

## 23. Metrotoimisto

### Yleistä

*Asiantuntijaelimet.* Metrotoimikunnan apuna toimi v:n 1973 aikana neljä toimikunnan asettamaa asiantuntijajaostoa, joiden puheenjohtajat ja esittelijät olivat metrotoimistosta.

*Kone- ja sähköasiain* jaosto käsitteli metrovaunusarjan teknillisen erittelyluonnoksen kehittämistä. Jaosto kokoontui seitsemän kertaa.

*Liikenneasiainjaosto, rakennusteknillisten asiain jaosto ja yleisten asiain jaosto* eivät kokoontuneet kertomusvuoden aikana.

*Metrotoimisto* keskittyi kertomusvuonna Kampin—Puotinharjun metron rakennustöiden suorittamiseen sekä siihen liittyvään koordinointi- ja valvontatyöhön ja jatkoi yleis- ja yksityiskohtaista suunnittelua. Näitä töitä hoidettiin toimikunnan v. 1969 toimistolle vahvistaman tehtävämäärittelyn puitteissa.

Toimiston diaariin merkittiin kertomusvuonna 2 391 asiaa, joista saapuneita kirjeitä oli 1 694 sekä lähetettyjä 697.

### Henkilökunta

Metrotoimiston toimitusjohtajana toimi kertomusvuoden aikana dipl.ins. Unto Valtanen. Henkilökuntaan kuului vuoden alkaessa 102 henkilöä ja vuoden päättyessä 100 henkilöä, jotka jakautuivat eri osastoille seuraavasti: esikuntaelimissä 7, hallinnollisella

osastolla 28, suunnitteluosastolla 25, kone- ja sähköosastolla 11 ja rakennusosastolla 29.

*Koulutus.* Kertomusvuonna pyrittiin edelleen käyttämään mahdollisuuksien mukaan hyväksi eritasoisia koulutustilaisuuksia. Niinpä kaikkiaan 35 toimihenkilöä osallistui joko kaupungin omiin, henkilöasiainkeskuksen järjestämiin tai ulkopuolisten järjestämiin erilaisiin koulutustilaisuuksiin. Lisäksi metrotoimisto järjesti sisäisen koulutustilaisuuden Lahden Messilässä 22 toimihenkilölle.

*Virkamatkat.* Kertomusvuonna tehtiin virkamatkoja seuraavasti:

- metrotoimikunnan puh.joht. Veikko Järvinen ja toimitusjoht. Unto Valtanen sekä kaksi dipl.insinööriä osallistuivat neuvotteluihin Saksan Liittotasavallassa
- metrotoimikunnan jäsen Juho Mehto ja toimitusjoht. Unto Valtanen osallistuivat kansainvälisen julkisen liikenteen liiton 40. kongressiin Haagissa
- kaksi dipl.insinööriä tutustui Düsseldorfissa, Münchenissä, Neuhausenissa ja Baselissa kansainvälisen rautatiekaluston näyttelyyn ja metron käyttöön soveltuviin uusimpiin telirakenneratkaisuihin
- metrotoimikunnan jäsenet Poukka, Kalliala, Melin ja Mehto sekä toimitusjoht. Valtanen ja dipl.ins. Olli Laine tutustuivat metrolaitoksiin Pariisissa ja Münchenissä
- dipl.ins. ja tutkija matkustivat Pääkaupunkiseudun yhteistyötoimikunnan v. 1973 kevätnuovottelupäiville Puolaan
- viisi henkilöä osallistui erilaisiin koulutus- ym. tilaisuuksiin Tukholmassa.

## Suunnittelu

### *Keskustan asemat*

*Kampin metroaseman* luonnospiirustusten tarkistamistyön valmistuttua heinäkuussa, ne esitettiin kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi. Työn yhteydessä jouduttiin asema-alueella suorittamaan lisätutkimuksia kallio-perätietojen täsmentämiseksi. Vuoden loppupuolella käynnistettiin aseman pääpiirustus- ja urakkavaiheita koskeva jatkosuunnittelu.

*Kaivokadun metroaseman* luonnossuunnittelua jatkettiin kertomusvuonna tekemällä vuoden alkupuolella eri vaihtoehtoihin kohdistuvia lisäselvityksiä ja suorittamalla vaihtoehtojen vertailua. Luonnossuunnitelmat valmistuivat syyskuussa ja loppuvuoden aikana käytiin neuvotteluja aseman lähikiinteistöjen kanssa metron liikennetilojen liittämisestä eräisiin yksityisten omistamiin kiinteistöihin.

