



HELSINGIN KAUPUNGINVALTUUSTON ASIAKIRJAT

KAUPUNGINHALLITUKSEN MIETINNÖT

N:o 1 — 1969

Metron rakentamisen aloittaminen.

1. Metrokysymyksen käsittely ja siitä tähän mennessä tehdyt päätökset.

1. Esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitean mietintö.

Khs asetti 15. 9. 1955 esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitean esikaupunkiliikenteen suunnittelua varten. Kvsto päätti 21. 12. 1955 (asia n:o 35) kehottaa komiteaa ensi tilassa antamaan selvityksen siitä, olisiko joukkokuljetusvälineiden liikenne kaupungin määrätyissä osissa järjestettävä maanalaiseksi. Komitean puheenjohtajana oli apulaiskaupunginjohtaja J. A. Kivistö sekä jäseninä mietintöä annettaessa Harald Backman, Erik von Frenckell, Janne Hakulinen, Valtter Laitinen, N. Lehtinen, Victor Procopé, Toivo Salmio ja Kalervo Tamminen. Komitea antoi mietintönsä 30. 4. 1959 (mietintö n:o B vuodelta 1959). Suorittamiensa tutkimusten perusteella komitea esitti mietintönsä ensimmäisessä osassa seuraavan loppulausunnan:

1) Helsingin kaupungin liikenneoloja kehitettäessä on pidettävä ohjeena tilannetta, jolloin kaupungissa on n. 700 000 ja koko Helsingin seudussa n. 1 300 000 asukasta. Tämä toteutunee runsaan 30 vuoden kuluessa.

2) Nopea, säännöllinen ja riittävän kuljetuskykyinen julkinen henkilöliikenne on kaupungin terveen kehityksen ehdoton edellytys. Mainituksa tilanteessa sellainen on mahdollista saada aikaan vain, jos yleiskaava-suunnitelman mukaisen katuverkon lisäksi on käytettävänä muusta liikenteestä riittävästi, pääosiltaan täydellisesti eristettyjen julkisen liikenteen väylien verkko eli metro. Helsinki siis tarvitsee metron.

Kun julkinen liikenne siirretään kaduilta metroväylille, mahtuu kaduille tavaraliikenteen lisäksi niin paljon henkilöautoja, että kohtuullinen osa tungosaikana kulkevista voi käyttää niitä.

3) Metroa ei voida korvata katuja käyttävällä julkisella liikenteellä. Joko pitäisi rakentaa katuja paljon enemmän kuin tila ja talous sallisivat tahi pitäisi, jos tehdään vain yleiskaavasuunnitelman mukaiset kadut, henkilöauton käyttäminen tungosaikoina rajoittaa suhteellisesti vähempään kuin puoleen nykyisestään. Kummassakin tapauksessa tulisi julkinen liikenne, kun sen täytyisi ajaa tungostuvilla kaduilla, nykyistä hyvin paljon hitaammaksi ja häiriytyvämmäksi.

Voisi silti olla toivottavaa, että rakennettaisiin metroväylien lisäksi esimerkiksi keskustasta ulos johtavia katuja enemmän kuin nykyinen yleiskaavasuunnitelma edellyttää. Täten tehtäisiin mahdolliseksi henkilöauton hieman runsaampi käyttäminen. Enempien ulosmenokatuja sijoittamismahdollisuudet sekä keskustan sisäinen katuverkko ja pysäköimistila eivät kuitenkaan näytä sallivan ainakaan niin monen ulosmenokadun rakentamista, että sen ansiosta tultaisiin toimeen oleellisesti suppeammalla metroväylien verkolla kuin mikä yleiskaavasuunnitelman puitteissa on tarpeellinen.

4) Metroväylien pitää ohjetilanteessa voida ottaa julkinen henkilöliikenne yleensä pois kaduilta määrättyllä alueella. Tämä käsittää pääosan keskikaupungista ja levittäytyy pääväyliä pitkin ainakin noin kuuden tai kymmenen kilometrin päähän kaupungin keskipisteestä sekä ulottuu eräillä suunnilla jopa kaupungin rajalle tai sen ylikin.

5) Metroväyliä ei kaupungin keskeisiin osiin yleensä enää voida rakentaa sopiviin suuntiin maanpäällisinä. Jotta kallista maanalaista väylää ei tulevaisuudessa jouduttaisi rakentamaan pidemmältä eikä vielä kalliimmalla tavalla kuin nykyisetkin olosuhteet vaativat, on ajoissa varattava tilat metroväylien rakentamiselle kaikkialla, missä ne, vaikkapa vasta myöhemmissä kehityksen vaiheessa, todennäköisesti tulevat tarpeellisiksi.

6) Tulevan metroväylien verkon kallein, nimittäin keskikaupunkiin tehtävä osa täytyy saada pääpiirtein valmiiksi jo parin lähimmän vuosikymmenen kuluessa. Eräillä pääväylillä jo nyt vallitseva tilanne sekä tarpeellisen rakentamisajan pituus vaativat töiden aloittamisen ajoissa. Metron keskeisen osan rakentaminen voi tulla vieläkin kiireisemmäksi, ellei ajoissa saada toteutetuksi yleiskaavasuunnitelmaan sisältyvää uuden keskusväylän ja siihen liittyvien katuyhteyksien rakentamista nyt osittain valtionrautateiden käytössä olevalle maalle.

Samaan aikaan täytyy aloittaa myös suhteellisesti vähemmän kustannuksia aiheuttava metroväylien rakentaminen vaihteittain yhä ulommas esikaupunkialueelle. Sitä on sen jälkeen vähitellen jatkettava ja keski-

kaupunginkin verkkoa täydennettävä Helsingin seudun asukasluvun ja henkilöautojen määrän kasvun mukaisesti. Täten pitäisi metron olla 1990-luvun alkuvuosiin mennessä valmiina sillä alueella, joka edellä 4) kohdassa on määriteltä.

2. *Metrotoimikunnan mietintö.*

Khs tarkisti 11. 6. 1959 esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitean kokoonpanon ja antoi sille uuden nimen metrotoimikunta.

Toimikunnan puheenjohtajana oli apulaiskaupunginjohtaja J. A. Kivistö sekä jäseninä mietintöä annettaessa Janne Hakulinen, Pentti Kauhanen, Carl-Gustaf Londen, Leo I. Mattila, Juho Mehto, Victor Procopé, Toivo Salmio, Arno Tuurna, Weiho Wainio ja Jorma Vuortama. Tämä toimikunta antoi mietintönsä 27. 3. 1963 (mietintö V vuodelta 1963). Mietinnössään toimikunta edellytti,

että Helsingin kaupungin liikenteeseen vaikuttava Helsingin ja sen ympäristön asutus tulee kasvaessaan sijoittumaan yleis- ja seutukaavatyössä suunnitellulla tavalla,

että Helsingin kaupungin ja sen seudun katu- ja tieverkkoa ja liikenneyhteyksiä kehitettäessä sekä asema- ja rakennuskaavoja laadittaessa luodaan edellytykset työpaikkojen hajasijoitukselle siten, että niistä voidaan saada hyvät julkisen liikenteen yhteydet kaupunkiseudun eri osiin,

että kaupungin katuverkkoa edelleenkin kehitetään tasapainoisesti mm. siten, että keskustasta kaupungin rajoille johtavat päätiet rakennetaan pääasiallisesti yleiskaavaehdotuksessa esitetyllä tavalla,

että katutilan tehokasta käyttämistä kuljetusten suorittamiseen edistetään — erityisesti huolehtimalla julkisen liikenteen tarpeista,

että valtionrautatiet edelleenkin huolehtivat sille soveltuvista henkilökuljetuksista Helsingin seudussa nykyisten ja ehkä rakennettavien ratojen liityntälinjoin laajennetulla vaikutusalueella ja

että julkisen henkilöliikenteen tarkoituksenmukainen, eri liikenne-
muodoille soveltuva työnjako ja taloudellisuus otetaan huomioon kehitettäessä yhteistoimintaa kaupungin ja muiden liikenteenharjoittajien välillä, sekä

ehdotti päätettäväksi,

- 1) että kaupunki varautuu siihen, että julkisen henkilöliikenteen hoitamiseksi kaupungin alueella joustavasti ja taloudellisesti tämä liikenne soveltuvin osin sijoitetaan omille väylilleen ja että näin meneteltäessä otetaan huomioon myös tällaisen liikenteen mahdolli-

nen ulottaminen kaupungin nykyisten rajojen yli, mikäli se myöhemmin osoittautuu tarpeelliseksi,

- 2) että tässä tarkoitettua liikennettä ryhdytään ensimmäisillä, keskustasta ulompiin kaupunginosiin suuntautuvilla, erikseen päätettävillä linjoilla hoitamaan sähkökäyttöisin raidekulkuneuvoin,
- 3) että omilla väylillään kulkevaa liikennettä täydennetään liittyntälinjoin ja asemien läheisyyteen sijoitetuin pysäköintialuein sekä muunlaisin julkisen liikenteen linjoin,
- 4) että kaupunginvaltuustolle niin pian kuin mahdollista esitetään hyväksyttäväksi rahoitus- ja työohjelma sekä kannattavuuslaskelmat edellä 1) kohdassa tarkoitetun liikennemuodon ensimmäisestä toteuttamisvaiheesta, linjasta keskusta—Puotila, sekä siihen liittyvistä liikenne- ja muista järjestelyistä kiinnittäen erityistä huomiota siihen, että tarkoituksenmukaisella tavalla käytetään hyväksi varattuja liikennealueita ja valmiita rakenteita sekä
että tutkitaan, olisiko taloudellisesti tarkoituksenmukaista aloittaa liikenne ensimmäiseksi tämän linjan osalla Hakaniemi—Puotila,
- 5) että kaupunginvaltuustolle kiireesti esitetään päätettäväksi, millä tavoin Mannerheimintien liikenneolojen parantaminen tullaan suorittamaan ja millaisin kulkuneuvoin tämän suunnan julkinen henkilöliikenne tullaan lähitulevaisuudessa hoitamaan,
- 6) että asianomaiset viranomaiset veloitetaan huolehtimaan siitä, ettei kaupungin alueella eikä sen omistamilla mailla muodostu uusia esteitä eikä kohtuuttomia haittoja edellä tarkoitetun liikennemuodon mahdolliselle laajentamiselle edellä kohdassa 1) lausutun mukaisesti sekä
- 7) että edellä tarkoitetun liikennejärjestelmän rahoittamista suunniteltaessa ryhdytään neuvotteluihin yhteistoiminnasta valtion kanssa siten, että kaupunki ei joutuisi rahoittamaan ensimmäistäkään toteuttamisvaihetta yksinomaan omilla tuloillaan.

3. Kvston päätös 7. 4. 1965 (asia n:o 3).

Metrotoimikunnan mietinnön johdosta Kvsto päätti 7. 4. 1965 (asia n:o 3),

I. että ryhdytään tarpeellisiin valmisteluihin, joiden pohjalla Kvston käsiteltäväksi kiireellisesti annetaan esitys

- a) Puotinharjusta keskustaan ja tarpeen vaatiessa edelleen Ruoholahteen sekä mahdollisesti myös Kumpulaan johtavan, sähkökäyttöisin

junin liikennöitävän metroradan, sillä käytettävien vaunujen, näiden varikon ja korjaamon sekä metroradan asemilla tarpeellisten henkilö- ja linja-autoliikenteen päätepaikkojen ym. laitosten rakentamissuunnitelmista samoin kuin mainitusta metroradasta aiheutuvien, raitiotieverkkoon, katuihin yms. kohdistuvien järjestelyjen toteuttamissuunnitelmista ja

- b) Mannerheimintien rakentamisesta julkisen ja yleisen liikenteen tehokkaaksi pääväyläksi sekä
- c) eri liikennemuodot käsittävästä ja työn alaisena olevan uuden keskustasuunnitelman huomioon ottavasta, kaupungin koko aluetta koskevasta kokonaisliikennesuunnitelmasta ja sen toteuttamisohjelmasta, jotka mahdollisuuksien mukaan ulotettaisiin yhteistyössä lähikuntien kanssa tarpeellisin osin myös niiden alueelle ja yhteistyössä valtion viranomaisten kanssa tarpeellisin osin myös valtion rakennettaviksi kuuluviiin teihin ja rautateihin,

II. että Khta kehoitetaan kaikin puolin selvittämään kysymys I. ponnassa mainittujen toimenpiteiden rahoituksesta pyrkien siihen, ettei kaupungin rahoitusosuus liian suuressa määrin rakennu verotulojen varaan, sekä esittämään rahoitusohjelma samanaikaisesti rakentamis- ja toteuttamissuunnitelmien kanssa Kvston käsiteltäviksi ja

III. että ryhdytään tarpeellisiin asemakaavallisiin toimenpiteisiin tilan varaamiseksi myös myöhemmin mahdollisesti rakennettavia metroratoja sekä niihin liittyviä laitoksia ja järjestelyjä varten.

4. *Khn päätös 20. 5. 1965, § 1417, Kvston 7. 4. 1965 metroasiassa tekemän päätöksen täytäntöönpanosta ja metronsuunnittelutoimikunnan asettamisesta.*

Khs päätti panna Kvston 7. 4. 1965 (asia n:o 3) metroasiassa tekemän päätöksen mahdollisista valituksista huolimatta täytäntöön ja samalla

- 1) todeta, että kaupunginhallituksen 6. 5. 1965 asettama, kiinteistötointa johtavan apulaiskaupunginjohtajan puheenjohdolla toimiva toimikunta on saanut tehtäväkseen kaupunginvaltuuston päätöksen ponnassa I. c) tarkoitetun kokonaisliikennesuunnitelman valmistelemisen, mikä suunnitelma saatetaan aikanaan toteuttamisen rahoittamista koskevina selvityksineen kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston käsiteltäväksi,

- 2) todeta, että kaupunginhallituksen 11. 6. 1959 asettaman metrotoimikunnan ja sen alaisen suunnitteluvaliokunnan tehtävät ovat tulleet suoritetuiksi,
- 3) asettaa toimikunnan valmistelemaan julkisen henkilöliikenteen kehittämistä pitkällä tähtäyksellä ja tällöin erityisesti huolehtimaan kaupunginhallituksen mietinnön n:o 1 vuodelta 1965 V luvun 1)—7) kohdassa mainittujen tehtävien suorittamisesta huomioon ottaen kaupunginvaltuuston puheena olevassa asiassa tekemän päätöksen,
- 4) määrätä edellisessä kohdassa mainitun toimikunnan puheenjohtajaksi rakennustointa johtavan apulaiskaupunginjohtajan Veikko Järvisen sekä jäseniksi kaupungininsinööri Yrjö Virtasen, kaupunkisuunnitteluviraston päällikön Aarne Ervin, liikennelaitoksen toimitusjohtajan K. A. Alakarin, sähkölaitoksen uudisrakennusosaston osastopäällikön Eino Toiviaisen ja talousarviopäällikkö Erkki Linturin,
- 5) kehottaa toimikuntaa toimittamaan eri suunnitelmia koskevat kustannusarviot ja taloudellisen toteuttamisen aikataulut eri vaihtoehtoiheen kaupunginjohtajalle, jonka tulee selvittää kysymys metron samoin kuin 1) kohdassa tarkoitetun kokonaisliikennesuunnitelman rahoituksesta,
- 6) oikeuttaa toimikunnan ottamaan itselleen sihteerin ja kuulemaan asiantuntijoita sekä
- 7) myöntää toimikunnan käytettäväksi vuosien 1964 ja 1965 talousarvioiden tilille 14 36 11 metron rakennustöiden suunnitteluun merkitystä määrärahasta vielä käyttämättä olevan osan.

5. *Kh:n mietinnön n:o 1 vuodelta 1965 V luvun 1)—7) kohdat, joihin on viitattu edellä selvitetyn Kh:n 20. 5. 1965, § 1417, tekemän päätöksen 3) kohdassa.*

Esitellessään metrotoimikunnan mietinnön ja laatiessaan päätösehdotuksen kaupunginvaltuustolle kaupunginhallitus ilmoitti, mikäli kaupunginvaltuusto tekee myönteisen periaatepäätöksen, tulevansa

- 1) laadituttamaan ja esittämään Kvston käsiteltäviksi yleispiirustukset, rakentamis-, hankinta- ja käyttökustannuksia sekä kannattavuutta koskevat laskelmat, rahoitusehdotuksen selvityksineen lainansaannista sekä työohjelman, jotka koskevat jäljempänä olevan päätösehdotuksen I kohdassa määriteltä metro-ohjelman ensimmäistä vaihetta tai tilanteen mukaan aluksi osaa siitä,

- 2) erikseen esittämään Kvston päätettäväksi tai toimivaltansa puitteissa suorituttamaan edellisessä kohdassa tarkoitettuihin kohteisiin luettavia vähäisempiä rakennustöitä, jos sellaiset osoittautuvat kiireisen tarpeen vaatimiksi ja ennakolta tehtyinä kaupungille edullisiksi,
- 3) suorituttamaan vastedes tarpeelliset toistuvat selvitykset julkisen henkilöliikenteen kehittämissuunnitelmien ja niiden toteuttamisohjelman tarkistamiseksi sekä teknilliseltä kannalta että olojen kehityksen ja myöhemmän kehityksen ennustamisperusteiden täsmentymisen mukaan,
- 4) pyrkimään edellisen kohdan tarkoittamassa suunnitelmien kehittämisessä siihen, että kehitetään myös eri liikennemuodot käsittävää, kaupungin koko aluetta koskevaa kokonaisliikennesuunnitelmaa ja sen toteuttamisohjelmaa, jotka ulotettaisiin yhteistyössä lähikuntien kanssa tarpeellisin osin myös niiden alueelle ja yhteistyössä valtion viranomaisten kanssa tarpeellisin osin myös valtion rakennettaviksi kuuluviin teihin ja valtionrautateihin,
- 5) järjestämään metroa sekä siihen liittyviä laitoksia ja järjestelyjä varten mahdollisesti tarpeellisten tilojen varaamisen ja näiden varausten valvomisen siksi, kunnes varausten määrittely on ennätetty kultakin osalta kehittää niin pitkälle, että voidaan esittää tilan lopullinen osoittaminen asemakaavoissa ja niihin liittyvissä määräyksissä,
- 6) asettamaan toimikunnan, jonka tulee huolehtia metro-ohjelmaan liittyvistä valmistelu- ja toimeenpanotehtävistä käyttämällä alaisikseen asetettavia työelimiä ja asiantuntija-apua sekä ohjaamalla eri virastojen ja laitosten osallistumista yhteistyöhön, sekä
- 7) ryhtymään neuvotteluihin mm. valtion ja toisten kuntien viranomaisten kanssa tarkoituksenmukaisista yhteisistä ratkaisuksista metro-ohjelmaan liittyvissä kysymyksissä.

6. *Kvston 19. 10. 1966 (asia n:o 28) tekemään päätökseen liittyvä, metrolinjaa Hakaniemi—Puotinharju koskeva ponsi.*

Käsitellessään liikennelaitoksen tariffien tarkistamista 19. 10. 1966 Kvsto samalla päätti kehottaa Khta ryhtymään kaikkiin välttämättömiin toimenpiteisiin, jotta työt metrolinjalla Hakaniemi—Puotinharju aloitettaisiin niin, että po. metrolinja saataisiin liikennöitävään kuntoon 1970 -luvun alussa.

VIII

7. *Khn 27. 10. 1966, § 2841, tekemä päätös Kvston 19. 10. 1966 päättämän ponnien toimeenpanemisesta.*

Kvston 19. 10. 1966 (asia n:o 28) tekemän päätöksen johdosta Khs mm. päätti kehottaa metronsuunnittelutoimikuntaa tekemään Khlle teknilliset ja taloudelliset selvitykset sisältävän esityksen, jonka perusteella voidaan päättää metrolinjaosuuden Hakaniemi—Puotinharju töiden aloittamisesta sekä metroon liittyvän kaluston hankinnasta.

8. *Kvston 21. 12. 1966 (asia n:o 5) vuoden 1967 talousarvion lopulliseen vahvistamispäätökseen liittyvä ponsi.*

- 6) Hyväksyessään 8 000 000 mk:n varauksen momentille 14 36 09 metron rakentamista varten Kvsto edellyttää,

että mihinkään metroon liittyviin hankinta-, tilaus- tai rakentamistoimenpiteisiin ei ryhdytä, ennen kuin Kvsto on sille esitettyjen yksityiskohtaisten teknillisten ja taloudellisten suunnitelmien perusteella määritellyt asiassa kantansa,

että ennen uuden määrärahan myöntämistä esitetään huomattavalta osalta muuhun kuin verorahoitukseen perustuva jatkorahoitusohjelma ja

että Khs asettaa luottamushenkilöistä kokoonpannun toimikunnan, jonka tehtävänä on johtaa ja valvoa metron suunnittelua ja mahdollista toteuttamista.

9. *Khn päätös 2. 2. 1967, § 391, Kvston 21. 12. 1966 hyväksymän päätöksen täytäntöönpanosta.*

- Khs päätti toimeenpanna Kvston 21. 12. 1966 asian n:o 5 kohdalla 6) ponnessa tekemän päätöksen siten,

- 1) että ponnien ensimmäinen kappale ilmoitetaan tiedoksi ja noudatettavaksi metronsuunnittelutoimikunnalle,
- 2) että ponnien toinen kappale annetaan tiedoksi kaupunginjohtajalle,
- 3) että kaupunginhallituksen 20. 5. 1965 pöytäkirjan 1417 §:n kohdalla tekemällä päätöksellä asettaman metronsuunnittelutoimikunnan tehtäväksi annetaan sen lisäksi, mitä mainituksa päätöksessä tai erikseen on määrätty, myös johtaa ja valvoa metron suunnittelua ja mahdollista toteuttamista,

- 4) että kaupunginhallituksen 20. 5. 1965 pöytäkirjan 1417 §:n kohdalla tekemällä päätöksellä asettaman metronsuunnittelutoimikunnan kokoonpano muutetaan määräämällä sen puheenjohtajaksi apulaishallituksen puheenjohtaja Veikko O. Järvinen sekä jäseniksi päätoimittaja Pentti Poukka, kauppatieteiden lisensiaatti Ingvar S. Melin, diplomi-insinööri Henrik Kalliala ja autoilija Juho Mehto sekä
- 5) että metronsuunnittelutoimikunnan alaiseksi asetetaan työjaosto ja että sen puheenjohtajaksi määrätään kaupungininsinööri ja jäseniksi kiinteistöviraston päällikkö, liikennelaitoksen toimitusjohtaja, kaupunkisuunnitteluviraston päällikkö, sähkölaitoksen uudisrakennusosaston osastopäällikkö ja talousarviopäällikkö.

II. Metronsuunnittelutoimikunnan 9. 5. 1968 tekemä esitys metro-osasta Hakaniemi—Puotinharju.

Toimikunta toteaa esityksensä (liite K) ja sen liitteiden (A—J), jotka on jaettu erillisinä, tarkoituksena olevan antaa sellaiset teknilliset ja taloudelliset selvitykset, joiden perusteella voidaan päättää metrolinjaosuuden Hakaniemi—Puotinharju töiden aloittamisesta sekä siihen tarvittavan kaluston hankinnasta.

Toimikunta huomauttaa erityisesti esityksensä liitteissä olevan ajotuksen perustuvan olettamukseen, että päätös metron rakentamisen aloittamisesta välillä Hakaniemi—Puotinharju olisi tehty viimeistään vuoden 1967 aikana. Koska näin ei kuitenkaan tapahtunut ja koska esityksen valmistuminen on viivästynyt, eivät liitteissä mainitut eri kohteiden valmistusajat sekä työvaiheiden alkamis- ja päättymishetket enää vastaa todellisuutta. Toimikunta ei kuitenkaan katso tämän vähentävän varsinaisten teknillisten ja taloudellisten selvitysten arvoa eikä merkitystä päätettäessä metron rakentamistöiden aloittamisesta, vaan että esitetyt aikamäärät päätöksentekohetkestä toteuttamisen myöhempään vaiheisiin pitävät paikkansa ja että ne ovat helposti siirrettävissä uuden päätöksentekohetken mukaisiksi. Toimikunta ei ole kuitenkaan tässä vaiheessa katsonut tarpeelliseksi ryhtyä muuttamaan näitä aikamääriä, koska ei ole voitu määritellä päätöksenteon lopullista ajankohtaa. Sen sijaan toimikunta on rahoitussuunnitelmissaan olettanut, että metropäätös saataisiin viimeistään 1. 4. 1969. Tähän myös perustuu toimistossa valmisteilla oleva metron rakennustöiden yksityiskohtainen ohjelmointi. Lisäksi on otettava huomioon, että liitteet on käsiteltävä lähinnä ohjeiksi ja perustaksi tarkemmalle yksityiskohtaiselle suunnittelulle.

Metro-ohjelman rahoittamista koskevasta esityksestä toimikunta on todennut, ettei sen laatiminen varsinaisesti kuulu toimikunnalle, vaan Khlle. Kaupunginjohtajan kehotuksesta ovat kuitenkin toimikunta ja metronsuunnittelutoimiston johtaja osallistuneet rahoituskysymyksen selvittämiseen. Tästä syystä toimikunta on sisällyttänyt esitykseensä ja sen liitteisiin metro-ohjelman toteuttamisen erilaisia rahoittamisvaihtoehtoja ja esittänyt myös oman käsityksensä ohjelman tarkoituksenmukaisimmasta rahoittamistavasta. Toimikunnan mielestä tämä selvitys voidaan tässä vaiheessa katsoa Kvston 21. 12. 1966 (asia n:o 5) hyväksymässä ponnassa tarjotetuksi jatkorahoitusohjelmaksi.

Huolimatta siitä, että Kvston 19. 10. 1966 (asia n:o 28) tekemä päätös edellytti esityksen tekemistä vain metro-osasta Hakaniemi—Puotinharju, toimikunta on katsonut välttämättömäksi myös tuoda esille metroverkon eräitä mahdollisia myöhempiä kehittämisvaiheita. Tämän selvityksen perusteella on päädytty tulokseen, että ensimmäinen metro-osuus olisi ehdottomasti ulotettava suoraan keskustaan saakka siten, ettei Hakaniemi toimisi edes väliaikaisena pääteasemana.

Esitystä valmistellessaan toimikunta ilmoittaa ottaneensa huomioon Kvston ja Khn asiaa koskevien päätösten ohella myös ne tiedot ja tulokset, jotka on saatu Helsingin kaupungin, Espoon kauppalan ja Helsingin maalaiskunnan sekä tie- ja vesirakennushallituksen yhteisesti Helsingin seudulla suorituttamasta ns. suuresta liikennetutkimuksesta.

Hakaniemen — Puotinharjun metro-osa.

Teknillinen selvitys.

Toimikunta mainitsee esityksen liitteinä A ja B olevien ohjelmaselostusten ja ohjelmapiirustusten olevan laaditut siten, että Kvsto hyväksyessään ne samalla antaisi tarpeellisen pohjan jatkuvalla teknilliselle valmistelutyölle ja määrätyin osin myös metron rakentamiselle sekä määrittäisi tavoitteet metron palvelutasosta, ympäristövaikutuksesta ja kustannustasosta. Voimassa olevien säännösten ja vallitsevan käytännön mukaisesti toimikunta ilmoittaa esittävänsä ohjelmapiirustusten hyväksymisen jälkeen aikanaan asianomaisille päättävillä elimillä yksityiskohtaiset teknilliset ehdotukset, kuten asemakaavan muutosehdotukset, rakennusten luonnospiirustukset ja huonetilaohjelmat sekä liikennejärjestely- ja siltapiirustukset jne. Edelleen toimikunta huomauttaa, että hankinta- ja urakkasopimusten yhteydessä joutuvat päättävät elimet käsittelemään myös niihin liittyvät

yksityiskohtaiset teknilliset suunnitelmat. Ohjelmapiirustukset on siten tarkoitettu yleiseksi ohjeeksi myöhemmille yksityiskohtaisille ratkaisuille.

Toimikunnan tarkoituksena on, mikäli aikanaan esitettävät ehdotukset luonnospiirustuksiksi yms. joissakin kohdin poikkeavat nyt esitetyistä ohjelmapiirustuksista, selostaa ja perustella muutoksia, niiden vaikutuksia kustannuksiin ja mahdollisia muita seurauksia.

Toimikunta mainitsee suunnitelman olevan laadittu siten, että metron kuljetuskyky riittää ennustetun suurimman matkustajamäärän kuljettamiseen ja että liikennemäärän kasvun ja palvelutason lisääntyneiden vaatimusten mukaan metroa voidaan sopivasti täydentää ja laajentaa.

Toimikunnan mielestä metron on pystyttävä tarjoamaan henkilöauton käyttämiselle niin tehokas vaihtoehto, että pääosa aamun ja iltapäivän tungosajan työmatkoista voitaisiin hyväksyttävin keinoin ja kohtuullisin kustannuksin ohjata julkisille liikennevälineille. Metrovaunut on tästä syystä suunniteltu niin suuriksi ja matkustaminen niin nopeaksi kuin käytännössä on mahdollista. Metron tarjoama mukavuus on myös olennainen tekijä matkustajien valitessa kulkuvälinettään varsinaisen ruuhka-ajan ulkopuolella. Tästä syystä on metrovaunujen sisätilasta varattu istumapaikoille niin suuri osa kuin liikenteen sujuvuutta vaarantamatta on mahdollista. Metrovaunun normaalista täydestä matkustajamäärästä voidaan kuljettaa istumapaikoilla n. 35 %. Tämä prosenttiluku on toimikunnan ilmoituksen mukaan kansainvälisesti erittäin korkea. Vaatimusten kasvaessa voidaan istumapaikkojen lukua eräin järjestelyin tästäkin vielä lisätä.

Nopeutta ja täsmällisyyttä toimikunta pitää metron palveluun olennaisesti liittyvinä seikkoina. Matkanopeuteen vaikuttavaksi todetaan erityisesti asemien välinen etäisyys. Hakaniemen—Puotinharjun metrosuuden asemista sisältyy esitykseen kaksi eri vaihtoehtoa. Ensimmäisen vaihtoehdon mukaan, jolloin asemia on 9, on niiden välinen keskimääräinen etäisyys 1 118 m. Toisen vaihtoehdon mukaan, jossa asemia on 8, on keskimääräinen asemaväli 1 270 m. Kun metrojunan taloudellisin huippunopeus tällä rataosuudella toimikunnan suorittamien tutkimusten mukaan on n. 70 km/t, on keskimääräiseksi matkanopeudeksi saatu n. 20 sekunnin pysähdyksen kullakin asemalla ensimmäisen vaihtoehdon mukaan 38 km/t ja toisen vaihtoehdon mukaan 40 km/t. Näitä matkanopeuksia toimikunta pitää kansainvälisesti verrattain korkeina. Edellisessä tapauksessa matka Hakaniemestä Puotinharjuun kestää 14 minuuttia 6 sekuntia (14'06'') ja jälkimmäisessä tapauksessa hieman yli 13 minuuttia (13'21''). Matka-aika on aina sama vuorokaudenajasta ja säästä riippumatta. Junien tulisi kulkea tungosaikoina $3\frac{1}{3}$ minuutin välein ja muina aikoina n. 5 minuutin välein. Liityntälinja-autolinjojen aikataulut olisi sovittava yhteen metrojunien

aikataulun kanssa. Koska linja-autot eivät joudu liikkumaan ylikuormite-
tuilla tieosilla, niiden kulku pysyy täsmällisenä.

Toimikunta mainitsee, että metronsuunnittelutoimistolla on metron
teknillisiä ratkaisuja suunniteltaessa ollut käytössään huomattava koti-
mainen ja ulkomainen asiantuntemus. Toimikunnan asiantuntijajäsenistöissä
on vuosien 1967—1968 aikana 61 kokouksessa kuultu 46 eri asiantuntijaa,
jotka ovat olleet kutsutut kaupungin eri virastoista ja laitoksista sekä valtion-
hallinnon ja alaan liittyvän teollisuuden piiristä. Metrovaunujen ja metroon
liittyvien sähkölaitteiden suunnittelun avuksi on teetetty erittelyehdotukset
rinnan kolmella eri tutkimusryhmällä, joista yhden muodostivat alan koti-
maiset tehtaajat ja kaksi muuta ulkomainen teollisuus. Hyödyllistä asian-
tuntija-apua on saatu useiden eri maiden metrolaitoksilta ja teollisuudelta.
Toimiston toimihenkilöt ovat tutkimusmatkojen, kirjallisuuden ja ammatti-
julkaisujen perusteella jatkuvasti seuranneet alan uusinta kansainvälistä
kehitystä.

Toimikunta kertoo tutkineensa kysymykseen tulevia eri kuljetusväline-
vaihtoehtoja ja niiden soveltuvuutta Helsingin olosuhteisiin. Tutkimustensa
tuloksena toimikunta esittää, että Helsingin ilmaston, kysymykseen tulevat
taloudelliset seikat sekä eri vaihtoehtojen teknillisen kehitysasteen huo-
mioon ottaen ainakin metron runko-osalle soveltuvimmaksi ratkaisuksi on
vakiintunut kahdella teräskiskolla kulkeva teräspyöräinen, sähkökäyttöinen
metrojuna, jonka yksityiskohtainen rakenne on selostettu esityksen liit-
teessä A. Tähän tulokseen oli päädytty myös metrotoimikunnan vuonna
1963 julkaistussa II mietinnössä.

Metroasemien nimistä toimikunta mainitsee tarkoituksenaan olevan
tehdä erillisen yksityiskohtaisen esityksen asemien luonnospöytäkirjojen hy-
väksymistä koskevan käsittelyn yhteydessä.

Väestönsuojeluun liittyvänä toimikunta katsoo olevan syytä tutkia
järjestelyjä, joilla yleisiä kalliosuojia voitaisiin rakentaa edullisesti metron
rakentamistöiden yhteydessä eri määrärahoihin.

Taloudellinen selvitys.

Investointikustannukset.

Hakaniemen—Puotinharjun metron investointikustannusten selvi-
tyksen, mikä sisältyy esityksen liitteeseen D, toimikunta ilmoittaa laaditun
vuoden 1966 toukokuun kustannustason sekä silloin vallinneiden työku-
stannusten ja yksikköhintojen perusteella.

Kokonaiskustannukset olisivat tällöin:

Kiinteät rakenteet ja laitteet	117 mmk
rata	55 mmk
asemat	41 »
varikko	21 »
Liikkuva kalusto	50 mmk
11 kpl kuuden vaunun junia, radan rakentamis- ja kunnossapitokoneet	
Liittyvät tietyöt	3 mmk
Yhteensä	170 mmk

Toimikunta huomauttaa, että kustannustaso on tämän jälkeen kohonnut varsin nopeasti. Ennen kaikkea on kustannuksiin vaikuttamassa syksyllä 1967 suoritettu devalvointi. Metron rakentamiseen liittyy runsaasti sellaisia töitä ja hankintoja, joiden hinnat eivät ole vielä devalvoinnin jälkeen vaikiintuneet. Tästä syystä toimikunta katsoo, ettei devalvoinnin vaikutusta kustannustason nousuun voida tällä hetkellä täsmällisesti arvioida. Eri indeksilukuja apuna käyttäen voidaan kuitenkin antaa summittainen kuva kustannusten tämänhetkisestä määrästä. Rakennuskustannusindeksi oli vuoden 1966 toukokuussa 164 ja kotimarkkinatavarain tukkuhintaindeksin alaryhmä 7 (koneet ja laitteet sekä kuljetusvälineet) 221. Vuoden 1968 maaliskuun vastaavat indeksiluvut olivat 191 ja 267. Tämän perusteella toimikunta toteaa, että Hakaniemen—Puotinharjun metro-osan kokonaiskustannukset olisivat vuoden 1968 maaliskuun kustannustason mukaan n. 200 mmk.

Toimikunta arvioi metrojunaliikenteen ulottamisen keskustaan lisäävän rakentamiskustannuksia vuoden 1966 toukokuun hintojen mukaan n. 80 mmk, joten keskustan—Puotinharjun metron investointikustannukset olisivat vuoden 1966 toukokuun kustannustason mukaan n. 250 mmk ja vuoden 1968 maaliskuun kustannustason mukaan n. 293 mmk.

Toimikunnan käsityksen mukaan metron valmistuminen vapauttaa liikennelaitoksen linja-autokalustoa toisiin tehtäviin. Siten voidaan uusien linja-autojen hankinnoissa saada säästöjä parina vuotena ennen metroliikenteen aloittamista sekä 2—3 vuotena sen jälkeen.

XIV

Matkustajamäärät.

Hakaniemen—Puotinharjun metrolla on esityksessä arvioitu olevan matkustajia seuraavasti:

	1975	1980
— normaalin talviarkipäivän vilkkaimpina 20 min:n kausina vilkkaampaan ajosuuntaan (eli tuntia kohden)	6 400 (19 200)	7 200 (21 600)
— vastaavasti huipputuntina vilkkaampaan ajosuuntaan	12 700	14 300
— vuorokaudessa	116 000	120 000
— vuodessa	26 400 000	28 900 000

Edellä olevista luvuista toimikunta toteaa ilmenevän, että Hakaniemen—Puotinharjun metroa koskevista laskelmissa metron matkustajaliikenteen kehitys on oletettu vaikutusalueen asukasluvun kehitystä huomattavasti hitaammaksi. Alueen asukasluku kasvaisi 70—90 % vuosien 1973 ja 1980 välisenä aikana (liite E, taulukko 1), mutta metron huippukuormitus kasvaisi vastaavana aikana ainoastaan 16 %. Metroa vuosittain käyttävien matkustajien määrä kasvaisi vastaavana aikana 11 %. Laskelmia tehtäessä toimikunta mainitsee pyrkineensä mahdollisimman realistisesti ottamaan huomioon työpaikkojen määrän voimakkaan lisääntymisen itäisillä esikaupunkialueilla ja lähikunnissa, henkilöautokannan nopean kasvun, tieverkon laajentamisen ja uusien paikoitustilojen rakentamisen ym. julkisen liikenteen matkustajalukujen kasvua hidastavat tekijät.

Mikäli metrojunaliikenne ulotetaan keskusta, jää matkustajilta pois vaihto Hakaniemessä kuljetusvälineestä toiseen. Tämä lyhentää matkustusaikaa ja parantaa palvelutasoa. Toimikunnan suorittamien arvioiden perusteella olisi vuosimatkustajamäärä Kulosaaren suunnassa vuonna 1977 keskusta ulottuvassa metrojunaliikenteessä n. 1,5 milj. matkustajaa suurempi kuin Hakaniemeen päättyvässä metrojunaliikenteessä.

Käyttötalous.

Esityksen liitteenä F olevan käyttötaloussuunnitelman toimikunta ilmoittaa tehdyn lähinnä vuoden 1966 toukokuun kustannustason mukaan. Käyttöomaisuuden poistot on laskettu tasapoistoina ja laskentakorkona on käytetty 6 %. Korko on laskettu vuosittain jäljellä olevalle koko pääomalle. Tästä syystä käyttöomaisuuden korkokustannukset ovat aluksi suurehkot, mutta vähenevät vuosittain. Käyttökustannuslaskelmissa on otettu huo-

mioon käyttöomaisuuden rakennusajan korkojen kertymä (12 mmk). Yleisessä käytössä olevaan omaisuuteen, kuten massatöihin, teihin, katuihin ja siltoihin käytettävälle varoille ei sen sijaan ole laskettu pääomakustannuksia.

Metroliikenteen tuloja arvioitaessa on käytetty liikennelaitoksen vuoden 1966 joulukuun alusta voimaan astuneen tariffin mukaisesti laskettua matkan keskihintaa 66,6 penniä. Tähän on ajateltu sisältyvän metrojunamatkan lisäksi myös tarvittaessa matka liityntälinjalla ja jatkokuljetus keskikaupungissa. Vuositulot ovat sen mukaan 17,6 mmk vuonna 1975 ja ne kasvavat alkuvuosina verrattain hitaasti. Vuonna 1979 on tulojen arvioitu olevan 18,8 mmk. Metroasemien vuokra- ja mainospaikkatulot on vuonna 1975 arvioitu 0,6 mmk:ksi ja niiden on oletettu pysyvän samoina vuosina 1975—1979.

Jatkoliikenne Hakaniemen ja keskustan välillä on oletettu hoidettavan sekä tungos- että muina aikoina erikseen järjestettävällä linja-autoliikenteellä.

Hakaniemen ja Puotinharjun välisen metroliikenteen käyttökustannukset, tuotot ja niiden erot muodostuisivat vuosina 1975—1979 tällöin seuraaviksi:

	1975	1976	1977	1978	1979	Keskim. vuodessa
	mmk/v					
Kustannukset						
— metrojunaliikenne	18	18	18	19	19	19
— liityntäliikenne linja-autoilla	8	7	7	7	7	7
— jatkokuljetus keskustassa	3	3	3	3	3	3
yhteensä	29	28	28	29	29	29
Tuotot	18	18	19	19	19	19
Erotus	—11	—10	—9	—10	—10	—10

Metroverkon laajentaminen.

Sen johdosta, että toimikunnan tehtäväksi on annettu johtaa ja valvoa metron suunnittelua sekä varautua metron mahdollisiin myöhempiin laajennuksiin tilanvarauksin ja muin tarpeellisin järjestelyin, toimikunta ilmoittaa esittämänsä varsinaisen suunnitelman olevan laadittu siten, että ensimmäisen rakennusvaiheen liikennettä häiritsemättä ja mitään rakennetta muuttamatta voidaan toteuttaa metrotoimikunnan vuonna 1963 julkaistussa II mietinnössä esitetyn hahmosuunnitelman mukaiset metron mahdolliset myöhemmät laajentamismahdollisuudet.

Metron laajennuksiin varautuminen on vaikuttanut huomattavasti nyt esitettävän suunnitelman eräisiin yksityiskohtiin, kuten mm. asemien sijaan ja ratojen järjestelyihin. Samoin on varautuminen metron laajennuksiin lisännyt eräiltä osin nyt ehdotetun metro-osuuden rakentamisen kustannuksia.

Varsinainen suunnitelma on laadittu siten, että myös kaikkien muiden vuoden 1963 hahmosuunnitelmassa esitettyjen laajennusten rakentaminen olisi myöhemmin mahdollista. Mikäli hahmosuunnitelmaan sisältyvistä laajennuksista joiltakin osin luovutaan, on eräiden muutosten tekeminen suunnitelmaan perusteltua.

Keskustan — Puotinharjun metro-osa.

Valmistellessaan Hakaniemen ja Puotinharjun välistä metro-osaa koskevaa esitystä toimikunta on tullut siihen tulokseen, ettei metron rakentaminen Hakaniemestä Puotinharjuun vielä toteuta niitä tavoitteita, jotka ovat tarpeen itäisen suunnan liikenteen järjestämiseksi. Toimikunta on todennut, että metro olisi alusta alkaen ulotettava keskustaan saakka. Toimikunnan käytössä olleet selvitykset osoittavat, että n. 60 % itäisen suunnan matkustajista tarvitsisi jatkokuljetuksen tungostuneella välillä Hakaniemestä keskustaan. Tämän jatkokuljetuksen järjestäminen vaatisi varsin suuria kustannuksia. Myöskään matkustajien kannalta liityntäjärjestely Hakaniemestä keskustaan päin ei olisi erityisen miellyttävä, koska matkustajista suurin osa joutuu jo metrolinjan Puotinharjun puoleisessa päässä käyttämään liityntälinjaa metrojunaan päästäkseen. Tutkimukset osoittavat nimittäin, että mikäli matkustajat pääsevät metrolla suoraan keskustaan eivätkä joudu vaihtamaan kulkuneuvoa Hakaniemessä, matka-aika välillä keskusta—Puotinharju lyhenisi ainakin 5 minuutilla. Tämä matka-ajan lyheneminen parantaisi puolestaan julkisen liikenteen kilpailukykyä yksilölliseen liikenteeseen verrattuna siten, että laskettu julkisen ja yksilöllisen liikenteen matka-aikasuhde paranisi n. 15 %, minkä arvioidaan jo pelkästään Kulosaaren suunnasta tuovan 1,5 milj. lisämatkustajaa vuodessa. Tämän lisäksi on otettava huomioon, että mikäli metro ulottuisi keskustaan saakka, se palvelisi huomattavasti tehokkaammin Helsingin niemen pituussuuntaista henkilöliikennettä ja toisi vuosittain lähes 3 milj. keskustaliikenteen matkustajaa lisää. Myös käyttötaloudellisessa mielessä olisi keskustan—Puotinharjun välisen liikenteen tulos ilmeisesti parempi kuin Hakaniemeen päättyvän liikenteen. Hakaniemen aseman ja siihen liittyvien järjestelyjen rakentamisen yhteydessä saavutettaisiin myös huomattavia säästöjä, mikäli

kaikki Hakaniemen metrojärjestelyt voitaisiin rakentaa yhdellä kertaa valmiiksi. Metron matka-aika välillä keskusta—Puotinharju on ensimmäisen asemavaihtoehdon mukaan, jolloin Susitien asema on mukana, arviolta 16 minuuttia 20 sekuntia (16'20") ja toisen asemavaihtoehdon mukaan, jolloin Susitien asema jää pois, 15 minuuttia 35 sekuntia (15'35"). Tästä syystä toimikunta on yksimielisesti sitä mieltä, että aloitettaessa metron rakentamistyöt ne olisi heti ensimmäisessä vaiheessa ulotettava suoraan keskusta.

