



TRAITIO

2 / 2002



Helsingin METRO 20 vuotta

25. vuosikerta
Lehti ilmestyy neljästi vuodessa ja
jaetaan SRS:n jäsenlehtenä

PÄÄTOIMITTAJA

Juhana Nordlund

TAITTAJA

Eero Laaksonen

TOIMITUKSEN OSOITE

Juhana Nordlund
Orapihlajatie 12 A 14
00320 Helsinki
j.nordlund@kolumbus.fi

KUSTANTAJA

Suomen Raitiotieseura ry

PAINOPAikka

Päijät-Paino Oy, Lahti 2002

© Suomen Raitiotieseura ry

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

<http://www.nettilinja.fi/~ahellman/>

SUOMEN RAITIOTIESEURA RY

PL 234

00531 Helsinki

Sampo 800 014-54 483

Jäsenmaksu 20 euroa

Perustettu 16.1.1972

Jäsenkortilla ilmainen
sisäänkäynti Helsingin
Raitioliikennemuseoon
sekä pohjoismaisten
raitiotieseurajen yllä-
pitäville museoraitio-
teille ja museoihin.
Tiedustele lipun-
myynnistä.

JOHTOKUNTA VUONNA 2002

PUHEENJOHTAJA

Jorma Rauhala
puh. koti (09) 873 5836
puh. työ 030 720 957
tai 040 862 0957
jorma.rauhala@vr.fi

RAHASTONHOITAJA

Krister Engberg
puh. koti (09) 386 2960
puh. työ (09) 8392 3181
krister.engberg@edu.
vantaa.fi

SIHTEERI

Juhana Nordlund
puh. koti (09) 458 7794
j.nordlund@kolumbus.fi

ARKISTONHOITAJA

Pertti Leinomäki
puh. koti (09) 701 2408
tai 050 538 4495

VARAPUHEENJOHTAJA

Ari Oksa
puh. koti (09) 344 3212
puh. työ (09) 166 2167
ari.oksa@hel.fi

JÄSEN

Daniel Federley
puh. koti (09) 458 4033
daniel@federley.com

VARAJÄSEN

Teemu Collin
puh. koti (09) 468 2954
tcollin@cc.hut.fi

Helsingin Raitioliikennemuseo

Töölön vaunuhalleilla on avoinna keskiviikosta sunnuntaihin klo 11 - 17.
Vanhoja raitiovaunuja sekä johdinauto, valokuvia Helsingin julkisen liikenteen
historiasta. Myynnissä postikortteja, vaununrakennussarjoja, opaskirjasia ja videoita.
TÖÖLÖNKATU 51 A, 00250 HELSINKI

RAITIOITA à 3 euroa (-2000) ja 6 euroa (2001-)

2/1997: mm. Vaunujen 1-30 muutostyöt ja erot, osa 2. Leyland-bussit.

2/1998: mm. 20 vuotta Raitiota. Tukholman metro pian 50 v. Bussiliikennetietoutta Turusta. Australian raitiotiet.

3/1998: mm. Vuosaaren metro valmis. Matkalla Amsterdamissa. KANJO.

2/1999: mm. 30 vuotta sähköistä lähijunaliikennettä. Göteborgin raitioliikenne. Raitiotiet palaavat Englantiin. Tampereen Onnikoita 90-luvun lopulla.

3/1999: mm. Pääkaupunkiseudun palvelu- ja taksilinjat. Kaakkois-Aasian uudet kaupunkiradat. Pauli Söderholmin raitiovaunukuvia osa 2.

4/1999: mm. Helsingin raitiotiet ensi vuosikymmenellä. Liki neljännesvuosisata kunnallista bussiliikennettä Porissa. Metsälän Linja Oy vuodesta 1975 nykypäivään.

3/2000: mm. Kummervaunut. Tallinna. Turistiautolla Pohjois-Haagaan. Katsaus Tampereelle uuden vuosituhannen merkeissä.

4/2000: mm. Harjavaunut. Krasnaja Presnjan varikko. Moskovan vaunut. Tampereen kaupungin liikennelaitos.

2/2001: mm. Työvaunut osa 5. Raitiovaunupysäkkien kilvet. Norrköpingin vaunuja. Oy Liikenne Ab.

3/2001: mm. Helsingin raitioteiden työautot, ASEAn arkut, kuvia Tallinnasta, paikallisliikennettä Riihimäellä, Metsälän Linjan viimeinen päivä.

4/2001: mm. Raitiovaunumaksut markoissa ja penneissä, 11 - Helsingin lyhytikäisin raitiolinja, Pauli Söderholmin raitiovaunukuvia osa 3, Katsaus Tampereelle osa 3.

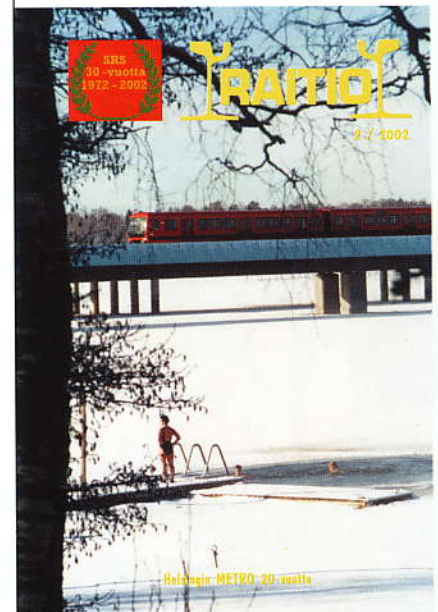
1/2002: mm. SRS:n ajelut ja tutustumisvierailut, SRS 30 vuotta, kolmikymppiset ratikat, Helsingin raitiotiet tällä vuosikymmenellä, osa 2

Tilaukset SRS:n maksuliiketilin
Sampo 800 014-54 483 kautta, merkitse
tiedonantokohtaan tilaamasi tuotteet.

VÄRIPOSTIKORTTEJA à 1 euro

- | | |
|----------|--|
| HELSINKI | SAT:n pulamoottorivaunu 1950-luvun alkupuoliskolla Erottajalla |
| HELSINKI | Kaipion moottorivaunu, nykyaikaisin kaksiakselinen vaunusarja, 1970-luvun alussa Söderholmin talon edustalla |
| HELSINKI | Punahammas nivelvaunu nro 68 Munkkiniemessä ruska-aikaan syksyllä 1978 |
| HELSINKI | Karia-vaunu 303 Snellmaninkadulla Suomen Pankin edustalla 17.1.1985 |
| HELSINKI | Johdinautot 622 ja 625 Tukholmankadulla 6.5.1974 |

Kannen kuva



Uusi 200-sarjan metrojuna Ruoholahdesta Vuosaaren ylittämässä Vartiokylän lahden siltaa. Etualalla avantouimareita Rastilan leirintäalueen rannassa. Kuva Mikko Alameri

Mikko Alameri

HELSINGIN METRO 20-VUOTIAS JA YLIKIN



Helsingin metro on kuljettanut matkustajia jo kaksikymmentä vuotta. Niinpä Raitio-lehti juhlistaa tapausta keskittymällä tässä numerossaan metroomme ja sen vaiheisiin.

Tämän perustietopaketin rakentamisessa ovat avustaneet merkittävällä tavalla Jussi Iltanen, Risto J. Pakkala ja Seppo Uusikumpu. Samoin Suomen Raitiotiesseura ry:n aktiivijäsenistö, jonka käden työtä ovat myös seuran verkkosivut. Näiden sisältämiä tietoja on siis nyt mahdollista lukea myös Raitiosta!

Jussi Iltasen perusteellinen tutkimus raideliikennesuunnitelmista Helsingissä ja naapurikunnissa on julkaistu vuosikirjassa Helsingin pitäjä 2001 Helsingessä. Ahkeran aiheeseen paneutumisen tuloksena on syntynyt laaja, kattava sekä erittäin mielenkiin-

toinen karttasarja, josta poimintoja lehtemme tässä numerossa.

Risto J. Pakkala edustaa Helsingin kaupungin liikennelaitosta erittäin tyylikkäästi. Onhan hän kirjoittanut lehtemme uudesta metrojunasta perusteellisen artikkelin, joka valottaa tämän hankkeen monipolvisia vaiheita aina valmistajatahojen omistajanvaihdoksia myöten. Näin on metromme lähihistoriakin kirjautunut jälkipolvia varten. Vankka asiakokonaisuus palvelee niin ammattilaisia kuin alan harrastajiakin.

Seppo Uusikumpu on ollut mukana useissa suomalaisen sähkökäyttöisen raideliikenteen hankkeissa 1960-luvulta lähtien. Metrosta tulikin hänen elämäntyönsä, jota hän on tallentanut. Tähän kiehtovaan aihekokonaisuuteen Raitio palaa perusteellisesti

tunneperana. Nyt on alkulämmittelyksi mukana Seppo Uusikummun kokoelmasta muutamia väläyksiä suomalaisesta kiskokulkuneuvotekniikan osaamisesta kolmen vuosikymmenen takaa.

Näkymä runsaan yhden vaununparin mittaiselta Siilitien ensimmäisen aseman välilaiturilta koilliseen Helsinki-päivänä 1972. Raiteella 2 näytteillä seisovaan nelivaunuiseen junarunkoon pääsi keskimmaisten vaunujen kaikista ja pääimmäisten vaunujen takimmaisista ovista. Vasemmalla tuuletusikkunoin varustettu M1. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



Metrosta on moneksi

Metroa - kuten mitä tahansa liikennejärjestelmää - voi tarkastella monesta eri näkökulmasta.

Metro on osa urbaania yhteisöä. Siinä kun vasta raitiotie tekee kaupungista todellisen kaupungin, tekee metro kaupungista suurkaupungin.

”Metro” on näppärä Keski-Euroopasta poimittu lainasana, joka on juurtunut hyvin kumpaankin tasavallassamme käytettävään viralliseen kieleen. Suurkaupungin rautatie (metropolitan railway, chemin de fer métropolitain) on ajat sitten lyhentynyt nimikkeeksi metro. Tämä on ytimekäs ja ilmeisen ymmärrettävä käsite, vaikka nyt jo vanha - ellei peräti vanhahtava - sana ”maanalainen” elää vieläkin kumman sitkeästi, varsinkin Lontoon undergroundista, Budapestin földalattista, New Yorkin subwaysta tai Tukholman tunnelbanasta puhuttaessa. Metro on monelle työmaa, usealle matkustuskäline, joillekin harrastuskohde, muutamalle elämäntapa.

Metro on teollista muotoilua, tekniikan kehitystä monilla osa-alueilla (esim. rata- ja sähkötekiikka), se on rakennustaitoa ja -taidetta.

Metro on toimintaa, kunnossapitoa, liikenteeseen suunnittelua ja -hoitoa. Metro on osaamista sekä välittämistä ihmisistä, ympäristöstä, nykyhetkestä, tulevaisuudesta.

Metro on saavutus

Lainkaan aliarvioimatta kuluneiden vuosikymmenien merkitystä metrolle ja metron merkitystä Helsingille on pääkaupunkimme metro toiminut vasta kaksikymmentä vuotta. Tämä on lyhyt ajanjakso.

Joka tapauksessa Helsingin metro on huomattava kansallinen saavutus. Poliittisten intohimojen sekä kulissien takaisten vääntöjen seurauksena saatiin kuin saatiinkin rähmällään olleen mutta silti jo 1960-luvulla autoistuneen ja yksilöllisyyttä korostaneen kansakuntamme pääkaupunkiin nykyaikainen joukkoliikennejärjestelmä suomalaisin voimin. Tämä tosin poiki oikeudenkäyntejä ja palstakilometrejä enemmän kuin mikään muu suomalainen raideliikennehankke viimeisten 140 vuoden aikana.

Metromme on toiminut esimerkillisen turvallisesti. Metron täsmällisyys ja luotettavuus ovat asioita, joita kiireinen matkustaja arvostaa alati.

Metro pelasti Helsingin liikennekaaoselta. Paljonko pääkaupunki tarvitsisi lisää kuljettajia, busseja ja katutilaa, jos nyt metron kuljettamat matkustajamäärät pitäisikin siirtää kumipyöriltä Mellunmäen ja Vuosaaren suunnista Itäkeskuksen ja keskustan kautta Ruoholahteen sekä takaisin vuoden jokaisena päivänä?

Arkisen iltapäivän ruuhkaliikenteessä kahdeksantoista junarunkoa - 14 vanhaa, 4 uutta - tarjoaa 4 632 istumapaikkaa sekä tilat noin 8 700 seisojalle. Joten 18 kuljettajaa liikuttaa tehokkaasti noin 13 332 matkustajapaikkaa 3 minuutin välein Itäkeskuksen länsipuolisella rataosuudella, 6 minuutin välein Itäkeskuksen itäpuolisilla kahdella rataosalla.

200-sarjan juna (takimmaisena 202) on lähtenyt Rastilan asemalta suuntana Vuosaari. Rastilan asema palvelee yhä tiheväen asutuksen lisäksi myös viereistä leirintä-aluetta käyttäviä. Upealta asemalta pääsee metrolla keskustaan 18:ssä minuutissa. Kuva: Mikko Alameri 25.6.2001



Metro on mainio

Metrojunia ei pysäköidä katujen varsille, metrojunan moottorit eivät kulu eivätkä kuluta asemilla matkustajia jätettäessä/otettaessa. Sähkökäyttöiset metrojunat eivät synnytä päästöjä, joten nämä kulkuneuvot - kuten raitiovaunut ja johdinautot - eivät saastuta toimintaympäristöään eivätkä altista työntekijöitään sen enempää kuin käyttäjiäänkään.

Alan asiantuntijoille, ammattilaisille sekä harrastajille edellä esitetty näkökohdat ovat selviöitä. Valitettavasti vielä huomattavan suuri osa kansalaisista ei miellä saati arvosta näitä tosiasioita. Ei siis ihme, että Helsingin julkinen liikenne kehittyy varsin suitsittuna. Aivan liian moni vaikuttaja ja päättäjä turvautuu edelleenkin henkilöautoon kaupungissa, jossa on tasavaltamme tehokkaimmin ja monipuolisimmin hoidettu julkinen liikenne.

Toki on paljon niitä ihmisiä, jotka arvostavat - tai ainakin käyttävät - julkista liikennettä. Tosin he joutuvat jakamaan kulkuvälineen sisätilan muiden satunnaismatkustajien kesken. He ovat joutuneet tekemään näin jo kauan. Noin 140 vuotta sitten oivallettiin, että kookkaissa kaupungeissa suur-

ten ihmismäärien liikkumisen helpottamiseksi oli luotavissa erillinen, nimenomaan kiskoille perustuva matkustajaliikennejärjestelmä, metro. Vasta tämä mahdollisti säännöllisen, kohtuuhintaisen ja jo alkuajoista lähtien mukavan matkanteon julkisella liikennevälineellä suurkaupungissa. Ovathan hevosvetoisten - ja sittemmin hevosettomien - vaunujen, autojen, sekä ruuhkien runsaus yhdessä katutilan riittämättömyyden kanssa arkipäivää jo viiden sukupolven ajalta. Silti, vaiko juuri tämän johdosta, yksilöllistä kyytiä yhä arvostetaan ja jopa tavoitellaan.

Moniarvoinen Helsingimme toki antaa kaikkien kukkien kukkia: Voit istua yksin ruuhkaan juuttuneessa omassa moottoriajoneuvossa. Voit myös istua metrossa, joka - kuten lentoliikennekin - on erotettu muista liikennemuodoista omille väylilleen. Metro välittää liikennettä tehokkaasti säässä kuin säässä, toisin kuin lentoliikenne!

Muista metro(a)!

Raitio-lehden käsillä oleva numero tarjoaa lukijoilleen Helsingin metrosta mennyttä ja olevaa, vanhoja suunnitelmia sekä tämän päivän käytännön toimintaa ja toteutuksia. Rohkenen tässä yhteydessä vedota lukijoihin:

Tallentakaa tätä päivää! Sehän on huomenna jo eilinen! Arjen tavanomaisuus on tulevaisuudessa tutkijoille yhtä kiinnostavaa kuin hetkelliset erikoisuudet.

Merkinnät ruutulehtivihossa tai taskukalenterissa eivät häviä, vaikka tietokoneuupuisikin, käsin kirjoitetut muistiinpanot säilyvät sähkökatkojen aikana ja jälkeenkin, perinteiset valokuvat oikein säilytettyinä ovat käyttökelpoisia historiallista aineistoa vielä vuosikymmenienkin kuluttua.

Kannattaa siis tallentaa omakohtaisia havaintoja sekä eri lähteistä hankkimaansa tietoa ja dokumentoida tätä päivää myös perinteisin menetelmin - näihin eivät viruksetkaan pysty!

On lysti tallentaa itse elämänsä aikakautta, koska näin meidän ajastamme jää pysyviä jälkiä tulevan historiankirjoituksen tarpeisiin. Aikalaisten havainnot ovat tulevaisuudessa verraton apu mennyttä tutkiville.

Meistä lukien jo kolmas sukupolvi juhlii kesällä 2082 Helsingin metron 100-vuotista toimintaa...

Mikko Alameri
kesäkuussa 2002

Metron iltapäiväliikenne 5.6.2002 Ruoholahdesta itään klo 14.40-16.00

"Nro" Aikataulun mukainen lähtöaika ja suunta

1	14.39v	14.40	134-133 + 160-159
2	14.42	14.42v	144-143 + 164-163
3	14.45v	14.45	130-129 + 110-109
4	14.48	14.49v	158-157 + 176-175
5	14.51v	14.51	128-127 + 172-171
6	14.54	14.53v	122-121 + 108-107
7	14.57v	14.57	204-203 + 210-209
8	15.00	15.00v	182-181 + 174-173
9	15.03v	15.03	140-139 + 156-155
10	15.06	15.05v	148-147 + 184-183
11	15.09v	15.08	202-201 + 218-217
12	15.12	15.10v	212-211 + 220-219
13	15.15v	15.13	214-213 + 222-221
14	15.18	15.16v	138-137 + 114-113
15	15.21v	15.20	126-125 + 116-115
16	15.24	15.24v	150-149 + 142-141
17	15.27v	15.29	180-179 + 162-161
18	15.30	15.32v	112-111 + 152-151

2	15.33v	15.35
1	15.36	15.37v
4	15.39v	15.40
3	15.42	15.43v
6	15.45v	15.45
5	15.48	15.48v
8	15.51v	15.50
7	15.54	15.53v
10	15.57v	15.55
9	16.00	15.57v
12	16.03v	16.00 jne

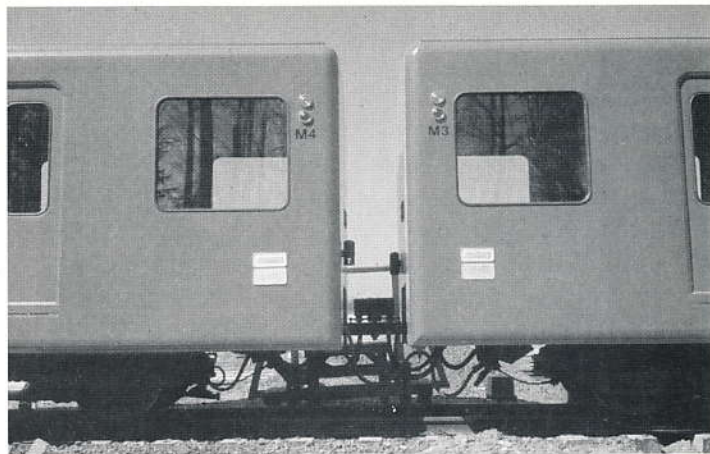
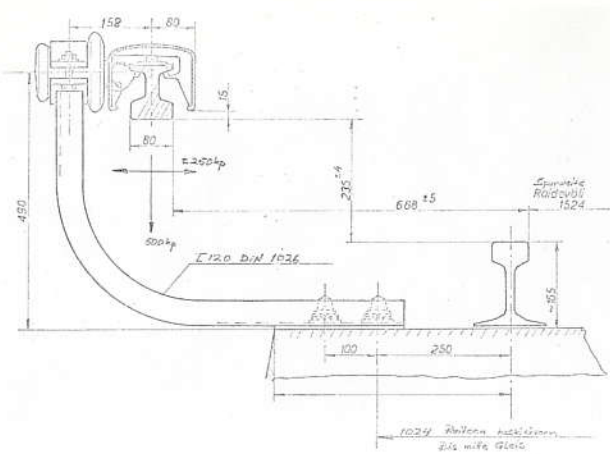
(v = Vuosaareen, ilman merkintää = Mellunmäkeen)

Täten liikenteessä oli 14 vanhaa ja 4 uutta nelivaunuista matkustajajunaa, joissa yhteensä 72 vaunua (36 vaunuparia). Loput 36 vaunua (18 vaunuparia) eivät olleet henkilöliikenteessä mainitulla aikavälillä.

Technical drawing of a building's floor plan, showing dimensions and structural details. The drawing includes a large rectangular area with a curved top and a smaller rectangular area at the bottom right. Dimensions are provided in millimeters (mm) and meters (m). Key dimensions include:

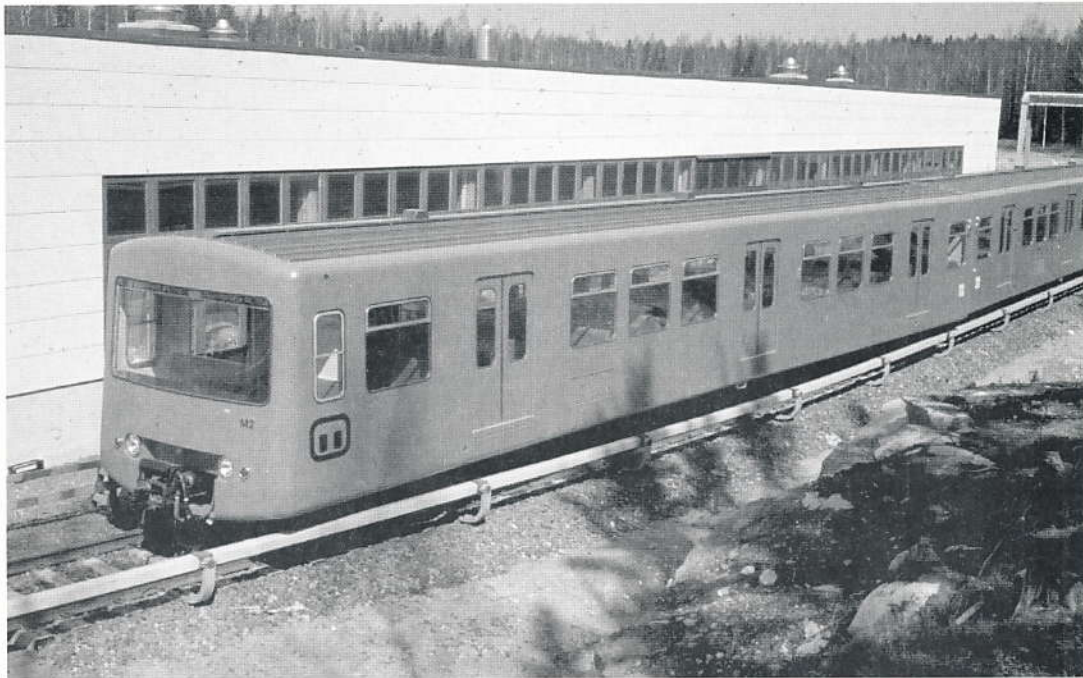
- Overall width: 1600 mm
- Overall height: 3700 mm
- Top curved section dimensions: 500 mm (radius), 1200 mm (width), 1800 mm (width), 500 mm (radius), 600 mm (width).
- Internal dimensions: 1520 mm, 1750 mm, 1380 mm, 1595 mm, 1144 mm, 1524 mm, 1520 mm, 110 mm, 555 mm, 200 mm, 30 mm, 40 mm, 38 mm, 50 mm, 225 mm, 375 mm, 1050 mm, 150 mm.
- Structural details: "Kimmolistan reunan" (1660 mm), "Kintosen reunan" (1720 mm), "Kiskun alapinto (Kisk)" (1520 mm), "Kuluminen 2 x 10" (1524 mm).
- Notes: "Hita virtakiskaa verten" (Hita water channel), "Kiskun alapinto (Kisk)" (Channel base).





