RAITIO

ISSN 0356-5440

4 1978

KOTIMAINEN JOHDINAUTO TULEE!

sivu 113

OSOITTEENMUUTOS

Suomen Raitiotieseura ry:n osoite on muuttunut 1978-11-01:

Uusi osoitteemme

Suomen Raitiotieseura ry
PL 234
00531 HELSINKI 53

Vanhan postiosoitteen käyttäminen kielletään sanotusta päivästä.

PL 234
SF-00531 HELSINKI 53

54 48 – 3

KOP Hki-Aleksi 103160-100397-7

SUOMEN RAITIOTIESEURA ry

perustettu 1972-01-16

Johtokunta:

puheenjohtaja	I. Leppänen
varapuheenjohtaja	T. Tuomi
sihteeri	J. Rauhala
rahastonhoitaja	T. Manner
arkistonhoitaja	A. Hellman
jäsen	J. Hannikainen
varajäsen	M. Hellsten

RAITIO ISSN 0356-5440 — 2. vuosikerta

päätoimittaja	I. Leppänen
toimitussihteeri	J. Rauhala
kustantaja	Suomen Raitiotieseura ry
Painopaikka	Hera, Helsinki 1978

Ilmestyy neljästi vuodessa.

Raitio on paikallisliikennealan harrastajien sitoutumaton tieteellinen aikakausjulkaisu.

Julkaisuun kirjoittavien henkilökohtaisten näkemysten ei tarvitse olla välttämättä yhteneviä toimituksen tai julkaisijan kannan kanssa.

Ilmoitushinnat pyydettäessä toimitukselta.

Lehti jaetaan jäsenille maksuttomana jäsenlehtenä.

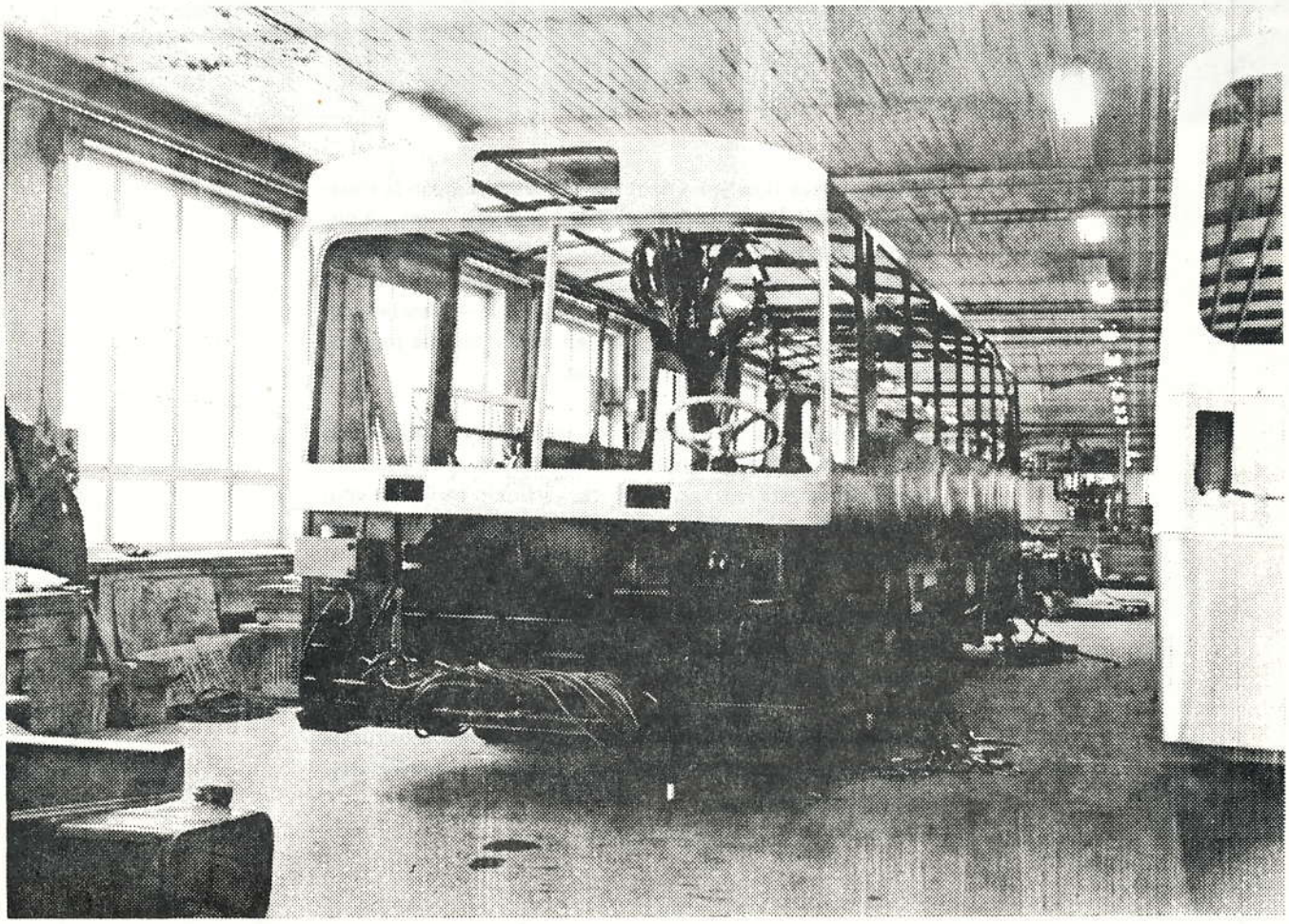
© COPYRIGHT Suomen Raitiotieseura 1978
Tämän julkaisun tai sen osan jäljentäminen, monistaminen ja levittäminen mekaanisesti, valokuvaamalla, valokopioimalla tai sähköisesti ilman toimituksen ja kirjoittajan/kuvaajan lupaa kielletään tekijänoikeuksista annetun lain perusteella. (Suomen Asetuskokoelma n:o 404/1961.)
All rights reserved under International Copyright Convention. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means, mechanical or electronic, including photocopying, without a written permission from the editor and the author.

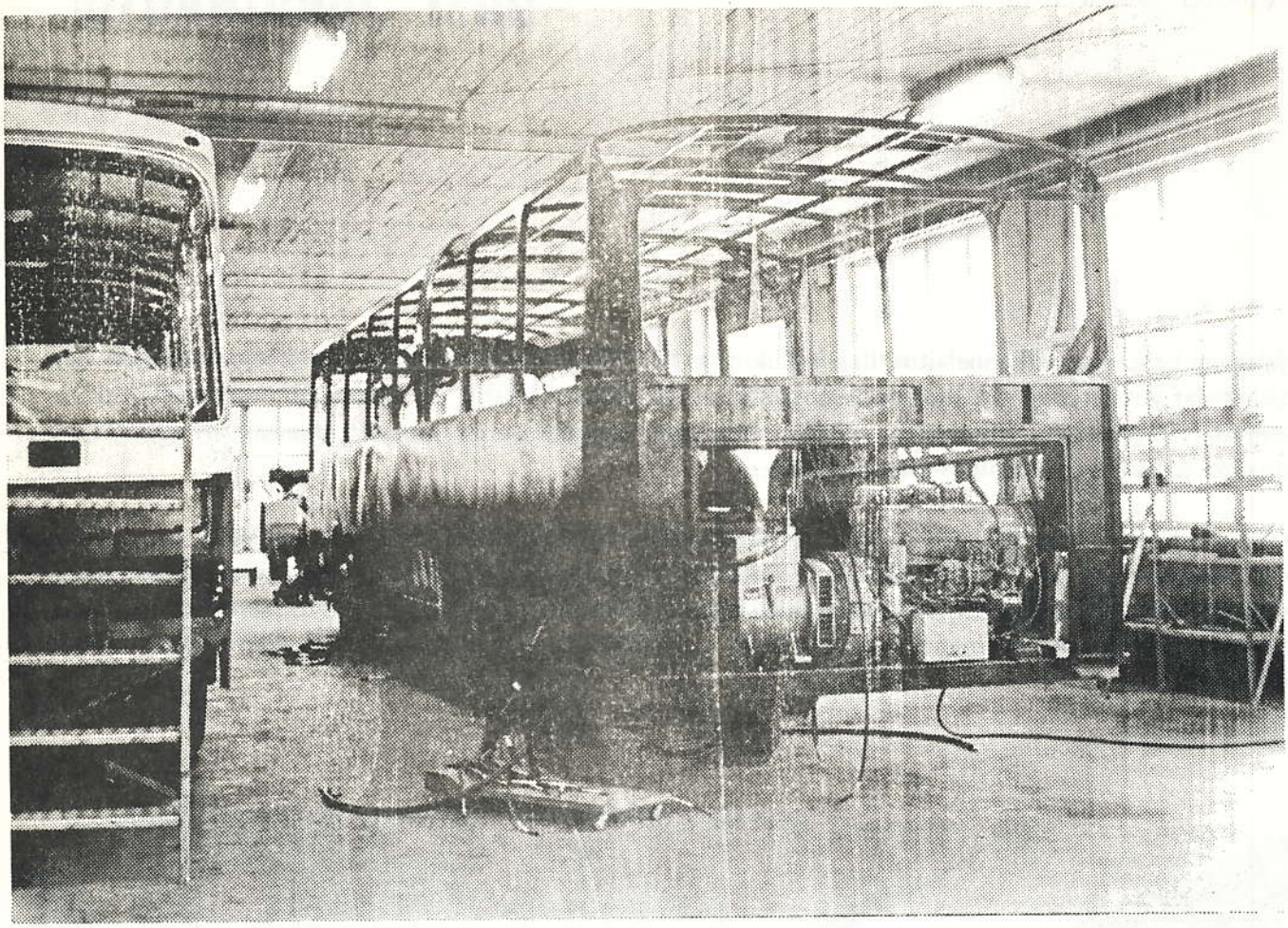
Mikko Alameri:

UUSI JOHDINAUTO

Helsingin kaupungin liikennelaitos tilasi joulukuussa 1977 kotimaiselta teollisuudelta koejohdinauton. Sen rakentavat yhteistyössä Oy Suomen Autoteollisuus Ab eli Sisu (alusta), Oy Wiima Ab (kori) ja Oy Strömberg Ab (sähkölaitteet). Kyseessä on erittäin merkittävä suomalaisen teollisuuden aluevaltaus: tyristorijohdinauto, jossa käytetään oikosulkumoottoria.