*Kluuvin metroaseman* luonnossuunnittelua jatkettiin. Suunnitelmien valmistuttua elokuussa aloitettiin kiinteistöneuvottelut, jotka jatkuivat v:n 1974 puolelle.

### *Kallion asemat*

*Hakaniemen ja Sörnäisten* metroasemien luonnospiirustusten pääasiassa hissejä ja liiketiloja koskeva tarkistustyö saatiin valmiiksi vuoden alussa. Tarkistustyön yhteydessä molempien asemien luonnospiirustukset kehitettiin pääpiirustusastetta vastaavaan vaiheeseen. Kaupunginvaltuusto hyväksyi asemien luonnospiirustukset ja kaupunginhallitus pääpiirustukset sekä liikennejärjestely- ja johtosiirtosuunnitelmat kesäkuussa. Loppuvuoden aikana valmistui osa asemien urakka-asiakirjoista. Urakkavaiheen suunnittelu jatkui molempien asemien osalta seuraavaan vuoteen.

Kertomusvuoden aikana suoritettiin myös

*Hakaniemen metroaseman* rakentamiseen liittyviä ennakkotöitä. Kallion sosiaalivirastotalon tontille valmistui kesällä viemäriveresipumppaamo siihen liittyvine viemärijärjestelyineen. Samalla suoritettiin Hakaniemen torin alueella tarvittavia johtojen uudelleenjärjestelyjä sekä muutettiin torialueen linja-autopysäkkien järjestely. Metroaseman pohjoispäässä suoritettiin osa tarvittavista johtosiirtotöistä ja aloitettiin työnaikaisena ilmanvaihtokuiluna toimivan hissikuilun rakentaminen.

### *Ulkoalueen asemat*

Kertomusvuoden touko—kesäkuussa valmistuivat asemien pääpiirustukset ja asemaympäristöjen työnaikaiset johtosiirto- ja liikennejärjestelysuunnitelmat. Marraskuussa aloitettiin asemien suunnittelun työpiirustusvaihe.

*Puotinharjun* aseman esiluonnossuunnitelma laadittiin kertomusvuoden aikana.

### *Varikko*

Kaupunginhallituksen hyväksyttyä kesällä tammikuussa valmistuneen varikon yleissuunnitelman, sen perusteella aloitettiin varikkoalueen asemakaavan laatiminen. Vuoden loppupuolella käynnistettiin varikon toiminta- ja luonnossuunnittelu. Myös varikon koetusraiteen suunnittelutyö suoritettiin kertomusvuoden aikana.

### *Automaattinen junaohjausjärjestelmä*

Junaohjausjärjestelmää koskevan sopimuksen osalta alkoivat automaattijärjestelmän asennukset maaliskuun lopulla, mutta STTK:n lakon takia järjestelmän valmistu-

minen siirtyi. Joulun jälkeen laitteisto oli käyttökelpoisena koe- ja esittelyajossa.

Liikenteenohjauksen periaatteita, laitteistoja ja käyttöorganisaatiota koskeva selvitys saatiin valmiiksi 1.5. mennessä.

### *Liikkuva kalusto*

Kertomusvuoden aikana suoritettiin vau-nusarjan teknillisen erittelyn kehittämistyötä yhteistoiminnassa kotimaisen teollisuuden, hampurilaisen GVV:n ja englantilaisen Lon-don transportin kanssa. Samoin valmistettiin vuoden loppuun mennessä vaunun muotoilu-ohjelma.

Koeradalla vietiin läpi useita kehittelyyn liittyviä mittaus- ja tutkimuskoesarjoja, joista mainittakoon

- vaunun kulkuominaisuuksien mittaukset, joissa tukittiin vaunun vaaka- ja pysty- kiihtyvyyksiä eri nopeuksilla sekä suo- ralla että kaarteessa
- luistonestolaittekoeket, joissa keino- tekoi- sesti aikaansaaduissa erilaisissa kitkaolo- suhteissa tutkittiin koejunan luistonesto- laitteita
- automatiikkalaitteiden vastaanotto- ja mittausajot, jotka aloitettiin syksyllä ja joissa jouduttiin paneutumaan erityisesti tiedonsiirto- ja häiriökysymyksiin.

Vuoden päättyessä koejunan kahdella vau- nuparilla oli ajettu yhteensä 30 000 km.

