattu laajasti, ja tämä voi pidentää niiden elinikää. Belgradissa ja Sarajevossa lähes alkuperäisasuisillakin Düwag-vaunuilla voi olla elinikää jäljellä, koska uudishankintoihin käytettävissä olevat varat ovat vähäisemmät. Molemmat kaupungit myös hankkivat edelleen käytettyjä Düwageja muualta, ensin mainittu Baselista, viimeksi mainittu viimeksi Turkin Konyasta alkuperäisiä kölniläisvaunuja.

Vaikka vaunutyyppi itse suurelta osin onkin nyt elinkaarensa ehtoopuolella, sen merkitys ei sitä ole. Paitsi että klassinen Düwag-vaunu toimi esikuvana yhtiön omille myöhemmille korkealattiaisille vaunusarjoille, se myös toimii edelleen rakenteellisena esikuvana valtaosalle muista läntisen maailman korkealattiaisista raitiovaunuista. Suuri osa näistä vaunuista myös perustuu osaksi Düwagin lisensseihin, kuten Valmetin Helsinkiin rakentamat 82 nivelvaunua.

Sittemmin kiinteätelisten modulirakenteisten matalalattiaraitiovaunujen kanssa eri puolilla maailmaa kohdatut haasteet ovat osaltaan todistaneet kääntyvätelisen nivelvaunun nerokkuuden suuren kapasiteetin ja hyvät kulkuominaisuudet yhdistävänä ratkaisuna. Siksi moderneimpia matalalattiavaunujakin, kuten suomalaista Articia, on pidettävä Düwagin 1950-luvulla alkaneen nivelvaunuperinteen kunniakkaina jatkajina.

HKL 162 ja 164 olivat sisarvaunujaan selvästi enemmän linjaliikenteessä kokomainossopimuksista johtuneiden velvoitteiden seurauksena. Vaunujen kehnojen seisontajarrujen vuoksi käyttöä Porthaninkadun linjoilla pyrittiin välttämään. Kuvassa vaunu HKL 164 onkin linjalla 7A Hakaniemessä. Käytännössä kuitenkin myös linjat 1, 1A ja 9 kuuluivat vaunujen vakiolinjoihin. Kuva Arto Hellman 27.6.2011.

Mikko Laaksonen

# GDAŃSK – MODERNI RAITIOTIE PUOLALAISESSA KAUPUNGISSA

*Puolan Gdańsk on hyvä esimerkki kaupungista, joka on nopeasti pystynyt modernisoimaan raitiotiensä kommunistisen ajan järjestelmästä nykyaikaiseksi eurooppalaiseksi raitiotieksi. Kaupungin raitiotie vastaa nykyisin radan, kaluston ja liikennöinnin laadulta esimerkiksi Saksan raitiotiekaupunkeja. Gdańsk voisi toimia hyvänä esikuvana sekä Helsingin raitiotien modernisointiin että Tampereen ja Turun uusille raitioteille.*

Łostowice–Świętokrzyska -terminaalissa ovat linjojen 2, 6 ja 7 päätepysäkit. Terminaali on merkittävä vaihtopaikka bussiliikenteeseen. Edempänä oleva vaunu on puolalainen 30-metrinen Pesa Swing -vaunu, joita Gdańskiin tilattiin vuonna 2010 35 kappaletta. Kuva 8.8.2012.

## Kaupungin ja raitiotien historiasta

Gdańsk tunnettiin vuoteen 1945 Danzigina. Danzig sai kaupunkioikeudet 1235, ja 1300-luvulla saksalainen ritarikunta perusti nk. ”oikeuskaupungin” (Rechtstadt). Kaupunki liittyi Hansaliittoon 1361 ja oli sen merkittävimpiä kaupunkeja. Vapaakaupunki liitettiin Preussiin 1793. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen se irrotettiin Saksasta itsehallinnolliseksi, Kansainliiton alaiseksi vapaakaupungiksi, joka toimi 1920–1939. Toinen maailmansota alkoi Saksan Danzigin valtauksella. Sodan loppuvaiheessa 1945 kaupunki tuhoutui lähes kokonaan Saksan ja Neuvostoliiton taisteluissa. Historiallinen vanhakaupunki, ”Rechtstadt” tai ”Główne Miasto” rakennettiin pääosin uudestaan 1950–60-luvuilla. Kommunistisen Puolan aikana Gdańsk ja Gdynia olivat vastarinnan keskuksia sekä vuoden 1970 mielenosoituksissa että 1980-luvun Solidaarisuusliikkeessä, joka kumosi kommunistivallan 1989. Gdańskissa on nykyisin noin 460 000 asukasta ja sen, Gdynian ja Sopotin ympärille muodostuvassa kolmoiskaupungissa Trójmiastossa on noin 1,4 miljoonaa asukasta. Kaupunkiseutu on Puolan vauraimpia.

Danzigiin perustettin hevosraitiotie, Danziger Straßeneisenbahn, vuonna 1873 ja AEG sähköisti verkon 1894–1896. 1899 perustettiin nykyiseen Nowy Portiin toinen raitiotieyhtiö, Danziger Elektrische Straßenbahn. Yhtiöt yhdistyivät 1903. Raitiotie oli Saksan keisarikunnan ja vapaakaupungin aikana tyypillinen saksalainen kaupunki-

Morenan–Bretowon raitiovaunulinjan rakennustöitä Sieldcen kääntöpaikan länsipuolella 10.3.2015.

raitiotie, joka ulottui esikaupunkeihin kuten Langfuhr (nyk. Wrzeszcz), Oliva (nyk. Oliwa) sekä Heubuden (nyk. Stogi) ja Glettkaun (nyk. Jelitkowo) hiekkarannoille asti.

Kommunistisen Puolan aikana raitiotie siirrettiin pois vanhankaupungin pääaukiolta Długi Targilta. Zaspan entiselle lentokentälle rakennettujen lähiöalueiden palvelemiseksi rakennettiin uusi pikaraitiotietasoinen linja, joka avattiin 31.12.1977. Vuosina 1975–1988 raitiotien kalusto yhtenäistettiin kotimaisiksi Konstalin 105N -vaunuiksi, joiden tekninen perusratkaisu perustui PCC-raitiovaunuun. Raideleveys Gdańskissa on 1435 mm.

## Radan modernisointi

Puolan liittyminen EU:hun mahdollisti rakennerahastorahoituksen hakemisen raitiotien modernisointiin. Ensimmäisessä kunnostusprojektissa 2004–2008 kunnostettiin 241 miljoonalla zlotylla (n. 59 M€) noin 20 km rataa ja voimajohtoja, hankittiin kolme uutta vaunua ja toteutettiin Chełmin linjan ensimmäinen vaihe. Toisessa vaiheessa uusittiin mm. Siedlcen, Zaspan ja Przymorzen ratoja vuonna 2010. Pääosa Gdańskin raitiotiestä on nykyisin pölkkyrataa, joka on osittain ruohotettua ja pysäkkien kohdalla laatoitettua. Vuosina 2014–2015 on modernisoitu Stogin suunnan linjaa.

Nykyisin pääosa raitiotiestä on uusittu modernille tasoille. Joillakin suunnilla on yhä vanhaa rataa, erityisesti Brzeźnon ja Nowy Portin alueella. Siellä ovat myös säilyneet monimutkaiset ratajärjestelyt useita kortteleita kiertävine suurine silmukoineen.

Gdanskin raitiotiellä liikennöidään nykyisin 12 linjaa, joista linjoja 1 ja 9 vain arkisin ja linjaa 7 vain ruuhka-aikana. Vuoroväli on 10–20 minuuttia. Useimmilla ratahaaroilla on 2–3 linjaa ja keskeisillä rataosilla jopa 4–5 linjaa, jolloin käytännön vuoroväli on 2–5 minuuttia.

Uudet vaihteet Bulonska- ja F. Rakoczego -katujen risteyksessä. Syväuraiset vaihteet ja verrattain suuri kaarresäde mahdollistavat reippaan ajon myös risteysalueilla, mikä toisaalta edellyttää kaupungilta valmiutta antaa raitiotielle riittävästi katutilaa. Väljässä lähiöympäristössä se onnistuu helposti. Kuva 10.3.2015.

## Vaunujen modernisointi

Gdańskissa on edelleen liikenteessä Konstal 105 -pohjaisia vaunuja. Toisin kuin esimerkiksi Sleesiassa, Łódźissa, Varsovassa ja Wrocławissa, ei Gdańskissa ole lähdetty vanhojen vaunujen laajamittaiseen modernisointiin. Konstal-vaunut poistuvat sitä mukaa kun uusia vaunuja tulee käyttöön. Vaunuja on jäljellä vajaa 60, joista 30 säännöllisessä liikenteessä

Uusia matalalattiavaunuja hankittiin vuosina 1997–2007 kolme erillistä pientä sarjaa. Konstal 114Na -vaunut 1501 ja 1502 vuodelta 1997 olivat vain 15% matalalattiaisia. Vaunuissa oli runsaasti lastentauteja, joiden vuoksi niiden käyttö on ollut vähäistä. Seuraava pieni sarja oli Alstomin ostaman Konstalin vaunu Alstom NGd99 vuonna 1999, joka tunnetaan myös Alstom Citadis 100:na. Neljän vaunun sarja 1001–1004 on ollut kohtuullisen käyttökelpoinen. Vuonna 2007 hankittiin kolme Bombardier Flexity Classic -vaunua, 1005–1007. Vaunut maksoivat 21,5 miljoonaa zlotya (n. 5,3 M€).

Koska oli liian kallista hankkia riittävä määrä täysin uusia vaunuja, ostettiin Dortmundista käytettyjä, 1978–1982 rakennettuja Düwagin N-vaunuja yhteensä 46 kpl. Vaunut modernisoi Modertrans Poznańissa ja niiden keskiosa muutettiin matalalattiaiseksi. Vaunut ovat peruskorjattuina nykyaikaista vaunua vastaavia ja niiden voidaan odottaa palvelevan Gdańskissa pitkään.

Gdańsk hankki vuonna 2010 suuren sarjan uusia PESA Swing -matalalattiavaunuja. 35 Pesa 120Na -vaunua maksoi 305,5 miljoonaa zlotya (n. 75 M€). 30,12 m pitkissä ja 2,35 m leveissä vaunuissa on 40 istumapaikkaa ja 161 seisomapaikkaa. Vaunut ovat nykyisin yleisimmin käytössä oleva ja eniten liikenteessä näkyvä tyyppi. Laadukkaasti ylläpidetyllä radalla vaunutyyppi toimii hyvin.

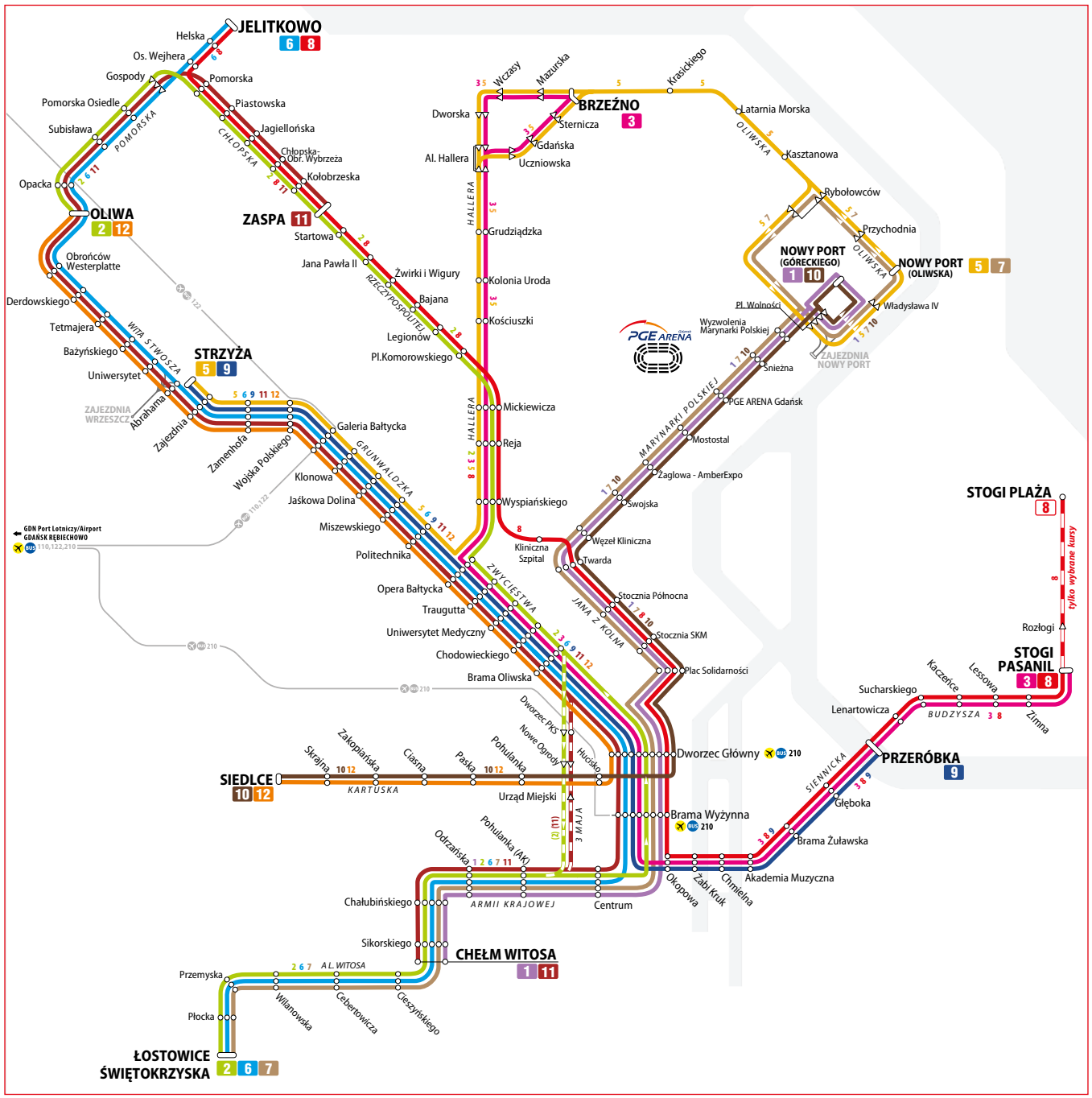
## Uudet raitiolinjat

Raitiotie ei ole kattanut kaikkia Gdańskin tiiviisti rakennettuja alueita. Erityisesti kaupungin keskustan lounaispuolelle rakennetuille kerrostaloalueille, joiden rakentaminen aloitettiin kommunistivallan viimeisinä vuosina, raitiotietä ei ehditty rakentaa. Rai-

Pesa Swing -vaunu Jelitkowon kääntöpaikalla 6.8.2012. Päätepysäkkiä käyttävät linjat 6 ja 8.

tiotien laajentaminen näihin kaupunginosiin onkin ollut keskeinen tavoite, ja raitiotietä on laajennettu vuosina 2007–2015 noin 10 km.