Kyseinen johdinauto (HKL nro 1) ilmestyy alkuvuodesta 1979 linjallle 14 testi- ja koeajoihin. Seuraavassa käsittelen lyhyesti puuttumatta lähemmin Helsingin suunnitelmiin johdinautoliikenteen uudelleen käynnistämisestä ja laajentamisesta keskustan bussilinjoille. Mainitut suunnitelmat sekä toisaalta Helsingin johdinautohistorian ensimmäinen kausi (5.2.1949 – 14.6.1974) ovat jo omien artikkelikokonaisuuksiensa arvoiset.



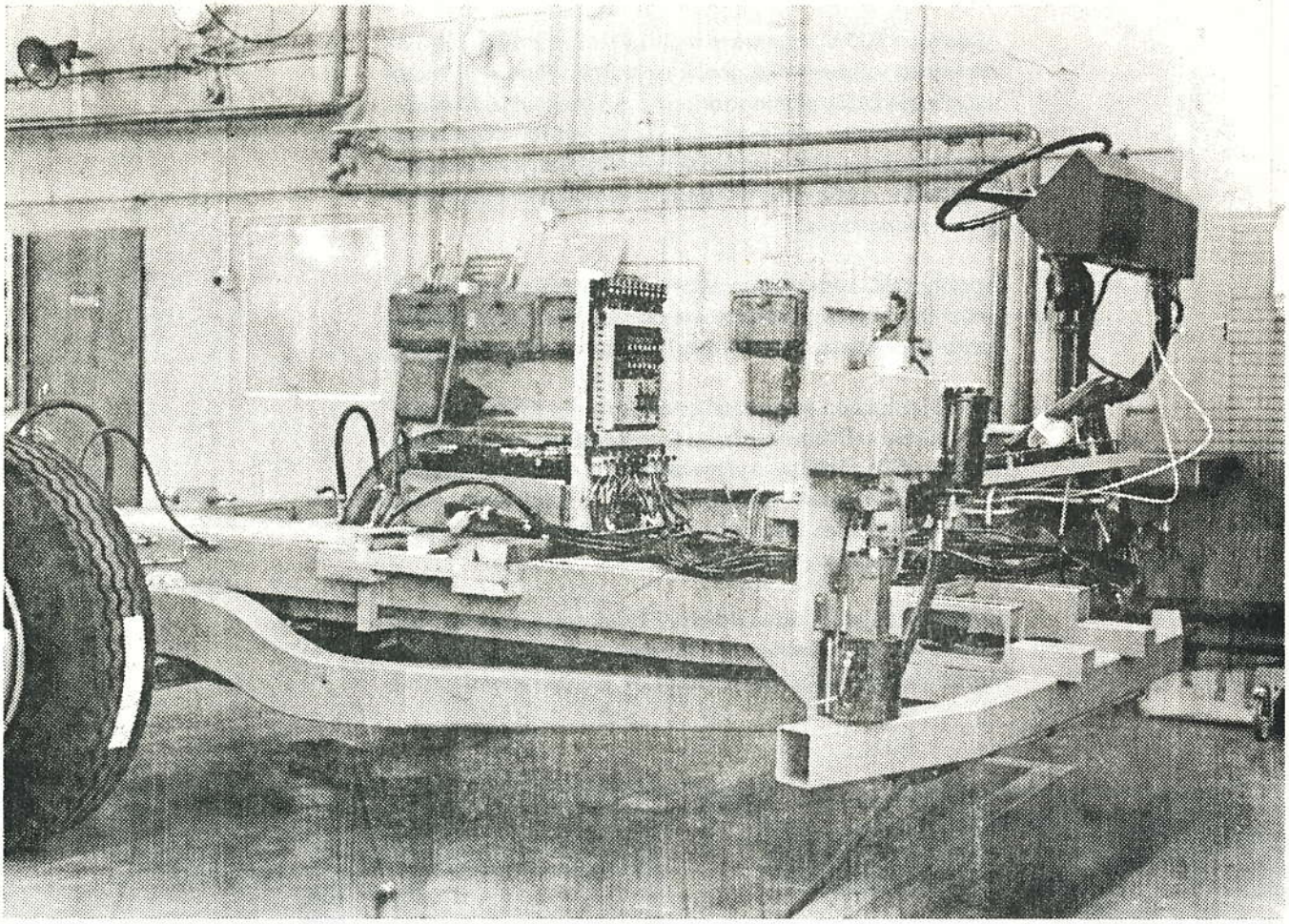


Puheena oleva (koe)johdinauto vastaa ulkoasultaan ja sisustukseltaan varsin pitkälle nykyisiä normibusseja. Ilmeistä on, ettei ns. »tavallinen matkustaja» juuri huomaa bussia johdinautoksi ellei havaitse katolle sijoitettuja virroittimia (»sarvia») tai sitten oudoksu bussin äänetöntä kulkua – dieselin jyrinähän puuttuu tästä ympäristölleen miellyttävästä joukkokulkuneuvosta täysin normaaliajossa.

Johdinautossa on pieni dieselmoottori, joka toimittaa apukoneen virkaa. Täten mahdollinen virtakatkos ei estä johdinautoa jatkamasta matkaansa. Mutta varsinkin varikoilla apumoottorista on hyötyä, kun autoa voi liikutella ajojohdottomillakin alueilla.

Kyseinen apumoottori on 40 kW:n dieselmoottorikäyttöinen 400 V:n kolmivaihegeneraattori, jonka jännite tasasuunnataan n. 500 V:n tasavirraksi.

Johdinauton alusta, paineilmajarrujärjestelmä, jousitus ja ohjauslaitteet vastaavat pääosiltaan dieselbusseissa käytettyjä vakioratkaisuja.



Johdinauton sähkökäyttö perustuu Oy Strömberg Ab:n kehittämään oikosulkumoottorikäyttöön. Taka-akselin ja auton takapäässä sijaitsevan apumoottorin välissä on ajomoottori auton pituussuunnassa. Tämä moottori on täysin suljettu 100 kW:n 3-vaiheinen oikosulkumoottori. Ajomoottorikäyttö perustuu tyristorisäätöön. Helsingin nivelraitiovaunuissa sekä sveitsiläisen Winterthurin kaupungin koejohdinautossa vuodelta 1973 on sovellettu ns. katkojakäyttöä. Tästä edelleen kehitetty ns. invertterikäyttö on osoittautunut vieläkin edullisemmaksi sekä Helsingin metron nokkajunan moottorivaunupareissa (nrot M101–M106; Valmet/Strömberg 1977) että kuluvan vuoden maaliskuussa koeajonsa aloittaneessa winterthurilaisjohdinautossa. Se on siis järjestyksessä toinen suomalaisen sähkötekniikan saavutuksiin perustuva nykyaikainen niveljohdinauto.

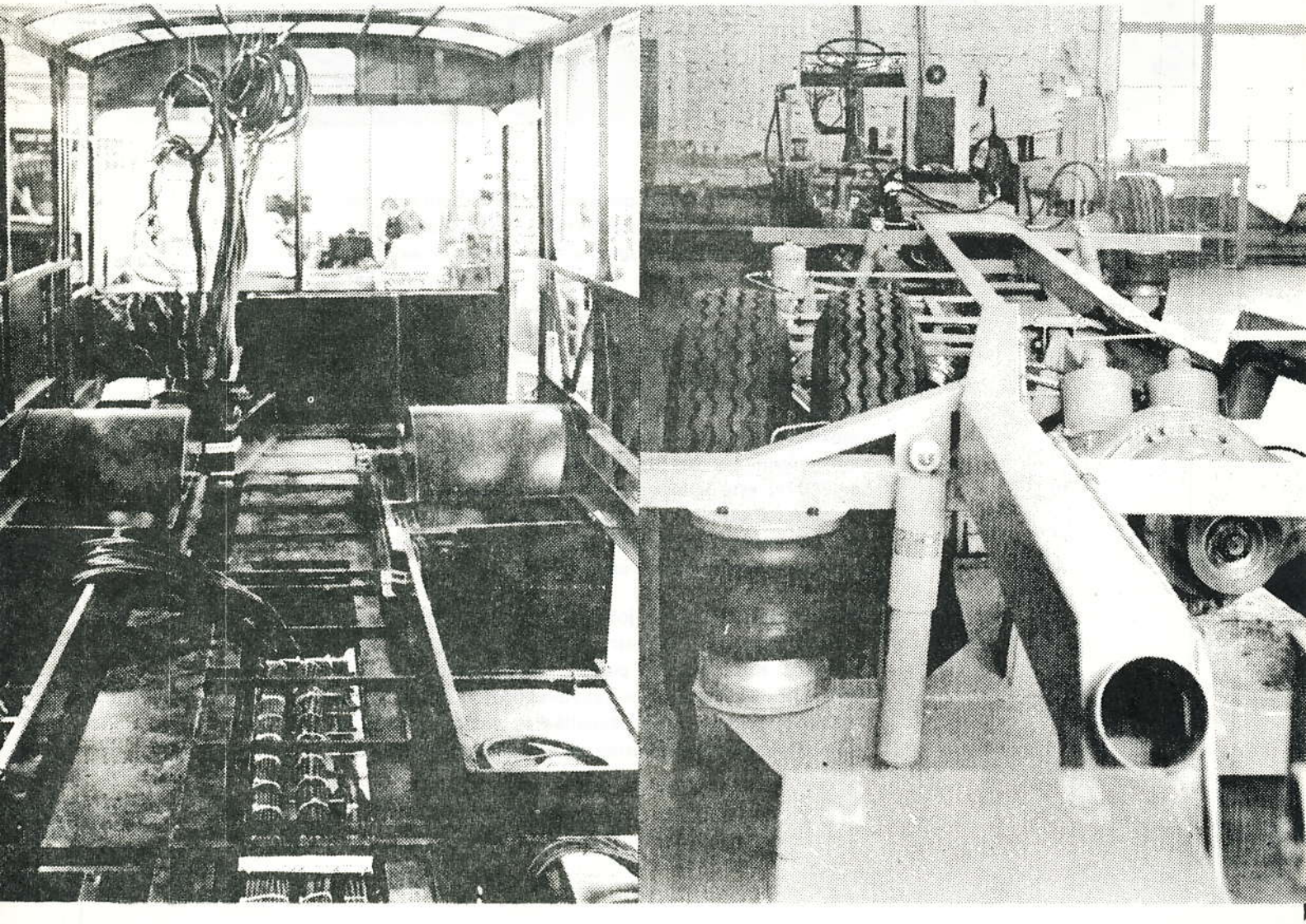
Mainittu invertterikäyttö, joka pystyy hyödyntämään jarrutuksessa vapautuvan energian, on Oy Strömberg Ab:n suunnittelema. Koska »vanhan polven» johdinautoon verrattuna tämä uusi menetelmä tekee nykyjohdinauton sähkön kokonaiskulutukseltaan hyvin säästeliääksi, voidaan kyseiselle suomalaiskeksinnölle ennustaa merkittävää tulevaisuutta.