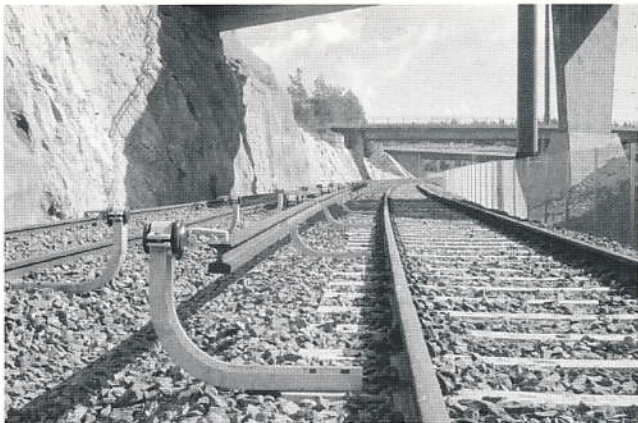
Helsingin metron
virtakiskon
kannatinrakenne.
Kokoelma: HKL

Ylhäällä oikealla.
Koejunissa M1-M6
valmistajanlaatat
sijaitsivat vaunun
sivuilla takapäässä
matkustamon ikkunoi-
den alapuolella,
lähempänä matkustaja-
laiturin tasoa kuin
ikkunoiden alareunaa.
Sittermin 100-sarjan
junissa valmistajalaatat
olivat samoilla kohdin,
mutta jonkinverran
ylempänä. Tosin
koejunien laattojen
järjestys oli tämä:
Ylempi valmistajanlaatta
oli Strömbergin, alempi
Valmetin. Kuva: Mikko
Alameri 11.5.1972



Koejuna M2-M1 metro-
varikolla. Huomaa mat-
kustamoiden avattavat
tuuletusikkunat!
Kuva: Mikko Alameri
11.5.1972

Koejuna M4-M3 metro-
varikolla. Tämän vaunu-
parin matkustamoissa ei
ollut avattavia tuuletus-
ikkunoita.
Kuva: Mikko Alameri
11.5.1972



Metron koeradon - joka on nyttemmin osa nykyistä rata- linjaa - kiskotustyöt olivat hyvässä vauhdissa kesällä 1971. Kuvassa näkymä metroradan ja Siilitien eritasoristeyksestä. Ratasillat A-kannatinpylväineen ovat huomattavan sirot verrattuina melko massiivisiin Itäväylän siltoihin - asia, jota tuolloin käytettiin yhtenä valttina todisteltaessa metro- väylän nykyaikaisuutta, keveyttä sekä maisemaan soveltuvuutta perinteisten katusiltojen ilmiasuun verrattuna. Kuva: Mikko Alameri 1.9.1971



Metron virtakiskon (ilman suojusta) kannatinrakenne. Kuva: Mikko Alameri 1.9.1971 Viikintien siltojen vaiheilla

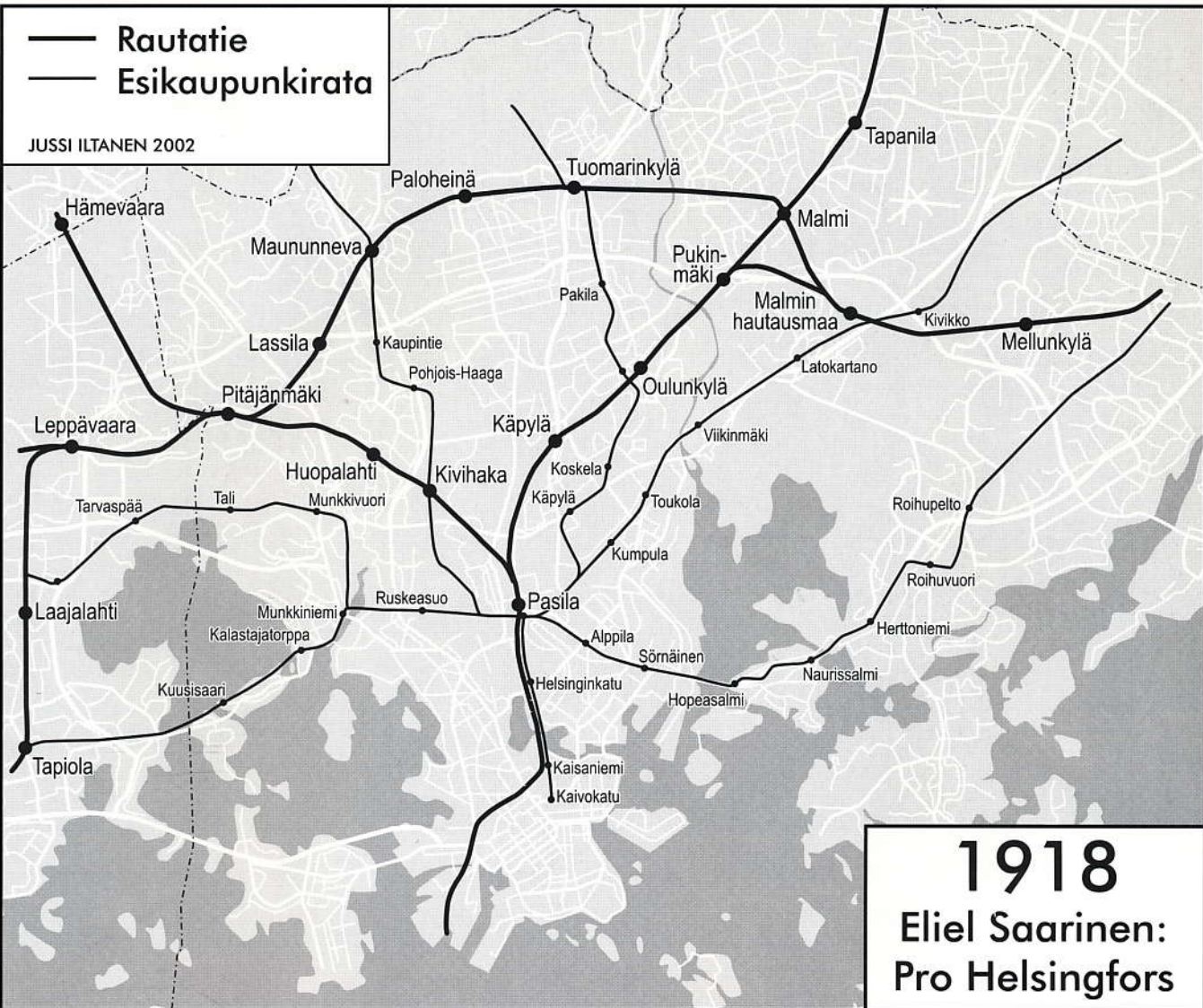


Ovatpa maisemat muuttuneet sitten tämän kuvan ottamisen: Metrolinjalta metrovarikolle johtava yksiraiteinen silta on valmistunut ja kiskotustyöt päässeet käyntiin. Taustalla Puotinharjun kaupungin osan Kajaaninlinnan tien kerrostaloja. Kuva: Mikko Alameri 1.9.1971

Tästä toiminta alkoi: Helsingin metrovarikko ja sinne johtava raide. Taustalla M2:n keula. Kuva: Mikko Alameri 11.5.1972

— Rautatie
— Esikaupunkirata

JUSSI ILTANEN 2002



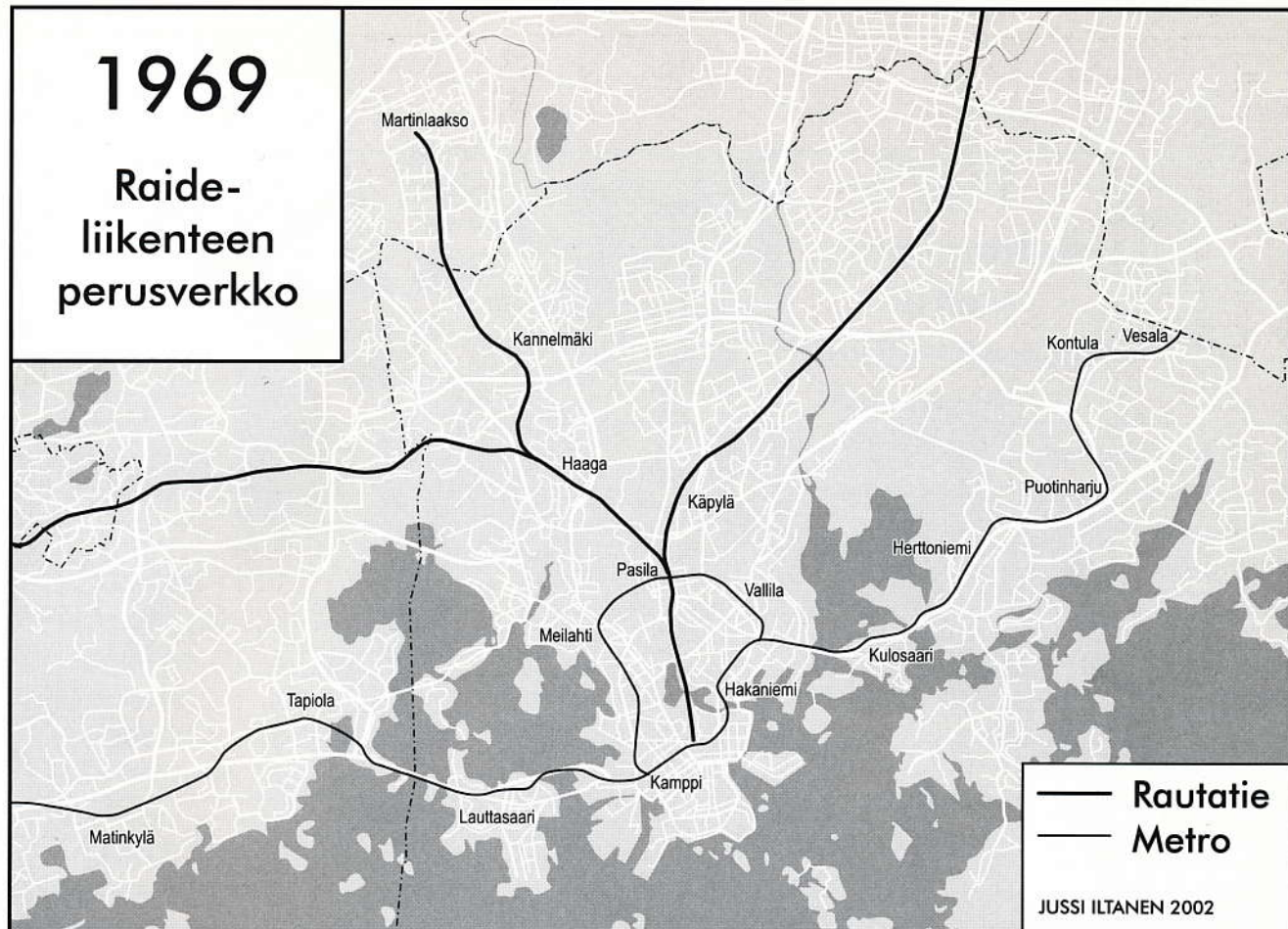
- Rautatie
 — Pikaraitiotie maan pinnalla
 - - - - - Pikaraitiotie maan alla

JUSSI ILTANEN 2002



1969

Raide- liikenteen perusverkko



— Rautatie
- - - Metro

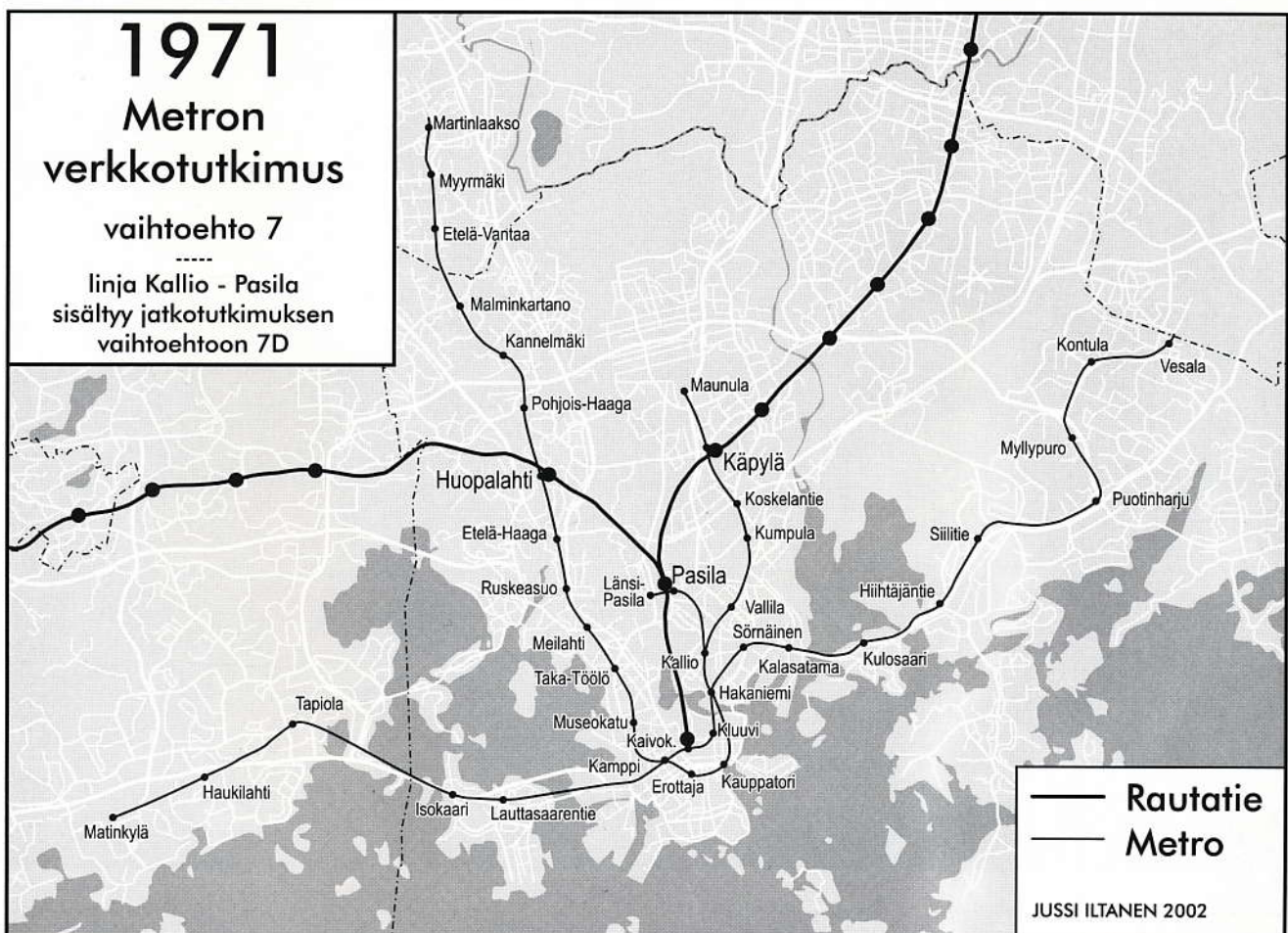
JUSSI ILTANEN 2002

1971

Metron verkkotutkimus

vaihtoehto 7

linja Kallio - Pasila
sisältyy jatkotutkimuksen
vaihtoehtoon 7D



— Rautatie
- - - Metro

JUSSI ILTANEN 2002



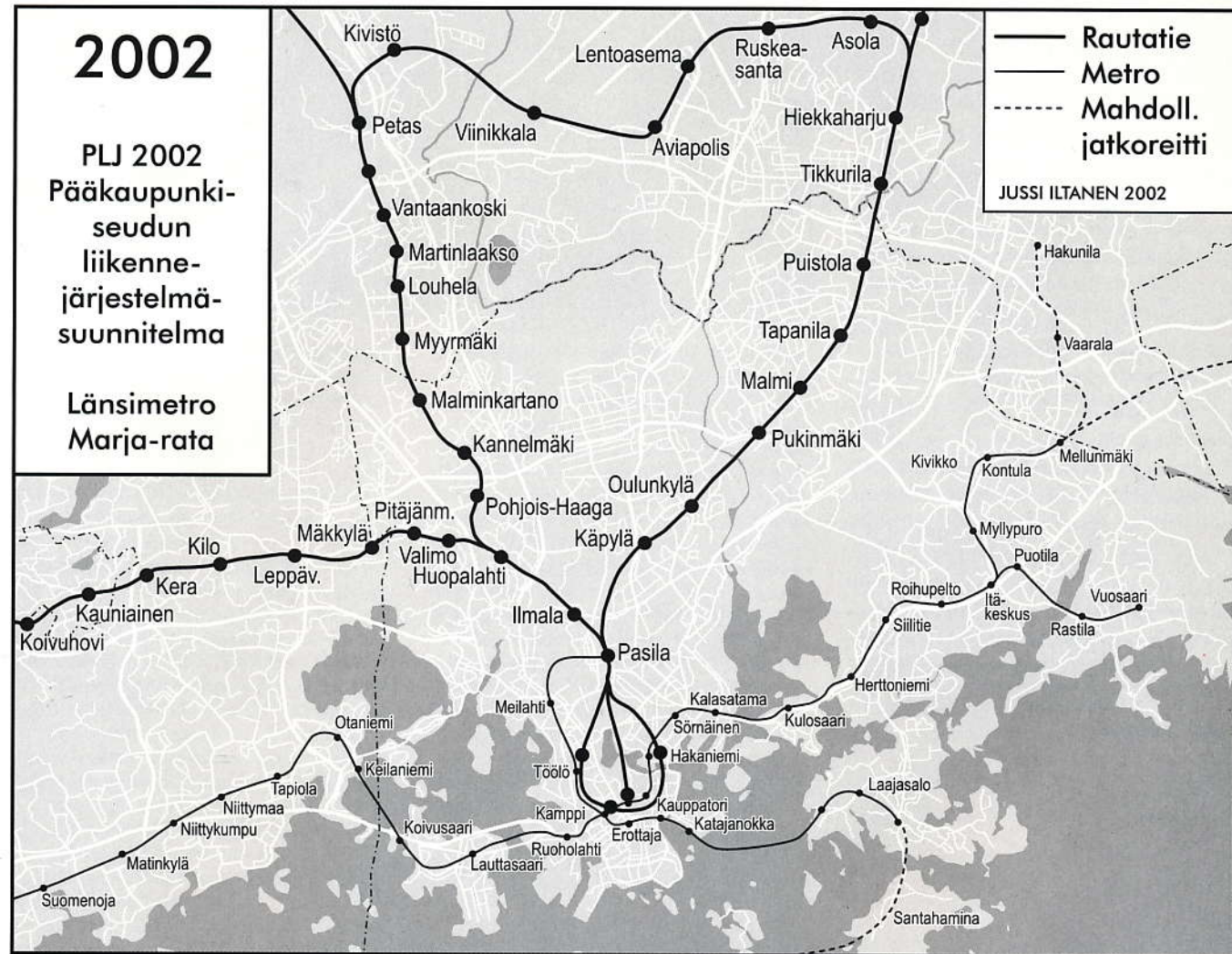
2002

PLJ 2002
Pääkaupunki-
seudun
liikenne-
järjestelmä-
suunnitelma

Länsimetro
Marja-rata

— Rautatie
— Metro
- - - Mahdoll.
jatkokoreitti

JUSSI ILTANEN 2002



Helsinki-päivä 1972

Vuoden 1972 Helsinki-päivän kiistämätön vetonaula oli metron esittely yleisölle. Kavuttuaan puiset portaat ylös Siilitien upouudelle (ensimmäiselle) asemalle saattoi tutustua koejunan kaikkiin kuuteen vaunuun - niissähän sisustus poikkesi toisistaan, koska haettiin vaihtoehtoja käytännössä parasta ratkaisua. Myös yleisön mielipiteitä tiedusteltiin; seuraavissa kuvissa muutamassa näkyy kyselylomakkeen täyttäjiä keskittyneinä antamaan omaa arviotaan mm. metrojunan sisustuksen toteutuksesta sekä kirjoittamaan toiveitaan aiheen tiimoilta.

Vaunuja oli helppo kuvata, koska laiturilla ei ollut katosta. Koko puurakenteinen asema olikin tehty tilapäiseksi matkustajien otto- ja jättöpaikaksi, koska tänne pääsi kätevästi Siilitieltä. Itse metrovarikollehan olisi ollut hankala mennä, ainakaan autottoman.

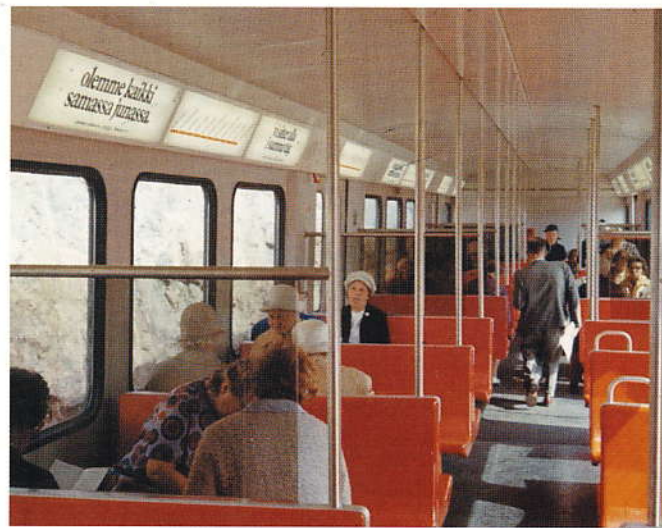
Raiteella 2, ns. pohjoinen raide, seisoivat (idästä luetellen) vaunupari M5-M6 kytkettynä vaunupariin M1-M2. Raiteella 1, ns. eteläinen raide, puolestaan oli matkustajia kuljettanut vaunupari M3-M4. Tämä juna ajoi edestakaisin raidetta 1 Roihupellon asemavaruksen ja Herttoniemen kirkon kaakkoispuoleisen puistoalueen reunan väliä. Vauhdin hurmaa 80 km/h ja kiihtyvyys oli viritetty huippuunsa... Kummassakin vaunussa istui oma kuljettaja, joten kulkusuunta vaihtui juohevasti - eihän noilla kääntöpaikoilla ollut mitään laiturirakennelmia kuljettajan "päänvaihtoa" varten.



"Varokaa laiturin reunoja" lukee valkoisessa kilvessä puisen matkustajalaiturin kaiteessa. Turhaan ei tällaisesta nykyisestä itsestäänselvyydestä varoitettu aikana, jolloin rautatieliikennepaikkojenkaan laiturit eivät joitain poikkeuksia (esim. Turenki ja Turku) lukuun ottamatta olleet kuin noin kaksi kertaa korkeammat silloisiin raitiovaunupysäkkilaitureihin verrattuina. Ilmankos oli helppo kävellä radalla ennen muinoin... Helsingin metro toi siis ensimmäisenä Suomeen korkeat matkustajalaiturit. Eli kun tarkkoja ollaan: laiturit ja vaunun lattiat sijoituivat samalle tasolle. Radalle menon kynnys kasvoi, mutta siirtyminen laiturilta metrovaunuun tuli kynnyskettömäksi. Liikuntaesteisille sekä lastenvaunuja ja toisaalta pyörätooleja käyttäville tuli vihdoin mahdolliseksi päästä julkiseen liikennevälineeseen sujuvasti ja mikä oleellista: ilman ulkopuolista apua. Edellä mainittujen kolmen henkilöryhmän eriarvoisuus "tavallisiin matkustajiin" verrattuna lakkasi ja ryhmien liikkumisen rajoitukset hävisivät metron osalta; tarjoaahan liikenneväline 100-prosenttisesti "matalan" lattian. Mitä tavallisiin matkustajiin tulee, he saattoivat siirtyä vaunuun ja vaunusta nopeammin kuin silloisiin korkealattiaisiin raitiovaunuihin, busseihin ja johdinautoihin. Siis seisonta-ajat vähenivät, toisin sanoen

matka-aika lyheni. Mutta kesti pitkään, ennen kuin rautatie-, raitiovaunu- ja bussikaluston matalalattiaisuudesta alettiin vakavasti puhua saati toteuttaa tämä ratkaisu näissä joukkoliikennevälineissä. Ehkäpä metron tuleminen Helsinkiin nopeutti Suomessa kehitystä matalalattiaisuuteen muiden joukkoliikennevälineiden osalta?