Mikäli metro ulotetaan jo ensimmäisessä vaiheessa Puotinharjusta keskusta saakka, voidaan tämän vaiheen kokonaiskustannusten arvioida olevan vuoden 1968 maaliskuun hintatason mukaan 293 mmk. Puotinharjun—keskustan välisen metro-osan tarkoituksenmukainen toteuttaminen edellyttäisi, että työt voitaisiin heti alussa keskittää varsinaisella Helsingin niemellä olevan metro-osan sekä tarvittavan koeajoradan rakentamiseen. Mikäli rakennustyöt keskustan ja Puotinharjun välisellä osuudella päästään aloittamaan vuonna 1969, voidaan tämä liikenne aloittaa vuoden 1977 alusta, kuten rahoitussuunnitelmia koskevasta selvityksestä käy ilmi.

Toimikunta ei siis pidä tarkoituksenmukaisena säännöllisen metroliikenteen avaamista edes väliaikaisesti Hakaniemen ja Puotinharjun välillä. Sen sijaan tällä osuudella voitaisiin jonkin aikaa ennen radan valmistumista keskustaan suorittaa harjoitusliikennettä henkilökunnan kouluttamista ja kaluston kokeilua varten. Mikäli kuitenkin rakennettaessa keskusta—Puotinharju metro-osaa haluttaisiin kaikesta huolimatta avata myös säännöllinen metroliikenne välillä Hakaniemi—Puotinharju, se olisi toimikunnan käsityksen mukaan mahdollista vuoden 1975 alusta lukien, jolloin tosin keskustan—Puotinharjun välinen liikenne pääsisi alkamaan vasta vuoden 1979 alusta (liite H: PM n:o 4b/1968, vaihtoehto 7).

Keskustan—Puotinharjun metron käyttötalous.

Toimikunta on esityksessään tehnyt varovaisen ennakkoarvion myös siitä, millaiseksi käyttötalous muodostuisi silloin, jos metrojunaliikenne ulotettaisiin jo ensimmäisessä vaiheessa keskustaan saakka. Käyttötaloussuunnitelma on tehty aivan alustavien kustannusarvioiden perusteella. Laskelmien tarkistaminen suoritetaan siinä yhteydessä, kun toimikunta esittää teknillisen ja taloudellisen suunnitelman metroliikenteestä välillä keskusta—Puotinharju.

Ennakkoarvio keskustan—Puotinharjun metron käyttötaloudesta vuosille 1977—1981 on laadittu periaatteessa samoin perustein kuin liitteessä F

XVIII

olevaan PM n:o 51b/1967 sisältyvä Hakaniemen—Puotinharjun metroliiKENNETTÄ koskeva laskelma. Varsinaisiin investointikustannuksiin on kuitenkin lisätty käyttöomaisuuden rakennusajan korkojen kertymänä 28 mmk. Tuotoissa on lisäksi otettu huomioon arvion mukaan 1,5 milj. vuosimatkustajan lisäys Kulosaaren suunnassa Hakaniemeen päättyvään metrojunaliikenteeseen verrattuna vuonna 1977. Keskustan lyhyen matkan matkustajien määräksi on arvioitu 2,6 milj. matkustajaa vuonna 1977 ja 2,8 milj. matkustajaa vuonna 1981. Matkan keskimääräisenä hintana keskustassa on käytetty 45 penniä.

MetroliiKenteen käyttökustannukset, tuotot ja niiden erot muodostuvat vuosina 1977—1981 seuraaviksi:

	1977	1978	1979	1980	1981	Keskim. vuodessa
	mmk/v					
Kustannukset						
— metrojunaliikenne	23	24	24	24	25	24
— liityntäliikenne linja- autoilla	8	7	7	7	7	7
yhteensä	31	31	31	31	32	31
Tuotot	21	22	22	22	23	22
Erotus	—10	—9	—9	—9	—9	—9

Asetelmasta toimikunta toteaa, että jo varovaisinkin arvion mukaan taloudellinen lopputulos on keskimäärin n. 1 mmk parempi verrattuna Hakaniemen—Puotinharjun väliseen liikenteeseen.

Hiihtäjätien asemavaihtoehto.

Toimikunta mainitsee, että Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen käyttämän 0-maankäyttövaihtoehdon mukaan tulee Länsi-Herttoniemen asuntoalueella vuonna 1980 olemaan n. 12 300 asukasta ja Herttoniemen teollisuusalueella n. 5 800 työpaikkaa. Nämä asukas- ja työpaikkaluvut edellyttäisivät tälle alueelle itse asiassa vain yhtä metroasemaa. Herttoniemi on kuitenkin alueeltaan niin laaja ja hajanaisesti rakennettu, että hyväksyttävän julkisen liikenteen palvelutason saavuttamiseksi olisi rakennettava kaksi tai mahdollisesti kolme metroasemaa.

Esityksen liitteeseen B sisältyvien ohjelmapäiirustusten 4 ja 5 mukaan rakennettaisiin Herttoniemeen kolme metroasemaa, jotka olisivat Hiihtäjän-

tien asema 250 m Kipparlahdensilmukan sillan koillispuolella, Susitien asema Susitien lounaispuolella ja Siilitien asema Siilitien risteuksen loinaispuolella. Uuden vaihtoehtoisen suunnitelman (esityksen liite I) mukaan rakennettaisiin Herttoniemeen ainoastaan 2 metroasemaa, jolloin alkuperäiseen suunnitelmaan sisältynyt Susitien asema jätettäisiin pois ja jolloin Hiihtäjätien asema tehtäisiin idemmäksi Linnanrakentajantien risteuksen koillispuolelle.

Susitien aseman jättäminen pois lyhentäisi matka-aikaa Hakaniemestä Puotinharjuun lähes yhdellä minuutilla. Matka-ajan lyhentyminen koskisi yli puolta tämän metrolinjan matkustajista, koska valtaosa matkustajista tulee kauempaa kuin Herttoniemestä. Hiihtäjätien asema sijoittuisi myös uudessa vaihtoehdossa kaupunkikuvan kannalta edullisempaan paikkaan kuin edellisessä. Rakennuskustannuksissa saavutettaisiin yhden aseman pois jättämisellä 2,2 mmk:n suuruinen säästö. Myös linja-autojen ja henkilöautojen paikoitustilojen järjestäminen on uudessa vaihtoehdossa edullisempi kuin alkuperäisessä. Tästä syystä toimikunta esittää, että metron rakentamiselle hyväksyttäisiin ohjeeksi Herttoniemen aseman sijoitusta koskeva vaihtoehto, minkä mukaan Susitien asema jätettäisiin pois ja Hiihtäjätien asema tehtäisiin Linnanrakentajantien risteuksen koillispuolelle.

Taloudellisuusvertailuja.

Toimikunta toteaa metrol liikenteen Hakaniemen—Puotinharjun tai keskustan—Puotinharjun välillä muodostavan yhden osan suunnitellusta koko metrojärjestelmästä. Sen taloudellinen vertailu välittömästi muihin liikennemuotoihin ei anna täyttä kuvaa metron vaikutuksesta kaupungin henkilöliikenteen kokonaistalouteen. Vertailtaessa metroa muihin liikennemuotoihin olisi mm. otettava huomioon eri liikennemuotojen tarjoama palvelutaso metron verrattuna silloin, kun metro on toiminnassa eli 1970-luvun liikenneolosuhteissa. Tällöin mm. metrol liikenteen nopeus, säännöllisyys ja varmuus matka-ajan pysymisestä vakiona kaikissa olosuhteissa muihin liikennemuotoihin verrattuina ovat etuja, joita on vaikea mitata rahassa.

Eräs palvelutasoon olennaisesti liittyvä tekijä, matkustajapaikkojen tarjonta, voidaan kuitenkin ottaa huomioon taloudellisessa vertailussa. Arviolaskelmien mukaan olisi Rautatien torin—Puotinharjun välisen linja-autoliikenteen keskimääräinen matkanopeus kierroksen aikana 1970-luvun loppupuoliskon oloissa enintään 23 km/t (nykyisin 23—28 km/t). Jos matkustajapaikkojen huipputarjonta tungosaikoina olisi tällöin linja-autoliikenteessä yhtä suuri kuin metrojunaliikenteessä ja muuna aikana 80% metrojunaliikenteen paikkatarjonnasta, olisivat linja-autoliikenteen kustannukset

vuosina 1975—1979 keskimäärin 25 mmk/v ja vuosina 1977—1981 keskimäärin 26 mmk/v. Linja-autoliikenteeseen ei tässä ole luettu metroliikenteen liityntälinjoja vastaavia haaroja, joiden kustannukset on oletettu liityntälinjaliikenteen kustannusten suuruisiksi.

Näin laskettuja linja-autoliikenteen kustannuslukuja verrataan erikseen Hakaniemen—Puotinharjun metrojunaliikenteeseen ja keskustan jatkokuljetuksen kustannusten summaan vuosina 1975—1979 sekä metrojunaliikenteen keskusta—Puotinharju kustannuksiin vuosina 1977—1981, jolloin saadaan seuraavat vertailutulokset:

	Keskimäärin mmk/v	
	1975—1979	1977—1981
Linja-autoliikenne Rautatientori—Puotinharju	25	26
Vastaava metroliikenne		
— metrojunaliikenne Hakaniemi—Puotinharju	19	
— metrojunaliikenne keskusta—Puotinharju		24
— jatkolinjat keskustassa	3 22	0 24
Erotus metroliikenteen hyväksi	3	2

Mikäli linja-autoliikenteen matkanopeus 1970-luvun loppupuoliskolla on laskelmassa edellytettyä alhaisempi, mikä on ilman huomattavia tie-, silta- ja katuinvestointeja sekä liikennejärjestelyjä varsin todennäköistä, muodostuu kustannusvertailu metron kannalta vielä edullisemmaksi. Hakaniemen—Puotinharjun metrojunaliikenteen taloudellinen tulos paranee n. 2 mmk vuodessa, mikäli vuoden 1963 hahmosuunnitelmassa edellytetty metrolinja Kumpulan suuntaan aikanaan rakennetaan, jolloin tämän linjan liikenne käyttäisi rataosaa Hakaniemi—Sörnäinen.

Keskustan—Puotinharjun metrojunaliikenteen taloudellinen tulos puolestaan paranee 4 mmk vuosittain, kun rataosaa keskusta — Sörnäinen alkaa käyttää myös Kumpulan haararadan metroliikenne.

Metro-ohjelman rahoittaminen.

Esityksen liitteessä H on yksityiskohtaisesti käsitelty erilaisia rahoitusvaihtoehtoja, jotka metronsuunnittelutoimisto on laatinut lopullista rahoitussuunnitelmaa varten. Toimikunnan mielestä olisi valittava sellainen rahoitusvaihtoehto, jossa rasitus veroäyriä kohden ei nousisi minään vuotena yli yhden pennin. Kuitenkin olisi pidettävä huolta vuosittaisten määräraho-

jen jakamisesta eri vuosille siten, että toteuttaminen voisi tapahtua joutuisasti ja rakennusteknillisesti tarkoituksenmukaisella tavalla.

Toimikunta ilmoittaa ottaneensa huomioon myös Kvston toivomuksen, että mahdollisen metron rakentamisen rahoittamisen tulisi huomattavalta osalta perustua muuhun kuin verorahoitukseen sisällyttämällä rahoitusvaihtoehtoihin myös lainarahoitus. Koska metro palvelisi Helsingin kaupungin asukkaiden lisäksi myös muuta Helsingin seutua, toimikunta edellyttää, että sen rahoitukseen osallistuisivat myös valtio ja Helsingin lähikunnat. Vastaavalla tavalla on metron rahoitus järjestetty mm. Länsi-Saksan kaupungeissa sekä Suur-Tukholman alueella, kuten liitteenä G olevista muistioista ilmenee. Toimikunta toteaa tässä yhteydessä, ettei mahdollisuuksia nojautua rahoitussuunnitelmien laatimisessa valtion ja lähikuntien mahdolliseen osallistumiseen metron rahoituksen järjestelyihin ole vielä tässä vaiheessa lopullisesti selvitetty. Tästä syystä Khn olisi viipymättä ryhdyttävä käymään neuvotteluja valtion ja lähikuntien kanssa metron tarkoituksenmukaisesta rahoittamisesta.

Kun kysymyksessä on metron kaltainen jatkuva pitkän tähtäyksen perusinvestointi, jonka rahoitustarve jatkuu pitkän aikaa melko tasaisena, olisi toimikunnan mielestä vielä kerran harkittava perusteellisesti, onko kaupungin edun mukaista pyrkiä hoitamaan sen rahoitus suurilla lainoilla. Mikäli rahoitusta varten esimerkiksi otettaisiin vuosittain aina sama määrä uutta, nykyisin melko epäedullisten ehtojen mukaista pitkäaikaista lainaa (10 vuoden laina-aika, n. 10%:n efektiivinen korko), nousisivat lainojen vuosittaiset korot ja kuoletukset — kuoletusmaksuajan alkamisajankohdasta riippuen — jo 6. — 7. vuonna lainan ottamisvuodesta lukien yhtä suuriksi kuin vuodessa otettavan uuden lainan määrä kohoten tämän jälkeen edelleen niin, että 10 vuoden kuluttua ensimmäisen lainan ottamisesta ja siitä eteenpäin kattaisi vuodessa otettavan uuden lainan määrä enää n. 60% maksettavista koroista ja kuoletuksista.

Lisäksi on toimikunnan mielestä merkittävänä tekijänä otettava huomioon valtion harjoittama lainapolitiikka ja rahamarkkinain kireys. Kaupungin mahdollisuudet saada vuosittain lainaa yli sen, mitä taloussuunnitelmaan (1968—1977) on merkitty (25 mmk), lienevät vähäiset. Samoista syistä ei myös ulkomaisten rahoituslainojen ottaminen metrorahoitusta varten ilmeisesti olisi mahdollista ainakaan taloussuunnitelmassa (1968—1977) esitetyn metron rahoituslaskelman edellyttämässä määrässä.

Pitkäaikaisia toimitusluottoja voitaisiin todennäköisesti saada n. 10%:lle (puolelle vaunuhankinnan kustannuksista) osuuden keskusta—Puotinharju kustannuksista. Kysymyksessä olevalla pienehköllä lainamäärällä ei kuitenkaan ole ratkaisevaa merkitystä kaupungin taloussuunnitelman tulojen

muodostumisessa, joten ei liene tarkoituksenmukaista sisällyttää metron rahoitussuunnitelmaan toimitusluottoa, koska täten menetellen saatettaisiin samalla asettaa haitallisia rajoituksia hankintojen suorittamiselle. Kun kysymyksessä on joka tapauksessa verrattain pieni lainamäärä, ei sillä toimikunnan mielestä ole sanottavaa merkitystä metron rahoitussuunnitelmaa laadittaessa.

Toimikunta katsookin edellä olevan perusteella ja kuultuaan asian-tuntijoina kaupunginjohtajaa sekä talousarviopäällikköä, että keskustan—Puotinharjun metro-ohjelman rahoitus olisi mahdollisuuksien mukaan pyrittävä hoitamaan taloussuunnitelmassa esitetyn lainoituksen puitteissa, ja ehdottaa hyväksyttäväksi liitteissä esitettyjen rahoitusvaihtoehtojen sijasta seuraavassa taulukossa esitetyn rahoitussuunnitelman.

Vuosi	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	Yhteensä 1969—1976
Yleiskulut	3	4	5	5	5	5	5	5	37
Keskusta—Puotin- harju									
rata ja asemat ..	—	10	16	28	30	30	30	26	170
varikko	—	2	4	3	3	4	3	2	21
liikk. kalusto	—	5	6	7	7	8	10	16	59
Yhteensä	3	21	31	43	45	47	48	49	287
Pennä/äyri	0,08	0,53	0,74	0,99	0,99	0,99	0,97	0,95	0,80

Ohjelmaan sisältyvät metronsuunnittelutoimiston yleiskulut (3—5 mmk/v) ja keskustan—Puotinharjun metrolinjan rakentaminen vuoden 1976 loppuun mennessä. Ohjelman rahoitus suoritettaisiin taloussuunnitelmassa esitetyn lainoituksen puitteissa. Veroäyrin hintaan kohdistuva rasitus olisi suhteellisen tasainen eri vuosina eikä kohoaisi minään vuonna äyriä kohti yli yhden pennin.

Toimikunnan käsityksen mukaan kaupungin talousjohdon asiana on sisällyttää hyväksyttäväksi katsottava metron rahoitusohjelma kaupungin taloussuunnitelmaan ja harkintansa mukaan budjetoida tarvittavat varat kaupungin kokonaistalouden edellyttämissä puitteissa. Tässä yhteydessä toimikunta toteaa, että vuoden 1967 talousarviossa oli metron rakentamiseen varattu Kvston käytettäväksi 8 mmk, joka siirtomäärärahana on käytettävissä tätä tarkoitusta varten vielä vuonna 1970. Tämän lisäksi on vuoden 1968 talousarvioon sisällytetty 5 mmk rakentamisen rahoittamista varten Kvston käytettäväksi ehdolla, että tilille 34 01 02 merkitty kaupungin lainamäärä 30 mmk saadaan kokonaisuudessaan. Näin ollen edellä mai-

nitut summat (13 mmk) keventävät rahoitussuunnitelmien mukaisten erien budjetointia.

Metron suunnittelun, toteuttamisen ja käytön organisointi.

Kysymys metron organisaatiosta liittyy olennaisesti siihen, millaisiin järjestelyihin olisi vastaisuudessa ryhdyttävä koko julkisen liikenteen organisaation järjestämiseksi. Toimikunnan käsityksen mukaan julkisen henkilöliikenteen vastaista järjestelyä pohdittaessa olisi erikseen tarkasteltava toisaalta kysymystä liikenteen suunnittelusta ja siihen liittyvästä rakentamisesta, toisaalta kysymystä varsinaisesta liikenteen hoidosta. Kumpaakin varten saattaisi olla tarkoituksenmukaista kehittää oma erillinen organisaationsa. Samalla toimikunta kuitenkin toteaa, että julkisen henkilöliikenteen ja ylipäänsä kaiken liikenteen suunnitteluun olisi ehdottomasti osallistuttava kaikkien niiden osapuolten, jotka myös hoitavat julkista liikennettä. Toimikunta korostaa myös sitä, että suunnittelutoiminta on tehokkaasti saatava nivellytetyksi varsinaiseen liikenteen hoidosta vastuussa olevaan organisaatioon. Toisin sanoen olisi saatava aikaan julkisen liikenteen suunnittelun ja hoidon sellainen koordinoitu organisaatio, joka tekisi mahdolliseksi soveltaa käytäntöön kulloinkin taloudellisinta ja tarkoituksenmukaisinta kuljetusmuotovaihtoehtoa.

Tällä hetkellä metron suunnitteleminen ja mahdollinen rakentaminen on Helsingin kaupungin tehtävänä. Metron suunnittelun osalta on kaupungin organisaatio jo vakiintunut. Tätä tehtävää on suorittanut metronsuunnittelutoimikunta ja sen alainen metronsuunnittelutoimisto. Koska metron suunnittelu sekä sen toteuttaminen eli rakentaminen, kaluston hankinnat ja muut toteuttamistoimenpiteet kiinteästi liittyvät toisiinsa, olisi nämä työvaiheet toimikunnan mielestä tarkoituksenmukaista antaa yhden ja saman organisaation suunniteltaviksi. Tästä syystä olisi metron nykyistä suunnitteluorganisaatiota kehitettävä päämääränä metroverkon suunnittelun lisäksi sen varsinainen toimeenpano eli rakentaminen ja rakentamisen valvonta. Toimikunta toteaaakin tässä yhteydessä, että metronsuunnittelutoimistossa on parhaillaan käynnissä nykyisen organisaation kehittäminen edellä mainitun periaatteen mukaisesti.

Metroliikenteen hoidon kannalta toimikunta pitää tarkoituksenmukaisena, että kunkin liikenteeseen otetun metro-osan käyttö annetaan sen organisaation tehtäväksi, joka päätehtävänäään hoitaa Helsingin kaupungissa tai sen seudulla raitio- ja linja-autoliikennettä, kuten on esitetty esim. joukko-

kuljetusliikennetoimikunnan mietinnössä. Siihen saakka, kunnes julkisen liikenteen hoidon kokonaisorganisaatio saataisiin Helsingissä ja sen seudulla järjestetyksi tarkoituksenmukaisimmalla tavalla, kuuluisi tämä tehtävä toimikunnan mielestä Helsingin kaupungin liikennelaitokselle.

Tarkasteltaessa julkisen liikenteen suunnittelun, toteuttamisen ja käytön organisaation vastaisia kehittämismahdollisuuksia toimikunta viittaa lähinnä ns. Hannuksen jaoston ehdotukseen kunnallisen yhteistoiminnan järjestysmuotokomitean I mietinnöksi ja toimikunnan sen johdosta antamaan 12. 10. 1967 päivättyyn lausuntoon sekä joukkokuljetusliikennetoimikunnan mietintöön ja toimikunnan sen johdosta 21. 3. 1968 antamaan lausuntoon. Toimikunta on sitä mieltä, että julkisen liikenteen eri tehtävien hoidon on katsottava kuuluvan Helsingin seudun kuntien yhteisten tehtävien joukkoon. Yhteistyön käytännöllisen järjestämisen suhteen toimikunta yhtyy lähinnä joukkokuljetusliikennetoimikunnan kantaan, jonka mukaan julkisen liikenteen alalla on kiireesti saatava aikaan erillinen yhteistyöorganisaatio riippumatta muiden yhteisten tehtävien hoidosta. Koska joukkokuljetusliikennetoimikunnan esittämän kuntainliiton aikaansaamiseen ilmeisesti tulee kulumaan useita vuosia, toimikunta katsoo, että mietinnössä ehdotetulle kuntainliittoa valmistelemaan asetettavalle toimikunnalle, joka olisi kiireellisesti saatava aikaan, olisi annettava selvitetäväksi ja hoidettavaksi nimenomaan sellaisia julkisen liikenteen järjestämisen kannalta välttämättömiä tehtäviä, joiden ratkaisua ei voida siirtää odottamaan kuntainliiton perustamista. Samoin olisi mainitun toimikunnan annettava selvitys ja ehdotus siitä, mikä olisi mietinnössä perustettavaksi ehdotetun uuden kuntainliiton omistaman liikenneyrityksen järjestysmuoto.

Toimikunta ilmoittaa, ettei se ole voinut perusteellisesti tutkia metroliiikenteen organisaatioon liittyviä kysymyksiä, mutta että mm. ulkomaisilla tutkimusmatkoilla saadut kokemukset näyttävät osoittavan, että varsinaisen metroliiikenteen ja muun julkisen liikenteen harjoittaminen olisi tarkoituksenmukaisinta järjestää erillisen, liikeyrityksen muodossa toimivan organisaation hoidettavaksi. Vaikka liikenneyritys on katsottava palvelulaitokseksi, jonka tarkoituksena ei ole pyrkiä liiketaloudelliseen kannattavuuteen, on liikenteen hoito kuitenkin järjestettävä mahdollisimman taloudellisesti ja rationaalisesti kaikki käytettävissä olevat eri kuljetusmuodot huomioon ottavaa menettelytapaa käyttäen. Toimikunta on sitä mieltä, että yhtiömuotoisella yrityksellä on merkittäviä etuja kunnallisen laitoksen muodossa toimivaan liikenneyritykseen verrattuna, koska yhtiön muotoon organisoitu liikenneyritys voi paremmin käyttää hyväkseen liiketaloudellisten tutkimusten ja selvitysten tuloksia ja koska sen toimintaa ei haittaa kunnalliselle laitokselle toisinaan ominainen jäykkäliikkeisyys.

Yhteistyö valtionrautateiden kanssa.

Tarkistettaessa metrotoimikunnan vuoden 1963 julkaistussa II mietinnössä esitettyä Helsingin metroverkon hahmosuunnitelmaa tulevia olosuhteita vastaavaksi ja laadittaessa suunnitelmia metron ulottamisesta jo ensimmäisessä vaiheessa keskustaan toimikunta katsoo erittäin tärkeäksi, että se tapahtuu yhteistyössä valtionrautateiden kanssa. Tällöin esille otettavista kysymyksistä toimikunta ensi sijassa mainitsee rautatieaseman ja sen torialueen liikenteen yleisen järjestelyn sekä metron ja valtionrautateiden lähiliikenteen nivellyttämisen toisiinsa samoin kuin matkustajien joustavan siirtymisen järjestämisen kulkuneuvosta toiseen. Toimikunta ehdotti todetessaan tämän yhteistyön välttämättömyyden ja kiireisyyden Khle erityisen yhteistyötoimikunnan perustamista valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin välille käsittelemään edellä mainittuja Helsingin metroverkon suunnitteluun liittyviä kysymyksiä. Rautatiehallituksen ilmoitettua yhtyvän toimikunnan esitykseen Khs päätti 6. 4. 1968 asettaa valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin kesken neuvoa-antavan yhteistyötoimikunnan tehtävänään käsitellä valtionrautateiden ja Helsingin metrosuunnitelmien yhteisiä periaatteellisuonteisia kysymyksiä. Khs määräsi yhteistyötoimikunnan puheenjohtajaksi Helsingin kaupunginvaltuuston silloisen puheenjohtajan, pääjohtaja Teuvo Auran ja kaupunkia edustaviksi jäseniksi rakennustointa johtavan apulaiskaupunginjohtajan Veikko O. Järvisen sekä metronsuunnittelutoimiston silloisen vs. johtajan Unto Valtasen sekä totesi rautatiehallituksen nimenneen edustajikseen toimikuntaan pääjohtaja Esko Rekolan ja ylijohtaja Pentti Reikon.

Toimikunnan ehdotukset.

Metronsuunnittelutoimikunta ehdottaa selostettujen sekä erillisinä jaettuihin liitteisiin sisältyvien selvitysten perusteella,

- 1) että metronsuunnittelutoimikunta oikeutettaisiin aloittamaan metron rakennustyöt välillä Hakaniemi—Puotinharju ja että toimikunnalle annettaisiin tehtäväksi esittää ensi tilassa lisäsuunnitelma metron rakennustöiden tarkoituksenmukaisesta ulottamisesta keskustaan,
- 2) että esitykseen liittyvät Hakaniemen—Puotinharjun metron ohjelmaselostus (Liite A) ja ohjelmapiirustukset n:o 1—47 (Liite B) hyväksyttäisiin ohjeiksi kohdan 1) mukaiselle rakentamiselle, kui-

tenkin siten, että Herttoniemen asemien sijoitus toteutettaisiin ohjelmapiirustusten n:o 4—5, 13—14 ja 26—27 sijasta piirustusten n:o 41—47 mukaisesti,

- 3) että metronsuunnittelutoimikunta oikeutettaisiin pyytämään tarjoukset tarvittavien metrovaunujen hankkimiseksi,
- 4) että Khs ryhtyisi viipymättä käymään neuvotteluja valtion ja lähikuntien osallistumisesta metron rahoitukseen sekä
- 5) että ryhdyttäisiin toimenpiteisiin metron rakentamista varten tarpeellisten asemakaavajärjestelyjen aikaansaamiseksi kiireellisenä, jotta metron rakentaminen voitaisiin toteuttaa esitetyn aikataulun mukaisesti.

III. Toimikunnan esityksestä annetut lausunnot ja toimikunnan niiden johdosta antamat vastaukset.

Yleisten töiden lautakunta (liite L) ilmoittaa, että rakennusviraston katurakennusosaston toimesta on tarkastettu esitetyt metron rakentamiseen liittyvien, rakennusviraston toimesta tehtävien tie- ym. töiden kustannukset. Laskelmien on todettu olevan paikkansa pitäviä sillä tarkkuudella kuin kustannusten arvioiminen tässä vaiheessa on ollut mahdollista suorittaa. Lautakunta toteaa, että metron alle jäävä viemäriverkko on rakennustyön yhteydessä vahvistettava tai muutettava. Näitä kustannuksia on investointiarviossa koetettu ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon. Esitettyyn suunnitelmaan nähden lautakunta esittää harkittavaksi, voitaisiinko lopullisten piirustusten laatimisen yhteydessä tutkia mahdollisuuksia seuraavien yksityiskohtien tarkistamiseen:

- 1) Voita isiinko Lautatarhankadulla kaasutehtaan kohdalla saada katu liikennettä varten pohjoisreunassa varattu tila leveämmäksi.
- 2) Hiihtäjätien aseman uuden sijoituspaikan ja moottoritien väliin olisi saatava tila moottoritien leventämistarpeita varten.
- 3) Voita isiinko harkita Hiihtäjätien asemalta moottoritien yli Työnjohtajankadulle johtavan jalankulkusillan siirtämistä Työnjohtajankadun kohdalle.

Edelleen lautakunta esittää, että metron lopullisen suunnittelutyön yhteydessä katurakennusosastolla olisi mahdollisuus tarkistaa piirustukset tarvittavilta osiltaan.

Metronsuunnittelutoimikunta (liite S) ilmoittaa lausunnon johdosta ottavansa huomioon lautakunnan pyynnön saada metrosuunnitelman lo-

pulliset piirustukset rakennusviraston katurakennusosaston tarkistettaviksi viemäriverkon osalta. Samoin metronsuunnittelutoimisto tulee yhteistoiminnassa rakennusviraston kanssa selvittämään mahdollisuudet tarkistaa yleisten töiden lautakunnan lausunnossa numeroilla 1) — 3) merkityt yksityiskohdat lopullisten piirustusten laatimisen yhteydessä.

Teollisuuslaitosten lautakunta (liite M) pitää metronsuunnittelutoimikunnan ehdotusta Hakaniemen—Puotinharjun metron sähkönsyöttöjärjestelmäksi teknillisesti ja taloudellisesti tarkoituksenmukaisena ratkaisuna. Lautakunta ilmoittaa, että metronsuunnittelutoimisto on sähkönsyöttöjärjestelmää suunnitellessaan ollut yhteistyössä sähkölaitoksen kanssa. Suunnitelmassa on otettu huomioon sähkölaitoksen esittämät näkökohdat.

Kiinteistölautakunta (liite N) toteaa lausunnossaan, että metronsuunnittelutoimikunnan esityksen liitteenä olevien karttojen mukaan joudutaan yksityisten omistamiin kiinteistöihin puuttumaan seuraavin tavoin:

- 1) Kiinteistöille rakennetaan kävelytunnelin suuaukko tai hissi.
- 2) Kiinteistöjen alitse rakennetaan metrotunneli tai metroa palveleva muu tunneli:
 - a) tunneli rakennetaan 6 metriä tonteille vahvistettua alimman kulmapisteen korkeusasemaa syvemmälle,
 - b) tunneli rakennetaan 6 metriä lähemmäksi maanpintaa tonteille vahvistetusta alimman kulmapisteen korkeusasemasta lukien.
- 3) Rakennustöiden johdosta joudutaan paikallisia teitä siirtämään osittain kiinteistöille.
- 4) Mahdollisen melun kiinteistöille aiheuttamat muutostyöt ja käyttörajoitukset.

Tiejärjestelyjä varten joudutaan uusi tie rakentamaan kahdeksan yksityisen maan omistajan alueelle. Asemakaava on näiltä osin jo muutettu. Kävelytunnelin suuaukko tai hissi on suunniteltu kahdeksan yksityisen omistajan tontille. Näistä kahdella tontilla sijaitsee liikerakennus, yhdellä tehdasrakennus, kolmannella asuin- ja liikerakennus ja kaksi tonttia on rakentamatonta.

Kiinteistöjen omistajien kanssa olisi tehtävä asianmukaiset sopimukset.

Metrotunneli tai sitä palveleva muu tunneli joudutaan rakentamaan n. 40 muun kuin kaupungin omistuksessa olevan kiinteistön alitse. Kiistattomasti ei ole selvitetty, onko näiltä kiinteistöjen omistajilta hankittava luvat työn suorittamiseen ja tunnelin pitämiseen. Erään mielipiteen mukaan (Zitting-Rautiala: Esineoikeuden oppikirja) maan omistajalla ei katsottaisi olevan kiinteistönsä alla oikeutta syvemmälle maan sisään kuin mitkä hänen käyttömahdollisuutensa ovat. Tällaisena käyttömahdollisuuden rajoi-

tuksena voidaan Helsingissä pitää rakennusjärjestyksen 31 §:ää, joka kuuluu seuraavasti:

»Kellaritilaa saadaan rakentaa paitsi rakennukseen myös pihamaan alle sellaiseen paikkaan, jota ei ole määrätty istutettavaksi. Päällekkäisiä osittain tai kokonaan maanalaisia kellareita saa rakentaa enintään 6 metrin syvyyteen saakka tontille vahvistetun alimman kulmapisteen korkeus- asemasta, jollei maistraatti erityisestä syystä kaupunginhallitusta kuultuaan myönnä poikkeusta.»

Lautakunnan mielestä näyttäisi siltä, että ainakin niiltä kiinteistön omistajilta, joiden kohdalla tunneli rakennetaan 6 metriä lähemmäksi maanpintaa tontille vahvistetusta alimman kulmapisteen korkeusasemasta lukien, on hankittava luvat tai sopimukset. Piirustuksista ei käy selvästi ilmi, kuinka monen kiinteistön alla tunneli tulee näin lähelle maanpintaa, mutta arvattavasti niitä on noin kymmenkunta. Nämä ovat pääasiallisesti liike- tai liike- ja asuintontteja. Lupien hankkiminen kaikkien alitettavien kiinteistöjen osalta on ehkä suotavaa.

Mikäli kiinteistön omistaja kieltäytyy antamasta lupaa tai hänen vaatimuksensa ovat kohtuuttomat, kaupunki joutuu hankkimaan pakkolunastustitse käyttöoikeuden maanalaiseen kiinteistön osaan. Jos metron tarvitsemat tilat saadaan tuohon ajankohtaan mennessä merkityiksi asemakaavaan, niin pakkolunastus voitaisiin ehkä saada suoritetuksi rakennuslakiin perustuvana kohtuullisessa ajassa (rakennuslaki 50 ja 68 §). Ellei asemakaavassa ole merkintää näistä metron tarvitsemista tiloista, saattaa pakkolunastus hidastaa toimikunnan esittämän rakennusaikataulun toteuttamista.

Lautakunta ilmoittaa, että kaupungin omistamia alueita on pyritty metronsuunnittelutoimiston ilmoittamien alueiden kohdalla pitämään vapaina. Joitakin lyhytaikaisia vuokrauksia saattaa esityksessä mainituilla paikoilla olla, mutta ne voidaan irtisanoa tarvittaessa. Muutamista vanhoista vuokratonteista joudutaan vähäisiä maa-alueita ottamaan liikennealueeksi. Tällaisesta järjestelystä on vuokrasopimuksissa olemassa ehto. Siltä osin kuin kaupungilla on vapaita tontteja metron tarvitsemalla alueella, tullaan tontteja mahdollisesti luovutettaessa ottamaan huomioon metron tarpeet.

Kiinteistöviraston geoteknillinen toimisto on vuodesta 1956 lähtien suorittanut metron suunnittelua varten pohjasuhteiden ja paikoitellen myös kalliooperärakenteen yleisselvityksiä. Työt on suoritettu metronsuunnittelutoimiston kulloinkin osoittamissa erilliskohteissa.

Lisäksi geoteknillinen toimisto on suorittanut myös yksityiskohtaisempia pohja- ja kalliotutkimuksia metron yleissuunnittelua sekä siihen liittyvää rakentamistoimenpiteiden ja kustannusten arviointia varten.

Metronsuunnittelutoimikunta (liite S) ilmoittaa lausunnon johdosta anta-

massaan vastauksessa edellyttäneensä, että ennen tunnelirakennustöiden aloittamista yksityisten omistamien kiinteistöjen alle saadaan valmiiksi metron maanalaista osuutta koskeva asemakaava ja että ennen metroa varten maan päällä tarvittaviin rakennustöihin ryhtymistä asemakaava ja tarvittavat asemakaavan muutokset ovat valmiina myös näiden alueiden osalta. Tästä syystä toimikunta on esityksessään ehdottanut Khlle, että ryhdyttäisiin toimenpiteisiin metron rakentamista varten tarpeellisten asemakaavajärjestelyjen aikaansaamiseksi kiireellisinä, jotta metron rakentaminen voitaisiin toteuttaa esitetyn aikataulun mukaisesti.

Tarkemman tiedon saamiseksi siitä, mitä kiinteistöjä ja millä tavoin metrorata, asemat ja porrasaukot koskettavat sekä keiden omistukseen kyseiset kiinteistöt kuuluvat, metronsuunnittelutoimistossa on pitemmän aikaa ollut käynnissä selvitystyö.

Rakentamistyön johdosta mahdollisesti aiheutuvien työvahinkojen varalta toimistossa on varauduttu siihen, että ennen töihin ryhtymistä työn vaikutuspiiriin kuuluvissa kiinteistöissä suoritetaan perusteellinen katselmus niiden kunnan ja mahdollisten aikaisempien vaurioiden selvittämiseksi ja rekisteröimiseksi.

Liikennelaitoksen lautakunta (liite O) toteaa esitykseen liittyvien väestö- ja matkustajamäärien ennusteiden poikkeavan liikennelaitoksen laskelmien mukaisista ennusteista.

Metronsuunnittelutoimikunta (liite S) huomauttaa tältä osin, että liikennelaitoksen lautakunnalla on ollut käytettävissään lausuntoa antaessaan lisätietoja kahta vuotta myöhemmältä ajalta kuin metronsuunnittelutoimikunnalla esitystä tehdessään. Tästä syystä lautakunta on varsinkin ennustejakson alkupuolella päätenyt korkeampiin matkustajamääriin kuin toimikunta varovaisessa ennusteessaan. Lähestyttäessä ennusteajanjakson loppua lähenevät esityksen ja lausunnon liikenneluvut niin, että erot jäävät merkityksettömiksi. Lausunnossa esitetty matkustajamääräennusteiden tarkistaminen yhteistoiminnassa liikennelaitoksen kanssa on toimikunnan ilmoituksen mukaan suoritettavana vuoden 1968 syksystä.

Samoin lautakunta toteaa liikennelaitoksen suorittamien metron ja linja-autoliikenteen vertailutulosten päätyvän erilaisiin tuloksiin.

Metronsuunnittelutoimikunta katsoo tämän eroavuuden johtuvan siitä, että lautakunnan kannattavuuslaskelmat perustuvat huomattavasti alempiin linja-autojen linja- ja kuljetuskustannuksiin kilometriä kohti kuin toimikunnan esitykseen sisältyvässä vertailussa, jossa on käytetty liikennelaitoksen vuoden 1966 taloussuunnitelman kustannustietoja ottamalla lisäksi huomioon viisipäiväiseen työviikkoon siirtymisestä yms. aiheutuvat muutostekijät. Tästä johtuen vertailujen tulokset poikkeavat oleellisesti toisistaan.

Metronsuunnittelutoimikunnan mielestä lopullinen kannattavuusvertailu on tarkoituksenmukaista suorittaa lautakunnan esittämien vaihtoehtojen välillä siten, että metroliikennettä syöttölinjoinen verrataan linja-autoliikenteeseen. Näiden tarkistusten suorittaminen on kiireellisesti aloitettu syksyllä 1968.

Liikennelaitoksen lautakunta mainitsee metrolinjan sijainnista metrolinjan itse keskustan alueella noudattavan niitä matkustajavirtoja ja työpaikkojen sijoittumia, jotka ovat vilkkaimmin liikennöityjä, joten lautakunnalla ei sen suhteen ole huomauttamista. Kuitenkin lautakunta katsoo, ettei metrolinjaa tulisi päättää Hakaniemeen, koska silloin jouduttaisiin järjestämään hankalia jatkoyhteyksiä, vaan että se tulisi vetää keskustaan. Liikenteellisesti ajatellen tulisi metrolinjan kulkea siten, että sen asemat sijaitsisivat lähinnä esikaupunkiyhdyskuntien keskipisteissä, joten näiden yhdyskuntien matkustajavirrat voisivat ohjautua kävelyetäisyydeltä suoraan metroasemalle. Tämän vuoksi olisi tarkkaan selvitettävä, voitaisiinko metrolinja Sörnäisistä itään ohjata kulkemaan suurten taajamien kautta, esim. Eränkävijäntori—Siilitie—Myllypuro jne., eli olisi selvitettävä, voitaisiinko metrolinjan kulkua muuttaen saada syöttölinjamatkustajat vähenemään ja muuttumaan kävelymatkustajiksi suoraan metroasemille.

Metronsuunnittelutoimikunta toteaa puolestaan, että metronsuunnittelussa pidetään ehdottomana tavoitteena lautakunnan mainitsemaa periaatetta, jonka mukaan asemat sijaitsisivat lähinnä esikaupunkiyhdyskuntien keskipisteissä, jotta näiden yhdyskuntien matkustajavirrat voisivat ohjautua kävelyetäisyydeltä suoraan metroasemille. Tämän periaatteen osalta toimikunta kuitenkin toteaa, koska metroradan rakentaminen avoratanatiettyjen esikaupunkiyhdyskuntien keskipisteiden kautta ei tilanpuutteen takia ole mahdollista ja koska vastaavien osuuksien rakentaminen tunneliratanam muodostuisi kohtuuttoman kalliiksi, että esityksessä on ensi sijassa taloudellisista syistä päädytty halvempaan, joskin liikenteellisesti jonkin verran epäedullisempaan ratkaisuun. Tarkistuksia liikenteellisesti ja taloudellisesti parhaan ratkaisun kehittämiseksi on tarkoitus edelleen jatkaa. Toimikunnan suorittamat vertailut eri linjavaihtoehtojen välillä esitetään Khlle metron jatkosuunnitelman Hakaniemi—Kamppi yhteydessä.

Liikennelaitoksen lautakunta toteaa käsitellessään metrosuunnitelman suhdetta Helsingin keskustaan, että keskustan muotoutuminen, työpaikkojen hajasijoitus, linja-autoaseman sijoitus ynnä muut mahdolliset tähän suuntaan vaikuttavat ratkaisut tulevat muuttamaan keskustan ja lähialueiden välistä matkustajaliikennettä melkoisesti. Nämä ovat kuitenkin eräitä tärkeitä lähtöarvoja metroliikenteelle. Tuntuu asialliselta, että voitaisiin ensin ainakin pääkohdiltaan ratkaista keskustan muotoutuminen ja 600 000 asukkaan

kaupungin tihentämisprobleemi asuin- ja työpaikkoineen, ennen kuin voidaan täysin varmin perustein itäisen suunnan matkustajamääriä keskustaan ja takaisin arvioida. Metrolinjan kulku keskustassa saattaisi em. selvitysten jälkeen muuttua nykyiseltä sijainniltaan, jolloin mahdollisesti tulee esille ns. rengasmetron ajatus, johon kaupunkisuunnitteluvirasto on viitanut.

Metronsuunnittelutoimikunta mainitsee lautakunnan lausunnossa olevien seikkojen tulleen otetuiksi huomioon esitystä laadittaessa saatavissa olleiden tietojen mukaisina. Metron jatkamista keskustaan koskevassa ehdotuksessa kyseiset tiedot tarkistetaan käytettävissä olevien tietojen mukaisiksi.

Liikennelaitoksen lautakunta mainitsee käsitellessään metron osuutta julkisesta liikenteestä, ettei metron rakentaminen nyt esitettyä reittiä pitkin sellaisenaan ratkaise koko Helsingin seudun julkisen liikenteen hoitoon liittyviä kysymyksiä. Seuraavana kymmenvuotiskautena on joka tapauksessa uhrattava varoja julkisen liikenteen parantamiseen kaikilla niillä tavoilla, mitkä on esitetty liikennelaitoksen lautakunnan 20. 8. 1968 Khlle lähettämässä ehdotuksessa. Edelleen lautakunta katsoo, ettei julkisen liikenteen kokonaissuunnitelmaa eikä sen kehitysnäkymiä ole vielä selvitetty ja että olisi tarkoituksenmukaista saada nämä näkymät esille käsiteltäviksi samanaikaisesti metromietinnön kanssa. Vielä lautakunta katsoo, että ennen nykyisen metrosuunnitelman hyväksymistä mahdollisuudet rautatieliikenteen käyttämiseen Helsingin julkisen liikenteen hoitamisessa olisi perusteellisesti selvitettävä.

Metronsuunnittelutoimikunta puolestaan mainitsee, että valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin välinen yhteistyötoimikunta suorittaa parhaillaan vertailevaa tutkimusta idän suunnan liikenteen järjestämisestä erilaisten rautatie- ja metrovaihtoehtojen avulla. Tutkimukseen sisältyvät myös rengasmetrovaihtoehto ja raideliikennejärjestelmän rakentamisaikana tarvittavan väliaikaisen liikenteen tarve ja järjestäminen.

Julkisen liikenteen kokonaisuohjelman selvitystä ja erityisesti metron tarkoituksenmukaista sovittamista kokonaisliikennejärjestelmään suoritetaan myös metronsuunnittelutoimikunnan ilmoituksen mukaan kiireellisesti.

Liikennelaitoksen lautakunta esittää metron hoidon ja osittain myös rakentamisen annettavaksi liikennelaitoksen tehtäväksi.

Metronsuunnittelutoimikunta katsoo, että metroliikenteen hoito olisi ilmeisesti tarkoituksenmukaista antaa sen yrityksen tehtäväksi, joka metron käyttöönottoajankohtana huolehtii Helsingin julkisen liikenteen hoidosta.

Liikennelaitoksen lautakunta esittää myös metron teknillisen selvittelyn osalta useita eri yksityiskohtia koskevia huomautuksia, jotka olisi otettava huomioon metron suunnittelutyötä jatkettaessa.

Kaupunkisuunnittelulautakunta on (liite P) käsitellessään julkisen liikenteen järjestelmää päätyntä lausunnossaan mm. seuraaviin johtopäätöksiin:

Liikenneverkon kehittämisessä olisi paino asetettava julkisen liikenteen suuntaan, koska se on yhteiskunnan kokonaistalouden kannalta edullisempaa.