Raitiotietä on 2007 ja 2012 laajennettu Chełmin kaupunginosaan. Rataosuus Chełm Witosa -pysäkille asti avattiin 19.12.2007. 2,9 km pitkällä rataosuudella on jyrkkä nousu Aleja Armii Krajowej -kadulla, noin 5 %. Rataosuus Chełm Witosa–Łostowice–Świętokrzyska, joka valmistui 12.5.2012, on noin kolme kilometriä pitkä ja maksoi 64,5 miljoonaa zlotyä (n. 15,8 M€). Hinta on siis noin 5,25 M€/km.



Vuonna 1999 otettiin käyttöön pieni neljän vaunun sarja Puolassa valmistettuja Alstom Citadis 100 -vaunuja. Ne ovat edelleen käytössä ja ovat toimineet verrattain hyvin. Kuvassa vaunu 1001 linjalla 11 Oliwan kääntöpaikalla. Kuvassa näkyy myös yleiseurooppalainen raitiovaunupysäkkiä osoittava merkki, jollaisia on käytössä mm. Tallinnassa. Kuva 6.8.2012.

Raitiotien uusin jatke toteutuu Sieldcestä Bretovoon uuden kaupunkijunan asemalle ja se on pituudeltaan 3,6 km. Hankkeen hinta on 116 miljoonaa zlotya (n. 28 M€), noin 8 M€/km. Bretovossa linja kulkee sillalla uuden PKM-kaupunkijunan tasoon siten, että vaihto lentokentältä tulevasta junasta tapahtuu laiturin yli. Linjan varteen on rakenteilla mm. uusi noin 800–1000 asunnon kerrostalokortteli. Kiinteistöjen mainostuksessa korostettiin raitiotien ja juna-asemien läheisyyttä.

Uudet linjat on toteutettu laadukkaasti. Rata on pääosin nurmetettua pölkkyrataa ja pysäkit ovat esteettömiä. Vaihto raitiovaunusta bussiin tapahtuu vaihtopysäkeillä laiturien yli. Raitiotien laajuus on nykyisin 52,2 km ja laajennuksen käyttöönoton jälkeen n. 56 km. Laajennuksia on tarkoitus jatkaa edelleen.

Raitiotien vuosittaiset matkamäärät ovat nousseet vuoden 2009 147,8 miljoonasta matkasta 13,6 % eli 168 miljoonaan matkaan vuonna 2013.

Vanhempaa raitiotieperintöä edustavat puolalaisen Konstalin valmistamat 105Na-vaunut, joiden ulkoasu on lähes alkuperäinen, mutta ohjaamot on modernisoitu. Kuva 8.8.2012.

Kuva oikealla: Kaikki kalusto ei Gdańskissa ole kotimaista valmistetta. Kuvan vaunu ostettiin Saksan Dortmundista käytettynä 2000-luvulla. Nämä Düwagin N-vaunut on rakennettu vuosina 1978–1982, mutta ne modernisoitiin Modertransilla Puolan Poznańissa ennen käyttöönottoa Gdańskissa. Kuva 8.8.2012.

## Seudun joukkoliikenne

Gdańsk on osa yhtenäistä metropolialuetta Sopotin kylpyläkaupungin ja Gdynian satamakaupungin kanssa. Seudullisen joukkoliikenteen selkäranka on tiheästi liikennöitävä SKM (Szybka Kolej Miejska) -kaupunkijunalinja Gdańsk–Sopot–Gdynia–Wejherowo. Linjalla liikennöidään pääosin modernisoiduilla EN57- ja EN71-sarjan sähköjunilla, tiheimmillään 6 minuutin vuorovälillä.

Syyskuussa 2015 valmistuu toinen kaupunkijunalinja, PKM (Pomorska Kolej Metropolitalna), joka yhdistää Gdańskin, Wrzeszczin, Gdańskin lentokentän ja Gdynian. Se kulkee lentokentälle ja hyödyntää pääosin vanhoja ratapohjia ja edelleen Gdyniaan toista ratasuuntaa.

Gdynian joukkoliikenteen päälinjoilla kulkee johdinauto 12 linjalla, joiden linjapituus on yhteensä 96 km. Johdinautoverkkoa on modernisoitu hankkimalla sekä uutta kalustoa että muuttamalla käytettyjä Mercedes-Benz -dieselbusseja johdinautoiksi. Uusi varikko on rakennettu vuonna 2006.

Gdańskin ja Gdynian joukkoliikenteessä sekä SKM:llä on omat lippujärjestelmät, ja Sopotissa kulkee molempien järjestelmien joukkoliikennettä. Seutulippuyhteistyö MZKZG myy seutulippuja.

## Lähteitä:


Maciej Kosycarz, Darius Lazarski: 140 lat Gdańskich tramwajow – 140 years of Gdańsk tramways, Gdańsk 2013

Wikipedia

Gdanskin liikennelaitos: Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku http://www.ztm.gda.pl

Seutuliikenneyhteistyö: http://www.trojmiasto.pl/

Seutulippuyhteistyö MZKZG http://mzkzg.org/


***Valuuttakurssit toukokuu 2015***

Raskaanoloinen raitiotie valtaväylän keskellä. Pysäkille kuljetaan alikulun kautta kuin metroasemalle ikään. Sepelöidyn radan poikki käveleminen on estetty aidalla. Kuvan vaunut ovat puolalaisia Konstal 105 -vaunuja. Kuva 28.7.2010.

Jonne Kuusniemi

# RAITIOVAUNUNKULJETTAJIEN EUROOPAN MESTARUUSKISA

*Järjestyksessään neljännet raitiovaununkuljettajien Euroopan mestaruuskisat, TRAM-EM, järjestettiin Wienissä 25.4.2015. HKL lähetti kisoihin kahden hengen joukkueen, johon nimettiin Jari Männistö ja Arja Vuohelainen. Joukkueen huoltajana toimi Jonne Kuusniemi.*

Kisoihin osallistui yhteensä 23 joukkuetta 15 eri maasta. Joukkuemäärissä mitattuna suurin edustus tuli Saksan eri kaupungeista ja kaukaisin joukkue tuli Teneriffalta. Suurin osa joukkueista oli jo kokeneita kisakävijöitä, mutta joukossa oli muitakin uusia tulokkaita Helsingin lisäksi. Kisoilla on monikieliset internetsivut osoitteessa http://tramem.eu.

**Kisassa olivat seuraavat rastit:**

***1. Etäisyyden arviointi, matka***

Kuljettajan on arvioitava matka mahdollisimman tarkasti. Maahan on asetettu mittauspiste ja kuljettajan on ajettava vaunua niin, että vaunun perä on mahdollisimman keskellä mittauspistettä.

***2. Etäisyyden arviointi, ulottuma***

Joukkueen toinen jäsen sijoittaa ihmishahmoisen esineen mahdollisimman lähelle kiskoja, kuitenkin niin, ettei esine osu vaunun kylkeen (vähintään 2 cm ja korkeintaan 20 cm etäisyydelle). Tämän jälkeen kuljettaja ajaa esineen viereen niin, että esine on vaunun leveimmässä kohdassa. Mitä vähemmän etäisyyttä jää esineen ja vaunun välille, sitä enemmän pisteitä kertyy.

***3. Peruutus***

Kuljettaja peruuttaa joukkueen toisen jäsenen antamien äänimerkkien perusteella vaunun niin, että perä jää mahdollisimman keskelle mittauspistettä. Peruuttaessa saa käyttää vain äänimerkkejä, ei saa esim. huutaa.

***4. Resiinaralli***

Kuljettajan on ajettava 35 metriä poljettavalla resiinalla mahdollisimman nopeasti.

***5. Ratikkakeilaus***

Kuljettajan on tönäistävä isoa ”keilapalloa” ratikalla ja kaadettava mahdollisimman moni 4 keilasta.

Kustakin rastista enimmäispistemäärä oli 500 paitsi keilauksesta 400 pistettä (100 pistettä / kaadettu keila).

Yleisen infotilaisuuden jälkeen saimme hetken mittailla raitiovaunua (ULF A1) jolla kisa tultiin suorittamaan. Joukkueet saivat harjoitella ajamaan vaunulla pitkin Wienin katuja ja saimme tuntumaa vaunuun kokonaisen 15 minuutin verran. Samalla tulivat tutuiksi Wienin liikennevaloetuudet, jotka ovat monella tavalla erilaiset, tehokkaammat ja paremmin ennakoitavissa kuin mitä Helsingissä on käytössä.

Koeajojen jälkeen kilpailijoista tehtiin videot, joita käytettiin kilpailussa taustalla. Perjantai-iltana saimme katsella Wienin nähtävyyksiä kiertoajelulla vuosimallin 1921 kolmivaunuisella raitiojunalla. Ilta päättyi tapahtumaan Wienin raitiovaunumuseossa, jossa myös arvottiin kisajärjestys. Onni potkaisi HKL:n tiimiä ja saimme paikan 11 ensimmäiselle kierrokselle. Toivoimme kovasti, ettemme joutuisi aloittamaan kisaa ja oli havaittavissa, että kaikki muut joukkueet toivoivat samaa.

Kisapäivä lauantai alkoi päävarikolla kello 9.30 joukkueiden esittelyllä. Joukkueet kutsuttiin lavalle vuorollaan ja taustalla soi musiikki, jonka itävaltalaiset yhdistivät joukkueen kotimaahan. HKL:n osallistujien marssiessa lavalle taustalla soi Lordin ”Hard Rock Hallelujah”. Joukkueiden esittelyn jälkeen yleisölle esiteltiin kilpailurastit. Näin oli kilpailu valmis alkamaan.

Kilpailu käytiin kahtena erillisenä kierroksena, jossa toinen kuljettajista veti ensin läpi koko radan. Ensimmäisen kierroksen pisteiden perusteella toisen kierroksen kilpailujärjestys oli käänteinen eli toisen kierroksen aloitti viimeiseksi tullut joukkue ja viimeisenä ensimmäisen kierroksen kärjessä ollut joukkue.

HKL:n joukkueesta ensimmäisenä kierroksen suoritti Arja Vuohelainen. HKL oli ensimmäisen kierroksen jälkeen hienosti kymmenes, 200 pisteen päässä johtavasta joukkueesta. Kisassa ei saanut rastikohtaisia pisteitä, joten tarkkaa onnistumista oli vaikea arvioida.

Toisella kierroksella Jari Männistö onnistui nostamaan HKL:n hetkeksi ykköspaikalle, mutta lopussa ensimmäisellä kierroksella onnistuneet joukkueet ohittivat helsinkiläiset. HKL sijoittui ensimmäisissä EM-kisoissaan hienosti sijalle 7. Taakse jäi muun muassa viime vuoden mestari. Mestaruuden vei tänä vuonna Hollannin Rotterdam. Toiseksi tuli isäntäkaupunki Wien ja kolmanneksi Tšekin Ostrava.

Kisoissa oli mahtava tunnelma ja paikalla oli yleisöä n. 15 000 ihmistä. Järjestäjät olivat ottaneet huomioon kaiken, eikä kisoihin osallistuvien joukkueiden tarvinnut kuin tuoda itsensä paikan päälle. Ensi vuonna kisat järjestetään Berliinissä ja kutsua odotellaan Helsingissä innolla.

Teksti Daniel Federley

# KUULUMISIA JÄTKÄSTÄ

*Raitioteiden suunnittelu on jälleen päässyt vauhtiin Jätkäsaaressa. Seuraavana ovat toteutusvuorossa linjan 9 pidennys uudelle Tallinnan-terminaalille keväällä 2017 sekä Välimerenkadun rata myöhemmin samana vuonna.*

## Länsiterminaali

Helsingin satama ottaa huhtikuussa 2017 käyttöön uuden, Tallinnan nopeita laivoja varten tarkoitetun terminaalin Sammonlaiturin luona noin 300 metriä nykyisen Länsiterminaalin eteläpuolella.