Vasemmalla raiteella 1 vaunupari M3-M4, oikealla raiteella 2 vaunuparit M5-M6+M1-M2. Kuvassa näkyy selkeästi yksi Helsingin metron peruserätyypistä: Virtakisko on aina päinvastaisella puolella raidetta kuin matkustajalaituri. Laiturin alle pääsee kierättämään turvaan tarvitsematta pelätä virtakiskoa, jos on sattunut putoamaan laiturin reunalta ja juna on jo tulossa. Lisäksi matkustajavirratt on helppo johtaa keskilaiturille ja keskilaiturilta. Samoin matkustajan on kätevää käyttää samaa laituria, menipä hän kumpaan suuntaan tahansa. Vanhoissa metrokaupungeissa sekä osassa uusistakin on huomattavan paljon sivulaituriasemia, mikä tekee suoraviivaisen radanrakentamisen (varsinkin ahtaissa paikoissa) helpoksi, mutta pakottaa portaisiin sellaisen matkustajan, joka päättääkin lähteä toiseen suuntaan aikaisemmista suunnitelmistaan poiketen. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



Koejunassa istumajärjestys 3+2 oli sama kuin Valtionrautatien silloisissa lähiliikenteen junissa eli puurunkoisissa matkustajavaunuissa, dieselmoottorivaunuissa sekä uusissa sähkömoottorijunissa. Koejunan kaikissa vaunuissa "eteistilat" ulko-ovien kohdalla oli erotettu "matkustusosastosta" lassein - nerokas ratkaisu, jota (ainakaan vielä) ei ole toteutettu 100-sarjassa, mutta joka vihdoinkin näki päivänvalon 200-sarjan vaunuissa. Ei litistä selkärepullaan eteisessä seisova takanaan penkillä istuvaa matkustajaa, ei pölähtelee kylmä viima avoimesta ovesta talvella istujan niskaan...

Vaunuparissa M3-M4 penkit oli pehmustettu, keinoahkapäällinen oli väriltään punainen. Loisteputkivalojono oli sijoitettu keskelle kattoa koko matkustamon pituudelta. Sisäseinät ja katto olivat valkoiset. Huomaa paarteisiin kiinnitetyt reittikaaviotarrat oviaukkojen lisäksi myös istumaosaston keskimmäisten ikkunoiden kohdalla! Näkymä vaunusta M3. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972

Alakuva. Ensimmäisen vaunuparin (M1-M2) sisustusratkaisut olivat penkkien ja valaistuksen osalta kuten vaunuparissa M3-M4, paitsi että keinoahkapäällisen väri oli sininen! Kuva vaunusta M1.

Huomaa, että ohjaamoa ei ole varsinaisesti erotettu matkustamosta; vain vasemmassa etukulmassa olevan ohjauspöydän äärellä olevat kaksi kääntöistuuinta ovat saaneet taakseen umpiseinän! Jos olisi kehdannut tunkea itsensä ohjaamon sivuikkunan viereiselle istuimelle, olisi saattanut seurata vieressä itsestä käsin oikealla puolella istuvan kuljettajan työskentelyä. Kuljettajasta edelleen oikealle (käytävän pään toisella puolella) oli kolmen kääntöistuimen ryhmä eli siitä avautuivat upeat näköalat tuulilasin lävitse radalle eteen tai taakse kulkusuunnasta riippuen. Kääntöistuimet mukaan lukien koemetrovaunu tarjosi istumapaikat 65 matkustajalle yhden kuljettajan lisäksi. Osassa kahden hengen penkkien selkänöjia oli pystytangon sijasta kiinnipitokahva vaakasuorassa - avuksi käytävällä seisoville. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972

Sisäkuva vaunusta M6. Tässä kolmannessa koevaunuparissa (M5-M6) loisteputkivalaistus oli upotettu paarteisiin, ja reittikaaviot sekä mainostekstit olivat läpikuultavilla kalvoilla valaistuksen pinnalla. Valaistut kohdat sijaitsivat jokaisen ikkunan sekä oviaukkojen kohdalla. 100-sarjassa paarteet jätettiin valoitta, jotta mainoksille olisi enemmän tilaa. Tämän takia loisteputkijonot siirrettiin kattoon lähelle ikkunaseiniä, eikä katon keskikohdalle tullut valaisinriviä lainkaan; ei 100-eikä 200-sarjassa.

Huomaa koejunan kaikille vaunuille yhteinen piirre eli penkkien kiinnitys sivuseiniin ja/tai kattoon! Tämä sokkeliton penkkien kiinnitysratkaisu tuli vallitsevaksi vasta 200-sarjan vaunuissa. Itse penkit (istumajärjestys 3+2) ovat sittemmin 100-sarjassa (tosin istumajärjestys on 2+2, mikä takaa leveän keskikäytävän läpi vaunun) tutuiksi tulleet oranssiset muovipenkit. Ne on helppo pitää puhtaina ja kunnossa. Lisäksi niitä on vaikea rikkoa tai turmella. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972

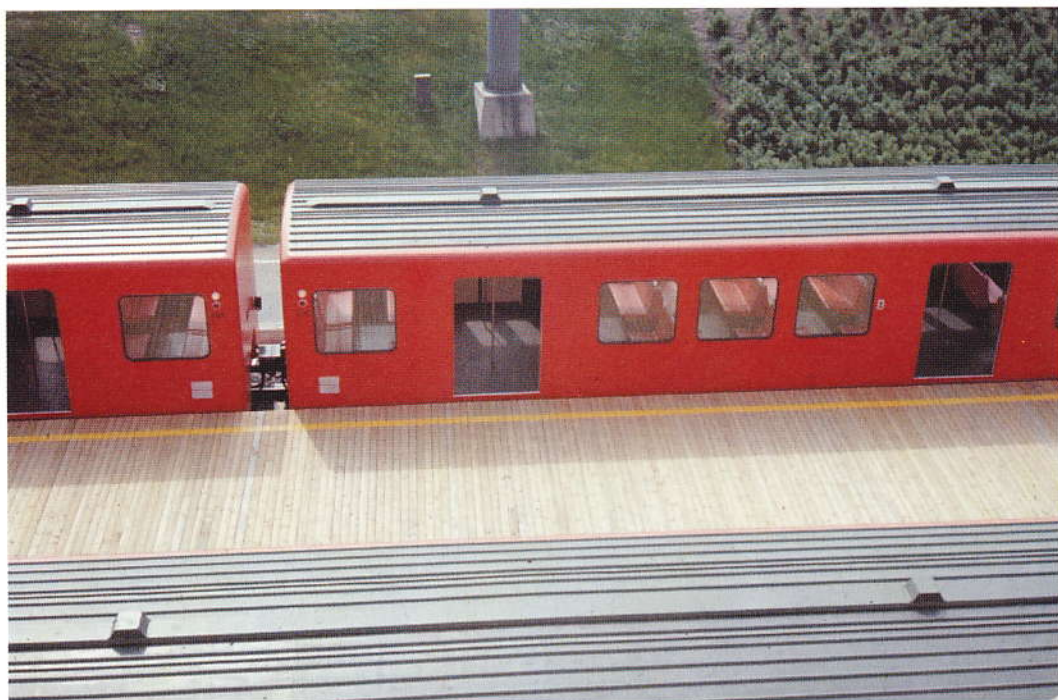
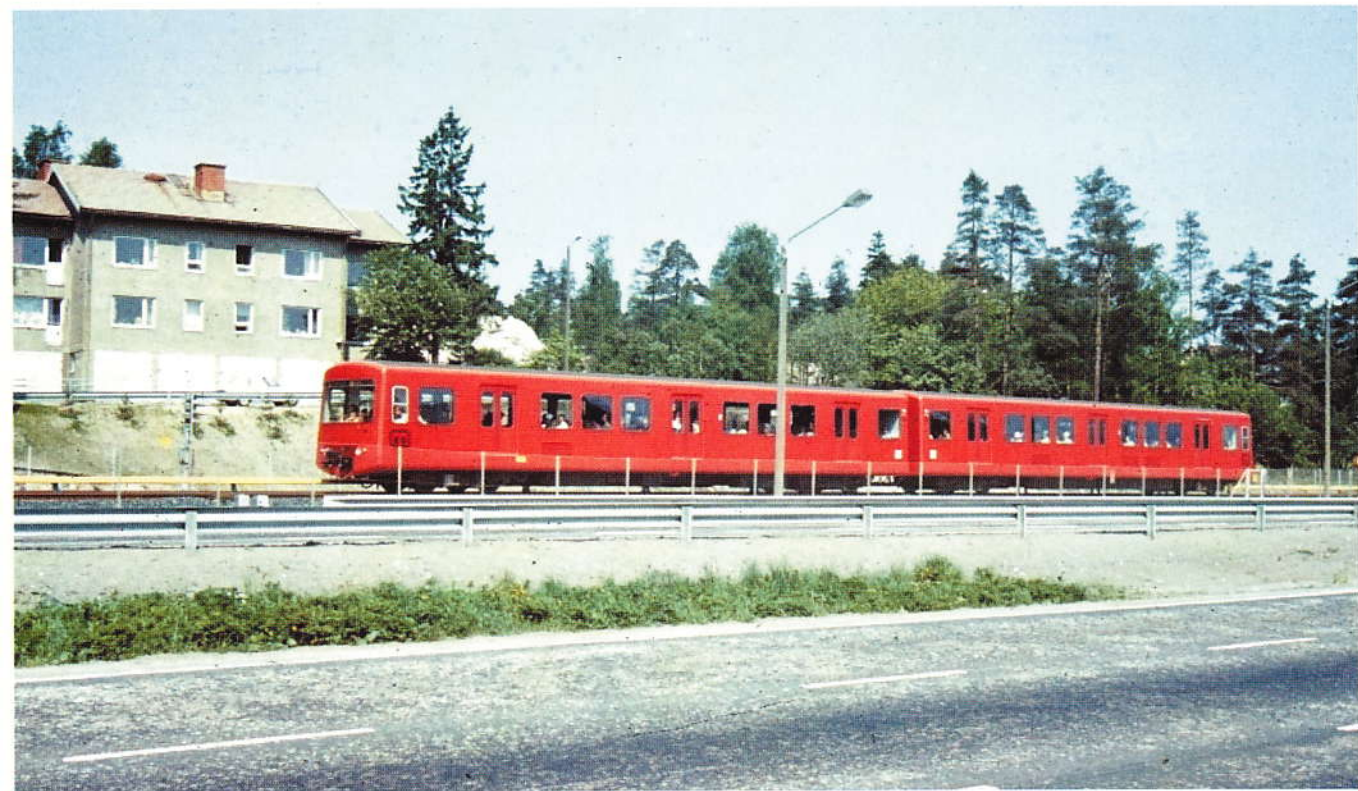




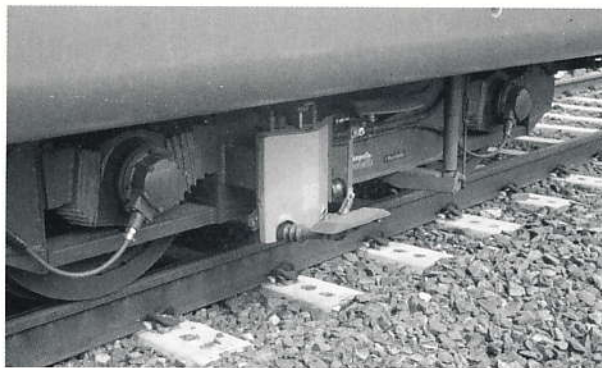
"Tunnelissa" taivasalla: Helsingin metron koejuna Helsinki-päivänä kolmekymmentä vuotta sitten valmiina esittelyajoihin suurelle yleisölle Siilitien ensimmäisen aseman (puulaituri) raiteella 1. Helsingin metrotunnuskilpailun voittanut kuvio "tunnelissa" (myös siankärsäksi tai pistorasiaksi kansan suussa nimitelty) M4-vaunun kyljessä.

Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972

Koemetron vaunupari M4-M3 yleisöä kuljettamassa metron koeradalla pitkin Itäväylän vartta; kuva Konemestarinkadun tasalta. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



Tästä "ilmakuvasta" näkee selvästi koemetrovaunujen kattorakennerratkaisun. Suoraviivaista harmoniaa rikkoo Siilitien asemalaiturin poikkilaudoitussuunta raiteisiin nähden. Raiteella 1 vaunuparia M3-M4, etualalla vaunun M6 katto. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



Koemetrovaunu M5:n etutelin oikeanpuoleinen virroitin, vielä uutuuttaan himmeä! Yksityiskohtainen näkymä Siilitien asemalta raiteelta 2.

Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972

Helsinki-päivän 1972 yleisöajelut päättyivät tähän (seis-merkki eli metron suojaopaste So 0). Kuvassa taustalla Itäväylän Herttoniemen liittymä, jonka luokse rakennettavan aseman nimenä oli vielä tuolloin Hiihtäjätie.

Huomaa etuvasemmalla huolellisesti nupukivin toteutettu, Itäväylän ja metroradan suoja-aidan välissä sijaitseva kaarevapohjainen "oja". Vasta istutetut puuntaimet kasvavat kiveykseen jätetyistä aukoista.

Vaan missä tuo Herttoniemen ja Siilitien asemien välinen taidetyö nyt on? Siellä se on, kolmen vuosikymmenen aikana Itäväylältä lumien mukana auratun hiekoitus-sepelin, puista varisseiden lehtien - nyt jo maatuneet - sekä muun kiinteän aineksen alla. Olisiko aika kaivaa esille tuo aikoinaan paljon maksanut sekä kivimiehiltä pitkän työrupeaman vaatinut käsityö - sen ajan kestävä ja näyttävä ympäristö- taideteos - metrolla matkustavien katseltavaksi? Vai jätetäänkö silleen - arkeologien aikanaan ihmeteltäväksi?

Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



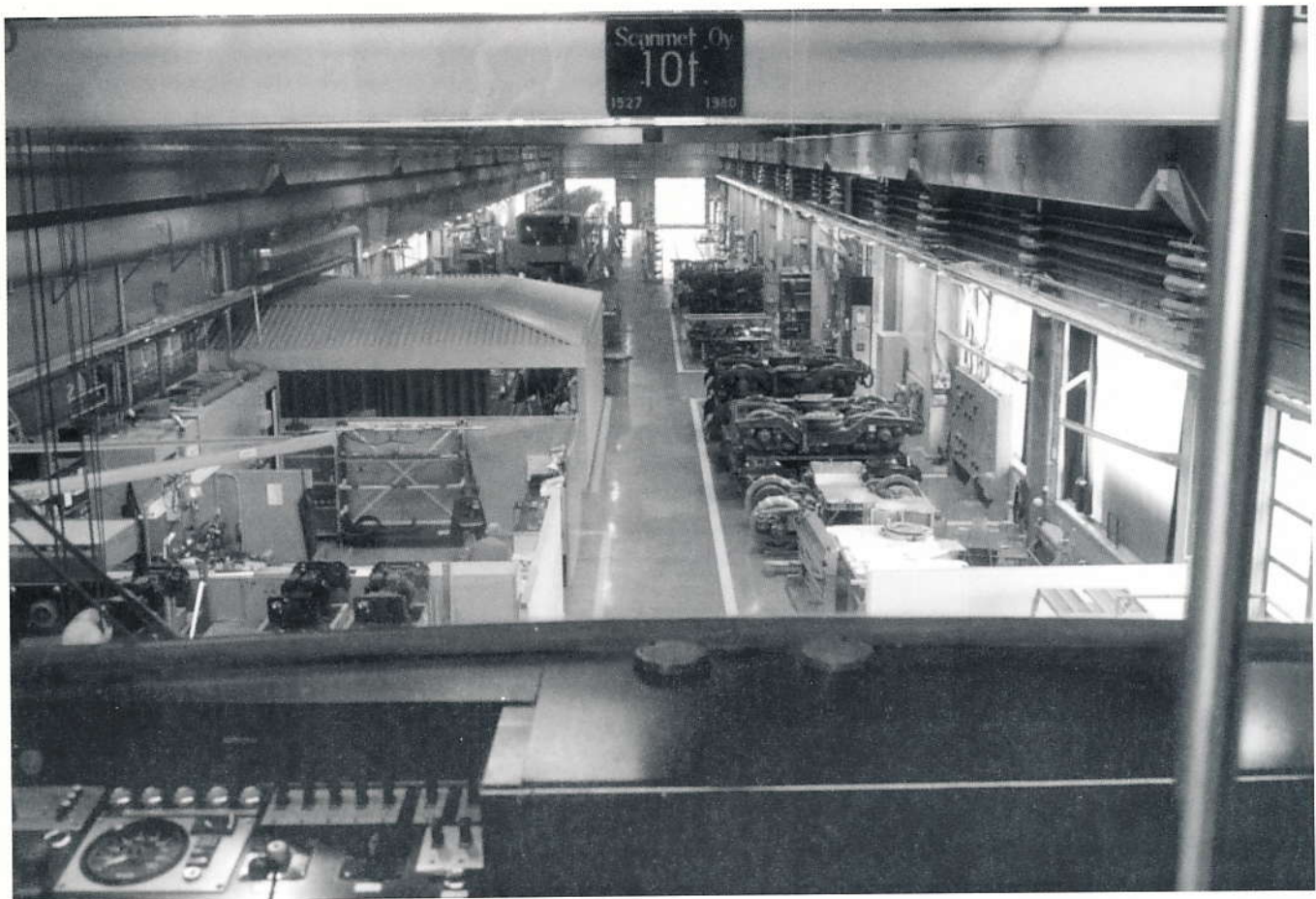
Suomen Raitiotiesseura ry:n jäsenet saivat tutustua koemetroon 14.6.1972. Tässä M6-vaunun sisustaa. Huomaa, että paarre- valoja ei ole sytytetty! Matkustamossa tyydyttiin ikkunoista tulvivaan luonnon- valoon. Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



SRS:n retkellä ajettiin 80 km/h, eikä tuntunut missään! Toki tuntui mahtavalta, kun Helsinki kolmantena pohjoismaisena kaupunkina oli vihdoinkin saanut ensimmäiset metrojunansa jo koeajovaiheeseen. Kuva M5-vaunun ohjaamosta.

Tuolla tutustumismatkallamme emme arvanneet, että joutuisimme odottamaan normaalin metrolinikenteen alkamista vielä kymmenen vuotta...

Kuva: Mikko Alameri 12.6.1972



Näkymä M3:n ohjaamosta metrovarikon korjaushalliin. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

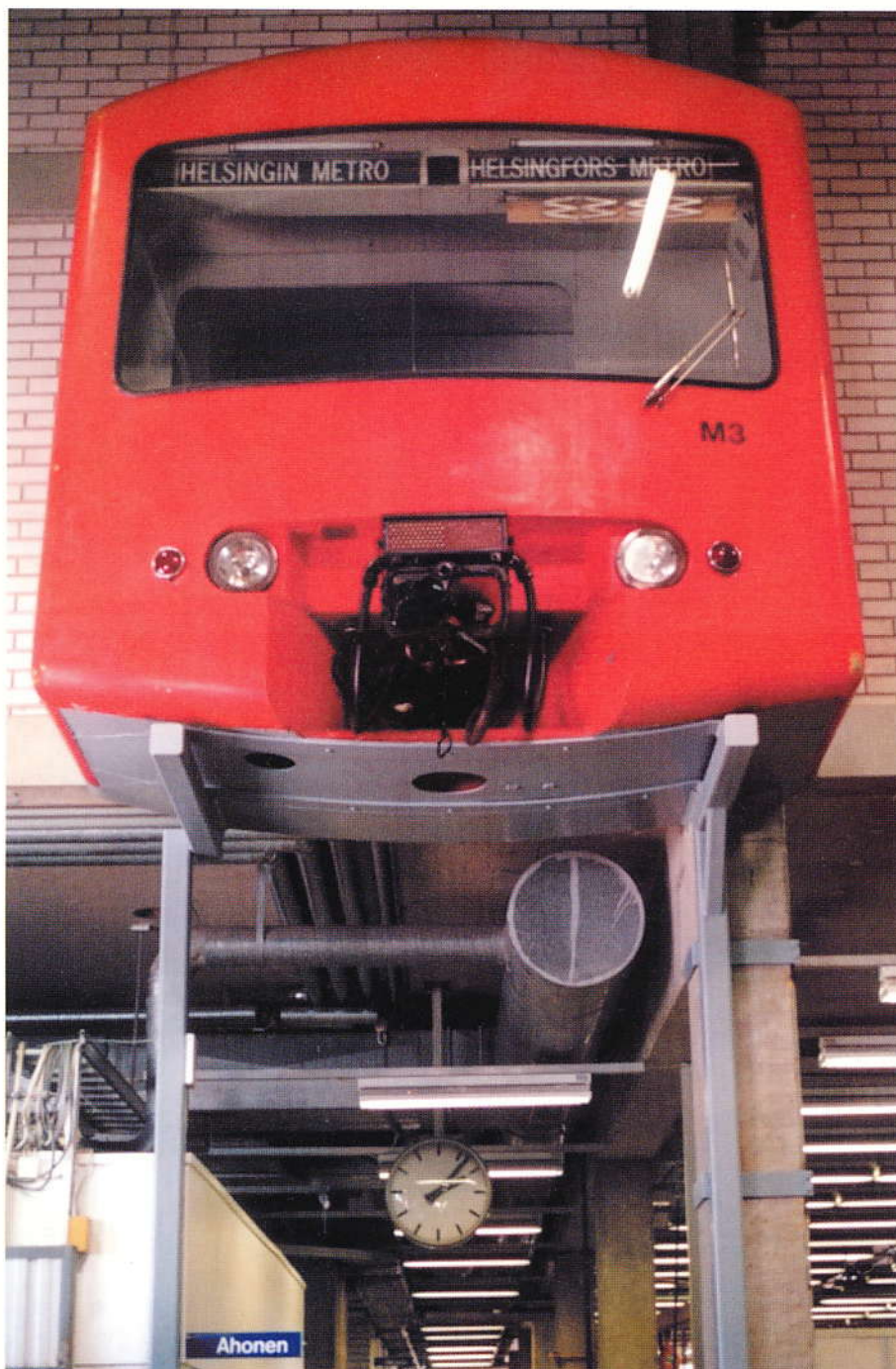


M3:n ajopöytä. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



M3:n ohjaamo vuonna 2002. Koska Helsingin metroa suunniteltiin automaattiajoon, ei ohjaamon toteutus ollut kovin ergonominen. Paikkahan oli tarkoitettu vain "käsinajoon" varikkoalueella tai poikkeustapauksissa matkustajaliikenteessä.