Maankäyttöä olisi ryhdyttävä tiivistämään metron tukeutuvaksi, jolloin saadaan metron matkustajakilometriosuus suuremmaksi, metron kapasiteetti taloudellisemmin käytetyksi ja matkan teossa odotusten ja siirtojen aikaosuuksien pienemään.

Lautakunta pitää välttämättömänä raideliikenteeseen nojautuvaa julkisen liikenteen järjestelmää.

Lautakunta katsoo, että jatkuva epäselvyys metron asemasta kaupungin tulevan julkisen liikenteen runkona on omiaan haittaamaan kaikkea suunnittelua, että asia vaatisi pian ainakin periaatepäätöksen ja että periaatepäätökseen pitäisi liittää ohje maankäytön tulevasta ohjaamisesta ja tiivistämisestä sekä metron että mahdollisuuksien mukaan syöttö- ja jakelinjoihin pitäytyen.

Metronsuunnittelutoimikunta (liite S) ilmoittaa yhtyvän näihin näkökohtiin.

Samoin toimikunta yhtyy lautakunnan käsitykseen siitä, että julkisen liikenteen kokonaissuunnitelma vaatisi metroverkon ohella myös syöttö- ja jakeluliikenteen selvitystä koko seudun puitteissa.

Siltä osin kuin lausunnossa on viitattu julkisen liikenteen kokonaissuunnitelman laatimiseen, yhteistyömahdollisuuksiin valtion ja naapurikuntien kanssa, hankkeiden rahoitukseen ja valtionrautateiden tarjoamiin mahdollisuuksiin toimikunta ilmoittaa pitävänsä näiden seikkojen selvittämistä tärkeänä. Samoin toimikunta toteaa, että Khs onkin jo antanut useita eri toimeksiantoja sanottuja kysymyksiä koskevien selvitysten hankkimiseksi. Nämä selvitystyöt ja niihin liittyvät tutkimukset ovat vuoden 1968 syksystä alkaen kiireellisinä käynnissä.

Edelleen toimikunta ilmoittaa, että esitys metroradan ulottamisesta Kamppiin ja lisävaihtoesitys sen jatkamisesta heti Myllypuron ja Kontulan kautta Vesalaan ovat kiireellisesti valmisteltavina.

Käsitellessään metrosuunnitelmaa teknillisenä ratkaisuna lautakunta on kiinnittänyt huomiota useihin, myös metronsuunnittelutoimikunnan mielestä keskeisiin seikkoihin, joihin metronsuunnittelutoimikunta on suunnitelmia tarkistettaessa ja metron ulottamisesta keskustaan tehtävää esitystä laadittaessa ilmoittanut kiinnittävänsä huomiota.

Tie- ja vesirakennushallitus on lausunnossaan (liite R) todennut itäisten kaupunginosien suuntaan tarvittavan ns. julkista pikaliikennejärjestelmää. TVH on kuitenkin katsonut, etteivät tutkimukset välttämättä osoita

sitä, onko järjestelmä kaikissa suhteissa edullisinta toteuttaa raidemetroperiaatteella vaiko suunnitteilla olevilla uusilla liikennejärjestelmillä, joista erikseen on mainittu ns. bussimetro.

Metronsuunnittelutoimikunta (liite S) on tämän johdosta todennut, että jo aikaisemmin suoritetuissa ja toimikunnan suorittamissa vertailevissa tutkimuksissa eri liikennemuotojen välillä tutkimustulokset tukevat sitä käsitystä, että raidemetro on tarkoituksenmukaisin ja taloudellisin ratkaisu idän suunnan liikenteen hoitamiseksi. Raidemetron kustannus- ja käyttötalouslaskelmia voidaan pitää varsin luotettavina, koska ne perustuvat pitkäaikaiseen ja laajaan, eri puolilla maailmaa saavutettuun kokemukseen. Erityisesti käyttökustannuksiltaan raidemetro on muita vaihtoehtoja selvästi edullisempi. Samoin se antaa monia muita vaihtoehtoja paremmat mahdollisuudet kaupunkikuvan säilyttämiselle sekä melu- ja ilmansaastumisongelmien ratkaisemiselle. Ulkomailla suoritetuista vertailututkimuksista toimikunta erityisesti haluaa mainita Manchesterin kaupungin suorittaman, vuoden 1967 syksyllä valmistuneen erittäin laajan vertailututkimuksen, jossa kaikki eri julkisen liikenteen järjestelmät otettiin huomioon ja jonka tuloksena Manchester teki vuonna 1968 päätöksen raidemetrojärjestelmän rakentamisesta. Raidemetrojärjestelmään on eri vaihtoehtojen perusteellisen tutkimuksen jälkeen viime vuosina päädytty myös mm. San Franciscossa, Rotterdamissa, Münchenissä, Montrealissa, Washingtonissa, Oslolla ja Frankfurtissa. Vastaavanlaisia muita, taloudellisia pidettäviä kuljetusmuotoratkaisuja ei ole toimikunnan tiedossa.

Raidemetron tilalle esitetyistä järjestelmistä on tie- ja vesirakennushallituksen lausunnossa mainittu esimerkki St. Louisissa suunnitellusta liikennejärjestelmästä. *Metronsuunnittelutoimikunta* huomauttaa tältä osin, ettei kyseistä järjestelmää kuitenkaan ole vielä hyväksytty käytettäväksi muualla ja että kokemukset siitä näin ollen puuttuvat. Järjestelmä on otettu huomioon metronsuunnittelutoimiston suorittamissa vertailevissa tutkimuksissa.

Edelleen metronsuunnittelutoimikunta ilmoittaa, että metrosuunnitelmien perusteena olevia tutkimuksia ja selvityksiä on pyritty pitämään jatkuvasti ajan tasalla. Liikennetutkimuksia on viimeksi tarkistettu mm. kevään 1968 aikana suuren liikennetutkimuksen antamien tulosten perusteella. Samoin on seurattu julkisen liikenteen ja rakentamisen uusinta teknillistä kehitystä ja tulokset on myös otettu suunnitelmissa huomioon. Muun muassa äskettäin suoritettiin eräitä aikaisempien suunnitelmien tarkistuksia ottamalla huomioon tunnelirakennustekniikan alalla tapahtuneen kehityksen tulokset, jolloin näillä ratkaisuilla todettiin saavutettavan huomattavia kustannussäästöjä metroradan rakentamistyössä. Myös on valmisteilla automaattiseen, tietokoneohjattuun liikenteeseen siirtyminen metrolienteessä heti alusta alkaen.

Lausunnossaan tie- ja vesirakennushallitus pitää hyvänä, että po. metro-linja on perusteellisesti tutkittu, mutta esittää, että ennen kuin tehdään päätös metrosuunnitelman toteuttamisesta, jatkettaisiin jo vireillä olevia tutkimuksia riittävän laajalla pohjalla nojautuen viimeaikaisen tekniikan kehityksen tuomiin mahdollisuuksiin, sekä toisaalta Herttoniemen rautatien käyttömahdollisuuksien selvittämistä.

Näiden huomautusten osalta metronsuunnittelutoimikunta ilmoittaa, että Herttoniemen rautatien käyttömahdollisuuksista samoin kuin muistakin valtionrautateiden tarjoamista mahdollisuuksista Helsingin julkisen liikenteen hoidossa tullaan saamaan selvitys asiaa tutkimaan asetetun Helsingin kaupungin ja valtionrautateiden välisen yhteistyötoimikunnan saatua työnsä suoritetuksi.

Samoin toimikunta käsityksenään haluaa erityisesti korostaa sitä, että periaatteellinen päätös metron rakentamistöiden aloittamisesta voidaan tehdä niiden tutkimusten ja selvitysten nojalla, jotka toimikunta on jättänyt tai lähiaikoina jättää Khlle.

IV. Khn ehdotus.

Helsingin seudun väkiluku tulee nykyisestä n. 680 000 henkilön määrästä nousemaan vuoteen 1980 mennessä n. 900 000 asukkaaksi. Seudun liikennemäärää nostaa myös se, että seudun keskustassa nyt asuvat muuttavat yhä enemmän seudun alueella esikaupunkeihin, ja myös ennen kaikkea odotettavissa oleva autoistumisen nopea lisääntyminen. Varsinkin itäisellä suunnalla tulee väestönlisäys ja siis myös lisäys liikennemäärään olemaan huomattava.

Liikenneongelmien selvittämiseen tarvittavien investointien laatu ja suuruus riippuvat ratkaisevasti siitä, kuinka suuri osuus Helsingin seudun sisäisestä liikenteestä pyritään hoitamaan julkisen liikenteen ja kuinka suuri osa yksilöllisen henkilöliikenteen avulla. Suoritettu Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimus osoittaa, että henkilöautojen voimakas lisääntyminen keskustaan suuntautuvassa työmatkaliikenteessä vaatisi erittäin suuria lisäinvestointeja katuverkkoon ja pysäköintitiloihin. Vastaavaan päättelyyn on tultu muissakin maissa yritettäessä selvittää kaupunkien keskustoihin suuntautuvaa liikennepainetta. Helsingin kantakaupungin rajaa vastaavilla kohdilla on julkiseen liikenteen tavoiteosuuksiksi ruuhkatunteina valittu esim. Tukholmassa 75 %, Hampurissa 70 % sekä Münchenissä, Frankfurtissa ja Leicesterissä 65—75 %. Myös Helsingin kaupunkiseudulla on täysin perusteltua pyrkiä vuoteen 1980 mennessä sellaiseen työnjakoon, jossa julkisen liikenteen osuus on vähintään 70 % kantakaupungin rajan ylittävistä huipputunnin vilkkaim-

man suunnan henkilövirroista. Vastaava luku olisi tällöin Helsingin niemen sisemmällä rajalla n. 85 % ja kauempana väljempien liikenneolosuhteiden valitessa n. 50 %. Liikennetutkimuksen ns. C-verkossa edellytettiin vastaavaksi luvuksi n. 47 %, kun taas tutkimuksen julkista liikennettä suosivassa ns. D-verkossa osuus oli n. 60—70 %.

Seuraavassa taulukossa, jossa yhtenä vaihtoehtona on jäljempänä selostettu raideliikenteen perusverkko, joka puolestaan perustuu julkisen liikenteen n. 70 %:n osuuteen huipputuntiliikenteestä, on tarkasteltu eri liikennejärjestelmien edellyttämiä investointeja, jotka eivät sisällä varsinaisia kulkuvälineitä eivätkä varikoita, ts. käyttökustannuksiin usein luettavia menoeriä. Samoin ei pysäköintipaikkojen kustannuksiin sisälly tonttikustannuksia. Tähän vertailuun ei myöskään ole otettu mukaan normaalisti rakennettavia muita teitä eikä katuja.

K o h d e	Investoinnit mrd. mk (v:n 1968 hintataso)		
	Liikennetutkimus		Raideliikenteen perusverkko
	C-verkko	D-verkko	
Moottoritiet, -kadut ja pääkadut	3,4	2,9	2,7
Helsingin niemen pysäköintipaikat	0,7	0,3	0,3
Rautatiet	0,2	0,2	0,3
Metro	0,9	0,9	0,6
Yhteensä	5,2	4,3	3,9
Julkisen liikenteen tavoiteosuus huipputuntina kantakaupungin rajalla vuonna 1980	47%	60—70%	70%

Suunnattaessa liikennepoliittikkaa julkista kulkuvälinettä suosivaksi vältytään siis tieinvestoinneissa 0,7 mrd. mk:n kustannuksilta, mikä koostuu mm. siitä, ettei tarvitse rakentaa kaupungin eteläosaa halkovaa moottoritietä tilaavievine risteysjärjestelmineen eikä Laajasaloon suunniteltua osittain tunnelissa ja osittain sillalla kulkevaa autoväylää. Pelkästään Laajasalon moottoritien kustannuksilla (n. 0,2 mrd. mk) voitaisiin selvittää ensimmäisen metrovaiheen rakennuskustannuksista. Keskustapysäköinnin tiloja voitaisiin jättää myös rakentamatta 0,4 mrd. mk:n arvosta.

Helsingin seudun järjestelmällinen ja jatkuva kehittäminen vaatii ilmeisesti nopeasti sellaisia ratkaisuja, jotka voidaan ottaa kaupungin kehittämistyön perustaksi. Eräs tällainen on valintapäätös vastaisen kulkulaitosjärjestelmän perusrungosta.

Tavoitteeksi on asetettava tehokkaan, joustavan sekä kaupungin ja koko Helsingin seudun kehittämisen yleisiä tavoitteita parhaiten palvelevan liikennejärjestelmän luominen. Tällaisen liikennejärjestelmän suunnittelutyö ei voi perustua pelkästään Helsingin kaupungin alueeseen. Helsingin kaupunki ja erityisesti sen keskusta-alueet muodostavat koko Helsingin kaupunkiseudun työpaikkakeskuksen. Espoon kauppalan ja Helsingin maalaiskunnan ammateissa toimivasta väestöstä yli 50 % käy työssä Helsingin kaupungissa. Koko Helsingin kaupunkiseutua on näin ollen käsiteltävä yhtenäisenä toiminnallisena kokonaisuutena ja myös liikennejärjestelmän suunnittelun on katettava koko tämä alue.

Erityisesti työmatkaliikenteen hoitamiseksi on joka tapauksessa ryhdyttävä laajamittaisiin ja samalla luonnollisesti myös suuria kustannuksia vaatiin liikenneinvestointeihin.

Henkilöauton käytön lisääminen työmatkaliikenteessä aiheuttaa, paitsi yhteiskunnalle ilmeisesti ylivoimaisia investointitarpeita teihin ja pysäköintijärjestelyihin, myös monia erittäin epäedullisia pidettäviä miljöövaikutuksia.

Liikenneongelmien ratkaisemiseen tarvittavien investointien laatu ja laajuus riippuvat näin ollen ratkaisevasti siitä, kuinka suuri osuus Helsingin sisäisestä liikenteestä pyritään hoitamaan julkisen liikenteen ja kuinka suuri yksilöllisen henkilöliikenteen avulla.

Khn 6. 4. 1968 asettama valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin keskeinen neuvoa-antava yhteistyötoimikunta on esitellyt 7. 3. 1969 päivätyssä mietinnössään, joka jaetaan tämän mietinnön ohella Kvston jäsenille, Helsingin seudun julkisen henkilöliikenteen kokonaisratkaisun perustaksi tämän mietinnön karttaliitteessä esitetyn raideliikenteen perusverkon.

Perusverkossa valtionrautateiden ns. päärata ja rantarata sekä mahdollisesti rakennettava Huopalahden—Martinlaakson rata huolehtisivat luoteisen, pohjoisen ja koillisen pääsuunnan julkisesta liikenteestä. Rannikon suuntaista itä—länsiyhteyttä palvelemaan rakennettaisiin kaupungin keskustan sydämosan kautta kulkeva metrolinja ensi vaiheessa Puotinharjusta ja myöhemmin Vesalasta keskustan länsilaidalle Kamppiin ja sieltä mahdollisesti edelleen Tapiolaan ja Kivenlahteen. Renkaanmuotoinen metro Kamppi—Töölö—Pasila—Sörnäinen—Kaivokatu rakennettaisiin kantakaupungin matkustajien jakeluliikennettä varten ja huolehtimaan valtionrautateiden matkustajien jatkoyhteyksistä keskustan alueella. Tätä raideliikenteen perusverkkoa täydentäisi raitioliikenteen ja linja-autoliikenteen verkko. Raitioliikenteen tärkeimmät väylät johtaisivat Munkkiniemeen ja Käpylään sekä huolehtisivat Helsingin niemen eteläosan poikittaisliikenteestä. Tämän liikenteen

sujuvuutta pitäisi parantaa eräillä reiteillä esimerkiksi muulta liikenteeltä eristettyjen kaistojen sekä risteysten järjestelyjen avulla.

Linja-autojen palvelualueiksi jäisivät ne säteittäis- ja poikittaistiet, joihin raideverkko ei ulotu. Esikaupunkialueiden raideliikenteen asemille hoidettaisiin liitännäliikenne kokonaisuudessaan linja-autoilla.

Tällä tavoin luotaisiin liikennejärjestelmä, missä eri liikennemuotojen yhteistoiminta niveltäisi kokonaisuudeksi. Saavutettu tulos olisi järjestelmänä nopea, luotettava, täsmällinen ja taloudellinen.

Tukeutumalla voimakkaasti valtionrautateiden sähköistyksen avulla parantuvaan lähiliikenteeseen on voitu vuoden 1963 metron hahmosuunnitelmasta karsia rautateiden kanssa kilpailevia metrohaaroja. Kaupunkiseudun liikennetutkimuksesta saatujen tietojen ja kuormituslukujen avulla on siinäkin edellytettyä metrojärjestelmää pienennetty ja suunniteltu selostettu raideliikenteen perusverkko. Kuten seuraavasta taulukosta käy selville, on kustannuksia kahden ääritapauksen kohdalla voitu vähentää 1,2 mrd. mk:lla.

Metroverkon kehitys

	Hahmosuunnitelma	Liikennetutkimuksen C-verkko	Raideliikenteen perusverkko
Suunnitteluvuosi	1963	1966	1969
Verkon ratapituus	109 km	63 km	38 km
Kustannukset (1968 hintataso)			
— rata ja asemat	1,3 mrd.	0,9 mrd.	0,6 mrd.
— vaunut ja varikko	0,8 »	0,5 »	0,3 »
Yhteensä mk	2,1 mrd.	1,4 mrd.	0,9 mrd.

Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunta on laatinut myös vertailevan selvityksen Helsingin itäisten esikaupunkien ja kanta-kaupungin välisen julkisen henkilöliikenteen hoitamismahdollisuuksista erilaisia raideliikenteen ratkaisuja hyväksi käyttäen. Erityisesti on tutkittu ja harkittu rautateiden käyttökelpoisuutta itäisen suunnan liikenteen hoitamisessa. Tutkimuksessa todettiin kuitenkin metroratkaisu lopullisena järjestelynä po. suunnalla edullisemmaksi kuin Herttoniemen teollisuusrataa hyväksi käyttävät rautatievaihtoehdot. Pääasiallisesti Herttoniemen radan epäedullinen reitti aiheuttaa sen, että idän suunnalla metro on rautatievaihtoehtoja edullisempi. Tutkimuksen suoritus ja tulokset ilmenevät erikseen jaetusta yhteistyötoimikunnan mietinnöstä sivuilta 20—36. Toimikunta tulee siihen tulokseen, ettei liikenteen pysyvään järjestämiseen tällä suunnalla ole taloudellisesti eikä liikenteellisesti perusteltua käyttää rautateitä, koska se ei

niveltyisi kokonaisjärjestelmään. Rautatieliikennettä varten jouduttaisiin lisäksi sijoittamaan melkoisesti varoja sellaisiin rakenteisiin ja laitteisiin, jotka metron valmistuttua jäisivät käyttöä vaille ja siten melkein kokonaan hukkakustannuksiksi.

Yhteistyötoimikunnan ehdotuksista on metronsuunnittelutoimikunnan lausunto liitteenä U ja siihen liittyvä metronsuunnittelutoimiston lausunto yhteistyötoimikunnan käsittelemästä ns. Vesalan radasta (Yhteistyötoimikunnan liite 4) on liitteenä U 1.

Metron rakennusaikaisen liikenteen hoitamisessa rautatievaihtoehto Herttoniemen teollisuusradan kautta olisi idän suunnalla vasta toissijainen mahdollisuus linja-autoliikenteen tehostamisen ja parantamisen jälkeen.

Khs toteaa Kvston, sen hyväksyessä vuoden 1967 talousarvion vahvistamisen yhteydessä 21. 12. 1966 (asia n:o 5) 8 mmk:n suuruisen varauksen metron rakentamista varten, edellyttäen, että ennen uuden määrärahan myöntämistä mainittuun tarkoitukseen esitetään huomattavalta osalta muuhun kuin verorahoitukseen perustuva jatkorahoitusohjelma.

Lähtökohtana metron rahoituksen suunnittelussa on pidettävä sitä tosiseikkaa, että kaupungilla on eri rahoituslähteistä koostuva kokonaistulojen määrä, jonka sallimiin rajoihin sekä varsinaiset menot että pääomamenot on sopeutettava. Tästä johtuen kaupungin kokonaistalouden kannalta on varsin ratkaiseva merkitys sillä, millaisia investointikohteita tärkeys- ja kiireellisyysjärjestyksensä puolesta Helsingin kaupungin vuosittaiset investointiohjelmat sisältävät. Toteutettavista investoinneista riippuu varsin oleellisesti, miten kehittyvät kaupungin varsinaiset menot ja pääomamenot sekä näistä riippuvat tulevien investointikohteiden rahoitusmahdollisuudet. Tämä pitää erityisesti paikkansa myös liikenneinvestointien kohdalla.

Metrojärjestelmä sisältyy jo vuodet 1966—1975 ja 1968—1977 käsittävään taloussuunnitelmaan. Edellisessä oli kymmenvuotiskautta varten varattu 375 mmk ja jälkimmäisessä 475 mmk. Täten on siis edellytetty metron rakentamista kaupungin talouden pitkän tähtäyksen suunnitelmassa.

Selvitettäessä kysymystä lainarahoituksen käyttämisestä metron rahoituksessa Khs ensinnäkin katsoo, ettei ole kunnallistaloudessa noudatettujen periaatteiden mukaista ottaa taloussuunnitelmaan kuulumattomia lainoja tietyn, erillisen suunnitelman rahoittamiseksi. Ei ole tarkoituksenmukaista, että etukäteen määritellään, mihin kohteeseen tulevien vuosien talousarvioissa lainoina merkityt varat käytetään. Lisäksi on ilmeistä, ettei kaupungilla ole reaalisia mahdollisuuksia saada lainoja paljonkaan yli sen määrän, mikä laaditussa taloussuunnitelmassa on edellytetty.

Eri investointien rahoitus hoidetaan, mikäli se katsotaan tarkoituksenmukaiseksi, kaupungin taloussuunnitelmaan sisällytetyllä kokonaislainoi-

tuksella, mikä saattaa vaihdella lainansaantimahdollisuuksista riippuen 20 mmk:sta 40 mmk:aan.

Myös on otettava huomioon lainojen korkeat rahoituskustannukset ja suhteellisen lyhyet laina-ajat sekä toisaalta metroinvestointien pitkä toteutamis aika samoin kuin pitkä vaikutusaika. Kun nämä otetaan huomioon, ei lainarahoituksen käyttö kokonaistalouden kannalta ole edullisinta rahoituksen hoitamista. Lainatulojen huomattava lisääminen, johon tuskin on edes mahdollisuuksiakaan, siirtää verotulojen keräämistä ainoastaan laina-ajan verran eteenpäin ja tämän lisäksi on vielä katettava korkeat korkokustannukset verotuloilla. Rahoituslähdeä valittaessa on myös muistettava, että liikenneinvestointeja on suoritettava joka vuosi ja että näillä investoinneilla on elintason kohotessa nouseva suunta. Tämän vuoksi on kaupungin talouden kannalta tarkoituksenmukaista, että metron rahoitus hoidetaan kaupungin kokonaistalouden ja laadittuun taloussuunnitelmaan sisältyvän lainoituksen puitteissa.

Metron rahoituksesta aikaisemmin tehtyjä päätöksiä tarkasteltaessa on tässä yhteydessä myös otettava huomioon, että ne tulevan metroverkon laajuutta koskevat tiedot, jotka Kvstolla on ollut käytettävissään sen päätyessä 7. 4. 1965, 19. 10. 1966 ja 21. 12. 1966 tehtyihin päätöksiin, perustuivat metrotuimikunnan vuonna 1963 tekemän esityksen mukaiseen ns. hahmoverkkosuunnitelmaan. Suoritetut tutkimukset osoittavat kuitenkin, että käyttämällä tehostetusti hyväksi valtionrautateiden ja olemassa olevan muun julkisen liikenteen suomia mahdollisuuksia voidaan metroverkkoa pienentää niin, että tulevan metroverkon investointikustannukset ovat alle puolet aikaisemman hahmoverkon kustannuksista. Metroinvestointien paine kaupungin talouteen ylipitkällä tähtäyksellä helpottuu täten merkittävästi siitä, mitä sen on ajateltu olevan Kvston päättäessä 21. 12. 1966 metron jatko-rahoitusohjelmaa koskevasta ponnesta.

Khs on myös selviteltyt mahdollisuuksia ympäristökuntien ja valtion osallistumisesta metron rahoitukseen. Koska ensimmäinen metro-osuus on kokonaisuudessaan Helsingin kaupungin alueella ja kun siihen sijoitettavien varojen ei näin ollen voida välittömästi osoittaa kovinkaan suuressa määrin korvaavan sellaisia menoja, jotka kyseisten kuntien olisi muutoin suoritettava, ei ole osoittautunut tässä vaiheessa mahdolliseksi saada aikaan sellaista järjestelyä, jonka puitteissa ympäristökunnat suorittaisivat kohtuullisen osan metron kustannuksista. Ottaen huomioon valtiontalouden tilan ei myöskään ole reaalista odottaa, että valtio lähivuosina ottaisi kannettavaksi osuutta metron suoranaisestä rahoituksesta. Sen sijaan tuloksia valtion osallistumisesta liikenteen hoitamiseen voitaneen odottaa niiden toimenpiteiden avulla, joita valtionrautatiet kaavailee Helsingin seudun rautatieliikenteen

tehostamiseksi. Kuitenkin Khs tulee edelleen tutkimaan mahdollisuuksia valtion ja naapurikuntien rahallisen avun saamiseksi metrohankkeelle.

Koska mahdollisuuksia järjestää metron rahoitus 21. 12. 1966 hyväksytyn pöytäkirjan mukaisesti ei Khs käsityksen mukaan ole olemassa ja koska kuitenkin metron rakentamisen alkaminen on kiireellinen, Khs katsoo olevan tarkoituksenmukaista, että metron rahoitus hoidetaan kaupungin kokonaistalouden ja laadittuun taloussuunnitelmaan sisältyvän lainoituksen puitteissa.

Kuten metronsuunnittelutoimikunta esityksessään Hakaniemen—Puotinharjun metroksi lausuu, ei se pidä tarkoituksenmukaisena säännöllisen metrolikenteen avaamista edes väliaikaisesti sanotulla välillä, vaan katsoo, että metro olisi ensimmäisessä vaiheessa ulotettava keskustaan. Metronsuunnittelutoimikunta on 12. 3. 1969 päivätyssä toisessa mietinnössään, joka on tämän mietinnön liitteenä T, katsonut, että metron ensimmäisen rakennusvaiheen pääteasemaksi keskustassa on valittava Kamppi. Toimikunta lausuu niin ikään, että on pidettävä erittäin tärkeänä, että rakentamispäätöksen yhteydessä tehdään riittävän yksityiskohtainen päätös koko vaiheen Kamppi—Puotinharju toteuttamisesta. Metronsuunnittelutoimikunnan 12. 3. 1969 päivätyn mietinnön liitteet piirustuksineen on aikaisemmin jaettu Kvston jäsenille. Yleiskartta (K 2) toimikunnan ehdottamasta metrolinjasta Kamppi—Puotinharju on tämän mietinnön liitteenä.

Khs katsoo, viitaten metronsuunnittelutoimikunnan 12. 3. 1969 päivätyn mietinnön perusteluihin, että jo tässä vaiheessa olisi päätettävä metron rakentamisesta välillä Kamppi—Puotinharju.

Mikäli Kvsto hyväksyy Khs ehdotuksen, Khs ilmoittaa kehottavansa metronsuunnittelutoimikuntaa kiireellisesti valmistelemaan yksityiskohtaiset teknilliset ja taloudelliset selvitykset sisältävän esityksen metroradan ulottamisesta Puotinharjusta Vesalaan siten, että radan suunnittelu tapahtuu yhteistoiminnassa Helsingin maalaiskunnan kanssa. Niin ikään Khs kehottaa kaupunkisuunnittelulautakuntaa ja muita maankäytöstä vastuussa olevia kaupungin elimiä ottamaan maankäytön suunnittelun ja kehittämisen erääksi perustaksi metroradan Kamppi—Vesala ja siihen liittyvän mahdollisesti renkaanmuotoisen radan Sörnäinen—Pasila—Kamppi—Kaivokatu sekä erityisesti käyttämään hyväksi esitetyn raideliikenteen perusverkon suomien mahdollisuuksien tiiviiden työpaikka- ja asutokeskittymien aikaansaamiseksi. Edelleen Khs kehottaa kaupunkisuunnittelulautakuntaa, liikennelaitoksen lautakuntaa ja metronsuunnittelutoimikuntaa yhteistyössä kiireellisesti valmistelemaan yksityiskohtaisen suunnitelman liikenteen väliaikaisesta hoitamisesta metron rakentamisen aikana. Khs kehottaa kaupunkisuunnittelulautakuntaa niin ikään ryhtymään toimenpiteisiin metron rakentamista varten tarpeellisten asemakaavajärjestelyjen aikaansaamiseksi kiireellisinä,

jotta metron rakentaminen voitaisiin toteuttaa esitetyn aikataulun mukaisesti.

Edelleen Khs ilmoittaa valtionrautateiden ja kaupungin yhteistyötoimikunnan osamietinnön perusteella kehottavansa mietinnössä mainittuja kaupunkisuunnittelulautakuntaa, liikennelaitoksen lautakuntaa ja metronsuunnittelutoimikuntaa ottamaan huomioon julkista liikennettä koskevista ratkaisuisaan osamietinnössä mainitut periaatteet.

Khs ilmoittaa lisäksi, että sen vähemmistön mielestä ei asiaa olisi ollut vietävä Kvston ratkaistavaksi, vaan pyydettyä rautatiehallituksen ja metronsuunnittelutoimikunnan lausunnot Herttoniemen teollisuusrataa käyttävän sähköjunayhteyden rakentamisesta suunnalle Pasila—Vesala suunnitellun itäisen metron asemesta.

Kh:n toisen vähemmistön mielestä olisi Kh:n ollut esitettävä Kvstolle seuraavaa:

»Helsingin liikenteen hoitaminen tulevina vuosikymmeninä edellyttää yhtenä osaratkaisuna raideliikennejärjestelmää, niin kuin on edellytetty myös ns. suuressa liikennetutkimuksessa. Raideliikenteen perusverkko sellaisena kuin se on esitetty kaupunginhallituksen metroasiaa koskevan mietinnön liitteessä on yleisratkaisultaan tarkoituksenmukainen raideliikennesuunnitelma.

Kantakaupungin ja itäisten asuma-alueiden välisen liikenteen helpottamiseksi työmatkojen aiheuttamina ruuhka-aikoina on ehdotettu rakennettavaksi metrorata Kampin ja Puotinharjun välille siten kuin metronsuunnittelutoimikunnan ehdotuksessa on esitetty. Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunta on puolestaan tutkinut tälle ratkaisulle ehdotettuja vaihtoehtoja, joiden mukaan idän raideliikenne voitaisiin hoitaa päärautatieasemalta lähtevänä, Herttoniemen teollisuusradan linjaukseen nojautuvana kaksirataisena sähkörautatienä. Yhteistyötoimikunnan osamietinnössä on esitetty niin paljon täsmällisiä ja yksityiskohtaisia vertailutietoja näistä vaihtoehtoista, että vaikka toimikunta ei olekaan verrannut rautatievaihtoehtoa suoraan Kampin—Puotinharjun metroon, tällainen vertailu voidaan riittävällä tarkkuudella tehdä.

Yhteistyötoimikunnan vaihtoehdossa numero 4, jota on nimitetty Vesalan radaksi, on tarkoituksena saattaa 71 prosenttia itäisten alueiden asutuksesta raideliikenteen piiriin niin, että lähes puolet tästä väestöstä olisi kävelyetäisyyden päässä (800 metriä) lähimmästä radan asemasta. Siten Herttoniemen, Roihuvuoren, Laajasalon, Santahaminan ja muiden itäisen alueen läntisimpien osien liikenne jäisi nykyiseen tapaan bussiliikenteen hoidettavaksi. Rautatieratkaisun avulla kevennettäisiin kuitenkin ratkaisevasti liikennettä mm. Kulosaaren sillalla ja sen kaupungin puoleisilla jatkoväylillä,

koska suurin osa itäisten asuma-alueiden asukkaista olisi raideliikenteen vaikutuspiirissä.

Vesalan radan heikkoutena Kampin—Puotinharjun metroon verrattuna on, että ensiksi mainittu on pitempi. Se ei myöskään palvelisi Sörnäisten ja Hakaniemen asemien vaikutusalueita. Lisäksi sen vuorotiheyttä ei todennäköisesti saisi taloudellisesti edullisella tavalla yhtä suureksi kuin metron vuorotiheyttä. Näiden heikkouksien vastapainona olisi kuitenkin joukko erittäin merkittäviä etuja.

Vesalan radan sähköjunien ajoaika Puotinharjun ja päärautatieaseman välillä olisi käytännöllisesti katsoen sama kuin metron sähkörautatien pituudesta huolimatta. Valtionrautateiden sähköjunakaluston istumapaikkojen tarjonta olisi 52 prosenttia ruuhka-ajan matkustajamäärästä vastaavan suhdeluvun ollessa metrossa 33. Tärkeintä on, että sähköjunaratkaisun edellyttämät investoinnit ovat noin 100 milj. markkaa, kun Puotinharjun—Kampin metro-osuus edellyttäisi 300 milj. markan investointeja. Jos metroa jatketaan Puotinharjusta Vesalaan, millä toimenpiteellä saataisiin kävelyetäisyydellä asuvien matkustajien määrä nousemaan lähes samaan suhteeseen kuin sähköjunaratkaisussa, metro-osuuden kokonaisinvestoinnit nousisivat varovaisestikin arvioiden noin 375 milj. markkaan.

Koska keskikaupungin työpaikoista erittäin suuri osa on keskittynyt päärautatieaseman läheisyyteen kohtuullisen kävelymatkan etäisyydelle ja sähkörautatie kulkisi suunnitellun Pasilan uuden liikekeskuksen kautta, voitaisiin radan jakeluliikenne hoitaa päärautatieasemalta ja Pasilan asemalta linja-autoja ja raitiotievanuja käyttäen kävelyliikenteen lisäksi. Vesalan rata valmistuisi pari vuotta nopeammin kuin metro käyttökuntoon ja sen käyttökustannukset olisivat metron kustannuksia pienemmät.

Vesalan radan vaikutusalueeseen kuuluisivat myös sekä Oulunkylän aseman seudun asuma-alueet että Viikin kehittyvä yliopistoalue ja Vanhankaupungin lahden takaiset tulevaisuudessa ehkä voimakkaastikin kasvavat uudet asuma-alueet.

Koska investointikustannusten säästö sähkörautatievaihtoehdossa olisi erittäin huomattava ja rata saataisiin lisäksi liikennöitävään kuntoon nopeammin kuin metrovaihtoehto, olisi tarkoituksenmukaista,

että raideliikenteen perusverkkosuunnitelman edellyttämä yhteys itäisten asuma-alueiden ja keskustan välillä rakennettaisiin valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan osamietinnössä hahmotellun vaihtoehto numero 4:n eli niin sanotun Vesalan radan mukaisena.

Sen johdosta, että kaupunginhallituksen enemmistö (äänimäärin 10—6) ei ole suostunut pyytämään valtionrautateiden lausuntoa ns. Vesalan radan sähköratasuunnitelmasta, vaikka sillä on ollut varsin huomattava kannatus

kaupunginhallituksessa, suosittelemme kaupunginvaltuustolle, että se itse päättäisi hankkia edellä mainitun lausunnon ennen päätöksen tekemistä asiassa.»

Edellä olevaan viitaten Khs esittää, että Kvsto päättäisi

1) oikeuttaa metronsuunnittelutoimikunnan aloittamaan ja suorittamaan metron rakentamistyöt osuudella Kamppi—Puotinharju käyttäen ohjeena mietinnön liitteenä olevaa piirustusta K 2 sekä

2) määrätä metron rakentamisen järjestettäväksi siten, että se tapahtuu talousarvioon tähän tarkoitukseen merkittyjen ja vastaisuudessa merkittävien määrärahojen puitteissa.

Helsingissä 21. 4. 1969.

V a k u u d e k s i:

Tauno Lehtinen

Litteet kaupunginhallituksen mietintöön n:o 1 vuodelta 1969

Liite K

METRONSUUNNITTELUTOIMIKUNTA

9. 5. 1968

N:o 305

Asia: Esitys Hakaniemen — Puotinharjun metro-osasta.

Viite: Khn päätös 27. 10. 1966, § 2841

Kaupunginhallitukselle

A. Johdanto.

1. Metrosuunnittelutoimikunnalle annettu tehtävä.

Käsitellessään 19. 10. 1966 (asia n:o 28) esitystä liikennelaitoksen tariffien tarkistamisesta Kvsto päätti samalla mm. kehottaa Khta ryhtymään kaikkiin välttämättömiin toimenpiteisiin, jotta työt metrolinjalla Hakaniemi — Puotinharju aloitettaisiin niin, että po. metrolinja saataisiin liikennöitävään kuntoon 1970-luvun alussa. Kvston päättämän ponnien toimeenpanemiseksi Khs puolestaan kehotti 27. 10. 1966 (§ 2841) metronsuunnittelutoimikuntaa tekemään Khle teknilliset ja taloudelliset selvitykset sisältävän esityksen, jonka perusteella voidaan päättää metrolinjaosuuden Hakaniemi — Puotinharju töiden aloittamisesta sekä metroon liittyvän kaluston hankinnasta.

Edellä olevan lisäksi Kvsto päätti vuoden 1967 talousarvion käsittelyn yhteydessä 21. 12. 1966 (asia n:o 5) hyväksyä ponnien, jonka mukaan Kvsto hyväksyessään 8 mmk:n varauksen momentille 14 36 09 metron rakentamista varten edellyttää,

että mihinkään metroon liittyvään hankinta-, tilaus- tai rakentamistoimenpiteisiin ei ryhdytä, ennenkuin Kvsto on sille esitettyjen yksityiskohtaisten teknillisten ja taloudellisten suunnitelmien perusteella määritellyt asiassa kantansa,

että ennen uuden määrärahan myöntämistä esitetään huomattavalta osalta muuhun kuin verorahoitukseen perustuva jatkorahoitusohjelma ja

että Khs asettaa luottamushenkilöistä kokoonpannun toimikunnan, jonka tehtävänä on johtaa ja valvoa metron suunnittelua ja mahdollista toteuttamista.

Viimeksi mainitun Kvston päätöksen nojalla Khs muutti 2. 2. 1967 (§ 391) metronsuunnittelutoimikunnan kokoonpanoa siten, että sen puheenjohtajaksi määrättiin apulaiskaupunginjohtaja Veikko O. Järvinen ja jäseniksi päätoimittaja Pentti Poukka, kauppat.lis. Ingvar S. Melin, dipl.ins. Henrik Kalliala ja autoilija Juho Mehto. Toimikunnan alaiseksi asetettiin työjaosto, jonka puheenjohtajaksi määrättiin kaupungininsinööri ja jäseniksi kiinteistöviraston päällikkö, liikennelaitoksen toimitusjohtaja, kaupunkisuunnitteluviraston päällikkö, sähkölaitoksen uudisrakennusosaston osastopäällikkö ja talousarviopäällikkö.

Uudelleen muodostettu metronsuunnittelutoimikunta ja sitä avustava työjaosto ovat kiireellisesti valmistelleet sille annettua tehtävää. Hakaniemen — Puotinharjun metrolinjaosuutta koskevan esityksen valmistumiseen on tästä huolimatta kulunut yli vuosi tehtävän saamisen jälkeen. Teknillisten ja taloudellisten yksityiskohtien valmistelu on vaatinut arvioitua huomattavasti enemmän työtä. Toimikunnan perehtyminen mittavaan tehtäväänsä on myös vienyt huomattavan osan käytetystä ajasta. Valmistelutyössä on pyritty käyttämään hyväksi mahdollisimman suuressa määrin ulkomailta saatavia metron rakentamiseen liittyviä kokemuksia, minkä johdosta välttämättömiksi katsotut opintomatkat ovat vieneet valmisteluajasta osansa.

Tämän lisäksi on huomattava, että esityksen valmistelun ohella toimikunta on edelleen jatkanut sille annettujen julkisen liikenteen pitkän tähtäyksen kehittämiseen ja metro-ohjelman toteuttamiseen liittyvien tehtävien suorittamista. Nämä tehtävät perustuvat ennen muuta Kvston 7.4.1965 metrotoimikunnan mietintöjen toteuttamisesta tekemään päätökseen sekä Khn toimikunnalle sen perusteella antamaan toimeksiantoon.

Khn mietinnön n:o 1/1965 V luvun 2) kohdan mukaan toimikunnan tehtävänä on ollut myös esittää suoritettavaksi vähäisempiä metro-ohjelman ensimmäiseen vaiheeseen liittyviä rakennustöitä, jos sellaiset osoittautuvat kiireisen tarpeen vaatimiksi ja ennakolta tehtyinä kaupungille edullisiksi. Kvston päätösten perusteella on toimikunnan aloitteesta vuosina 1966—1967 tehty metron esityönä n. 900 m leikkaus- ja pengerrystyötä sekä rakennettu metroa varten aukot ylikulkusiltoihin Viikintien risteysalueen rakennustöiden yhteydessä.

Nämä metron esityöt ovat maksaneet 532 000 mk ja tähän käytetyt varat on osoitettu metron suunnitteluun varatuista määrärahoista. Todettakoon tässä yhteydessä, että mikäli metroa ei rakennettaisi, suoritettavat esityöt voidaan käyttää muuhun tarkoitukseen. Rakennusvirasto on tehnyt sen käytettävänä olleilla määrärahoilla eräitä louhintatöitä metroa varten Sörnäisissä Kyläsaaren kokoojaviemärin ja metron risteyskohdassa. Satamaradan Lahdentien yli johtavaan siltaan sekä Itäväylän ja Marjaniementien risteyskohdan siltaan on varattu aukko metroa varten. Myös eräät yksityiset rakentajat ovat uudisrakennustöittensä yhteydessä suorittaneet omalla kustannuksellaan eräitä metron esityitä. Näin on Asematunnelin rakennustöiden yhteydessä louhittu 74 m metrotunnelia. Munkkivuoren ostokeskuksen, Oy Stockmann Ab:n väestösuoja- ja ajotunnelin sekä Eläke-Varman Ruoholahdenkadun ja Abrahaminkadun kulmaan rakentaman liiketalon rakentamisen yhteydessä on metro-ohjelman myöhempiä toteuttamisvaiheita ajatellen myös tehty eräitä louhintatöitä ja tukirakennelmia.

2. Esityksen sisältö.

Tämän esityksen ja sen liitteiden (A—J) tarkoituksena on antaa sellaiset teknilliset ja taloudelliset selvitykset, joiden perusteella voidaan päättää metrolinjaosuuden Hakaniemi — Puotinharju töiden aloittamisesta sekä siihen tarvittavan kaluston hankinnasta.

Toimikunta huomauttaa erityisesti tämän esityksen liitteissä olevan ajoituksen perustuvan olettamukseen, että päätös metron rakentamisen aloittamisesta välillä Hakaniemi — Puotinharju olisi tehty viimeistään vuoden 1967 aikana. Koska näin ei kuitenkaan tapahtunut ja koska esityksen valmistuminen on viivästynyt,

eivät liitteissä mainitut eri kohteiden valmistusajat sekä työvaiheiden alkamis- ja päättymishetket enää vastaa todellisuutta. Tämä ei kuitenkaan vähennä varsinaisten teknillisten ja taloudellisten selvitysten arvoa ja merkitystä päätettäessä metron rakentamistöiden aloittamisesta, vaan esitetyt aikamäärät päätöksentekohetkestä toteuttamisen myöhempisiin vaiheisiin pitävät paikkansa, ja ne ovat helposti siirrettävissä uuden päätöksentekohetken mukaisiksi. Toimikunta ei ole kuitenkaan tässä vaiheessa katsonut tarpeelliseksi ryhtyä muuttamaan näitä aikamääriä, koska ei ole voitu määritellä päätöksenteon lopullista ajankohtaa. Sen sijaan toimikunta on rahoitussuunnitelmissaan olettanut, että metropäätös saataisiin viimeistään 1. 4. 1969. Tähän myös perustuu toimistossa valmisteilla oleva metron rakennustöiden yksityiskohtainen ohjelmointi. Lisäksi on otettava huomioon, että liitteet on käsitettävä lähinnä ohjeiksi ja perustaksi tarkemmalle yksityiskohtaiselle suunnittelulle.

Metro-ohjelman rahoittamista koskevan esityksen laatiminen ei varsinaisesti kuulu toimikunnalle, vaan se on Khn tehtävänä. Kaupunginjohtajan kehotuksesta ovat kuitenkin toimikunta ja toimiston johtaja osallistuneet rahoituskysymyksen selvittämiseen. Tästä syystä toimikunta on sisällyttänyt tähän varsinaiseen esitykseensä ja sen liitteisiin metro-ohjelman toteuttamisen erilaisia rahoittamisvaihtoehtoja ja esittänyt myös oman käsityksensä ohjelman tarkoituksenmukaisimmasta rahoittamistavasta. Toimikunnan mielestä tämä selvitys voidaan tässä vaiheessa katsoa Kvston 21. 12. 1966 hyväksymässä ponnassa tarkoitetuksi jatkorahoitusohjelmaksi.

Huolimatta siitä, että Kvston päätös edellytti esityksen tekemistä vain metro-osasta Hakaniemi — Puotinharju, on toimikunta katsonut välttämättömäksi myös tuoda esille varsinaisessa esityksessään metroverkon eräitä mahdollisia myöhempiä kehittämisvaiheita. Tämän selvityksen perusteella on päädytty tulokseen, että ensimmäinen metro-osuus olisi ehdottomasti ulohettava suoraan keskustaan saakka siten, ettei Hakaniemi toimisi edes väliaikaisena pääteasemana. Kysymystä metron ulottamisesta keskustaan on tarkasteltu luvussa C. Toimikunnan tarkoituksena on antaa vielä vuoden 1968 aikana samanlaiset teknilliset ja taloudelliset yksityiskohtaiset selvitykset metron ulottamisesta keskustaan kuin mitä nyt esitetään Hakaniemi — Puotinharju osasta.