Ajojohdon 600 V:n tasavirta muuttuu invertteriyksikössä 3-vaiheiseksi vaihtovirraksi, jonka taajuutta ja jännitettä muuttamalla säädetään ajomoottorin pyörimisnopeutta. Kun johdinauto jarruttaa, ajomoottori (joka siis nyt toimii generaattorina) muuttaa liike-energian sähköenergiaksi, joka palautuu invertterin kautta takaisin ajojohtoverkostoon hyötyjarrutuksen seurauksena.

Apukäyttöjä, kuten kompressoria, ohjaustehostinta, tuulettimia jne, varten johdinautossa on staattinen apukäyttöinvertteri, joka tekee mahdolliseksi oikosulkumoottorikäytön.

Marras-joulukuun vaihteessa johdinauto nro 1 siirrettiin Oy Wiima Ab:n tehtailta Vantaalta Oy Strömberg Ab:n tehtaille Pitäjänmäelle. Siellä auto viimeistellään ja testataan koeajoissa. Nämä ajot ajetaan »pukkien päältä», ts. johdinauto pysyy paikoillaan hiukan maan pinnasta kohotettuna. Mutta pyörät pyörivät sitäkin viuhemmin . . .

Kevättalvella nro 1 sitten ilmestyy katukuvaan. Toivottavasti viimeistään 5. helmikuuta; silloinhan tulee kuluneeksi 30 vuotta Helsingin johdinautoliikenteen aloittamisesta.



HKL nro 1

pituus	11 975	mm
akseliväli	5 900	mm
korkeus ilman virroittimia	3 140	mm (maan pinnasta)
virroittimien työskentelykorkeuden äärirajat	3 500 – 6 000	mm (maan pinnasta)
leveys	2 500	mm
ajomoottori teho (jatkuva)	100	kW
varakäyttö: – dieselmoottori	51	kW
– generaattori	40	kW (400 V, 3-vaihe)
keskikiihtyvyys 0–35 km/h (tyhjänä)	2,1	m/s^2
keskikiihtyvyys (nimelliskuorma)	1,3	m/s^2
hidastuvuus, sähköjarrutus (tyhjänä) 50–1 km/h	2,1	m/s^2
hidastuvuus, sähköjarr. (nimelliskuorma) 50–1 km/h	1,4	m/s^2
ajonopeus (normaalikäyttö)	60	km/h
ajonopeus, varakäyttö (tyhjänä)	45	km/h
istumapaikkoja	37	
seisomapaikkoja	30	(+ lain sallima tilapäisylitys)

Alustan kuvat otettu SISUn tehtaalla 78-07-07.
Chassis views taken at SISU plant on 7 July 1978.
Kuva/photo Mikko Alameri

Alusta & kori kuvattu WIIMA:n tehtaalla 78-10-04
Body & chassis photographed at WIIMA plant on 4 October 1978.
Kuva/photo Mikko Alameri

Kuva/photo M. Alameri, 30.11.1978, Wiiman tehtaalla, at the Wiima works.

Autosta puuttuivat tikkaat sekä kaikki katolle sijoittavat varusteet.
Ladders and all the equipment to be placed on the roof were missing from the bus

Rahva Hääl 1973-10-

Trammid liiguvad jälle, rekonstrueerimine jätkub

Nagu teada, katkestati ööl vastu laupäeva kogu linnas trammiliiklus. Alates täna hommikust aga sõidavad trammid jälle. Sealjuures kehtib ajutiselt ühesuunalise ringliikluse põhimõte, mida «Õhtulehe» eelmises numbris lähemalt selgitati.

Milleks siis oli tarvis trammid nädalavahetuseks käigust ära jätta ning mis nende kahe päevaga korda saadeti?

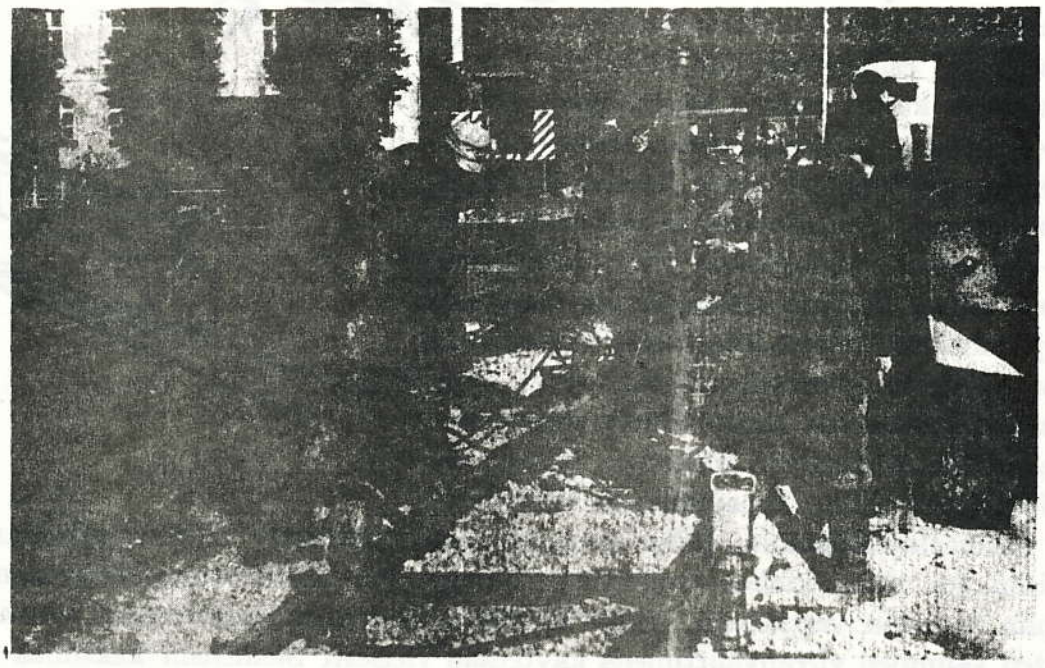
Vastust sellele küsimusele käisime nõutamas Viru väljakult, kus rekonstrueerimine on täies hoos. Jutule saime seal **Trammide ja Trollibusside Valitsuse teedeteenistuse ülema KAUPO REINBERGI ning meister REIN ALASIGA.** Nad rääkisid, et väljaku rekonstrueerimise, mida valitsus teeb kooskõlastatult teedehitajatega, tingis vajadus suurendada siia suubuvate tänavate läbilaskevõimet. Rööbasteede nihutamisega mõne meetri võrra «Viru» hotelli poole saavad autod Pärnu ja Narva maantee alguses kaks sõidurida. Pärnu maantee «Estonia» teatri poolses küljes viiakse kõnnitee puuderea taha.

Kahepäevane liiklusseisak oli vajalik selleks, et ühendada varem mahapandud rööpad vanadega. Kuid rekonstrueerimine kestab. Tegutsevate trammiteede kõrvale hakatakse uusi rööpapaare maha panema. Nende ühendamine on kavas novembrikuus ning siis võivad trammid taas endise plaani järgi sõita.

Trammide ja Trollibusside Valitsuse remondimehed andsid laupäeval ja pühapäeval tööle tublisti pihta. Tööd tehti kahes vahetuses ja juba eile õhtuks tuldi ülesandega toime. Meister Rein Alasi jäi tulemustega igati rahule. Ja miks ka mitte, kui asi oli niisuguste hakkajate meeste käes nagu brigadir Elmar Odraks, keevitaja Eino Tulp jt.

Mehi rõõmustas seegi, et elanikud suhtusid nende ettevõtmisse mõistvalt. Trammide ja Trollibusside Valitsuse dispetšer ei saanud kahe päeva jooksul ühtegi kaebust, milles liiklemistingimuste pärast rahulolematust oleks avaldatud. Tramme asendavad autobussid said inimeste veoga põhiliselt hakkama, olgugi et näiteks 5. liinil oli sõidukite ülekoormatus ilmne. Leidus ka neid, kes trammipeatustes ei vaevunud vastavaid teateid lugema ja seepärast asjatult ootasid...

E. KUUS



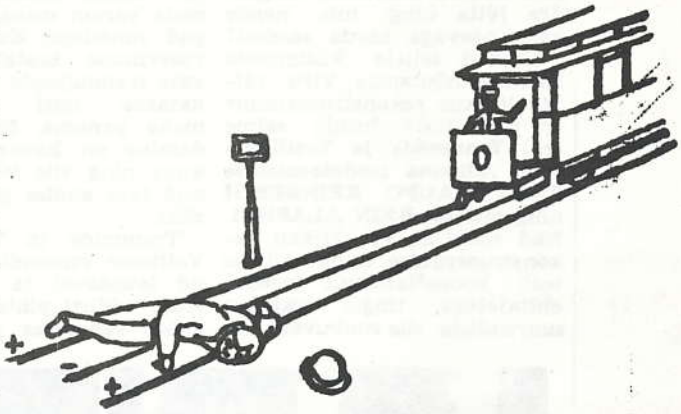
Nii see töö käis. V. Rudko foto

PROOSAA

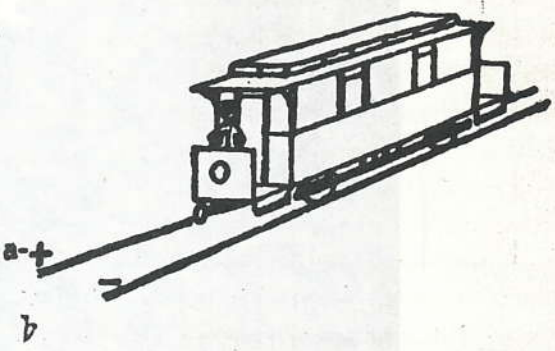
Emil Holan; »Sähkökipinä, joka valloitti maailman»,
WSOY 1944
Alkuperäinen tsekkiläinen teos »Jiskra, ktera dobyla šveta».