Sivusuunnassa liukuva ajopöydän suojakansi on nyt auki. Huomaa kääntöistuinpari ohjauspöydän kohdalla. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



Koejunasta M1-M6 on tämän verran korirakennetta jäljellä. M3:n ohjaamo ripustettuna Helsingin metrovarikon korjaushallin seinälle. Huomaa tuulilas sisäpuolella osoitekilpikotelot "määränpäätöksteineen"! Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



M3:n ohjaamon kuljettajan takaisella seinänpätkällä, "matkustamon" puolella, ovat kiinnitettyinä M3:n laatoista toinen pari 100-sarjan vaunuissa käytetyn järjestyksen mukaisesti eli Valmetin valmistajanlaatta ylhäällä, Strömbergin alhaalla. Huom! Poiketen 100-sarjasta koemetrojunan jokaisessa vaunussa oli kummankin valmistajan laatat molemmilla sivuseinillä. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

Metrovarikolta löytyy vielä M3-vaunun (tai M4-vaunun?) yksi kolmen istuttava pehmustettu, punaisella keinoahalla päällystetty penkki. Vain sokkeli on täytynyt rakentaa penkkiä varten. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002





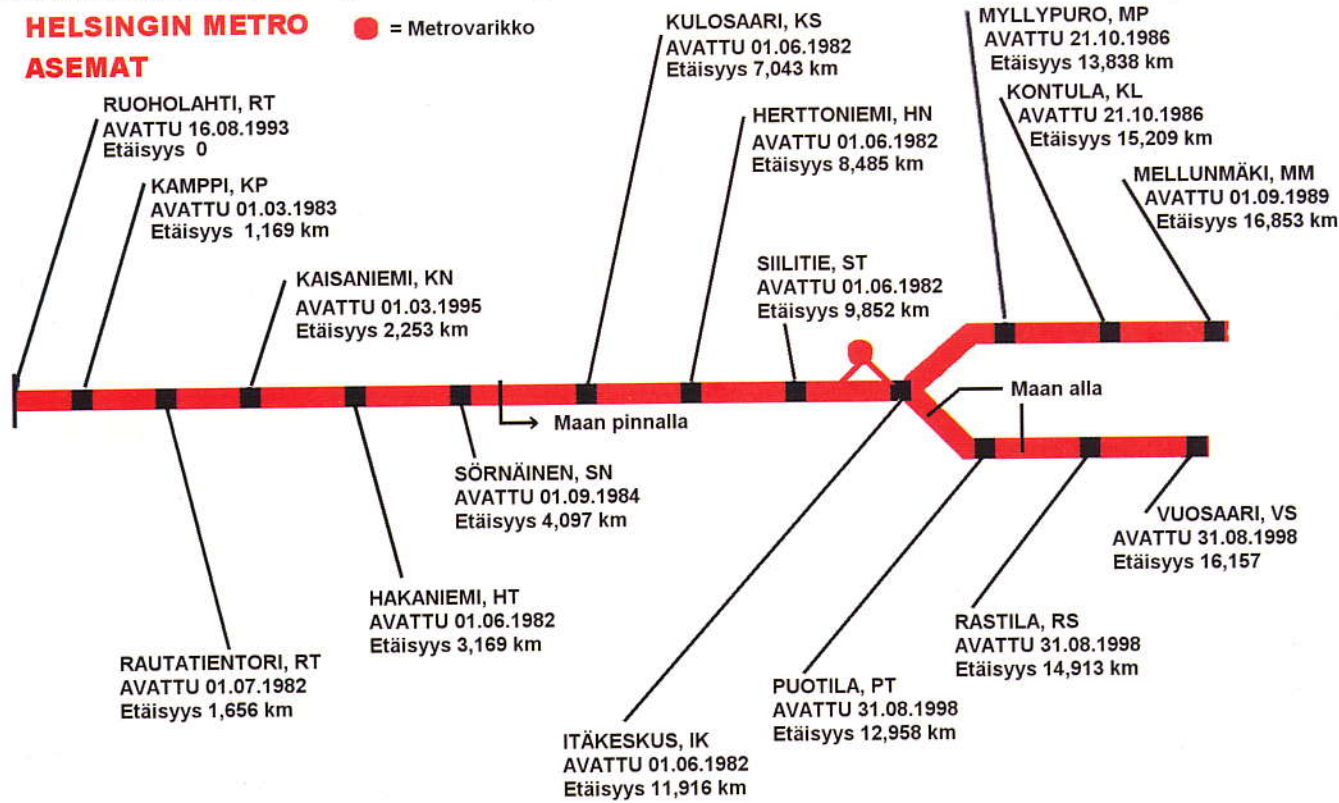
Itäkeskuksen metroasema on Suomen suurin, siellä on eniten raiteita (3) ja laitureita (2). Kuvasta näkee havainnollisesti metron varsin hyvän viitoitusjärjestelmän. Oranssipohjaiset tekstit johtavat junalle ja ilmaisevat missä ollaan, valkopohjaiset tekstit ohjaavat ulos ja antavat lisätietoja, kuten esimerkiksi että tupakointi on kielletty. Kuvassa näkyvät katosta riippuvat näyttötaulut, joissa ilmaistaan seuraavan junan

määränpään lisäksi myös, mille laituriosuudelle juna asemalla pysähtyy. Kaikki asemalaiturithan on mitoitettu pisimmälle mahdolliselle eli kuusivaunuiseksi junalle. Näytöstä ei ole kuitenkaan paljon iloa, koska ihmiset jäävät aina notkumaan laiturin itäpäähän, vaikka nelivaunuinen juna pysähtyy laiturin länsipäähän. On suorastaan hupaisaa katsella, miten väki tunkee junaan takimmaisesta oviaukosta ja

valittaa metron ahtautta, kun samanaikaisesti muu osa metrosta on lähes tyhjä. Metron kuljettajasta tilanne ei ole hupaisa, koska juna myöhästyy helposti lähtöajastaan. Taitaa kulua sukupolvi tai kaksi, ennen kuin suomalaiset ryhtyvät oma-aloitteisesti hakeutumaan laiturin sellaisille osuuksille, joiden kohdalle juna pysähtyy. Kuva: Mikko Alameri 20.1.2002

HELSINGIN METRO ASEMAT

● = Metrovarikko



PERUSTIETOJA HELSINGIN METROSTA

Metroasemat

Ruoholahti-Itäkeskus

<i>Asemat</i>	<i>lyhenteet</i>	<i>etäisyydet:km</i>	<i>km yhteensä</i>	<i>avaukset</i>	<i>huom</i>
Ruoholahti	RL	0	0	16.08.1993	Tunneliasema
Kamppi	KP	1,169	1,169	01.03.1983	Tunneliasema
Rautatientori	RT	0,487	1,656	01.07.1982	Tunneliasema
Kaisaniemi	KN	0,597	2,253	01.03.1995	Tunneliasema
Hakaniemi	HT	0,916	3,169	01.06.1982	Tunneliasema
Sörnäinen	SN	0,928	4,097	01.09.1984	Tunneliasema
Kulosaari	KS	2,946	7,043	01.06.1982	Pinta-asema
Herttoniemi	HN	1,442	8,485	01.06.1982	Betonikannen alla
Siilitie	ST	1,367	9,852	01.06.1982	Silta-asema
Itäkeskus	IK	2,064	11,916	01.06.1982	Betonikannen alla

Itäkeskus-Mellunmäki

Myllypuro	MP	1,922	13,838	21.10.1986	Pinta-asema
Kontula	KL	1,371	15,209	21.10.1986	Betonikannen alla
Mellunmäki	MM	1,644	16,853	01.09.1989	Silta-asema

Itäkeskus - Vuosaari

Puotila	PT	1,042	12,958	31.08.1998	Katettu kaivanto
Rastila	RS	1,955	14,913	31.08.1998	Betonikannen alla
Vuosaari	VS	1,244	16,157	31.08.1998	Pinta-asema

Taide ja arkkitehdit

Asema	Taide	Arkkitehdit
Ruoholahti	Keraaminen taideteos liukuportaiden ylä- ja alapäässä, <i>Juhana Blomstedt, 1993</i>	Jouko Kontio, Seppo Kilpiä
Kamppi	Seinämaalaus liukuportaiden yläpuolella, <i>Ipi Kärki, 1984-85</i> Suihkulähde ja veistos "Liike" aseman ulkopuolella, <i>Anu Matilainen, 1985</i>	Eero Hyvämäki, Jukka Karhunen, Risto Parkkinen
Rautatientori	Maalaus "Linjat" liukuportaiden yläpuolella, <i>Jouko Christiansson, 1984-85</i> Seinäkeramiikka laiturialueella, <i>Terhi Juurinen ja Riitta Pensanen, 1982</i>	Ralf Björkstam, Erkki Heino, Eero Kostiaainen
Kaisaniemi	Valotaideteos liukuportaiden yläpäässä, <i>Annikki Luukela, 1995</i>	Arkkitehtitoimisto Kontio - Kilpi - Valjento Oy
Hakaniemi	Kuparireliefi Hakaniemen torista lippuhallissa, <i>Aimo Tukiainen, 1965</i>	Mirja Castrén, Juhani Jauhiainen, Marja Nuuttila
Sörnäinen		Jakko Kontio, Seppo Kilpiä
Kulosaari		Jaakko Ylinen, Jarmo Maunula
Herttoniemi		Jaakko Ylinen, Jarmo Maunula
Siilitie		Jaakko Ylinen, Jarmo Maunula
Itäkeskus		Jukka Katainen
Myllypuro		Arkkitehtitoimisto Toivo Karhunen
Kontula	Graffititeoksia laituritasolla radan takaseinässä, <i>Henry Pulla ja Kimmo Hela-Aro, 1988</i>	Arkkitehtitoimisto Toivo Karhunen
Mellunmäki	Puuveistos liukuportaiden yläpuolella, <i>Veikko Turtiainen, 1990</i>	Arkkitehtitoimisto Toivo Karhunen
Puotila	Merkkipaalu lippuhallin vierisellä torialueella, <i>Jarmo Maunula</i>	Arkkitehtitoimisto Kaupunkisuunnittelu Oy Jarmo Maunula
Rastila	Veistosseinämä "Nonstop" laituritasolla, <i>Timo Heino, 1998</i>	Irmeli Grundström, Juhani Vainio
Vuosaari	Teos "Expose" laiturihallin katossa, <i>Jussi Niva, 1998</i>	Arkkitehtitoimisto Esa Piironen Oy



Viereisellä sivulla metrوران tunnelin suu Sörnäisissä Pääskylänkadun ja Lautatarhankadun välissä rakenteilla 30 vuotta sitten. Tunnelin suu rakennettiin kaukonäköisesti eritasoristeykseksi, jotta joskus tulevaisuudessa voidaan rakentaa haarakata tästä Pasilaan metroluikennettä häiritsemättä.

Enpä kuvaa 11.5.1972 ottaessani voinut kuvitellakaan, että olisin tunnelin suulla 17.4.2001 aamuvarhaisella kuvaamassa metroluikenteen katkaissutta ufo! Junatietä itään ajaneen "kaappiauton" kuljettaja sai sairaskohtauksen kohta aamuvuiden jälkeen Hämeentietä alittaessaan. Auto nousi keskikorokkeelle, nappasi valaisinpylvään, kappaleen suoja-aitaa sekä yhden koivun mukaansa ja syöksyi alas raiteelle 1. Auto käärsi, mutta kuljettaja selvisi huimasta pudotuksesta hengissä.

Kaikeksi onneksi aamuluikenteen alkua edeltävän länteen menevän tyhjävaunun kuljettaja havaitsi tapahtuneen ja varoitti liikenteenohjausta yllättävästä radantukkeesta.

Metroluikennettä hoidettiin miten kuten osuuksilla Sörnäisistä länteen ja Kulosaaresta itään, mutta liikenne saatiin normaaliksi aamuyhdeksään mennessä. Onni onnettomuudessa oli sekin, että auto ei osunut virtakiskoon eikä katkonut viestikaapeleita.

Tämä on toistaiseksi ainoa tapaus, kun autoliikenne on estänyt Helsingin metroluikennettä muutaman tunnin ajan. Tarkkasilmäinen havaitsee betonirakenteissa harmaat kentät. Niiden alle on peitetty urbaaniksi "taiteeksi" ryöstäytyneet graffitit ja tagit. HKL joutuu uhraamaan paljon aikaa ja varoja ruiskumaalatessaan yöaikaan (kun metroluikennettä ei ole) öisin ilmestyvät töhryt. Kuvat: Mikko Alameri



HISTORIAA

Helsingin metron matkustajaliikenne alkoi 01.06.1982. Viralliset avajaiset olivat 02.08.1982. Vanhimmat nyt liikenteessä olevat metrovaunut liikkuvat koeradalla vuonna 1977. (Vaunut 101-106). Ensimmäinen vaunupari (101+102) hinattiin Tampereelta Helsinkiin maanantaina 20.06.1977. Vaunujen 101-106 valmistajankilvessä oleva vuosiluku 1979 tarkoittaa luovutusvuotta HKL:lle. Viimeisin vaunupari (183-184) tuotiin Helsinkiin 01.11.1984

- 01.06.1982 alkaen liikennöitiin Itäkeskus – Hakaniemi ma-pe klo 05.30-09.00 / 05.58-09.28 ja 14.35-17.35 / 15.03-18.03. Asemat: IK, ST, HN, KS, HT. Junat "kään-tyivät" kuitenkin Rautatien torilla. (Ensimmäinen matkustajajuna 123-124+141-142 lähti Itäkeskuksesta klo 05.30)

- 01.07.1982 alkaen liikennöitiin Itäkeskus – Rautatien tori ma-pe klo 05.30-09.00 / 05.55-09.25 ja 14.35-17.35 / 15.00-18.00. Asemat: IK, ST, HN, KS, HT, **RT**

- 02.08.1982 Helsingin metro avattiin virallisesti. Aamuruuhkassa ajettiin vain Hakaniemeen. Iltaruuhka aloitettiin Rautatien torilta jo klo 14.00. Metron avasi Tasavallan Presidentti Mauno Koivisto. Juhlajuna saapui Rautatien torilta Itäkeskuksen raiteelle 2 n klo 11.38. Juhlajuna oli 141-142+143-144+139-140. Edellä (5 min) ajoj radantarkastusjuna 107-108+111-112

- 03.08.1982 alkaen liikennöitiin Itäkeskus – Rautatien tori ma-pe klo 05.30-17.35 / 05.55-18.00

- 01.09.1982 alkaen liikennöitiin Itäkeskus – Rautatien tori klo 05.30 – 23.00 ma-pe, klo 05.35 – 23.00 la ja klo 06.35 – 23.00 su. Liityntäliikenne alkoi vaihteittain, aluksi lähinnä ruuhka-aikojen ulkopuolella.

- 01.03.1983 alkaen liikennöitiin Itäkeskus – Kamppi. Asemat: IK, ST, HN, KS, HT, RT, **KP**

- 01.09.1984 Alkaen Sörnäisten asema otettiin käyttöön. Asemat: IK, ST, HN, KS, SN, HT, RT, **KP**

- 01.07.1985 Siilitien asema valmistui. Asema oli ollut käytössä liikenteen alusta asti mutta keskeneräisenä ja tilapäisjärjestelyjen

varassa. Valmiiksi rakentaminen aloitettiin 10.1984. Osa töistä jouduttiin (mm. katos) tekemään yöaikaan.

- 16.10.1986 Sivureittikilvet otettiin käyttöön.

- 21.10.1986 alkaen liikennöitiin Kontula – Kamppi, väli IK – KL koeliikenteenä matkustajilla. Asemat: **KL, MP, IK, ST, HN, KS, SN, HT, RT, KP**

- 01.11.1986 alkoi normaali liikenne Kontula – Itäkeskus.

Kontula	Itäkeskus	Kamppi
(Itäkeskus = Kamppiin)		
05.26	05.30	05.50
ensimmäiset lähdöt ma-la		
22.36	22.40	23.00
viimeiset lähdöt ma-su		
06.31	06.35	07.00
ensimmäiset lähdöt su		

- 1986 Asemakaavaan rautatiealueeksi merkitty tontti (Roihupellon metroasema) vuokrattiin Partekille betoniasemaksi.

- 01.11.1986 Liityntälinjoilla alkoi avorahastus.

- 10.11.1986 Sisävalaistuksen muutos. Aiemmin ovien kohdalla olevat valaisimet olivat normaalisti sammuksissa. Niissä oli vain hätälamput.

- 19.03.1987 ensihavainto (henkilökoh- tainen) asemakuulutuksista junissa.

- 01.09.1988 Iltaliikenteen pidennys. Viimeiset lähdöt KL, IK, KP ma-su: 23.06, 23.10, 23.20

- 01.09.1989 alkoi liikenne välillä Mellunmäki – Kontula. Asemat: **MM, KL, MP, IK, ST, HN, KS, SN, HT, RT, KP**

Mellunmäki	Itäkeskus	Kamppi
(Itäkeskus=Kamppiin)		
05.25	05.31	05.50
ensimmäiset lähdöt ma-la		
23.05	23.11	23.20
viimeiset lähdöt ma-su		
06.30	06.36	07.00
ensimmäiset lähdöt su		

- 01.01.1992 Liityntälinjojen avorahastus päättyi

- 15.02.1993 Oulunkylä – Herttoniemi – radan hallinta siirtyi satamalaitokselta liikennelaitokselta

- 03.05.1993 em. rata katkaistiin "metrovaihteelta" parisataa metriä Herttoniemeen päin.

- 16.08.1993 alkoi liikenne välillä Kamppi – Ruoholahti. Asemat: **MM, KL, MP, IK, ST, HN, KS, SN, HT, RT, KP, RL**

Mellunmäki	Itäkeskus	Ruoholahti
(Itäkeskus= Ruoholahteen)		
05.25	05.31	05.38
ensimmäiset lähdöt ma-la		
23.05	23.11	23.18
viimeiset lähdöt ma-su		
06.30	06.36	06.48
ensimmäiset lähdöt su		

- 01.03.1995 Kaisaniemen asema otettiin käyttöön. Asemat: **MM, KL, MP, IK, ST, HN, KS, SN, HT, KN, RT, KP, RL**

Katsaus junakokoihin 1982-1997

Ensimmäisenä liikennöintipäivänä 01.06.1982 ajettiin kahden vaunuparin (vp) junila. Tästä eteenpäin junissa oli pääsääntöisesti vain yksi vaunupari. Kuitenkin esim iltaruuhkassa saattoi joka toisessa junassa olla kaksi vaunuparia.

Liikenteen alkaessa oli käytössä 21 vaunuparia. Nokkajunan käyttö (101-106) matkustajaliikenteessä alkoi kuitenkin todennä-

köisesti vasta syksyllä. Erään havainnoitsijan ensihavainto oli vasta 20.09.

01.09.1982 alkaen junissa oli koko liikennöintiajan kaksi vaunuparia. Toukokuun 1983 alusta oli junissa ruuhka-aikoina kolme vaunuparia.

Sunnuntaisin normaaliliikenteessä on ajettu kolmen vaunuparin junilla ajalla 05.03.1983 - 12.02.1984 klo 11.00 - 23.00. Kesäaikataulujen aikaan 1996 jouduttiin lauantaisin ajamaan kolmen vaunuparin junilla. Sama tehtiin kesällä 1997 nyt ennakoitusti. Joulukuussa 1997 ajettiin sunnuntaisin (kaupat auki) kolmen vaunuparin junilla. Ja erilaisten tapahtumien ja juhlapäivien yhteydessä on näin myös tehty.

Ruuhka-aikoina on ajettu kolmen vaunuparin junilla säännöllisesti toukokuun alusta 1983-09.08.1996 (satunnaisesti jo aiemminkin kaluston lisääntyessä). Junat olivat pitkiä liikenteen alusta - n klo 9:ään. ja noin klo 14.30 - n 19.20. Alkaen 02.01.1984 pitkät junat iltaruuhkassa n klo 14.15 - 17.40

IK:n aikojen mukaan. Alkaen aikavälillä 01.01.1992 - 16.08.1994 ma-pe viisi ensimmäistä junaa lähti liikenteeseen kahden vaunuparin pituisena ja kolmas kytkettiin klo 06.00 - 06.40. Kesäaikataulujen aikaan on ruuhka-aikoinakin ajettu kahden vaunuparin junilla. (esim 1996: 19.06 - 08.08).

Kesän 1982 jälkeen on yhden vaunuparin junilla ajettu normaaliliikenteessä seuraavan kerran vasta vuonna 1989.

- heinäkuussa 1989 ma-su alkaen Kontulasta klo 21.36
- 01-29.07.1990 ma-su alkaen Mellunmäestä klo 21.35
- 01-31.07.1991 kuten yllä
- 26.06-02.08.1992 kuten yllä
- 27.06-01.08.1993 kuten yllä
- 26.06-31.07.1994 kuten yllä
- 25.06-30.07.1995 kuten yllä

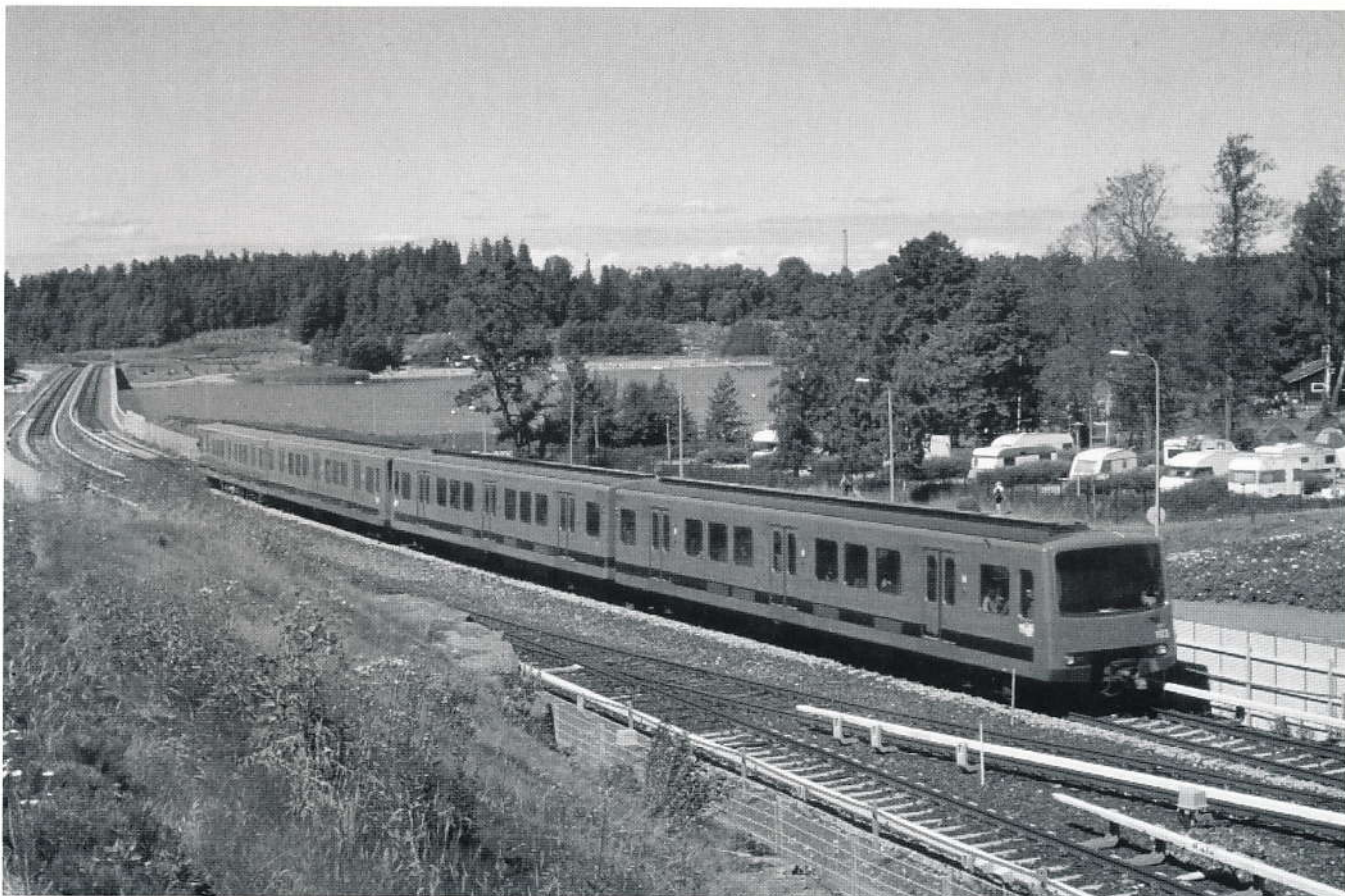
1996 junat olivat kahden vaunuparin pituisia liikenteen loppuun asti myös kesäaikatauluissa. 1997- tiedot puuttuvat

- 01.07.1990 alkaen ovat junat sunnuntaiaamuisin olleet yhden vaunuparin pituisia liikenteen alusta - klo 08.55 MM / 09.20 KP

- 01.07.1991 alkaen ovat junat lauantai-aamuisin olleet yhden vaunuparin pituisia liikenteen alusta - klo 07.15 MM / 07.40 KP. -1992-1999 ?

- Vuonna 2000 junat ovat kaikkina liikennöintipäivinä neljän vaunun pituisia myöhäisliikenteen päättymiseen asti: Vain lauantain ja pyhän varhaisliikenne hoidetaan kahden vaunun pituisin junin siten, että ensimmäiset neljän vaunun pituiset junat lähtevät lauantaisin MM:stä klo 7.25, VS:sta klo 7.31 ja RL:sta MM:een klo 7.38 sekä RL:sta VS:een klo 7.38 sekä pyhäisin MM:stä klo 9.55, VS:sta klo 10.01 ja RL:sta MM:een klo 10.08 sekä RL:sta VS:een klo 10.03.

- Vuonna 2001 junat ovat nelivaunuisia kaikkina muina aikoina paitsi lauantaisin klo 5.25 - 7.15 ja pyhäisin klo 6.25 - 9.55 kaksivaunuisia.



4-vaunuinen nokkajuna (106-105-104-103) on lähtenyt Rastilasta ja ylittää pian Vartiokylän lahden sillan. Tämän jälkeen rata painuu Juorumäen alittavaan tunneliin. Radan takana Rastilan leirintäalue ja takaoikealla sauna, joka lämpiää myös avanto-uimareille (katso lehden kansikuvaa). Kuva: Teemu Collin, heinäkuu 2001

- Ilkivallan vähentämiseksi on ajettu myös "kolmivaunuilla" junilla periaatteella enemmän väkeä per vaunu = vähemmän ilkeävaltaa. Ensimmäinen kokeilu alkoi marras/joulukuun vaihteessa vuonna 1983. Ilta-liikenteessä oli kolmas vaunu (kahden vaunun parin juna) suljettuna suunnassa IK-KP. Kokeilun loppu ei ole tiedossa. Taasen 28.09.1987 alkaen klo 18.40 oli "toiseksi itäisiin" vaunu suljettuna. Tällaisesta on havainto myös elokuulta vuodelta 1989. Metro itse kertoo viimeisestä yrityksestä ajalta 25.10.1989 - 23.01.1990, jolloin kolmas vaunu oli suljettuna. Tämä piti lopettaa koska ilkivallantekijät keksivät konstit tunkeutua suljettuun vaunuun.