Koejunan vaunu M1 syttyi tuleen 26.1., jolloin vaunun kori tuhoutui täysin. Palon syytä tutkinut lautakunta katsoi, että palon syynä olivat tilapäisasennukset.

Vau-nusarjan teknillisen erittelyn kehittä- mistyössä oli eräänä tärkeänä tavoitteena vaunun palokuorman pienentäminen.

### *Väestönsuojaovet*

Tunneliasemien koneellisten väestönsuo- jaovien mitoituksen vertailu suoritettiin ase-

mittain ja tulosten perusteella jaettiin asema- suunnitteluryhmille kiertokirje suunnittelu- ohjeista.

### *Puotinharju—Vesala rata- osuuden yleissuunnittelu*

Rataosan yleissuunnitelma valmistui vuo- den alkupuoliskolla. Kaupunginvaltuuston päätettyä radan jatkamisesta Vesalaan yleis- suunnitelman mukaisesti (piirustus V4 201) suoritettiin vuoden loppupuolella rataosan täydennysselvityksien ja jatkosuunnittelun ohjelmointia.

### *Sektorisuunnitelmat seura- vaksi rakennettavaa metro- osuutta varten*

*Töölön metrolinjan* ns. Helko-selvitys val- mistui toukokuussa. Selvityksessä, josta pyy- dettiin eräiden lautakuntien lausunnot, tar- kasteltiin vaihtoehtoisia linjauksia ja asema- paikkoja Kamppi—Huopalahti-osuudella.

Vuoden alkupuolella valmistuneessa *met- ron länsisektorin* esisuunnitelmassa selvitel- tiin linjavaihtoehtoja asemapaikkoineen Kampilta Lauttasaaren kautta Espoon kau- pungin rajalle. Metrotoimikunta pyysi myös tästä sektoriselvityksestä useiden lautakun- tien lausunnot.

Kertomusvuoden alkupuoliskolla valmis- tui metrotoimistossa em. suunnitelmien täy- dennykseksi selvitys *Otaniemen* kytkemisestä Kampi—Lauttasaari—Matinkylä-met- roon. Tämä samoin kuin seuraavakin Kampi— Pasila sektoriselvitys laadittiin Helko-toimis- toa varten valmisteltaessa ehdotusta tieneu- vottelukunnan suosituksiksi metron seura- vaksi jatko-osuudeksi.

*Kamppi—Hakaniemi—Pasila* -osuutta kos- keva esisuunnittelutyö saatiin päätökseen toukokuussa. Tutkimuksessa selviteltiin met- ron eteläisen keskustalinjan ja koillisseкто-

rin, etenkin linjan Hakaniemi—Pasilalinjaukseen ja asemien sijaintiin vaikuttavia tekijöitä.

### *Metroliikenteen toimintasuunnitelma*

Syksyllä käynnistettiin *Kamppi—Puotinharju* -osuuden liikenteellisen toimintasuunnitelman laatiminen. Työtä tehtiin yhteistyössä liikennelaitoksen, valtionrautateiden ja kaupunkisuunnitteluviraston kanssa.

### *Metroliikenteeseen liittyvän pintaliikennejärjestelmän suunnittelu*

Helsingin joukkoliikenteen suunnittelu perustuu pitkällä tähtäimellä raideliikenteen perusverkkoon 1971, mikä merkitsee oleellisia muutoksia nykyiseen joukkoliikennejärjestelmään. Lähinnä metron eri rakennusvaiheiden vaikutuksen selvittämiseksi aloitettiin syksyn aikana raideliikenteeseen tukeutuvan pintaliikennejärjestelmän suunnittelu-työ, jonka tärkeimpiä tavoitteita oli

- laatia metron II rakentamisvaiheeseen liittyvä pintaliikenteen verkko sekä
- pyrkiä löytämään periaatteet, joita erityisesti kantakaupungin alueella olisi noudatettava metroon ja rautateihin tukeutuvan joukkoliikennejärjestelmän kehittämisessä.

Syksyn kuluessa tehtiin *Puotinharjun aseman* luonnossuunnittelun yhteydessä itäisten alueiden liityntäliikennesuunnitelmien tarkistus ottaen huomioon po. alueitten kaavoituksessa ja liikenteen palvelutasolle asetetuissa tavoitteissa tapahtuneet muutokset. Samoin tarkistettiin julkisen liikenteen käyttökustannusten kehityksen vaikutus aiempiin suunnitelmiin. Erityisesti pyrittiin selvittämään terminaalijärjestelyt Puotinharjussa.