Siihen loppui opintoretki kaupungin sähkölaitokseen ja molemmat lähtivät kotia kohti. He kulkivat juuri suuren pihan poikki, kun Seppo pysähtyi ja osoitti vaunuvajaa, jossa oli muutamia vast'ikään maalattuja raitiotievaunuja. »Insinööri, ettekö kertoisi jotakin raitiotiestäkin?»

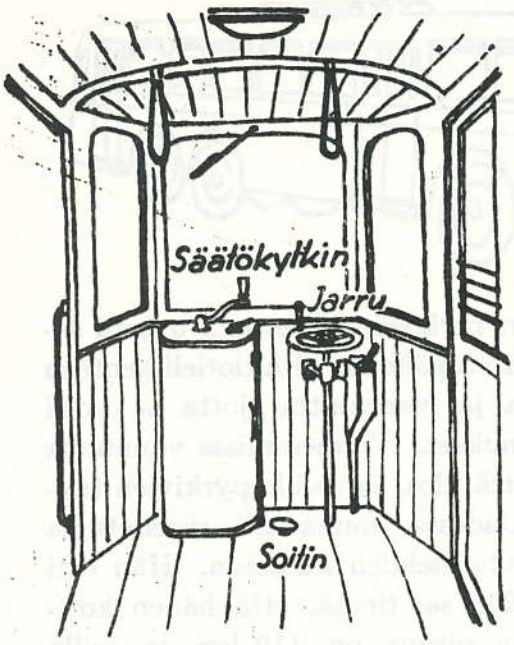
»Varsin mielelläni, mutta matkalla. Tulehan. Sinä tiedät, että raitiotievaunut kulkevat sähkömoottorien avulla ja saavat virtansa toisaalta ilmajohdosta, toisaalta kiskoista. Se on erittäin käytännöllinen ratkaisu, johon on tosin päädytty vasta muista rakennustavoista saatujen huonojen kokemusten jälkeen. Sähköradan keksi Werner v. Siemens, dynamoperiaatteen keksijä. Hänen ensimmäisellä sähkövaunullaan oli kolme kiskoa. Kahden päällä se kulki ja niitä käytettiin samalla yhtenä kohtiona. Kolmas — oikeastaan vain metalliura — toimi johtimena ja se oli huolellisesti eristetty varsinaisista kiskoista. Metalliuraa vasten hankasi kuparijousi, joka oli yhdistetty moottorin toiseen harjaan, toisen harjan ollessa pyörien ja samalla kiskojen kanssa yhteydessä.



»Tämä kolmikiskojärjestelmä hylättiin pian, sillä se oli sangen vaarallinen. Jos esim. joku kompastui kiskoihin, kaatui ja kosketti samalla kiskoja ja metallikaistaletta, ei onnettomuus ollut vältettävissä. 500 voltin jännitteinen tasavirta voi tappaa ihmisen tai ainakin aiheuttaa pahoja terveydellisiä vahinkoja. Sitä paitsi ei kolmannen kiskon hyvästä eristyksestä voinut olla puhettakaan varsinkaan vesi- tai lumisateella. Samat vaikeudet esiintyivät, kun Siemens jätti kolmannen kiskon pois ja käytti ajokiskoja positiivisena ja negatiivisena kohtiona. Nykyään yleisesti käytännössä oleva ilmajohdin on peräisin Amerikasta. Sen muodostaa raidevälin kohdalle 1.5—2 metriä vaununkaton yläpuolelle jännitetty kuparilanka. Vaunun katolla on niin sanotussa trolleyjärjestelmässä jouseen kiinnitetty tanko, jonka päähän on sijoitettu pyörä tai sankalaahustin. Jousi painaa jatkuvasti tankoa ilmajohdinta vasten, niin että vauhdissakin säilyy hyvä kosketus. Kiskot toimivat toisena johtimena. Ilmajohdin on kiinnitetty erikoisiin kannattajalankoihin, jotka on puolestaan kiinnitetty talojen julkisivuihin tai pylväisiin, jos matka kulkee avonaisten paikkojen yli. Tämä virranjohtaminen on, aikaisempiin tapoihin verrattuna, paljon käytännöllisempi ja ehdottomasti vaaraton. Meikäläisten vaunujen virranvälittimenä käytetään yleisesti Siemensin keksimää sankalaahustinta.»



Tällä välin he olivat jättäneet kauas taakseen sähkölaitoksen ja insinööri Sarka katsahti kelloonsa. »Minulle tuleekin kiire», hän sanoi. »Täytyy mennä raitiotievaunulla, muuten myöhästyn.» He kulkivat yli kadun ja jäivät seisomaan kilven kohdalle, jossa oli kirjoitettuna »Pysäkki». Hetken kuluttua tuli raitiotievaunu, he astuivat



sisälle, mutta eivät istuutuneet, vaan jäivät seisomaan etusillalle, voidakseen tarkkailla vaunun kuljettajaa.

Kun kaikki olivat tulleet sisälle, vetäisi rahastaja vaunun läpi kulkevasta nahkahihnasta ja etusillalla soi kello merkiksi, että kaikki oli valmiina matkan jatkamiseen. Kuljettaja antoi sitten puolestaan kaksoissoittomerkin, jotta kadun yli kävelevät jalankulkijat huomaisivat vaunun lähtevän liikkeelle. Sitten hän päästi käsijarrun vapaaksi ja käänsi toista kampea oikealle. Vaunu lähti liikkeelle.

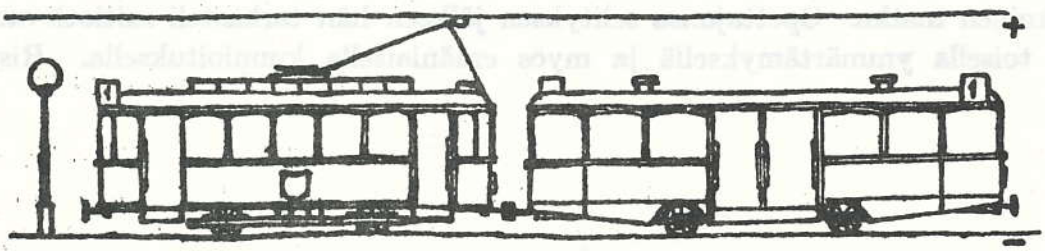
»Laite, jota kuljettaja juuri käsittelee, on nimeltään säätökytkin», selitti insinööri Sarka. »Se ei ole muuta kuin laite, jolla käynnistysvastukset kytketään virtapiiriin. Raitiovaunun moottori, joka on sijoitettu kulkuneuvon alaosaan, sietää yhtä vähän kuin muutkaan sähkömoottorit käynnistettäessä heti virran täyttä voimaa. Matkustajallekin olisi sangen epämieluista, jos vaunut lisäisivät vauhtiaan tempauksittain. Jotta vaunun kulkunopeus kasvaisi tasaisesti, poistaa kuljettaja vähitellen kaikki kytketyt vastukset, kunnes täysi nopeus on saavutettu. Saadakseen vaunut pysähtymään kuljettaja kääntää kampea toiselle puolelle katkaisten siten sähköverkon ja moottorin yhteyden. Moottori ei enää saa virtaa verkosta, mutta koska vaunut kulkevat edelleen, alkaa moottori toimia dynamona, synnyttää siis virtaa ja toimii omana jarrunaan.

»Raitiotievaunuista huomaamme parhaiten, miten nopeasti suurkaupunkilainen tottuu mukavuuksiin. Raitiotievaunut kuuluvat jo siinä määrin yleiseen kaupunkikuvaan, että vaikuttaa aivan oudolta, kun erikoisina juhlapäivinä raitiotieliikenne on pysähdyksissä kokonaisen aamupäivän. Kulkeminen raitiotiellä on suurkaupunkilaiselle aivan itsestään selvää. Astutaan sisään, istuudutaan, suoritetaan maksu ja lueteaan ehkä lehteä. Kenenkään mieleen ei juolahda, että sähkövirta kaiken aikaa tekee työtä matkustajain hyväksi, että kuljettaja säännöstelee vastuksia ja että vaunujen alla pyörii moottorin ankkuri, ihmisneron kokonaisen vuosisadan kestaneen tyon tulos.»

Vaunut pysähtyivät ja insinööri Sarka sanoi nousevansa pois. Hän ojensi kätensä Sepolle: »Näkemiin torstaihin asti!»

Insinööri astui ulos, mutta Seppo istuutui penkille, sillä hänellä oli kotiinsa vielä melkoinen matka. Opettajansa selityksen jälkeen hän tarkasteli raitiotievaunuja aivan toisella ymmärtämyksellä ja myös eräänlaisella kunnioituksella. Risteyksissä

hän tarkkaili toisten vaunujen vauhtia ja niiden kuljettajien varmoja liikkeitä, kuljettajien, jotka panivat ne liikkeelle, antoivat varoituksia kellolla ja pysäyttivät vaunut liikennemerkkien mukaan. Seppo olisi halunnut tietää vielä enemmänkin raitioteistä, mutta vaununkuljettajien kanssa puhuminen oli kielletty. Hänen oli siis tyydyttävä siihen, mitä oli kuullut insinööri Saralta. Pian hänen täytyi muuttaa toiselle linjalle. Tämän linjan vaunut olivat uusia ja erosivat äskeisistä sikäli, että vaunun peräpäästä olevasta ovesta astuttiin sisään ja poistuminen oli järjestetty vaunun etupäähän. Raitiotieliikenteen johto pyrkii jatkuvasti lisäämään liikennenopeutta ja -varmuutta, jotta se voisi täyttää kasvavan kaupungin yhä lisääntyvät vaatimukset. Vanhemmissa vaunuissa täytyy takimmaisen oven kautta astua sekä sisälle että ulos, ja sisälle pyrkivien täytyy odottaa, kunnes ihmiset ovat päässeet ulos. Uudessa, mukavasti sisustetussa vaunussa Seppo näki raitiotieyhtiön julkaiseman aikakauslehden numeron. Hän otti sen käsiinsä ja luki sieltä mielenkiintoisia asioita. Hän sai tietää, että hänen kotikaupungissaan on 21 raitiotielinjaa, joiden yhteinen pituus on 110 km ja joilla vuosittain kulkee 240 000 000 matkustajaa. Raitioteiden palveluksessa on päivittäin 2 900 koulutettua vaununkuljettajaa ja rahastajaa, jotka työskentelevät 461:ssä moottorivaunussa ja 516:ssa perävaunussa. Eräästä toisesta kirjoituksesta hän sai tietää, että siinä vaunussa, jolla hän juuri kulki, oli kaksi 54 kilowatin tehoista sähkömoottoria, mikä antaa sille tasaisella maalla 40 km:n tuntinopeuden. Moottorit on rakennettu 500 voltin jännitettä varten ja ne pyörivät 770 kertaa minuutissa. Muutamia sivuja etäämpää Seppo huomasi kuvauksen jossakin ulkomailla käytäntöön otetusta uusimmasta liikennevälineestä, trolleyomnibussista, joka on suuri, linja-auton kaltainen vaunu, mutta ei käy bensiinimoottorilla, vaan yhdellä tai kahdella sähkömoottorilla. Virran johtaminen tapahtuu pitkin kaksijohtimista ilmajohtoa kahden trolleytangon välityksellä, koska trolleybussi ei kulje pitkin kiskoja, vaan kumirenkailla kuten auto. Siinä onkin sen suurin etu sähköraitioteihin verrattuna, sillä se ei ole sidottu kiskoihin ja koska se voi etääntyä melko kauas oikealle ja vasemmalle ilmajohdosta virranjohtotankojen kadottamatta kosketustaan, voi se myös väistää liikenteessä niinkuin autobussi. Sen moottorit on rakennettu aivan kuten raitiotievaunujenkin, ainoastaan säätökytkintä ei käsitellä kammella, vaan polkimella, kuten autossa, koska kuljettajalla täytyy olla kädet vapaina ohjaamista varten.