- 31.08.1998 otettiin käyttöön rataosuus Itäkeskus - Vuosaari. Juhlajunassa matkusti mm. Tasavallan Presidentti Martti Ahtisaari. Asemat: MM, KL, MP ...IK, ST, HN, KS, SN, HT, KN, RT, KP, RL, VS, RS, PT ...

- IK-MM ja IK-VS liikennöidään ruuhka-aikoina 6 min välein ja muina aikoina 10

min välein. (Eli yhteinen osuus RL - IK kolmen tai viiden minuutin vuorovälein)

- Junat ovat nelivaunuisia ma - pe n klo 21 asti, sen jälkeen kaksivaunuisia. Lauan-
taisin junat ovat nelivaunuisia n klo 8 - 21 ja sunnuntaisin n klo 10 - 21. Vuoden 2001 lopun tietojen mukaan junat ovat nelivaunuisia kaikkina muina aikoina paitsi -lauan-
taisin klo 5.25 - 7.15 ja -sunnuntaisin klo 6.25 - 9.55

- Syksyn 1998 aikana metrojunien reitit kilpi vaihdettiin valkoisesta keltaiseksi.

- Metroasemien sisäänkäyntien edustalle pystytettiin kolmisivuinen oranssilla pohjalla oleva valkoinen sisältä valaistu M-merkki. Loppuvuodesta 1998 nämä olivat jo joka asemalla.

- Aivan joulukuun 1998 lopulla alettiin kuulla Itäkeskuksessa uudenlaisia junakulutus-
lukuksia. Saavuttaessa lännestä: "Itäkeskus, tämä juna jatkaa Mellunmäkeen/Vuosaa-
reen". Saavuttaessa idästä: "Itäkeskus, junat Mellunmäkeen/Vuosaa-reen lähtevät raiteelta

1". Kuitenkin vasta tammikuun 1999 puolella nämä kuulutukset kuuli "joka kerta".

- Ensimmäinen uusi metrojuna (Sarjaa 200), M201+202 tuotiin Helsinkiin 29.09.2000.

- Keskiviikosta 6.6.2001 uudet M200-junat kulkivat normaalin aikataulun puitteissa kuljettaen matkustajia. Näytti siltä, että tässä koulutettiin kuljettajia ajamaan tätä uutta junatyyppeä ja koulutus oli edennyt siihen vaiheeseen, kun mukana on oikeita matkustajia. Junat edelleen koeajossa.

- 1.3.2002 alkaen poistettiin asemien Autelca -lippuautomaatit käytöstä. (yhdes-
sä Suomen Markan kera) Myös Vuosaaren haaran alkuperäiset "GeniMate" -automaatit (Intermarketing Oy) on poistettu käytöstä.

VR:n henkilöstölehti Rautatieuutiset kertoi numerossaan 15/1982 Helsingin metron vihkiäisistä. Timo Syrjäsen mestarilaukaus presidentti Mauno Koivistosta Rautatien metroaseman raiteella 1 lähdössä olleen kuusivaunuksen juhlanjuna ensimmäisen vaunun ohjaamossa on otettu metroase-
man laiturilta vaunun 141 ohjaamon sivuikkunan lävitse.

200-sarjan penkit on vedetty kolmisen senttiä ulos seinästä, joten istujilla on hiukan enemmän väljyyttä. Uusien metro-
junien eteisten molemmin puolin ovat lasit suojaamassa selin eteiseen istuvia viimalta ja takakenossa retkottavilta seisoilta. Ratkaisu, joka oli myös toteutettu jo yli 30 vuotta sitten vaunuissa M1-M6. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

8

RAUTATIEUUTISET

Helsingin metro aloitti virallisesti

● Helsinki liittyi 2. elokuuta virallisesti maailman metropolipunkkien joukkoon. Tasavallan presidentti Mauno Koivisto leikkasi sinivalkoisien nauhan Rautatien metroasemalla ja käynnisti vihkiäisjunan.

○○○

Juhlapuheensa päivää verrat-
tiin aikaan 120 vuotta taak-
päin, jolloin ensimmäinen rauta-
tielinja Helsingistä Hämeenlin-
naan avattiin, ja jolloin maam-
me nykyaikaisuutensa luotiin
edellytykset.

○○○

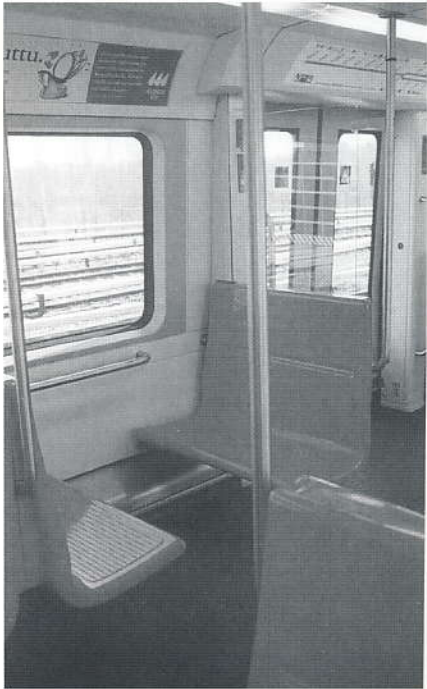
Helsingin metrojunan linjak-
kaat muodot, tasainen kulku se-
kä metroasemien tyylikäs väl-
itys ihastuttivat 500-päisen kut-
suvierasjoukon sekä myöhem-
min vihkiäispäivänä tuhannet
helsinkiiläiset, jotka saivat il-
maista metrokyytiä.

○○○

Tällä haavalla metrojuna liiken-
näsi Itäkeskuksesta Rautatien-
rille noin 11 kilometrin matkan
ainoastaan arkisin. Syyskuun
alusta lähtien liikenne hoide-
taan myös viikonloppuisin ja il-
taisin klo 18 jälkeen.



Presidentti Mauno Koivisto käynnisti metron virallisen vihkiäisjunan.



METROKALUSTO

Raideleveys: 1524 mm
Sähköistys: 750 V d.c. (virtakisko)

METROVAUNUT

M1+M2

Valmistaja: **Valmet / Strömberg**
Telit: **Lokomo ja / Tampella**
Valmistusvuosi: **1971**
Akselijärjestys: **Bo'Bo'+Bo'Bo'**
Ratamootorit: **4 x Strömberg GHCT/H 6424**
Teho: **4 x 85 kW**
Suurin nopeus: **80 km/h**
Yhden vaunun pituus: **22100 mm**
Junarungon pituus: **44200 mm**
Pyörästön pituus: **2150 + 15000 mm**
Paino työkunnossa: **29 t**
Akselipaino: **7,3 t**
Istumapaikkoja: **86** (automaattijossa, ei kuljettajaa)
Helsinkiin 10.11.1971
M1 paloi Roihupellon varikolla 27.1.1973.
Romuksi.
M2 muutettiin tunnelin läpikulkuprofiilin mittavaunuksi. **Poistettu**

M3+M4 M5+M6

Valmistaja: **Valmet / Strömberg**
Telit: **Lokomo ja / Tampella**
Valmistusvuosi: **1972**
Akselijärjestys: **Bo'Bo'+Bo'Bo'**
Ratamootorit: **4 x Strömberg GHCT/H 6424**
Teho: **4 x 85 kW**
Suurin nopeus: **80 km/h**
Yhden vaunun pituus: **22100 mm**
Junarungon pituus: **44200 mm**
Pyörästön pituus: **2150 + 15000 mm**
Paino työkunnossa: **29 t**
Akselipaino: **7,3 t**
Istumapaikkoja: **86** (automaattijossa, ei kuljettajaa).
Poistettu. M3 -vaunun keulasta on tehty muistoesine Roihupellon varikon sisätiloihin)

Metrojunat sarja 100

M101+102 - M105+106

Valmistaja: **Valmet / Strömberg**
Valmistusvuosi: **1977**
Akselijärjestys: **Bo'Bo'+Bo'Bo'**
Ratamootorit: **4x Strömberg HXUR/E 50562**
Teho: **4x 125 kW**
Suurin nopeus: **90 km/h**
Yhden vaunun pituus: **22100 mm**
Pyörästön pituus: **2200 + 15000 mm**
Akselipaino: **7,9 t**
Tyhjäpaino: **31,6 t** (vaunu)
Istumapaikkoja: **65** (vaunu)
Junarungon pituus: **44200 mm**
Valmistajanlaatoissa: **1979**

Ns "nökkajuna"

Junayksikkö koostuu kahdesta moottorivaunusta. (Pariton numero + parillinen numero). Metrojunan suurin pituus matkustajaliikenteessä on kolme yksikköä (6 vaunua). Sarjojen 100 ja 200 yksiköitä ei voi liittää samaan junaan.



100-sarjan poikkeuksellinen kuusivaunuinen metrojuna Kurkimäessä. Kurkimäen kohdalla rataosalla Myllypuro-Kontula on yksi metron puolenvaihtopaikoista. Kuvassa mustakattoinen 100-sarjan metrojuna matkalla Mellunmäestä Ruoholahteen, ensimmäisenä vaunu 164. Huomaa verkkoaitojen vieressä sijaitsevat kaapelikanavat puisine kansilaudoituksineen. Kuva: Juhana Nordlund 14.7.2001

M107+108 - M183+184Valmistaja: **Valmet / Strömberg**Akselijärjestys: **Bo'Bo'+Bo'Bo'**Ratamoottorit: **4x Strömberg HXUR/E 50562**Teho: **4x 125 kW**Suurin nopeus: **90 km/h**Yhden vaunun pituus: **22100 mm**Pyörästön pituus: **2200 + 15000 mm**Akselipaino: **7,9 t**Tyhjäpaino: **31,6 t (vaunu)**Junarungon pituus: **44200 mm**Istumapaikkoja: **65 (vaunu)**

Valmistusvuodet:

M107+108 - M117+118: **1980**M119+120 - M135+136: **1981**M137+138 - M153+154: **1982**M155+156 - M169+170: **1983**M171+172 - M183+184: **1984**

Junayksikkö koostuu kahdesta mootto-
rivaunusta. (Pariton numero + parillinen
numero). Metrojunan suurin pituus matkus-

tajaliikenteessä on kolme yksikköä (6 vau-
nua). Sarjojen 100 ja 200 yksiköitä ei voi
liittää samaan junaan.

Metrojunat sarja 200

200-sarjan toimitusaikataulu:

201+202 29.09.2000

203+204 08.12.2000

205+206 30.03.2001

207+208 27.04.2001

209+210 15.06.2001

211+212 13.07.2001

213+214 10.08.2001

215+216 24.08.2001

217+218 07.09.2001

219+220 21.09.2001

221+222 05.10.2001

223+224 12.10.2001

Helsingin metron 100-sarjan vaunupari.
Kokoelma: HKL

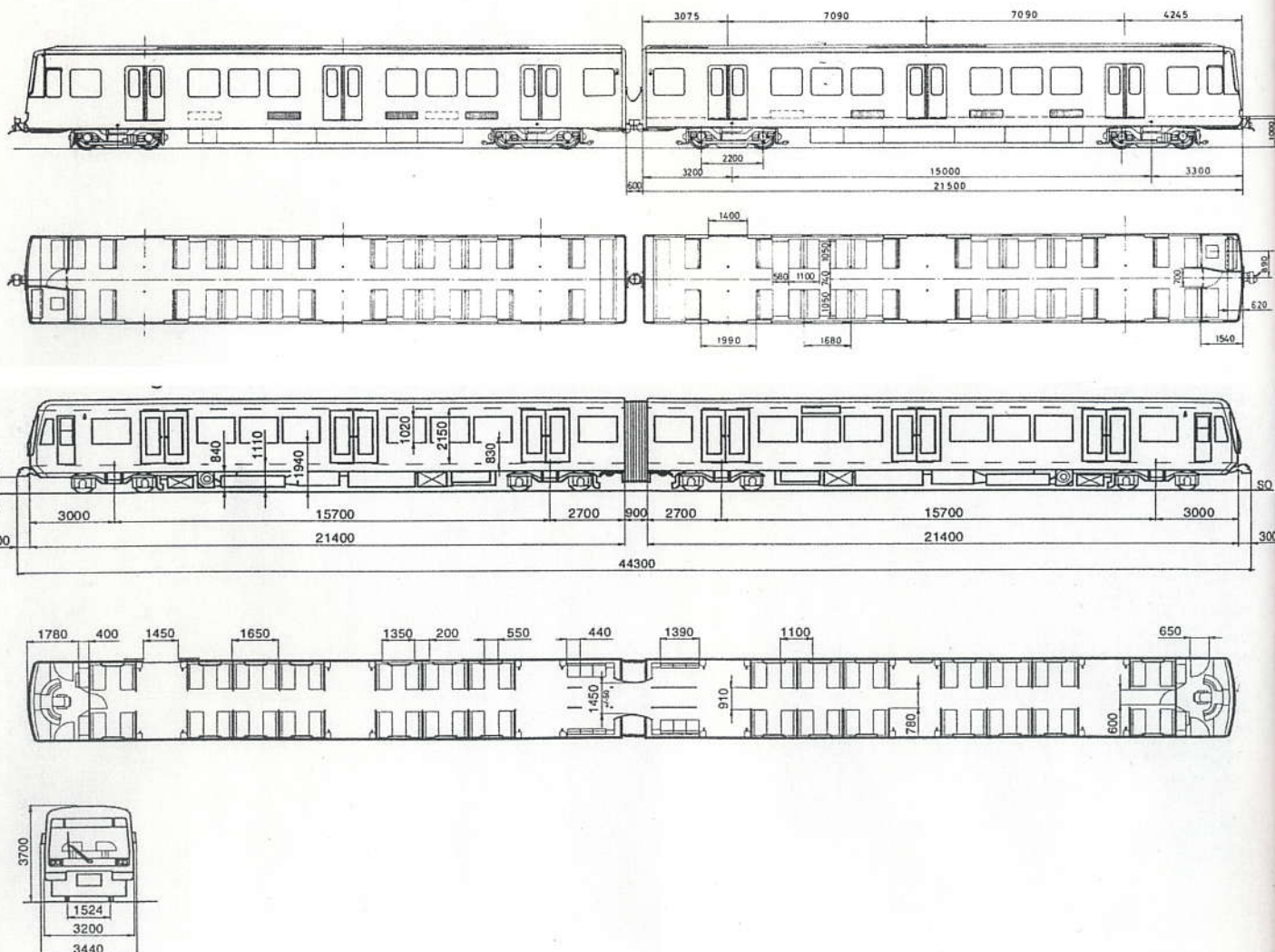
Alinna Helsingin metron 200-sarjan
vaunupari.Kokoelma: HKL

M201+202 - M223+224Valmistaja: **Bombardier Transportation**

Tiedot koskevat 2-vaunuista junayksikköä

Akselijärjestys: **Bo'Bo'+ Bo'Bo'**Ratamoottorit: **4x Traxis**Teho: **4x 115 kW**Suurin nopeus: **90 km/h**Yhden vaunun pituus: **22150 mm**Junarungon pituus: **44300 mm**Pyörästön pituus: **2200 + 15700 mm**Akselipaino: **8 t**Tyhjäpaino: **32 t (vaunu)**Junarungon pituus: **44300 mm**Istumapaikkoja: **56 + 6 (vaunu)**Seisomapaikkoja: **249**

Junayksikkö koostuu kahdesta mootto-
rivaunusta. (Pariton numero + parillinen
numero). Metrojunan suurin pituus matkus-
tajaliikenteessä on kolme yksikköä (6 vau-
nua). Sarjojen 100 ja 200 yksiköitä ei voi
liittää samaan junaan.





Vaunuissa M1-M6 sekä 101-184 moottorivaunujen takapäissä sivuilla ovat valot ovat ns. junaopasteita. Vaunun sivuseinällä valojen yläpuolella on vaunun oma numero. Vaunujen 101-142 sivunumerot ovat mustat, kun taas 143-184 (sekä 201-224) ovat valkoiset. Nämä erottuvat hämärässä oranssisesta pohjasta mustia numeroita huomattavasti paremmin. Koemetron pääty- ja sivunumerot (M1-M6) olivat kaikki mustia. Nokkakajunan sivumeroiden edessä on iso musta M-kirjain eli vaunut on merkitty M101-M106. Näiden vaunujen valkoisten keulanumeroiden yhteydessä ei ole M-kirjainta.

Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

Nokkakajuna (vaunut 101-106) ei eroa ulkoiselta olemukseltaan paljoakaan varsinaisesta sarjasta (vaunut 107-184). Koejunan (M1-M6) tapaan myös nokkakajunan moottorivaunujen keuilta puuttuivat ns. kiipeämissuojat, "puskimet", mutta varsinaiseen sarjaan ne sitten jo tulivatkin. Ajatuksena estää eri yksiköiden vaunujen "kiipeäminen" nokkakolarissa. Etualalla 182 ja taustalla 104 metrovarikolla, joka edelleenkin on erittäin siisti työpaikka. Siten työturvallisuus ja -motivaatio pysyvät korkealla tasolla. Huom! Metrovaunujen 101-184 keuilta olevat vaununumerot ovat valkoiset. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



100-sarjan vaunut on tehty Suomessa. Alakuvassa vaunun 108 valmistajanlaatat. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

Ylinä 100-sarjan kaksisykkinen eli nelivaunuinen juna Kulosaaressa matkalla länteen. Ensimmäisenä vaununparina 165-166. Huomaa meluaita junan vieressä sekä verkkoaita radan ja Itäväylän välillä. Kuva: Mikko Alameri 26.1.2002

200-sarjan vaunut on tehty Saksassa. Alakuvassa vaunun 204 valmistajanlaatta. Se sijaitsee sivuseinällä mustan koriste-raidan alapuolella eli jää matkustajalaiturin reunan taakse piiloon junan seisessa asemalla. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

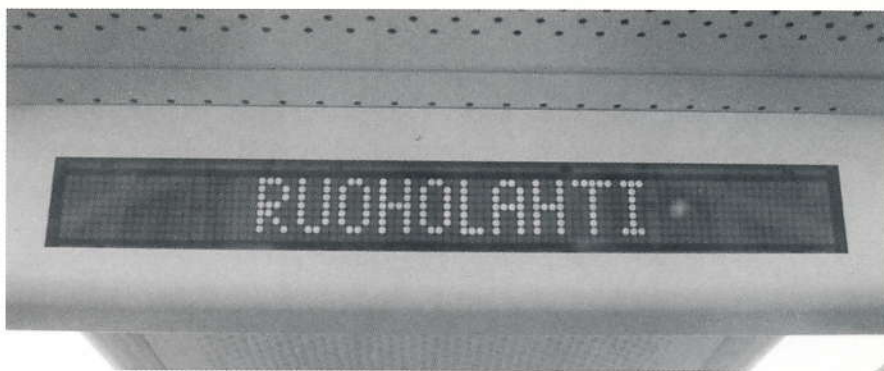


200-sarjan kaksisykkinen eli nelivaunuinen juna Kulosaaressa matkalla länteen. Ensimmäisenä vaununparina 205-206. Huomaa, että virtakiskot on sijoitettu linjalla raiteiden väliin. Näin radalla työskentelevät voivat esteettä siirtyä ulkoreunoille junan lähestyessä. Kuva: Mikko Alameri 26.1.2002



200-sarjan vaunuissa on seuraavan aseman ilmoitus kuulutuksen lisäksi myös näyttönä. Seuraavan aseman suomen- ja ruotsinkieliset nimet näkyvät vuoron perään muutaman sekunnin rytmissä.

Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



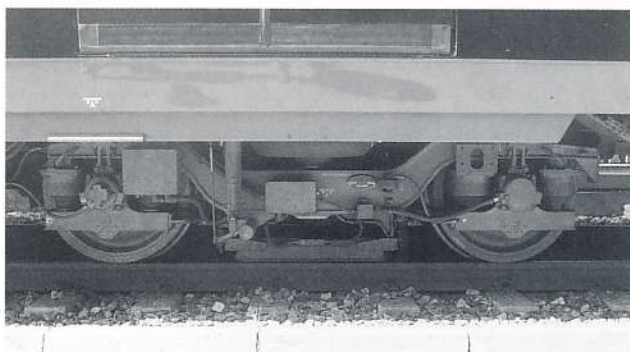
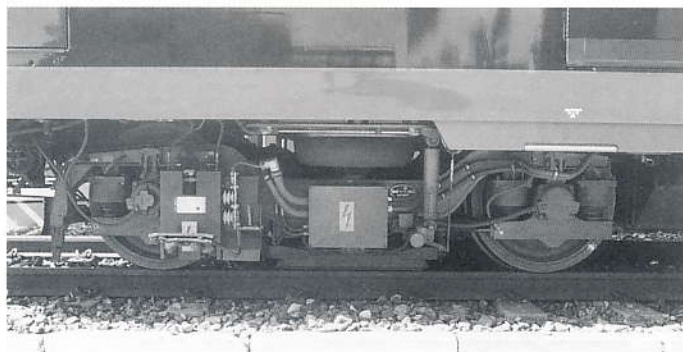
200-sarjassa haluttiin kulkuyhteys yksikön vaunujen välille. Näin matkustajat voivat joustavasti siirtyä ylikulkusuojuksen läpi toiseen vaunuun. Kaarteissa ajettaessa ylikulkusuojuksen sivuseinät "elävät" oieten ja pullistuen. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



200-sarjan vaunuissa penkit on kiinnitetty seiniin ja ripustettu tukitangoihin kattoon, joten sokkeleita ei ole - vaunun lattia on helppo siivota ja pestä. Lisäksi matkustajan matkatavarat voi sijoittaa penkkien alle. Tässä vaunupari 204-203. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

200-sarjan ohjaamossa kuljettaja istuu keskellä. Huomaa 204:ssä oleva sauvamallinen tehonsäätövipu T-mallisen vivun sijasta. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

200-sarjan vaunun etu- (huomaa virroitin etuakselin kohdalla) ja takateli. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



JUNATURVALLISUUS

Metrojunat voivat olla joko matkustaja-, erikois- tai työjunia.

Raideleveys 1524 mm. / 5 ft.

Sähköistys: tasasähkö 750 V, plusnapa virtakiskossa, miinusnapa kiskoissa.

Suurin akselipaino 13 tonnia.

Matkustajajunan Sn (suurin sallittu nopeus) 80, työjunan Sn 60. Jos junassa on muita kuin HKL:n vaunuja Sn 35. Kiskoelementtejä kuljettavan työjunan Sn 20. Yli 25 promillen laskuissa työjunan Sn 35. Peruutettaessa junan Sn 10. Ajettaessa "kuljettajan vastuulla", jolloin asetinlaite ei pysty varmistamaan kulkutie-ehdojen täydellistä toteutumista ja liikenteenohjaaja asettaa opastimeen poikkeusopasteen (puna-valko), junan Sn 35. Hinattaessa tai työnnettäessä viallista junaa Sn 35. Ajettaessa asemalaiturin ohi pysähtymättä Sn 35, koeajotilanteissa Sn 60. Junan jarrutuskyvyn olennaisesti alennuttua Sn 35. opastimettomilla turvaamattomilla raiteilla Sn 35. Varikkoalueella Sn 20, paitsi koestusraiteella Sn 80. Koestusraiteen nopeusmittauspisteiden Gü2 ja Gü3 välillä Sn 100. Vaunuhallien sisällä Sn 10. Vaihtotyön Sn 20. Kääntöraiteella Sn 20.

Kiskojarrun käyttöä vältettävä silloilla. Käytetään kuitenkin hätätilanteissa. Kulosaaren sillalla saa ajaa vain yksi juna kerrallaan kumpaankin suuntaan.

Turvallisuus

Valvomot: Hakaniemen keskusvalvomosta hoidetaan keskitetty liikenteen, asemien ja sähkönsyötön valvonta sekä miehittämättömien Herttoniemen, Kontulan ja Vuosaaren aluevalvomoiden liikennevalvonta kaukokäytön avulla.

Keskitetty liikenteenohjausjärjestelmä (käytönohjausjärjestelmä) koostuu tietokone-laitteistosta, jolla automatisoidaan liikenteenohjauksen jatkuvasti toistuvat rutiinitoiminnot. Käytönohjausjärjestelmä mahdollistaa reaaliaikaisen matkustajainformaation. Järjestelmään kuuluvalla kaukokäyttölaitteistolla keskitetään turvalaitteiden ohjaukset siten, että aluevalvomoissa ei tarvita miehistä.

Helsingin metron turvalaitteet ovat modulaarisia ja niiden toiminta on pitkälle automatisoitua, jolloin liikenteenohjaajien toimenpiteet rajoittuvat minimiin liikenteen ollessa normaalia.

Turvalaitteet valvovat metroasemien suoja- ja savuovia.

Metrovarikon säilytysshallien ovien automaattinen valvonta on myös liitetty turvalaitteiden piiriin.