Toimikunta on liitteessä I esittänyt metron Herttoniemessä olevien asemien sijoitusta ja lukumäärää koskevan vaihtoehtoisen suunnitelman, jonka mukaan Herttoniemeen rakennettaisiin vain kaksi asemaa kolmen sijasta. Toimikunta on päättänyt ehdottaa tämän vaihtoehdon toteuttamista ohjelmapiirustusten n:o 41—47 mukaisesti ohjelmapiirustuksiin n:o 4 ja 5 sisältyvän vaihtoehdon sijasta. Toimikunta on tutkinut myös muita mahdollisuuksia Kulosaaren sillasta itään sijaitsevien metroasemien sijaintipaikoiksi ja lukumääräksi. Näitä tutkimuksia jatketaan edelleen, ja toimikunta tulee tekemään tutkimuksiin perustuvat mahdolliset ehdotuksensa samassa yhteydessä kuin toimikunta jättää Khlle esityksensä Hakaniemen — Keskustan metro-osasta.

Tätä esitystä valmisteltaessa on otettu huomioon Kvston ja Khn asiaa koskevien päätösten ohella myös ne tiedot ja tulokset, jotka on saatu Helsingin kaupungin, Espoon kauppalan, Helsingin maalaiskunnan ja tie- ja vesirakennushallituksen yhteisesti Helsingin seudulla suoritettavasta ns. suuresta liikennetutkimuksesta. Huolimatta siitä, että tämä tutkimuksen virallinen julkaiseminen tapahtunee vasta syksyn 1968 kuluessa, ei toimikunta näe olevan estettä sille, että metron

ensimmäisen osan rakentamisen aloittamista koskeva esitys otettaisiin tästä huolimatta jo käsiteltäväksi kaupungin päättävissä elimissä.

Esitystä valmistellessaan on toimikunta kokoontunut yhteensä 66 kertaa ja toimikunnan työjaosto 21 kertaa. Toimikunta on kuullut kokouksissaan 21 eri asiantuntijaa.

B. Hakaniemen — Puotinharjun metro-osa.

I. Teknillinen selvitys.

Yksityiskohtainen teknillinen selvitys sisältyy liitteenä A olevaan ohjelmaselostukseen, liitteenä B oleviin ohjelmapiiirustuksiin sekä liitteenä C, D ja E oleviin perusteluihin ja erikoisselvityksiin.

1. Liitteiden merkitys.

Liitteinä A ja B ovat ohjelmaselostus ja ohjelmapiiirustukset on laadittu siten, että Kvsto hyväksyessään ne samalla antaisi tarpeellisen pohjan jatkuvalle teknilliselle valmistelutyölle ja määrätyin osin myös metron rakentamiselle sekä määrittäisi tavoitteet metron palvelutasosta, ympäristövaikutuksesta ja kustannustasosta. Voimassa olevien säännösten ja vallitsevien käytännön mukaisesti toimikunta esittää näiden ohjelmapiiirustusten hyväksymisen jälkeen aikanaan asianomaisille päättävälle elimille yksityiskohtaiset teknilliset ehdotukset, kuten asema-kaavan muutosehdotukset, rakennusten luonnospiiirustukset, ja huonetilaohjelmat sekä liikennejärjestely- ja siltapiirustukset jne. Hankinta- ja urakkasopimusten yhteydessä joutuvat päättävät elimet käsittelemään myös niihin liittyvät yksityiskohtaiset teknilliset suunnitelmat. Ohjelmapiiirustukset on siis tarkoitettu yleiseksi ohjeeksi myöhemmille yksityiskohtaisille ratkaisuille.

Toimikunnan tarkoituksena on, mikäli aikanaan esitettävät ehdotukset luonnospiiirustuksiksi yms. joissakin kohdin poikkeavat nyt esitetyistä ohjelmapiiirustuksista, selostaa ja perustella muutoksia niiden vaikutuksia kustannuksiin ja mahdollisia muita seurauksia.

2. Metrolle asetettavat vaatimukset.

Suunnitelma on laadittu siten, että metron kuljetuskyky riittää ennustetun suurimman matkustajamäärän kuljettamiseen. Liikennemäärän kasvun ja palvelutason lisääntyneiden vaatimusten mukaan metroa voidaan sopivasti täydentää ja laajentaa.

Metron on pystyttävä tarjoamaan henkilöauton käyttämiselle niin tehokas vaihtoehto, että pääosa aamun ja iltapäivän tungosajan työmatkoista voitaisiin hyväksyttävien keinoin ja kohtuullisin kustannuksin ohjata julkisille liikennevälineille. Metrovaunut on tästä syystä suunniteltu niin suuriksi ja matkustaminen niin nopeaksi kuin käytännössä on mahdollista. Metron tarjoama mukavuus on myös olennainen tekijä matkustajien valitessa kulkuvälinettä varsinaisen ruuhkajan ulkopuolella. Tästä syystä on metrovaunujen sisätilasta varattu istumapaikoille niin suuri osa kuin liikenteen sujuvuutta vaarantamatta on mahdollista.

Metrovaunun normaalista täydestä matkustajamäärästä voidaan kuljettaa istumapaikoilla n. 35%. Tämä prosenttiluku on kansainvälisesti erittäin korkea. Vaatimusten kasvaessa voidaan istumapaikkojen lukua eräin järjestelyin tästäkin vielä lisätä.

Nopeus ja täsmällisyys ovat metron palveluun olennaisesti liittyviä seikkoja. Matkanopeuteen vaikuttaa erityisesti asemien välinen etäisyys. Hakaniemen — Puotinharjun metro-osuuden asemista sisältyy tähän esitykseen kaksi eri vaihtoehtoa. Ensimmäisen vaihtoehdon mukaan, jolloin asemia on 9, on niiden välinen keskimääräinen etäisyys 1 118 m. Toisen vaihtoehdon mukaan, jossa asemia on 8, on keskimääräinen asemaväli 1 270 m. Kun metrojunan taloudellisin huippunopeus tällä rataosuudella on suoritettujen tutkimusten mukaan n. 70 km/h, on keskimääräiseksi matkanopeudeksi saatu n. 20 sekunnin pysähdyksiin kullakin asemalla ensimmäisen vaihtoehdon mukaan 38 km/h ja toisen vaihtoehdon mukaan 40 km/h. Nämä matkanopeudet ovat kansainvälisesti verraten korkeita. Edellisessä tapauksessa matka Hakaniemestä Puotinharjuun kestää 14 minuuttia 6 sekuntia (14'06") ja jälkimmäisessä tapauksessa hieman yli 13 minuuttia (13'21"). Matka-aika on aina sama vuorokaudenajasta ja säästä riippumatta. Junien tulisi kulkea tungos aikoina 3 $\frac{1}{3}$ minuutin välein ja muina aikoina n. 5 minuutin välein. Liityntälinja-autolinjojen aikataulut sovitetaan yhteen metrojunien aikataulun kanssa. Koska linja-autot eivät joudu liikkumaan ylikuormitetuilla tieosilla, niiden kulku pysyy täsmällisenä.

Metron teknillisiä ratkaisuja suunniteltaessa on toimistolla ollut käytössään huomattava kotimainen ja ulkomainen asiantuntemus. Toimikunnan asiantuntija-jaostoissa on vuosien 1967—1968 aikana 61 kokouksessa kuultu 46 eri asiantuntijaa, jotka on kutsuttu kaupungin eri virastoista ja laitoksista sekä valtionhallinnon ja alaan liittyvän teollisuuden piiristä. Metrovaunujen ja metroon liittyvien sähkölaitteiden suunnittelun avuksi on teetetty erittelyehdotukset rinnan kolmella eri tutkimusryhmällä, joista yhden muodostivat alan kotimaiset tehtaat ja kaksi muuta ulkomainen teollisuus. Hyödyllistä asiantuntija-apua on saatu useiden eri maiden metrolaitoksilta ja teollisuudelta. Toimiston toimihenkilöt ovat tutkimusmatkojen, kirjallisuuden ja ammattijulkaisujen perusteella jatkuvasti seuranneet alan uusinta kansainvälistä kehitystä.

Toimikunta on tutkinut kysymykseen tulevia kuljetusvälinevaihtoehtoja ja niiden soveltuvuutta Helsingin olosuhteisiin. Tutkimustensa tuloksena toimikunta esittää, että Helsingin ilmastoon, kysymykseen tulevat taloudelliset seikat sekä eri vaihtoehtojen teknillisen kehitysasteen huomioon ottaen ainakin metron runkosalle soveltuvin ratkaisu on vakiintunut, kahdella teräskiskolla kulkeva teräspyöräinen, sähkökäyttöinen metrojuna, jonka yksityiskohtainen rakenne on selostettu liitteessä A. Tähän tulokseen oli päädytty myös metrotoimikunnan vuonna 1963 julkaistussa II mietinnössä.

3. Metroasemien nimet.

Nimistötoimikunta, jolle oli esitetty vaihtoehtoisia nimiä useimmille Hakaniemen — Puotinharjun metron asemille, on 5. 12. 1967 antamassaan, liitteenä J olevassa lausunnossaan puoltanut muita tässä kirjeessä ja sen liitteissä käytettyjä

asemien työnimiä, mutta ehdottanut nimen Sörnäinen — Sörnäs tilalle nimeä Harjutori — Åstorget, koska se on asemaa lähinnä olevan aukion nimi, sekä oikea- ja väärin Rauhupellon aseman ja varikon ruotsinkielisen nimen Kasaåker muotoon Kasåker. Toimikunnan mielestä, kun pääosa ensiksi mainitun aseman käyttäjistä tulisi kävellen asemalle idästä eli Sörnäisistä päin eikä länsipuolella olevan Harjutorin lähitsekään, Harjutori ei olisi sopiva nimi. Tienoota hallitseva vanha nimi on Sörnäinen, joten toimikunta ehdottaa sitä. Lisäksi toimikunta katsoo, että nimi Kaasutehdas liittyy alueella vain verraten lyhyen ajan olleeseen ja ehkä häviävään laitokseen ja kadunnimeen. Toimikunta ehdottaa nimeä Kalasatama — Fiskhamnen tai vaihtoehtoisesti Sompasaari — Sumparn, edellistä läheisen kalasataman, jälkimmäistä lauttasataman mukaan, joita kumpaakin asemaa palvelee. Toimikunnan tarkoituksena on asemien luonnospiirustusten hyväksymistä koskevan käsittelyn yhteydessä tehdä samalla näiden nimistä yksityiskohtainen esitys.

4. Metro ja väestönsuojelu.

Viitaten liitteenä J olevaan lausuntoon toimikunta katsoo, että vaikka metron tunneleista ei voitane tehdä väestösuojelulain tarkoittamia yleisiä väestönsuojia, niistä on tilapäissuojina tarpeen tullen hyötyä suojatilavajauksen korvaamisessa. Koska se yleisö, joka hälytyksen sattuessa on metron asemilla ja junissa, ilman metroa kuuluisi kaduilla tai muissa kuljetusvälineissä olevaan suojattavaan henkilömäärään, ei metro itse asiassa lisää yleisten väestönsuojien tarvetta. Sen sijaan on syytä tutkia järjestelyjä, joilla yleisiä kalliosuojia voitaisiin rakentaa edullisesti metron rakentamistöiden yhteydessä, mutta eri määrärahoihin.

II. Taloudellinen selvitys.

Yksityiskohtainen taloudellinen selvitys sisältyy liitteenä D olevaan kustannusarvion selostukseen ja liitteenä E olevaan liikenne-ennusteeseen sekä liitteenä F olevaan käyttötaloussuunnitelmaan.

1. Investointikustannukset.

Hakaniemen — Puotinharjun metron investointikustannusten selvitys, mikä sisältyy liitteeseen D, on laadittu toukokuun 1966 kustannustason ja silloin vallinneiden työ- ja materiaalkustannusten ja yksikköhintojen perusteella.

Kokonaiskustannukset olisivat tällöin:

Kiinteät rakenteet ja laitteet	117 mmk
Rata	55 mmk
Asemat	41 »
Varikko	21 »
Liikkuva kalusto	50 mmk
11 kpl. kuuden vaunun junia, radan rakentamis- ja kunnossapitokoneet	
Liittyvät tietyöt	3 mmk
Yhteensä	170 mmk

Kustannustaso on tämän jälkeen kohonnut varsin nopeasti. Ennen kaikkea on kustannuksiin vaikuttamassa syksyllä 1967 suoritettu devalvointi. Metron rakentamiseen liittyy runsaasti sellaisia töitä ja hankintoja, joiden hinnat eivät ole vielä devalvoinnin jälkeen vakiintuneet. Tästä syystä ei devalvoinnin vaikutusta kustannustason nousuun voida tällä hetkellä täsmällisesti arvioida. Eri indeksilukuja apuna käyttäen voidaan kuitenkin antaa summittainen kuva kustannusten tämänhetkisestä määrästä. Rakennuskustannusindeksi oli vuoden 1966 toukokuussa 164 ja kotimarkkinatavarain tukkuhintaindeksin alaryhmä 7 (koneet ja laitteet sekä kuljetusvälineet) 221. Maaliskuun 1968 vastaavat indeksiluvut olivat 191 ja 267. Tämän perusteella Hakaniemen — Puotinharjun metro-osan kokonaiskustannukset olisivat vuoden 1968 maaliskuun kustannustason mukaan n. 200 mmk.

Metrojunaliikenteen ulottamisen Keskustaan arvioidaan lisäävän rakentamiskustannuksia toukokuun 1966 hintojen mukaan n. 80 mmk, joten Keskustan — Puotinharjun metron investointikustannukset olisivat vuoden 1966 toukokuun kustannustason mukaan n. 250 mmk ja maaliskuun 1968 kustannustason mukaan n. 293 mmk.

Metron valmistuminen vapauttaa liikennelaitoksen linja-autokalustoa toisiin tehtäviin. Siten voidaan uusien linja-autojen hankinnoista saada säästöjä parina vuotena ennen metroliikenteen aloittamista sekä 2—3 vuotena sen jälkeen.

2. Matkustajamäärät.

Hakaniemen — Puotinharjun metrolla on arvioitu olevan matkustajia seuraavasti:

	v. 1975	v. 1980
— normaalin talviarkipäivän vilkkaimpina 20 min:n kausina vilkkaampaan ajo- suuntaan	6 400	7 200
(eli tuntia kohden)	(19 200)	(21 600)
— vastaavasti huippuntuntina vilkkaam- paan ajosuuntaan	12 700	14 300
— vuorokaudessa	116 000	120 000
— vuodessa	26 400 000	28 900 000

Kuten edellä olevista luvuista ilmenee, on Hakaniemen — Puotinharjun metron koskeissa laskelmissa metron matkustajaliikenteen kehitys oletettu vaikutusalueen asukasluvun kehitystä huomattavasti hitaammaksi. Alueen asukasluku kasvaisi 70—90% vuosien 1973 ja 1980 välisenä aikana (liite E, taulukko 1), mutta metron huippukuormitus kasvaisi vastaavana aikana ainoastaan 16%. Metroa vuosittain käyttävien matkustajien määrä kasvaisi vastaavana aikana 11 %. Laskelmia tehtäessä on pyritty mahdollisimman realistisesti ottamaan huomioon työpaikkojen määrän voimakas lisääntyminen itäisellä esikaupunkialueella ja lähikunnissa, henkilöautokannan nopea kasvu, tieverkon laajentaminen ja uusien paikoitustilojen rakentaminen ym. julkisen liikenteen matkustajalukujen kasvua hidastavat tekijät.

Mikäli metrojunaliikenne ulotetaan keskustaan jää matkustajilta pois vaihto Hakaniemessä kuljetusvälineestä toiseen. Tämä lyhentää matkustusaikaa ja parantaa palvelutasoa. Suoritettujen arvioiden perusteella olisi vuosimatkustajamää-

rä Kulosaaren suunnassa vuonna 1977 keskustaan ulottuvassa metrojunaliikenteessä n. 1,5 milj. matkustajaa suurempi kuin Hakaniemeen päättyvässä metrojunaliikenteessä.

3. Käyttötalous.

Liitteenä F oleva käyttötaloussuunnitelma on tehty lähinnä vuoden 1966 toukokuun kustannustason mukaan. Käyttöomaisuuden poistot on laskettu tasa-poistona ja laskentakorkona on käytetty 6%. Korko on laskettu vuosittain jäljellä olevalle koko pääomalle. Tästä syystä käyttöomaisuuden korkokustannukset ovat aluksi suurehkot, mutta vähenevät vuosittain. Käyttökustannuslaskelmissa on otettu huomioon käyttöomaisuuden rakennusajan korkojen kertymä (12 mmk). Yleisessä käytössä olevaan omaisuuteen kuten massatöihin, teihin, katuihin ja siltoihin käytettävälle varoille ei sen sijaan ole laskettu pääomakustannuksia.

Metroliikenteen tuloja arvioitaessa on käytetty liikennelaitoksen vuoden 1966 joulukuun alusta voimaan astuneen tariffin mukaisesti laskettua matkan keskihintaa 66,6 penniä. Tähän on ajateltu sisältyvän metrojunamatkan lisäksi myös tarvittaessa matka liityntälinjalla ja jatkokuljetus keskikaupungissa. Vuositulot ovat sen mukaan 17,6 mmk vuonna 1975 ja ne kasvavat alkuvuosina verraten hitaasti. Vuonna 1979 on tulojen arvioitu olevan 18,8 mmk. Metroasemien vuokra- ja mainospaikkatulot on vuonna 1975 arvioitu 0,6 mmk:ksi ja niiden on oletettu pysyvän samoina vuosina 1975—1979.

Jatkoliikenne Hakaniemen ja Keskustan välillä on oletettu hoidettavan sekä tungos- että muina aikoina erikseen järjestettävällä linja-autoliikenteellä.

Hakaniemen ja Puotinharjun välisen metroliikenteen käyttökustannukset, tuotot ja niiden erot muodostuisivat vuosina 1975—1979 tällöin seuraaviksi:

	1975	1976	1977	1978	1979	keskim. vuodessa
	mmk/v					
Kustannukset						
— metrojunaliikenne	18	18	18	19	19	19
— liityntäliikenne linja-autoilla	8	7	7	7	7	7
— jatkokuljetus Keskustassa	3	3	3	3	3	3
yhteensä	29	28	28	29	29	29
Tuotot	18	18	19	19	19	19
Erotus	—11	—10	—9	—10	—10	—10

III. Metroverkon laajentaminen.

1. Varautuminen vuoden 1963 hahmosuunnitelmassa edellytettyihin laajennuksiin.

Toimikunnan tehtäväksi on annettu johtaa ja valvoa metron suunnittelua sekä varautua metron mahdollisiin myöhempiin laajennuksiin tilanvarauksin ja muin

tarpeellisin järjestelyin. Tämän perusteella on nyt esitettävä varsinainen suunnitelma laadittu siten, että ensimmäisen rakennusvaiheen liikennettä häiritsemättä ja mitään rakennetta muuttamatta voidaan toteuttaa metrotuimikunnan vuonna 1963 julkaistussa II mietinnössä esitetyn hahmosuunnitelman mukaiset metron mahdolliset myöhemmät laajentamislaiheet. Suunnitelmissa on siten varauduttu seuraaviin laajennuksiin:

- Keskustasta radan jatkamiseen länteen.
- Hakaniemen aseman rakennustyön yhteydessä siihen, että asemalle ja asemalta voidaan järjestää yhteydet etelään Kauppatorin—Punavuoren suuntaan (ns. eteläakseli) sekä pohjoiseen Kallion—Kumpulan suuntaan.
- Yhteyden järjestämiseen Sörnäisten ja Kaasutehtaan asemilta Vallilan suuntaan.
- Yhteyden järjestämiseen Hiihtäjätien asemalta Laajasalon suuntaan.
- Puotiharjun asemalta radan jatkamiseen Kontulan ja Vuosaaren suuntaan.

Edellä esitettyihin metron laajennuksiin varautuminen on vaikuttanut huomattavasti nyt esitettävän suunnitelman eräisiin yksityiskohtiin, kuten mm. asemien sijaintiin sekä ratojen järjestelyihin. Samoin on varautuminen metron laajennuksiin lisännyt eräiltä osin nyt ehdotetun metro-osuuden rakentamisen kustannuksia.

Varsinainen suunnitelma on laadittu siten, että myös kaikkien muiden vuoden 1963 hahmosuunnitelmissa esitettyjen laajennusten rakentaminen olisi myöhemmin mahdollista. Mikäli hahmosuunnitelmaan sisältyvistä laajennuksista joiltakin osin luovutaan, on eräiden muutosten tekeminen nyt esitettävään suunnitelmaan perusteltua. Eräänä tällaisena harkittavana kysymyksenä on hahmosuunnitelman sisältyvän ns. eteläakselin rakentamisen tarpeellisuus. Mikäli sen rakentamiseen varautumista ei katsota aiheelliseksi, ei myöskään olisi tällöin tarvetta varautua Hakaniemen asemaa rakennettaessa tähän mahdollisuuteen, jolloin aseman rakenne luonnollisesti yksinkertaistuisi. Samoin olisi käytettävissä olevien maankäyttösuunnitelmien ja muiden tietojen perusteella harkittava tarvetta varautua metro-radon rakentamiseen tulevaisuudessa Laajasalon suuntaan. Toimikunta on liittänyt esitykseensä myös asemajärjestelyjä koskevan toisen vaihtoehdon, jossa Hiihtäjätien asemaa on siirretty itään päin ja Susitien asema jätetty kokonaan pois. Mikäli tämä vaihtoehto toteutettaisiin, olisi Laajasalon radon rakentaminen jossain määrin vaikeampaa kuin hahmosuunnitelman pohjalta laaditun vaihtoehdon mukaan, mutta tämän radon rakentaminen olisi kuitenkin vielä kyseisen järjestelyn jälkeenkin teknillisesti toteuttavissa.

C. Vaihtoehtoiset suunnitelmat.

I. Keskustan — Puotiharjun metro-osa.

1. Metron ulottaminen Hakaniemestä keskustaan.

Toimikunnan tehtäväksi on annettu kiireellisesti valmistella Hakaniemen ja Puotiharjun välistä metro-osaa koskeva esitys. Toimikunta on kuitenkin tullut siihen tulokseen, ettei metron rakentaminen Hakaniemestä Puotiharjuun vielä

toteuta niitä tavoitteita, jotka ovat tarpeen itäisen suunnan liikenteen järjestämiseksi. Toimikunta on todennut, että metro olisi alusta alkaen ulotettava keskustaan saakka. Toimikunnan käytössä olleet selvitykset osoittavat, että n. 60% itäisen suunnan matkustajista tarvitsisi jatkokuljetuksen tungostuneella välillä Hakaniemestä keskustaan. Tämän jatkokuljetuksen järjestäminen vaatisi varsin suuria kustannuksia. Myöskään matkustajien kannalta liityntäjärjestely Hakaniemestä keskustaan päin ei olisi erityisen miellyttävä, koska matkustajista suurin osa joutuu jo metrolinjan Puotinharjun puoleisessa päässä käyttämään liityntälinjaa metrojunaan päästäkseen. Tutkimukset osoittavat nimittäin, että mikäli matkustajat pääsevät metrolla suoraan keskustaan, eivätkä joudu vaihtamaan kulkuneuvoa Hakaniemessä, matka-aika välillä Keskusta — Puotinharju lyhenisi ainakin 5 minuutilla. Tämä matka-ajan lyheneminen parantaisi puolestaan julkisen liikenteen kilpailukykyä yksilölliseen liikenteeseen verrattuna siten, että laskettu julkisen ja yksilöllisen liikenteen matka-aikasuhde paranisi n. 15%, minkä arvioidaan jo pelkästään Kulosaaren suunnasta tuovan 1,5 milj. lisämatkustajaa vuodessa. Tämän lisäksi on otettava huomioon, että mikäli metro ulottuisi Keskustaan saakka, se palvelisi huomattavasti tehokkaammin Helsingin niemen pituussuuntaista henkilöliikennettä ja toisi vuosittain lähes 3 milj. keskustaliikenteen matkustajaa lisää. Myös käyttötaloudellisessa mielessä olisi Keskustan — Puotinharjun välisen liikenteen tulos ilmeisesti parempi kuin Hakaniemeen päättävän liikenteen. Hakaniemen aseman ja siihen liittyvien järjestelyjen rakentamisen yhteydessä saavutettaisiin myös huomattavia säästöjä, mikäli kaikki Hakaniemen metrojärjestelyt voitaisiin rakentaa yhdellä kertaa valmiiksi. Metron matka-aika välillä Keskusta — Puotinharju on ensimmäisen asemavaihtoehdon mukaan, jolloin Susitien asema on mukana, arviolta 16 minuuttia 20 sekuntia (16'20"), ja toisen asemavaihtoehdon mukaan, jolloin Susitien asema jää pois, 15 minuuttia 35 sekuntia (15'35"). Tästä syystä toimikunta on yksimielisesti sitä mieltä, että aloitettaessa metron rakentamistyöt ne olisi heti ensimmäisessä vaiheessa ulotettava suoraan keskustaan.

Mikäli metro ulotetaan jo ensimmäisessä vaiheessa Puotinharjasta Keskustaan saakka, voidaan tämän vaiheen kokonaiskustannusten arvioida olevan maaliskuun 1968 hintatason mukaan 293 mmk. Puotinharjun — Keskustan välisen metro-osan tarkoituksenmukainen toteuttaminen edellyttäisi, että työt voitaisiin heti alussa keskittää varsinaisella Helsingin niemellä olevan metro-osan sekä tarvittavan koeajoradan rakentamiseen. Mikäli rakennustyöt Keskustan ja Puotinharjun välisellä osuudella päästään aloittamaan vuonna 1969, voidaan tämä liikenne aloittaa vuoden 1977 alusta, kuten rahoitussuunnitelmia koskevasta selvityksestä käy ilmi.

Toimikunnan tarkoituksena on edellä olevan perusteella vielä vuoden 1968 aikana jättää Khlle yksityiskohtaiset selvitykset sisältävä esitys metron ulottamisesta Keskustaan. Huolimatta siitä, että jatkamisesitys ohjelaselostuksineen saataneen valmiiksi vasta vuoden 1968 syksyllä, ei se toimikunnan käsityksen mukaan saisi olla esteenä sille, että Hakaniemen — Puotinharjun metro-osan rakentamisen aloittamista koskeva esitys otettaisiin jo keväällä 1968 kaupungin päättävien elinten käsiteltäväksi. Mikäli metropäätös tehtäisiin mahdollisimman joutuisasti, voitaisiin lähettää vaunuhankintoja koskevat ensimmäiset tarjouspyynnöt, jolloin helpotettaisiin suunnittelutyötä ja rahoituksen vastaista järjestämistä.

Toimikunta ei siis pidä tarkoituksenmukaisena säännöllisen metrolikenteen avaamista edes väliaikaisesti Hakaniemen ja Puotinharjun välillä. Sen sijaan tällä

osuudella voitaisiin jonkin aikaa ennen radan valmistumista Keskustaan suorittaa harjoitusliikennettä henkilökunnan kouluttamista ja kaluston kokeilua varten. Mikäli kuitenkin rakennettaessa Keskusta — Puotinharju metro-osaa haluttaisiin kaikesta huolimatta avata myös säännöllinen metroliikenne välillä Hakaniemi — Puotinharju, se olisi toimikunnan käsityksen mukaan mahdollista vuoden 1975 alusta lukien, jolloin tosin Keskusta — Puotinharjun välinen liikenne pääsisi alkamaan vasta 1979 alusta (liite H: PM n:o 4b/1968, vaihtoehto 7).

2. Keskusta — Puotinharjun metron käyttötalous.

Tässä yhteydessä on haluttu tehdä varovainen ennakkoarvio myös siitä, millaiseksi muodostuisi käyttötalous silloin, jos metrojunaliikenne ulotettaisiin jo ensimmäisessä vaiheessa Keskustaan saakka. Käyttötaloussuunnitelma on tehty aivan alustavien kustannusarvioiden perusteella. Laskelmat tarkistetaan yksityiskohtaisesti, kun toimikunta esittää teknillisen ja taloudellisen suunnitelman metroliikenteestä välillä Keskusta — Puotinharju.

Ennakkoarvio Keskusta — Puotinharjun metron käyttötaloudesta vuosille 1977—1981 on laadittu periaatteessa samoin perustein kuin liitteessä F olevaan PM n:o 51b/1967 sisältyvä Hakaniemen — Puotinharjun metroliikennettä koskeva laskelma. Varsinaisiin investointikustannuksiin on kuitenkin lisätty käyttöomaisuuden rakennusajan korkojen kertymänä 28 mmk. Tuotoissa on lisäksi otettu huomioon arvion mukaan 1,5 milj. vuosimatkustajan lisäys Kulosaaren suunnassa Hakaniemen päätyvään metrojunaliikenteeseen verrattuna vuonna 1977. Keskustan lyhyen matkan matkustajien määräksi on arvioitu 2,6 milj. vuosimatkustajaa vuonna 1977 ja 2,8 milj. vuosimatkustajaa vuonna 1981. Matkan keskimääräisenä hintana keskustassa on käytetty 45 penniä.

Metroliikenteen käyttökustannukset, tuotot ja niiden erot muodostuvat vuosina 1977—1981 seuraaviksi:

	1977	1978	1979	1980	1981	Keskim. vuodessa
	mmk/v					
Kustannukset						
— metrojunaliikenne	23	24	24	24	25	24
— liityntäliikenne linja-autilla	8	7	7	7	7	7
yhteensä	31	31	31	31	32	31
Tuotot	21	22	22	22	23	22
Erotus	—10	—9	—9	—9	—9	—9

Kuten asetelmasta todetaan, on jo varovaisenkin arvion mukaan taloudellinen lopputulos keskimäärin n. 1 mmk parempi verrattuna Hakaniemi — Puotinharju väliseen liikenteeseen.

II. Hiihtäjätien asemavaihtoehto.

Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen käyttämän 0-maankäyttö-vaihtoehdon mukaan tulee Länsi-Herttoniemen asuntoalueella vuonna 1980 olemaan n. 12 300 asukasta ja Herttoniemen teollisuusalueella n. 5 800 työpaikkaa. Nämä asukas- ja työpaikkaluvut edellyttäisivät tälle alueella itse asiassa vain yhtä metroasemaa. Herttoniemi on kuitenkin alueeltaan niin laaja ja hajanaisesti rakennettu, että hyväksyttävän julkisen liikenteen palvelutason saavuttamiseksi olisi rakennettava kaksi tai mahdollisesti kolme metroasemaa.

Tämän esityksen liitteeseen B sisältyvien ohjelmapiiirustusten n:o 4 ja 5 mukaan rakennettaisiin Herttoniemeen kolme metroasemaa. Nämä asemat olisivat Hiihtäjätien asema 250 m Kirpparlahdensilmukan sillan koillispuolella, Susitien asema Susitien lounaispuolella ja Siilitien asema Siilitien risteuksen lounaispuolella. Uuden vaihtoehdoisen suunnitelman mukaan rakennettaisiin Herttoniemeen ainoastaan 2 metroasemaa, jolloin alkuperäiseen suunnitelmaan sisältynyt Susitien asema jätettäisiin pois ja Hiihtäjätien asema tehtäisiin idemmäksi Linnanrakentajantien risteuksen koillispuolelle. Siilitien aseman paikka olisi sama kuin aikaisemmassa suunnitelmassa.

Tämän esityksen liitteenä I on muistio Herttoniemen uudesta asemavaihtoehdosta. Muistiossa on käsitelty niitä perusteita, joilla Herttoniemeen rakennettavien metroasemien sijoitus ja lukumäärä olisi valittava. Esitettyjä seikkoja tutkiessaan toimikunta on tullut siihen tulokseen, että uutta asemavaihtoehtoa puoltavat painavimmat seikat kuin alkuperäistä suunnitelmaa. Susitien aseman jättäminen pois lyhentäisi matka-aikaa Hakaniemesta Puotinharjuun lähes yhdellä minuutilla. Matka-ajan lyhentyminen koskisi yli puolta tämän metrolinjan matkustajista, koska valtaosa matkustajista tulee kauempaa kuin Herttoniemestä. Hiihtäjätien asema sijoittuisi myös uudessa vaihtoehdossa kaupunkikuvan kannalta edullisempaan paikkaan kuin edellisessä. Rakennuskustannuksissa saavutettaisiin yhden aseman pois jättämisellä 2,2 mmk:n säästö. Linja-autojen ja henkilöautojen paikoitustilojen järjestäminen on uudessa vaihtoehdossa myös edullisempi kuin alkuperäisessä. Tästä syystä toimikunta esittää, että metron rakentamiselle hyväksyttäisiin ohjeksi Herttoniemen aseman sijoitusta koskeva vaihtoehto, minkä mukaan Susitien asema jätettäisiin pois ja Hiihtäjätien asema tehtäisiin Linnanrakentajaintien risteuksen koillispuolelle.

D. Taloudellisuusvertailuja.

Metrolinnoitus Hakaniemen — Puotinharjun tai Keskustan — Puotinharjun välillä muodostaa yhden osan suunnitellusta koko metrojärjestelmästä. Sen taloudellinen vertailu välittömästi muihin liikennemuotoihin ei anna täyttä kuvaa metron vaikutuksesta kaupungin henkilöliikenteen kokonaistalouteen. Vertailtaessa metroa muihin liikennemuotoihin olisi mm. otettava huomioon eri liikennemuotojen tarjoama palvelutaso metron verrattuna silloin, kun metro on toiminnassa eli 1970-luvun liikenneolosuhteissa. Tällöin mm. metrolinnoituksen nopeus, säännöllisyys ja varmuus matka-ajan pysymisestä vakiona kaikissa olosuhteissa muihin liikennemuotoihin verrattuna ovat etuja, joita on vaikea mitata rahassa.

Eräs palvelutasoon olennaisesti liittyvä tekijä, matkustajapaikkojen tarjonta, voidaan kuitenkin ottaa huomioon taloudellisessa vertailussa. Arviolaskelmien mukaan olisi Rautatientorin — Puotinharjun välisen linja-autoliikenteen keskimääräinen matkanopeus kierroksen aikana 1970-luvun loppupuoliskon oloissa enintään 23 km/h (nykyisin 23—28 km/h). Jos matkustajapaikkojen huipputarjonta tungosaikoina olisi tällöin linja-autoliikenteessä yhtä suuri kuin metrojunaliikenteessä ja muuna aikana 80% metrojunaliikenteen paikkatarjonnasta, olisivat linja-autoliikenteen kustannukset vuosina 1975—1979 keskimäärin 25 mmk/v ja vuosina 1977—1981 keskimäärin 26 mmk/v. Linja-autoliikenteeseen ei tässä ole luettu metrolinjojen liityntälinjoja vastaavia haaroja, joiden kustannukset on oletettu liityntälinjaliikenteen kustannusten suuruiseksi.

Näin laskettuja linja-autoliikenteen kustannuslukuja verrataan erikseen Hakaniemen — Puotinharjun metrojunaliikenteen ja Keskustan jatkokuljetuksen kustannusten summaan vuosina 1975—1979 sekä metrojunaliikenteen Keskusta—Puotinharju kustannuksiin vuosina 1977—1981, jolloin saadaan seuraavat vertailutulokset:

		Keskimäärin mmk/v	
		1975—1979	1977—1981
Linja-autoliikenne Rautatientori—Puotinharju		25	26
Vastaava metrolinjojen			
— metrojunaliikenne Hakaniemi—Puotinharju	19		
— metrojunaliikenne Keskusta—Puotinharju			24
— jatkolinjat Keskustassa	3	22	0 24
Erotus metrolinjojen hyväksi		3	2

Mikäli linja-autoliikenteen matkanopeus 1970-luvun loppupuoliskolla on laskelmassa edellytettyä alhaisempi, mikä on ilman huomattavia tie-, silta- ja katuinvestointeja ja liikennejärjestelyjä varsin todennäköistä, muodostuu kustannusvertailu metron kannalta vielä edullisemmaksi. Hakaniemen — Puotinharjun metrojunaliikenteen taloudellinen tulos paranee n. 2 mmk vuodessa, mikäli vuoden 1963 hahmosuunnitelmassa edellytetty metrolinja Kumpulan suuntaan aikanaan rakennetaan, jolloin tämän linjan liikenne käyttäisi rataosaa Hakaniemi — Sörnäinen.

Keskustan — Puotinharjun metrojunaliikenteen taloudellinen tulos puolestaan paranee 4 mmk vuosittain, kun rataosaa Keskusta — Sörnäinen alkaa käyttää myös Kumpulan haararadan metrolinjojen.

E. Metro-ohjelman rahoittaminen.

Perusteluissa liitteessä H on yksityiskohtaisesti käsitelty erilaisia rahoitusvaihtoehtoja, jotka metronsuunnittelutoimisto on laatinut lopullista rahoitusuunnitelmaa varten. Toimikunnan mielestä olisi valittava sellainen rahoitusvaihtoehto, jossa rasitus veroäyriä kohden ei nousisi minään vuotena yli yhden pennin. Kuitenkin on pidettävä huolta siitä, että vuosittaiset määrärahat jaetaan eri vuosille siten, että toteuttaminen voisi tapahtua joutuisasti ja rakennusteknisesti tarkoituksenmukaisella tavalla.

Toimikunta on ottanut huomioon myös Kvston toivomuksen, että mahdollisen metron rakentamisen rahoittamisen tulisi huomattavalta osalta perustua muuhun kuin verorahoitukseen, sisällyttämällä rahoitusvaihtoehtoihin myös lainarahoituksen. Koske metro palvelisi Helsingin kaupungin asukkaiden lisäksi myös muuta Helsingin seutua, toimikunta edellyttää, että sen rahoitukseen osallistuisivat myös valtio ja Helsingin lähikunnat. Vastaavalla tavalla on metron rahoitus järjestetty mm. Länsi-Saksan kaupungeissa sekä Suur-Tukholman alueella, kuten liitteenä G olevista muistioista ilmenee. Toimikunta toteaa tässä yhteydessä, ettei mahdollisuuksia nojautua rahoitussuunnitelmien laatimisessa valtion ja lähikuntien mahdolliseen osallistumiseen metron rahoituksen järjestelyihin ole vielä tässä vaiheessa lopullisesti selvitetty. Tästä syystä Khn olisi viipymättä ryhdyttävä käymään neuvotteluja valtion ja lähikuntien kanssa metron tarkoituksenmukaisesta rahoittamisesta.

Laadituissa vaihtoehtoissa esitetyt markkamäärät perustuvat vuoden 1966 toukokuun hintatasoon samoin kuin verorasitusta laskettaessa jakajan käytetyt veroäyrimääräennusteetkin.

Mikäli tarkoituksena on rakentaa ensimmäisessä rakentamisvaiheessa vain osuus Hakaniemi—Puotinharju ja nojautua rahoituksessa Kvston (21. 12. 1966) toivomukseen muun kuin verorahoituksen käyttämisestä, toimikunta ehdottaa taulukossa 1 esitettyä rahoitusohjelmaa.

T a u l u k k o 1.

Vuosi	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Yhteensä 1969—1975
Yleiskulut	3	4	5	5	5	5	—	27
Puotinharju—Hakaniemi rata ja asemat	—	10	16	26	26	21	—	99
varikko	—	2	4	6	6	3	—	21
liikk. kalusto	—	5	6	6	8	18	7	50
1. Investointikustannukset yhteensä	3	21	31	43	45	47	7	197
2. Lainat	—	—	—	10	10	12	—	32
3a. Lainojen kuoletukset	—	—	—	—	—	1	2	3
3b. Lainojen korot	—	—	—	1	1	2	2	6
4. Kaupungin rahoitus (1—2+3)	3	21	31	34	36	38	11	174
5. Penniä/äyri	0,08	0,53	0,74	0,78	0,80	0,80	0,22	0,57

Ohjelma sisältää metronsuunnittelutoimiston yleiskulut (3—5 mmk/v) ja Hakaniemi — Puotinharju metrolinjan rakentamisen vuoden 1974 loppuun mennessä kuitenkin niin, että pieni osa vaunuja toimitettaisiin vuoden 1975 alussa. Ohjelmien mukainen rakentamisaika on teknillisesti lyhin mahdollinen. Täysi liikenne voitaisiin linjalla aloittaa heti vuoden 1975 alussa. Kokonaisinvestointien 197 mmk:n määrästä rahoitettaisiin 32 mmk eli 16,2% lainoilla ja loput verovaroin. Tällöin olisi veroäyriin hintaan kohdistuva rasitus eri vuosina tasainen eikä se minään vuonna kohoaisi äyriä kohti yli 0,8 penniä.

Koska toimikunnan käsityksen mukaan olisi kuitenkin tarkoituksenmukaisempaa rakentaa jo ensimmäisessä vaiheessa metrolinja suoraan keskustasta Puotinharjuun kuten edellä luvussa C on tarkemmin perusteltu, ehdottaa se ottamalla huomioon Kvston rahoitusta koskevan ponnen, edellä taulukossa 1 esitetyn rahoitusohjelman sijasta, hyväksyttäväksi jäljempänä taulukossa 2 esitetyn rahoitusohjelman.

T a u l u k k o 2.

Vuosi	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	Yhteensä 1969—1976
Yleiskulut	3	4	5	5	5	5	5	5	37
Keskusta—Puotinharju									
rata ja asemat	—	10	16	28	30	30	30	26	170
varikko	—	2	4	3	3	4	3	2	21
liikk.kalusto	—	5	6	7	7	8	10	16	59
1. Investointikustannukset yhteensä	3	21	31	43	45	47	48	49	287
2. Lainat	—	—	—	10	10	12	14	16	62
3a. Lainojen kuoletukset ..	—	—	—	—	—	1	2	4	7
3b. Lainojen korot	—	—	—	1	1	2	3	4	11
4. Kaupungin rahoitus (1—2+3)	3	21	31	34	36	38	39	41	243
5. Penniä/äyriä	0,08	0,53	0,74	0,78	0,80	0,80	0,79	0,80	0,86

Ohjelmaan sisältyvät metronsuunnittelutoimiston yleiskulut (3—5 mmk/v) ja Keskusta — Puotinharju metrolinjan — ilman välitavoitetta Hakaniemeen — rakentamisen vuoden 1967 loppuun mennessä. Ohjelman mukaisen rakentamisajan pituus on teknillisesti ja investointijakautuman suhteen tarkoituksenmukaisin. Kokonaisinvestointien 287 mmk:n määrästä rahoitettaisiin 62 mmk eli 21,6% lainoilla ja loput verovaroin. Tällöin veroäyrin hintaan kohdistuva rasitus ei minään vuonna kohoaisi yli 0,8 pennin äyriä kohti.

Investointikauden kahden viimeisen vuoden aikana olisi tarkoituksenmukaista alkaa seuraavien vaiheiden yksityiskohtainen suunnittelu ja rakentaminen. Tähän tarkoitukseen olisi tänä aikana käytettävä n. 30 mmk, millä pystyttäisiin aloittamaan jatkotyöt metroverkon muilla tarpeellisiksi katsotuilla rataosilla.

Kun kyseessä on metron kaltainen jatkuva pitkän tähtäyksen perusinvestointi, jonka rahoitustarve jatkuu pitkän aikaa melko tasaisena, olisi vielä kerran harkittava perusteellisesti, mahtaako sitteenkään olla kaupungin edun mukaista pyrkiä hoitamaan sen rahoitus suurilla lainoilla. Mikäli rahoitusta varten esim. otettaisiin vuosittain aina sama määrä uutta, nykyisin melko epäedullisten ehtojen mukaista pitkäaikaista lainaa (10 vuoden laina-aika, n. 10%:n efektiivinen korko), nousisivat lainojen vuosittaiset korot ja kuoletukset — kuoletusmaksuajan alkamisajankohdasta riippuen — jo 6.—7. vuonna lainan ottamisvuodesta lukien yhtä suuriksi kuin vuodessa otettavan uuden lainan määrä kohoten tämän jälkeen edelleen niin, että 10 vuoden kuluttua ensimmäisen lainan ottamisesta ja siitä eteenpäin kattaisi vuodessa otettavan uuden lainan määrä enää n. 60% maksettavista koroista ja kuoletuksista.

Lisäksi on merkittävänä tekijänä otettava huomioon valtion harjoittama lainapolitiikka ja rahamarkkinain kireys. Kaupungin mahdollisuudet saada vuosittain lainaa yli sen, mitä taloussuunnitelmaan (1968—1977) on merkitty (25 mmk), lienevät vähäiset. Samoista syistä ei myöskään ulkomaisten rahoituslainojen ottaminen metrorahoitusta varten ilmeisesti olisi mahdollista ainakaan taloussuunnitelmassa (1968—1977) esitetyn metron rahoituslaskelman edellyttämässä määrässä.

Pitkäaikaisia toimitusluottoja voitaisiin todennäköisesti saada n. 10%:lle (puolelle vaunuhankinnan kustannuksista) osuuden Keskusta — Puotinharju kustannuksista. Kysymyksessä olevalla pienehköllä lainamäärällä ei kuitenkaan ole ratkaisevaa merkitystä kaupungin taloussuunnitelman tulojen muodostumisessa, joten ei liene tarkoituksenmukaista sisällyttää metron rahoitussuunnitelmaan toimitusluottoa, koska täten menetellen saatettaisiin samalla asettaa haitallisia rajoituksia hankintojen suorittamiselle. Kun kysymyksessä on joka tapauksessa verrattain pieni lainamäärä, ei sillä ole sanottavaa merkitystä metron rahoitussuunnitelmaa laadittaessa.