Tarkoitus on pidentää linja 9 uuteen terminaaliin heti avajaisten yhteydessä. Parhaillaan on käynnissä alueen katusuunnittelu ja sataman tonttialueelle tulevan, tilapäisen kääntösilmukan suunnittelu. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan vain n. 300 m pituinen pidennys Tyynenmerenkatua pitkin, mutta rata on osa Jätkäsaaren ratakokonaisuutta ja se jatkuu aikanaan Atlantinkatua pitkin edelleen Saukonpaateen linjan 8 päätepysäkille.

Uusi, tilapäinen päätesilmukka rakennetaan mahdollisimman lähelle terminaalin sisäänkäyntiä. Samalla nykyinen Länsiterminaalin silmukka ja päätepysäkki jäävät pois käytöstä. Vanhaa, Pietarin liikennettä ja Tallinnan 22 tunnin risteilyitä hoitavaa terminaalia jää palvelemaan Bunkkerin pysäkki.

Linja 9 ehtinee kulkea uuteen silmukkaan vain muutaman kuukauden ajan, sillä Välimerenkadun radan valmistuttua linja 9 on tarkoitus ohjata sille ja linja 7 Länsiterminaaliin.

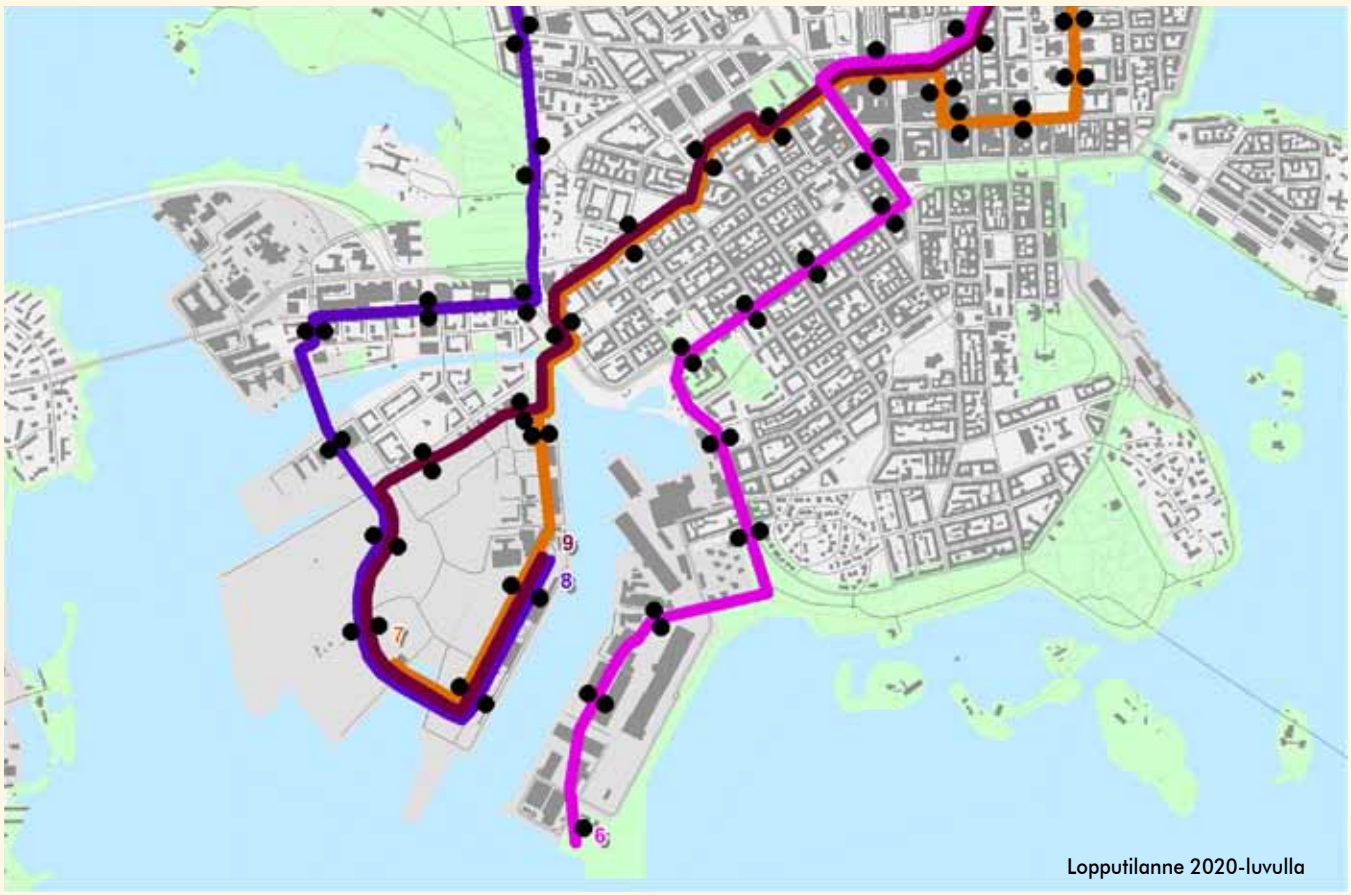
## Välimerenkatu

Raitioliikenteen linjastosuunnitelman linja 7 kulkee Jätkäsaaren Länsiterminaalista Kampin ja Kruununhaan kautta linjan 7 nykyistä reittiä Pasilaan ja sieltä edelleen Meilahteen.

Linja on tarkoitus ottaa käyttöön elokuussa 2017 ja samalla ysi siirtyy Jätkäsaaressa uudelle Välimerenkadun radalle. Välimerenkadun katusuunnitelmat ovat olleet valmiina jo vuosia. Ne ovat perusratkaisultaan Tyynenmerenkadun kaltaiset. Suunnitelmat on kuitenkin tarkoitus vielä päivittää kaupunkisuunnitteluvirastossa siten, että käytettävissä oleva tila voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti eikä raitiovaunu sijoitu aivan kiinni rinnalla kulkeviin autoihin.

Rakentamisaikataulu ei ole vielä tiedossa, mutta valmista pitäisi olla elokuussa 2017. Rakentaminen tällä osuudella on nopeaa, sillä raitioliikenne on otettu kadulla huomioon alusta alkaen, joten putki- ja johtosiirtoja tai muita katutöitä ei ole tarpeen tehdä. Kyse on vain kiskonlaskusta ja ajolankojen asennuksesta olemassa olevia pylväitä hyödyntäen.

Alkuvaiheessa elokuussa 2017 linja 9 kulkee Välimerenkatua Saukonpaateen. Linjan 8 nykyisellä päätepysäkkialueella on jo alunperin varauduttu kahteen lähtöraiteeseen ja -laituriin. Ainoaksi toimenpiteeksi jää toisen laiturin rakentaminen.



Lopputilanne 2020-luvulla

## Atlantinkatu

Kun uuden Tallinnan-terminaalin ja Välimerenkadun radat on vuonna 2017 otettu käyttöön, puuttuu kokonaisuudesta ainoastaan Atlantinkadun rata sekä kaksi kääntöpaikkaa. Atlantinkadun rakentaminen valmiiksi edellyttää sillan toteuttamista Melkinlaiturin kohdalle. Tämänhetkisen arvion mukaan silta ja sen myötä myös raitiotie voitaisiin saada käyttöön 2022–2023.

## Uudet kääntöpaikat: Kanariankatu ja Bunkkeri

Atlantinkadun radan myötä linjaa 7 voidaan jatkaa uuden Länsiterminaalin tilapäiseltä kääntöpaikalta Kanariankadulle asti, minne toteutetaan korttelin kiertävä kääntösilmukka. Kääntöpaikasta tulee linjan 7 päätepysäkki, ja se suunnitellaan siten, että vaihdeyhteydet voidaan toteuttaa myös Saukonpaaden suunnasta. Jos nämä vaihdeyhteydet toteutetaan, voivat linjat 8 ja 9 käyttää kääntöpaikkaa esimerkiksi poikkeustilanteissa.

Linjat 8 ja 9 puolestaan jatkuvat Atlantinkadun uutta rataa pitkin Tyynenmerenkadulle ja niille rakennetaan kääntöpaikka Bunkkerin edustalle. Tällöin molempia laivaterminaaleja palvellaan kolmella raitiolinjalla, joista kaksi kulkee keskustaan ja yksi Töölöön sekä Kallioon.

Lopputilanteessa nykyinen Saukonpaaden kääntöpaikka puretaan.

## Jätkäsaaren raitiolinjat: suunnittelutilanne keväällä 2015

**Nykytilanne 2015**

6T Länsiterminaali–Erottaja–Arabia
8 Saukonpaasi–Töölö–Arabia
9 Länsiterminaali–Kamppi–Itä-Pasila

**Huhtikuu 2017**

6T Uusi Länsiterminaali–Erottaja–Arabia
8 Saukonpaasi–Töölö–Arabia
9 Uusi Länsiterminaali–Kamppi–Itä-Pasila

**Elokuu 2017**

6T Uusi Länsiterminaali–Erottaja–Arabia*
7 Uusi Länsiterminaali–Kamppi–Itä-Pasila
8 Saukonpaasi–Töölö–Arabia
9 Saukonpaasi–Välimerenkatu–Kamppi–Itä-Pasila

**2023**

7 Kanariankatu–Länsiterminaali–Kamppi–Pasila–Meilahti**
8 Bunkkeri–Atlantinkatu–Töölö–Arabia
9 Bunkkeri–Atlantinkatu–Välimerenkatu–Kamppi–Itä-Pasila

* Linja 6T lakkautetaan, kun linja 6 siirtyy Telakkakadulle uudisradan valmistuessa.

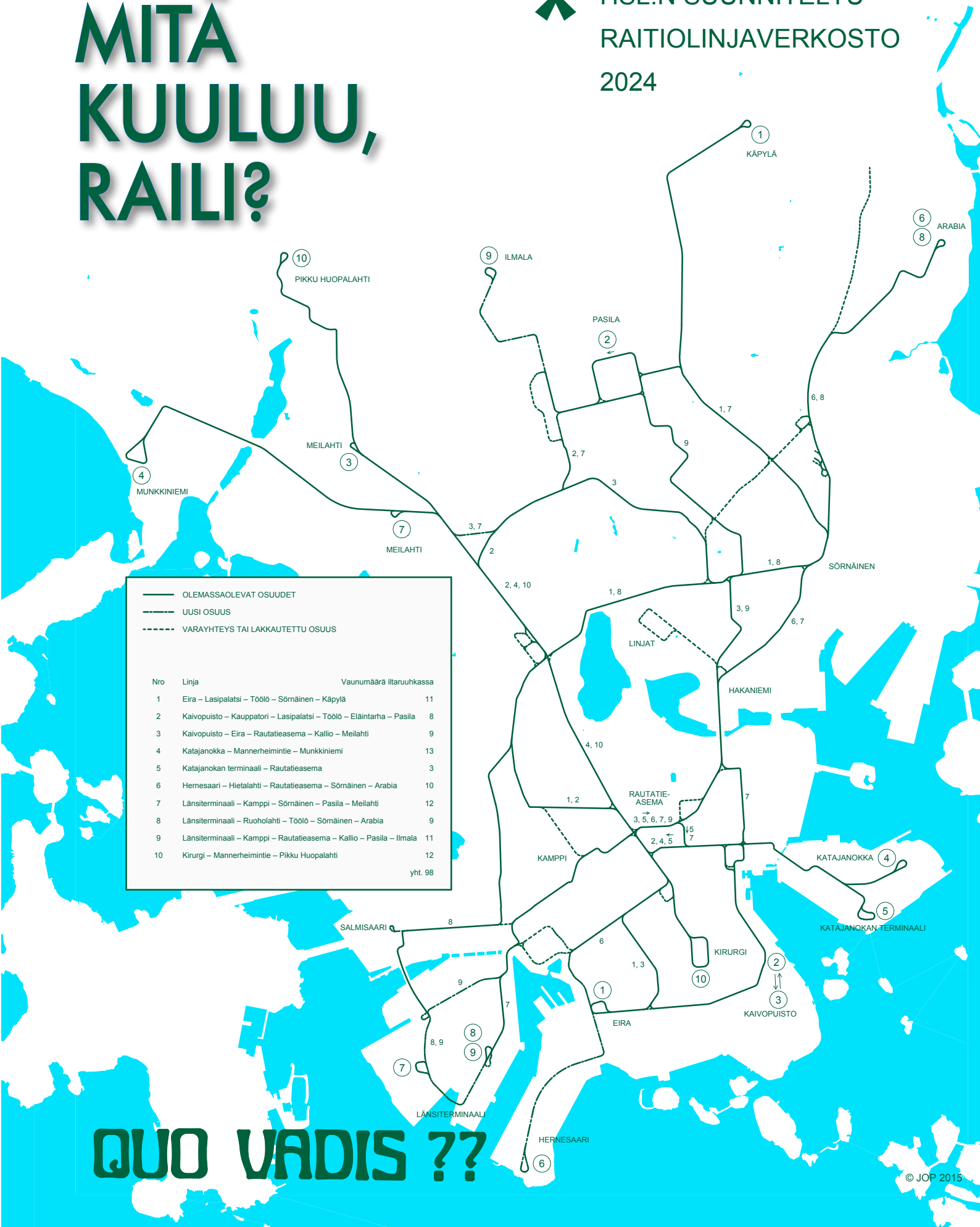
** Linjaa 7 jatketaan pohjoisessa Itä-Pasilasta Meilahteen Rosina Heikelin puiston kääntöpaikan ja Pasilansillan ympäristön ratatöiden valmistuessa

Linjanimet eivät ole virallisia, vaan niiden on tarkoitus kuvata mahdollisimman tarkoin kutakin tilannetta Jätkäsaaressa.