Metron turvalaitteiden tehtävänä on taata liikenteen turvallisuus mm. estämällä ihmisen erhehdyksen vaikutukset. Turvalaitteet käsittävät ns. asetinlaitteet, junien

pakkopysäytyslaitteet ja nopeudenvalvontalaitteet.

Asetinlaitteiden (Hakaniemi, Herttoniemi, Kontula, Vuosaari, Metrovarikko) avulla käännetään ja lukitaan vaihteet oikeaan asentoon. Näin varmistetaan kulkutiet. Asetinlaitteilla myös varmistetaan, että kulkutie on vapaa, pidetään junat turvallisella etäisyydellä toisistaan ja näytetään ajoa ohjaavat opasteet kuljettajalle.

Pakkopysäytyslaitteet, joihin kuuluu kiskojen välissä oleva magneetti, junassa ensimmäisen akselin edessä oleva antenni ja ohjaamossa oleva pakkojarrulaitteen käyttöpaneeli. Magneetti on aktiivisena kun opastin näyttää "seis" tai "poikkeusopaste", tai nopeudenvalvontapiste (ks alla) havaitsee ylinopeuden.

Magneetit ovat pääopastimen kohdalla ja hieman nopeudenvalvontapisteen jälkeen. Pakkojarrulaite ei estä ajamasta seis-opasteen ohi, mutta se pysäyttää junan kulkutiehen kuuluvalla ohiajovaralle punaista päin ajettaessa.

Radassa olevat magneetit eivät ole pistemäisen kulunvalvonnan antureita (vertaa VR), vaan raidevirtapiirit toimivat junan ilmaisijoina asetinlaitteelle, joka "tietää" junan sijainnin 50 - 500 metrin tarkkuudella paikasta riippuen.

Nopeudenvalvontalaitteet valvovat junien nopeutta paikoissa, joissa junaturvallisuus edellyttää tätä.



Opastimet ja opasteet

Seuraavassa opastimia ja niiden opasteita, joita tavallisella metromatkalla voi nähdä.



Pääopastin (Po)

- Pääopastin antaa opasteen siitä, voidaan-ko vai ei ajaa opastimesta alkavalla rataosuudella.
- Pääopastin sijoitetaan paikalliset ja näkyvyysolosuhteet huomioon ottaen joko raiteen oikealle tai vasemmalle puolelle. Epäselvissä tapauksissa asetetaan nuoli opastimen yhteyteen osoittamaan raidetta, jota opastimella tarkoitetaan.
- Pääopastimeen kuuluu raiteiden väliin asennettu, pakkopysäytyslaitteistoon kuuluva ratamagneetti, joka on toiminnassa silloin, kun pääopastin näyttää seis- tai poikkeusopastetta.
- Toiminnassa oleva ratamagneetti aiheuttaa junassa pakkojarrutuksen.
- Kulkutiehen nähden pääopastimet jaetaan lähtö-, tulo- ja väliopastimiin.
- Jokainen pääopastin on merkitty mustalle pohjalle kahdella valkoisella tai punaisella kirjaimella, joista ensimmäinen ilmoittaa raiteen ja toinen opastimen sijainnin aluevalvomon alueella.

Pääopastimen opasteet

Opaste "Po 0", Seis-opaste.

- Seis
- Pakkopysäytyslaitteen ratamagneetti on toiminnassa.
- Juna on pysäytettävä seis-opasteen antopaikalle.



Opaste "Po 1", Aja-opaste

- Ajo suurimmalla sallitulla raidenopeudella. (Keskustan tunnelissa (RL-SN) 70 km/h, muualla 80 km/h)
- Pakkopysäytyslaitteen ratamagneetti ei ole toiminnassa.
- Ajolupa seuraavalle pääopasteen antopaikalle.
- Mikäli muut nopeusopasteet edellyttävät pienempää ajonopeutta, on ne otettava huomioon.
- Opaste kumoaa kiinteän nopeusopasteen.



Opaste "Po 2"

- Aja, kulkutiellä on 35 km/h nopeusrajoitus. (esim vaihde käännetty poikkeavalle raiteelle.)
- Pakkopysäytyslaitteen ratamagneetti ei ole toiminnassa.
- Tästä alkaa hitaasti ajettava raideosuus, joka päättyy seuraavalle opasteen antopaikalle.
- Mikäli muut nopeusopasteet edellyttävät pienempää ajonopeutta, on ne otettava huomioon
- "Vääränraiteenajossa" voidaan kiinteällä nopeusrajoitusmerkillä antaa lupa ajaa suurempaa nopeutta. Kiinteän nopeusmerkin voimassaolo päättyy seuraavalle pääopastimelle.



Opaste "Po 3", Järjestelyajo (kytkentä-opaste)

- Ajo varatulle raiteelle. Kulkutiellä on 20 km/h nopeusrajoitus.
- Pakkopysäytyslaitteen ratamagneetti ei ole toiminnassa.
- Tästä opastimesta alkaa hitaasti ajettava raideosuus ja päättyy kohderaitteelle tai seuraavalle pääopasteen antopaikalle.
- Kääntö-, huolto- tai säilytysraide voi olla varattu tai se voi olla päättyvä raide.



Opaste "Pk 0", Poikkeusopaste

- "Seis" -pysähdysen jälkeen "Aja kulkutajan vastuulla" seuraavalle opasteen antopaikalle.
- Pakkopysäytyslaitteen ratamagneetti on toiminnassa.
- Opaste on voimassa niin kauan kuin valkoinen valo palaa (n. 20 sek., jona aikana opaste on ohitettava).
- Nopeusrajoitus 35 km/h.

- Ajonopeus on kuitenkin pidettävä pienempänä, jos kiinteät nopeusmerkit tai muut olosuhteet sitä edellyttävät.
- Ajo kuljettajan vastuulla alkaa tältä opastimelta ja jatkuu ohi seuraavan opastimen aina sitä seuraavalle opasteen antopaikalle
- Kuljettajan tulee ajaa seuraavalle pääopasteen antopaikalle ja otettava yhteys aluevalvomoon.
- Vääräntaiteen ajossa kiinteällä nopeusmerkillä annettu korkeampi nopeusrajoitus ei ole voimassa.

Esiopastimen opasteet:

Esiopastin (Eo).

- Esiopastin ilmoittaa, mikä opaste on seuraavassa pääopastimessa.
- Esiopastin sijaitsee paikalliset näkyvyysolosuhteet huomioonottaen joko raiteen oikealla tai vasemmalla puolella.
- Esiopastimia käytetään aina kun paikallisten näkyvyysolosuhteiden vuoksi seuraavan pääopastimen antamaa opastetta ei ole havaittavissa riittävän kaukaa.
- Esiopastimen sijaintipaikkaa tai opastimen tunnistamiskohtaa ei yleensä voi pitää jarrutuksen aloituskohtana seuraavalle pääopastimelle tapahtuvaa pysähtymistä varten.

Opaste "Eo 0"

- Seuraava pääopastin seis (Po 0) tai nopeutta rajoittavassa asennossa (Po 2) tai ajo varatulle raiteelle (Po 3)

Opaste "Eo 1".

- Seuraava pääopastin aja-asennossa (Po1).

Muita opastimia ja opasteita:

Opaste "To 3" (vilkkuva)

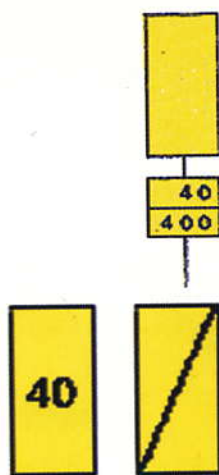
- Seis, hätäjarrutus. Opaste syttyy aseman tulo- ja lähtösuunnassa jos laiturilla olevasta junan hätäpysäytyskahvasta vedetään. Myös liikenteenohjaaja voi asettaa hätäopasteen.

Opaste "Jo 3"

- Ovi auki

Opaste "Jo4"

- Ilmoittaa, että vaunussa on häiriö tai, että hätäjarrua tai hätäpuhelinta on käytetty.
- Junalla voi ajaa.

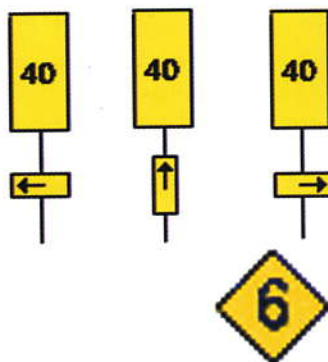


Opaste No 0

- Nopeusrajoituksen huomiomerkki.
- Lisäkilvellä ilmoitetaan rajoituksen nopeus ja etäisyys rajoituksen alkuun.
- Voidaan jättää pois, jos rajoitus on pysyvä

Opasteet No1 ja No 2

- Nopeusrajoituksen alku- ja loppumerkki
- Alkumerkki ilmoittaa hitaasti ajettavan rataosuuden alun.
- Loppumerkki sijaitsee 130 m:n päässä hitaasti ajettavan rataosuuden jälkeen.
- Pääopastimen opasteet Po0, Po1, Po2, Po3 ja Pk0 kumoavat kiinteän nopeusrajoituksen alkumerkin No1. (Siksipä opastetta No2 ei tavallisella metromatkalla näe)



Opaste No 3

- Nopeusrajoituksen kulkutiemerkki
- Ilmoittaa kulkutien, jota nopeusrajoitus koskee

Opaste So 4

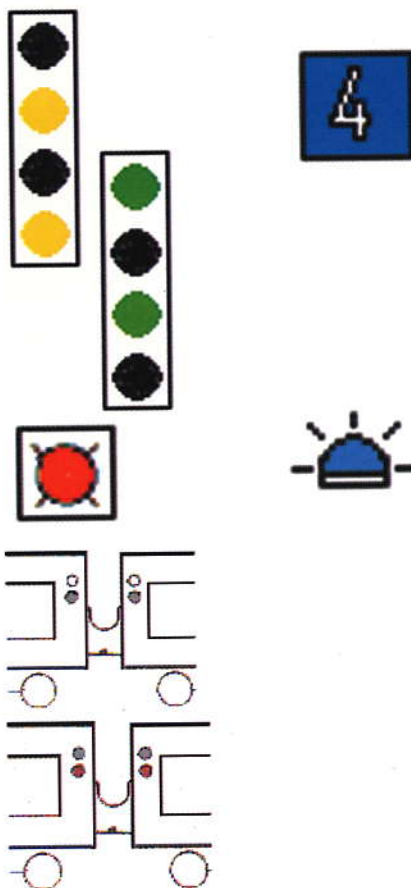
- Vaihteenohitusmerkki
- Osoittaa vaihteen ohittaneiden vaunujen lukumäärän junan etupäään sijaitessa merkin kohdalla

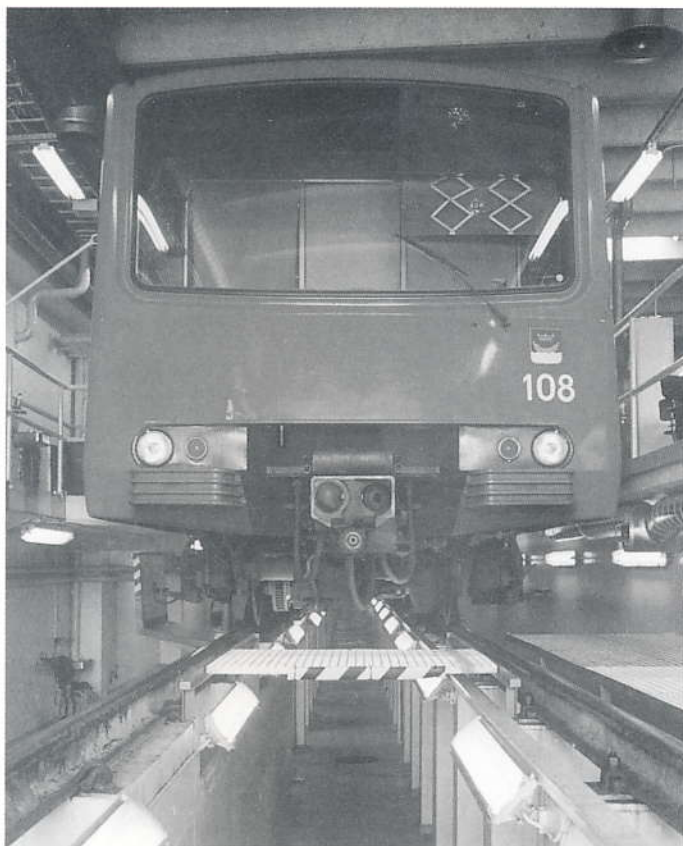
Opaste So 5

- Junansijoitusmerkki
- Asetetaan laiturille tai raiteelle osoittamaan, milloin koko juna on asemalaiturilla tai vastaavalla.
- Mikäli kilvessä ei ole numeroa pysäytetään 2- ja 4-vaunuiset junat junansijoitusmerkin kohdalle. 6-vaunuiset junat ajetaan aina laiturin päähän.

Opaste So 10 (vilkkuva)

- Miehiä työssä
- Opaste ilmoittaa, että huolto- ja kunnossapitomiehiä on radalla työssä.
- Opastin sijaitsee aseman lähtöopastimen läheisyydessä ja sen antama opaste on voimassa seuraavan aseman lähtöopastimelle.
- Opasteen ilmoittamalla alueella ajettaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta ja tarkkaavaisuutta.





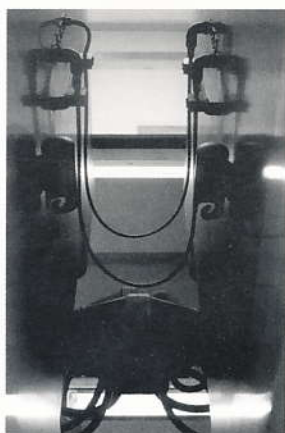
100-sarjan keula. Eteenpäin ajettaessa kaksi kiinteää valkoista valoa (opaste Jo 0). Takapäässä vastaavasti punaiset kaksi kiinteää valoa (opaste Jo 1). Kuvassa 108 metrovarikolla.

Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

200-sarjan keula. Toisin kuin 100-sarjassa istuu kuljettaja ohjaamon keskellä. Samoin kaksikielinen määränpääaseman ilmaiseva reittikilpi on tuulilasin takana keskellä, ja tekstit näkyvät junan kaikkien yksiköiden kummassakin päässä. Tässä 204 metrovarikolla. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

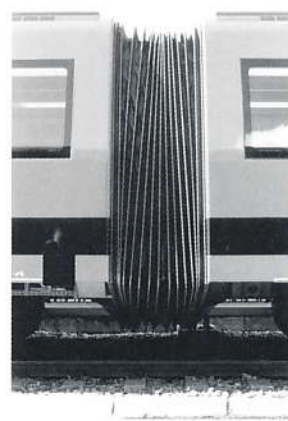


100-sarjan vaunuparit ovat kiinteästi kytketty toisiinsa, tässä 108-107. Vain aniharvoissa tapauksessa (huolto/ korjaus) kytkentä avataan. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

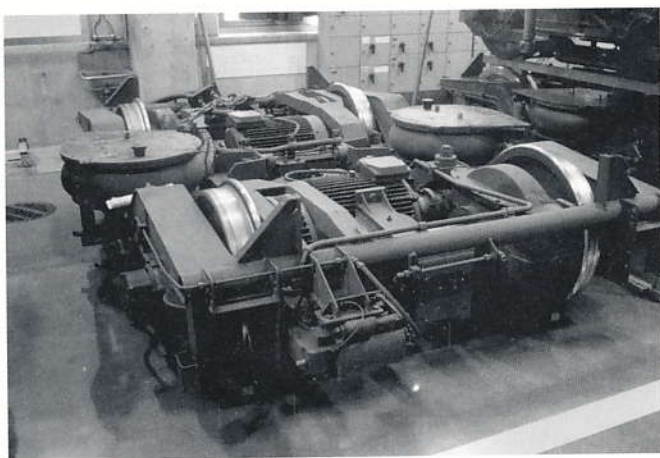


100-sarjan ohjaamosta (vaunu 108). Ajopöytä on ohjaamon vasemmalla laidalla. "4" muistuttaa kuljettajaa siitä, että hän ajaa nelivaunuista junaa. Tällä tiedolla on merkitystä, kun juna pysähtyy asemalle haluttuun kohtaan siten, että kaikkien vaunujen oviaukot ovat kuitenkin turvallisesti matkustajalaiturin kohdalla. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

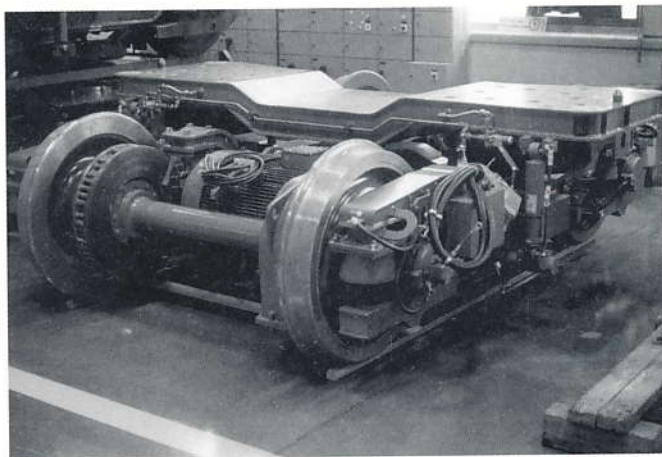
200-sarjan ohjaamosta (vaunu 203). Kuljettaja istuu keskellä, nopeusmittari on upotettu eteen keskelle. Muutoin kaikki hallintalaitteet (vast.) ovat sivuilla. Huomaa T-mallinen tehonsäätövipu. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



200-sarjan vaunuparit ovat nekin kiinteästi toisiinsa kytketyt, tässä 204-203. Ylikulkusuojuksen haittaripalje ympäröi myös vaunujen kytkinlaitteet. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



100-sarjan vaunun teli. Huomaa juusto-tahkon muotoiset ilmajousityyny. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



200-sarjan vaunun teli. Huomaa litteä teräskotelo, joka toimii telin ja vaunukorin välisten ilmajousipalkeiden paineillma-säiliönä.

Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



100-sarjan vaunun takapää. Istumajärjestys takaseinän penkeillä on 2+1+2. Häätäpuhelimen yläpuolelle on nykyään merkitty vaunun numero suurilla mustilla numeroilla. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



200-sarjan vaunun takapää. Tämä väljä tila on tarkoitettu ensisijaisesti lastenvaunuille, pyörätuoleille ja polkupyörille. Kummallakin sivuseinällä on kolme kääntöistuinta. Vaunun oma numero on merkitty vaunun matkustamon ja ohjaamon väliseen seinään mustin numeroin. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



100-sarjan sivuseinät ovat ruskeat, muovipenkit oranssin väriset. (Vaunu 108.) Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



200-sarjan sivuseinät ovat valkeat, muovipenkit edelleen oranssiset. (Vaunu 204.) Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



Raide ei ole laiturii!

Varsinkin poikkeustilanteissa, mutta toki muulloinkin, on herkästi reagoiva matkustajainformaatio kultaakin kalliimpi viestintäväline. Vakiomatrustajana, ainaisharrastajana sekä pitkän linjan tiedottajanakin jaksan kummeksua paria asiaa metroasemien näyttötauluissa.

Ensinnäkin: Raiteiden numerot on merkitty lähes huomaamattomasti. Informoimalla matkustajia yksinkertaisesti siitä, miltä raiteelta junat lähtevät, välttyttäisiin monelta sekaannukselta. Näitä syntyy aina, kun on poikkeustilanteita ja -liikennettä. Esimerkiksi heinäkuussa 2001 parina viikonloppuna sekoilu oli huomiota herättävää, kun matkustajat eivät saaneet ajantasaista ja täsmällistä tietoa poikkeusliikenteestä.

Toiseksi: Itäkeskus on Suomen suurin metroasema. Kolme raidetta, yksi sivulaituri ja yksi keskilaituri. Kakkosraiteen näyttö (kuvassa) on periaatteessa ja käytännössä omituinen ja joka tapauksessa harhaanjohtava, peräti vilseledande.

Filosofisesti tarkastellen metroasemien näyttötaulujen ensisijainen tehtävä on palvella jokaista ensikertalaista, on hän sitten kotimaasta tai ulkomailta. Toiseksi

näyttötaulujen tehtävänä on palvella jokaista matkustajaa, kun tulee mikä tahansa poikkeus, häiriö tms metroliikenteeseen. Muusta raideliikenteestä tuttu tilanne on se, että häiriön sattuessa väkeä ei riitä enää huolehtimaan matkustajille kohdistettavasta tiedottamisesta, vaikka tekniset edellytykset tähän ovat paremmat kuin koskaan aikaisemmin! Poikkeustilanteissa tulisi edes näyttötaulut saada toimimaan, vaikka kuinka yksinkertaisesti, mutta kuitenkin selkeästi! (Normaalirutiinit, kuten aikataulut, ovat painettuina sekä laitureilla matkustajien nähtävissä joka hetki, liikennehäiriöidenkin aikana.) Ehdotukseni on ykskantaan: Raiteet numeroidaan nykyistä näkyvämmiin. Suomenkielinen laiturisana poistetaan näyttötaulujen muistista ja korvataan sanalla raide (+ kulloinkin tarvittava numero).

Itäkeskuksen raiteen 2 näyttötaulussa perusnäyttönä voisi olla "Junat Kamppiin/ Ruoholahteen raiteelta 3, Tåg till Kampen/ Gräsviken från spår 3". Metrojunathan lähtevät raiteelta, eivät laiturilta!

Kuva: Mikko Alameri 10.3.2002

Helsingin mertovaunujen matkustamosta oli liikenteen alkaessa kaksikymmentä vuotta sitten mahdollisuus katsella radalle eteen tai taakse, samoin saman junan edellisen tai seuraavan vaunun päätyä. Ohjaamon ja matkustamon välinen seinä ja sen keskellä ollut ovi olivat lasia, joten lapset ja lapsenmieliset pyrkivät hanakasti "ruudun" ääreen - olihan vaikutelma kuin olisi laajakangas-elokuvaa katsellut.

Jotteivät matkustamon valot olisi heijastuneet tuulilasista kuljettajaa häiritsevästi, oli kuljettajan takana rullaverho. Sittemmin verhoja tuli lisää. Maisemat katosivat lopullisesti siinä vaiheessa, kun ikkunat teipattiin kiinni.

200-sarjan vaunuissa onkin ohjaamon ja matkustamon välissä umpiseinä, jossa on ikkunaton ovi.

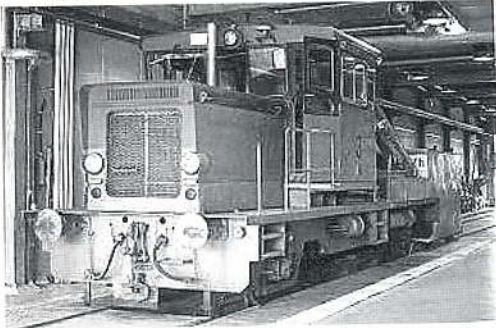
Alun perin 100-sarjan vaunujen ohjaamoon johtava ovi avautui ohjaamoon päin. Ovi oli saranoitu vasemmalta sivultaan. Ovella siis saattoi "eristää" kuljettajan nurkan, mutta matkustamosta pääsi istumaan oikeanpuoleiselle kahden hengen kiinteälle penkille, joka on ohjaamossa. Pääsääntöisesti ovi pidettiin kuitenkin kiinni siten, että kuljettaja oli ohjaamossa yksin.

Kuljettajan paikaksi valittiin vasen etukulma, koska Helsingin metrossa on yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikilla asemilla ainoastaan keskilaiturit. Näin ollen kuljettaja istuu aina laiturin puolella ja hänen on helppo katsoa sivupeleistä, että ovet sulkeutuvat kunnolla ennen junan lähtöä eikä ovien välistä töröttä viime tipassa sisään säännänneiden matkustajien käsiä tai jalkoja. Koska ohjaamon ovi on paksuutensa verran ulkona seinästä, joka erottaa ohjaamon matkustamosta, on Valmetin pienikokoinen valmistajanlaatta osittain oven yläreunan takana piilossa. Häätätilanteessa, jos kuljettajan pitää nopeasti päästä pois ohjaamosta, tuollainen ovi on hankala. Niinpä muutostyönä kaikkiin 100-sarjan vaunuihin toteutettiin ratkaisu, jossa ovi aukeaa matkustamoon päin (kuva vaunusta 108). Tosin kuljettajilla on joskus pujottelemista täpötäydessä junassa, kun he pyrkivät ohjaamosta pois tai sinne sisään (esim. kuljettajien vaihto Itäkeskuksessa). 200-sarjassa tätä ongelmaa ei ole, koska ohjaamossa on kolme ovea, kaksi sivuille ulos ja yksi sisään matkustamoon - ja viimeksi mainittua ei käytetä juuri lainkaan kuljettajienvaihdon yhteydessä.