VANHAT PÄIVÄKÄSKYT KERTOVAT...

Toimitusjohtajan tiedoitus /1945.

Vaunuston säästäminen

Vaunuston säästämiseksi kuljettajia kehoitetaan ajon aikana *niin paljon kuin suinkin mahdollista säästämään vaunuja ja niiden koneistoa* sekä TARKOIN noudattamaan annettuja ajo-ohjeita etenkin seuraavissa suhteissa:

1. Käyntiinpantaessa on virta yhdistettävä asteittain. Sähkökojeistoa ei saa rasittaa siirtämällä kontrollerin kampea kaksi tai useampia askeleita kerrallaan. Vaunua ei siis saa liian äkkiä koettaa saada täyteen vauhtiin.
2. Virta on katkaistava, kun vaunu on saavuttanut tarpeellisen nopeutensa ja aina poikkikatuja lähestyttäessä.
3. Ennen tuloa pysäkeille on virta ajoissa katkaistava ja jarrut hyvissä ajoin pantava varovaisesti toimimaan, joten vaunu pysähtyy vähitellen ja pehmeästi eikä äkkiä ja nykäyksellä.
4. On pyrittävä ajamaan vaunuja niin tasaisesti ja rauhallisesti, mutta ei niin nopeasti kuin mahdollista. Aikatauluja on noudatettava siten, ettei liikkeellelähtö miltään aikatauluun merkityltä pysäkiltä tapahdu ennen aikojaan [1]). Jos vaunun on linjan päätepisteessä odotettava lähtöaikaansa enemmän kuin tarpeellista, voidaan yleensä väittää, että linjalla on ajettu liian nopeasti.
5. Kaarteissa on ajettava hiljaa, kunnes myös perävaunut ovat sen kokonaan sivuuttaneet.
6. *Sähköjarrua saa käyttää ainoastaan hätäjarruna* [2]).

Toivon, että raitiovaununkuljettajat vakavasti harkitsisivat näitä asioita ja noudattamalla hyvää ammattitaitoista ajotapaa säästäisivät moottorivaunuja mahdollisimman paljon.

20. 6. 45. merk. *Hans Sahlberg.*

Päiväkäsky N:o 92/1945.

Matkustajien ohjaaminen vaunussa

Matkustajien pyrkimyksestä kesäkuumalla oleskella perävaunujen avonaisella takasillalla on ilmennyt se haitta, että eräät vaunut nousevat niin paljon pystyyn, että vaunun takaosa koskettaa maata ja joko rikkoo katukiveyksen taikka särkyy itse. Tämän välttämiseksi on rahastajien valvottava, että matkustajat jakautuvat vaunun eri osiin niin tasaisesti, että vaunu ei joudu sanottavasti vinoon. Vaunun takaosan koskettaessa maata ei matkaa saa jatkaa ennenkuin tasapaino on palautettu.

Kuljettajat eivät huomatessaan tästä syystä rikkoutuneen katukiveyksen saa jatkaa matkaa ennenkuin he ovat poistaneet irtautuneet kivet. Rikkiajetusta paikasta on sitäpaitsi heti tehtävä ilmoitus lähimmälle tarkastajalle, jotta seuraavien vaunujen vahingoittumisvaara täten saataisiin poistetuksi.

Tarpeen vaatiessa on rahastajien kiinnitettävä matkustajien huomiota vaunuissa oleviin järjestysohjeisiin (»Siirry etusuuntaan — Gå framåt i vagnen» sekä »Noudata henkilökunnan ohjeita — Följ personalens anvisningar»).

23. 7. 45. merk. *R. Gustafsson.*

Päiväkäsky N:o 44/1946

Kaluston säästäminen

Sen johdosta, että vaunupula on tässä kuussa yhä kärjistynyt arveluttavasti, pääasiassa kuluneiden pyöränrenkaiden irtaantumisen takia, vetoaa liikennelaitos vielä kerran kuljettajiin ja rahastajiin kehoittaen *säästämään kalustoa.* Pyöränrenkaita ***säästetään tehokkaimmin ajamalla hitaasti*** **varsinkin:**

— kaarteissa — risteysten yli — vaihteissa
— ennen pysäkille tuloa ***voimakkaan jarrutuksen välttämiseksi***
— sekä muulloinkin niin, että vaunut eivät heitä. — — —

27. 3. 46. merk. *R. Gustafsson.*

NIMIKOT

Monet muistavat vielä, että Helsingin raitioteillä oli takavuosina käytössä tiukka nimikkovaunujärjestelmä. Tietyssä vuorossa oli säännöllisesti sen oma vaunu ja jos ei ollut, pystyi siitä päättelemään, että vaunulle on »tapahtunut» jotakin. Seuraavassa esittelemme vuoden 1969 nimikot, mutta luettelo oli järjestelmän loogisuuden vuoksi tietysti käytössä vielä pitkälle 1970-luvulle.

K = Koskelan halli, V = Vallilan halli, T = Töölön halli.

Seuraavat neliakseliset vaunut eivät olleet nimikkoja, vaan muodostivat reservin:
1, 10, 13, 14, 22, 185, 304–308, 336–343, 351–363, 369, 370.

Ruuhkavaunut	Yöpyy	Vuoro nro	Vaunu nro	Huoltaa V	T	K
Rv. Nimikkovaunu luettelo 9.12.69.	K	112	175	V		
	K	113	176	V		
	K	122	177	V		
	K	123	178	V		
	K	124	179	V		
	K	142	225	V		
	K	143	180	V		
	K	178	226	V		
	K	179	188	V		
	K	185	186			K
	T	116	163		T	
	T	136	164		T	
	T	139	165		T	
	T	141	166		T	
	T	145	167		T	
	T	146	168		T	
	T	191	169		T	
	T	195	170		T	
	V	101	192	V		
	V	103	193	V		
	V	104	194	V		
	V	120	198	V		
	V	125	216	V		
	V	135	218	V		
	V	137	201	V		
	V	138	202	V		
	V	140	203	V		
	V	153	204	V		
	V	154	205	V		
	V	155	206	V		
	V	156	207	V		
	V	161	208	V		
	V	164	209	V		
	V	167	210	V		
	V	187	211	V		
	V	189	212	V		
	V	192	213	V		
	V	196	214	V		
	V	197	215	V		

Rv. Nimikkovaunuluettelo 9.12.69.

Linja	Vuoro Nro	Vaunu Nro	Huoltaa K	V	T
	1	331	K		
	2	332	K		
1	3	333	K		
	4	334	K		
	5	335	K		
	11	311			T
	12	312			T
	13	313			T
	14	314			T
3 B	15	315			T
	16	316			T
	17	317			T
	18	318			T
	19	319			T
	20	320			T
	23	323			T
	24	324			T
	25	325			T
	26	326			T
3 T	27	327			T
	28	328			T
	29	329			T
	30	330			T
	31	321			T
	32	322			T
	35	15	K		
	36	16	K		
	37	17	K		
4	38	18	K		
	39	19	K		
	40	10	K		
	41	11	K		
	42	12	K		
	44	344	K		
	45	345	K		
	46	346	K		
5	47	347	K		
	48	348	K		
	49	349	K		
	50	350	K		
	53	23	K		
	54	24	K		
	55	25	K		
	56	26	K		
6	57	27	K		
	58	28	K		
	59	29	K		
	60	30	K		
	61	21	K		
	64	364	K		
	65	365	K		
7 A	66	366	K		
	67	367	K		
	68	368	K		

Linja	Vuoro Nro	Vaunu Nro	Huoltaa K	V	T
	71	371	K		
	72	372	K		
7 B	73	373	K		
	74	374	K		
	75	375	K		
	79	309			T
	80	310			T
8	81	301			T
	82	302			T
	83	303			T
	86	181	K		
9	87	182	K		
	88	183	K		
	89	184	K		
	92	2	K		
	93	3	K		
	94	4	K		
	95	5	K		
10	96	6	K		
	97	7	K		
	98	8	K		
	99	9	K		

PÄÄTEPYSÄKKI

Koonnut Arto Hellman.