Toimikunta katsookin edellä olevan perusteella ja kuultuaan asiantuntijoina kaupunginjohtajaa sekä talousarviopäällikköä, että Keskusta — Puotinharjun metro-ohjelman rahoitus olisi mahdollisuuksien mukaan pyrittävä hoitamaan taloussuunnitelmassa esitetyn lainoituksen puitteissa, ja ehdottaa hyväksyttäväksi, esitettyjen rahoitusvaihtoehtojen sijasta, taulukossa 3 esitetyn rahoitussuunnitelman.

T a u l u k k o 3.

Vuosi	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	Yhteensä 1969—1976
Yleiskulut	3	4	5	5	5	5	5	5	37
Keskusta—Puotinharju rata ja asemat	—	10	16	28	30	30	30	26	170
varikko	—	2	4	3	3	4	3	2	21
liikk.kalusto	—	5	6	7	7	8	10	16	59
Yhteensä	3	21	31	43	45	47	48	49	287
Pennä/äyri	0,08	0,53	0,74	0,99	0,99	0,99	0,97	0,95	0,80

Ohjelman sisältämä rakentamis- ja investointiohjelma on sama kuin taulukossa 2, mutta rahoitus suoritettaisiin taloussuunnitelmassa esitetyn lainoituksen puitteissa. Veroäyrin hintaan kohdistuva rasitus olisi suhteellisen tasainen eri vuosina, eikä kohoaisi minään vuonna äyriä kohti yli yhden pennin. Tässä vaihtoehdossa ei kuitenkaan ole esitetty lainojen kustannuksia metrokustannuksina.

Toimikunta ei esityksessään halua myöskään sulkea pois mahdollisuutta suorittaa Keskusta — Puotinharju metrolinjan rakentaminen perustelujen PM n:o 4b/68 vaihtoehdossa 8 esitettyä rahoitusohjelmaa noudattaen. Tämän ohjelman mukaan rakennettaisiin välitavoitteena oleva Hakaniemen — Puotinharjun metrolinja vuoden 1974 loppuun mennessä ja koko metrolinja Keskusta — Puotinharju saataisiin valmiiksi vuoden 1976 loppuun mennessä.

Edellä esitetty rahoitusvaihtoehdot on laadittu ottamalla huomioon todelliset investointitarpeet ja metron toteuttamisen kannalta niin rakennusteknillisesti kuin myös määrärahan jakautumisen kannalta tarkoituksenmukaisin aikataulu. Toimikunnan käsityksen mukaan kaupungin talousjohdon asiana on sisällyttää

hyväksyttäväksi katsottava metron rahoitusohjelma kaupungin taloussuunnitelmaan ja harkintansa mukaan budjetoida tarvittavat varat kaupungin kokonaistalouden edellyttämässä puitteissa. Tässä yhteydessä on syytä todeta, että vuoden 1967 talousarviossa oli metron rakentamiseen varattu Kvston käytettäväksi 8 mmk, joka siirtomäärärahana on käytettävissä tätä tarkoitusta varten vielä vuonna 1970. Tämän lisäksi on vuoden 1968 talousarvioon sisällytetty 5 mmk rakentamisen rahoittamista varten Kvston käytettäväksi ehdolla, että tilille 34 01 02 merkitty kaupungin lainamäärä 30 mmk saadaan kokonaisuudessaan. Näin ollen edellä mainitut summat (13 mmk) keventävät rahoitussuunnitelmien mukaisten erien budjetointia.

F. Metron suunnittelun, toteuttamisen ja käytön organisointi.

Kysymys metron organisaatiosta liittyy olennaisesti siihen, millaisiin järjestelyihin olisi vastaisuudessa ryhdyttävä koko julkisen liikenteen organisaation järjestämiseksi. Toimikunnan käsityksen mukaan julkisen henkilöliikenteen vastaista järjestelyä pohdittaessa olisi erikseen tarkasteltava toisaalta kysymystä liikenteen suunnittelusta ja siihen liittyvästä rakentamisesta, toisaalta kysymystä varsinaisesta liikenteen hoidosta. Kumpaakin varten saattaisi olla tarkoituksenmukaista kehittää oma erillinen organisaationsa. Samalla on kuitenkin todettava, että julkisen henkilöliikenteen ja ylipäänsä kaiken liikenteen suunnitteluun olisi ehdottomasti osallistuttava kaikkien niiden osapuolten, jotka myös hoitavat julkista liikennettä. On korostettava myös sitä, että suunnittelutoiminta on tehokkaasti saatava nivellytettävä varsinaiseen liikenteen hoidosta vastuussa olevaan organisaatioon. Toisin sanoen olisi saatava aikaan julkisen liikenteen suunnittelun ja hoidon sellainen koordinoitu organisaatio, joka tekisi mahdolliseksi soveltaa käytäntöön kulloinkin taloudellisinta ja tarkoituksenmukaisinta kuljetusmuotovaihtoehtoa.

Tällä hetkellä metron suunnitteleminen ja mahdollinen rakentaminen on Helsingin kaupungin tehtävänä. Metron suunnittelun osalta on kaupungin organisaatio jo vakiintunut. Tätä tehtävää on suorittanut metronsuunnittelutoimikunta ja sen alainen metronsuunnittelutoimisto. Koska metron suunnittelu sekä sen toteuttaminen eli rakentaminen, kaluston hankinnat ja muut toteuttamistoimenpiteet kiinteästi liittyvät toisiinsa, olisi nämä työvaiheet tarkoituksenmukaista antaa yhden ja saman organisaation suunniteltavaksi. Tästä syystä olisi metron nykyistä suunnitteluorganisaatiota kehitettävä päämääränä metroverkon suunnittelun lisäksi sen varsinainen toimeenpano eli rakentaminen ja rakentamisen valvonta. Toimikunta toteaaakin tässä yhteydessä, että metronsuunnittelutoimistossa on parhaillaan käynnissä nykyisen organisaation kehittäminen edellä mainitun periaatteen mukaisesti.

Metroliikenteen hoidon kannalta toimikunta pitää tarkoituksenmukaisena, että kunkin liikenteeseen otetun metro-osan käyttö annetaan sen organisaation tehtäväksi, joka päätehtävänäään hoitaa Helsingin kaupungissa tai sen seudulla raitio- ja linja-autoliikennettä kuten on esitetty esim. joukkokuljetusliikennetoimikunnan mietinnössä. Siihen saakka, kunnes julkisen liikenteen hoidon kokonaisorganisaatio saataisiin Helsingissä ja sen seudulla järjestettyä tarkoituksenmukaisimmalla tavalla, kuuluisi tämä tehtävä toimikunnan mielestä Helsingin kaupungin liikennelaitokselle.

Tarkasteltaessa julkisen liikenteen suunnittelun, toteuttamisen ja käytön organisaation vastaisia kehittämismahdollisuuksia, toimikunta viittaa lähinnä ns. Hannuksen jaoston ehdotukseen kunnallisen yhteistoiminnan järjestysmuotokomitean I mietinnöksi ja toimikunnan sen johdosta antamaan 12. 10. 1967 päivätyyn lausuntoon sekä joukkokuljetusliikennetoimikunnan mietintöön ja toimikunnan sen johdosta 21. 3. 1968 antamaan lausuntoon. Toimikunta on sitä mieltä, että julkisen liikenteen eri tehtävien hoidon on katsottava kuuluvan Helsingin seudun kuntien yhteisten tehtävien joukkoon. Yhteistyön käytännöllisen järjestämisen suhteen toimikunta yhtyy lähinnä joukkokuljetusliikennetoimikunnan kantaan, jonka mukaan julkisen liikenteen alalla on kiireesti saatava aikaan erillinen yhteistyöorganisaatio riippumatta muiden yhteisten tehtävien hoidosta. Koska joukkokuljetusliikennetoimikunnan esittämän kuntainliiton aikaansaamiseen ilmeisesti tulee kulumaan useita vuosia, toimikunta katsoo, että mietinnössä ehdotetulle kuntainliittoa valmistelemaan asetettavalle toimikunnalle, joka olisi kiireellisesti saatava aikaan, olisi annettava selvitetäväksi ja hoidettavaksi nimenomaan sellaisia julkisen liikenteen järjestämisen kannalta välttämättömiä tehtäviä, joiden ratkaisua ei voida siirtää odottamaan kuntainliiton perustamista. Samoin olisi mainitun toimikunnan annettava selvitys ja ehdotus siitä, mikä olisi mietinnössä perustettavaksi ehdotetun uuden kuntainliiton omistaman liikenneyrityksen järjestysmuoto.

Toimikunta ei ole voinut perusteellisesti tutkia metroliikenteen organisaatioon liittyviä kysymyksiä, mutta mm. ulkomaisilla tutkimusmatkoilla saadut kokemukset näyttävät osoittavan, että varsinaisen metroliikenteen ja muun julkisen liikenteen harjoittaminen olisi tarkoituksenmukaisinta järjestää erillisen, liikeyrityksen muodossa toimivan organisaation hoidettavaksi. Vaikka liikenneyritys on katsottava palvelulaitokseksi, jonka tarkoituksena ei ole pyrkiä liiketaloudelliseen kannattavuuteen, on liikenteen hoito kuitenkin järjestettävä mahdollisimman taloudellisesti ja rationaalisesti, kaikki käytettävissä olevat eri kuljetusmuodot huomioon ottavaa menettelytapaa käyttäen. Toimikunta on sitä mieltä, että yhtiömuotoisella yrityksellä on merkittäviä etuja kunnallisen laitoksen muodossa toimivaan liikenneyritykseen verrattuna, koska yhtiön muotoon organisoitu liikenneyritys voi paremmin käyttää hyväkseen liiketaloudellisten tutkimusten ja selvitysten tuloksia, eikä sen toimintaa haittaa kunnalliselle laitokselle toisinaan ominainen jäykkäliikkeys.

G. Yhteistyö valtionrautateiden kanssa.

Tarkistettaessa metrotoimikunnan vuoden 1963 julkaistussa II mietinnössä esitettyä Helsingin metroverkon hahmosuunnitelmaa tulevia olosuhteita vastaavaksi ja laadittaessa suunnitelmia metron ulottamisesta jo ensimmäisessä vaiheessa Keskustaan on erittäin tärkeätä, että se tapahtuu yhteistyössä valtionrautateiden kanssa. Tällöin on esille otettavista kysymyksistä ensi sijassa mainittava rautatieaseman ja sen torialueen liikenteen yleinen järjestely sekä metron ja valtionrautateiden lähiliikenteen nivellyttäminen toisiinsa samoin kuin matkustajien joustavan siirtymisen järjestäminen kulkuneuvosta toiseen. Toimikunta ehdotti todetessaan

tämän yhteistyön välttämättömyyden ja kiireisyyden Khle erityisen yhteistoimikunnan perustamista valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin välille käsittelemään edellä mainittuja Helsingin metroverkon suunnitteluun liittyviä kysymyksiä. Khs käsitteli 18. 3. 1968 (§ 844) toimikunnan esitystä ja päätti ehdottaa rautatiehallitukselle tällaisen yhteistyötoimikunnan perustamista. Rautatiehallituksen ilmoitettua yhtyvänsä toimikunnan eistykseen päätti Khs 6. 4. 1968 asettaa valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin kesken neuvoa-antavan yhteistyötoimikunnan tehtävänään käsitellä valtionrautateiden ja Helsingin metrosuunnitelmien yhteisiä periaatteellisuonteisia kysymyksiä. Khs määräsi yhteistyötoimikunnan puheenjohtajaksi Helsingin kaupunginvaltuuston nykyisen puheenjohtajan, pääjohtaja Teuvo Auran ja kaupunkia edustaviksi jäseniksi rakennustointa johtavan apulaiskaupunginjohtajan Veikko O. Järvisen sekä metronsuunnittelutoimiston vs. johtajan Unto Valtasen sekä totesi rautatiehallituksen nimenneen edustajikseen toimikuntaan pääjohtaja Esko Rekolan ja ylijohdaja Pentti Reikon.

H. Toimikunnan ehdotukset.

Mikäli Kvsto, saatuaan edellyttämänsä selvityksen myös metron rahoitusohjelmasta, tekee päätöksen metron rakentamisesta, metronsuunnittelutoimikunta ehdottaa edellä olevien sekä liitteisiin sisältyvien selvitysten perusteella Khle,

1) että metronsuunnittelutoimikunta oikeutettaisiin aloittamaan metron rakennustyöt välillä Hakaniemi — Puotinharju ja toimikunnalle annettaisiin tehtäväksi esittää ensi tilassa lisäsuunnitelma metron rakennustöiden tarkoituksenmukaisesta ulottamisesta keskustaan,

2) että oheiset Hakaniemen — Puotinharjun metron ohjelmaselostus (Liite A) ja ohjelmapiirustukset n:o 1—47 (Liite B) hyväksyttäisiin ohjeiksi kohdan 1) mukaiselle rakentamiselle, kuitenkin siten, että Herttoniemen asemien sijoitus toteutettaisiin ohjelmapiirustusten n:o 4—5, 13—14 ja 26—27 sijasta piirustusten n:o 41—47 mukaisesti,

3) että metronsuunnittelutoimikunta oikeutettaisiin pyytämään tarjoukset tarvittavien metrovaunujen hankkimiseksi,

4) että Khs ryhtyisi viipymättä käymään neuvotteluja valtion ja lähikuntien osallistumisesta metron rahoitukseen ja

5) että ryhdyttäisiin toimenpiteisiin metron rakentamista varten tarpeellisten asemakaavajärjestelyjen aikaansaamiseksi kiireellisenä, jotta metron rakentaminen voitaisiin toteuttaa esitetyn aikataulun mukaisesti.

Helsingissä, toukokuun 9 p:nä 1968

Veikko O. Järvinen

Henrik Kalliala

Ingvar Melin

Juho Mehto

Pentti Poukka

Erkki Mennola

YLEISTEN TÖIDEN LAUTAKUNTA

13. 9. 1968

N:o 372

Asia: Metrosuunnittelutoimikunnan esitys Hakaniemen—Puotinharjun metro-osasta.

Kaupunginhallitukselle

Palauttaen viitekohdassa mainitun lähetteen asiakirjoineen yleisten töiden lautakunta esittää asiasta lausuntonaan kunnioittaen seuraavaa:

Ottaen huomioon, että kyseessä on lausunnon antaminen Hakaniemen—Puotinharjun metro-osan rakennusteknisistä seikoista sekä esitykseen sisältyvistä kustannuksista on yleisten töiden lautakunta rajoittunut käsittelemään asiaa vain tältä osin.

Rakennusviraston katurakennusosaston toimesta on tarkistettu esitetyt metron rakentamiseen liittyvien rakennusviraston toimesta tehtävien tie- ym. töiden kustannukset. Laskelmat on todettu olevan paikkansapitäviä, sillä tarkkuudella kuin kustannusten arvioiminen on tässä vaiheessa ollut mahdollista suorittaa. Todettakoon lisäksi, ettei rakennusvirasto käytettävissä olevan ajan puitteissa ole voinut ryhtyä tarkistamaan metron investointikustannuksia muilta osin.

Metronsuunnittelutoimikunnan esityksessä on mainittu, että kaupunginvaltuuston päätöksen perusteella on Itäväylän rakennustöiden yhteydessä suoritettu eräitä esitöitä metroa varten, joiden kustannukset ovat olleet 532 000 markkaa, mikä on maksettu metron suunnitteluun osoitetuista määrärahoista. Edellisen lisäksi on katurakennusosasto maksanut noin 1 200 000 markkaa Viikin risteyskysen eräiden siltojen aukkojen pidentämisestä yms.

Lausunnossa ilmoitettuihin metron investointikustannuksiin tulee kuitenkin eräitä sellaisia lisäkuluja, joiden arvioiminen on tässä vaiheessa vielä melkein mahdotonta suorittaa. Sellaisia ovat mm. väliaikaiset liikennejärjestelyt metrotyön aikana. Joitakin töitä tullee myös tehtäväksi aikaisemmin kuin ilman metroa olisi tarpeellista.

Metron alle jäävä viemäriverkko on rakennustyön yhteydessä vahvistettava tai muutettava. Näitä kustannuksia on investointiarviossa koitettu ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon. Nämä muutokset on metron lopullisen suunnittelutyön yhteydessä tarkistettava ja samalla on pyrittävä ottamaan huomioon viemäriverkon mahdolliset tarpeet tulevaisuudessa.

Edellä esitetyn johdosta yleisten töiden lautakunta esittää, että metron lopullisen suunnittelutyön yhteydessä katurakennusosastolla olisi mahdollisuus tarkistaa piirustukset tarvittavilta osiltaan.

Suunnitelmaan nähden lautakunta esittää harkittavaksi, voitaisiinko lopullisten piirustusten laatimisen yhteydessä tutkia mahdollisuuksia seuraavien yksityiskohtien tarkistamiseen:

1) Voituaisiinko Lautatarhankadulla kaasutehtaan kohdalla saada katuliikennettä varten pohjoisreunassa varattu tila leveämmäksi.

2) Hiihtäjätien aseman uuden sijoituspaikan ja moottoritien väliin olisi saatava tila moottoritien leventämistarpeita varten.

3) Voituaisiinko harkita Hiihtäjätien asemalta moottoritien yli Työnjohtajankadulle johtavan jalankulkusillan siirtämistä Työnjohtajankadun kohdalle.

Yleisten töiden lautakunta puoltaa ehdotusta, että metron rakentaminen suoritettaisiin erillisen osittain jo perustetun organisaation (Metronsuunnittelutoimiston) toimesta, kuitenkin siten, että ne työt, jotka luonteeltaan ovat katurakennusosaston toimialaan kuuluvia suoritettaisiin sen toimesta, ja että metronsuunnittelu-toimisto ja katurakennusosasto voisivat keskenään sopia tällaisten töiden suorittamisesta.

Yleisten töiden lautakunnan puolesta:

T. Raveala

Eero Tyllinen

Liite M

TEOLLISUUSLAITOSTEN LAUTAKUNTA

18. 6. 1968

N:o 110.

Asia: Lausunnon antaminen Hakaniemen—Puotinharjun metron sähkönsyöttöjärjestelmästä.

Kaupunginhallitukselle

Lautakunta palauttaa asiakirjat ja esittää lausntonaan seuraavaa:

Metronsuunnittelutoimikunnan ehdotuksen mukaan on Hakaniemen — Puotinharjun metron sähkönsyöttöjärjestelmä suunniteltu liitettäväksi sähkölaitoksen verkkoon Suvilahden ja Herttoniemen sähköasemilla. Metron suurjänniteverkko jakaantuisi 10 kV ja 20 kV jännitteisiin sähkölaitoksen jännitealueiden mukaisesti. Kaapeloituna rakennettava verkko jäisi sähköasemilta lähtien metron omistamaksi sisäiseksi verkoksi, ja metrolle myytävän sähkön mittaus tapahtuisi sähköasemilla. Ehdotettu suurjänniteverkko on arvioituja kuormituksia vastaava. Varayhteyksistä on huolehdittu paikasta riippuen joko rinnakkaiskaapelein tai sähkölaitoksen verkkoon liitetyin varasyöttöyhteyksin.

Metrovaunujen jännitteeksi on valittu 750 V tasajännite, joka syötetään vau-nuihin raiteiden viereen sijoitetun, päältä ja sivuilta suojatun virtakiskon kautta. Mainittu jännite on kansainvälisten standardien suosittama, ja sitä käytetään useimmilla ulkomaisillakin metroradoilla. Metronsuunnittelutoimistossa laaditut laskelmat ja tutkimukset sekä asiantuntijaryhmien antamat lausunnot tukevat tehtyä valintaa.

750 V tasajännitteen syöttöä varten on Hakaniemen ja Puotinharjun välille ehdotettu rakennettavaksi neljä tasasuuntaamaa eli ns. syöttöasemaa. Pienjännite-vaihtosähkön tarve tyydytetään metron henkilöasemien yhteyteen rakennettavien muuntamoiden avulla.

Metronsuunnittelutoimisto on sähkönsyöttöjärjestelmää suunnitellessaan ollut yhteistyössä sähkölaitoksen kanssa. Suunnitelmassa on otettu huomioon sähkölai-toksen esittämät näkökohdat.

Lautakunta pitää metronsuunnittelutoimikunnan ehdotusta Hakaniemen — Puotinharjun metron sähkönsyöttöjärjestelmäksi teknillisesti ja taloudellisesti tarkoituksenmukaisena ratkaisuna.

Teollisuuslaitosten lautakunnan puolesta:

Yrjö Rantala

Hannu Saarinen

Liite N

KIINTEISTÖLAUTAKUNTA

20. 8. 1968.

N:o 860

Asia: Metrosuunnitelma.

Kaupunginhallitukselle

Palauttaen lähetteen kiinteistölautakunta esittää lausuntonaan Hakanie-men—Puotinharjun metro-osan tarvitsemien alueiden tilanvarauksista ja alueen käytöstä sekä geoteknisistä kysymyksistä seuraavaa:

Metronsuunnittelutoimikunnan esityksen liitteenä olevien karttojen mukaan joudutaan yksityisten omistamiin kiinteistöihin puuttumaan seuraavin tavoin:

1) Kiinteistöille rakennetaan kävelytunnelin suuaukko tai hissi.

2) Kiinteistöjen alitse rakennetaan metrotunneli tai metroa palveleva muu tunneli:

a) — tunneli rakennetaan 6 metriä tonteille vahvistettua alimman kulma-pisteen korkeusasemaa syvemmälle,

b) — tunneli rakennetaan kuutta metriä lähemmäksi maanpintaa tonteille vahvistetusta alimman kulmapisteen korkeusasemasta lukien.

3) Rakennustöiden johdosta joudutaan paikallisia teitä siirtämään osittain kiinteistöille.

4) Mahdollisen melun kiinteistöille aiheuttamat muutostyöt ja käyttörajoitukset.

Tiejärjestelyjä varten joudutaan uusi tie rakentamaan kahdeksan yksityisen maan omistajan alueelle. Asemakaava on näiltä osin jo muutettu. Kävelytunnelin suuaukko tai hissi on suunniteltu kahdeksan yksityisen omistajan tontille. Näistä kahdella tontilla sijaitsee liikerakennus, yhdellä tehdasrakennus, kolmella asuin- ja liikerakennus ja kaksi tonttia on rakentamatonta. Metronsuunnittelutoimisto lienee ollut alustavasti yhteydessä maan omistajiin näitä tunneleita suunniteltaessa. Kiinteistöjen omistajien kanssa olisi tehtävä asianmukaiset sopimukset.

Metrotunneli tai sitä palveleva muu tunneli joudutaan rakentamaan noin neljäkymmenen muun kuin kaupungin omistuksessa olevaan kiinteistön alitse. Kiistattomasti ei ole selvitetty, onko näiltä kiinteistöjen omistajilta hankittava luvat työn suorittamiseen ja tunnelin pitämiseen. Erään mielipiteen mukaan (Zitting—Rautiala: Esineoikeuden oppikirja) maan omistajalla ei katsottaisi olevan kiinteistönsä alla oikeutta syvemmälle maan sisään, kuin mitkä hänen käyttömahdollisuutensa ovat. Tällaisena käyttömahdollisuuden rajoituksena voidaan Helsingissä pitää rakennusjärjestyksen 31 §:ää, joka kuuluu seuraavasti:

»Kellaritilaa saadaan rakentaa paitsi rakennukseen myös pihamaan alle sellaiseen paikkaan, jota ei ole määrätty istutettavaksi. Pällekkäisiä osittain tai kokonaan maanalaisia kellareita saa rakentaa enintään 6 metrin syvyyteen saakka tontille vahvistetun alimman kulmapisteen korkeusasemasta, jollei maistraatti erityisestä syystä kaupunginhallitusta kuultuaan myönnä poikkeusta.»

Näyttäisi siltä, että ainakin näiltä kiinteistön omistajilta, joiden kohdalla tunneli rakennetaan kuutta metriä lähemmäksi maanpintaa tontille vahvistetusta alimman kulmapisteen korkeusasemasta lukien, on hankittava luvat tai sopimukset. Piirustuksissa ei käy selvästi ilmi, kuinka monen kiinteistön alla tunneli tulee näin lähelle maanpintaa, mutta arvattavasti niitä on noin kymmenkunta. Nämä ovat pääasiassa liike- tai liike- ja asuintontteja. Lupien hankkiminen kaikkien alitettavien kiinteistöjen osalta on ehkä suotavaa.

Mikäli kiinteistön omistaja kieltäytyy antamasta lupaa tai hänen vaatimuksensa ovat kohtuuttomat, kaupunki joutuu hankkimaan pakkolunastusteitse käyttöoikeuden maanalaiseen kiinteistön osaan. Jos metron tarvitsemat tilat saadaan tuohon ajankohtaan mennessä merkittyä asemakaavaan, niin pakkolunastus voitaisiin ehkä saada suoritettua rakennuslakiin perustuvana kohtuullisessa ajassa (rakennuslaki 50 § ja 68 §). Ellei asemakaavassa ole merkintää näistä metron tarvitsemista tiloista, saattaa pakkolunastus hidastaa toimikunnan esittämän rakennusaikataulun toteuttamista.

Kaupungin omistamia alueita on pyritty metronsuunnittelutoimiston ilmoittamien alueiden kohdalla pitämään vapaina. Jotain lyhytaikaisia vuokrauksia saatetaan esityksessä mainituilla paikoilla olla, mutta ne voidaan irtisanoa tarvittaessa. Muutamista vanhoista vuokratonteista joudutaan vähäisiä maa-alueita ottamaan liikennealueeksi. Tällaisesta järjestelystä on vuokrasopimuksissa olemassa ehto. Siltä osin kuin kaupungilla on vapaita tontteja metron tarvitsemalla alueella, tullaan tontteja mahdollisesti luovutettaessa ottamaan huomioon metron tarpeet.

Kiinteistöviraston geoteknillinen toimisto on vuodesta 1956 lähtien suorittanut metron suunnittelua varten pohjasuhteiden ja paikoitellen myös kallioperärakenteen yleiselvityksiä. Työt on suoritettu metronsuunnittelutoimiston kulloinkin osoittamissa erilliskohteissa geoteknillisen toimiston puolestaan pyrkimättä ja voimatta varsinaisesti vaikuttaa tutkimussuuntien ja -kohteiden valintaan. Tutkimustulokset on toimitettu metronsuunnittelutoimistolle sekä työn aikana ennakkopiirroksina että tutkimustehtävän tultua kultakin osaltaan suoritetuksi lopullisina karttapiiroksina ja myöhemmin myös yhtenäisesti käsiteltyinä leikkauspiirroksina, mikä aineisto on kauttaaltaan ja ensisijaisesti ollut tarkoitettu orientoituaan metron suunnitteluun käytettäväksi.

Näiden eri puolilla kaupunkia suoritettujen, kohteiltaan rajoitettujen orientoivien tutkimusten lisäksi on geoteknillinen toimisto suorittanut myös yksityiskohtaisempia pohja- ja kalliotutkimuksia metron yleissuunnittelua sekä siihen liittyvää rakentamistoimenpiteiden ja kustannusten arviointia varten. Tällaisia tutkimuksia on suoritettu Hakaniemi — Puotinharju metrolinjalla ja siihen liittyvällä Roihupellon varikkoalueella sekä sittemmin myös ajatellulla metrolinjalla Hakaniemi—Kaisaniemenkatu—Simonkatu. Viimeksi mainitulta osaltaan tutkimukset ovat varsinkin viime vaiheessaan hyvin painokkaasti olleet kallioperän rakenteeseen kohdistuvia pyrkien selvittämään metron rakentamismahdollisuudet mainitulla keskustaosuudella pääasiallisesti kalliotunneliratkaisuna. Sitävastoin rinnakkaisia vaihtoehtoja keskustan metroratkaisuksi ei tähän mennessä ole selvitetty, eikä niiden mahdollisuuksia varsinaisesti toimistojen välisenä konsultaationakaan tarkasteltu.

Neuvotteluyhteistyötä on toimistojen kesken pyritty vuoden 1968 kevään aikana tiivistämään varsinkin Hakaniemi—Puotinharjun metrolinjan ja osittain myös mainitun keskusta-alueen ensisijaisena pidetyn metroratkaisun osalta. Geoteknisessä toimistossa ovat valmisteltavana näiltä osiltaan myös yleissuunnitteluvaiheen lopulliset tutkimusasiakirjat. Samoin ovat tekeillä yleissuunnittelun lopputarvetta vastaavat alustavat lausunnot ko. metro-osuuksien pohjasuhteista ja kallioperärakenteesta sekä näiden pohjalta suunnitelmien mukaisista geoteknisistä rakentamiskysymyksistä. Geoteknillinen toimisto pitääkin ensisijaisena tehtäväänään metron suunnitteluun samoin kuin muihinkin palvelukohteisiinsa nähden osallistumista itse suunnitteluun mahdollisimman aikaisesta vaiheesta lähtien, jolloin se voi oman tehtäväkenttensä osalta vaikuttaa aktiivisesti suunnitteluratkaisujen tekemiseen joko erikoissuunnittelijana tai geoteknillisen erikoissuunnittelun valvojana ja kantaa täten myös osavastuun tehdyistä suunnitteluratkaisuista. Vain poikkeustapauksissa toimiston tulisi olla tehtyjen suunnitelmien ja ehdotusten jälkikäteisarvostelua suorittavana asiantuntijaelimenä.

Kiinteistölautakunnan puolesta:

Kaarlo Pettinen

L. Kotiniemi

LIIKENNELAITOS

29. 10. 1968

N:o 539/68

Asia: Lausunto metronsuunnittelutoimikunnan esityksestä Hakaniemen—Puotinharjun metro-osasta ja tähän liittyvistä kysymyksistä.

Kaupunginhallitukselle

Palauttaen lähetteen asiakirjoineen liikennelaitoksen lautakunta lausuntoon otsikkoasiassa kunnioittavasti esittää seuraavan selostuksen ehdotuksineen:

Liikennelaitoksen ja metronsuunnittelutoimiston välinen yhteistyö:

Otsikossa mainittua suunnitelmaa kehitettäessä on metrotoimistolla ollut käytettävissään eri ammattialoja varten asiantuntijajaoksia. Näihin jaoksiin on liikennelaitos kirjelmällään 23. 2. 1966 nimennyt edustajansa, jotka ovat osallistuneet suunnitelmien kehitystyöhön. Jaoksia ovat olleet yleisjaos, rakennusjaos, konejaos, liikennejaos sekä hankinta- ja varastointiasiat. Varsinkin konejaoston toiminta on ollut erittäin tiivistä ja hedelmällistä.

Näissä jaoksissa liikennelaitoksen tarkoituksena on ollut tuoda metrosuunnitelmiin mukaan kaikki se tietous, mikä liikennelaitoksen piirissä on nimenomaan raidekulkuneuvosita, niiden liikenteestä, raiteista, kalustosta ja sen huolto- ja korjaustoimisnasta. Toisaalta näissä jaoksissa liikennelaitoksen edustajat ovat perehtyneet metrosuunnitelmiin ja ovat voineet tuoda niistä tietoja muille liikennelaitoksen henkilöille.

Suunnitelmia edelleen kehitettäessä olisi suotavaa, että myös tällöin liikennelaitoksen asiantuntemusta käytettäisiin mahdollisimman tehokkaasti hyväksi.

Metrosuunnitelmaan liittyvät väestöennusteet ja matkustajamäärät:

— Väestöennuste:

Metronsuunnittelutoimisto on esittänyt Kulosaaren suunnan väestönkehityksestä kolme arviota, joista Seutukaavaliiton maankäyttömalliin O 1 perustuvaa voidaan pitää reaalisimpana. Kulosaaren suunnan väestömäärä tulisi tämän mukaan kasvamaan vuodenvaihteen 1965/1966 tilanteesta 84 200:sta 137 000 asukkaaseen vuonna 1980. Väestönkehityksestä on esitetty oheinen piirros O 1.

Kun noudatetaan kaupunginhallituksen 30. 3. 1967 tekemää päätöstä Helsingin mitoittamisesta 600 000 asukkaan mukaan, Kulosaaren suunnan väestö-

määrä tulisi olemaan 159 200 vuonna 1980 jakaantuen alueittain seuraavasti (Kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosaston ennuste 9. 8. 1968):

Alue	1965/1966	1980	Erotus
Herttoniemi	27 200	26 800	— 400
Laajasalo	3 900	19 100	+ 15 200
Santahamina	1 000	1 000	± 0
Vartiokylä	32 500	32 800	+ 300
Vuosaari	7 800	32 800	+ 24 000
Mellunkylä	11 800	47 700	+ 35 900
Itäiset esikaupungit yhteensä ..	84 200	159 200	+ 75 000

Metronsuunnittelutoimisto on arvioinut metron käyttäjiksi helsinkiläisten lisäksi Helsingin mlk:n 53 000 ja Sipoon 15 000 asukasta vuonna 1980.

Piirroksesta O 2 käy selville, mitkä osat Sipoosta ja Helsingin maalaiskunnasta metronsuunnittelutoimikunta olettaa käyttävän Kulosaaren suunnan metroa.

Näille alueille ei kuitenkaan ole esitetty liintyntälinjaverkostoa eikä näin ollen kustannuslaskentakaan ole ottanut niitä huomioon. Tästä syystä Helsingin kaupungin liikennelaitoksen taloudellinen vertailu suoritetaan vain Helsingin kaupungin alueelle suunnitellun metron ja linja-autoverkoston välillä.

Kulosaaren suunnan matkustajamäärät:

— Huipputunnin klo 16.00—17.00 liikenne:

Kulosaaren suunnan julkisen liikenteen ennustetaan kehittyvän piirroksen O 3 mukaisesti. Liikennelaitoksen matkustajalaskennoista saadaan selville, että vuonna 1966 talviarkipäivänä 1,9% asukasmäärästä palasi Kulosaaren suuntaan tuntina 16.00—17.00. Tämä vastasi tilannetta, jolloin Helsingin niemelle suuntautuvista työmatkoista 77% suoritettiin julkisin kulkuvälinin. Julkisilla kulkuneuvoilla suoritettujen matkojen osuuden arvioidaan vähentyvän vuoteen 1980 mennessä siten, että vain 66% työmatkoista suoritetaan julkisin kulkuvälinein. Näin ollen vuonna 1980 vain 7,7% asukasmäärästä palaa koteihinsa julkisin kulkuvälinein tuntina 16.00—17.00 Kulosaaren suuntaan. Tämä tulos on saatu Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen ennusteen perusteella. Piirroksessa O 3 esitettyjen huipputunnin matkatuotoslukujen ja väestön kehityksen avulla on laskettu piirroksen O 4 huipputunnin matkustajamäärät vuosina 1966—1980.

— Vuorokauden ja koko vuoden matkustajamäärät:

Muistiossa n:o 67/1966 on metrosuunnittelutoimisto laskenut vuosien 1962, 1965 ja 1966 matkustajamääristä huipputunnin osuuden vuorokauden kokonaismatkustajamäärästä Kulosaaren suunnassa. Tämä arvio ei voine pitää paikkaansa, koska liikennelaitoksen matkustajalaskentojen arvot poikkeavat huomattavasti metronsuunnittelutoimiston käyttämistä.

Liikennelaitos on suorittanut saman arvioinnin käyttämällä vuosien 1960—1968 laskentojaan suhteen kehityksen määrittämiseksi. Tämän havaintomateriaalin

perusteella on määritetty regressiomalli, mikä on esitetty piirroksessa O 5. Tämän mallin avulla saadaan Helsingin kaupungin Kulosaaren suunnan vuorokauden ja huipputunnin klo 16.00 —17.00 vahvemman suunnan matkustajamäärien suhteen kehitys vuoteen 1980 asti.

Piirroksesta havaitaan, että huipputunnin osuus vuorokauden kokonaismatkustajamäärästä tulee jonkin verran kasvamaan. Tämä olettamalla, ettei työaikoja pystytä porrastamaan nykyistä tehokkaammin.

Käyttämällä huipputunnin matkustajamääriä ja em. kertoimen arvoja hyväksi saadaan Kulosaaren suunnan vuorokauden kokonaismatkustajamääriksi vuosien 1966—1980 piirroksen O 4 mukaiset ennusteet. Samasta piirroksesta käyvät ilmi myös koko vuoden matkustajamäärät, mitkä on saatu vuoden 1966 todetun arvon ja vuorokausimatkustajamäärän kehityksen perusteella.

— Vuodelle 1973 otaksuttavat tulokset:

Metronsuunnittelutoimiston ja edellä esitetyn menetelmän vertaamiseksi suoritetaan seuraava yhteenveto:

	liikennelaitos	metro
Huipputunnin matkustajamäärä	12 300	12 400
Vilkkaimman 20 min. matkustajamäärä	5 200	6 200
Vuorokauden matkustajamäärä	118 100	114 000
Vuoden matkustajamäärä	31,3 milj.	26,1 milj.

Liikennelaitoksen matkustajaennusteessa ei ole mukana Helsingin maalaiskunnasta ja Sipooista Helsinkiin matkustavia. Kuitenkin arvio ylittää 5,2 milj. matkustajalla metron arvion. Sen sijaan huipputunnin ja vuorokauden matkustajamäärät eivät eroa paljonkaan toisistaan, vaikka liikennelaitoksen arviossa eivät ole mukana em. Helsingin maalaiskunnan ja Sipoon matkustajia.

— Matkustajamäärät vuonna 1980. Helsingin väkiluku 600 000 asukasta:

Kun Helsingin kaupungin Kulosaaren suunnan väestömääräksi otaksutaan edellä mainittu tavoitteellinen 159 200 asukasta vuonna 1980, saadaan edellä esitetyllä menetelmällä laskien seuraavat matkustajamäärät.

vuosi	asukkaita	klo 16—17 vilkkaampi suunta	vuorokauden matkustaja- määrä	koko vuoden matkustaja- määrä
1966	84 200	10 000	105 500	28,0 milj.
1973	138 000	13 500	129 600	34,4 »
1977	153 000	13 200	120 000	31,9 »
1983	159 200	12 250	107 200	28,5 »

— Helsingin maalaiskunnan ja Sipoon vaikutus:

Mikäli Helsingin maalaiskunnan ja Sipoon matkustustarve hoidetaan metroliikenteellä, muuttuu edellä mainittu yhteenvedo. Metron asemapaikkojen ja liityntälinjojen sijoitus on suoritettava näiden alueiden vaatimuksia vastaavasti. Tässä yhteydessä se ei kuitenkaan ole tarpeellista, koska metro- ja linja-autoliikenteen vertailu on suoritettu Helsingin kaupunkialueella tapahtuvan liikenteen kesken.

Metro- ja linja-autoliikenteen vertailu:

Käyttösuunnitelma on laadittu edellyttäen, että Kulosaaren suunnan julkinen liikenne hoidettaisiin vuonna 1973

- a) linja-autoilla vuoden 1966 liikennelaitoksen kustannustason mukaan
- b) raidemetrolla liityntä- ja jatkolinjoinen.

— Linjatuotot:

Linjatuottojen pohjana voidaan pitää alueen keskimääräistä matkan hintaa, mikä 1. 12. 1966 voimaantuneen tariffin mukaan on 66,6 penniä/matka.

— Kustannukset:

Kustannukset on laskelmissa jaettu kahteen pääryhmään — linjakustannuksiin ja kuljetusmuotokustannuksiin. Kustannuspohjana on käytetty vuoden 1966 toukokuun kustannustasoa. Varsinaisessa liikennesuunnitelmassa on kuitenkin huomioitu henkilökunnan käyttöön vaikuttavat tekijät kuten 40-tuntiseen työviikkoon siirtyminen.

Linjakustannukset:

Linjakustannuksiin sisältyvät kuljettajarahastajien palkkamenot sosiaalimeinoineen lukuun ottamatta eläkemenoja, vaunuston verot, vakuutukset, poistot ja korot sekä vaunuston huolto-, korjaus- ja polttoainemenot. Linjakustannukset ovat 1,0108 mk/km.

Kuljetusmuotokustannukset:

Kuljetusmuotokustannukset koostuvat liikenne- ja teknillisen osaston esimiesten ja toimistohenkilökunnan palkoista, huolto- ja korjaamorakennusten ja alueiden kunnossapito-, käyttö- ja vartiointimenoista, lippujen painatusmenoista, työkalujen ja kaluston hankinnasta sekä huolto-, korjaamo- ja liikennekioskien pääomakustannuksista. Kuljetusmuotokustannuksiin on tässä yhteydessä luettu myös koko autoliikenne- ja autokorjaamohenkilökunnan eläkemenot 15% palkkamenoista. Kuljetusmuotokustannukset ovat 0,3507 mk/km.

Laskelmiin ei ole sisällytetty yhteisiä kustannuksia eikä yhteisiä tuottoja.

Edellä mainituin perustein lasketut linja-autoliikenteen kustannukset vuodessa ovat seuraavat:

	talviarki- päivät	kesäarki- päivät	pyhäpäivät	lauantait	yhteensä vuodessa
kmt/vuosi	10 773 000	3 044 000	2 001 000	1 712 000	17 530 000
linja- kustannukset ..	10 890 000	3 077 000	2 023 000	1 730 000	17 720 000
kuljetusmuoto- kustannukset ..	3 780 000	1 068 000	702 000	600 000	6 150 000
Kustannukset yhteensä	14 670 000	4 145 000	2 725 000	2 330 000	23 870 000

Linja-autoliikenteen taloudellinen tulos vuonna 1973:

matkustajamäärä vuodessa	linjatuotot	kokonaiskustannukset	erotus
	mmk/v		
31,3 milj.	20,9	23,9	—3,0

Metron liityntälinjojen kustannukset:

	talviarki- päivät	kesäarki- päivät	pyhäpäivät	lauantait	yhteensä vuodessa
kmt/vuosi	3 815 000	1 065 000	670 000	620 000	6 170 000
linja- kustannukset ..	3 856 000	1 077 000	676 000	626 000	6 170 000
kuljetusmuoto- kustannukset ..	1 338 000	374 000	235 000	218 000	2 165 000
Kustannukset yhteensä	5 194 000	1 451 000	911 000	844 000	8 400 000

Hakaniemen ja keskustan välisen jatkoliikenteen kustannukset:

	talviarki- päivät	kesäarki- päivät	pyhäpäivät	lauantait	yhteensä vuodessa
kmt/vuosi	779 000	241 000	142 000	113 000	1 275 000
linja- kustannukset ..	788 000	243 000	144 000	115 000	1 290 000
kuljetusmuoto- kustannukset ..	275 000	85 000	50 000	40 000	450 000
Kustannukset yhteensä	1 063 000	328 000	194 000	155 000	1 740 000

Metroliikenteen kustannukset vuonna 1973:

	mmk/v
Metrojunaliikenne	18,3 ^{*)}
Liityntälinjaliikenne	8,4
Jatkoliikenne keskustassa	1,7
Metroliikenne kaikkiaan	28,4

^{*)} metrotoimiston arvion mukaan.

Metroliikenteen taloudellinen tulos vuonna 1973:

matkustajamäärä vuodessa	linjatuetot	asemien vuokra- ja mainospaikkatuotot	tuotot yhteensä	kokonaiskustannukset	erotus
31,3 milj.	20,9	0,6	21,5	28,4	—6,9

Kuten edellä esitetystä käy ilmi, ovat kokonaiskustannukset 28,4 mmk/v, jos Kulosaaren suunnan julkinen liikenne hoidetaan metrolla liityntä- ja jatkolinjoinen. Tällöin muodostuu alijäämäksi 6,9 mmk/v.

Jos Kulosaaren suunnan julkinen liikenne hoidetaan koko alueella linja-autoilla, ovat kokonaiskustannukset edellä esitetyn mukaan 23,9 mmk/v, jolloin alijäämä on ainoastaan 3 mmk/v.

Metrolinjan sijainti:

Mitä tulee metrolinjan kulkuun, voidaan siitä todeta seuraavaa:

Itse keskustan alueella metroväylän kulku noudattelee niitä matkustajavirtoja ja työpaikkojen sijoittumia, jotka ovat vilkkaimmin liikkennöityjä, joten sen suhteen ei voida esittää huomautuksia. Kuitenkaan metrolinjaa ei tulisi päättää Hakaniemeen, koska silloin jouduttaisiin järjestämään hankalia jatkoyhteyksiä, vaan se tulisi vetää keskustaan.

Liikenteellisesti ajatellen tulisi metrolinjan kulkea siten, että sen asemat sijaitsisivat lähinnä esikaupunkiyhdyskuntien keskipisteissä, joten näiden yhdyskuntien matkustajavirrat voisivat ohjautua kävelyetäisyydeltä suoraan metroasemalle. Mitä enemmän syöttölinjoja joudutaan käyttämään, sen hankalammaksi yksityisen matkustajan liikennöiminen muodostuu. Jokainen vaihto aiheuttaa kokonaismatkaan aina turhaa ajanhukkaa. Jos suurin osa matkustajista joutuu käyttämään syöttölinjabusseja päästäkseen metroasemalle, tulee koko metron matkaa nopeuttava vaikutus kyseenalaiseksi.

Näin ollen olisi tarkkaan selvitettävä, voitaisiinko metrolinja Sörnäisestä itään ohjata kulkemaan suurten taajamien kautta, esim. Eränkävijäntori—Siilitie—

Myllypuro jne. eli olisi selvitettävä, voitaisiinko metrolinjan kulkua muuttaen saada syöttölinjamatkustajat vähemmän ja muuttumaan kävelymatkustajiksi suoraan metroasemille.