*Daniel Federley*

# MITÄ KUULUU, RAILI?

## * HSL:N SUUNNITELTU RAITIOLINJAVERKOSTO 2024




| Nro | Linja | Vaunumäärä iltaruuhkassa |
|---|---|---|
| 1 | Eira – Lasipalatsi – Töölö – Sörnäinen – Käpylä | 11 |
| 2 | Kaivopuisto – Kauppatori – Lasipalatsi – Töölö – Eläintarha – Pasila | 8 |
| 3 | Kaivopuisto – Eira – Rautatieasema – Kallio – Meilahti | 9 |
| 4 | Katajanokka – Mannerheimintie – Munkkiniemi | 13 |
| 5 | Katajanokan terminaali – Rautatieasema | 3 |
| 6 | Hernesaari – Hietalahti – Rautatieasema – Sörnäinen – Arabia | 10 |
| 7 | Länsiterminaali – Kamppi – Sörnäinen – Pasila – Meilahti | 12 |
| 8 | Länsiterminaali – Ruoholahti – Töölö – Sörnäinen – Arabia | 9 |
| 9 | Länsiterminaali – Kamppi – Rautatieasema – Kallio – Pasila – Ilmala | 11 |
| 10 | Kirurgi – Mannerheimintie – Pikku Huopalahti | 12 |
| | | yht. 98 |

## QUO VADIS ??

© JOP 2015

*Raitioliikenteen linjastosuunnitelma eli tuttavallisemmin Raili hyväksyttiin lausuntokierroksen jälkeen HSL:n hallituksessa 10.2.2015. Tarkoitus on, että suunnitelman mukaista linjastoa ryhdytään toteuttamaan sitä mukaa kun Helsinki saa valmiiksi linjaston edellyttämiä uudisratoja. Lausuntokierroksen perusteella suunnitelmaan tehtiin myös pieni tarkennus.*

Keväällä 2014 julkaistuun suunnitelmaan verrattuna linjojen 7 ja 9 osuudet Jätkäsaaressa vaihtuvat – Länsiterminaaliin liikennöi seiska, jonka liikenne loppuu laivaliikenteen aikataulujen mukaisesti, kuitenkin aikaisintaan klo 23. Välimerenkadulle liikennöi ysi, jolle tulee yöliikennettä klo 2 asti, jolloin yhdellä linjalla voidaan palvella sekä Jätkäsaaren että Kallion–Alppilan ja myöhemmin Ilmalan yöliikennetarpeita.

## Vitonen aloittaa 2016

Linjastosuunnitelmasta toteutuu ensimmäisenä, elokuussa 2016, uuden linjan 5 perustaminen. Katajanokan terminaalin ja Rautatieaseman väliä kulkeva linja palvelee Vikingin laivaterminaalia ja kulkee laivojen kulkuaikojen mukaan. Linjasta 5 tulee Helsingin kautta aikain toiseksi lyhyin raitiolinja. Samalla lakkautetaan neloslinjan T-versio, ja kaikki vuorot ajavat Merisotilaantorille. Linjan 4 tarjonta säilyy nykyisellään. Linjalle 5 tulee kolme vaunua.

HSL:n tarkoituksena oli aloittaa linjan 5 liikenne myöhemmin, yhdessä muiden muutosten kanssa, mutta Helsinki esitti lausunnossaan järjestelyn aikaistamista, joskaan kaupunki ei kuitenkaan osannut varata järjestelyä varten budjettivaroja. Jos asiaan olisi varauduttu, olisi linjan 5 liikenne voitu aloittaa jo elokuussa 2015. Ilman lisärahaakin HSL olisi kyllä voinut aloittaa linjan 5 liikenteen tänä vuonna, mutta se olisi merkinnyt vastaavia supistuksia muulta raitiolinjastolta. Bussiliikenteestä vastaavia säästöjä ei voida ottaa, sillä HSL jyvittää niiden kustannukset jäsenkunnilleen eri tavoin. Linjan 5 kulut ovat vuositasolla 900 000 euroa.

## Rengaslinjat historiaan 2017

Toisena on tarkoitus toteuttaa Jätkäsaaressa Välimerenkadun rata. Tavoitteena on avata se liikenteelle elokuussa 2017. Tällöin linja 9 siirtyy sinne ja sen päätepysäkki on ensi vaiheessa Saukonpaadessa, missä asiaan on varauduttu jättämällä silmukkaan tilaa toiselle lähtölaiturille. Linjan 7 rengas puolestaan avataan ja se alkaa kulkea Länsiterminaalilta Kampin läpi Kaivokadulle ja Senaatintorille ja nykyistä reittiä Itä-Pasilaan.

Myös rengaslinja 2/3 on tarkoitus purkaa linjan 7 reittimuutoksen yhteydessä. Linjan 2 päätepysäkki tulee Itä-Pasilaan eli seiskan vuorot jatkavat kakkosen tunnuksella Länsi-Pasilaan ja edelleen keskustaan. Eläintarhasta eteenpäin reitti on sama kuin linjalla 2 nykyisin. Kolmosen kilville vaihdetaan nykyiseen tapaan Kaivopuistossa. Vaunujen saapuessa kolmosen kilvin Alppilasta Eläintarhaan jatkavat ne Kuusitielle uutta Reijolankadun rataa pitkin.

Myös Reijolankadun rata on tarkoitus saada valmiiksi elokuuksi 2017. Käytännössä katutyöt alkaisivat kesäkaudella 2016 ja varsinaiset ratatyöt tehtäisiin kesällä 2017.

Linjaa 7 on määrä jatkaa 2020-luvun alussa Meilahteen, minne rakennetaan uusi kääntöpaikka Rosina Heikelin puistoon eli Tukholmankadun ja Haartmaninkadun risteyksen kolmionmuotoiseen puistikkoon.

## Ykkönenkin uudistuu 2017

Samassa yhteydessä rengaslinjojen avaamisen kanssa on tarkoitus myös muuttaa linjan 1 reittiä ja laajentaa sen liikennöintiaikoja. Arkisin liikenne loppuu kaavaillusti klo 21 ja lauantaina klo 18 mennessä. Sunnuntaisin on tarkoitus liikennöidä noin klo 10–18. Linjan 1 rooli muuttuu – Käpylän osalta siitä tulee lähinnä liityntälinja Sörnäisiin. Lisäksi linjasta tulee rinnakkaislinja linjan 8 kuormitetuimmalle osuudelle Sörnäisistä Oopperalle ja edelleen Apollonkadulle asti. Se on myös rinnakkainen linjan 3 kanssa Ylioppilastalolta Eiraan.

Helsinki tahtoi lausunnossaan oikaista linjan rakentamalla Fredrikinkadulle kiskot välille Urho Kekkosen katu–Bulevardi. Todennäköisesti radan rakentaminen ja vilkkaan bussiliikenteen korvaaminen raitiolinjan 1 reittimuutoksella olisi taloudellisesti huomattavan kannattava ratkaisu. Alustavasti radan toteutus on sijoitettu vuosille 2019–2020. HSL tahtoisi mieluummin liikennöidä linjaa 1 Arkadiankadun kautta, jotta kadulle muodostuisi viiden minuutin vuoroväli yhdessä linjan 2 kanssa ja jotta eteläisen Helsingin bussiliikennettä ei tarvitsisi supistaa. Näillä näkymin raitioliikenne siis loppuu Kampin keskuspysäkillä ja vuonna 2009 käyttöönotetulla Fredrikinkadun radalla kokonaan vuonna 2017.

## Hernesaari ja Ilmala

Vuoden 2017 jälkeisiin muutoksiin sisältyy mm. linjan 6 jatko Hernesaareen kahdessa vaiheessa. Tämänhetkinen tavoitevuosi lopulliselle linjaukselle on 2024, Telakkakadun rata ja tilapäinen kääntöpaikka Eiranrannassa valmistuisi arviolta vuonna 2018. Linjan 9 jatko Ilmalaan on aikataulutettu nyt vuodelle 2021.

Arviot ovat vielä alustavia ja voimakkaasti sidoksissa uusien kaupunginosien ra-

Helsingin Sanomien pilapiirtäjä Kari kommentoi edellistä, vuonna 1985 tehtyä linjastoremonttia.

kentumiseen. Todennäköistä on, että ainakin osa hankkeista, niin asuinrakentamisesta kuin raitioteistäkin, siirtyy eteenpäin.

## Tiukkaa taloudenpitoa

Kokonaisuutena Railin on tarkoitus merkitä Helsingille suurta säästöä. Kaikkien edellä lueteltujen ratalaajennusten liikenne hoidetaan vain kahden vaunun lisäyksellä. Tällä hetkellä ruuhkaliikenteessä on 93 vuoroa, kun Railin tavoitelinjastossa vuonna 2024 vuoroja on 98. Uusista vuoroista kolme tulee 4T-järjestelyn purkamisesta ja linjan 5 perustamisesta, kaksi rataverkon laajenemisesta. Mahdollinen Fredrikinkadun oikaisu linjalla 1 säästäisi vähintään yhden vaunun. Säästöistä huolimatta Raili on suunniteltu sellaisella periaatteella, että keskeisillä osuuksilla liikennöidään kahden linjan voimin, jolloin vuoroväli on tiheä. Linjat on tarkoitus myös tahdistaa keskenään mahdollisimman hyvin. Onnistunut tahdistaminen on kuitenkin Helsingin liikenneolosuhteissa ja nykyisillä liikennevaloetuuksilla haasteellista.

Railin toteutuminen merkitsisi, että tavoitevuonna 2024 kalustotarve olisi kohtuullisella 85 % käyttöasteella 116 raitiovaunua – esimerkiksi 40 Artic-vaunua, 52 välipalavaunua ja 24 muuta vaunua.

## Pari kiperää kysymystä

HSL:n raitioliikennesuunnittelija **Lauri Räty**, uusi seiska jää alkuvaiheessa Itä-Pasilaan ja jatkuu uuden kääntöpaikan valmistuessa Tukholmankadulle. Munkkiniemessä olisi rata ja kääntöpaikka valmiina, ja samalla ratikka voisi korvata bussiliikennettä. Miksei seiska jatku sinne asti?

– Linja 7 alkaa kulkea Pasilasta Meilahteen vasta 2020-luvulla, kun Pasilan raideyhteydet valmistuvat kokonaisuudessaan. Siihen saakka ratalinjaukset noudattavat nykyisiä linjauksia eikä esimerkiksi Pasilansillalta pääse ajamaan Asemapäällikönkadulle, mikä olisi edellytys linjan 2 päätepysäkkisilmukalle.

Helsinki rakensi ja otti käyttöön Kampin raitiotieradan vuonna 2009. Nyt suunniteltiin linjasto, jossa osa uudesta radasta jää ilman liikennettä. Miten tässä näin pääsi käymään?

– Kampin raitiotierata suunniteltiin pitkälti Jätkäsaaren raitiotieyhteyksiä varten. Siihen tarkoitukseen pääosa yhteydestä jääkin. Linjan 2 reittimuutos selkiyttää eri linjastokokonaisuuksien työnjakoa Töölön suunnalla: jatkossa ratikka vie keskustaan ja bussit Kamppiin. Uskon, että on vain ajan kysymys, että ratikka alkaa taas kulkea Töölöstä Kamppiin korvaten samalla nykyiset bussilinjat.

Liikennesuunnittelija **Lauri Kangas** KSV:stä, Kampin keskuspysäkki ja vain kuusi vuotta sitten rakennettu raitiotie jäävät ilman käyttöä. Oliko radan rakentaminen alunperinkin tarpeetonta?

– Kampin rataa rakennettaessa oletettiin, että rata Fredrikinkatua etelään Bulevardille olisi rakentunut nopeammin. Uuden linjaston linjaparipiriaatetta ei myöskään ollut tiedossa. Rata on edelleen suunnitteilla ja sen rakennuttua Kampin metroaseman pysäkki saadaan taas käyttöön.

## Entä Laajasalo, Munkkivuori...?

Raili ei ota kantaa muihin Helsingin suunnittelemiin hankkeisiin, kuten Topeliuksenkadun tai Munkkivuoren raitiotiehen taikka Kalasataman ja Laajasalon raitioteihin. Niiden linjastot suunnitellaan tarvittaessa erikseen. Munkkivuoren rakentaminen on ajoitettu vuosille 2023–2024, mutta ajoitus on hyvin alustava.

Tämänhetkisen arvion mukaan ainakin osa Laajasalon linjoista päätetään keskustaan, sillä lähiötä palvelevan linjan yhdistäminen kantakaupungin linjoihin on hankalaa, koska esikaupunkia palvelevalla linjalla matkustustarve painottuu paljon vahvemmin ruuhka-aikoihin kuin keskustaa palvelevalla linjalla. Lisäksi Laajasalossa varaudutaan siihen, että ainakin Yliskylän linjalla voitaisiin liikennöidä pidemmälläkin kalustolla kuin kantakaupungissa. Mahdollisia olisivat 45-metrinen kaksisuuntainen vaunu eli samankaltainen kalusto kuin Jokerilla tai jopa 60-metrinen kahden vaunun juna. Kaksisuuntavaunujen ansiosta keskustan päätepysäkin suunnittelu helpottuu ja linjaa on idässä helpompaa jatkaa Vartiosaareen ja jopa Vuosaareen asti.