### *Ympäristön suunnittelun koordinointi*

Kertomusvuoden lopulla valmisteltiin asemasuunnitteluun liittyvää metroasemien sisustussuunnittelun jatkamista pintamateriaalien testaustulosten perusteella.

### *Metrosuunnittelun käsikirja*

Kertomusvuonna käynnistettiin suunnittelukäsikirjan laatimistyö. Ensimmäinen vaihe käsitti käsikirjan sisällön pääluokituksen ja muodon suunnittelun sekä tietokortin graafisen asun suunnittelun.

### *Opastus- ja informaatio- järjestelmän suunnittelu*

Opastus- ja informaatiojärjestelmän luonnossuunnitelmien esittelemiseksi ja jatkosuunnittelun käynnistämiseksi koottiin kertomusvuonna järjestelmän keskeiset periaatteet yhteenvedoksi esittelymateriaaleihin sekä laadittiin jatkosuunnittelun alustava ohjelma.

### *Korroosiosuojaus metrorakentamisessa*

Ensimmäisen työvaiheen suunnitteluraportti valmistui kertomusvuoden syyskuussa.

### *Sähkösuunnittelun koordinointi*

Kertomusvuoden aikana edistyivät useimpien metroasemien suunnittelutyöt pääpiirustusasteelle, jolloin suoritettiin sähkösuunnitelmien tarkistamista ja yhteensovittamista.

Väestönsuojia koskevien määräysten muuttuminen aiheutti huomattavan sähkösuunnitteluperusteiden tarkistamistyön.

### *Tasonvaihtolaitteet*

Vuoden aikana selviteltiin liukuportaiden ja hissien sijoitusta ja tilanvarausta käyttäen valmistajilta esittelyissä saatuja tietoja.

Asemasuunnitteluryhmien ja tasonvaihtolaitteasantuntijoiden kesken pidettiin yhteisneuvotteluja, joissa käsiteltiin laitteiden sijoitusta ja paikalleen siirtoa. Ryhmille jaettiin koneellisten tasonvaihtolaitteiden suunniteluohje, josta ilmenevät asemittain tasonvaihtolaitteiden lukumäärä, ominaisuudet ja tilanvaraukset.

Koneellisiin tasonvaihtolaitteisiin liittyviä kysymyksiä käsittelemään asetettiin syksyllä työryhmä, jonka jäseniksi tuli metrotoimiston jäseniä ja ulkopuolisia asiantuntijoita.

### *LVI-suunnittelun koordinointi*

Kertomusvuoden aikana varmennettiin, että eri LVI-suunnitteluryhmät käyttävät samoja periaateratkaisuja ja sovellutuksia suunnittelukohteissaan.

### *Ratanormien uusiminen*

Kertomusvuonna suoritettiin ratanormien laatimista ja uusimista metrotoimiston sisäisenä työnä. Muutoksia ja tarkistuksia tehtiin entiseen säännöstöön kauttaaltaan.

Vuoden aikana laaditut »metron koeradan ratarakenteita koskevat kunnossapito-ohjeet» hyväksyttiin otettavaksi käyttöön syksyllä.

### *Sadevesi- ja viemärointi- suunnitelmat*

Hiihtäjätien aseman ja sen ympäristön sadevesi- ja viemärointisuunnitelman urakka-asiakirjat valmistuivat syyskuussa ja urakointi aloitettiin marraskuun alussa.

### *Maaperä- ja pohjavesi- tutkimukset*

Vuoden aikana suoritettiin täydentäviä tutkimuksia Kampin, Kaivokadun, Sörnäisten, Hiihtäjätien ja Puotinharjun tulevien metroasemien kohdalla. Lisäksi loppuvuodesta aloitettiin tutkimukset linjoilla Lauttasaari—Otaniemi ja Munkkiniemi—Otaniemi suorittamalla sekä kairauksia että seismisiä luotauksia vesialueilla.

Myös Kamppi—Puotinharju tunneliosuutta koskeva pohjaveden havaintoverkosto saatiin valmiiksi ja havaintotyö saatiin käyntiin koko laajuudessaan. Pohjaveden havaintojärjestelmästä hankittiin mm. Vesihallituksen ja Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen lausunnot.

### **Rakentaminen**

#### *Rakennuskustannukset*

Rakennuskustannukset nousivat kertomusvuoden aikana n. viidenneksellä. Kun metron rakentaminen tapahtui kuitenkin miltei kokonaan kiinteähintaisin urakoin, ei kustannusten nousu ehtinyt vielä vaikuttaa täydellä tehollaan metron rakentamiseen.