Linnanmäen vuoristoradasta aiemmassa jäsenlehdessämme Resiinassa 1 - 1976 olleeseen artikkeliin niveltyen julkaisemme seuraavassa otteen Linnanmäen yleisistä turvallisuusohjeista. Niiden viides kohta käsittelee kokonaisuudessaan vuoristorataa:

»5. Koska vuoristorata monessa suhteessa poikkeaa useista laitteista on siellä edellämainitun lisäksi huomioitava seuraavaa:
Laiturimies, joka ohjaa radalla tapahtuvaa liikennettä antaa lähtöluvan junille ja seuraa niiden kulkua. Jos hän havaitsee jotain tavallisuudesta poikkeavaa antaa hän äänimerkin pillillä, joka kuuluu jokaisen jarrumiehen varusteisiin. Äänimerkin kuultuaan tietää ajossa olevan junan jarrumies, että laiturimies haluaa kiinnittää hänen huomionsa ja on valmis ottamaan vastaan tiedotuksen, joka annetaan laiturilta edeltäkäsin sovituin merkein.
Jarrumiehen tulee seurata radalle asennettuja liikennevaloja ja punaisen valon palaessa heti pysäyttää juna. Jos hänellä on ilmoitus laiturimiehelle, käyttää hän pilliä ja toimii kuten edellä jo mainittiin. On olemassa mahdollisuus, että ajossa olevan junan jarrut pettävät ja läpiajo on tällöin mahdollinen. Jos näin käy on laiturilta käsin heti laukaistava junissa olevat hätäjarrut ja siten pysäytettävä kaikki liikenne radalla sekä heti lähetettävä matkaan laiturilla olevat junat. Ne ajetaan vetovaijerilla, jonka jälkeen ne pysäytetään. Näin menetellen yhteenajo ei ole mahdollinen ja tässäkin tilanteessa yleisön turvallisuus varmistetaan. Hätäjarruja saa käyttää vain hätätilanteissa.»

LISÄYS

RAITIO 1-1978:ssa olleeseen HKL:n vaunuluetteloon tulee lisätä:

Hallivaunut/Depot shunters
H–18, ex 110, ex 190, NDWF/AEG, 1924

Kaikki hallivaunut ovat sijoitettuna Vallilan halliin; vaunu H-5 toimii raiteella 4, H-6 raiteella 5, H-16 ja H-18 raiteella 2, H-7 raiteella 6.

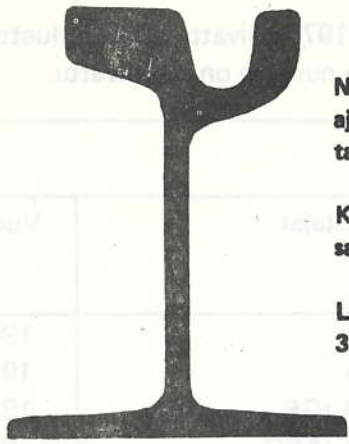
Vuosikymmen sähköjunaliikennettä tulee täyteen 1979-01-26. Kymmenen vuotta sitten aloitettiin aikataulunmukainen sähköjunaliikenne Sm1 -junilla Helsingin ja Kirkkonummen välillä (37,5 km). Ensimmäinen junarunko (Sm1 6001 + Eio 6201) puolestaan luovutettiin VR:lle jo 1968-11-19.
Valmet Oy Lentokonetehdas on rakentanut sähköjunat Tampereella ja Oy Strömberg Ab on toimittanut sähkölaitteet.
Tällä hetkellä Sm -junilla liikennöidään edellämainitun Helsingin – Kirkkonummen rataosuuden lisäksi myös linjoja Helsinki – Martinlaakso (myöhemmin edelleen Sanomala), Helsinki – Hiekkaharju – Kerava – Riihimäki – Tampere. Suunnitelmiin kuuluu myös välin Riihimäki – Lahti liittäminen sähkömoottorivaunujunilla liikennöitävään verkostoon. Rataosalla Hyvinkää – Tampere on paikallisjunia koottu myös Dm7 -vaunuista eli »lättähatuista», mutta muiden osuuksien paikallisliikenne on täysin sähköistettyä.

Sm1 + Eio -junia ovat numerot 6001–6040
Sm1 + Eiob -junia 6041–6050
Sm2 + Eioc -junia 6051–6086; toimitukset jatkuvat.

Espoon kaupunki on keväällä 1978 tiedustellut VR:ltä mahdollisuuksia jatkaa sähköjunalinjaa E (Helsinki – Espoo) Kauklahteen.
VR:n vastauksesta ilmenee, että nykyisten kääntymisaikojen puitteissa ei ole mahdollista ulottaa E-linjaa Kauklahteen asti. Mikäli aikatauluja muutettaisiin, eräät pääradan yhteydet katkeaisivat ja kalustoa tarvittaisiin pidempien kokonaiskulkuaikojen myötä lisää. Kauklahden lähivuosien kasvuennusteet huomioon ottaen ei myöskään edellytetä tarvittavan suurempaa tarjontaa.

Espoon ja Kauklahden välimatka on 3,8 km. Liikennepaikkojen välillä on myös Pellon seisake, jonka etäisyys Espoosta on 2,0 km.

Sähköjunaliikenteen alkaessa rantaradan ruuhkalinja (nykyinen E) ajoi Helsingin – Kauklahden väliä. Sittemmin siitä tehtiin linja S Helsinki – Kauniainen ja nykyään se on siis linja E Helsinki – Espoo.



Neljäntoista karaatin kullasta valmistettuja tyylikkäitä ja ajatonta kauneutta kuvastavia jäsen merkkejä on jälleen saatavana!

Kiirehdi, sillä vain siten voit varmistaa oman jäsenmerkkisi saannin!

Lähetä tilauksesi empimättä SRS:n postisiirtotilille 54 48 – 3; hintaan 50 mk saat kultaisen urakiskorintaneulan.

HKL: Ennakkotietoja vuoden 1979 liikennöintimuutoksista

HUOM! Nämä tiedot perustuvat HKL:n aikataulutoimiston julkaisemaan tiedotteeseen 258-LA-78 (78-10-16). HKL pyrkii TÄMÄN HETKISTEN SUUNNITELMIEN MUKAAN toteuttamaan ko. muutokset vuoden -79 aikana.

Raitioliikenne:

– Linjojen 4, 4N ja 10 nivelvaunuissa kuljettajarahastus koko vuoden. Linjalla 1 siirryttäneen kuljettajarahastukseen syksyllä -79. Linjoilla 3B ja 3T ei siirryttäne kuljettajarahastukseen vielä vuonna 1979.

Autoliikenteen reittimuutoksia:

– Keskustan läpi kulkevien linjojen kokeilu aloitettaneen keväällä 1979. Linjojen 21, 65 ja 66 tilalle tulee ruuhka- ja päiväliikenteeseen kaikkina viikonpäivinä linjat 65A (Lauttasaari – Oulunkylä) ja 66A (Lauttasaari – Länsi-Pakila). Linjojen ajoreitti on keskustassa suunnassa I... Porkkalankatu – Lapinrinne – Salomonkatu – Postikatu – Kaivokatu – Kaisaniemenkatu... ja suunnassa II... Vilhonkatu – Mikonkatu – Kaivokatu – Postikatu – jne. Iltaisin ajetaan linjoja 65A ja 66 sekä yöllä linjaa 65N (Lauttasaari – Oulunkylä) ja nykyistä yölinjaa 66N. Linja 21V siirretään reitille Asema-aukio – Postikatu – Salomonkatu – Lapinrinne – Porkkalankatu... Linjan 66S reitti säilyy ennallaan. Linja 65A sijoitetaan pääasiassa Koskelan halliin. Linjojen 66, 66A ja 66N yövuorot sijoitetaan Koskelaan ja muut vuorot Ruskeasuolle. Linja 21V pysyy Ruskeasuolla ja linja 66S Koskelassa.
– Linjaa 12 ei enää liikennöitäne.
– Syksyllä -79 perustetaan ruuhka- ja päiväliikenteeseen rengaslinjat 15A (Kamppi – Töölö – Itä-Pasila – Kallio – Kamppi) ja 15B (Kamppi – Kallio – Itä-Pasila – Töölö – Kamppi). Näille linjoille siirtyy vuoroja linjoilta 14 ja 17. Ruuhkalinja 17V lopetetaan. Linjat 15A ja 15B sijoitetaan Ruskeasuon halliin, mahdollisesti osa vuoroista Koskelaan.
– Lokakuussa 1978 perustettua Ruskeasuon hallin linjaa 22 jatketaan keväällä -79 Ilmalan seisakkeelta Itä-Pasilaan. Linjalla on sen jälkeen yksi arkivuoro ja kaksi ruuhkavuoroa.
– Tenholantien katkaisemisen vuoksi linja 23B yhdistetään linjoihin 23/23V siten, että ruuhkalinjaa 23V sekä linjaa 23 jatketaan ma-pe päivällä Ilmalankadulta Hakamäentien ja Mannerheimintien kautta Ruskeasuolle ja Invalidisäätiölle.
– Linjaa 34 jatketaan Merihakaan.

– Linjoille 39 ja 42 suunnitellaan ruuhka-ajan pikavuoroja.
– Linjat 55, 55A ja 55V siirrettäneen vuoden -79 kuluessa reitille ... Maria – Lapinlahdenkatu – Lapinrinne – Salomonkatu – Postikatu – Kaivokatu... Jos linjat 65A ja 66A keventävät linjojen 55 ja 55V kuormituksia, voidaan linjoilta 55 ja 55V vähentää vuoroja.
– Syksyllä -79 lyhennetään linja 58 reitille Hertton. teoll.-alue/Roihuvuori – Munkkivuori. Osa vuoroista siirretään uudelle ruuhkalinjalle 59 (Herttoniemi – Itä-Pasila – Hakamäentie – Pitäjänmäen teoll.alue).
– Linjaa 64S jatketaan syksyllä -79 Patolassa Hirsipadontielle ja linjalla siirrytään kokopäiväliikenteeseen. Myös linjan 64 reittiä tarkistettaneen Oulunkylässä. Linjan 64 vuoroista osa siirtyy linjalle 64S (ei toteudu välttämättä vielä vuonna -79/HKL).

Aikataulumuutoksia:

45: Ruuhka-ajan liikenteeseen lisättäneen yksi tai kaksi vuoroa.
63A: Aikataulut pyritään sovittamaan paremmin yhteen linjan 63 aikataulujen kanssa.
91V: Liikennetarjontaa pyritään lisäämään mahdollisesti linjan 91S kustannuksella.

Hallisijoitukset:

– Linjat 16 ja 16A siirretään Ruskeasuolta Koskelaan.
– Linja 50 siirretään Koskelasta Ruskeasuolle.

HKL:N MUSEORAITIOVAUNUT

Perustuu HKL:n teknillisen suunnittelutoimiston laatimaan ja 24.2.1978 päivättyyn vaunuluetteloon, jota on täydennetty soveltuvilta osin. Vaunun tämän hetkinen numero on alleviivattu.