Metron teknillinen selvittely:

Suunnitelman teknillistä osaa, joka koskee sähkönsyöttöä, turvalaitteita, liikkuvaa kalustoa sekä huolto- ja korjausjärjestelyitä, on pidettävä kokonaisuutena asiallisena ja nykytekniikkaa vastaavana. Koska mahdollinen metroliikenteen aloittaminen siirtyy alkuaan ajateltua myöhäisempään ajankohtaan, on tärkeätä, että jatkosuunnitelmissa otetaan huomioon alalla tapahtuva voimakas teknillinen kehitys. Erityisesti tämä koskee metrojunien automaattikäyttöä ja siihen liittyviä muita järjestelyjä. Jo alusta pitäen tulisi kaluston hankinnoissa tähdätä junien automaattiseen ajoon, koska muuten mahdollisesti myöhemmin asennettavat automaattilaitteet aiheuttaisivat huomattavia lisäkustannuksia.

Sähkönsyöttöjärjestelmän 750 V:n tasasähkö on teknillistaloudelliset ja turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen soveltuvien.

Jännitteen valinta puolestaan on ratkaissut virtakiskon käytön teknillisesti ainoaksi mahdolliseksi. Syöttöasemien määrä määräytyy jännitteen ja kuormituksen perusteella. Metro-osalle Hakaniemi—Puotinharju ehdotettu neljä syöttöasemaa on määrältään oikea ja sijoitukseltaan sopiva.

Turvalaitejärjestely ehdotetulla tavalla junien kulun turvaamiseksi 90 sekunnin junavälejä silmällä pitäen on tarpeen.

Metrojunien mahdollinen automaattikäyttö tulisi myös turvalaitteissa ottaa huomioon, sillä automaattisen ajon vaatimia laitteita on jälkeensä vaikea sijoittaa ja kytkeä käytössä olevaan kalustoon.

Ratojen ja asemien suunnittelussa olisi syytä harkita seuraavia tarkistuksia:

— Sörnäisten asemalle suunnitellut kalliit tunnelissa olevat »hyökkäysraiteet» pitäisi voida jättää pois. Metron kapasiteettia ei pitäisi suunnitella niin tarkkaan, että yht'äkkiä tarvitaan liikenteeseen lisäjunia. Täydennysjunat pitäisi voida sijoittaa halvempiin paikkoihin.

— Puotinharjun kääntösilmukka pitäisi jo tässä vaiheessa jättää pois metrosuunnitelmista, koska se muuten on jatkuvasti otettava huomioon metroratoja ja kalustoa suunniteltaessa.

— Maanpäällisille asemille pitäisi laitureille rakentaa katos, joka ulottuu n. 1—1,5 metriä laiturin reunan yli, koska

a) pienikin lumisade aiheuttaa puhdistustoimenpiteitä,
b) vesi- ja lumisateen aikana matkustajat odottavat lippuhallissa ja junan tullessa ryntäävät viime tingassa laiturille ja hidastavat näin junan täyttymistä. Jos katos on laiturilla, asettuvat matkustajat jo hyvissä ajoin odottamaan junaa ja jakautuvat pitemmälle alueelle.

— Hakaniemen aseman ja Sörnäisten aseman kohdalla olevien liityntäraiteiden rakentaminen pohjoiseen suuntautuvia linjoja varten:

a) liityntämahdollisuuden rakentaminen Hakaniemen aseman ja Sörnäisten aseman kohdalle lisää kustannuksia,

b) ns. fleetaus välillä Hakaniemen asema — Sörnäisten asema lisää kustannuksia.

Edellä mainitun perusteella pitäisi tarkoin tutkia pohjoiseen suuntautuvien linjojen tarpeellisuutta.

Kaluston huoltoon ja korjauksen järjestelyyn liittyvät suunnitelmat ovat asialliset. Huoltotilat on mitoitettu alkuajan sekä huolto- että korjaustoimintaa silmälläpitäen. Erillisen korjaamon rakentamista on kuitenkin pidettävä välttämättömänä jo muutaman vuoden kuluttua.

Suunnitelmien mukaan tullaan vaunut säilyttämään pääasiassa ulkona. Kaluston ulkonasäilytykseen sisältyy kuitenkin Helsingin ilmastollisissa olosuhteissa epävarmuustekijöitä. Näiden vaikutus kokonaiskustannuksiin verrattuna hallisäilytykseen olisi syytä vielä tarkkaan tutkia ennen lopullista ratkaisua.

Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin välinen yhteistyö:

Valtionrautateiden sähköjunaliikenne alkaa uudella kalustolla läntisellä rataosuudella vuoden 1969 alusta lukien. Rautatieviranomaisilta saadun ilmoituksen mukaan tulee pohjoinen ratasuunta sähköistettäväksi noin kahden vuoden kuluessa, jolloin sähköjunilla hoidettu paikallisliikenteen luonteinen matkustajapalvelu alkaa myös tällä suunnalla. Useissa yhteyksissä on kosketeltu Herttoniemen radan kunnostamista sähköjunaliikenteeseen sopivaksi kaksiraiteiseksi liikenneväyläksi, joka Porvoon tien pohjoispuolella ohjattaisiin kulkemaan nyt suunniteltua metrolinjaa pitkin.

Yhteistoiminnan aikaansaamiseksi rautateiden ja metrosuunnitelmien välillä on kaupunginhallitus päätöksellään 6. 4. 1968 pöytäkirjan 1076 §:n kohdalla perustanut yhteistoimintakomitean selvittelemään metrosuunnitelman ja rautateiden mahdollisuuksien välisiä asioita. Rautatiehallituksen asiantuntijoiden mukaan voisi tämä linja melkoisella tehokkuudella palvella Siilitieltä itään olevien taajamien liikennöimistarvetta, voitaisiinpä sen puitteisiin syöttölinjojen avulla liittää vielä ehkä Pihlajamäki ja osittain Malmin seutu. Selvitysten mukaan matkustustajan piteneminen Puotinharjusta keskustaan ei tätä tietä käyttäen ole kuin muutamien minuuttien suuruusluokkaa. Mikäli tämä ratkaisu osoittautuu asialliseksi, olisi Länsi-Herttoniemen ja Kulosaaren seudun liikennetarvetta hoidettava busseja käyttäen, mutta sen sijaan ruuhkautumat Kulosaaren sillan seudulla olisivat pienemmät, koska osa itäpuolen matkustajista tuotaisiin rautatietä pitkin osoittain Pasilan asemalle ja osittain päärautatieasemalle.

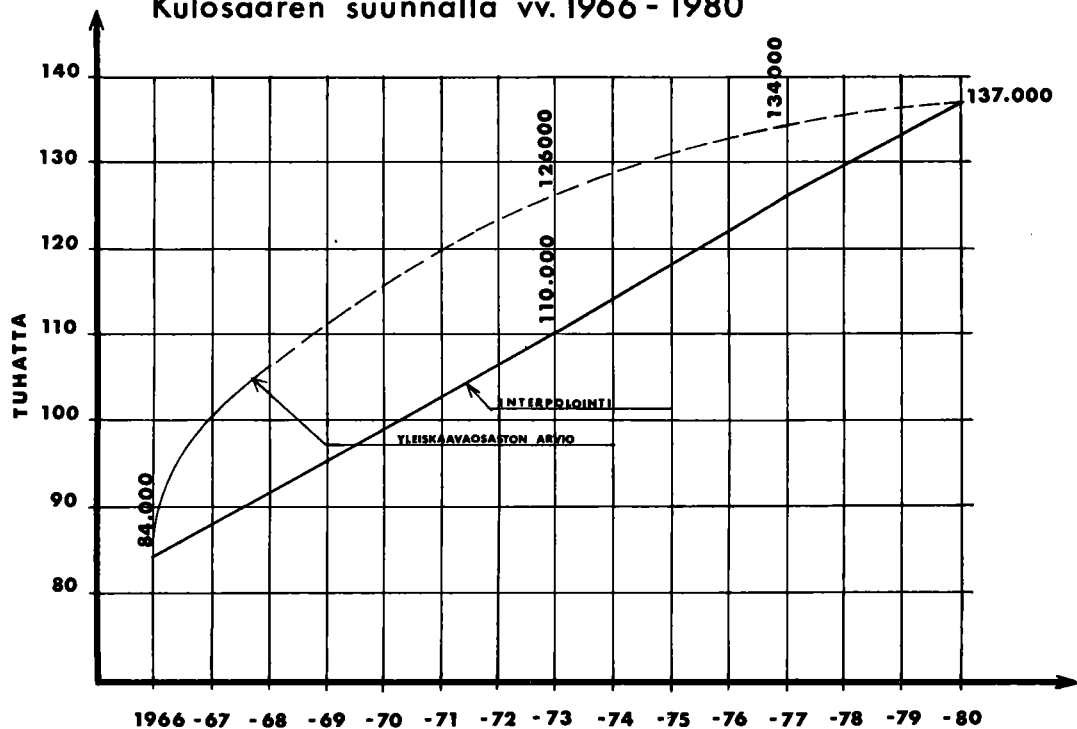
Koska tämä vaihtoehto näyttää sängen mielekkäältä ja koska suunnitelmia ja laskelmia tämän vaihtoehdon suhteen ei ole vielä tehty, olisi asiallista, että ennen nykyisen metrosuunnitelman hyväksymistä rautatievaihtoehto perusteellisesti selvitetään.

Metrosuunnitelma ja Helsingin keskusta:

Helsingin kantakaupungin alueella on nykyisin yli 60% kaikista kaupungin työpaikoista. Lisäksi tällä alueella on mm. linja-autoasema. Muutama vuosi sitten valmistui arkkitehti Aallon keskustasuunnitelma, ja sen jatkotutkimukset ovat

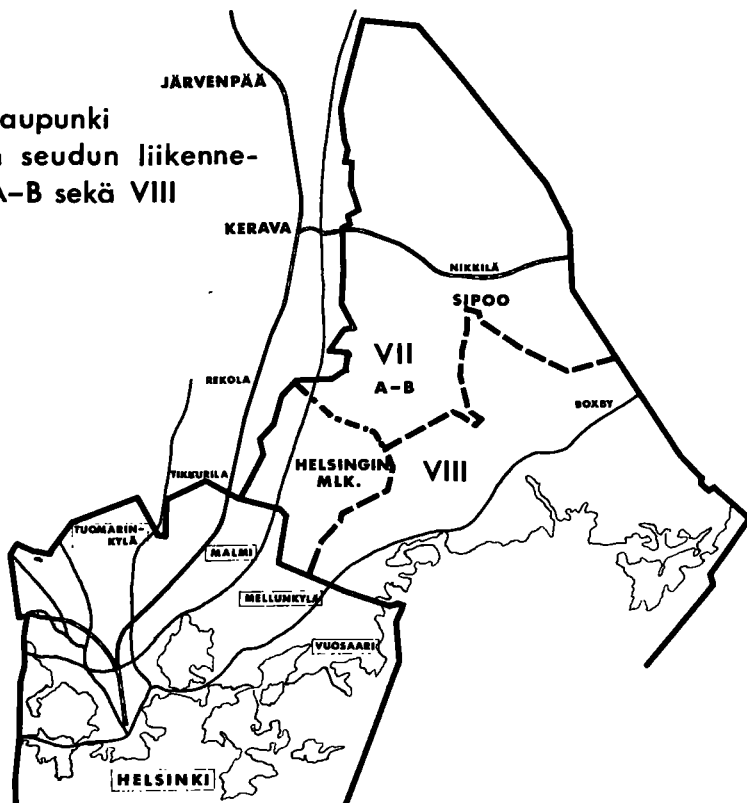
Helsingin kaupungin väestön kehitys Kulosaaren suunnalla vv.1966 - 1980

Piirros O 1



Helsingin kaupunki
ja Helsingin seudun liikenne-
alueet VII A-B sekä VIII

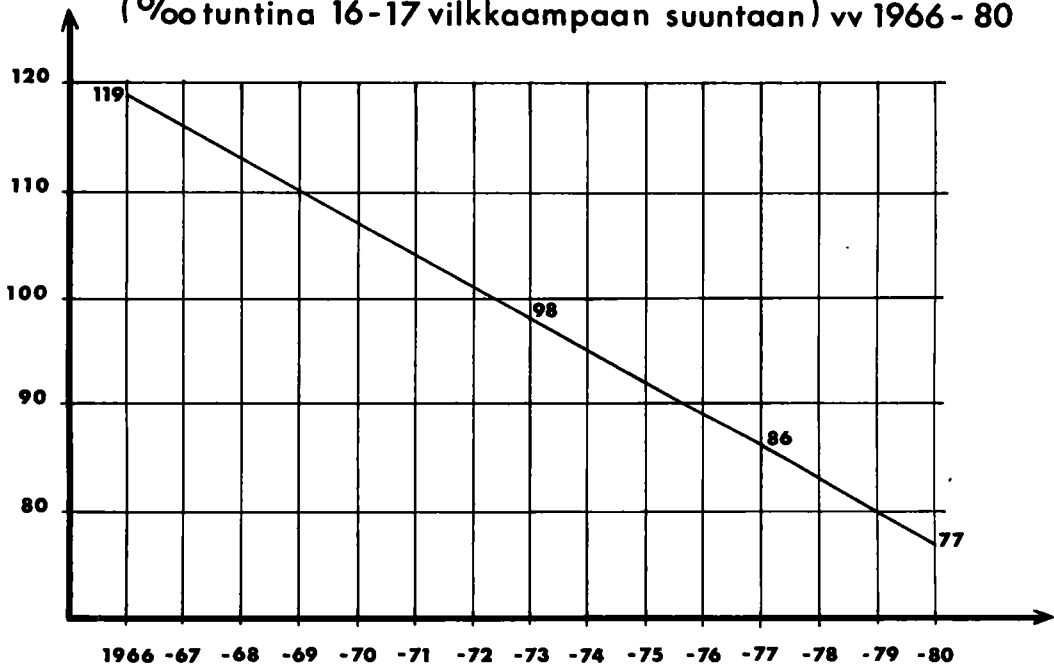
Piirros O 2



MK 1:200 000

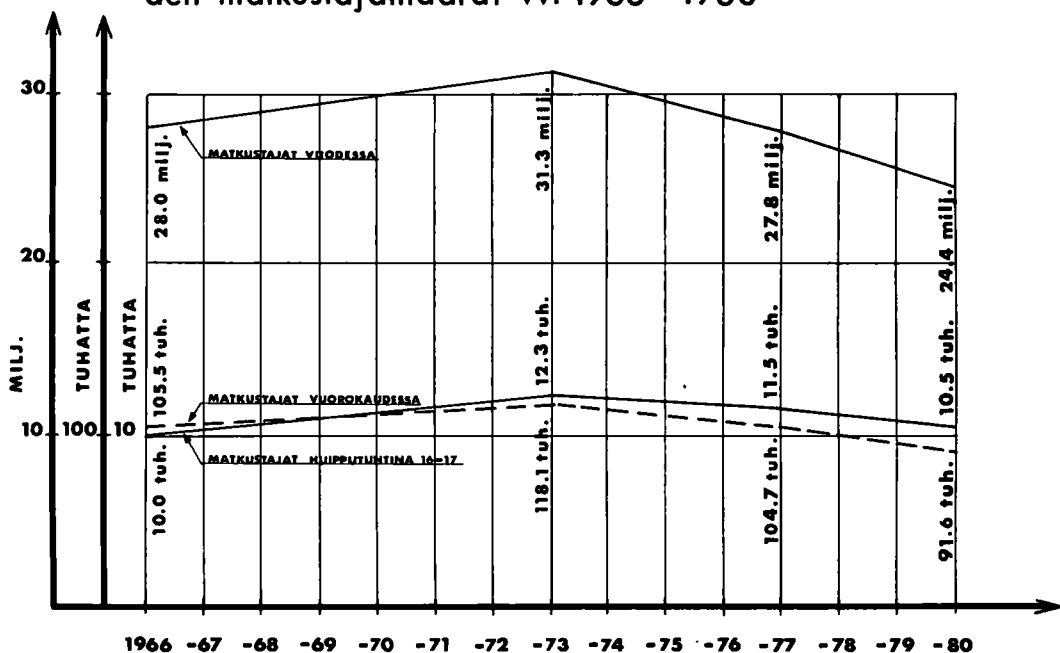
Helsingin kaupungin Kulosaaren suunnan
julkisen liikenteen matkatuotosluvut
(%ootuntina 16-17 vilkkaampaan suuntaan) vv 1966 - 80

Piirros O 3

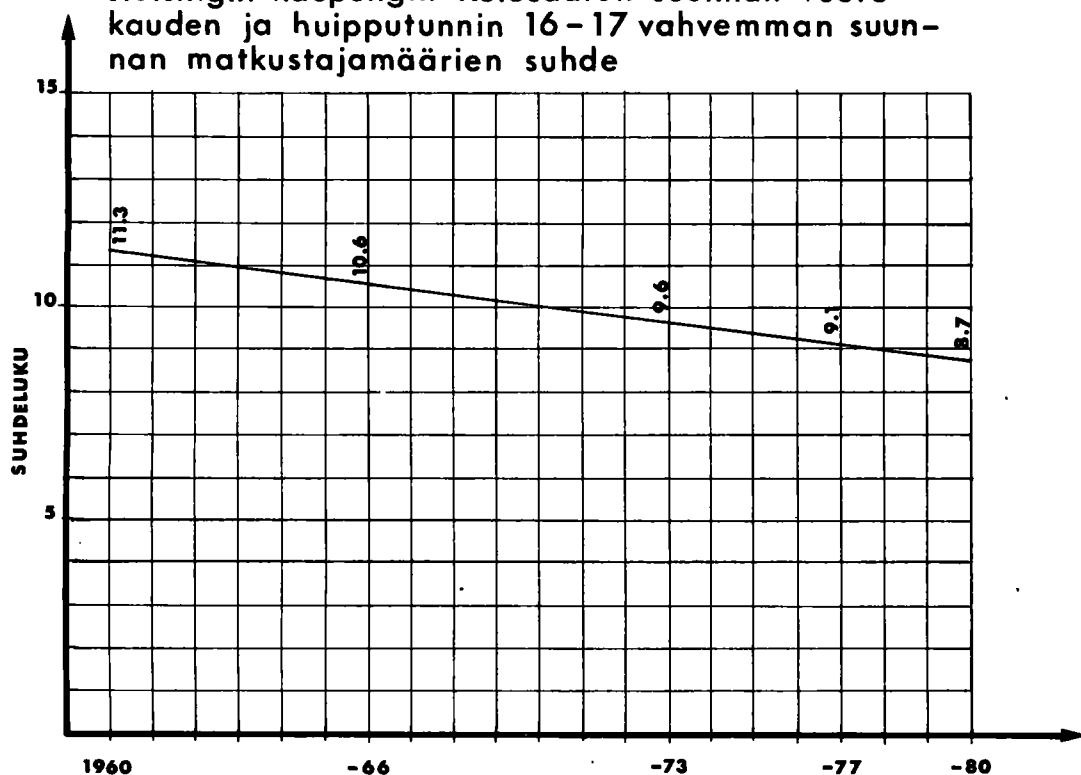


Helsingin kaupungin Kulosaaren suunnan
julkisen liikenteen huipputunnin 16-17 vilk-
kaamman suunnan, vuorokauden ja koko vuo-
den matkustajamäärät vv. 1966 - 1980

Piirros O 4



Helsingin kaupungin Kulosaaren suunnan vuoro- Piirros O 5
kauden ja huipputunnin 16-17 vahvemman suun-
nan matkustajamäärien suhde



parhaillaan käynnissä kaupunkisuunnitteluviraston piirissä. Toisaalta on myöskin kaupunkisuunnitteluviraston piirissä selvittävänä kysymys siitä, millä lailla Helsingistä voidaan saada 600 000 asukkaan kaupunki. Tällöin saattaa tulla kysymykseen työpaikkojen hajasijoittaminen pois kantakaupungin alueelta nykyisille kehäalueille. Ratkaisua odottaa myös linja-autoaseman sijoittaminen. Keskustasuunnitelmassa se on ajateltu Kampin alueelle, mutta parhaillaan, selvittellään myös sen sijoittamista pohjoisemmaksi, lähinnä Pasilan alueelle. Matkustajien tuominen kaukolinja-autoilla ahtaaseen keskusta, josta he ilmeisesti valtaosaltaan muita liikennevälineitä käyttäen siirtyisivät jälleen kehäalueille, ei tuntuisi asialliselta.

Keskustan muotoutuminen, työpaikkojen hajasijoitus, linja-autoaseman sijoitus ynnä muut mahdolliset tähän suuntaan vaikuttavat ratkaisut tulevat muuttamaan keskustan ja lähialueiden välistä matkustajaliikennettä melkoisesti. Nämä ovat kuitenkin eräitä tärkeitä lähtöarvoja metrolikenteelle. Tuntuu asialliselta, että voitaisiin ensin ainakin pääkohdiltaan ratkaista keskustan muotoutuminen ja 600 000 asukkaan kaupungin tihentämisprobleemi asuin- ja työpaikkoihin ennen kuin voidaan täysin varmoin perustein itäisen suunnan matkustajamääriä keskustaan ja takaisin arvioida. Metrolinjan kulku keskustassa saattaisi em. selvitysten jälkeen muuttua nykyiseltä sijainniltaan, jolloin mahdollisesti tulee esille nk. rengasmetron ajatus, johon kaupunkisuunnitteluvirasto on viitannut.

Metro ja muu julkinen liikenne:

Metron rakentaminen nyt esitettyä reittiä pitkin ei sellaisenaan ratkaise koko Helsingin seudun julkisen liikenteen hoitoon liittyviä kysymyksiä. Seuraavana kymmenvuotiskautena ei metro tuo mitään apua (aloittamisajankohdaksi esitetty 1. 1. 1977). Tänä aikana on kuitenkin ilman muuta uhrattava varoja julkisen liikenteen parantamiseen — omat kaistat, omat kadut, mahdolliset eritasoristeykset, nyt käsiteltävinä olevat liikennejärjestelyt, kehäalueiden parkkeerauspaikat ym., jotka seikat on esitetty liikennelaitoksen lautakunnan kaupunginhallitukselle lähettämässä ehdotuksessa 20. 8. 1968.

Metrolikenteen Puotinharju—Keskusta alettua voidaan todeta, että sen vaikutusalue on vain eräs osa liikennelaitoksen toimialueesta. Näin ollen on tämänkin jälkeen uhrattava varoja tarpeellisen pintaliikenneverkoston kehittämiseen. Metro olisikin käsiteltävä eräänä julkisen liikenteen kulkuvälineenä, jolla on oma, tarkoin määritetty tehtävänsä koko Helsingin seudun liikenteessä ja tulisi sen sopeutua muuhun liikenneverkoston rahoituksen, liikenteen ja matkustusmukavuuden suhteeseen. Tällaista julkisen liikenteen kokonaissuunnitelmaa ja sen kehitysnäkymiä ei ole vielä selvitetty. Liikennelaitos on omassa toiminnassaan nähnyt välttämättömäksi paneutua tähän kysymykseen. Kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosasto laatii väyläsuunnitteluorganisaationa vastaavaa selvitystä omalta osaltaan. Olisi tarkoituksenmukaista saada nämä näkymät esille käsiteltäviksi samanaikaisesti metromietinnön kanssa.

Metron toteuttamisen ja käytön organisointi:

Kuten metrotoimikunta esittääkin, tulisi metron liikenteen hoito sijoittaa kaupungilla jo julkista liikennettä hoitavaan organisaatioon eli antaa liikennelaitoksen tehtäväksi. Liikennelaitos voisi antaa huomattavaa apua myös metron rakentamisessa. Kohteita, joiden rakentamisen liikennelaitos voisi hoitaa, olisivat

varikko koneistoinen ja ratapihoineen sekä koko rataverkoston päällysrakenne. Samoin liikennelaitos voisi hoitaa liikkuvan kaluston rakentamisen valvonnan ja koeajot sekä vastaanoton. Tällöin olisi liikennelaitoksella mahdollisuus kouluttaa henkilökuntaansa siihen vaativaan ja uuteen tehtävään, jota metroliikenteen aloittaminen vaatii. Lisäksi tähän voitaisiin osittain kouluttaa raitiovaunupuolen henkilökuntaa.

Yllä olevan mukaisesti lautakunta esittää, että vielä tarkistettaisiin metrosuunnitelmiin liittyvät matkustajamäärät nykyistä tietoutta vastaaviksi,

tarkistettaisiin vertailuperusteet ja laskelmat itäisen suunnan liikenteessä huomioon ottaen matkustusmukavuuden ja liikenteen häiriöttömän sujuvuuden vaihtoehtojen metroliikenne + syöttölinjat ja linja-autoliikenne välillä,

selvitettäisiin mahdollisuudet metrolinjan ohjaamiseksi kulkemaan asutustaajamien halki, jotta syöttölinjoja tarvitsevien matkustajien määrä olisi mahdollisimman pieni,

selvitettäisiin valtionrautateiden mahdollisuudet ja hankkeen taloudellisuus kuljettaa idän suunnan matkustajat parannettua ja sähköistettyä Herttoniemen rataa pitkin kääntäen sen kulkusuunta Puotinharjun kautta metrosuunnitelman reittiä pitkin,

otettaisiin huomioon metron suunnittelussa keskustan tuleva rakenne, linja-autoaseman sijainti sekä työ- ja asuinpaikkojen sijoitus silmällä pitäen 600 000 aukkuaan Helsinkiä,

selvitettäisiin julkisen liikenteen kokonaisohjelma Helsingin seudulla ja sovitettaisiin tähän metroliikenne yhtenä liikennemuotona,

metrolinjaa ei saisi päättää Hakaniemeen, vaan se tulisi johtaa keskustaan,

metron hoito ja osittain myös rakentaminen annettaisiin liikennelaitoksen tehtäväksi ja

että edellä tarkoitetut selvittelyt suoritettaisiin kiireellisesti.

Liikennelaitoksen lautakunnan puolesta:

Carl-Gustav Londen

Orvo T. Koskinen

KAUPUNKISUUNNITTELULAUTAKUNTA

21. 11. 1968

N:o 973

Asia: Lausunto metronsuunnittelutoimikunnan esityksestä Hakaniemen—Puotinharjun metroksi.

Kaupunginhallitukselle

Palauttaen viitekohdassa mainitun lähetteen asiakirjoineen kaupunkisuunnittelulautakunta lausuntonaan esittää seuraavaa:

Kokemus on osoittanut, että pyrittäessä taloudelliseen lopputulokseen suunnittelukustannusten tulisi olla tietyssä suhteessa rakennuskustannuksiin. Liikenteen alalla suunnittelukustannusten pitäisi olla ehkä 5—10% rakennuskustannuksista, jolloin ylärajan tienoilla ovat suuret ja monimutkaiset kohteet ja rakennelmat ja alarajan tienoilla rajoitetut ja yksinkertaiset ratkaisut.

Suunnittelu jaetaan usein kahteen osaan:

1) yleissuunnitteluun, missä selvitetään kokonaisratkaisu, sen taloudellinen, teknillinen ja toiminnallinen tarkoituksenmukaisuus, ja 2) yksityiskohtaiseen suunnitteluun, johon kuuluu rakentamista ja käyttöä varten lopullisten suunnitelmien ja piirustusten laatiminen.

Yleissuunnittelun sopivana osuutena rakennuskustannuksista pidetään usein 1—2%:ia. Helsingin tapauksessa, missä tilanne jo yksin maantieteellisistäkin syistä on vaikea taloudellisista resursseista puhumattakaan mainitut luvut saattavat olla liian alhaisiakin.

Jos lähdetään 2%:n osuudesta ja käytetään Helsingin liikennetutkimuksen rakennuskustannusarvioita, näyttäisi taloudellisesti kannattavalta käyttää yleissuunnittelussa metron osalta n. 20 mmk, tie- ja katuverkon osalta n. 60 mmk ja pysäköintisuunnitelman osalta n. 10 mmk tässä vain suurimpia menoeriä mainiten. Metrosuunnitteluun on kuluvan vuoden alkuun mennessä käytetty varoja n. 6,6 mmk.

Yleissuunnittelun painopiste on toiminnan alussa. Yleissuunnittelu on kuitenkin liikenne- ja kuljetussuunnittelun osalta sikäli jatkuvaa, että kokonaisratkaisua joudutaan yhä uudestaan tarkistamaan ja pitämään ajan tasalla sitä mukaa, kun yhdyskunnan muuttuminen ja kaupungin rakentamisen tarpeet edellyttävät. Yksityiskohtaisia suunnitelmia laaditaan sitävastoin sen mukaan, kun hankkeiden toteuttamisesta on tehty päätöksiä.

Hakaniemi—Puotinharju metrosuunnitelma on edennyt aikaisempien päätösten perusteella jo yksityiskohtaisen suunnittelun asteelle. Lähtien edellä kerrotusta suunnittelun yleisestä systematiikasta tilannetta voitaneen tulkita siten, että raide-

metron ottamisesta Helsingin julkisen liikenteen rungoksi on jo olemassa joskaan ei muodollinen niin eräässä mielessä asiallinen osapäätös.

Nykyajan suunnittelulle on leimallista nopea teknologinen kehitys ja yhteiskunnan muutosprosessi. Tästä johtuu, että ellei suunnitelmaa ole laadittu nopeasti eikä sitä ryhdytä välittömästi toteuttamaan, se pian vanhenee. Kehitys tuo jatkuvasti esiin uusia seikkoja ja tutkimustarpeita, joita alkuperäistä suunnitelmaa laadittaessa ei ole arvattu ottaa huomioon.

Helsingin metrohankkeen vaiheilla voidaan havaita tällaisia piirteitä. Vuonna 1956 alkanut metronsuunnittelu eteni aluksi projektin suuruuteen nähden varsin verkkaan eli n. 300 000 mk:n vuosivauhdilla kymmenisen vuotta. Suunnittelu oli kuitenkin ilmeisesti kuluvan vuosikymmenen alussa saavuttanut sellaisen vaiheen, että käytännön toteuttaminen olisi voitu panna alulle. Ikään kuin raitiotieverkosta kasvanut metro oli monihaarainen ja lyhyine pysäkkiväleineen luonteeltaan kokonaisratkaisu, joka samalla vastasi kaupungin väljää maankäyttörakennetta; Mannerheimintien järjestely ja raitiotiejärjestelmään liittyminen tarjosi mahdollisuuden vaiheittaiseen toteuttamiseen; kun lisäksi otetaan huomioon, että vasta vähäinen määrä ihmisiä oli päässyt tutustumaan henkilöauton nopeaan ja mukavaan matkantekoon, järjestelmän matkustajapalvelustandardi oli siten melko sopivassa suhteessa elintasoon ja taloudellisiin resursseihin.

Ulkomaiset asiantuntijat eivät pitäneet 1964 »tarkoituksenmukaisena rakentaa U-rataa niin, että sitä voitaisiin väliaikaisesti liikennöidä maanalaisena raitiotienä tai joiltakin osin samalla myös raitiolinjoin». Tätä lienee pidettävä eräänlaisena metrosuunnittelun käännekohtana. Raitioiteistä luopuminen, raidevälin levennys, nopeuden nosto ja asemien harventaminen siirsi metron luonnetta entistä voimakkaammin runkolinjaperiaatteen ja pikametron suuntaan. Tämä puolestaan oli omiaan lisäämään metroa syöttävän ja palvelevan jakelujärjestelmän, bussien ja raitioiteiden vaatimustasoa ja matkustajaosuutta. Tilannetta kuvaa oheinen Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen tieto: julkisen liikenteen henkilökilometreistä vuonna 1966 tuli bussi- ja raitiotieliikenteen osalle n. 90%, vuonna 2000 vastaavan luvun on arvioitu olevan n. 40%. Tästä voidaan päätellä, että julkisen liikenteen kokonaissuunnitelma vaatisi metron ohella myös syöttö- ja jakeluliikenteen selvitystä koko seudun puitteissa.

Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimus on selkeästi havainnollistanut liikennetarpeen ja taloudellisten resurssien välisen ristiriidan samoin kuin autoistumisen kaupunkikuvalliset vaikutukset. Liikenneverkon kehittämisessä olisi paino sen vuoksi asetettava julkisen liikenteen suuntaan, koska se on yhteiskunnan talouden kannalta edullisempaa.

Helsingin liikennetutkimuksen tulokset antavat havainnollisen käsityksen siitä, minkä tyyppiseksi kaupunki voi muodostua väljän asutusrakenteen »auto-kaupunki»-linjalla. Näistä voidaan vetää johtopäätös: Maankäyttöä olisi ryhdyttävä tiivistämään metron tukeutuvaksi, jolloin saadaan metron matkustajakilometriosuus suuremmaksi, metron kapasiteetti taloudellisemmin käytetyksi ja matkanteossa odotusten ja siirtojen aikaosuus pienenemään. Kaupunkisuunnittelulautakunta pitää edellä olevaan perustuen välttämättömänä raideliikenteeseen nojautuvaa julkisen liikenteen järjestelmää.

Kun lautakunta ei ole saanut Hakaniemi—Puotinharju metrosuunnitelmaan liittyen tietoja julkisen liikenteen kokonaissuunnitelmasta, valtionrautateiden tarjoamista mahdollisuuksista eikä hankkeiden rahoituksesta samoin kuin yhteis-

työmahdollisuuksista valtion ja naapurikuntien kanssa, hankkeen toteuttamisen ja rakentamispäätöksen osalta asia voitaneen jättää edellä olevan tarkastelun varaan.

Mitä tulee Hakaniemi—Puotinharju metrosuunnitelmaan teknisenä ratkaisuna, metro olisi heti ensi vaiheessa ulotettava kuten metronsuunnittelutoimikunta on myöhemmin esittänytkin keskustaan Kampin alueelle saakka, minkä lisäksi metro-rataa olisi Puotinharjusta jatkettava heti Myllypuroon ja Kontulaan saakka. Jatkosuunnittelussa tulisi lisäksi kiinnittää huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

— Sörnäisten aseman yksityiskohtaisessa suunnittelussa olisi otettava huomioon välittömät jalankulkuyhteydet kortteliin n:o 358.

— Mikäli yksinomaan maanalaisia tiloja koskevaa asemakaavaa ei nykyisen rakennuslain puitteissa voida vahvistaa, ei ehkä ole mahdollista saada esitetyn aikataulun puitteissa vahvistettua asemakaavan muutosta kaupungin alueella.

— Roihupellon asema palvelee heikokosti Roihuvuoren pohjoisosan ja Itäisen sairaalan synnyttämää jalankulkuliikennettä.

— Jokin Helsingin keskustan asemista olisi pyrittävä kehittämään osaksi liikennekeskustaa, josta turvalliset jalankulkuyhteydet yhdistävät eri liikenne-muodot kuten rautatien, linja-autot, paikallisiikenteen bussit, raitiovaunut ja taksit.

— Metroasemille on johdettava muusta liikenteestä esitetyt ja turvalliset jalankulkuyhteydet mahdollisimman laajalti asemien ympäristöstä, jotka samalla palvelevat yleistä katuristeävää jalankulkuliikennettä. Käytävien on oltava valoisia, suoraviivaisia ja avaria sekä siten suunniteltuja, että ne ovat esimerkiksi television näkyvästi valvottavissa. Lisäksi metroasemat olisi suunniteltava palvelemaan muutakin kuin pelkästään liikenteen tarpeita.

Jatkuva epäselvyys metron asemasta kaupungin tulevan julkisen liikenteen runkona on omiaan haittaamaan kaikkea suunnittelua. Asia vaatisi pian ainakin periaatepäätöksen. Periaatepäätökseen pitäisi liittää ohje maankäytön tulevasta ohjaamisesta ja tiivistämisestä sekä metron että mahdollisuuksien mukaan syöttö- ja jakelulinjoihin pitäytyen.

Lautakunnan edellä olevan lausunnon antamisesta on päätetty äänestyksen jälkeen 5 äänellä 2 ääntä vastaan vähemmistön (Korvenheimo, Välikangas) esittäessä, että lautakunnan olisi tullut antaa kaupunginhallitukselle tämän kirjelmän liitteestä P 1 ilmenevän mukainen lausunto.

Päätöstä tehtäessä jäsen Heino pidättäytyi äänestyksestä ilmoittaen eriävänä mielipiteenään kannattavansa metronsuunnittelutoimikunnan esitystä sellaisenaan sekä lisäksi, että metro olisi jo ensimmäisessä vaiheessa ulotettava Kampin alueelle asti.

Kaupunkisuunnittelulautakunnan puolesta:

Ylermi Runko

Matti Sauria

Kaupunkisuunnittelulautakunnan vähemmistön ehdotus lautakunnan lausunnoksi:

Kokemus on osoittanut, että pyrittäessä taloudelliseen lopputulokseen suunnittelukustannusten tulisi olla tietyssä suhteessa rakennuskustannuksiin. Liikenteen alalla suunnittelukustannusten pitäisi olla ehkä 5—10% rakennuskustannuksista, jolloin ylärajan tienoilla ovat suuret ja monimutkaiset kohteet ja rakennelmat ja alarajan tienoilla rajoitetut ja yksinkertaiset ratkaisut.

Suunnittelu jaetaan usein kahteen osaan:

1) yleissuunnitteluun, missä selvitetään kokonaisratkaisu, sen taloudellinen, teknillinen ja toiminnallinen tarkoituksenmukaisuus, ja 2) yksityiskohtaiseen suunnitteluun, johon kuuluu rakentamista ja käyttöä varten lopullisten suunnitelmien ja piirustusten laatiminen.

Yleissuunnittelun sopivana osuutena rakennuskustannuksista pidetään usein 1—2%:ia. Helsingin tapauksessa, missä tilanne jo yksin maantieteellisistäkin syistä on vaikea taloudellisista resursseista puhumattakaan mainitut luvut saattavat olla liian alhaisiakin.

Jos lähdetään 2%:n osuudesta ja käytetään Helsingin liikennetutkimuksen rakennuskustannusarvioita, näyttäisi taloudellisesti kannattavalta käyttää yleissuunnittelussa metron osalta n. 20 mmk, tie- ja katuverkon osalta n. 60 mmk ja pysäköintisuunnitelman osalta n. 10 mmk tässä vain suurimpia menoeriä mainiten. Metronsuunnitteluun on kuluvan vuoden alkuun mennessä käytetty varoja n. 6,6 mmk.

Yleissuunnittelun painopiste on toiminnan alussa. Yleissuunnittelu on kuitenkin liikenne- ja kuljetussuunnittelun osalta sikäli jatkuvaa, että kokonaisratkaisua joudutaan yhä uudestaan tarkistamaan ja pitämään ajan tasalla sitä mukaa kun yhdyskunnan muuttuminen ja kaupungin rakentamisen tarpeet edellyttävät. Yksityiskohtaisia suunnitelmia laaditaan sitävastoin sen mukaan, kun hankkeiden toteuttamisesta on tehty päätöksiä.

Hakaniemi—Puotinharju metrosuunnitelma on edennyt aikaisempien päätösten perusteella jo yksityiskohtaisen suunnittelun asteelle. Lähtien edellä kerrotusta suunnittelun yleisestä systematiikasta tilannetta voitaneen tulkita siten, että raidemetron ottamisesta Helsingin julkisen liikenteen rungoksi on jo olemassa joskaan ei muodollinen niin eräässä mielessä asiallinen osapäätös.

Nykyajan suunnittelulle on leimallista nopea teknologinen kehitys ja yhteiskunnan muutosprosessi. Tästä johtuu, että ellei suunnitelmaa ole laadittu nopeasti eikä sitä ryhdytä välittömästi toteuttamaan, se pian vanhenee. Kehitys tuo jatkuvasti esiin uusia seikkoja ja tutkimustarpeita, joita alkuperäistä suunnitelmaa laadittaessa ei ole arvattu ottaa huomioon.

Helsingin metrohankkeen vaiheilla voidaan havaita tällaisia piirteitä. Vuonna 1956 alkanut metronsuunnittelu eteni aluksi projektin suuruuteen nähden varsin verkkaan eli n. 300 000 mk:n vuosivauhdilla kymmenisen vuotta. Suunnittelu oli kuitenkin ilmeisesti kuluvan vuosikymmenen alussa saavuttanut sellaisen vaiheen, että käytännön toteuttaminen olisi voitu panna alulle. Ikään kuin raitiotieverkosta

kasvanut metro oli monihaarainen ja lyhyine pysäkkiväleineen luonteeltaan kokonaisratkaisu, joka samalla vastasi kaupungin väljää maankäyttörakennetta; Mannerheimintien järjestely ja raitiotiejärjestelmään liittyminen tarjosi mahdollisuuden vaiheittaiseen toteuttamiseen; kun lisäksi otetaan huomioon, että vasta vähäinen määrä ihmisiä oli päässyt tutustumaan henkilöauton nopeaan ja mukavaan matkantekoon, järjestelmän matkustajapalvelustandardi oli siten melko sopivassa suhteessa elintasoon ja taloudellisiin resursseihin.

Ulkomaiset asiantuntijat eivät pitäneet 1964 »tarkoituksenmukaisena rakentaa U-rataa niin, että sitä voitaisiin väliaikaisesti liikennöidä maanalaisena raitiotienä tai joiltakin osin samalla myös raitiolinjoin». Tätä lieenee pidettävä eräänlaisena metronsuunnittelun käännekohtana. Raitioteistä luopuminen, raidevälin levennys, nopeuden nosto ja asemien harventaminen siirsi metron luonnetta entistä voimakkaammin runkolinjaperiaatteen ja pikametron suuntaan. Tämä puolestaan oli omiaan lisäämään metroa syöttävän ja palvelevan jakelujärjestelmän, bussien ja raitioteiden vaatimustasoa ja matkustajaosuutta. Tilannetta kuvaa oheinen Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen tieto: julkisen liikenteen henkilökilometreistä vuonna 1966 tuli bussi- ja raitiotieliikenteen osalle n. 90%, vuonna 2000 vastaavan luvun on arvioitu olevan n. 40%. Tästä voidaan päätellä, että julkisen liikenteen kokonaissuunnitelma vaatisi metron ohella myös syöttö- ja jakeluliikenteen selvitystä koko seudun puitteissa.

Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimus on selkeästi havainnollistanut liikennetarpeen ja taloudellisten resurssien välisen ristiriidan samoin kuin autoistumisen kaupunkikuvalliset vaikutukset. Liikenneverkon kehittämisessä olisi paino sen vuoksi asetettava julkisen liikenteen suuntaan, koska se on yhteiskunnan talouden kannalta edullisempaa.

Liikennetutkimus on myös osoittanut metron yllättävän vähäisen osuuden julkisesta liikenteestä samalla kun metron kapasiteetti on tullut vain osittain käytetyksi. Myös kiinnittää huomiota oheisen kuvan henkilötuntien kehitys. Kävelymatkojen, odotuksen ja siirtojen osuus matkanteossa olisi tulevaisuudessa vielä hieman kasvamassa. Näistä voidaan vetää johtopäätös: maankäyttöä olisi ryhdyttävä tiivistämään metron tukeutuvaksi, jolloin saadaan metron matkustajakilometriosuus suuremmaksi, metron kapasiteetti taloudellisemmin käytetyksi ja matkanteossa odotusten ja siirtojen aikaosuus pienemään.

Lautakunta toteaa, että esillä oleva metrosuunnitelma on eräs mahdollinen ratkaisu julkisen liikenteen kehittämiseksi. Ehdotus ei kuitenkaan perustu liikenteen kokonaissuunnitelmaan, jota kaupungissamme ei vielä kukaan ole olemassa. Äsken julkisuuteen saatettu Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimus kyllä sisältää jo suunnitellun metroverkon, siis myös nyt ko. metroradan, sellaisenaan, mutta siinä ei ole ollenkaan etsitty kaupungille sopivinta metroverkkoa. Kaupunkiseudun liikennetutkimus ei myöskään ole ottanut riittävässä määrin huomioon julkisen liikenteen tarkoituksenmukaista kokonaiskehittämistä. Mainittua liikennetutkimusta onkin pidettävä vain eräänä sinänsä tärkeänä osavaiheena pyrittäessä Helsingin kaupungin ja kaupunkiseudun liikenteen ja maankäytön kokonaisratkaisuun. Liikennetutkimuskaan ei osoita esitettyä metrorataa erityisen taloudelliseksi.

Julkisen liikenteen kokonaissuunnitelmaa ei myöskään ole olemassa, eikä sen laatimiseen, liikenteen kokonaissuunnitelman puuttuessa, edes ole olemassa mahdollisuuksia. Näin ollen puuttuu metrorataesityksestä valtuuston päätöksessä

14. 4. 1965 edellytetty esitys metroradasta aiheutuvien, raitioverkkoon, katuihin yms. kohdistuvien järjestelyjen toteuttamissuunnitelmista. Metroradan rahoitus-suunnitelma on kaupungille erittäin raskas. Rahoitus on ehdotettu kaupungin yksin järjestettäväksi, mikä poikkeaa siitä yleisestä periaatteesta, että valtio ja metrosta hyötyvät naapurikunnat osallistuvat metron rahoittamiseen. Ehdotettua järjestelyä on erityisesti varottava sen vuoksi, että se ennakkoratkaisuna ilmeisesti tulee vaikeuttamaan valtion osallistumista rahoitukseen metron myöhemmissä vaiheissa.

Kaupunkisuunnittelulautakunta katsoo yllä esitetyn perusteella, ettei esitetty metrorata vielä ole toteuttamiskelpoinen. Lautakunnan käytettävissä ei ole ollut tietoja valtionrautateiden tarjoamista mahdollisuuksista. Kun muidenkin kaupunginosien julkista liikennettä olisi kiireellisesti parannettava ja tähänkin tarvitaan huomattavasti varoja, kun itäisten kaupunginosien julkista liikennettä voidaan vielä toistaiseksi hoitaa tyydyttävästi ilman ehdotettua metrorataa, ja kun metron rakentamisaikaa voitaneen lyhentää, katsoo lautakunta, että metroradan sijaintia koskevaa päätöstä olisi vielä lykättävä siksi, kunnes liikenteen kokonaissuunnitelmaan perustuva julkisen liikenteen tarkoituksen mukainen kokonaissuunnitelma voitaisiin laatia ja ottaa huomioon metron ensimmäisessä rakennusvaiheessa. Ehdotettu määräaika on valmistumassa olevien yleiskaavallisten selvitysten vuoksi saavutettavissa, mutta se edellyttää kaupungin julkisen liikenteen kokonaissuunnittelun tehokasta koordinoitua sekä yleiskaavatyöhön että koko liikenteen suunnitteluun.