RAITIO

# Museoraitiovaunuliikenne kesällä 2015

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

Liikennettä on lauantaisin ja sunnuntaisin 16.5.–30.8.2015. Myös Helsinki-päivänä 12.6. on liikennettä. Juhannusviikonloppuna 20.6.–21.6. ei liikennöidä.

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

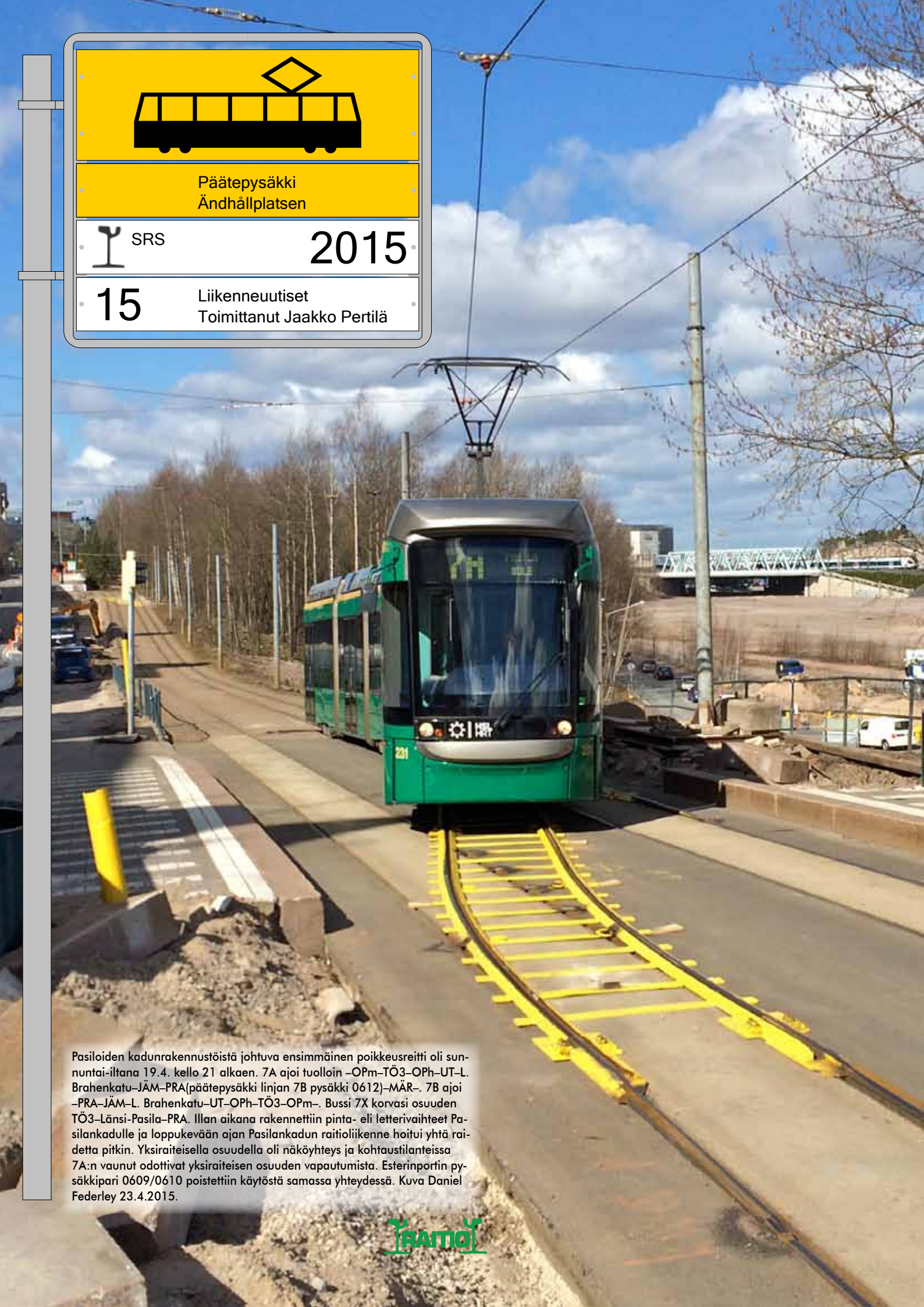
Lipun hinta on 5 € sekä aikuisilta että lapsilta, 0–2-vuotiaat pääsevät maksutta vanhempien sylissä.

Kalustona linjalla on vuoden 1909 ASEA-moottorivaunu eli ns. Pikkuruotsalainen n:o 50 sekä avoperävaunu 233 vuodelta 1919.

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

Edun saa esittämällä vuoden 2015 jäsenkortin. Etu on voimassa, kun enintään neljän hengen ryhmästä ainakin yksi on SRS:n jäsen.

Oy Stadin Ratikat Ab




Pasiloiden kadunrakennustöistä johtuva ensimmäinen poikkeusreitti oli sunnuntai-iltana 19.4. kello 21 alkaen. 7A ajoi tuolloin –OPm–TÖ3–OPh–UT–L. Brahenkatu–JÄM–PRA(päätepysäkki linjan 7B pysäkki 0612)–MÄR–. 7B ajoi –PRA–JÄM–L. Brahenkatu–UT–OPh–TÖ3–OPm–. Bussi 7X korvasi osuuden TÖ3–Länsi-Pasila–PRA. Illan aikana rakennettiin pinta- eli letterivaihteet Pasilankadulle ja loppukevään ajan Pasilankadun raitioliikenne hoitui yhtä raidetta pitkin. Yksiraiteisella osuudella oli näköyhteys ja kohtaustilanteissa 7A:n vaunut odottivat yksiraiteisen osuuden vapautumista. Esterinportin pysäkkipari 0609/0610 poistettiin käytöstä samassa yhteydessä. Kuva Daniel Federley 23.4.2015.

RAITIO

# Raitioliikenne

## Suunnitelmia

**Raide-Jokerin hankesuunnitelman** tilaamisesta konsulttiryhmältä Ramboll Finland Oy ja WSP Finland Oy päätettiin HSL:n hallituksen kokouksessa 10.2. Konsultin tehtävänä on laatia hankesuunnitelma välillä Itäkeskus–Keilaniemi niin tarkasti, että siitä saadaan hankepäätöstä varten riittävä tieto radan kustannuksista, toteutettavuudesta ja vaikutuksista. Hankesuunnitelman tulee olla valmis vuoden 2015 loppuun mennessä ja se toimii lähtökohtana radan rakennussuunnittelulle.

**Vartiosaareen suunnitellaan asuinaluetta ja raitiotietä.** Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi osayleiskaavaluonnoksen kokouksessaan 28.4. ja päätti asettaa sen näytteille. Kaavassa on asuntoja 5000–7000 asukkaalle ja pakottava merkintä raitiotiestä – asuinrakentamista ei saa aloittaa ennen kuin raitiotiestä on sitova päätös. Koska raitiotie kulkee saarelle Laajasalon kautta, on Vartiosaaren asuinrakentaminen käytännössä kiinni Kruunusiltojen toteuttamisesta.

## Tampere

**Tampereen raitiotien infran rakentamisen** hankinta kilpailutetaan neuvottelumenettelyllä, jossa tarjoajien määrää rajoitetaan asteittain. Kaupunginhallitus valitsi 19.1. neljä tarjoajaryhmää tarjouskilpailuun. Valitut ehdokkaat olivat Ehdokasryhmittymä TamRa (Destia Oy, Siemens Osakeyhtiö ja SITO Oy), Gulermak, Ehdokasryhmittymä TRALA (Lemminkäinen Infra Oy, Ramboll Finland Oy, Alstom Transport SA ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy) ja Ehdokasryhmittymä TRALLI (VR Track Oy, YIT Rakennus Oy ja Pöyry Finland Oy). Soveltuvuusvaatimukset täyttäviä ehdokasryhmittymiä oli viisi kappaletta.

Päätös kahdesta viimeiselle kierrokselle pääsevästä tarjoajasta tehtiin kaupunginhallituksessa 20.4. Jatkoon pääsivät TRALLI ja TRALA. Hankintapäätös allianssiryhmästä, infran suunnittelijasta ja rakentajasta, tehdään kaupunginhallituksessa 15. kesäkuuta, minkä jälkeen allianssin kehitysvaihe alkaa. Tämän noin vuoden kestävän kehitysvaiheen jatkosuunnittelun jälkeen, arviolta elokuussa 2016, valtuusto voi tehdä päätöksen raitiotien rakentamisesta. Allianssihankintaan sisältyy muun muassa raitiotieradan, ratateknisten järjestelmien ja varikon suunnittelu ja rakentaminen, niihin liittyviä tie- ja katujärjestelyjä sekä johto- ja laitesiirtoja.

**Tampereen raitiotien raitiovaunukaluston tarjoajaehdokkaita** pyydettiin jättämään osallistumishakemukset 13.2. mennessä. Osallistumishakemuksia tuli 12 kappaletta. Hakemuksen jättivät Skinest Finland Oy, Tangshan Railway Vehicle Co. Ltd., Bombardier Transportation Sweden AB, Alstom Transport SA, Vossloh España S.A., Stadler Pankow GmbH, Solaris Bus & Coach S.A., Siemens Osakeyhtiö, Skoda Transportation, Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles S.A., PESA Bydgoszcz SA ja Transtech Oy. Kaupunginhallitus päätti 2.3., että raitiotien vaunutoimituksen jatkoneuvotteluissa ovat mukana kaikki muut tarjoajat paitsi Skinest Finland Oy. Näin ollen mukana on 11 tarjoajaa. Lopullinen valinta vaunutoimittajasta tehdään ensi syksynä.

Lopullisessa tarjouspyynnössä valinta perustuu kokonaistaloudelliseen edullisuuteen mukaan lukien laadulliset tekijät, hankintahinta ja kaluston elinkaarikustannukset. Raitiovaunutoimittaja osallistuu raitiotiejärjestelmän suunnitteluun projektiallianssin kanssa kehitysvaiheessa vuosien 2015–2016 aikana. Kaupunginhallitus vahvisti myös vaunujen valintakriteerejä. Kalustohankintaan sisältyvät vaunukaluston hankinta sekä kaluston huolto ja kunnossapito hankintaprosessin aikana täsmentyvälle sopimusjaksolle. Kalustolle päätettiin asettaa vähimmäisvaatimukseksi ns. kiertyvää telirakennetta ja akselillista pyöräkertaa. Teli vähentää muun muassa kulumista, melua ja rakenteiden rasitusta. Jäykkä akseli pitää pyörät aina yhdensuuntaisina keskenään ja kohtisuorassa kiskoa vasten. Näiden ratkaisujen myötä saavutetaan alhaisemmat elinkaarikustannukset ja hyvä matkustusmukavuus.

**Tampereen raitiotien vaiheistusta on muutettu.** Ensimmäiset osuudet on tarkoitus suunnitella ja rakentaa kahdessa vaiheessa aiemman kolmen vaiheen sijaan. Kaupunginhallitus päätti 16.3., että raitiotien aiemmin erilliset vaiheet keskusta–Hervanta ja keskusta–Tays tehdään yhtenä kokonaisuutena. Keskussairaalan haara on niin pieni lisä Hervannan haaran ja varikon kokonaisuuteen, että yhdistäminen oli luontevaa. Näillä näkymin molemmat haarat avataan liikenteelle samanaikaisesti, ja bussiliikennejärjestelmään voidaan tehdä suurempi muutos yhdellä kertaa. Toisessa vaiheessa suunnitellaan tarkemmin keskusta–Lentävänniemi-reitti. Sen linjausta voidaan vielä muuttaa, jos Lielahden alueen kehittäminen sitä vaatii.

Raitiotien suunnittelusta ja rakentamisesta parhaillaan meneillään olevan kilpailutuksen myötä on todettu, että on parasta edetä niin, että vaiheita on mahdollisimman vähän ja ne ovat ajallisesti peräkkäin tai osittain rinnakkain. Infran rakentajaksi tarjoutunut allianssi on tarkoitus valita kesäkuussa tekemään jatkosuunnittelua. Allianssille jää mahdollisuus esittää myös itsenäisiä ratkaisuita. Keskusteluissa on noussut esille muun muassa Pyynikin entisen johdinautohallin hyödyntäminen raitiovaunujen säilytysvarikkona. Se voisi merkitä myös ensimmäisen toteutusvaiheen pidentämistä niin, ettei päätepysäkki olisikaan Pyynikintorilla vaan vasta hallin tuntumassa. Tällöin Tipotien sosiaali- ja terveysasema sekä Tampereen seudun ammattiopisto saataisiin jo ensimmäisessä vaiheessa raitiotien piiriin.

Tampereen kaupunki osti Lielahden tehtaan maa-alueet keväällä 2014. Alueen käyttötarkoitusta ja kehittämistä on pohdittu alustavasti, ja on ilmennyt että raitiotielle on muitakin linjausvaihtoehtoja kuin yleissuunnitelmassa esitetty. Vaihtoehtoiset reitit voivat olla tarkoituksenmukaisempia maankäyttövaihtoehdoista riippuen. Tämä työ on vielä kesken.

Reittikokonaisuuden 1 kehitysvaiheen jatkosuunnittelu voidaan aloittaa heti tarjoajan valinnan jälkeen. Reittiosuuden 1 osalta tavoitekustannus saadaan valtuuston päätöksentekoon vuonna 2016. Reittikokonaisuuden 2 eli läntisen reitin tavoitekustannus määritetään tarkentaen yleissuunnitelman laskelmia yleissuunnitelman reitin mukaan. Lielahden tehdasalueen osalta esitetään myös vaihtoehtoisten reittien tavoitehinnat.