MOOTTORIVAUNUT			
Alkuperäinen numero	v 1945 jälkeinen numero	Valmistajat	Vuosi
50	5/H-4 (v. -57)	ASEA	1909
64	19/H-8 (v. -57)	ASEA	1911
165	85	BRILL/GE	1920
171	91	NDWF/AEG	1923
139	139	ASEA	1928
ROMUTETTU 1976	192	KARIA/STRÖMBERG	1947
ROMUTETTU 1978	226	KAIPIO/STRÖMBERG	1951

PERÄVAUNUT			
11	hevosvaunu	SCANDIA	1890
34	582	KUMMER	1901
243	560	HIETALAHTI	1919
265	615	ASEA	1920
369	719	LHW	1940
	761	KAIPIO	1948

Koskelan romuvaunuraiteella 27.10.1978 seisoneet vaunut:
166, 168, 182, 183, 185, 186, 193, 226 ja H-25/204.
Samana päivänä muualla seisseet vanhat vaunut: Töölö 181; Vallila 169 + 684.

Koska nämä kolme vaunua eivät ole vielä museon kirjoissa, olisi ehdottoman tärkeää turvata niiden tulevaisuus ennen kuin se on liian myöhäistä. Vaunut ovat ainutlaatuisia eikä niitä pystytä korvaamaan enää muilla vaunuilla.

Muita vanhoja vaunuja ei sitten enää olekaan olemassa, ei esimerkiksi 192:ta, joka on museovaunulistassakin, ja 226:n on sieltä jo pudonnut.

MUSEOBUSSITKO IN MEMORIAM?

HKL 260 (Sisu/Wiima, 1958)
HKL on päättänyt poistaa museon kirjoista kummatkin dieselbussinsa, mutta harrastajat pyrkivät säilyttämään ainakin toisen niistä eli Sisun. Auto on yhä ajokuntoinen, ja sille on jo olemassa hyvätasoinen säilytyspaikkakin. Säilyttämisestä kiinnostuneita henkilöitä pyydetään ottamaan yhteys Timo-Pekka Langeen, puh: (90) 462 437 arkisin klo 18-22, viikonloppuisin koko päivän. Asian kiireellisyyden vuoksi soita Timo-Pekalle mieluimmin jo viikon aikana. Romuliikkeet saattavat muutoin ehtiä ensin...

POHJOLA JUNALLA
UUSI EDULLINEN MATKALIPPU
DSB NSB SJ VR
50 % alennus
Hjørring Privatbane

2.10.1978
Hakaniemen metroaseman jalankulkutunneli avattiin.

13.10.1978
HKL:n asematunnelin myyntitoimisto lopetettiin.

16.10.1978
HKL:n Hakaniemen metroaseman jalankulkutunnelin myynti- ja neuvontatoimisto avattiin.

17.10.1978
HKL aloitti liikenteen bussilinjalla 22: Ilmalan seisake – Autoliikennekeskus. Linjaa liikennöidään ma-pe ruuhkaaikoina.

Metrotoimisto on tilannut viimeiset Kampin – Puotinharjun välille tarvittavat vaihteet Wihuri Oy:n Teijon tehtailta. Vaihteet toimitetaan 1979-80.

Espoon kaupunki muodostaa kunnallisen bussiyhtiön. Kaupunki ostaa Paikallislinjat Oy:n, joka taasen ostaa Åke Wikströmin linja-autoyrityksen. Yhtiöillä on yhteensä 54 bussia.

TaKL:lle on tilattu neljä nivelbussia lisää. Alustat ovat malliltaan Volvo B58, ja niissä on Allison -automaattivaihteisto. Samalla päätettiin tilata 3 tavallista 2-akselista alustaa, malli Scania BR112. Nivelautojen korit tilataan Wiimalta ja tavallisten bussien Ajokilta. TaKL:n antamien tietojen mukaan 2-akseliset alustat tilataan Scanialta, koska tähän asti käytetyissä Sisuissa on esiintynyt jonkinlaisia vähäisiä murtumia.

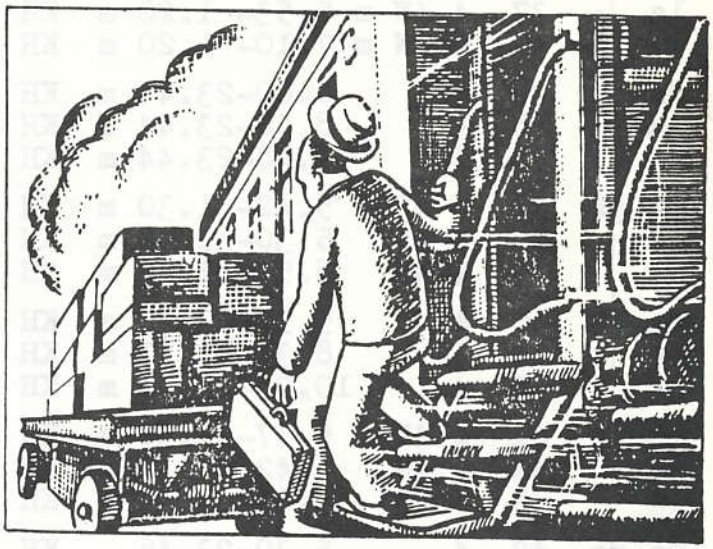
Nivelvaunujen invalidipaikat muuttuvat a-vaunussa poistumisovien etupuolelle. Käytävän kummalekin puolelle varataan kaksi istuinriviä tähän tarkoitukseen.

23.11.1978
Huoltolautta EHRENSVÄRD luovutettiin Suomenlinnan Liikenne Oy:lle. Kauppatorin ja Suomenlinnan väliä liikennöivä SUOMENLINNA – SVEABORG poistetaan liikenteestä talvikuukausiksi. HKL pyrkii järjestämään täksi ajaksi tilapäisen bussilinjan 5S: Kauppatori – Katajanokan laituri.

1.12.1978
HKL:n tilaama koejohdinauto siirrettiin Wiiman tehtaalta Oy Strömberg Ab:n tehtaalle Pitäjänmäelle koeajoja varten. Ajomoottori ja puuttuvat sähkölaitteet sekä virroittimet eli »sarvet» asennetaan ennen koeajojen alkua.

HKL:n lautakunta hylkäsi lokakuun puolenvälin jälkeen raitiolinjan 4 kuljettajarahastukseen siirtymisen äänin 8-1, ja 20.11 sama asia päätettiin uudelleen äänin 7-1. Illalla 2.12 oli linjalla 4 ensimmäistä kertaa kuljettajarahastus. Sunnuntaina 3.12 oli osassa linjan 4 vuoroja kuljettajarahastus aamu- ja iltapäivällä. Kuljettajarahastusvuoroja huhutaan ajetun myös 4.12. HKL selitti tämän johtuneen tilapäisestä kuljettajapulasta.

16.12.1978
tuli täyteen viisi vuotta siitä, kun nivelvaunut tulivat vuoroliikenteeseen linjalle 10.



Vuoden 1979 jäsenmaksut:

– 20 – 60-vuotiaat 50 mk
– muut sekä perhejäsenet 40 mk.

Maksa jäsenmaksusi oheisella postisiirto-jäsenkortilla ennen eräpäivää (=tammi-/helmikuun aikana); siten varmistat RAITIOn keskeytymättömän postituksen. Mikäli maksat vasta helmikuun jälkeen, RAITIOn 1/79 postitus saattaa viivästyä noin kuukauden.

TALLINNAN RAITIOTIEKARTTA

1:20 000, valmistettu Suomessa, sisältää kaikki raitiotielinjat, pistoraiteet, hallialueet raiteistoineen sekä kaikki pysäkit ja niiden nimet. Myyntimenestys vuonna 1975! Nyt jälleen saatavana! Hinta 15 mk SRS:n ps-tilille 54 48 – 3.

TAULUT muutoksia

Vuoro 95 linja 10 hallireitit ma-su 809-840

01.12.1978 alkaen:

	1	2	3	4	5
ma-pe	34	4	6.45-18.32 m	TH	607-612
la	34	4	9.10-16.25 m	TH	607-612
su	34	4	hallissa		
ma-pe	35	4	5.40-23.23 m	KH	809-816 m
la	35	4	5.42-23.23 m	KH	809-816 m
su	35	4	6.54-23.23 m	KH	809-816 m
ma-pe	36	4 4N	5.47- 1.25 m	KH	809-840 m
la	36	4 4N	5.42- 1.25 m	KH	809-840 m
su	36	4 4N	9.30- 1.25 m	KH	809-840 m
ma-pe	37	4 4N m	5.53- 1.20 m	KH	809-814 m
la	37	4 4N m	5.53- 1.20 m	KH	809-814 m
su	37	4 4N m	7.10- 1.20 m	KH	809-814 m
ma-pe	38	4	6.00-23.44 m	KH	809-816 m
la	38	4	8.56-23.44 m	KH	809-816 m
su	38	4	9.48-23.44 m	KH	809-816 m
ma-pe	39	4 4N	5.42- 1.30 m	KH	809-814 m
la	39	4 4N	5.30- 1.30 m	KH	835-814 m
su	39	4 4N	6.54- 1.30 m	KH	809-814 m
ma-pe	40	4	5.50-23.31 m	KH	809-810
la	40	4	8.37-23.31 m	KH	809-810
su	40	4	10.03-23.31 m	KH	809-810
ma-pe	41	4 4N	5.57- 1.30 m	KH	809-810 m
la	41	4 4N	5.42- 1.30 m	KH	809-810 m
su	41	4 4N	7.07- 1.30 m	KH	809-810 m
ma-pe	42	4	5.30-23.46	KH	835-810 U
la	42	4	5.53-23.46	KH	809-810 U
su	42	4	9.45-23.46	KH	809-810 U
ma-pe	128		---------- m		
"	128	2 2A m	14.31-17.06	TH	601-602
ma-pe	129	4 4S m	6.56- 8.55 m	TH	607-606 m
"	129	4 4S m	13.58-17.59 m	TH	607-612
ma-pe	130	4S	7.30- 8.35 m	TH	607-606
"	130	4S	15.52-17.53 m	TH	605-612
ma-pe	131	4S	7.19- 8.18	TH	607-606
"	131	4S	15.46-17.43 m	TH	605-612
ma-pe	132	4S	7.37- 8.42 m	TH	607-606
"	132	4S	16.07-17.06 m	TH	605-612
ma-pe	133	4S	7.10- 8.12	TH	607-606
"	133	4S	16.00-16.59 m	TH	605-612

Selitykset:

1: vuoro
2: linja
3: ajoaika hallista halliin
4: halli
5: hallireitit

m: sarakkeen perässä, tieto muuttunut verrattuna Raitio 3.1978
p: vuoronumeron edessä, ko. vuoron perävaunu
U: uusi vuoro

perävaunut:

ma-pe	p56	6	5.57-9.18	14.43-16.55 m	VH
ma-pe	p58	6	7.00-9.25	14.49-17.01 m	VH

Huom:
Rahastajien vähetessä jäävät perävaunut vähitellen pois käytöstä. Ensiksi linjalta 8 ja viimeiseksi linjalta 6.