Mitä tulee Hakaniemi—Puotinharju metrosuunnitelmaan teknisenä ratkaisuna, metro olisi heti ensi vaiheessa ulotettava kuten metrosuunnittelutoimikunta on myöhemmin esittänytkin keskustaan Kampin alueelle saakka, minkä lisäksi metrorataa olisi Puotinharjusta jatkettava heti Myllypuroon ja Kontulaan saakka. Jatkosuunnittelussa tulisi lisäksi kiinnittää huomiota mm. seuraaviin seikkoihin:

— Sörnäisten aseman yksityiskohtaisessa suunnittelussa olisi otettava huomioon välittömät jalankulkuyhteydet kortteliin n:o 358.

— Mikäli yksinomaan maanalaisia tiloja koskevaa asemakaavaa ei nykyisen rakennuslain puitteissa voida vahvistaa, ei ehkä ole mahdollista saada esitetyn aikataulun puitteissa vahvistettua asemakaavan muutosta kaupungin alueella.

— Roihupellon asema palvelee heikohkosti Roihuvuoren pohjoisosan ja Itäisen sairaalan synnyttämää jalankulkuliikennettä.

— Jokin Helsingin keskustan asemasta olisi pyrittävä kehittämään osaksi liikennekeskustaa, josta turvalliset jalankulkuyhteydet yhdistävät eri liikenne-muodot kuten rautatien, linja-autot, paikallisliikenteen bussit, raitiovaunut ja taksit.

— Metroasemille on johdettava muusta liikenteestä esitetyt ja turvalliset jalankulkuyhteydet mahdollisimman laajalti asemien ympäristöstä, jotka samalla palvelevat yleistä katua risteävää jalankulkuliikennettä. Käytävien on oltava valoisia, suoraviivaisia ja avaria sekä siten suunniteltuja, että ne ovat esim. television näkyvästi valvottavissa. Lisäksi metroasemat olisi suunniteltava palvelemaan muutakin kuin pelkästään liikenteen tarpeita.

Jatkuva epäselvyys metron asemasta kaupungin tulevan julkisen liikenteen runkona on omiaan häiritsemään kaikkea suunnittelua. Asia vaatisi pian ainakin periaatepäätöksen.

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS

Liite R

5. 9. 1968

N:o T-4229/Ta 615/90 1968

Asia: Hakaniemen—Puotinharjun metrosuunnitelmasta.*Helsingin kaupunginhallitukselle*

Tie- ja vesirakennushallitus ilmoittaa lausuntonaan seuraavaa:

Kaikkien tähänastisten selvitysten mukaan tarvitaan itäisten kaupungin-
osien suuntaan ns. julkinen pikaliikennejärjestelmä. Tätä käsitystä tukevat mm.
metrotoimikunnan tutkimukset ja Helsingin liikennetutkimus.

Kumpikaan em. tutkimuksista ei kuitenkaan välttämättä osoita sitä, onko
ko. julkinen pikaliikennejärjestelmä kaikissa suhteissa edullisinta toteuttaa raide-
metroperiaatteella.

Metrotoimiston liikenteelliset perustutkimukset, selvitykset ja ratkaisun
perustelut on tehty jo useita vuosia sitten. Tekniikan nykyisen nopean kehityksen
tällä alalla huomioon ottaen niitä on pidettävä jo ainakin osittain vanhentuneina.
Helsingin liikennetutkimuksessa on saatujen tietojen perusteella otettu julkisen
liikennejärjestelmän pohjaksi suoraan metronsuunnittelutoimiston raidemetro-
järjestelmä sellaisenaan; poikkeamia on vain metroratojen pituuksissa. Tämä
tutkimus ei siten tuo mitään lisävalaistusta ko. asiaan.

Tällä hetkellä on selvästi näköpiirissä uusien julkisten pikaliikennejärjestel-
mien kehittyminen. Yksinkertaisimpana näistä mainittakoon busseilla tai kytke-
tyillä busseilla moottoritiellä hoidettu pikaliikenne erillisenä liikennekaistoinen.
Tätä on eräissä amerikkalaisten kaupunkien suunnitelmissa aiottu käyttää (mm.
St. Louis n. 2,0 milj. as.). Näihin uusiin järjestelmiin on viitattu mm. Helsingin
liikennetutkimuksen ennakkoraportissa.

Tie- ja vesirakennushallitus pitää hyvänä, että ko. metrolinja on perusteelli-
sesti tutkittu, joten se voidaan esim. varauksina ottaa huomioon muissa suunni-
telmissa, mutta esittää, että ennen kuin tehdään päätös ko. metrosuunnitelman
toteuttamisesta, jatkettaisiin jo vireillä olevia tutkimuksia riittävän laajalla poh-
jalla nojautuen viimeaikaisen tekniikan kehityksen tuomiin mahdollisuuksiin,
esim. bussi-järjestelmät, sekä toisaalta Herttoniemen rautatien käyttömahdolli-
suuksien selvittämistä.

Kun eri vaihtoehdot ovat huolellisesti tutkitut ja tutkimustulokset rinnakkain
käytettävissä olisi päätöksenteko julkisen liikenteen hoitamisesta paraiten
tehtävissä.

Metron teknillistä suunnitelmaa ei tie- ja vesirakennushallitus katso puolestaan
olevan aihetta käsitellä.

M. Niskala

Pääjohtaja

V. Skogström

Tiesuunnitteluosaston päällikkö
Rakennusneuvos

METRONSUUNNITTELUTOIMIKUNTA

13. 12. 1968

N:o 915—68

Asia: Hakaniemen—Puotinharjun metro-osaa koskevasta esityksestä annetut lausunnot.

Kaupunginhallitukselle

Saatuään tilaisuuden tutustua Hakaniemen—Puotinharjun metro-osaa koskevasta metronsuunnittelutoimikunnan esityksestä annettuihin lausuntoihin, toimikunta esittää lausuntojen johdosta seuraavaa:

Yleisten töiden lautakunnan lausunto.

Toimikunta ilmoittaa ottavansa huomioon lautakunnan pyynnön saada metrosuunnitelman lopulliset piirustukset rakennusviraston katurakennusosaston tarkistettaviksi viemäriverkon osalta. Samoin metronsuunnittelutoimisto tulee yhteistoiminnassa rakennusviraston kanssa selvittämään mahdollisuudet tarkistaa yleisten töiden lautakunnan lausunnossa numeroilla 1)—3) merkityt yksityiskohdat lopullisten piirustusten laatimisen yhteydessä.

Teollisuuslaitosten lautakunnan lausunto.

Metron sähkönsyöttöjärjestelmää suunniteltaessa ovat metronsuunnittelutoimiston edustajat olleet jatkuvasti kiinteässä yhteistyössä sähkölaitoksen asiantuntijoiden kanssa. Näin on järjestelmä pystytty suunnittelemaan sellaiseksi, että teollisuuslaitosten lautakunta on voinut kaikilta osiltaan yhtyä metronsuunnittelutoimikunnan ehdotukseen. Metronsuunnittelutoimikunnalla ei tästä syystä ole lausuttavaa teollisuuslaitosten lautakunnan lausunnon johdosta.

Kiinteistölautakunnan lausunto.

Kiinteistölautakunta toteaa lausunnossaan, että kyseisen metro-osan rakennustyö koskettaa useilla eri tavoilla yksityisten omistamia kiinteistöjä.

Metronsuunnittelutoimikunta on edellyttänyt, että ennen tunnelirakennustöiden aloittamista yksityisten omistamien kiinteistöjen alle saadaan valmiiksi metron maanalaista osuutta koskeva asemakaava ja että ennen metroa varten maan päällä tarvittaviin rakennustöihin ryhtymistä asemakaava ja tarvittavat asemakaavan muutokset ovat valmiina myös näiden alueiden osalta. Tästä syystä toimikunta on esityksessään ehdottanut Khle, että ryhdyttäisiin toimenpiteisiin metron rakentamista varten tarpeellisten asemakaavajärjestelyjen aikaansaamiseksi kiireellisenä, jotta metron rakentaminen voitaisiin toteuttaa esitetyn aikataulun mukaisesti.

Tarkemman tiedon saamiseksi siitä, mitä kiinteistöjä ja millä tavoin metrorata, asemat ja porrasaukot koskettavat sekä keiden omistukseen kyseiset kiinteistöt kuuluvat, metronsuunnittelutoimistossa on pidemmän aikaa ollut käynnissä selvitystyö. Tämän selvityksen perusteella voidaan ottaa yksityiskohtaisesti käsiteltäväksi se, mitä sopimuksia ja keiden kanssa on tarpeen vielä tehdä, kun rakentamisessa muuten edellä sanotun mukaisesti noudatetaan vahvistettua asemakaavaa.

Rakentamistyön johdosta mahdollisesti aiheutuvien työvahinkojen varalta toimistossa on varauduttu siihen, että ennen töihin ryhtymistä työn vaikutuspiiriin kuuluvissa kiinteistöissä suoritetaan perusteellinen katselmus niiden kunnan ja mahdollisten aikaisempien vaurioiden selvittämiseksi ja rekisteröimiseksi.

Geoteknillisten tutkimusten osalta kiinteistöviraston geoteknillinen toimisto on jo tähän mennessä antanut asiantuntija-apua metrosuunnitelmia laadittaessa. Yhteistoimintaa ja sen edelleen kehittämistä vastaisuudessaakin toimikunta pitää tärkeänä.

Liikennelaitoksen lautakunnan lausunto.

— Väestöennuste ja matkustajamäärät.

Liikennelaitoksen lautakunnalla on ollut käytettävissään lausuntoa antaessaan lisätietoja kahta vuotta myöhemmältä ajalta kuin metronsuunnittelutoimikunnalla esitystä tehdessään. Tästä syystä lautakunta on varsinkin ennustejakson alkupuolella päätenyt korkeampiin matkustajamääriin kuin toimikunta varovaisessa ennusteessaan. Lähestyttäessä ennustejakson loppua lähenevät esityksen ja lausunnon liikenneluvut niin, että erot jäävät merkityksettömiksi. Lausunnossa esitetty matkustajamääräennusteiden tarkistaminen yhteistoiminnassa liikennelaitoksen kanssa on tätä lausuntoa annettaessa parhaillaan käynnissä.

— Metro- ja linja-autoliikenteen vertailu.

Lautakunnan kannattavuuslaskelmat perustuvat huomattavasti alempiin linja-autojen linja- ja kuljetuskustannuksiin kilometriä kohti kuin toimikunnan esitykseen sisältyvässä vertailussa, jossa on käytetty liikennelaitoksen vuoden 1966 taloussuunnitelman kustannustietoja ottamalla lisäksi huomioon viisipäiväiseen työviikkoon siirtymisestä yms. aiheutuvat muutostekijät. Tästä johtuen vertailujen tulokset poikkeavat oleellisesti toisistaan.

Lopullinen kannattavuusvertailu on tarkoituksenmukaista suorittaa lautakunnan esittämien vaihtoehtojen välillä siten, että metroliikennettä syöttölinjoineen verrataan linja-autoliikenteeseen. Näiden tarkistuksien suorittaminen on kiireellisesti aloitettu syksyllä 1968.

— Metrolinjan sijainti.

Lautakunta on todennut mm.: »liikenteellisesti ajatellen tulisi metrolinjan kulkea siten, että sen asemat sijaitsisivat lähinnä esikaupunkiyhdyskuntien keskipisteissä, jotta näiden yhdyskuntien matkustajavirrat voisivat ohjautua kävelyetäisyydeltä suoraan metroasemalle». Tämän, suunnittelussa ehdottomana tavoitteena pidettävän periaatteen johdosta on todettava, että koska metroradan raken-

taminen avoratana tiettyjen esikaupunkiyhdyskuntien keskipisteiden kautta ei kuitenkaan tilanpuutteen takia ole aina mahdollista ja koska vastaavien osuuksien rakentaminen tunneliratana muodostuisi kohtuuttoman kalliiksi, on esityksessä ensi sijassa taloudellisista syistä päädytty halvempaan, joskin liikenteellisesti jonkin verran epäedullisempaan ratkaisuun. Tarkistuksia liikenteellisesti ja taloudellisesti parhaan ratkaisun kehittämiseksi tullaan edelleen jatkamaan. Toimikunnan suorittamat vertailut eri linjavaihtoehtojen välillä esitetään kaupunginhallitukselle metron jatkosuunnitelman Hakaniemi—Kamppi yhteydessä.

— Metrosuunnitelma ja Helsingin keskusta.

Linja-autoaseman sijoitus, keskustan ja Pasilan muotoutuminen, työ- ja asuinpaikkojen jakautuminen sekä asukasluvun nousu 600 000:een tulee, niin kuin lautakunta on todennut, ottaa huomioon metron suuntaa määrittäessä ja sen matkustajamääriä arvioitaessa. Nämä tekijät on myös metroesitystä tehtäessä otettu huomioon saatavissa olleiden tietojen mukaisina. Metron jatkamista keskustaan koskevassa ehdotuksessa kyseiset tiedot tarkistetaan nyt käytettävissä olevien tietojen mukaisiksi.

Toimikunta yhtyy liikennelaitoksen lautakunnan kantaan siinä, ettei metrolinjaa saisi päättää Hakaniemeen, vaan se tulisi jatkaa heti keskustaan. Kaupunginhallitukselle tehtävää esitystä koskien metron ulottamista keskustaan valmistellaan tätä lausuntoa annettaessa kiireellisenä.

— Metro ja muu julkinen liikenne sekä yhteistoiminta valtionrautateiden kanssa.

Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin välinen yhteistyötoimikunta suorittaa parhaillaan vertailevaa tutkimusta idän suunnan liikenteen järjestämisestä erilaisten rautatie- ja metrovaihtoehtojen avulla. Tutkimukseen sisältyy myös rengasmetrovaihtoehto ja raideliikennejärjestelmän rakentamisaikana tarvittavan väliaikaisen liikenteen tarve ja järjestäminen.

Julkisen liikenteen kokonaisohjelman selvitystä ja erikoisesti metron tarkoituksenmukaista sovittamista kokonaisliikennejärjestelmään suoritetaan myös tätä lausuntoa annettaessa kiireellisesti.

— Metron toteuttamisen ja käytön organisointi.

Metron toteuttamisessa on tarkoituksenmukaista käyttää sekä liikennelaitosta että kaupungin muita laitoksia ja virastoja niille soveltuvien töiden suorittamiseen aina, milloin se on kaupungin kokonaisedun mukaista. Metroliikenteen hoito olisi ilmeisesti tarkoituksenmukaista antaa sen yrityksen tehtäväksi, joka metron käyttöönottoajankohtana huolehtii Helsingin julkisen liikenteen hoidosta.

— Metron teknillinen selvittely.

Koska lautakunnan lausunto ei tältä osin sisällä varsinaista toimenpideehdotusta, toimikunta ei katso tässä yhteydessä tarpeelliseksi todeta asiasta muuta kuin, että lausunnossa mainitut näkökohdat, joista osa on jo toteutettu, otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon suunnittelutyötä jatkettaessa.

Kaupunkisuunnittelulautakunnan lausunto,

Julkisen liikenteen järjestelmää käsitellessään kaupunkisuunnittelulautakunta on päätynt mm. seuraaviin johtopäätöksiin:

- Liikenneverkon kehittämisessä olisi paino asetettava julkisen liikenteen suuntaan, koska se on yhteiskunnan kokonaistalouden kannalta edullisempaa.
- Maankäyttöä olisi ryhdyttävä tiivistämään metroon tukeutuvaksi, jolloin saadaan metron matkustajakilometriosuus suuremmaksi, metron kapasiteetti taloudellisemmin käytetyksi ja matkan teossa odotusten ja siirtojen aikaosuus pienenemään.
- Lautakunta pitää välttämättömänä raideliikenteeseen nojautuvaa julkisen liikenteen järjestelmää.
- Lautakunta katsoo, että jatkuva epäselvyys metron asemasta kaupungin tulevan julkisen liikenteen runkona on omiaan haittaamaan kaikkea suunnittelua, että asia vaatisi pian ainakin periaatepäätöksen ja että periaatepäätökseen pitäisi liittää ohje maankäytön tulevasta ohjaamisesta ja tiivistämisestä sekä metroon että mahdollisuuksien mukaan syöttö- ja jakelulinjoihin pitäytyen.

Näihin näkökantoihin toimikunta yhtyy.

Samoin toimikunta yhtyy lautakunnan esitykseen siitä, että julkisen liikenteen kokonaissuunnitelma vaatisi metroverkon ohella myös syöttö- ja jakeluliikenteen selvitystä koko seudun puitteissa.

Siltä osin kuin lausunnossa on viitattu julkisen liikenteen kokonaissuunnitelman laatimiseen, yhteistyömahdollisuuksiin valtion ja naapurikuntien kanssa, hankkeiden rahoitukseen ja valtionrautateiden tarjoamiin mahdollisuuksiin toimikunta ilmoittaa pitävänsä näiden seikkojen selvittämistä tärkeänä. Kaupungin hallitus onkin jo antanut useita eri toimeksiantoja sanottuja kysymyksiä koskevien selvitysten hankkimiseksi. Nämä selvitystyöt ja niihin liittyvät tutkimukset ovat tätä lausuntoa annettaessa kiireellisinä käynnissä.

Samoin toimikunta ilmoittaa, että esitys metroradan ulottamisesta Kamppiin ja lisävaihtoehtoesitys sen jatkamisesta heti Myllypuron ja Kontulan kautta Vesalaan ovat kiireellisesti valmisteltavina.

Käsitellessään metrosuunnitelmaa teknisenä ratkaisuna lautakunta on kiinnittänyt huomiota useihin, myös toimikunnan mielestä keskeisiin seikkoihin, joihin suunnitelmia tarkistettaessa ja metron ulottamisesta keskustaan tehtävää esitystä laadittaessa tullaan kiinnittämään huomiota.

Muilta osin toimikunnalla ei ole huomauttamista lausunnon johdosta.

Tie- ja vesirakennushallituksen lausunto,

TVH on lausunnossaan todennut itäisten kaupunginosien suuntaan tarvittavan ns. julkista pikaliikennejärjestelmää. TVH on kuitenkin katsonut, etteivät tutkimukset välttämättä osoita sitä, onko järjestelmä kaikissa suhteissa edullisinta toteuttaa raidemetroperiaatteella, vaiko suunnitteilla olevilla uusilla liikennejärjestelmillä, joista erikseen on mainittu ns. bussimetro.

Jo aikaisemmin suoritetuissa ja toimikunnan suorittamissa vertailevissa tutkimuksissa eri liikennemuotojen välillä tutkimustulokset tukevat sitä käsitystä, että raidemetro on tarkoituksenmukaisin ja taloudellisin ratkaisu idän suunnan liikenteen hoitamiseksi. Raidemetron kustannus- ja käyttötalouslaskelmia voidaan pitää varsin luotettavina, koska ne perustuvat pitkäaikaiseen ja laajaan eri puolilla maailmaa saavutettuun kokemukseen. Erityisesti käyttökustannuksiltaan raidemetro on muita vaihtoehtoja selvästi edullisempi. Samoin se antaa monia muita vaihtoehtoja paremmat mahdollisuudet kaupunkikuvan säilyttämiselle sekä meluja ilmansaastumisongelmien ratkaisemiselle. Ulkomailla suoritetuista vertailututkimuksista toimikunta erityisesti haluaa mainita Manchesterin kaupungin suorittaman, syksyllä 1967 valmistuneen erittäin laajan vertailututkimuksen, jossa kaikki eri julkisen liikenteen järjestelmät otettiin huomioon ja jonka tuloksena Manchester teki kuluvana vuonna päätöksen raidemetrojärjestelmän rakentamisesta. Raidemetrojärjestelmään on eri vaihtoehtojen perusteellisen tutkimuksen jälkeen viime vuosina päädytty myös mm. San Fransiscossa, Rotterdammassa, Münchenissä, Montrealissa, Washingtonissa, Oslolla ja Frankfurtissa. Vastaavanlaisia muita, taloudellisia pidettäviä kuljetusmuotoratkaisuja ei ole toimikunnan tiedossa.

Raidemetron sijaan esitetyistä järjestelmistä on TVH:n lausunnossa mainittu St. Louis'issa suunnitellusta liikennejärjestelmästä. Kyseistä järjestelmää ei kuitenkaan ole vielä hyväksytty käytettäväksi muualla ja kokemukset siitä näin ollen puuttuvat. Järjestelmä on otettu huomioon metronsuunnittelutoimiston suorittamissa vertailevissa tutkimuksissa.

Metrosuunnitelmien perusteena olevia tutkimuksia ja selvityksiä on pyritty pitämään jatkuvasti ajan tasalla. Liikennetutkimuksia on viimeksi tarkistettu mm. kevään 1968 aikana suuren liikennetutkimuksen antamien tulosten perusteella. Samoin on seurattu julkisen liikenteen ja rakentamisen uusinta teknillistä kehitystä, ja tulokset on myös otettu suunnitelmissa huomioon. Muun muassa äskettäin suoritettiin eräitä aikaisempien suunnitelmien tarkistuksia ottamalla huomioon tunnelirakennustekniikan alalla tapahtuneen nopean kehityksen tulokset, jolloin näillä ratkaisuilla todettiin saavutettavan huomattavia kustannussäästöjä metro-radan rakentamistyössä. Myös on valmisteilla automaattiseen, tietokoneohjattuun liikenteeseen siirtyminen metrolienteessä heti alusta alkaen.

Herttoniemen rautatien käyttömahdollisuuksista samoin kuin muistakin VR:n tarjoamista mahdollisuuksista Helsingin julkisen liikenteen hoidossa tullaan saamaan selvitys asiaa tutkimaan asetetun Helsingin kaupungin ja valtionrauteiden välisen yhteistyötoimikunnan saatua työnsä suoritetuksi.

Lopuksi toimikunta käsityksensä haluaa erityisesti korostaa sitä, että periaatteellinen päätös metron rakentamistöiden aloittamisesta voidaan tehdä niiden tutkimusten ja selvitysten nojalla, jotka toimikunta on jättänyt tai lähiaikoina jättää kaupunginhallitukselle.

Metronsuunnittelutoimikunnan puolesta:

Veikko O. Järvinen

Antti Kuto

METRONSUUNNITTELUTOIMIKUNTA

12. 3. 1969

N:o 113—69

*Kaupunginhallitukselle**Asia:* Esitys Hakaniemen—Puotinharjun metron ulottamisesta keskustaan.**Johdanto.**

Metronsuunnittelutoimikunta jätti 9. 5. 1968 kaupunginhallitukselle esityksen, joka koski metron rakennustöiden aloittamista Hakaniemen ja Puotinharjun välisellä osuudella. Tämä esitys oli laadittu Khn toimikunnalle vuonna 1966 antaman kiireellisen toimeksiannon nojalla. Khn toimikunnalle 20. 5. 1965 (§ 1417) antamien tehtävien mukaisesti se on samalla jatkuvasti suorittanut julkisen henkilöliikenteen kehittämissuunnitelmien ja toteuttamissuunnitelmien tarkistustyötä teknillisen ja muun kehityksen sekä ennusteiden täsmentymisen edellyttämällä tavalla. Esitystä Hakaniemen—Puotinharjun metro-osasta valmistellessaan toimikunta oli suorittamiensa tutkimusten ja selvitysten nojalla päätenyt tulokseen, jonka mukaan liikennettä ei edes väliaikaisesti olisi tarkoituksenmukaista avata Hakaniemen ja Puotinharjun välillä, vaan rata olisi jo rakentamisen ensimmäisessä vaiheessa ulotettava keskustaan saakka. Tästä syystä toimikunta jättäessään esityksensä ilmoitti, että se ensi tilassa valmistelee ja jättää Khlle esitykseen liittyvän lisäsuunnitelman metron ulottamisesta keskustaan.

Hakaniemen—Puotinharjun metro-osaa koskevaa esitystä jätettäessä tiedettiin sen vaativan muutoksia ja täydennyksiä myös eräiltä muilta osin. Helsingin koko metroverkkoa ja eri liikennemuotojen yhteistoimintaa koskevat suunnitelmat oli vielä tarkistettava erityisesti valtionrautateiden ja Helsingin lähikuntien kanssa yhteistyössä tapahtuvan tutkimus- ja suunnittelutyön perusteella. Ehdotetun metrojärjestelmän teknillistä tasoa, lähinnä liikenteen automatisoinnin osalta, sekä metron rakennustyön teknillistä suorittamista koskevissa tutkimuksissa oli saavutettu tuloksia, joiden nojalla esitystä oli eräissä kohdin aiheellista tarkistaa. Eri hallintokuntien Hakaniemen—Puotinharjun metro-osan rakentamisesityksen johdosta antamien lausuntojen sekä suoritettujen opintomatkojen voitiin myös odottaa tuovan uusia, huomioon otettavia näkökohtia. Myöskin Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimus oli mainittua esitystä annettaessa vielä virallisesti julkaisematta.

Hakaniemen—Puotinharjun metro-osa oli kuitenkin havaittu välttämättömäksi osuudeksi kaikissa ajateltavissa olevissa vaihtoehtoisissa metroverkoissa. Tästä syystä toimikunta päätti suunnitelmien edellä selostetuista ilmeisistä muutoksista ja täydennystarpeista huolimatta antaa esityksen Hakaniemen—Puotinharjun metro-osasta edellä mainittuna ajankohtana Khlle. Samalla toimikunta ilmoitti,

että jo jätettyyn suunnitelmaan ja metroverkkoa yleensä koskeviin suunnitelmiin vaikuttavat mahdolliset muutokset ja uudet ehdotukset sisällytetään metron ulottamisesta Hakaniemestä keskustaan tehtävään erilliseen esitykseen.

Edellä selostetuista syistä nyt jätettävään esitykseen Hakaniemen—Puotinharjun metron ulottamisesta keskustaan sisältyy yleisiä, koko metrojärjestelmään vaikuttavia perusteluja ja ehdotuksia samoin kuin yksityiskohtaisia teknillisiä ja tarpeellisia katsottuja muita selvityksiä.

Metron ensimmäisen rakennusvaiheen pääteasemaksi keskustassa on valittu jäljempänä esitetyin perustein Kamppi. Toimikunta katsoo lisäksi metroradan jatkamisen Puotinharjasta edelleen Vesalaan sekä mahdollisesti edelleen Helsingin maalaiskunnan alueelle samoin kuin tämän metrolinjan täydentämisen Sörnäisistä Pasilaan ulottuvalla haararadalla muodostavan erään yhtenäisen liikenteellisen kokonaisuuden koko metrojärjestelmässä. On pidettävä erittäin tärkeänä, että rakentamispäätöksen yhteydessä tehdään riittävän yksityiskohtainen päätös koko tämän rakennusvaiheen toteuttamisesta, jotta se voidaan ottaa jatkosuunnitelmien olennaiseksi perustaksi ja ohjeeksi kaupungin liikennesuunnittelun vastaiselle kehittämiselle. Tästä syystä esityksessä on käsitelty kyseistä rakennusvaihetta kokonaisuudessaan. Toimikunnan ehdottama toteuttamishjelma on, että varsinaisen rakennustöiden aloittamispäätös koskisi tässä vaiheessa Kampin—Puotinharjun metro-osuutta. Samalla tehtäisiin myös periaatepäätös siitä, että rataa vastaisuudessa jatkettaisiin Vesalaan. Haarakadan Pasila—Sörnäinen osalta ei tässä vaiheessa ole esitetty varsinaista toteuttamishdotusta, mutta sen samoin kuin Puotinharju—Vesala osuuden ottamista eräksi maankäyttösuunnitelmien perustaksi pidetään jo tässä vaiheessa välttämättömänä.

Toimikunnan tavoitteena on ollut sellainen liikennejärjestelmä, jossa päästäisiin kaikkien eri liikennemuotojen joustavaan yhteistoimintaan ja tarkoituksenmukaiseen työnjakoon. On pyritty selvittämään koko Helsingin seudun liikennejärjestelmän perusrakenne, johon metro kuuluu eräänä olennaisena osana. Helsingin seudun julkisen liikenteen osapuolina on useita kuntia ja liikenteenharjoittajia. Toimikunta on kehittänyt suunnitelmiaan yhteistyössä kaikkien näiden osapuolten kanssa, jotta saavutettaisiin parhaiten kunkin toivomuksia vastaava tulos. Toimikunnan esityksestä ovat vuoden 1968 aikana aloittaneet työnsä Helsingin kaupungin ja toisaalta valtionrautateiden, toisaalta Espoon kauppalan väliset yhteistyötoimikunnat, joiden tehtävänä on mm. selvittää osapuolten keskeisiä, metrosuunnitelmiin liittyviä kysymyksiä. Toimikuntien puheenjohtajana on toiminut ylipormestari Teuvo Aura ja Helsingin kaupunkia edustavina jäseninä ovat olleet rakennustointa johtava apulaiskaupunginjohtaja ja metronsuunnittelu-toimiston johtaja. Vastaava yhteistyötoimikunta on suunnitteilla perustaa myös Helsingin kaupungin ja Helsingin maalaiskunnan välille. Helsingin kaupungin ja valtionrautateiden välisen yhteistyötoimikunnan suorittamat tutkimukset valtionrautateiden lähiliikenteen joustavasta niveltämisestä Helsingin seudun muuhun julkiseen liikenteeseen ovat olleet tärkeänä perustana nyt laadituille suunnitelmille.

Tätä esitystä valmisteltaessa on yhteistyö Helsingin kaupungin muiden virastojen ja laitosten kanssa myös tuottanut hyviä tuloksia. Muun muassa linja-autoaseman sijoitusta keskustassa ja siihen liittyvää kysymystä metron pääte-aseman valinnasta on tutkittu kaupunkisuunnitteluviraston ja metronsuunnittelu-toimiston yhteisin voimin ja pyritty pääsemään sekä keskustasuunnitelman toteuttamisen että metrosuunnitelman kannalta edullisimpaan lopputulokseen.

Liikennelaitoksen kanssa yhteistyössä on käsitelty mm. metron liikennesuunnitelmia, ennusteita ja liikenteen väliaikaisia järjestelyjä metron rakennusaikana.

Metronsuunnittelutoimisto on käyttänyt esitystä valmistellessaan hyväksi ulkopuolista asiantuntemusta. Erityisesti on mainittava valtionrautateiltä saatu asiantuntija-apu suunniteltaessa metron turvalaite- ja junaohjausjärjestelmiä. Myös on käytetty hyväksi sekä koti- että ulkomaisen teollisuuden asiantuntemusta kehiteltäessä metron liikkuvaa kalustoa.

Ulkomaisiin metrolaitoksiin suoritetuilla tutkimusmatkoilla on saatu arvokkaita tietoja ja kokemuksia Helsingin metrosuunnitelmia varten. Hakaniemen—Puotinharjun metro-osaa koskevassa esityksessä mainittujen tutustumiskohteiden lisäksi toimikunta on syksyn 1968 aikana suorittanut tutkimusmatkat Hollantiin, Ranskaan ja Englantiin ja tutustunut Rotterdamin, Pariisin, Lontoon ja Manchesterin metrojärjestelmiin sekä kyseisten maiden metrokalustoa valmistavaan teollisuuteen.

Suoritettujen tutkimusten ja saatujen kokemusten perusteella on metronsuunnittelutoimistossa kehitetty koko Helsingin metrojärjestelmää suunniteltaessa noudatettaviksi tarkoitetut tärkeimmät suunnittelunormit ja koottu ne yhtenäisiksi suunnitteluohjeiksi, joiden pääkohdat ovat tämän esityksen liitteenä. Suunnitteluohjeita laadittaessa ovat perustana ennen kaikkea olleet eri ulkomaisten metrokaupunkien käyttämät suunnittelunormit.

Esityksen sisältö.

Esityksen alussa käsitellään metroa koko Helsingin seudun liikennejärjestelmän osana. Siinä pyritään luomaan kuva niistä yleisistä liikennepoliittisista ja kaupunkisuunnittelullisista periaatteista, joita esitystä laadittaessa on noudatettu. Tärkeinä kysymyksinä tulevat tällöin esiin maankäytön tuleva kehitys ja metron antamat mahdollisuudet pyrittäessä tiiviimpiin ja tehokkaampiin maankäytön muotoihin. Julkisen ja yksilöllisen liikenteen laajuus ja suhde toisiinsa nähdessä samoin kuin julkisen liikenteen eri liikennemuotojen työnjako tulevat tässä yhteydessä myös käsiteltäviksi.

Julkisen liikenteen kokonaisjärjestelmää kaavailtaessa on päädytty sähkökäyttöisestä raideliikenteestä muodostuvaan perusverkkoon. Esityksessä selvitetään tämän metrojärjestelmästä ja valtionrautateiden sähkökäyttöisestä paikallisliikenteestä muodostuvan perusverkon rakenne sekä muun julkisen liikenteen niveltyminen tähän perusverkkoon. Tärkeän osan muodostavat yksityiskohtaiset selvitykset ja perustelut metron ensimmäisestä osaverkosta, jonka toimikunnan käsityksen mukaan tulisi muodostua Kampista aluksi Puotinharjuun ja myöhemmin Vesalaan johtavasta metroradasta sekä sitä täydentävästä haararadasta Sörnäinen—Pasila. Tällöin on esitetty perustelut sille, miksi tällaiseen kokonaisuuteen on päädytty ja millaiseksi muodostuisi kyseinen metroverkko. Tämän lisäksi on vielä palattu niihin jo Hakaniemen—Puotinharjun metro-osaa koskevassa esityksessä selostettuihin perusteluihin, joiden nojalla liikenne on tarkoituksenmukaista ulottaa alun perin keskustaan saakka. Samoin on perusteltu Kampin valintaa pääteasemaksi keskustassa. Lisäksi on esitetty ne syyt, jotka perustelevat radan jatkamista Puotinharjusta edelleen Vesalaan sekä Sörnäisten ja Pasilan väli-

sen metroyhteyden rakentamista. Ensimmäistä osaverkkoa koskevat yksityiskohtaiset teknilliset ja taloudelliset suunnitelmat sisältyvät myös esitykseen. Edelleen on tarkasteltu erillisinä kysymyksinä liikenteen väliaikaisia järjestelyjä metron rakentamisen aikana sekä metron arkkitehtuuri- ja muotoilukysymyksiä.

Esityksen liiteosan muodostavat piirustukset sekä ne teknilliset ja muut selvitykset, jotka on katsottu tarpeellisiksi yksityiskohtien perusteluja varten. Liiteosaan sisältyvät myös lisäykset ja muutokset niihin piirustuksiin, jotka Khlle jätettiin 9. 5. 1968 Hakaniemen—Puotinharjun metro-osaa koskevan esityksen liitteinä samoin kuin tätä esitystä varten laaditut uudet piirustukset.

Esitykseen sisältyvät suunnitelmat ja piirustukset on tarkoitettu ohjeeksi myöhemmälle yksityiskohtaiselle suunnittelulle. Tästä syystä nyt esitettyjen suunnitelmien käsittely ja tarkistus jatkuvat luonnollisesti edelleen. Mm. radan kulkureittiin ja asemien sijoitukseen saattaa osoittautua tarpeelliseksi tehdä tarkistuksia sen jälkeen, kun yksityiskohdista on päästy neuvottelemaan esim. asianomaisten kiinteistönomistajien kanssa. Näihin neuvotteluihin on kuitenkin syytä ryhtyä vasta sen jälkeen, kun ratkaisu radan rakentamisesta on tehty. Ne mahdolliset muutosehdotukset, joilla on periaatteellista vaikutusta tähän esitykseen, samoin kuin tämän esityksen perusteella laadittavat yksityiskohtaiset suunnitelmat tulevat luonnospiirustuksina aikanaan erikseen päättävien elinten hyväksyttäviksi.

Metro Helsingin seudun julkisen liikenteen järjestelmässä.

Tavoitteeksi on asetettu tehokkaan, joustavan sekä kaupungin ja koko Helsingin seudun kehittämisen yleisiä tavoitteita parhaiten palvelevan liikennejärjestelmän luominen. Tällaisen liikennejärjestelmän suunnittelutyö ei voi perustua pelkästään Helsingin kaupungin alueeseen. Helsingin kaupunki ja erityisesti sen keskusta-alueet muodostavat koko Helsingin kaupunkiseudun työpaikkakeskuksen. Espoon kauppalan ja Helsingin maalaiskunnan ammatissa toimivasta väestöstä yli 50% käy työssä Helsingin kaupungissa. Koko Helsingin kaupunkiseutua olisi näin ollen kehitettävä yhtenäisenä toiminnallisena kokonaisuutena, ja myös liikennejärjestelmän suunnittelun olisi katettava koko tämä alue.

Suunnittelutyön perusteena olleista maankäyttöennusteista ilmenee esikaupunkialueiden väestön kasvun jatkuminen edelleen voimakkaana. Helsingin kaupungissa tavoitteeksi asetettu maankäytön tihentäminen edistää omalta osaltaan tätä kehitystä. Myös kantakaupungin työpaikkojen määrän kasvu jatkuu kaikkien käytettävissä olleiden ennusteiden mukaan edelleen.

Nämä tekijät yhdessä väkiluvun ennustetun kasvun ja henkilöautojen määrän nopean lisääntymisen kanssa aiheuttavat sen, että erityisesti työmatkaliikenteen hoitamiseksi on joka tapauksessa ryhdyttävä laajamittaisiin ja samalla luonnollisesti myös suuria kustannuksia vaativiin liikenneinvestointeihin.

Toimikunnan käytettävänä on ollut erityisesti Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimukseen sekä metronsuunnittelutoimiston suorittamiin tutkimuksiin perustuvia erilaisia ratkaisumalleja, joista osa nojautuu henkilöauton osuuden lisäämiseen Helsingin kaupungin sisäisessä liikenteessä, osa taas rakentuu julkisen liikenteen tehokkaan hyväksikäytön pohjalle. Nämä tutkimukset osoittavat, että henkilöautojen suhteellisen osuuden laajentamisen edellyttämät investoinnit uusiin teihin ja pysäköintijärjestelyihin muodostuvat huomattavasti julkisen

liikenteen tehostamisen kustannuksia suuremmiksi. Henkilöauton käytön lisäämiseen tähtäävistä ratkaisuista aiheutuu lisäksi monia erittäin epäedullisina pidettäviä miljöövaikutuksia: kaupunkikuvan olennaisia muutoksia, kymmenien rakennusten purkamisia, melu- ja saastumisongelmia ym. Liikenneväyliksi ja pysäköintialueiksi jouduttaisiin esim. liikennetutkimuksen ns. C-verkon toteuttamisen yhteydessä muuttamaan kantakaupungissa lähes 100 hehtaaria korkeatasoista, tällä hetkellä enimmäkseen rakennettua maa-aluetta, johon julkisen liikenteen tehokkaaseen palveluun perustuvassa järjestelmässä voisi edelleen sijoittua huomattava ja jopa entistä suurempi joukko työpaikkoja ja asuntoja. Kyseinen C-verkko tähtää siihen, että henkilöauton käyttö olisi esteetöntä ja että julkisissa liikennevälineissä suoritettaisiin tungosajan matkoistakin vain n. 45%.

Liikenneongelmien ratkaisemiseen tarvittavien investointien laatu ja laajuus riippuvat näin ollen ratkaisevasti siitä, kuinka suuri osuus Helsingin sisäisestä liikenteestä pyritään hoitamaan julkisen liikenteen ja kuinka suuri yksilöllisen henkilöliikenteen avulla. Taloudelliset näkökohdat, miljöövaikutukset ja liikennejärjestelmän tasapaino edellyttäisivät toimikunnan mielestä tavoitteiden määrittämistä siten, että julkisen liikenteen osuus kaikista matkoista olisi olennaisesti korkeampi kuin esim. liikennetutkimuksen C-vaihtoehdossa. Julkisen liikenteen tehokkaaseen hyväksikäyttöön perustuvassa liikennejärjestelmässä voidaan päästä myös edullisiin, kaupunkimaisiin maankäyttöratkaisuihin, kun taas henkilöauton esteettömyyden käyttöön pyrittäessä joudutaan toimintoja haittaavaan ja kalliiseen hajasijoitteluun. Samoin on muistettava, että julkinen liikenne antaa tasa-arvoiset liikkumisen mahdollisuudet myös vanhuksille, lapsille ja liikuntavammaisille.

Toimikunnan käsityksen mukaan on välttämätöntä, että Helsingin seudun liikennejärjestelmän yksityiskohtaisen kehittämisen perustaksi määritetään tietty julkisen liikenteen tavoiteosuus. Tällä hetkellä julkisen liikenteen keskimääräinen osuus tungosaikojen matkoista on koko kaupungin alueella n. 70%, mikä on sama kuin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen D-verkon mukainen julkisen liikenteen osuus. Toimikunta on tutkimustensa ja ulkomaisista kaupungeista saatujen kokemusten perusteella päätenyt siihen, että vähintään tämän suuruinen suhde on saatava säilymään myös vastaisuudessa. Jotta tähän päästäisiin, ei tie- ja katuverkkoa eikä pysäköintitiloja keskustassa tulisi laajentaa enempää kuin koko tungosajan henkilöliikenteen kasvua vastaavassa suhteessa. Koko liikennejärjestelmää on kehitettävä johdonmukaisesti siten, että julkisen liikenteen vähintään 70%:n tavoiteosuus saavutetaan vuonna 1980. Tässä esityksessä ehdotettu raide-liikennejärjestelmä on palvelukyvyltään mitoitettu kyseisen tavoitteen edellyttämällä tavalla.

Toimikunta on lähtenyt siitä, ettei kenenkään metron vaikutusalueella tarvitsi käyttää henkilöautoa kantakaupunkiin suuntautuvalla työmatkallaan, vaan jokainen voisi suorittaa sen nopeudeltaan, mukavuudeltaan ja muulta palvelutasoltaan henkilöauton kanssa täysin kilpailukykyisellä julkisella liikennevälineellä. Henkilöauton käyttöä eivät ensi sijassa rajoittaisi pakkomääräykset, vaan lähinnä sen käyttötarkoitus, liikenneväylien ja pysäköintialueiden kapasiteetti ja julkisen liikenteen palvelukyky. Toimikunta on tullut siihen tulokseen, että Helsingin julkisen liikenteen pääsuunnilla ainoastaan sähkökäyttöinen raideliikenne voi tarjota niin lyhyen matka-ajan, suuren kuljetuskyvyn ja sellaisen matkustamukavuuden, että julkinen liikenne pystyy tarjoamaan matkustamiselle yhtä hyvän vaihtoehdon kuin yksilöllinen henkilöautoliikenne.

Metron rakentamisen tulee liittyä kiinteästi pyrkimyksiin päästä tiiviimpiin ja tehokkaampiin maankäyttöratkaisuihin. Tätä edellyttää nimenomaan Khn asettama tavoite, jossa kaupungin vastaisessa kehittämisessä pyritään mm. varaamaan asuntoja kaupungin nykyisellä alueella ainakin 600 000 asukkaalle vuonna 1980 ja että tämä päämäärä otetaan huomioon suunniteltaessa kaupungin alueen maankäyttöä, asutuksen ja työpaikkojen samoin kuin elinkeinoelämän tarkoituksenmukaista ja liikennetaloudellisesti oikeata sijoittamista, kaupungin kokonaistaloutta ja toimintaa sekä sen eri hallinnonalojen taloutta ja toimintaa. Kuitenkaan tähän mennessä maankäytön suunnittelu ei ole ottanut huomioon metroa käytännöllisesti katsoen lainkaan. Myös tulevaa maankäyttöä suunniteltaessa ei metron tarjoamia tiivistämismahdollisuuksia ole toistaiseksi otettu riittävästi huomioon, mihin osaltaan on ollut tietyti vaikuttamassa metron lopullisen rakentamispäätöksen viivästyminen. Työpaikka- ja asuntokeskittymät yhdistävä nopea raideliikenne, joka pystyy suurten matkustajamäärien kuljettamiseen, parantaa ratkaisevasti suurkaupunkiyhteisön toimintakykyä. Se poistaa kaupunkiseudussa pitkien välimatkojen haitat ja samalla auttaa tekemään kaupungin väljäksi. Idästä Vesalan kautta Kamppiin ja sieltä edelleen mahdollisesti Kivenlahteen ulottuva metrolinja sekä siihen liittyvä keskustan ja Pasilan yhdistävä ns. rengasmetro, joiden toimikunta katsoo välttämättöminä osina kuuluvan Helsingin seudun julkisen liikenteen perusverkkoon, olisi otettava kaiken näiden metrolinjojen vaikutuspiiriin kuuluvia alueita koskevan maankäytön suunnittelun perustaksi. On huomattava, että tämän esityksen perusteena olevat selvitykset metron taloudellisesta kannattavuudesta perustuvat nykyiseen maankäyttöön, joka ei siis ole rakentunut metron pohjalle. Esim. idän suunnalla on vielä mahdollisuus huomattavasti tehostaa maankäyttöä metron vaikutuspiiriin kuuluvalla alueella. Siten voitaisiin esim. käyttämällä hyväksi metronsuunnittelutoimiston laatimia alustavia maankäytön tiivistämisehdotuksia parantaa myös metron taloudellista kannattavuutta jopa 20—30%:lla esitettyihin laskelmiin verrattuna. Tulevaisuudessa olisi ehdottomasti pyrittävä siihen, että uudet metroväylät ja kyseisen alueen maankäyttö voitaisiin suunnitella samanaikaisesti. Tähän on toimikunta pyrkinyt ehdottamalla, että metroradan jatkamisesta Puotinharjusta Vesalaan ja mahdollisesti edelleen maalaiskunnan alueelle voitaisiin jo periaatteessa päättää tämän jatkoesityksen yhteydessä. Tällöin tämän radan vaikutuspiiriin kuuluvia alueita päästäisiin kehittämään yhtenäisenä kokonaisuutena ja sellaisessa vaiheessa, jolloin on vielä mahdollisuus ratkaisevasti vaikuttaa kehitykseen.