**Tampere ja valtio ovat allekirjoittaneet aiesopimuksen** raitiotien toteutusvaiheesta. Sopimusosapuolina ovat kaupungin lisäksi Liikennevirasto sekä Pirkanmaan ELY-keskus. Sopimus allekirjoitettiin 17.3. ja se koskee Tampereen raitiotiehankkeen toteutukseen ja rahoitukseen liittyviä asioita. Tampereen pormestari Anna-Kaisa Ikosen ja Liikenneviraston pääjohtaja Antti Vehviläisen mukaan aiesopimus osoittaa osapuolten sitoutumista hankkeeseen ja sen tavoitteisiin. Sopimuksessa todetaan liikennepoliittisessa selonteossa vuonna 2012 ilmoitettu kustannusjako valtion ja kaupungin välillä: valtio maksaa 30 prosenttia infrastruktuurin rakentamiskustannuksista ja kaupunki loput. Sopimuksessa todetaan myös, että raitiotien infrakustannusten yläraja on 250 miljoonaa euroa.

Tampereen kaupunki sitoutuu aiesopimuksessa kaavoittamaan merkittävän osan uudesta asutuksesta tulevan ratikkareitin

varrelle. Tämä on otettu huomioon jo nykyisissä kaavoitusohjelmissa. Liikennevirasto ja Pirkanmaan ELY-keskus puolestaan sitoutuvat siihen, että valtion vuosien 2016–2022 talousarvioihin varataan määräraha raitiotiehankkeen toteutukseen.

**Raitiotiekatuja Hervannan ja keskussairaalan haaroilla** suunnitellaan kevään aikana kuumeisesti. Yleissuunnitelmien tarkennuksia laativat Sito Oy, Ramboll Finland Oy, Trafix Oy ja WSP Finland Oy koko kevään ajan. Raitiotiekatujen yleissuunnitelmia esitellään yhdyskuntalautakunnalle toukokuussa ja ne on tarkoitus hyväksyttää kesäkuussa lautakunnassa jatkosuunnittelun pohjaksi. Tekeillä on myös raitiotiekatujen ympäristöohje. Katujen yleissuunnitelmissa ratkaisut ovat kehittyneet. Näillä näkymin on tulossa muutoksia esim. Kalevaan ja Hervantaan. Kalevassa pysäkkien määrä voi lisääntyä ja Etelä-Hervannassa raitiotielinja saattaa lyhentyä.

## Turku

**Turun raitiotien yleissuunnitelma valmistui 27.4.** Suunnitelma on laskettu huomattavasti Tamperetta korkeammilla yksikkökustannuksilla, mikä johtaa siihen, että taloudellisesti parhaaksi vaihtoehdoksi nousi ns. superbussivaihtoehto. Superbussilla Turku tarkoittaa omilla kaistoilla kulkevia, pitkiä busseja. Korkeista kustannuksista huolimatta Varissuon ja Runosmäen välinen raitiotie laskettiin yhteiskuntataloudellisesti kannattavaksi. Kevään aikana kaupungin hallintokunnat antavat lausuntonsa yleissuunnitelmasta ja ensi syksynä valtuusto tekee päätöksen siitä, jatketaanko raitiotien suunnittelua.

## Liikenne

**Ajolankojen kannatinlanka irtosi kiinnityksistään** ja osui auton takalasiin Paciuksenkadulla 2.2. kello 16.30. Neloset kääntyivät KST:llä noin tunnin kestäneen korjaustyön ajan, jonka jälkeen kadun muillekin kannatinlangoille ryhdyttiin tekemään ennakoivia korjauksia.

**Pysähtymiskieltoalueella Kaarlenkadun–Helsinginkadun risteyksessä ollut henkilöauto esti** iltapäivällä 25.2. raitioliikenteen Hakaniemen suuntaan. Linjan 9 kuljettaja yritti hivuttautumalla päästä eteenpäin Kaarlenkatua, mutta vaunun naarmuuntumisen ehkäisemisen takia siitä ei tullut mitään. Paikalle tuli HKL:n raivausauto HE125 ja paljon katselijoita. Ihmetystä herätti, kun toiseen suuntaan ajaneet vaunutkin jäivät seisomaan, vaikkei siihen näkynyt olevan mitään

Ex-HKL-mannet 1521 ja 1522 olivat linjaliikenteessä Łódźissa ensimmäistä päivää 29.4.2015. Vaunu 1522 on säilyttänyt Elixia-mainokset. Kuva Legionów-kadulta, Łukasz Stefańczyk 1.5.

syytä. Jumissa olleen vaunun perä kuitenkin tukki linjojen 1 ja 3 reitin vasemmalle kohti Urheilutaloa vaikka linjan 9 reitti oikealle Helsinginkadulle olikin vapaa. Tällaisissa paikoissa, joihin HE125 ennättää verrattain nopeasti, yleensä seisotetaan vaunuja muutama minuutti ennemmin kuin määrätään ne poikkeusreiteille.

**Ruotsin kuninkaallisten vierailu 3.3.–5.3.** aiheutti lyhyitä liikennekatkoksia keskustassa. 3.3. kello 11–11.30 linja 1 käytti KT:n päätepysäkin sijaan suurta lenkkiä –HT2–SNT–YTa–RT–HT1– ja 30-sarja ajoi Eiran lenkin väärin päin (3)–RT–YTa–KT–(2)OLY–EIR–YTm–SIM–.

**Vaunun 65 kaksi ensimmäistä teliä suistuivat** kiskoilta Länsisatamankadun–Itämerenkadun risteyksen kaarteessa 5.3. kello 16.30. Kiskourassa oli ollut pysäkkikaiteen päätynuppi, jota kuljettaja ei pysäkillä ollutta matkustajapaljoutta ensisijaisesti seuranneena havainnut, ja jonka vuoksi pyörät ohjautuivat ylös kiskourista. HE125 veti vaunun takaisin kiskoille ja noin tunnin ajan kasiratikka käytti vanhaa päätepysäkkiään SLS:a.

**Muotishow Stockmannin tavaratalon lipan päällä** järjestettiin 5.3. kello 19 ja Aleksanterinkatu oli suljettu liikenteeltä Mannerheimintien ja Fabianinkadun välillä kello 18.30–19.45. Linja 4 ajoi –RIT–Kruununhaka–RT–LP– ja 7A/7B –HT–RT–LP–. Linja 2 oli normaalireitillään ja ajoi siten pätkän suljettua katuosuutta.

**Katuruokatapahtuma Street Fest järjestettiin 21.–22.3.** Senaatintorilla ja Katariinankadulla. Molempina päivinä 30-sarja ajoi (3)–RT–YTa–(2)OLY–EIR–YTm–SIM– ja seiskat –HT–RT–LP–. Linja 4/4T kiersi –RIT–Kruununhaka–RT–LP– ja pidentyneen reitin vuoksi linjalla oli molempina päivinä koko liikennöintiajan yksi ylimääräinen vuoro.

**Ajolankojen kannatinlanka katkesi** Jätkäsaaressa 23.3. kello 17, kun Jätkäsaaren hotellin rakennustyömaan työmaakone osui siihen. Linjat 6T ja 9 kääntyivät noin kello 18 asti HIE:ssa.

**Pitkäperjantaina 3.4. ja toisena pääsiäispäivänä 6.4.** ajettiin arkipyhäaikatauluin. Via Crucis-näytelmän vuoksi 2.4. ja 3.4. seiskat ajoivat kello 21.45 alkaen –HT–RT–LP–.

**Tarkk'ampujankadun päätepysäkki 0708 jäi pois käytöstä 20.4.** läheisen talon saneerauksen vuoksi. Korvaavaa pysäkkiä ei ole ja linjan 10 lähdöt tapahtuvat Kirurgin pysäkiltä 0707. HSL:n toiveen mukaan jo pysäkillä 0704 (Kolmikulma) tasataan aikaa niin, ettei Kirurgin pysäkillä seisoisi kahta vaunua kerrallaan.

**Vapun vietto alkoi** aattona 30.4. kello 16, jolloin keskikaupunki suljettiin liikenteeltä. Linja 1A ajoi molemmissa suunnissa –EIR–YT–RT–HT–, 20-sarja ajoi (2)–SIM–YTm–FR–(3)–PMK–VSK– ja 30-sarja saman päinvastoin. Bussi 3X korvasi Eiran lenkkiä reitillä Eteläranta–EIR–VSK–Bulevar-

di. Linjalla 4 oli ylimääräinen vuoro liikenteessä kello 16–2 pidentyneen reitin vuoksi –RIT–Kruununhaka–RT–LP–. 7A/7B ajoi –HT–RT–LP–. Ennalta huomioon otettujen poikkeusreittien lisäksi Aalto-yliopiston kulkue johdatti Bulevardin linjat toistamiseen poikkeusreiteille kello 16–16.45. Linja 1A ajoi SLS–KP–RT–HT–. 20-sarja ajoi –KP–RT–Kruununhaka–RIT–(3)–KTR–RIT–HT– ja 30-sarja päinvastoin ja korvaava bussi 3X Eteläranta–EIR–VSK–Fredrikinkatu–KP, jossa oli vaihtoyhteys linjalle 2. Linja 6T ajoi välin LTR–RT linjan 9 reittiä.

**Vappupäivänä 1.5.** ajettiin normaalireiteillä arkipyhäaikatauluin, minkä lisäksi liikenteessä oli yhteensä yhdeksän lisävuoroa. Molemmilla 2/3:n kiertosuunnilla oli lisävuoro liikenteessä kello 10–20, joiden avulla EL:n ajantasausta ja siten linjan kierrosaikaa pidennettiin. Lisälinja 3X ajoi Eiran lenkkiä molempiin suuntiin kahdella vuorolla kello 9–20.30 ja 10X, KIR–OP–TÖ3, oli liikenteessä kello 9–19. Bussiliikenteessä ajettiin lisälinjaa 18V, Eira–Meilahden klinikat

**Äitienpäivänä 10.5. Ruusuratikka** HKL 402 ajoi edellisvuosista tutulla reitillään TÖ3–LP–KT–HT–UT–OP–TÖ3. Lähtöjä oli tunnin välein Töölöstä kello 11–14 ja Kauppatorilta kello 11.30–14.30.

**Helatorstaina 14.5.** ajettiin arkipyhäaikatauluin.

**Perämiehenkadun putkityön vuoksi linja 1A** ajoi poikkeusreittiä 18.5.–12.6. 2-suunnassa ajettiin normaalisti EIR:lle asti, josta jatkettiin –FR–YTm–YTa–SN–KT. KT:lta KÄP:ään lähdettiin linjan 1 päätepysäkiltä ja sieltä lähdettäessä noudatettiin KT:n välipisteaikaa.

**Varsinaisen kesäliikenteen ajan 15.6.–9.8.** raitioliikenteessä on arkipäivisin liikenteessä aamuruuhkassa 70 (vuonna 2014 72), päivällä 66 (68) ja iltaruuhkassa 73 (73) vuoroa. 2-osaisia ruuhkavuoroja on liikenteessä vain linjalla 1(A) neljä vuoroa ja linjalla 6T on lisäksi kolme 1-osaista iltaruuhkavuoroa. Linjan 6T arkiliikenne myös laajenee viikonloppuja vastaavaksi eli liikennettä on n. kello 14–22. Lauantaisin on liikenteessä 65 (65) vuoroa, joista kolme 6T:n vuoroa aloittavat vasta n. kello 13.30 aikaan. Sunnuntaisin vuoroja on 50 (50), joista yksi 6T:n vuoro aloittaa kello 13.33. Linjan 4T liikennöintiajat ovat hieman talvea laajemmat ja liikennettä on terminaalilta päivittäin kello 9.30–11 ja 17–18 sekä maanantaista lauantaihin 20.45–21.15 ja sunnuntaisin 19–20. Linjan 7 osalta kesäliikenne poikkeusreitteineen alkoi 1.6. ja jatkuu 30.8. asti.

## Ratatyöt ja poikkeusliikenne

**Jaksoerotin 16 Tehtaankadulla** lähellä Raatimiehenkadun risteystä poistettiin 16.6.2014.

**Sturenkadun kaivutyön 6.–9.3.** vuoksi linjojen 7A ja 9 hallireitit kello 22.30 jälkeen ajettiin –ST–UT–SÖ–KH. Kaikki Töölön suunnasta Helsinginkatua Koskelaan ajavat samoin kuin 20-sarjan hallivaunut ajoivat Sturenkadun sijasta –SÖ–KH.

**Vaihde- ja ristikkokokonaisuus Aleksanterin-/Katariinan-/Snellmaninkadun risteyksessä** lukuun ottamatta Aleksilta idästä Snellmaninkadulle pohjoiseen johtavia vaihteita ja kaarretta uusittiin viikonloppuna 24.4. kello 18 – 26.4. Poikkeusreitit olivat samat kuin 21.–22.3. katuruokatapahtuman aikana sekä lisäksi 1A:n viimeiset vuorot ajoivat –EIR–YT–RT–HT–. Perjantaina liikenne hoitui normaalein arkiaikatauluin ja siten poikkeusreittien alettua kello 18 linjan 4 osalta hieman myöhässä. Lauantain ja sunnuntain liikenteessä nelosella oli ylimääräinen vuoro koko liikennöintiajan.