Hallireitit löytyvät Raitiosta 2.1978 paitsi

816: Yt-Mannerheimintie-Kaivokatu-Kaisaniemenkatu-Unioninkatu-Siltasaarenkatu - Hämeentie-Kustaa Vaasan tie- KH

RAITIOLIIKENTEEN VUOROT HALLEITTAIN

KOSKELAN HALLI

LINJA 1

1
2
3
4
5
x) 103
104

LINJA 3B

11 n
12 n
14 n
15 n
16 n
17 n
19 n

LINJA 3T

23 n
24
25 n
26 n

LINJA 3T

27 n
28
29 n
30 n
31 n
32

LINJA 4

35 n
36 n
37 n
38 n
39 n
40 n
41 n
42 n

LINJA 5

44
46
47

LINJA 6

53
54
55
56
57
58
59
60
61
62

LINJA 7A

64
65
66
67

LINJA 7B

71
72
74

LINJA 8

79
80
81
82
83

LINJA 10

92 n
93 n
95 n
96 n
97 n
98 n

TÖÖLÖN HALLI

LINJA 3B

13
18
126

LINJA 3T

127

LINJA 4-4S

34 n
128
129
130
131
132
133
134

LINJA 5

45
48
49

LINJA 5

135
136
142
143

LINJA 7A

137

LINJA 7B

73
138

LINJA 8

139

LINJA 10

91 n
94 n
140
141 n

VALLILAN HALLI

LINJA 1

101
102

LINJA 2-2A

6
7
8
9
105
106
108
110
111
112

LINJA 6

113

LINJA 8

114

VAKIOVUOR. RUUHKAPERÄV.

LINJA 6

p 53
p 54
p 55
p 56
p 57
p 58
p 59
p 60
p 61
p 62

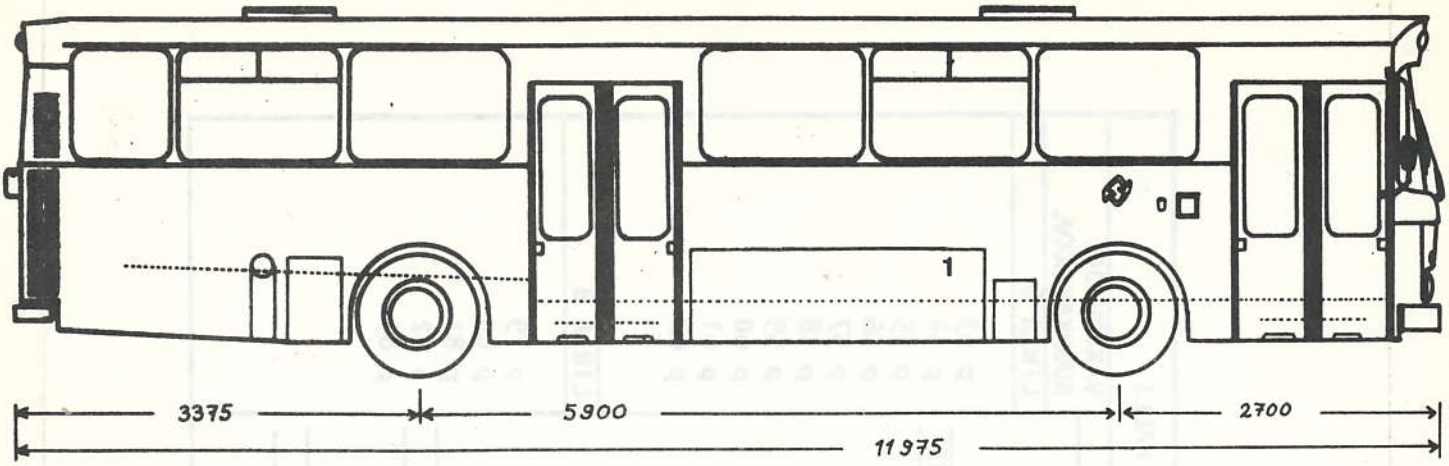
LINJA 8

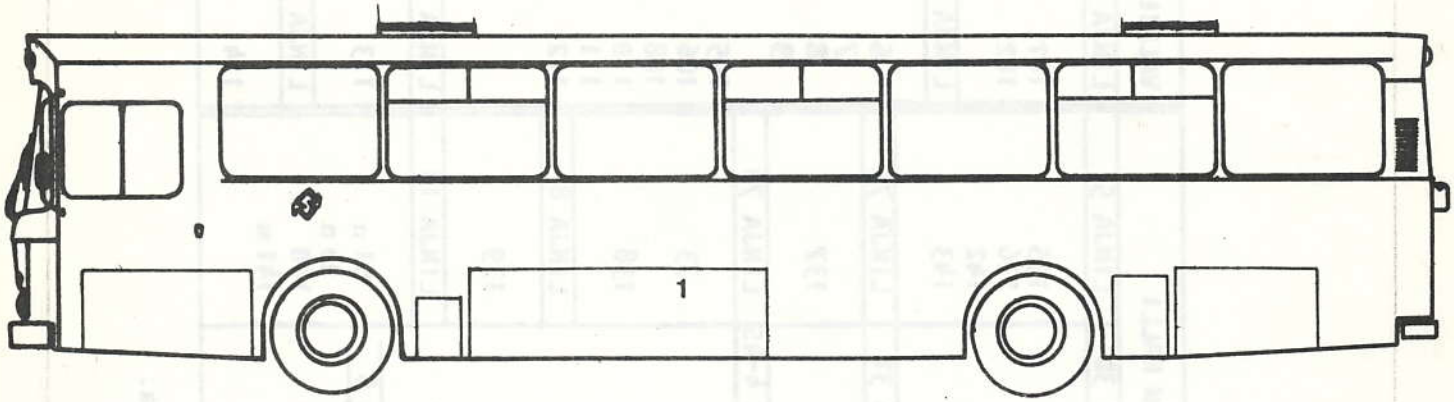
p 79
p 80
p 81
p 82
p 83

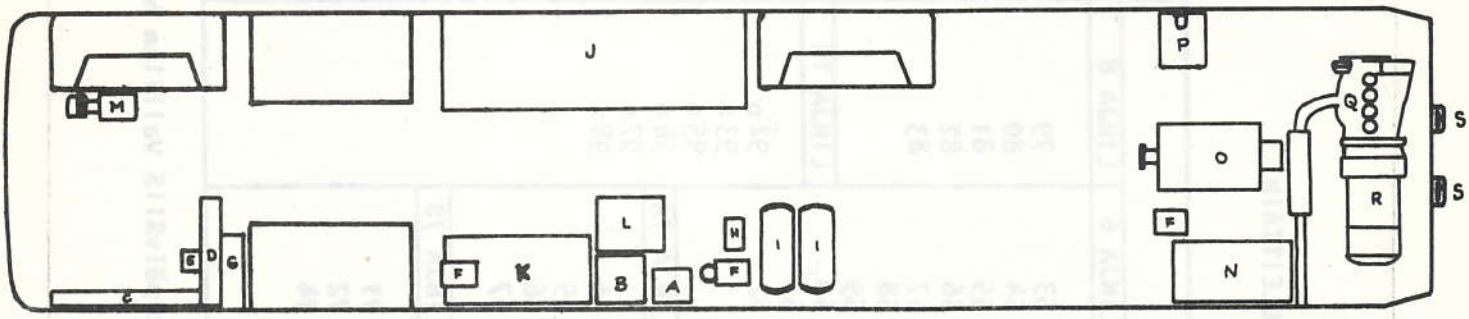
x) Vuorot 103 ja 104 ovat päivällä Vallilan hallissa.

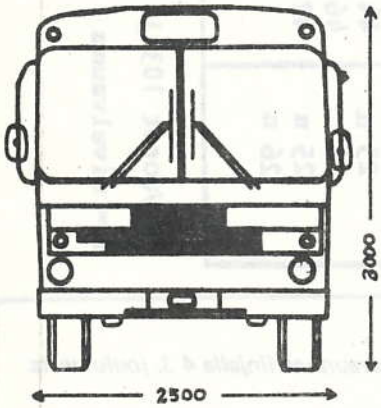
n = nivelvaunu

Vaunu 43 kuljettajarahastusvaununa linjalla 4 3. joulukuuta.
On the cover:
Tram 43 as a one-man car on route 4 on 3 December.
Kuva/photo A. Hellman

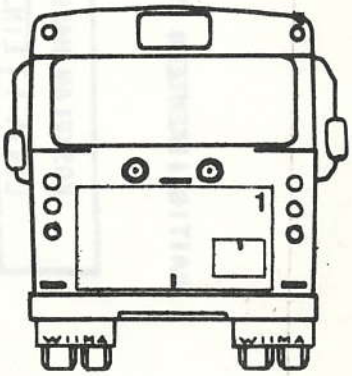








A: pääkatkaisin/main breaker
B: staattinen invertteri/static inverter
C: ohjauskytkimet/control contactors
D: 24 V keskus/24 volt supply
E: kuljettajan lämmitys/heaters for driver's cab
F: matkustamon lämmitys/passenger compartment heaters
G: akut/batteries
H: ilmanpuristin/air compressor
I: jarrujen paineilmasäiliöt/reservoirs for air brakes
J: säätölaitteisto ja tyristori-invertteri/thyristor inverter
K: apukäytön invertteri/auxiliary inverter
L: jarruvastus/braking resistance
M: ohjaustehostimen pumppu/pump for power steering
N: 600 V jakeluyksikkö/600 volt power distribution
O: ajomoottori/traction motor
P: apudieselin polttonestesäiliö/fuel tank for aux. diesel
Q: apudieselmoottor/auxiliary diesel engine
R: generaattori/generator
S: virrottimen alasvetäjä/trolley retriever



© Mikko Alanen
1978-12-15

Piirustus on kattovarusteiltaan epätäydellinen, koska varusteita ei ollut vielä asennettu Wiiman tehtaalla.
This drawing is incomplete, as no equipment had been installed on the roof at the Wiima works.