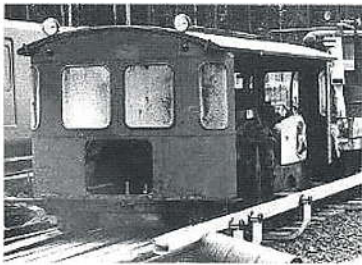
Matkustajat voivat itse avata 100-sarjan seinän sisään siirtyvät liukuovet oven vieressä olevista painonapeista. Sisäpuolella olevissa painonapeissa palaa valo (katso kuvaa), kun ne tottelevat matkustajaa. Talvisin ulkoilmassa olevilla asemilla pysähtyessä kuljettajat vain avaavat ovien painonappien lukituksen eli matkustajat itse avaavat ne ovet, joista kulkevat sisään/ulos. Ne ovet, joita matkustajat eivät tarvitse, pysyvät kiinni eikä lämpö karkaa niin helposti ulos matkustamosta. Kun valot eivät pala, ei matkustaja voi avata eikä sulkea ovia nappeja painamalla. Vaunun ulkoseinässä on napit, mutta niissä ei ole valoja. Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002



Ratakuorma-autot

numero	tyyppi	huom
numeroton	Valmistaja: Sisu : nro 12253/1960 Tyyppi: Sisu JA-5 SU II H Valmistusvuosi: 1960 Akselijärjestys: A 1 Moottori: Leyland: AMU 0.375 Teho: 115 hv / hp Suurin nopeus: 45 km/h Paino työkunnossa: 8 t	Entinen VR Tka-Rro 5 (Tka 1) Poistettu: 1983 
Nro 2 / 2130 ex numeroton "06130"	Valmistaja: Saalasti : nro 31 Valmistusvuosi: 1972 Akselijärjestys: A 1 Moottori: Scania: tyyppi D 11 R 41 Teho : 130 kW Voimansiirto : mekaaninen 4-v. Suurin nopeus: 60 km/h Pituus: 10000 mm Paino työkunnossa: 17,0 t Akselipaino: ~10 t	Rakennettu avotavaravaunun (Hk 108774, Pasilan konepaja 1960) aluskehykselle. VR-tyyppi : Tka 6
Nro 3 / 2131 "06131"	Valmistaja: VR Kuopion konepaja Valmistusvuosi: 1980 ;VR Kuo knp: nro 027 Akselijärjestys: B Moottori: Scania: tyyppi DS 11 Teho: 130 kW Voimansiirto: Clarck Suurin nopeus: 80 km/h Pituus: 10500 mm Paino työkunnossa: 28,0 t Akselipaino: ~16 t	VR-tyyppi : Tka 7 
Nro 1 / 2132 ex nro 4	Valmistaja: VR Kuopion konepaja Valmistusvuosi: 1981 VR Kuo knp: nro 037 Akselijärjestys: B Moottori: Scania: tyyppi DS 11 Teho: 130 kW Voimansiirto: Clarck Suurin nopeus: 80 km/h Pituus: 10500 mm Paino työkunnossa: 28,0 t Akselipaino: ~16 t	VR-tyyppi : Tka 7 

Työkoneet

<i>numero</i>	<i>tyyppi</i>	<i>huom</i>
numeroton	Valmistaja: Matisa / Deutz Valmistusvuosi: 1955 Matisa: malli Standard , nro 1776 Deutz: tyyppi F6L514 Suurin nopeus: 30 km/h Paino työkunnossa: 1,5 t	Raiteentukemiskone ex VR Ttk-Rto 5 Poistettu 
2142	Valmistaja: Mankinen / Valmet Valmistusvuosi: 1984 Mankinen: tyyppi Enerco RT 60EM , nro 105 Valmet: tyyppi: 611 CS (moottori)	Tukemiskone, toispuoleinen kiskonhiontalaite 
2140 ex numeroton	Valmistaja: Mankinen / Valmet Valmistusvuosi: 1980 Mankinen: tyyppi Enerco E 120 DH/A 220 M , nro 113 Valmet: tyyppi 411 CS (moottori)	Moottoroitu harjavaunu. Moottori pyörittää ainoastaan säädettäviä harjoja. Työntämiseen käytetään ratakuorma-autoa 
2141	Valmistaja: Mankinen / Volvo Valmistusvuosi: 1982 Mankinen: tyyppi Enerco B 500 , nro 102 Volvo: tyyppi THD 100 (moottori)	Lumilinko 

HELSINGIN UUSI METROVAUNUSARJA JA SEN HANKINTAVAIHEET

Metron aikaisemmat kalustohankinnat

Helsingin alkavaa metroliikennettä varten tilattiin Metrovaunut Ay:ltä (omistajat Valmet Oy ja Oy Strömberg Ab) 1970-luvulla ensin kolme vaunuparia käsittävä esisarja, vaunut 101–106, lempinimeltään nokkajuna, sekä myöhemmin 39 vaunuparin suuruisen sarja, vaunut 107–184. Nokkajuna ja varsinainen sarja eroavat toisistaan vain eräiltä teknisiltä yksityiskohdiltaan. Tämä kaikkiaan 42 vaunuparia käsittävä yhtenäisen kalusto osoittautui sittemmin alun perin arvioitua luotettavammaksi ja käytettävyydeltään erinomaiseksi. Siten se riitti myös hyvin liikenteen hoitoon vuosina 1989 ja 1993 käyttöön otetuilla Mellunmäen ja Ruoholahden metron jatko-osuuksilla. Vuonna 1995 matkustajaliikenteelle avatun Kaisaniemen aseman oli alun perin arvioitu aiheuttavan yhden kolme vaunuparia käsittävän junan lisätarpeen. Tästäkin laajennuksesta selvittiin kuitenkin vaikeuksista olemassa olevalla kalustolla.

Todettakoon tässä yhteydessä, että vuonna 1969 Oy Strömberg Ab:ltä tilattu ja kokonaisuutena 1972 metrotuotimistolle luovutettu kolme vaunuparia käsittänyt koejuna, vaunut M1–M6, ei koskaan toiminut varsinaisessa matkustajaliikenteessä. Se täytti kyllä tehtävänsä koetoiminnassa, mutta nopea kehitys ajoi sen teknisistä ratkaisuista ohi. Sarjajunia ei voitu rakentaa sen kanssa yhteisajokelpoisiksi ja niinpä koejuna päätettiin romuttaa vuonna 1986.

Uuden kaluston tarve

Metrolla oli kuitenkin uusia haasteita edessään. Helsingin kaupunginvaltuusto päätti valita voimakkaasti kehittyvän Vuosaaren alueen joukkoliikenteen perustaksi metron hyväksyessään Vuosaaren metrohaaran pe-

rustamissuunnitelman 14.3.1990. Tämä merkitsi samalla uuden vaunusarjan hankinnan käynnistämistä. Vaikka uuden rataosuuden käyttöönoton jälkeinen metron liikennöinti suunniteltiin siten, että vanha kalusto vieläkin riitti – otettiin käyttöön ajo kahden vaunuparin yksiköillä koko liikennöintiajan ja valittiin vuoroväli ruuhka-aikana 6 minuutiksi Mellunmäen ja Vuosaaren haaroilla – oli selvää, että kunkin vaunuparin vuotuisen ajosuorituksen noustessa tällöin kansainvälisesti katsoen niinkin korkeaan lukuun kuin 150 000 km tarvittaisiin viimeistään 3–4 vuoden sisällä lisää vaunuja, jotta vanha kalusto ei kuluisi ennen aikojaan loppuun ja voitaisiin irrottaa vaunuja myös väistämättä tulossa oleviin isompiin peruskorjausluontoihin kunnossapitotöihin.

Niinpä liikennelaitos ryhtyi valmistelemaan lisäkaluston hankintaa. Tähän oli hyvät valmiudet, koska 80-luvulla oli vaunusarja 100:n ominaisuuksia ja saatuja käyttökokemuksia jatkuvasti analysoitu valmistajien kanssa samalla, kun tarkasti seurattiin ulkomaisten metrolaitosten vaunuhankintoja ja niissä vaunuille asetettuja vaatimuksia. Jo tuolloin selvitettiin myös alustavasti, minkä tyyppistä täydentävä kalusto voisi olla. Tutkittavana oli muun muassa uusien välivaunujen hankkiminen olemassa oleviin vaunupareihin. Lopulta kuitenkin todettiin käytössä jo olevan kaltainen vaunupari tarkoituksenmukaisimmaksi valinnaksi kaluston jatkohankintaa ajatellen.

Hankinnan käynnistäminen ja uuden kaluston vaatimukset

Kaupunginvaltuusto hyväksyi 14.6.1995 perustamissuunnitelman 12 uuden vaunuparin hankkimisesta. Samalla lyötiin lukkoon tilattavien vaunujen ominaisuudet. Perusratkaisuksi tuli kevytmetallikorinen oikosulkumoottorikäyttöinen vaunupari, joka päämi-toiltaan ja suoritusarvoiltaan on samankal-

tainen sarja 100:n kanssa. Uusina ominaisuuksina matkustusmukavuuden parantamiseksi haluttiin muun muassa kulkuyhteys vaunuparin vaunujen välille, matkustajainformaation lisääminen sisäkattoon sijoituilla tekstinäyttöillä, muotoilun ja sisustuksen tarkistaminen nykyaikaiseksi säilyttäen kuitenkin metron vakiintunut ilme sekä erillinen lastenvaunu- ja polkupyörätila.

Uusina teknisinä ratkaisuin haluttiin muun muassa kehittyneintä eli kolmannen sukupolven IGPT-oikosulkumoottorikäyttöä (IGBT = Insulated Gate Bipolar Transistor). Ajomoottorin ja pyöräkerran välinen mekaaninen voimansiirto tuli toteuttaa värähtelyt estävällä tavalla. Vaunun, vaunuparin ja kokon junan sisäisiin ohjauksiin edellytettiin tietoväyläteknikkaa, joka mahdollistaisi myös vikadiagnostiikan. Oviratkaisuksi toivottiin tiiviiden ja sisälle tunkeutuvan melun vähentämiseksi kiskoliikennevälineissä nykyisin yleiseksi tullutta ns. Schwenkschiebetür-mallia, jossa ovipuoliskot työntyvät avautuessaan ensin suoraan ulos ja liukuvat sitten vaunun ulkoseinällä auki-asentoon.

Perustamissuunnitelmassa arvioitiin, että sarja saataisiin kokonaisuudessaan käyttöön vuoden 2002 aikana. Lisäksi varauduttiin siihen, että hankittava kalusto voisi toimia esisarjana vaunuille, joita hankittaisiin mahdollisesti tulevaisuudessa rakennettaville rataratkaisultaan toisentyypisille metron jatko-osuuksille. Tämän vuoksi hankinnan yhteydessä oli selvítettävä mahdollisuudet kattovirroittimen lisäämiseen ja jyrkät kaarresäteet mahdollistavan telirakenteen toteuttamiseen.

Junan tekninen erittely eli tarjouskyselyn mukaan liitettävät vaatimukset kirjoitettiin sitten sarja 100:n vaatimusten pohjalta ottaen huomioon saadut käyttökokemukset, yleinen tekninen kehitys ja perustamissuunnitelmassa hyväksytyt uudet ratkaisut. Tavoitteelliseksi käyttöäksi asetettiin 40 vuotta ja ajokilometrisuoritteeksi 4 miljoonaa kilometriä. Professori Antti Nurmesniemi ja teollinen muotoilija Börje Rajalin laativat



Vaunu 203 lähdössä tehtaalta.

HKL:n toimeksiannosta tarjouspyynnön liitteeksi muotoilusuunnitelman, jonka suuntaviivoja noudattaen uusi juna oli muotoiltava. Oranssi ulkovaari säilytettiin, samoin matkustajaistuinten istuinosan muoto ja väri. Muuten pyrittiin matkustamon väriyksessä vaaleisiin värisävyihin ja isompiin ikkunoihin valoisuuden ja viihtyisyyden parantamiseksi.

Uutena asiana tarjouskyselyssä pyydettiin myös vaihtoehtoista tarjousta ruostumattomasta teräksestä valmistetusta vaunusta, koska oli merkkejä siitä, että 70- ja 80-luvuilla lähes muotimateriaalina ollut alumiini oli saamassa varteenotettavan kilpailijan ruostumattomasta teräksestä, jonka muun muassa Tukholma oli valinnut uuden metrojunansa korimateriaaliksi.

Sarjan tilaus

Hankinnasta järjestettiin vuonna 1996 kansainvälinen, EU:n julkisia hankintoja koskevien määräysten mukainen tarjouskilpailu. Tarjouspyynnöt lähetettiin yhdeksälle ilmoittautuneelle valmistajalle, jotka kaikki olivat eurooppalaisia. Tarjouksen jättivät seuraavat neljä valmistajaa tai useamman valmistajan yhteenliittymää:

- yhteenliittymä Adtranz Finland, Adtranz Sweden ja Rautaruukki Transtech
- Deutsche Waggonbau AG:n Bautzenin tehdas
- Firema Consortium
- GEC Alsthom

Tarjouskilpailun voitti Deutsche Waggonbau AG, tässä artikkelissa myöhemmin DWA. DWA on yhtiö, johon oli koottu entisen Itä-Saksan kiskoliikennevälineitä valmistavat tehtaot. Se oli tuolloin amerikkalaisten institutionaalisten sijoittajaryhmien omistuksessa. DWA:n pääkonttori sijaitsee Berliinissä ja sillä on tuotantolaitoksia useilla eri paikkakunnilla itäisen Saksan alueella ja myös Tshekissä. Koska DWA:lla ei itsellään ollut sähkökäyttöjen valmistusta, se teki tarjouksen yhdessä hollantilaisen Holec Machines & Apparaten BV:n kanssa. Tämä yhtiö oli Helsingin metron kannalta sikäli mielenkiintoinen, että Oy Strömberg Ab oli myynyt sille aikanaan lisenssin samantapaisen oikosulkumoottorikäytön valmistuksesta, jonka se oli kehittänyt Helsingin metrovaunuihin. Ostamaansa lisenssiin perustuen Holec sitten edelleen kehitti omaa osaamistaan oikosulkumoottorikäyttöjen alalla. Siten voidaan hyvällä syyllä sanoa, että meidän vanha ja uusi metrovaunusarjamme ovat keskenään sukulaisia sähkökäyttöjen osalta.

Sopimus 12 metrovaunun toimittamisesta allekirjoitettiin HKL:n ja DWA:n välillä

9.12.1997. Sopimuksessa nimettynä vastuullisena toimittajana oli DWA:n Bautzenin tehdas, jonka rautatiehistoriasta kiinnostuneet tuntevat ehkä paremmin vielä ensimmäisen maailmansodan jälkeenkin käytössä olleesta nimestään Wagenbauanstalt & Waggonfabrik vormals W.C.F. Busch. Ennen toista maailmansotaa tehdas oli osa kuuluisaa Linke-Hofmann-Busch-yhtiötä. Holec oli DWA:n alihankkijana tässä sopimuksessa. Sopimuksen mukaan ensimmäiset kolme vaunuparia tuli luovuttaa yhtenä junana 30. kesäkuuta 2000 mennessä, yhdeksän kuukauden koeajokauden jälkeen neljäs sekä sitten loput tasaisessa tahdissa niin, että koko sarja olisi luovutettu HKL:lle vuoden 2001 joulukuun loppuun mennessä. Kauppaan sisältyi vaunun etuosan maketti eli puinen luonnollista kokoa oleva malli, koulutuspaketti, ohjekirjallisuus sekä erä vaihto- ja varaosia, muun muassa neljä teliä. Myös työvälineitä sekä jarrujen ja tietokonejärjestelmien testauslaitteistoja kuului hankintaan. Sopimuksen mukainen veroton kokonaishinta oli noin 64,2 miljoonaa DEM. Hinta on sidottu Saksan ja Hollannin kustannustason nousuun. Indeksikorotukset ja muutamat tilatut lisätyöt nostanevat lopullisen kokonaishinnan tämän hetken arvion mukaan noin 215 miljoonaan markkaan eli 36,2 miljoonaan euroon.

Pian osoittautui, että valmistaja tarvitsi pidemmän suunnitteluajan. Kesällä 1999 sopimusta muutettiin siten, että kolmen ensimmäisen vaunuparin toimitusaikaa siirrettiin

myöhemmäksi 14.6.2001 saakka ja toimitus-erien välissä ollut yhdeksän kuukauden koeajoaika jäi pois. Takarajaa aikaistettiin muutamia päiviä. Koko sarjan oli oltava luovutettu 21.12.2001 mennessä. Sopimusmuutoksella haluttiin varmistaa riittävän pitkälle ja ”jo piirustuslaudalla” valmiiksi kehitetty lopputulos.

Yleismaailmallinen teollisuuden ja erityisesti kiskoliikennevälineiteollisuuden voimakas rakennemuutos ja keskittyminen kohdasi pian myös vasta valittuja metrovaunu-toimittajia.

DWA myytiin alkuvuonna 1998 kanadalaiselle maailmanlaajuiselle junavalmistajalle Bombardier-yhtymälle, jonka eurooppalainen tytäryhtiö Bombardier Eurorail oli ollut mukana tarjouskilpailun alkuvaiheessa, mutta vetäytynyt sittemmin kilpailusta. Kaupan yhteydessä Bombardier järjesteli uuden tytäryhtiönsä toimintoja ja vastuulliseksi Helsingin metrovaunujen toimittajaksi vaihdettiin DWA:n Halesissa sijaitseva Ammendorfin tehdas. Se vastasi suunnittelusta ja projektin johdosta ja vaunut koottiin siellä. Se vastasi myös testien ja koeajojen suorittamisesta, vaunujen luovutuksesta sekä hoitaa hankinnan jälkityöt kaksivuotisen takuajan loppuun saakka. Bautzenin tehtaalte jäi kuitenkin alumiinikorien valmistus.

Holecista irrotettiin kiskoliikennevälineiden sähkökäyttöjen valmistus alkuvuonna 1998. Uuden yhtiön nimeksi tuli Traxis. Traxis taas puolestaan myytiin ranskalaiselle Alstom-yhtymälle vuonna 2000 ja sen nimi muuttui ensin Alstom Traxisiksi ja myöhemmin pelkästään Alstomiksi. Näin tuli Alstomistakin Helsingin metron toimittaja, vaikka se ei alkuperäistä tarjouskilpailua voittanutkaan.

Vaunujen rakenne ja valmistus

Ainoastaan DWA tarjosi vaihtoehtona ruostumattomasta teräksestä valmistettua koria. Sillä oli Ammendorfin tehtaalte valmistettavana samanaikaisesti suuri sarja teräsrunkoisia junia Berliinin S-Bahnille, joten samaa tekniikkaa olisi varmaan voitu käyttää myös Helsingin sarjassa. Ruostumattomasta teräksestä valmistettuna sarjan hinta olisi kuitenkin ollut korkeampi ja vaunun paino mahdollisesti myös hiukan suurempi. Materiaalin valinta päättyi siten vielä ainakin tällä kertaa alumiiniin. Korityyppi on ns. integraalirakenteinen kaksiseinäisistä pursotetuista alumiiniprofiileista valmistettu itse-

kantava kori. Saksin kaakkoisnurkassa lähellä Tshekin rajaa sijaitsevassa Bautzenin tehtaassa korin pääosat alusta, sivuseinät ja katto valmistettiin suurprofiileista hitsamalla kukin omassa vaunun pituisessa jigissä ja hitsattiin sitten lopuksi kokoonpanopaikalla yhteen koriksi. A-vaunujen katto-rakenteisiin tehtiin syvennys mahdollisesti tulevaisuudessa kokeiltavaa kattovirroittinta varten. Sveitsiläinen Alusuisse toimitti tarvittavat alumiiniprofiilit sekä suoritti korin lujuuslaskennan. Viidennelle korille (vaunu 205) suoritettiin DWA:n Berliinissä sijaitsevassa tutkimuslaitoksessa staattiset puristus- ja kuormituskokeet huhti- ja toukokuussa 2000.

Mitta-, seinien suoruus- ja hitsaustarkastuksen jälkeen raakakorit siirrettiin Bautzenista rautateitse Ammendorfin tehtaalle. Ammendorfin korit hiekkapuhallettiin ja korjattiin mahdollisesti vielä tässä puhdistusvaiheessa näkyviksi tulleet hitsausvirheet, minkä jälkeen korit maalattiin. Pintamaalina käytettiin kaksikomponenttista polyuretaanimaalia, jonka punaoranssi sävy RAL 2001 on hieman keltaisempi kuin vanhojen junien väri.

Maalaamosta korit siirrettiin kokoonpanohalliin, jossa vaunut kaapeloitiin, asennettiin paineilmaputkistot, alustan ja ohjaamon laitteet, ovet, ikkunat ja sisäverhoilu sekä A-vaunun takapäätyn vaunujen välinen ylikulkusilta. Lopuksi vaunu nostettiin teleille, siirrettiin koestushalliin ja A- ja B-vaunu kytkettiin yhteen, jonka jälkeen suoritettiin staattiset kokeet sekä punnitus.

Matkustamon tilojen jäsentely on samanlainen kuin vanhoissakin junissa lukuun ottamatta vaunuja yhdistävän ylikulkusillan kummallakin puolella olevaa tilaa. Vanhasa junassa vaunun takimmaisten ovien ja takapäädyn välissä olevat yhdeksän tavallista istuinpaikkaa on korvattu kuudella sivuseinille kiinnitettyllä kääntöistuimella ja tila on muuten avoin lastenvaunuja, pyörätoleja ja polkupyöriä varten.

Matkustamon sisäverhouselementit on tehty lasikuituvahvisteisesta maalatusta lujuusmuovista. Kaikki tukitangot ovat ruostumatonta terästä. Ikkunoiden alla sijaitsevat vaakatangot tehtiin aiempaa tukevammiksi paremman otteen saamiseksi. Istuimet ovat Gelcoat-pinnoitettua lasikuitumuovia kuten vanhassakin junassa. Ne ovat alapuoleltaan avoimia sokkelittomia ja seinään sekä kattoon tukitangoilla tuettua mallia. Uutuutena ovat ovitilaa vasten olevien istuinten selkänojaa kiinnitetyt lasiset seinämät, jotka suojaavat selkä ovitilaa päin istuvan matkusta-

jan niskaa ja päätä. Istuimien valmistaja on sama kuin vanhankin junan istuinten eli suomalainen ARTEKNO-EPS Oy.

Sivuikkunat ovat hermeettisesti suljettu- ja lämpölaselementtejä, jotka on liimaamalla kiinnitetty koriin.

Vaunun kumpaankin päätyseinään on kiinnitetty yksipuolinen ja vaunun keskivaiheille kattoon kaksipuolinen LED-näyttötaulu seuraavan aseman tiedottamiseksi. Matkustamon hätäpuhelimien määrää on lisätty aikaisemmasta niin, että nyt joka ovi-tilassa on oma hätäpuhelimensa.

Ohjaamo poikkeaa tiloiltaan ja laitesijoittelultaan täysin aiemmasta. Kuljettaja istuu aivan keskellä edessään kaareva ajopöytä, jonka kummallakin sivulla olevaan paneeliin on sijoitettu käyttölaitteet. Toimintojen ohjausta palveleva kosketusnäyttöllä varustettu näyttöpäätte sijaitsee vasemmassa paneelissa vaunun keskilinjasta hiukan vasemmalle. Ainoa näkyvässä oleva perinteinen mittari on ohjauspöydän keskellä sijaitseva nopeusmittari. Muut tarvittavat lukemat, kuten esimerkiksi paineilma-verkon ja jarrujen paineet, näkyvät näyttöpäätteellä. Kuljettajan istuimen korkeussäätö tapahtuu paineilamalla. Suurikokoinen liimaamalla koriin kiinnitetty tuulilasi, osa ohjaamon sivulaseista sekä sähköisesti säädettävät peilit ovat sähkölämmitteisiä. Ohjaamon takaseinän muodostavat laitekaapit, joihin on sijoitettu vaunun toimintoja ohjaavat sähkölaitteet. Takaseinässä on myös ovi matkustamoon. Ohjaamon kummallakin sivulla on lisäksi käyntiovet. Ohjaamo on nyt kuljettajan työskentelyolosuhteiden parantamiseksi ilmastoitu.