**Merikasarminkadulla uusittiin rataa** 15.5.–13.6. ja KTR:lle ajettiin 4T:n lisäksi myös kaikki perusnelosen vuorot. Kaikilta vuoroilta oli aikataulunmukainen jatkoyhteys bussilla 4X KTN:lle, joten poikkeusliikenteen ajan Merisotilaantorin palvelu oli normaaliliikennettä parempaa. Bussin 4X ainoina pysäkkeinä olivat tilapäispysäkki KTR:lla ja nelosen normaali saapumispysäkki KTN.

**Raitioliikenteen toimintaedellytykset Pasilassa** muuttuvat kadunrakennus- ja sillanlevennystöiden myötä. Nykyinen linjan 7 rata rakennetaan tämän vuoden aikana kokonaan uudelleen Asemapäällikönkadun risteyksen ja Kyllikinportin välillä. Levennettävällä Pasilansillalla raitiotien toimintaedellytykset paranevat omien, muulta liikenteeltä erotettujen kaistojen myötä. Rautatieaseman pääovien eteen tulee myös pysäkit sekä raitiovaunuille että busseille. Lopullinen tilanne toteutuu kuitenkin vasta vuonna 2021, sillä Pasilansillan vuonna 1985 rakennettua osuutta aletaan peruskorjata ja sen ajan on tyytyminen sekakaistoihin sillan uudella puoliskolla. Pasilankadulla raitioliikenteen toimintaedellytykset puolestaan heikkenevät jo tänä syksynä, kun raitiotie siirtyy omalta penkalta kadun keskelle ja bussiliikenne sekä kääntyvän ajoneuvoliikenteen kaista sijoitetaan raitiovaunukiskoille. Myös Palkkatilanportin kohdalla ratalinjaus muuttuu kesällä ja raitioliikenteen toimintaedellytykset paranevat, kun Pasilan suuntaan kulkevat vaunut eivät radansiirron myötä enää risteä autoliikenteen kanssa. Pasilan ratatöiden kustannusennuste on 3,0 miljoonaa euroa. Ratatöiden vuoksi linja 7 on 1.6.–30.8. poikkeusreitillä PRA–SÖ–SNT–TÖ–KST. Mainittuun suuntaan ajetaan tunnuksella 7A ja paluureitti tunnuksella 7B. Bussilinja 7X reitillä LP–TÖ–EL–PRA–Länsi-Pasila korvaa Länsi-Pasilan yhteydet sekä Pasilan asemalle että keskustaan. Keskustassa bussin lähtöpysäkki on Lasipalatsin bussipysäkki 1903 ja Länsi-Pasilassa Maistraatintorin raitiovaunupysäkki 0606. Länsi-Pasilassa ajetaan yksisuuntaista reittiä –Pasilansilta–Kyllikinportti–Palkkatilanportti–Pasilansilta–.

**Pasilassa varaudutaan rakentamaan** myöhemmin myös HSL:n toiveen mukainen rataoikaisu Pasilankadulle välille Palkkatilanportti–Pasilansilta. Oikaisu on tarkoitus tehdä linjan 7 liikennettä varten tilanteessa, jossa linja 9 jatkuu Ilmalaan ja jossa Pasilanraitio jätetään vaille linjaliikennettä.

**Runeberginkadun–Caloniuksenkadun vaihdetyömaa** johdatti ”Sisä-Töölön” raitiolinjat poikkeusreiteille viikonloppuna 12.6. klo 18 – 14.6. Linja 2 ajoi molemmissa suunnissa suoraan Mannerheimintietä – RT–LP–OP– ja linja 8 kääntyi TH:lla. Bussilla 2X korvattiin osuus LP–RUN–OP ja bussilla 8X SKP–RUN–OP. 2X:n lähtöpysäkki keskustassa oli Lasipalatsin bussipysäkki 1902. Oopperalla molemmat linjat saapuivat bussipysäkille 2062 ja lähtivät bussipysäkiltä 1332. Vaihdetyömaan vuoksi 2X sekä Runeberginkadun normaalit bussilinjat suunnassa keskustaan joutuivat kiertämään Runeberginkadulta Caloniuksen–Mechelinin–Hietaniemenkatujen kautta keskustaan. 8X taas joutui Oopperan suuntaan ajamaan Mechelininkadulta Eteläisen Hesperiankadun kautta Runeberginkadulle.

**Helsinginkadulle rakennetaan pyöräkaistat** Hämeentien ja Kaarlenkadun väliselle osuudelle tämän vuoden aikana. Samassa yhteydessä uudistetaan myös raitiotietä. Nykyistä pysäkkiä Helsinginkatu 0250 pidennetään ulottumaan Kaarlenkadun risteykseen asti, pysäkkiä 0249 levennetään ja pysäkki Kustaankatu 0350 poistetaan kokonaan. Kiskolinjat suoristetaan ja kiskoalue pyritään korottamaan autokaistoista. Vasemmal-

le ryhmittyvää autoliikennettä ei ohjata kiskoille Fleminginkadun risteystä lukuun ottamatta. Linja 8 ajaa koko kesäliikennekauden 15.6.–9.8. poikkeusreittiä –UT–Sturenkatu–PVK– ja linja 9 ajaa 27.7.–9.8. Kaarlenkadulta Läntisen Brahenkadun kautta Aleksis Kiven kadulle. Korvaavaa bussiliikennettä ei järjestetä. Remontti vaikuttaa koko kesän myös linjan 3 hallireitteihin. Aamulla muutama 20-sarjan vuoro aloittaa HT1-pysäkiltä, jonne päästäkseen niiden on ajettava KH–SÖ2–HT2–RTT–HT1. Nähtäväksi jää, ajetaanko ne hallista ulos Rautatientori-kyltein, kuten muutama linjan 6 hallivuoro vuosikymmeniä sitten. Iltaisin 30-sarjan vuorot yövaunuja lukuun ottamatta tekevät saman hallilenkin. Linjan 9 hallivaunut käyttävät Sörnäisten sijaan Sturenkatua.

**Kaarlenkadun–Kirstinkadun välinen osuus** Helsinginkadusta on tarkoitus uudistaa vastaavalla tavalla vuonna 2018. Samassa yhteydessä rakennetaan Brahen kentän kohdalle keskuspysäkki linjoille 1, 3 ja 8.

**Harjutorin 1980-luvulta saakka käyttämättömänä olleet kiskot** puretaan myös tänä kesänä. Silmukka rakennettiin metron rakentamisen aiheuttamien poikkeusreittien vuoksi ja sitä käytti linja 7, Hakaniemi–Etu-Töölö–Harjutori, 1.10.1980–31.8.1984. Tämän jälkeen tilapäisluvalla rakennettu silmukka oli vielä kesällä 1988 linjojen 3B, 3T ja 6 hallivuorojen käytössä, kun ratayhteys Sörnäisistä Hämeentietä Koskelan halliin oli poikki Junatien siltatyömaan vuoksi. Vaihteet purettiin vuonna 1999, joten ratayhteyttä silmukkaan ei enää ole eikä ajolankaakaan, sen sijaan Kiepen laatikko on näihin päiviin asti ollut paikallaan Helsinginkatu 6:n edustalla.

**Kiskoja uusitaan** kesän ja syksyn aikana myös Kaisaniemen- ja Unioninkaduilla sekä Eiran sairaalan risteyksessä, mistä seuraa muutaman päivän poikkeusreitit alueiden linjoille. Lisäksi tehdään pienempiä ratatöitä, joista liikenteelle koituu lyhytkestoisia viiveitä.

**Viherrataa lisättynä kastelujärjestelmällä** rakennetaan Paciuksenkadulle. Helsinginkadulla Hammarskjöldintien ja Vauhtitien välillä korjataan olemassa olevaa nurmirataa, koska nurmikon kasvu on nykyisellään ollut heikkoa.

Uusi kokomainosvaunu 70 aloitti liikenteessä 3.3. Ensimmäinen mainostaja on Marimekko. Kuva Jaakko Pertilä 4.3.

Vaunun 64 uusi mainostaja on 17.4. alkaen Turkin valtion kulttuuri- ja matkailutoimisto. Taustalla Marimekkovaunun 70 perä. Kuvat Jaakko Pertilä 21.4. ja 28.4.

## Kalusto

**Esteetöntä ja suurempikapasiteettista kalustoa** on keväästä lähtien käytetty mahdollisimman tehokkaasti niin, että yhä useammassa korkeaksi merkityssä vuorossa on käytetty matalalattiakalustoa. Pääsään-

Uudenmalliset teliluukut asennettiin koekäyttöön vaunuun 401 huhtikuun alussa. Luukkujen ulkonäkö tulee vielä muuttumaan, mikäli ne otetaan käyttöön. Kuva Jaakko Pertilä 29.4.

2.4.2014 Salmisaaressa suistunut vaunu 209 ajettiin 27.3. VH:sta KH:iin Vallilan pässin H-1 varmistamana. Vaunusta on purettu vaurioita kärsineet vasemman sivun paneelit ja ikkunalasit, nivelpalkeet kokonaan ja suuri osa sisustuksesta. Varsinaisia korjaustöitä ei ole tehty ja ainakin takavasen pystypalkki on edelleen suoristamatta. Vaunu on tarkoitus kesän aikana viedä Pasilan konepajan raitiovaunukorjaamolle, jossa se kunnostetaan. Kuva Jaakko Pertilä.

tönä on, että Koskelan halliin ei jää aamun ulosajojen jälkeen ainuttakaan MLRV- tai MLNRV-vaunua ja samoin toimitaan iltaruuhkien ulosajojen aikaan. Koskelassa on siis varalla ainoastaan korkeaa kalustoa, joten vaununvaihtojen vuoksi on toisinaan jouduttu asettamaan matalaksi merkittyihin vuoroihin korkea vaunu. Toimenpiteellä pyritään kasvattamaan matkustajapaikkakilometrejä. HSL:n mitoitusarvon mukaisia matkustajapaikkoja on NRV:ssä 91, MLRV:ssä 100, MLNRV:ssä 119 ja MLNRV3:ssa (Artic) 134. Esimerkiksi jo lyhyen 50 kilometrin pituisen aamuruuhkavuoron ajattaminen NRV:n sijaan MLRV:llä tarjoaa paikkakilometrejä yli 500 enemmän ja lisää siten matkustusväljyyttä.

**Muutama NRV-vaunu on mahdollisesti tarkoitus varastoida.** Koskelan varikolla tulee ahdasta Artic-toimitusten myötä, eikä koko nykyistä kalustomäärää tarvita enää liikenteen hoitamista varten. Esillä on sen vuoksi ollut 5–10 1970-luvun nivelvaunun varastoiminen johonkin sopivaan tilaan Helsingin alueella, rataverkon ulkopuolella. Vaunut ovat vielä täysin käyttökelpoisia, joten niistä ei haluta luopua kokonaan. Tämän vuoden aikana selvinnee, toteutuuko varastointi ja mikä vaunujen sijoituspaikka on.

## Metro

**Sörkan asemalle porhalsi keskustasta päin 4.3.** noin klo 15.45 kotimainen metro, joka asemanäytön mukaan oli matkalla Mellunmäkeen. Keskimmäisen vaunun sivunäytöllä oli kuitenkin teksti Vuosaari, vaikka junan edessä luki Mellunmäki ja kuulutuskin kertoi Mellunmäestä. Sisällä vaunussa arvuuteltiin ennen Itäkeskusta, kumpaan suuntaan juna jatkaisi. Mellunmäkeenhän juna meni ja vuosaarelaiset vaihtoivat äkkiä Myllypurossa suuntaa.

Jokaisessa metrovaunuparissa on oma infolaiteohjaimensa, eli pitkässä junassa kolme ohjainta, joita ohjataan ajopään vaunuparista käsin. Normaalisti laitteet toimivat saumattomasti yhteen, mutta jonkin komponentin vikaantuessa mainitunlaiset tekniset viat ovat mahdollisia. Jotkin oireet ilmenevät kuljettajalle kilvityslaitteen toimimattomuutena, mutta kaikista häiriöstä kuljettaja ei saa minkäänlaista vinkkiä.

M100-sarjan jälkiasennetuissa infolaitteissa on ollut selvästi enemmän häiriöitä kuin M200:n laitteissa. Kesällä 2014 M100-sarjan vaunuissa oli oikea virhesuma, kunnes hoksattiin vikojen johtuvan ohjaimissa olleista n. 10 vuotta vanhoista paristoista, jotka olivat tulleet tiensä päähän ja ne vaihdettiin nopeaan tahtiin.

Metrovaunujen kuulutukset toimivat ulko-osuuksilla nykyisin lähes moitteetta GPS-paikannuksen ansiosta. Tunneliosuuksilla kuulutukset toimivat pelkästään ajettuun matkaan ja ovien avaamiseen perustuen, joten tunnelissa on hieman suurempi mahdollisuus kuulla kuulutus väärässä paikassa tai kaiuttimista saattaa jopa kuulua väärän aseman nimi.

## Lähijunat

**Ajolankavaurio Linnunlaulussa 3.3. kello 7.15 pysäytti** koko junaliikenteen Huopalahden ja Oulunkylän eteläpuolella noin tunniksi. Pääradan liikenne saatiin katkoksen jälkeen kulkemaan lähes normaalisti, mutta ranta- ja Vantaankosken ratojen liikenteessä oli peruutuksia iltaan asti. HSL järjesti Espoon suunnan busseille lisävuoroja.