#### *Maanalaisten tilojen hankkiminen kaupungin hallintaan*

Asemakaavan tultua muutetuksi tunneliosuudella Hakaniemi—Lapinlahdenkatu, ryhdyttiin kertomusvuonna asian vaatimiin toimenpiteisiin maanalaisten tilojen saamiseksi kaupungin käyttöön myös tunneliosuudella Hakaniemi—Mannerheimintie. Valtioneuvoston lupaa pakkolunastukseen ei kuitenkaan tarvittu enää 25.5. tapahtuneen rakennuslain 50 §:n muuttamisen jälkeen, vaan kaupunki saa asemakaava-alueella maanalaista raideliikennettä varten tarvittavat tilat haltuunsa samaa menettelytapaa noudattaen

kuin esim. katualueen, torin, katuaukion, virkistysalueen yms.

### *Keskusta-alue*

*Kampin työtunnelin* rakennustyö päättyi kertomusvuoden syyskuussa, jolloin Elovuori Oy aloitti urakkasopimuksen mukaisesti varsinaisen ratatunnelin louhintatyöt.

### *Kallion alue*

*Hakaniemen työtunnelista* käsin jatkui metrotunnelin louhinta koko vuoden ajan ja Vesto Oy:n urakkaosuuteen kuuluneet ratatunnelit valmistuivat vuoden vaihteessa. Tunnelin perät olivat tällöin kasvitieteellisen puutarhan ja Karhupuiston kohdalla. Urakkaan kuulunut puhallin- ja hissikiuilu jäivät vielä keskeneräisiksi.

Myös *Junatieltä* päin metrotunnelin louhintaa jatkettiin koko vuoden ajan, ja tunnelia saatiin louhituksi n. 3.8 km.

### *Ulkoalue*

*Sillanrakennustyöt* keskeytyivät n. kuukauden ajaksi kertomusvuoden touko—kesäkuussa STTK:n lakon ja rakennuslakkojen sekä talonrakennusalan työsulun takia.

*Kulosaaren itäosan* rata valmistui ja työt jatkuivat Junatien ja Kulosaaren metrosilloilla sekä Kulosaaren länsiosan kohdalla ja Naurissalmen silloilla koko kertomusvuoden ajan. Uusina töinä aloitettiin Kipparlahden metrosillan ja Hiihtäjätien sadevesitunnelin rakentaminen vuoden loppupuolella.

*Rataosalla Junatie—Koerata* oli vuoden vaihteessa rakennustyö aloittamatta vain Hiihtäjätien aseman kohdalla.

### **Tiedotustoiminta**

Kertomusvuoden aikana tapahtunut tiedottaminen voidaan jakaa seuraaviin pääryhmiin:

- metrotuimikunnan tekemien päätösten ja lausuntojen informointi lehdistölle, yleisradiolle ja osittain myös suoraan kaupunkilaisille näyttelyn avulla
- tiedottaminen metroprojektin, ts. rakennustöiden ja suunnittelun edistymisestä lehdistötiedottein ja tiedotustilaisuuksissa.

Tiedottamisen välittöminä kohteina olivat julkinen sana, luottamusmieskunta, metroprojektin kanssa tekemisiin joutuvat virkamiehet sekä metrosta kiinnostuneet erilaiset intressiryhmät.

Kertomusvuonna tiedotettiin erikoisesti keskustan asemaratkaisista sekä tunnelien louhintatöiden edistymisestä.

*Metronäyttely* uusittiin kertomusvuonna kaksi kertaa eli 29.2. ja 21.8. Näyttelyn avulla pyrittiin välittämään veronmaksajille tietoja kulloinkin ajankohtaisista asioista.

»Tulevaa Helsinkiä»-näyttely oli yksinomaan metron omassa käytössä. Näyttelyyn tutustui kertomusvuonna kaikkiaan 15 183 henkilöä.

### **Talous**

Toimikunnan käytettävissä oli toimintavuoden alkaessa 52 699 000 mk ja vuoden nettomenot olivat 39 888 000 mk. Määräraha hallintomenoihin oli 12 000 000 mk ja menot olivat 10 176 000 mk.

Kamppi—Puotinharjun metro-osuuden suunnitteluun ja rakentamiseen käytettiin toimintavuoden aikana 29 729 000 mk. Keskusta-alueen menot olivat 5 261 000 mk, Kallion alueen menot 12 742 000 mk sekä ulkoalueen menot 10 207 000 mk.