Tarjouskyselyssä vaihtoehtona pyydettyä kaarteissa radiaalisesti ohjautuvia telejä ei tarjottu. Vaikutti suorastaan siltä, että kiinnostus 1980-luvun lopulla sekä tutkijoiden, käyttäjien että myös valmistajien voimakkaasti esiintuomia radiaalisesti pakko- tai itseohjautuvia telejä kohtaan oli selvästi laantunut. Niinpä teliratkaisuksi tuli tavanomainen kehykseltään H:n muotoinen kehtopalkiton vetoteli. Erikoisuutena on, että telipalkki, joka normaalisti on korin alusrakenteen elimellinen osa, on nyt irrallinen ja telin mukana seuraava litteä teräskotelo, joka samalla toimii korin ja telin välisten ilmajousipalkeiden paineilmasäiliönä. Ontoakseli-tyyppisistä ajomoottoreista voimansiirto junan akselille tapahtuu moottorin läpi menevän vetoakselin ja vällyksettömän teräslamellikytkimen kautta yksiporaiselle vaihde-laatikolle, jonka käytettävä iso hammaspyörä on kiinnitetty junan akseliin.

Telit valmistettiin DWA:n telivalmistukseen erikoistuneessa tehtaassa Berliinin eteläpuolella sijaitsevassa Vetschaussa. Suunnitteluvastuu oli kuitenkin DWA:n Görlitzin tehtaalla ja käytännön suunnittelutyön lujuuslaskelmineen teki tshekkiläinen suunnittelutoimisto VÚKV Prahassa. Telin kehityksen väsytykskoe suoritettiin Skodan testilaboratoriossa Pilsenissä.

Alstom Traxis valmisti junan sähkölaiteistot, kuten ajomoottorit, nopeilla transistoreilla toteutetut IGBT-taajuusmuuttajat, apukäyttömuuttajat ja akustolaitteistot sekä junaohjausjärjestelmät pääosin Rotterdamin läheisyydessä sijaitsevalla Ridderkerkin tehtaalla. Tehdas oli toimittanut samantapaisia järjestelmiä vähän aikaisemmin Amsterdamin ja Rotterdamin uusiin metrovaunuihin. Näistä toimituksista saadut kokemukset auttoivat selvästi Helsingin sarjan alkutaivalta, koska on selvitty ilman merkittäviä alkuvaikeuksia ja lastentauteja.

Koska uuden ja vanhan vaunusarjan junaohjausjärjestelmät on toteutettu toisistaan täysin eroavalla tekniikalla – uudessa on tietoväyläohjaus – eivät sarjat ole keskenään yhteisajokelpoisia. Uuden ja vanhan kaluston automaattisten päätykytkimien mekaaniset osat ovat kuitenkin kytkettävissä yhteen, mikä mahdollistaa tarvittaessa hinnauksen tai työntämisen linjalla sattuvissa vikatapauksissa.

Koska valmistajatehtaat sijaitsevat hajallaan Keski-Euroopassa useissa eri paikoissa, joihin Helsingistä ei ole suoria lentoja ja nopeita jatkoyhteyksiä, rajoittui tilaajan suorittama valmistuksen valvonta ajan ja kustannusten säästämiseksi lähinnä tyyppikokeisiin osallistumiseen. Muutoin oli luotettava valmistajan omaan laadunvalvontajärjestelmään. Voidaan syystä sanoa, että vaunun kori on sen tärkein rakenne-elementti ja sen kestävyys määrää pitkälti vaunun taloudellisen käyttöiän. Tämän vuoksi katsottiin korin valmistuksen valvonta niin tärkeäksi, että kymmenelle satunnaisesti valitulle raakakorille tehtiin tilaajan toimesta hitsaus-, mitta- ja oikomistarkastus Bautzenin tehtaalla ennen korin lähettämistä maalaukseen.

200-sarjan vaunut 213 ja 224 Itäkeskuksen asemalla. Raiteiden 1 ja 2 väliin rakennettiin loppuvuodesta 2001 aita, jotteivät matkustajat sähkölaitteiden poikki. Huomaa 200-sarjan opastinvalojen (Jo 3 ja Jo 4) sekä sivunumeron sijoitus vaunun etupäähän, ohjaamon sivuoven ja matkustamon etummaisen sivuikkunan väliin. Metrovaunut ovat yleensä samoin päin, mutta määrävuosien jälkeen koko kalusto käännetään kulkemaan toisin päin, jotta vaunut kuluisivat tasaisesti. Kesäkuussa 2002 numeroltaan parittomat vaunut olivat länteen päin, parilliset itään päin. Kuva: Mikko Alameri 20.1.2002

Toimitukset Helsinkiin, koeajot ja luovutus

Ensimmäisen vaunuparin valmistuttua lähetyskuntoon tapahtui Ammendorfin tehtaalla 22.9.2000 uuden junan perinteinen juhlallinen Roll Out, johon sisältyivät Hallen kaupungin pormestarittaren sekä valmistajan ja tilaajan edustajien juhlapuheet, ajoavaimen luovutus tilaajalle ja junan esittely tiedotusvälineille.

Kaikki tämä tapahtui Sibeliuksen ja Händelin musiikin soidessa –Hallehan oli Händelin synnyinkaupunki. Välittömästi tämän jälkeen alkoi metrovaunuparin matka Helsinkiin. Vaunuparin kumpikin vaunu kuormattiin omalle syväkuormausravetille ja ajettiin maanteitse erikoiskuljetuksena Lyypekiin, josta matka jatkui meritse Helsingin Sompasaareen. Aamulla 29.9.2000 Sompasaaresta lavetit ajettiin Hermannin rannan, Hämeentien, Lahdenväylän ja Viikintien kautta metron koetusraiteen päähän, jossa vaunut nostettiin kahdella autonosturilla kiskoille sekä vedettiin ratakuorma-autolla koetusraiteen tunnelin kautta metrovarikon huoltohalliin. Samalla tavoin maantie- ja merikuljetuksena toimitettiin myöhemmin kaikki muutkin vaunuparit tilaajalle.

Sarjan tyyppikokeista ja kunkin vaunuparin kappalekokeista voitiin valmistajatehtaalla Ammendorfissa suorittaa vain sellaisia, jotka eivät vaatineet vaunun ajamista tai



ylipäättään minkäänlaista liikuttelua radalla. Vaikka tehdas oli valmistanut lähes 30 000 matkustajavaunua entisen Neuvostoliiton rautateille, sillä ei ollut leveäraiteista koestusraidetta. Siten pääosa kokeista suoritettiin Helsingissä.

Sopimuksen mukaan ensimmäiselle vaunuparille tehtiin tyyppi- ja kappalekokeiden ohessa 30 000 km ajotesti, jonka tarkoituksena oli paljastaa mahdolliset piilevät viat. Tärkeimpiin tyyppitesteihin kuuluivat kulkuminaisuuskokeet, jarrutus- ja suoritusarvokokeet, melumittaukset, lämmitys- ja ilmanvaihtokokeet sekä oviohjelmien testaus. Kokeiden perusteella valmistaja joutui muun muassa vaihtamaan levyjarrun jarrupalojen materiaalin liiallisen jarrutusmelun vuoksi. Melutasoltaan tyydyttävien mutta riittävän kitkakertoimen omaavien jarrupalojen löytäminen oli vaikeaa, mutta tilaajan suosiollisella avustuksella se onnistui. Matkustamoon puhallettavan ilman nopeuksia jouduttiin myös säättämään pienin rakenteellisin muutoksin kuristuslevyjä asentamalla. Samoin ovien tietokoneohjelmiin tehtiin muutoksia. 30 000 km ajotesti suoritettiin öisin normaalin liikennöintiajan ulkopuolella. Tällöin annettiin myös kuljettajakoulutusta, joka oli tärkeä osa käyttöönottoprosessia, koska junan hallintalaitteet ja ohjaamo ovat täysin erilaisia vanhaan junaan verrattuna.

Kaikille vaunupareille suoritettiin käyttöönottotarkastuksen jälkeen 10 000 km häiriöttömän ajon testi, joka tapahtui pääosin matkustajaliikenteessä. Testin aikana ei vaunupariin saanut tulla sellaista vikaa, jonka takia se olisi ollut poistettava matkustajaliikenteestä aiheuttamansa liikennehäiriön tai turvallisuuden vaarantumisen vuoksi.

Seuraavassa taulukossa on esitetty vaunuparien toimitusajat metrovarikolle ja lopulliset luovutusajat HKL:lle.

Vaunupari	Metrovarikolle	Luovutus
201-202	29.09.2000	27.07.2001
203-204	08.12.2000	27.07.2001
205-206	30.03.2001	27.07.2001
207-208	27.04.2001	09.08.2001
209-210	15.06.2001	20.11.2001
211-212	13.07.2001	21.12.2001
213-214	10.08.2001	21.12.2001
215-216	24.08.2001	21.12.2001
217-218	07.09.2001	21.12.2001
219-220	21.09.2001	21.12.2001
221-222	05.10.2001	21.12.2001
223-224	12.10.2001	21.12.2001

Vaunuparien 211-212 – 223-222 lopulin vastaanoito siirrettiin tilaajan toimesta viimeisen vaunuparin vastaanoton yhteyteen, koska näiden vaunujen matkustajaliikenteessä tehtävä 10 000 km:n häiriöttömän ajon testi ei ollut päässyt alkamaan ajoissa eräiden HKL:n erikseen muilta toimittajilta hankkimien lisävarusteiden toimistusten viivästytyä.

Uudet junat liikenteessä

Syksystä 2000 toukokuuhun 2001 uusia vaunupareja ajettiin varikkoalueella ja koetusrailteella sekä öisin linjarailteilla normaalin liikennöintiajan ulkopuolella. Toukokuussa 2001 yhdellä uusien vaunuparien muodostamalla junalla ajettiin jonkin verran päivisin normaalivuorojen välissä, testattiin ajorytmiä ja ovia sekä annettiin kuljettajakoulutusta.

Kesäkuun 5. päivästä lähtien yksi uusista vaunupareista koottu vuoro oli matkustajakoeliikenteessä. Syksyllä voitiin matkustajaliikenteessä lisätä uusien junien vuoroja ja nyt keuhällä 2002 on säännöllisessä liikenteessä ollut suunnitelman mukaiset kolme vuoroa aamupäivisin ja neljä vuoroa iltpäiväruuhkassa tekeillä olevista muutostöistä ja takuukorjauskierroksista huolimatta. Tammiukuun 22 päivänä oli koko uusi kalusto kolmen vaunuparin junina lyhyehkön ajan samanaikaisesti liikenteessä, kun testattiin uusien junien sähkönsyöttöasemille aiheuttamaa kuormitusta. Syysliikenteessä on suunniteltu käytettävän ruuhka-aikana viittä junavuoroa, jolloin kaksi vaunuparia jää huoltoreserviksi. Näin on varsin hyvin toteutunut vaunuhankinnan perustamissuunnitelmassa esitetty arvio siitä, että sarja saadaan kokonaisuudessaan matkustajaliikenteeseen vuoden 2002 aikana. Näin hyvää toimitusaikataulussa pysymistä voidaan pitää jopa poikkeuksellisenä, koska viime vuosina maailmanlaajuisesti tarkastellen junahankkeiden toimitukset ovat yleensä viivästyneet jopa useita vuosia.

Saadussa matkustajapalautteessa on arvostelu kohdistunut pääasiassa kolmeen seikkaan. Koeliikenteen alussa valitettiin paljon noin 50 mm aiempaa kapeammasta istuimesta. Kun istuimen pääty oli vielä aivan seinässä kiinni, tuntui matkustajasta varmasti todella oikeutetusti, että tilanne oli huonontunut aikaisempaan verraten. Muutos oli tosin tehty seisovien matkustajien mukavuutta ja käytävän liikkumisväljyyttä ajatellen. Valitukset istuimien leveydestä lop-

puivat lähes kokonaan, kun istuimia siirrettiin noin 30 mm irti seinästä käytävälle päin, mikä oli teknisesti varsin helposti toteutettavissa seisomatilan myöskään merkittävästi kaventumatta.

Toinen arvostelun kohde on ollut kiinipitotankojen puuttuminen vaunuja yhdistävältä ylikulkusillalta sekä polkupyörä- ja lastenvaunutilasta. Pystytankoja ei alun perin haluttu asentaa sinne, koska ne haittaavat pyörätuolien, polkupyörien ja lastenvaunujen pääsyä ja liikuttelua niille varatulla alueella. Muutostyönä on nyt tilattu kaksi pystytankoa ylikulkusillan kummallekin puolelle. Muutos saataneen toteutettua kesän 2002 aikana.

Vaunun Schwenkschiebetür-mallinen ovirakenne vaatii kynnukseen pystysuoran tiivistyspinnan aivan oviaukon ulkoreunaan. Vaikka vaunun lattiakorkeus on sama kuin vanhassa junasarjassa, tämä pystysuora tiivistyslista tekee nousun vaunuun pienipyöräisellä pyörätuolilla jyrkemmäksi ja vaikeammaksi kuin vanhassa kalustossa. Asiasta tuli pyörätuolia käyttäviltä matkustajilta runsaasti palautetta. Niinpä vaunun valmistaja on yhteistyössä metron vaunuprojektin kanssa kehittänyt uuden erikoismallisen kynnyslistan, joka asennetaan vaunuparien keskimäisiin oviaukkoihin. Muutostyö on tilattu ja valmistunee kesän kuluessa.

Muilta osin vaunuista saatu palaute on ollut varsin myönteistä. Vaunujen valoisuus ja sisustuksen yleisilme on koettu hyväksi.

Nykyhetkestä tulevaisuuteen

Kuluvan vuoden huhtikuun loppuun mennessä eniten ajettulla vaunuparilla 201-202 oli takanaan 127 461 km ja vähiten ajettulla 223-224:llä 42 434 km koko sarjan keskiarvon ollessa noin 68 677 km. Tällä hetkellä vaikuttaa vahvasti siltä, että sarjasta saadaan käynnissä olevan totuttelu- ja sisäänajovaiheen jälkeen hyvin tehtävänsä täyttävä täydennys Helsingin metroluustoon. Mahdollisista tulevaisuudessa tehtävistä metron laajennuspäätöksistä ja jatkorakentamisen ajoituksesta sitten riippuu, jääkö sarja 200 pieneksi välisarjaksi ja miten siitä saatuja kokemuksia voidaan käyttää hyväksi tulevia vaunuhankintoja tehtäessä. Sarja 100:n korvaavan kaluston hankintaprosessi tulisi joka tapauksessa käynnistää 2010-luvun puolivälissä, jolloin sarjan ensimmäiset vaunut ovat 35 vuoden veteraani-iässä. Arvioitu käyttöikä myös 100-sarjan vaunuilla on noin 40 vuotta.



Itäkeskuksesta metro-varikolle johtava kaksoisraide leikkaa vanhan yksiraiteisen sillan (vertaa 1.9.1971 ottamaani valokuvaan) taso-risteyksessä eli junat kolkuttelevat risteuksen poikki kävelyvauhtia, joka päivä, vuodesta toiseen. Tähän oli alun perin tarkoitus tehdä eritasoristeys, mutta poliitikot päättivät säästää...
Kuva: Mikko Alameri 24.4.2002

Mikäli Helsingin kaupungin suunnitelmat rakentaa Myllypurossa kerrostaloja metroradan ja -aseman päälle toteutuvat, muuttuvat nämäkin maisemat melkoisesti. Ruoholahden - Mellunmäen juna raiteella 1, ensimmäisenä (idänpuoleisena) vaunu 164.
Kuva: Mikko Alameri 3.3.2002



Vuonna 2001 metroradan ylittävät sillat numeroitiin; kuljettaja voi kertoa täsmällisen sijaintinsa. Tässä Myllypuron aseman pohjoispuolella oleva (Liikuntamyllyyn johtava) katusilta nro 9 ja vaunupari 206-205 matkalla Mellunmäkeen. Huomaa, että 200-sarjan junien katto on kauttaaltaan oranssin värinen.

Kuva: Mikko Alameri 29.9.2001

Suomen Raitiotieseuran kevätretki vuonna 2001 oli äitienpäiväajelu (toki isät ja lapsetkin olivat mukana!) metrolla. Mellunmäestä jatkettiin tunneleissa olevista kahdesta kääntöraiteesta toiselle ja saavuttiin Vantaan puolelle. Tässä Rolf Alameri tähyilee vaunusta 172 synkkiä vantaalaismaisemia.

Kuva: Mikko Alameri 13.5.2002





Rata Mellunmäestä Kontulaan nousee huomattavasti. Helsingin tiivis kaupunkirakentaminen aivan Vantaanajaan kiinni tekee metrosta käytetyn ja tehokkaan kulkuvälineen, jota myöskin "rajantakaiset" Länsimäen asukkaat hyödyntävät - ovathan he kahdessakymmenessä minuutissa Helsingin keskustassa, kun lähtevät metrolla Mellunmäestä (kuva). Melua erottaa asuinalueen liikennealueesta eli metroradasta ja kuvan oikean

reunan ulkopuolelle jäävästä vilkkaasti liikennöidystä Kontulantiestä. Huomaa opastimet molemmin puolin rataa. Metron kummallakin raiteella on mahdollista ajaa kumpaankin suuntaan tahansa, koska junaturvallisuus hoidetaan kauko-ohjatusti ja keskitetysti. Välillä joudutaan vasemmalle raiteelle, vaikka metrolla - kuten myös rautateillä ja maanteillä Suomessa - on oikeanpuoleinen liikenne.

Kuva: Mikko Alameri 26.4.2002

200-sarjan juna on lähtenyt Ruoholahteen ja sieltä tullut 100-sarjan juna on saapumassa Vuosaareen, jonka metroasemarakennus hämmöttää kuvassa oikealla takana. Kuva: Juhana Nordlund 2.7.2001





Vuosaaren radan tunnelinsuu Juorumäen kaakkoispuolella. Tunnelin valmistuttua ympäristö maisemoitiin, vaikka radan liikenteelle avaamiseen oli vielä runsaasti aikaa. Niinpä Helsingin uusi metrorata-osuus istuu ympäristössään kuin se olisi ollut siinä aina. Kuva on otettu kahdeksaa päivää ennen matkustajaliikenteen aloittamista välillä Itäkeskus-Vuosaari). Kuva: Juhana Nordlund 23.7.1998

Metron ratasilloista monet ovat olleet paikoillaan jo yli kolmekymmentä vuotta, joten on tarpeen tehdä peruskorjauksia. Tässä työt meneillään Kipparlahden silmukan kohdalla Herttoniemen siirtolapuutarhan vieressä. Sillalla on työn ajan metrojunille nopeusrajoitus 35 km/h. Kuva: Mikko Alameri 30.3.2002

Hakaniemen metroaseman pohjoisen uloskäynnin hissi, joka on jo "maksullisella alueella"; vanha oranssin lipunleimauskone on saanut kaverikseen uuden ajan airuen eli matkakortinlukulaitteen. Hissin yläpuolella olevan polkupyörän kuvasymbolia en ole koskaan ymmärtänyt. Mikä putki johtaa etuakselista alaviistoon pyöränkehälle? Kuva: Mikko Alameri 29.3.2002



Kaksi vuosikymmentä palvelleet oranssiset lipunmyyntiautomaatit korvataan uusilla. Kehitys kehittyi. Näkymä Hakaniemen metroaseman pohjoisesta lippuhallista, jossa sähkötöiden takia

osa alumiinisista kattorimoista oli poissa paikoiltaan kuvanottohetkellä; lipunmyyntiautomaatit saivat toimittaa myös välivarastointipaikan virkaa... Kuva: Mikko Alameri 29.3.2002

Munkkivuoren metroaseman lippuhalli. Kun Helsingin metro-suunnitelmat olivat runsaimmillaan 1960-luvun alkupuoliskolla, oli mukana myös Kampin-Huopalahden linjaus. Munkkiniemestä suunniteltu metrorata olisi jatkunut "edelleen Munkkivuoren ostoskeskuksen alla sijaitsevalle Munkkivuoren asemalle", kuten Jussi Iltanen toteaa Minne metro kuljettaa? -tutkielmassaan, joka on julkaistu vuosikirjassa Helsingin pitäjää 2001 Helsingessä. Todellakin ostoskeskusta aikoi- naan rakennettaessa otettiin huomioon metron mahdollinen vetäminen Munkkivuoreen. Kuvassa näkyvät aseman lippuhalli ja portaat ylös katutasolle (ostoskeskuksen sisäpihalle) saanevat odottaa metro- matkustajia vielä pitkään...

Kuva: Mikko Alameri 30.3.2002



SRS:n uudet euron väripostikortit ovat ilmestyneet. Kortit ovat entistä tyylikkäämpiä ja painettu lakkapintaisina sekä aistikkaasti valkeilla reunoina. Aiheet ovat Mikko Alameren laadukasta kameratyötä. Korttien kuva-aiheina ovat:

7) Helsingin metrojuna M3+M4 matkustajajunassa Siilitien aseman länsipuolella 12.6.1972.

8) Helsingissä Kaivokadun raitiovaunupysäkillä ruuhka-ajan raitiovaunuja perävaunuineen 10.5.1972.

9) Tampereen johdinauto 12 linjalla 25 Sammonkadulla 1.11.1970.

10) Turun raitiovaunu 53 linjalla 1 sataman päätepysäkillä 2.10.1966.

11) Turun raitiovaunu 51 linjalla 2 Nummenmäen päätepysäkillä 31.5.1972.

Tilaukset nyrkkipostitse käteisellä, nyrkkipostikauppaa pitävät puheenjohtaja sekä sihteeri. Maksaa voi myös yksi euro kortilta SRS:n pankkitilille, jolloin on ilmoitettava haluttujen korttien numerot ja niiden lukumäärät. Pankin kautta maksaessasi varaudu pitempään toimitusaikaan (kesälomat). Muista myös vanhemmat korttimme nrot 1-6 ja tilaa samalla myös niitä. Näin tuet seuran toimintaa.

Postikortteja

Seuramme jäsen Daniel Federley on jälleen julkaissut uusia raitiovaunuaiheisia postikortteja. Kortteja voi tilata sähköpostitse osoitteesta daniel@federley.com tai puhelimitse (09) 458 4033.

Korttien hinta on 1€/kpl. Postituskulut: 1-9 kpl 75 c, 10-> kpl ei postituskuluja.

9. Helsinki: Neliakselinen vaunu 25 vuodelta 1959 Snellmaninkadulla Suomen pankin ja Tuomiokirkon edessä linjalla 1, kuvattu 5/00.

10. Helsinki: Neliakselinen vaunu 21 vuodelta 1959 Mannerheimintien linjalla 2, 7/01.

Lisäksi edelleen saatavana myös seuraavia kortteja:

1. Oranssi-harmaa nivelvaunu 103 vuodelta 1986 Merikasarminkadulla linjalla 4, 6/92
2. Neliakselinen vaunu 9 vuodelta 1959 Senaatintorilla Valtioneuvoston linnan edessä linjalla 2, 11/92

3. Kelta-vihreä nivelvaunu 107 vuodelta 1987 Hämeentiellä Kuntähten kentän kohdalla linjalla 6, 7/98

5. Rattikaria 320 vuodelta 1955 Kaupungintalon edessä SRS:n tilausajolla (kilvitetty linjalle 4S), 5/00

6. Helsinki: Matalalattiavaunu 201 vuodelta 1999 Erottajalla linjalla 10, 9/00

7. Turku: Karian ja Strömbergin kaksiakselinen vaunu 38 vuodelta 1951 linjalla 3 Kauppatorilla, 5/72

8. Turku: Karian ja Strömbergin kaksiakselinen vaunu 40 vuodelta 1951 linjalla 3 Martinkadulla, kevät 1972



* . A G 1 7 *



Englantilaiskallion luona vaihdettiin puolenvaihtopaikan vaihteet heinäkuussa 2001 kahtena viikonloppuna. Silloin liikennöitiin harvakseltaan kuusivauvaisilla junilla; tässä ensimmäisenä vaunu 119. Junilla ajettiin tilapäisesti yksiraiteista osuutta Kulosaari-Hakaniemi vuoron perään kumpaankin suuntaan. Vuosaaren radan matkustajat joutuivat vaihtamaan junaa Itäkeskuksessa.

Kuva: Mikko Alameri 14.7.2001

Kulosaaren metroasema on ainoa, jossa katto ei ulotu laiturin koko pituudelle. Asemalaiturikatos on vain yhden vaunuparin mittainen. Toisaalta Kulosaaren asemalla on helppo kuvata metrojunia, kun valoa riittää ja rakennelmia (pylväitä yms) ei ole esteinä. Tässä 200-sarjan juna toista päivää säännöllisessä matkustajaliikenteessä, ensimmäisenä vaunu 202, matkalla Ruoholahdesta Vuosaareen.

Kuva: Mikko Alameri 7.6.2001