HKL 403 eli ensimmäinen sarja-Artic Otanmäen tehtaalla 20.4.2015. Kuvassa on B-vaunun runkoa. Tehtaalla ovat eri tuotantovaiheissa myös vaunut 404–406. Vaunu 403 saadaan koeajoihin Otanmäen koeraiteelle loppusyksystä tai alkutalvesta. Sarjavaunujen osalta testiajot tehdään hyvin pitkälti Otanmäessä. Siinä missä esisarjan vaunuilla ajettiin Helsingissä n. 1500 km testiajoa ennen matkustajaliikenteen alkua, tarvitaan sarjavaunuille testiajoa Helsingissä huomattavasti vähemmän. Kun tyyppi- ja rutiinikokeet on suoritettu Otanmäessä ja Helsingissä, HKL suorittaa vaunuille matkustajaliikennekatsastuksen. Katsastuksen läpäisyn jälkeen matkustajaliikenne voidaan aloittaa. Matkustajaliikenne ei silti vielä merkitse vaunujen varsinaista vastaanottamista. HKL myöntää vaunuille alustavan hyväksynnän vasta, kun sarjavaunuilla 403–440 on ajettu häiriötöntä ajoa 5000 km. Esisarjan 401–402 vaunuilla vastaava raja oli 10 000 km. Häiriötön ajo suoritetaan kokonaisuudessaan matkustajaliikenteessä.

Vihdin Olkkalassa sijaitsee tämä pikkuruotsalaisperävaunu HKL 622. Vaunu on poistettu 1950-luvun lopulla, jolloin HKL:llä töissä ollut mies osti vaunun omakseen ja kuljetti sen huvimajaksi Olkkalaan. Myöhemmin vaunua siirrettiin parisataa metriä ja nyt se sijaitsee pellon reunassa metsässä. ASEA:n vuonna 1917 valmistaman mutta vasta vuonna 1919 toimittaman, kohta satavuotiaan vaunun kunto on huono – katto on romahtanut ja ajan mittaan ovat kaikki mielenkiintoiset ja arvokkaat yksityiskohdat, kuten kyltit ja ovenkahvat, tarttuneet ohikulkijoiden matkaan. Alusta puuttuu kokonaan, kuten usein on laita näiden metsävaunujen kanssa. Kuva Daniel Federley 6.5.2015.

HSL:n joukkoliikennedata on ollut julkista vuodesta 2009 lähtien ja avoin rajapinta on mahdollistanut useiden sovellusten luomisen erityisesti mobiilikäyttöön. Avoimeen dataan kuuluvat myös raitiovaunujen sijaintitiedot, josta muuan jäsenemme on tehnyt karttapalvelun http://taivasalla.net/ratikat/. Mobiililaitteilla kannattaa käyttää osoitetta http://taivasalla.net/ratikat-m/. Kartalla eri vaunutyypit ja tietyt erikoisemmat yksilöt (mm. mainosvaunut) on yksilöity eri värein ja klikkaamalla vaunun numeroa, avautuu ikkuna, josta ilmenee linjanumero. Ulkoisten tekijöiden vuoksi kartta on toisinaan ollut ”pimeänä” ja linjatiedot ovat toisinaan olleet virheellisiä.

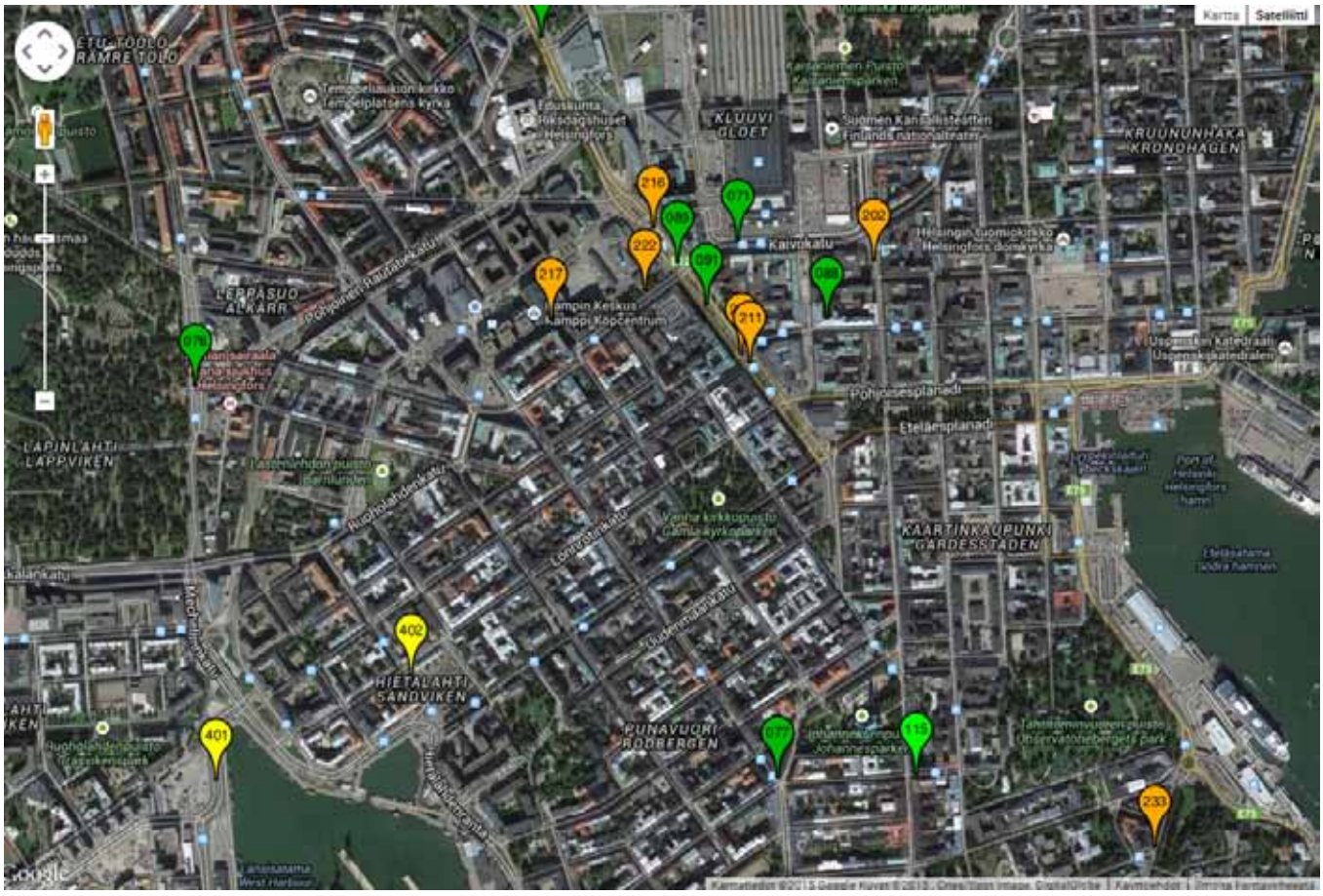
## Muuta

**29,3-metrinen raitiovaunukuljetusvaunu** sai Trafilta käyttöönottoluvan 9.12.2014. Vaunua käytetään vain Transtechin sisäisissä kuljetuksissa Otanmäellä.

**Uusia ulkokilpiä ja sisänäyttöjä MLNRV2-vaunuihin** hankitaan yksikönjohtajan 12.12.2014 tekemän päätöksen mukaisesti. Kilvet ovat samaa Scannotec Oy:n Mobi-Led Ultima -mallia kuin MLNRV1-vaunuihin välipalaremontin yhteydessä asennetut. MLNRV2:ssa olevat vanhat Mitronin aktiivimatriisikilvet puolestaan on tarkoitus asentaa joihinkin nykyisin rullakilpisiin vaunuihin.

**Helsingin kaupunginmuseon sivuilta** https://hkm.finna.fi/ löytyy valtava määrä vanhoja valokuvia. Esimerkiksi hakusanalla ”raitiotie” löytyy tätä kirjoittaessa 446 kuvaa. Valokuva-arkisto laajenee jatkuvasti.

**Helsingin kaupunginarkiston sivuilta** https://yksa3.darchive.fi/YKSA3/public/archive/HELKA/ on ladattavissa vanhoja



karttoja, piirustuksia ja kaupungin painettuja asiakirjakokoelmia. Mm. kaupungin vuosikertomuksista löytyy runsaasti seikkaperäistä tietoa myös liikennelaitoksen toiminnasta. Mielenkiintoisimmat poiminnat on koottu osoitteeseen http://raitio.de/pdf/Lehtileikkeet.pdf. Tiedosto sisältää lisäksi lehtileikkeitä Helsingin raitioteiden alkuvuosilta.

**Kokoteipattujen mainosvaunujen lisäämistä kymmeneen** ehdotetaan JCDecaux'n kehittämissuunnitelmassa. HKL edellyttää uusien mainosvaunujen olevan välipalavaunuja. Sen sijaan HKL hylkäsi JCDecaux'n ehdotuksen väliosavaunujen paraatipaikan käyttöönotosta mainostilaksi. Metrojunissa taas aiotaan kokeilla kampanjaluonteisesti sisätilan kokoteippausta.

**Johdinautot saatetaan ottaa käyttöön** nikkeli-kuparikaivoksella Sodankylän Kevitsassa. Nykyisin kaivoksen kaivin- ja porauskoneet ovat kokonaan sähköisiä. Louhosautoissa taas on dieselmoottori, joka pyörittää generaattoria ja vetävissä pyörissä on sähkömoottorit. Autot voidaan muuttaa hybrideiksi siten, että ne voivat generaattorin lisäksi ottaa verkkovirtaa ajojohtimesta. Autot siis liikkuisivat edelleen vapaasti dieselillä, mutta nousisivat louhoksesta ylös käyttäen verkkovirtaa. Se olisi paitsi ympäristöystävällisempää myös säästäisi kuluja, koska dieselmoottorin tehorajoituksesta päästään eroon. Kyseinen tekniikka on koekäytössä Caterpillarilla Tucsonissa Sonoran aavikolla.


SUOMEN RAITIOTIESEURA JOHTOKUNTA VUONNA 2015

PL 234
00531 Helsinki
suomen.raitiotieseura@raitio.org

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

Jäsenmaksu 20 euroa

Perustettu 16.1.1972

Jäsenillä ilmainen sisäänpääsy pohjoismaisten raitiotieseurojen ylläpitämille museoraitioteille 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

VARAPUHEENJOHTAJA
Mikko Alameri
puh. 0400 475 352
mikko.alameri@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
Jaakko Pertilä
puh. 0400 665 686
jaakko.pertila@raitio.org


**HKL:n raitioliikenneyksikön johtaja Pekka Sirviö** siirtyi 19.3. Transdev Finland Oy:n (ent. Veolia Transport Finland Oy) palvelukseen *performance directoriksi*. Raitioliikenneyksikön väliaikaisena johtajana toimii liikennepäällikkö Eija Tuomonen ja väliaikaisena liikennepäällikkönä puolestaan liikennemestari Tero Hagberg.

**Avorahastus vakinaistetaan runkolinjojen busseissa** syksystä 2015 alkaen, päätti HSL:n hallitus 14.4. Linjan 550 avorahastuskokeilu syksystä 2013 lähtien on täsmällistänyt linjan aikataulussapysyvyyttä, kun autoihin on voinut astua sisään myös keskiovista. Liputtomien matkustajien määrä on ollut selkeästi suurempi kuin muussa bussiliikenteessä. Liikennöinnin nopeutumisesta ja siten kaluston tehokkaammasta käytöstä arvioidaan lipputulomenetyksineen saatavan kuitenkin suurempia kustannussäästöjä kuin perinteisen rahastusjärjestelmän ja hitaamman liikenteen myötä. Myös asiakkaiden ja kuljettajien mielipiteet puoltavat avorahastusjärjestelmän käyttöönottoa.

## Avustajat

Daniel Federley
Juhana Hietaranta
Teemu Ikonen
Markku Laaksonen
Jorma Rauhala
Niklas Sjöblom
Łukasz Stefańczyk
Ensio Virta

Seuran kevätkokoukseen Koskelan halleilla 17.3. osallistui 51 jäsentä. Jäsenet haettiin hallin portilta Silakalla, jossa käsiteltiin kevätkokouksen sääntömääräiset asiat. Kokouksen jälkeen tutustuttiin hallialueeseen HKL:n huoltotyönjohtaja Ari Backmanin johdolla. Huoltohallin puolella tutustuttiin vaunujen päivittäishuoltoon ja säilytyshallissa lähinnä tilausajokalustoon, lähes kaikki linjaliikennekalusto kun oli alkuillasta vielä linjalla ja illan sisäänajot vasta aluillaan. Teemu Ikosen kuva on huoltohallin pohjoispäädystä.

## Oikaisuja

Raition 1/2015 sivulla 15 olivat numerot hyppineet väärin päin Artic-vaunusta kertovassa tekstissä. Transtechin Artic-vaunu on tietenkin 27,6 m pitkä, kuten saman sivun taulukossa oikein kerrottiin.

Toisin kuin Raition 1/2015 sivun 23 alakuvan kuvatekstissä väitettiin, eivät vaunut ole yhtä aikaa sekä päärautatieasemalla että sataman Linnahallin pysäkillä. Oikea pysäkki on Linnahall.

Takakannen kuva: Mannheimissa ja Helsingissä palvellut pitkä manne nykyisessä kotikaupungissaan Łodźissa Vapaudenaukiolla eli Plac Wolnościlla. Taustalla näkyy roomalaiskatolinen Helluntaikirkko sekä vasemmalla arkeologinen ja etnografinen museo. Vaunu 1519 on entinen HKL 165. Kuva Łukasz Stefańczyk 7.9.2014.

SRS
PL 234
00531
Helsinki

KH2 1

BA2
Posti Oy

Posti Green