Paitsi Helsingin kaupungin omaa suunnittelutyötä varten, ratkaisu metron perusverkosta on välttämätön myös sitä maankäytön ja liikennejärjestelmien suunnittelutyötä varten, jota Helsingin lähikunnat suorittavat.

Julkisen liikenteen työnjako ja raideliikenteen perusverkko.

Julkisen liikenteen kokonaisjärjestelmää kaavaillessaan toimikunta on pitänyt välttämättömänä, että kukin kuljetusmuoto hoitaisi juuri sen kuljetuskäytölle soveltuvinta ja taloudellisesti osaa liikenteestä. Kuten esityksessä Hakaniemen—Puotinharjun metro-osasta jo selvitettiin, matkustajamäärät Helsingin kanta-

kaupungin ja esikaupunkien välisen liikenteen pääsuunnilla ovat niin suuret, että ne tekevät metron tai sitä vastaavan sähkökäyttöisen raideliikenteen taloudellisesti kannattavimmaksi liikennemuodoksi näillä väylillä. Toisaalta ne myös aiheuttavat sen, että linja-autoliikenteen ja muiden kuljetuskyvyltään raideliikenteeseen nähden rajoitetumpien liikennemuotojen avulla ei ainakaan yhtä vähäisin kustannuksin pystytä tarjoamaan korkeatasoista palvelua näillä reiteillä. Tästä syystä toimikunta katsoo, että Helsingin kantakaupungin ja esikaupunkialueiden välisen liikenteen tärkeimpiä suuntia varten tarvitaan sähkökäyttöisen raideliikenteen muodostama julkisen liikenteen perusverkko, jonka suunnasta riippuen muodostavat joko metro tai rautateiden paikallisliikenteen rata. Samoin tarvitaan metroväylä keskustan matkustajien jakeluliikenteen rungoksi.

Rautateiden ja metron keskinäistä työnjakoa suunniteltaessa on pidetty tärkeänä, etteivät ne tulisi kilpailemaan keskenään saman suunnan matkustajista. Valtionrautateiden paikallisliikenteen käytössä jo tällä hetkellä olevat ns. päärata ja rantarata sekä tulevaisuudessa vielä mahdollisesti rakennettava Huopalahden—Martinlaakson rata muodostaisivat näin ollen osan julkisen raideliikenteen perusverkosta. Itä—länsi suunnassa ei raideliikenneyhteyttä sen sijaan toistaiseksi ole olemassa. Tätä kaupungin keskustan sydänosien kautta kulkevaa yhteyttä varten rakennettaisiin metrolinja tässä vaiheessa Vesalasta keskustan länsilaidalle Kampiin ja sieltä mahdollisesti edelleen Tapiolaan ja Kivenlahteen. Radan ulottaminen Espoon kauppalan alueelle samoin kuin idässä Helsingin maalaiskunnan alueelle jäisi kuitenkin toistaiseksi riippumaan näiden kuntien kannanotoista. Helsingin kantakaupungin alueella rata rakennettaisiin tunneliratana. Kantakaupungin matkustajien jakeluliikennettä sekä nykyisen keskustan ja Pasilan tulevan keskusta-alueen yhteyttä varten rakennettaisiin mahdollisesti renkaan muotoinen rata Kamppi—Pasila—Sörnäinen. Metroliikenne ja valtionrautateiden paikallisliikenne olisivat yhteydessä kahdessa kohdin, Pasilassa ja päärautatieasemalla, ja tällöin metro huolehtisi myös valtionrautateiden matkustajien jakelemisesta kantakaupungin alueella. Linja-autoasema ja Kampin metroasema rakennettaisiin toistensa yhteyteen, joten myös linja-autoliikenne liittyisi metron jakeluverkostoon. Mannerheimintien julkinen pintaliikenne olisi yhteydessä metroverkkoon Kaivokadun aseman välityksellä.

Sähkökäyttöisen raideliikenteen hoitamilla säteittäisyhteyksillä linja-autoliikenne siirtyisi huolehtimaan lähinnä syöttöliikenteestä raidekulkuneuvoihin sekä esikaupunkialueiden välisistä kehänsuuntaisista yhteyksistä. Raitiovaunut ja linja-autot huolehtisivat kuitenkin edelleen toistaiseksi eräistä vähemmän liikennöidyistä keskustan ja esikaupunkien välisistä liikenneyhteyksistä. Myös kantakaupungin alueella raitiovaunut ja linja-autot edelleen huolehtisivat osasta sisäistä jakeluliikennettä. Raitiotieliikennettä olisi kehitettävä varaamalla sille omia muusta liikenteestä vapaita väyliä.

Metron ensimmäinen osaverkko.

Perustuen edellisissä kappaleissa hahmotetuille periaateratkaisuille on toimikunta katsonut välttämättömäksi selvittää, mikä olisi se metron osaverkko, joka olisi valittava ensimmäisen laajemman rakentamisjakson tavoitteeksi ja suunni-

telmien perustaksi, sekä minkä aikataulun puitteissa tämän osaverkon rakentaminen suoritettaisiin.

O s u u s K a m p p i — P u o t i n h a r j u .

Perustelut Puotinharjuun asti idässä ulottuvan metroradan tarpeellisuudesta on toimikunta esittänyt 9. 5. 1968 antamassaan esityksessä. Tällöin toimikunta katsoi myös, ettei ole tarkoituksenmukaista rakentaa tätä metrorataa kanta-kaupungin alueella aluksi vain Hakaniemeen asti, vaan että se on alusta lähtien ulotettava keskustaan asti. Tämä ehdotus perustui seuraaviin syihin:

Keskustaan asti ulotettava metrorata on liikenteellisesti edullisempi kuin Hakaniemeen päättyvä metro, koska Hakaniemen ollessa pääteasemana pääosa tämän aseman kautta kulkevien matkustajien matkoista suuntautuu keskustaan. Tällöin matkustajien on turvauduttava vaikeasti järjestettävään ja tungostumisen takia hitaaseen jatkokuljetukseen. Lyhyempi matka-aika ja liikennevälineen vaihdon poisjääminen lisääisivät huomattavasti matkustusmukavuutta ja täten myös metron kilpailukykyä yksilölliseen liikenteeseen nähden. Metro palvelisi tällöin tehokkaasti myös Sörnäisten ja keskustan sisäistä henkilöliikennettä.

Metron ulottaminen keskustaan asti olisi myös taloudellisesti edullista. Hakaniemen aseman ja siihen liittyvien järjestelyjen rakentamiskustannuksia voidaan huomattavasti alentaa, kun rakentaminen suoritetaan valmiiksi yhdellä kertaa. Metron käyttötaloudellinen tulos paranee, kun metro ulotetaan keskustaan asti, ja samalla pienenee keskustan tungostuneissa olosuhteissa käyttökustannuksiltaan epäedullisemman linja-autoliikenteen tarve oleellisesti.

Suorittamiensa jatkotutkimusten perusteella toimikunta katsoo, että metrorata olisi ulotettava keskustassa Kamppiin asti, jossa pääteasema olisi sijoitettava Alvar Aallon keskustasuunnitelmassa edellytetyn uuden linja-autoaseman yhteyteen. Tämä ratkaisu perustuu puolestaan seuraaviin näkökohtiin:

Uudelta linja-autoasemalta tulisi olla hyvät yhteydet metroverkkoon. Metroaseman rakentaminen linja-autoaseman yhteyteen olisi tältä kannalta katsottuna paras ratkaisu. Pääteaseman luoksepäästävyys esikaupungista tulevalle linja-autoliikenteelle tulisi olla mahdollisimman hyvä. Aseman sijainti keskustan laita-alueella Kampissa on tässä mielessä edullinen. Pintaliikenteenä hoidettavien jatkoyhteyksien tarve tungostuneessa keskustassa olisi saatava mahdollisimman vähäiseksi. Tämän takia olisi idän suunnan metroliikenne ulotettava keskustan läntiseen laitaan asti. Keskustan metroasemat tulisi sijoittaa niin, että matkustajakysyntä jakaantuisi mahdollisimman tasaisesti eri asemien kesken. Kun pääteasema sijoitetaan Kamppiin ja kaksi muuta asemaa rakennussuunnitelman osoittamiin paikkoihin Kaivokadulle ja Kluuviin, täyttyy tämä vaatimus. Näin ollen liikenteelliset syyt puoltavat pääteaseman sijoittamista Kamppiin uuden linja-autoaseman yhteyteen.

Taloudellisessa mielessä on Kamppi metron pääteaseman paikkana edullinen mm. siksi, että tällöin tarvitaan vähiten käyttökustannuksiltaan kallista keskustan tungostuneilla kaduilla kulkevaa linja-autoliikennettä. Myös rakennuskustannuksiltaan on Kamppiin sijoitettava pääteasema halvempi kuin sen vaihtoehtona oleva Rautatieaseman tienoille sijoitettava pääteasema. Lisäksi ehdotettu pääteaseman sijaintipaikka soveltuu erittäin hyvin metroverkon mahdollisiin myöhempiin laajennuksiin.

Osuus Puotinharju—Vesala.

Viime kuukausina suoritettujen tutkimuksien tulokset osoittavat, että olisi välttämätöntä ulottaa metrorata jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa Puotinharjasta Kontulan kautta kaupungin itärajalla olevaan Vesalaan asti. Radan jatkamista puoltavat mm. seuraavat syyt:

Mikäli metrorata ulotetaan Vesalaan asti, tulee huomattava osa niistä matkustajista, jotka muuten joutuisivat käyttämään liityntälinjoja, kävelyetäisyydelle metroasemasta. Helsingin kaupungin itäisten esikaupunkien metron käyttäjästä olisi tämän jälkeen n. 45 % kävelyetäisyydellä asemasta. Mikäli maankäyttöä vielä tehostettaisiin, nousisi tämä määrä aina 50—60 %:iin asti. Metroliikenteen piiriin saataisiin uusia alueita, esimerkiksi Jakomäki ja osa Helsingin maalaiskunnan Hakunilasta. Suoritettavien vaihtojen määrän ja matka-ajan tuntuva aleneminen sekä uusien alueiden saaminen metroliikenteen piiriin merkitsisivät huomattavaa parannusta itäisten alueiden liikenteen hoidossa ja palvelutasossa.

Jatkamisen vaatimilla suhteellisen pienillä rakentamiskustannuksilla voitaisiin Kamppiin ulottuvan metron käyttötaloudellista tulosta huomattavasti parantaa ja lisäksi korvata monia tällä alueella muuten välttämättä tarvittavia suuria kustannuksia aiheuttavia tieinvestointeja.

Kaupunkisuunnitteluviraston yleiskaavaosaston tekemässä tutkimuksessa esitetyistä kaupungin maankäytön tehostamismahdollisuuksista on lähes puolet itäisellä joukkokuljetusalueella, jossa ne puolestaan pääosaltaan keskittyvät Puotinharjun—Vesalan radan vaikutusalueelle. Mikäli metrojärjestelmä ja maankäyttö suunnitellaan tälle alueelle samanaikaisesti ja yhtenäisenä kokonaisuutena, päästään molempien kannalta edullisimpaan tulokseen. Metro antaa toiminnalliset edellytykset tehokkaalle maankäytölle, ja asuntojen ja työpaikkojen keskittäminen tiiviimmin metron vaikutuspiiriin parantaa puolestaan metroliikenteen taloudellista kannattavuutta. Vesalaan ja mahdollisesti edelleen maalaiskunnan alueelle ulotettava metro loisi vastaavasti mahdollisuudet maankäytön ja metron yhtenäiselle suunnittelulle myös Helsingin maalaiskunnan alueella sekä Sipoon kunnan läntisillä alueilla.

Osuus Sörnäinen—Pasila.

Lähes yhtä kiireellinen kuin Kamppi—Puotinharju—Vesala metroradan rakentaminen, joka tuo perusratkaisun itäisten esikaupunkien ja keskustan välisen säteittäisen liikenteen sekä keskustan ja Sörnäisten välisen sisäisen liikenteen järjestämiselle, on koko kantakaupungin sisäisen liikenteen järjestäminen tehokkaalla tavalla. Sen tyydyttävä hoitaminen nykyisellä tavalla yksinomaan pinta-liikenteen avulla tulee kasvavan liikennetarpeen ja tungostumisen takia yhä nopeammin vaikeutumaan.

Valtionrautateiden paikallisliikenteen matkustajamäärien kasvaminen lisää merkittävästi painetta keskustan matkustajien jakeluliikenteeseen. Suunnittelun valtionrautateiden ja metron välisen työnjaon mukaisesti tyydyttäisivät valtionrautatiet tulevaisuudessa runsaasti yli puolet Helsingin seudun säteittäisestä liikennetarpeesta. Suurin osa näistä matkustajista tarvitsee jatkoyhteyden keskustassa. Erityisesti päärautatieasemalle liikennettä välittävät keskustayhteydet joutuisivat tällöin voimakkaan lisäkuormituksen kohteiksi.

Tämän takia olisi välttämätöntä ratkaista kantakaupungin sisäisen liikenteen hoito käyttämällä sen perusrunkona suuritehoista, muusta liikenteestä erillään olevaa kuljetusjärjestelmää. Tehokkaan ratkaisun tarjoaisi toimikunnan käsityksen mukaan Kampin—Sörnäisten—Pasilan—Kampin yhdistävä mahdollisesti renkaan muotoinen metro. Tällä ja Kamppi—Vesala metroradalla olisi yhteisenä osuutena Kamppi—Sörnäinen. Osuuden Sörnäinen—Pasila tulisi valmistua mahdollisimman nopeasti metroradan Kamppi—Vesala jälkeen, kun sen sijaan osuuden Pasila—Kamppi rakentaminen voisi siirtyä seuraavaan rakentamisjaksoon. Ratkaisun perusteluina voidaan esittää mm. seuraavat syyt:

Metroradan Sörnäinen—Pasila rakentaminen helpottaisi tuntuvasti keskustan liikennepainetta, koska valtionrautateitä käyttävät itäiseen kantakaupunkiin tai itäisiin esikaupunkeihin menevät matkustajat voisivat siirtyä metroon jo Pasilassa. Kustantajan ja suunnittelun Pasilan keskuksen välinen liikenne olisi näin myös mahdollista hoitaa tehokkaasti. Samalla voisi metro hoitaa huomattavan osan kantakaupungin sisäisestä liikenteestä.

Osuus Sörnäinen—Pasila parantaisi huomattavasti metron kannattavuutta, koska metron keskustaosuus tällöin saataisiin entistä tehokkaampaan käyttöön.

Kun viimeinen osuus, mahdollisesti Pasila—Kamppi, aikanaan liikennetarpeen kasvaessa rakennettaisiin, muodostuisi metrosta erittäin edullinen ja nopea tasaisesti kuormitettu kantakaupungin sisäisen liikenteen runko. Tällöin voisivat myös läntiseen kantakaupunkiin ja läntisiin esikaupunkeihin menevät valtionrautateiden matkustajat siirtyä metroon jo Pasilassa.

O s a v e r k k o K a m p p i — V e s a l a j a S ö r n ä i n e n — P a s i l a .

Edellä käsitelty metrorata Kamppi—Vesala ja sen haararata Sörnäinen—Pasila muodostavat sekä liikenteellisesti että toteuttamisohjelman suhteen sellaisen osaverkon, jota olisi tarkasteltava kokonaisuutena metron rakentamispäätöstä tehtäessä, vaikkakin ensimmäinen rakentamispäätös koskisi vain tämän kokonaisuuden erästä osaa. Tämän takia onkin jäljempänä investointien, rahoitustarpeen ja toteuttamisohjelman yhteydessä käsitelty koko tätä metron osaverkkoa.

Viitaten esitettyihin perusteluihin katsoo toimikunta, että ensimmäisen osaverkkoon liittyvän rakentamisen aloittamispäätöksen tulisi koskea osuutta Kamppi—Puotinharju. Tämän rakentamispäätöksen yhteydessä olisi myös päätettävä ryhtyä valmistelemaan esitystä metroradan ulottamisesta Vesalaan sekä ottaa edellä esitetty osaverkko maankäyttösuunnittelun ja kaupungin muun kehittämisen eräksi perustaksi. Päätös metron rakentamisen aloittamisesta ja siihen liittyvät maankäytön tehostamista koskevat päätökset olisi tehtävä kiireellisesti. Pikainen päätös näistä asioista on liikenteellisten syiden lisäksi tarpeen myös siksi, että lopullisten ratkaisujen puuttuminen jarruttaa kaupungin maankäytön ja muun alueellisen kehittämisen suunnittelua. Samoin toimikunta pitää tärkeänä, että päätös metroradan ulottamisesta Vesalaan tehtäisiin edellä tarkoitettujen päätösten yhteydessä. Tästä syystä toimikunta on sisällyttänyt esitykseen laajahkon, radan jatkamista käsittelevän aineiston, mm. joukon vaihtoehtoisia toteuttamis- ja rahoitussuunnitelmia sekä käyttötalous- ja kannattavuuslaskelmia.

Teknilliset suunnitelmat.

Rakennussuunnitelma.

Esityksen liiteosassa on esitetty osuuden Hakaniemi—Kamppi täydellinen rakennussuunnitelma selostuksineen maaperästä, tunneliratkaisuista, asemista ja muista tiloista sekä selostus niistä muutoksista, jotka eri syistä on jouduttu tekemään 9. 5. 1968 annetun esityksen mukaiseen Hakaniemi—Puotinharju rakennussuunnitelmaan. Lisäksi esitetään liitteissä selvitykset ja alustava suunnitelma metron ulottamisesta Puotinharjusta Vesalaan. Rakennussuunnitelman mukaisesti olisi osuuden Kamppi—Puotinharju pituus 11,1 km ja osuuden Puotinharju—Vesala 4,7 km eli yhteensä 15,8 km. Osuudella Kamppi—Puotinharju sijaitsisivat seuraavat 11 asemaa: Kamppi, Kaivokatu, Kluuvi, Hakaniemi, Sörnäinen, Kalasatama, Kulosaari, Hiihtäjäntie, Siilitie, Roihupelto ja Puotinharju ja myöhemmin rakennettavalla osuudella Puotinharju—Vesala tämänhetkisten suunnitelmien mukaan Myllypuron, Kontulan ja Vesalan asemat.

Koneteknillinen suunnitelma.

Metroradan ulottamisesta keskustaan ja Vesalaan johtuen on 9. 5. 1968 annetun esityksen käsittämää sähkönsyöttöjärjestelmää pitänyt laajentaa. Ehdotuksen liitteissä selostetun suunnitelman mukaisesti tarvitsisi Kampin—Puotinharjun metro-osuus aluksi viisi ja myöhemmin mahdollisesti kuusi sähkönsyöttöasemaa sekä Puotinharju—Vesala metro-osuus lisäksi yhden sähkönsyöttöaseman.

Metrojunien ajoon ja junaohjauksen automatisointiin liittyvät teknilliset järjestelmät ja laitteet ovat viime vuosina olleet voimakkaan kehityksen alaisina. Sekä valmistajien että metrolaitosten yhteisen käsityksen mukaan on tämä kehitys jo edennyt niin pitkälle, että olisi edullisinta varustaa uudet metrot automaattisella ajo- ja junaohjausjärjestelmällä. Suoritettujen laajojen tutkimuksien perusteella on toimikunta tullut siihen tulokseen, että Helsingin metro olisi alusta asti varustettava automaattisella tietokonekäyttöön soveltuvalla ajo- ja junaohjausjärjestelmällä. Tietokonekäyttöön olisi edullista siirtyä jo heti ensi vaiheessa ja joka tapauksessa siihen olisi välttämätöntä siirtyä viimeistään rengasmetron liikenteen alkaessa. Ratkaisu perustuu edellä esitettyjen lisäksi seuraaviin syihin:

Automaattinen järjestelmä on liikenteellisesti parempi kuin tavanomainen kuljetusjärjestelmä. Matka-aika on lyhyempi. Liikenteen täsmällisyys ja matkustusmukavuus paranevat. Siirryttäessä tietokonekäyttöön lisääntyvät automaattisella saavutettavat edut edelleen. Metron liikenteenläpäisykyky, joka saattaisi muuten tulla kriittilliseksi keskustaosuudella metron myöhempien rakennusvaiheiden valmistuttua, paranee oleellisesti tietokoneohjatussa järjestelmässä.

Automaattisen järjestelmän kannattavuus on huomattavasti parempi, koska mm. energia- ja henkilökuntakulut alenevat ja tarvittavan liikkuvan kaluston määrä pienenee. Tietokoneohjaus alentaisi edelleen näitä kuluja sekä tekisi mahdolliseksi tiettyjen valvonta-, rekisteröinti- yms. tehtävien siirtämisen tietokoneelle.

Automaattinen järjestelmä parantaa metroliikenteen turvallisuutta.

Tarkistettujen laskelmien mukaan nousee Kampin asemalle ulottuvan metroliikenteen vaunutarve viiteentoista 6-vaunuiseen junaan eli 90 vaunuun. Kun liikenne edelleen ulotetaan tulevaisuudessa Vesalaan asti, tarvittaisiin edellä mainittujen lisäksi neljä junaa. Yhteensä tarvittaisiin siis yhdeksäntoista 6-vaunuista junaa eli 114 vaunua. Tarkistuslaskelmat ovat myös osoittaneet, että lähinnä

matka-ajassa saavutettavan säästön ja ratageometrian parantumisen takia on perusteltua valita vaunun suurimmaksi käyttönopeudeksi 80 km tunnissa 9. 5. 1968 tehdyssä esityksessä ehdotetun 70 km tunnissa asemasta.

Vaunusuunnittelun päämääränä on moderni ja taloudellinen korkea palvelutasoa edustava vaunu. Jotta tähän päästäisiin ottamatta kohtuutonta riskiä, olisi itse vaunujen valmistukseen tarvittavan ajan lisäksi varattava tarpeeksi aikaa tarjouksissa esitettyjen ratkaisujen tutkimista, tilauksen jälkeistä yksityiskohtaista suunnittelua, koejunan valmistusta ja sen käyttöolosuhteissa suoritettavaa kokeilua varten. Riittävän ajan varaaminen näitä tehtäviä varten edellyttää, että vaunujen tarjoukset voidaan pyytää heti metron rakentamispäätöksen tekemisen jälkeen.

Taloussuunnitelma.

Investoinnit ja rahoitustarve.

Investointeja ja rahoitustarvetta suunnitellessaan on toimikunta lähtenyt seuraavista perusteista:

- metron rakentamispäätös tehdään 1. 4. 1969 mennessä,
- käsiteltävä osaverkko sisältää osuudet Kamppi—Puotinharju—Vesala ja Sörnäinen—Pasila,
- osaverkon viimeinen osuus Sörnäinen—Pasila saatetaan liikenteeseen 1. 1. 1981,
- vuosittaiset rahoitustarpeet ennakoidaan sellaisiksi kuin asetettujen rajoitusten puitteissa tarkoituksenmukaisin rakentamisaikataulu edellyttää,
- metron rakentamisen aiheuttama keskimääräinen rasitus veroäyrin hintaan vuosina 1969—1980 ei saa nousta yli yhden pennin,
- käytetyt investointimäärät perustuvat toukokuun 1968 hintatasoon.

Investointien yhteissummaksi on saatu 596 mmk. Tästä on osan Kamppi—Puotinharju osuudeksi laskettu 300 mmk, sekä arvioitu osan Puotinharju—Vesala osuudeksi 61 mmk, osan Sörnäinen—Pasila osuudeksi 164 mmk ja eri osuuksien kesken jakautuvien metronsuunnittelutoimiston yleiskustannusten osuudeksi 71 mmk. Investointien yhteissummasta on varsinaisena investointikautena eli vuosina 1969—1980 suunniteltu käytettäväksi 580 mmk ja loppu eli 16 mmk vuonna 1981. Laskettu keskimääräinen rasitus veroäyrin hintaan vuosina 1969—1980 on 0,94 penniä.

Vaihtoehtoiset rakentamisohjelmat ja näiden vuosittaiset rahoitustarpeet on esitetty liitteessä. Tehtyjen laskelmien ja tutkimusten perusteella toimikunta pitää edullisimpana suorittaa rakentaminen vaihtoehto 2 mukaisesti. Tämän mukaisesti alkaisi osuuden Kamppi—Puotinharju rakentaminen vuonna 1969 ja liikenne 1. 1. 1977, osuuden Puotinharju—Vesala rakentaminen vuonna 1976 ja liikenne 1. 1. 1979 sekä osuuden Sörnäinen—Pasila rakentaminen vuonna 1977 ja liikenne 1. 1. 1981. Ehdotetun vaihtoehdon etuna on mm. se, että voimavarojen käyttö ja vuosittainen rahoitustarve ovat suhteellisen tasaiset. Kuten vaihtoehdossa 3 on osoitettu, olisi sen sijaan liikenteellisesti ja käyttötaloudellisesti jonkin verran edullisempaa rakentaa metrorata heti suoraan Vesalaan asti vuoden 1977 alkuun mennessä. Rahoitustarpeen jakautumisen ja voimavarojen käytön suhteen olisi tämä ratkaisu kuitenkin suhteellisen epäedullinen.

Toimikunta katsoo, että mikäli voimavarojen kuormitus ja kaupungin kokonaistalouden kannalta tärkeä varojen käytön tasainen jakautuminen arvostetaan tärkeämmäksi kuin menetettävät liikenteelliset ja käyttötaloudelliset edut, on edullista valita vaihtoehdon 2 mukainen toteuttamishjelma.

Toimikunta toteaa, että mikäli rahoituksellisista tai muista syistä vuosi-investointien jakautumaa halutaan tasaisemmaksi, voidaan rakentamisaikataulun toteuttamista haittaamatta merkittävä osa investoinneista siirtää aikaisemmin eli ajanjakson alkuvuosina suoritettavaksi. Koska tällaisten siirtojen mahdollinen suorittaminen jo liittyy kaupungin talousjohdolle kuuluvaan rahoituksen järjestämiseen, ei toimikunta ole niitä lähemmin tutkinut.

Käyttötalous.

Metrolinjan Kamppi—Puotinharju ja vertailuna esitetyn metrolinjan Kamppi—Vesalan osalta on käyttötaloutta koskevat suunnitelmat ajanjaksolle 1977—1981 esitetty liitteessä. Nämä suunnitelmat sisältävät metron kassaperusteiset tuotot (lipputulot) ja juoksevat käyttökustannukset käyttöomaisuuden poistoihin sekä 6% mukaan lasketun tuottovaatimuksen eli koron käyttöomaisuuteen sidotulle pääomalle. Taulukossa 1 on esitetty vuosien 1977—1981 keskimääräinen käyttötaloudellinen tulosenruste yllä mainituilla metrolinjoilla.

T a u l u k k o 1. Metroliikenteen käyttötalous

Lipputulot ja käyttökustannukset (keskimäärin vuodessa 1977—1981)	Kamppi—Puotinharju	Kamppi—Vesala
	mmk	
Tuotot	25,6	28,5
Käyttökustannukset (ilman korkoa)	28,4	34,4
Katetuotto	— 2,8	— 5,9
Korko 6%	11,3	13,8
TULOS	— 14,1	— 19,7

Kamppi—Puotinharju ja Kamppi—Vesala metrolinjojen katetuotot — 2,8 mmk ja — 5,9 mmk osoittavat kuinka paljon vuosittaisista käyttökustannuksista jää nykyään noudatettavan tariffipolitiikan mukaisilla lipputuloin kättamatta. Jos ajatellaan, että poistot katetaan juoksevien kustannusten jälkeen viimeisenä ennen korkoja, voidaan sanoa, että poistoista jää kattamatta Kamppi—Puotinharju metrolinjalla 2,8 mmk ja Kamppi—Vesala metrolinjalla 5,9 mmk. Koroille ei tällöin luonnollisesti saada ollenkaan katetta. On kuitenkin muistettava, että esitettyjä käyttötaloudellisia tuloksia ei voida käyttää ratkaisevana perusteena metroinvestointien kannattavuuden arvostelussa, koska tuotot määrättyvät noudatettavan tariffipolitiikan mukaisesti. Linja-atovaihtoehdossa olisivat vastaavat tulokset tehtyjen selvitysten mukaan mettoa epäedullisemmat.

Liikennetaloudellinen kannattavuus.

Metroinvestointien kannattavuuden arvostelussa on vertailukohteena käytetty linja-autovaihtoehtoa. Toisin sanoen metrovaihtoehdon kustannuksia on

verrattu linja-autovaihtoehdon kustannuksiin sellaisessa tilanteessa, jossa molemmilla vaihtoehdoilla on palveltavana yhtä suuret matkustajamäärät ja jossa palvelutaso on sama. Itäisen suunnan julkisen henkilöliikenteen hoitamisesta aiheutuvat kustannukset on selvitetty ajanjaksolta 1977—1981 sekä metro- että linja-autovaihtoehdon osalta liitteessä.

Taulukossa 2 on esitetty metrolinjojen Kamppi—Puotinharju ja Kamppi—Vesala samoin kuin vastaavien linja-autovaihtoehtojen keskimääräiset vuotuiset käyttökustannukset, metron ja linja-autovaihtoehdon välinen käyttökustannusten erotus, metron poistonlaiseen käyttöomaisuuteen sidotun pääoman arvo ja metroinvestoinneilla aikaansaattavia kustannussäästöjä vastaavat tuotto prosentit. Lisäksi on esitetty Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksessa esitetyn laskutavan mukaisesti metron matkustajille matka-ajan lyhenemisestä tuleva ajansäästön arvo metroinvestointien tuotoksi.

T a u l u k k o 2. Metroinvestointien kannattavuuden tarkastelu

Metrolinjat	Kamppi—Puotinharju	Kamppi—Vesala
Selitys	mmk	
Vaihtoehtojen kuljetusmuotojen käyttökust. poistoinen (ilman korkoa) keskim. vuodessa (1977—1981)		
— Linja-autoliikenne	36,2	45,2
— Metroliikenne	28,4	34,4
Käyttökustannusten erotus metron hyväksi (kust. säästö = nettotuotto) ..	7,8	10,8
Metron poistonlaiseen käyttöomaisuuteen sidottu pääoma keskimäärin ..	131	161
(pääoma alussa)	(202)	(247)
Kustannussäästöä vastaava tuotto-% keskimääräiselle pääomalle (vaikutusaika 30 v)	4%	5%
(Likimääräisellä menetelmällä laskettu tuotto-%)	(6%)	(6,5%)
Kustannussäästö lisättynä metron hyväksi tulevalla ajansäästön arvolla ..	7,8 + 11,2 = 19	10,8 + 12,7 = 23,5
Vastaava tuotto-%	14%	14%

Tehdyt taloudelliset selvitykset osoittavat, että metro-osuuden Kamppi—Puotinharju käyttöomaisuuteen sidotun keskimääräisen pääoman tuotto on n. 4%. Jos mukaan otetaan ajansäästöistä tuleva hyöty, on tuotto silloin n. 14%. Mahdollisesti myöhemmin rakennettavan metrolinjan Kamppi—Vesalan vastaavat arvot ovat n. 5% ja n. 14%. Nämä tulokset osoittavat, että pelkästään taloudelliselta kannalta katsottuna olisi perusteltua ulottaa metrolinja kuitenkin jo ensimmäisessä vaiheessa Vesalaan saakka.

Arkkitehtuuri- ja muotoilukysymykset.¹

Metro tulee huomattavasti muovaamaan Helsingin kaupunkikuvaa ja vaikuttamaan helsinkiläisten viihtyisyyteen. Siksi on tärkeätä, että metrojärjestelmän arkkitehtuurin, metrojuniin ja -laitteiden muotoiluun sekä viihtyisyyteen liittyviä kysymyksiä tutkitaan riittävästi ja että niitä koskevat suunnitelmat tehdään koko metrojärjestelmän osalta yhtenäisen suunnittelun puitteissa. Tällä tavoin voidaan metro myös parhaiten niveltää kaupungin kokonaiskuvaan.

Idän suunnan liikenteen hoitaminen metron rakentamisaikana.

Vaikka metron rakentaminen myös kantakaupungissa voidaan käytettäväksi ehdotetun tunnelinrakentamistekniikan avulla suorittaa pintaliikennettä varsin vähän häiriten, aiheutuu rakennustyöstä kuitenkin lähinnä metroasemien rakentamisen yhteydessä eräissä kohdin pulmallisia liikennejärjestelyjä, erityisesti Haka-niemen—Kaisaniemen alueella. Liikenteen hoitaminen tulee myös vaikeutumaan rakentamisaikana tapahtuvan kehityksen seurauksena. Ehdotetun toteuttamisohjelman mukaan Kampin—Puotinharjun metro rakennettaisiin vuosina 1969—1977. Tänä aikana itäisten kaupunginosien asukasmäärä ja moottoriajoneuvokanta kasvavat jo melkoisesti. Työmatkaliikenteen tyydyttävä hoitaminen rakentamisen loppupuolella edellyttää tehokasta julkisen liikenteen järjestelyä ja myös eräitä rajoituksia henkilöautojen käyttöön. Voidaan pitää selvänä, että edes välttävän tuloksen saavuttaminen vaatii huomattavia parannuksia nykyiseen järjestelyyn.

Liikennelaitos ja metronsuunnittelutoimisto ovat yhteistoiminnassa ryhtyneet selvittämään niitä ratkaisuja, jotka ovat tarpeen liikenteen väliaikaiseksi hoitamiseksi idän suunnalla. Kysymys on kuitenkin monitahoinen ja vaatii vielä perusteellista lisätutkimusta. Siksi toimikunta pitää tarpeellisena, että Khs erityisesti kehottaisi asianomaisia kaupungin elimiä yhteistyössä kiireellisesti valmistelevaan yksityiskohtaisen suunnitelman liikenteen väliaikaiseksi hoitamiseksi. Väliaikaisten liikennejärjestelyjen suunnittelu on pääasiassa erittäin yksityiskohtaista detaljisuunnittelua, jonka välttämättömäksi perusteeksi tarvitaan perusratkaisua metron rakentamisesta ja reitistä.

Toimikunnan tarpeellisiksi katsomia väliaikaistoimenpiteitä ovat mm. seuraavat:

Liikennettä häiritsevät rakennustyöt kantakaupungin alueella on pyrittävä suorittamaan ja ajoittamaan siten, että tungosaikojen liikenne pääsee kulkemaan mahdollisimman nopeasti. Liikenne on mahdollisuuksien mukaan ohjattava kulkemaan sellaisia väyliä, joita rakennustyöt eivät häiritse, esimerkiksi Viikin—Vallilan—Mannerheimintien kautta. Näitä järjestelyjä hel-

pottaa mm. se, että Mannerheimintien suunnan liikenteen paine tulee valtion-rautateiden paikallisliikenteen tehostumisen ansiosta vähenemään.

Julkisen liikenteen sujuvuutta parannetaan varaamalla sille omat kaistat sekä itäväylällä että myös kantakaupungissa. Kantakaupungissa on suoritettava myös muita julkista liikennettä erityisesti tungosaikoina suosivia järjestelyitä: pysähtymis- ja pysäköintikieltoja, etuajo-oikeuksia jne. Hämeen-tien ja Mannerheimintien raitioliikennettä olisi tehostettava ja sen sujuvuutta parannettava. Itäväylän varrelle järjestetään linja-autopysäkkien yhteyteen paikoitusmahdollisuuksia ja pyritään siihen, että mahdollisimman useat autonkäyttäjät jättäisivät ajoneuvonsa sinne ja matkustaisivat keskustaan julkisella liikennevälineellä.

Eräitä tieverkon laajentamisjärjestelyjä metron rakentamisaikana on myös pidettävä tarpeellisina, esim. Itäväylän leventämistä 8-kaistaiseksi eräiltä osin.

Tärkeänä yleisenä periaatteena suunniteltaessa liikenteen hoitamista metron rakentamisaikana on pidettävä, että nämä järjestelyt eivät jää hyödyttömiksi metron valmistuttua, vaan että ne soveltuvat myös tulevaan liikennejärjestelmään.

Väliaikaisjärjestelyjen valmisteleminen myös metron myöhempien toteuttamisvaiheiden osalta on aloitettava.

Toimikunnan ehdotukset.

Mikäli Kvsto, saatuaan edellyttämänsä selvityksen metron rahoitusohjelmasta, tekee päätöksen metron rakentamisesta, metronsuunnittelutoimikunta edellä olevaan viitaten ja uudistaen 9. 5. 1968 tekemänsä ehdotukset ehdottaa kaupungin-hallitukselle,

1. että Helsingin liikennejärjestelmän ja erityisesti julkisen liikenteen kehittämistavoitteeksi hyväksyttäisiin sellainen yksilöllisen ja julkisen liikenteen työnjako, jonka mukaan kantakaupungin rajan ylittävistä matkoista suoritettaisiin vuonna 1980 huipputunnin aikana vilkkaampaan suuntaan vähintään 70% julkisilla kulkuvälineillä,
2. että Helsingin julkisen liikenteen suunnittelun ja hoidon perustaksi hyväksyttäisiin sellainen sähköistetyin raideliikenteen perusverkko, joka käsittäisi idästä Vesalan kautta keskustaan ja sieltä edelleen Lauttasaaren kautta länteen kulkevan metrolinjan, mahdollisesti renkaan muotoisen metrolinjan Kamppi—Pasila—Sörnäinen—Kamppi sekä valtionrautateiden sähköistettyjen ranta- ja pääratojen Helsingin kaupungin alueella olevat osuudet,
3. että metronsuunnittelutoimikunta oikeutettaisiin aloittamaan ja suorittamaan metron rakentamistyöt osuudella Kamppi—Puotinharju siten, että liikenne koko tällä osalla voitaisiin avata vuonna 1977 ja että liitteenä olevat piirustukset K 1—K 28 hyväksyttäisiin ohjeeksi tälle rakentamiselle,

4. että metronsuunnittelutoimikunta oikeutettaisiin kiireellisesti valmistelemaan yksityiskohtainen teknilliset ja taloudelliset selvitykset sisältävä esitys metroradan ulottamisesta Vesalaan käyttäen ohjeena liitteenä olevia piirustuksia J 1—J 10.
5. että kaupunkisuunnittelulautakuntaa ja muita maankäytöstä vastuussa olevia kaupungin elimiä kehoitettaisiin ottamaan maankäytön suunnittelun ja kehittämisen erääksi perustaksi metrorata Kamppi—Vesala ja siihen liittyvä haararata Sörnäinen—Pasila ja erityisesti käyttämään hyväksi raideliikenteen perusverkon suomat mahdollisuudet tiiviiden työpaikka- ja asuntokeskittymien aikaansaamiseksi, ja
6. että kaupunkisuunnittelulautakuntaa, liikennelaitoksen lautakuntaa ja metronsuunnittelutoimikuntaa kehoitettaisiin yhteistyössä kiireellisesti valmistelemaan yksityiskohtainen suunnitelma liikenteen väliaikaisesta hoitamisesta metron rakentamisaikana.

Helsingissä, maaliskuun 12 pnä 1969.

Veikko O. Järvinen

Henrik Kalliala

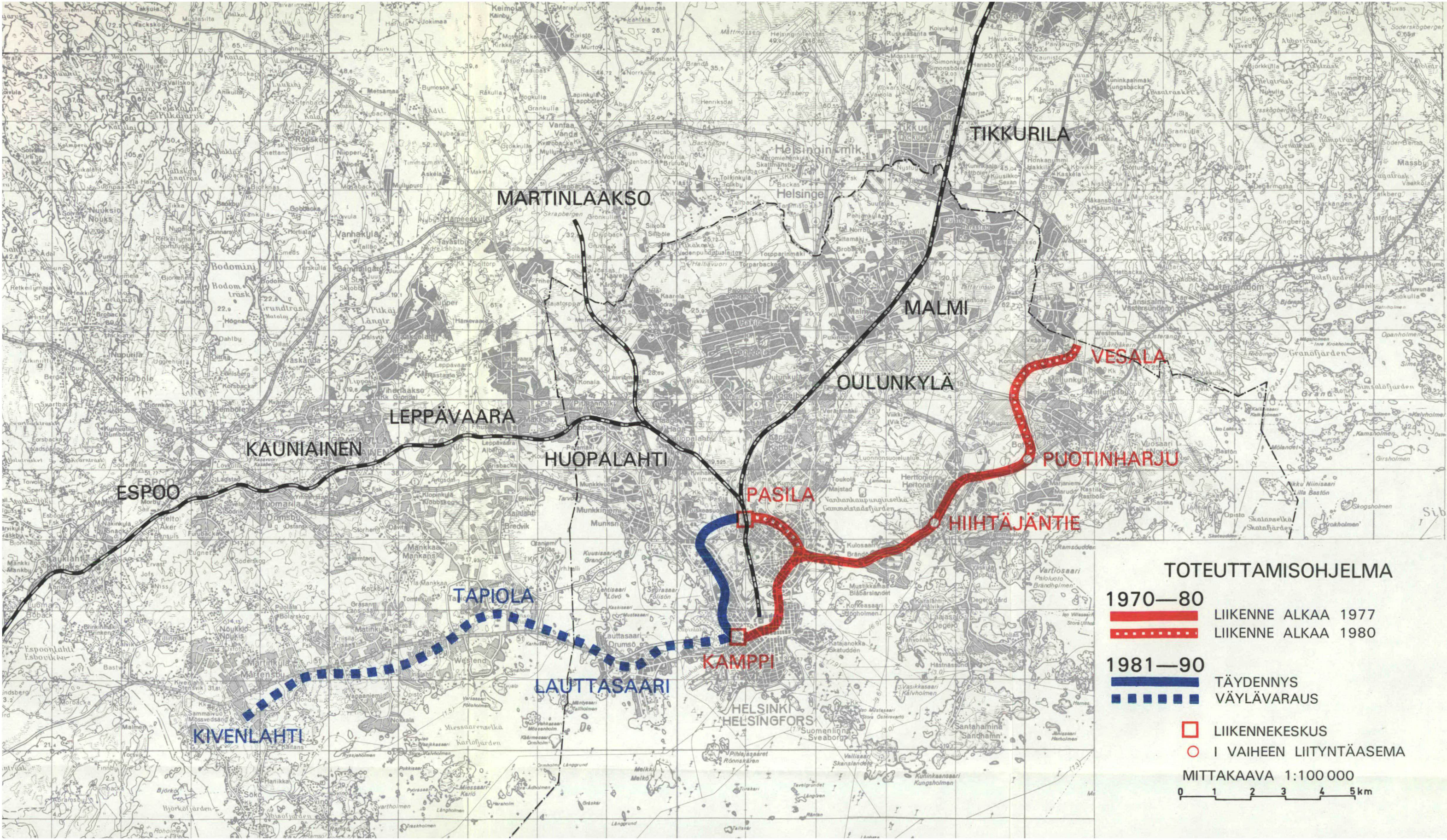
Ingvar Melin

Juho Mehto

Pentti Poukka

Antti Kuto





Tutkitut muut linja- ja asemavaihtoehdot.

Edellä esitettyä metron osaverkkoa ja siihen liittyviä rakennussuunnitelmia kehitettäessä on toimikunta nyt esittävän suunnitelman lisäksi tutkinut suuren joukon eri linja- ja asemavaihtoehtoja.

Metron reitin määräämiseksi keskustassa on tutkittu mahdollisina vaihtoehtoina kahta eri pääväylää. Nämä väylät ovat Kaisaniemenkadun—Kaivokadun reittiä kulkeva Rautatieasemaa sivuava väylä sekä Senaatintorin—Aleksanterinkadun kautta kulkeva ns. Aleksin väylä. Rautatieasemaa sivuavan väylän osalta on tutkittu edelleen kolme erilaista vaihtoehtoa, jotka jossain määrin poikkeavat toisistaan linjan yksityiskohtaisen kulkureitin ja asemien sijoituksen suhteen. Aleksin väylää käytettäessä ei linjan yksityiskohtaiselle kulkureitille ja asemien sijoitukselle käytännössä olisi kuin yksi mahdollisuus. Rautatieasemaa sivuavista vaihtoehdoista kutsutaan tässä esityksessä toteutettua ratkaisua perusvaihtoehdoksi. Muut liitteenä olevasta tutkimuksesta ilmenevät vaihtoehdot ovat ns. Rautatientorin ja Asematunnelin vaihtoehdot.

Rautatieasemaa sivuavaa väylävaihtoehtoa käytettäessä voidaan edelleen säilyttää mahdollisuus tulevaisuudessa ehkä tarvittavan ns. etelä-akselin rakentamiseen. Aleksin vaihtoehdossa tämä mahdollisuus sen sijaan menetettäisiin. Matka-ajan lasketaan olevan rautatieasemaa sivuavia väyliä käytettäessä n. 1½ minuuttia lyhyempi kuin Aleksanterinkadun kautta kulkevalla metrolinjalla. Tärkeänä pidettävä yhteys rautatieasemaan olisi Aleksin vaihtoehdossa huomompi kuin muissa. Asemien kuormitus olisi perusvaihtoehdossa tasaisempi kuin sekä muissa rautatieasemaa sivuavissa vaihtoehdoissa että Aleksin vaihtoehdossa. Perusvaihtoehdossa investointikustannuksien (56 mmk) on laskettu olevan huomattavasti pienemmät kuin Aleksin (92 mmk) ja Rautatientorin (74 mmk) vaihtoehdoissa ja samaa luokkaa kuin Asematunnelin vaihtoehdossa (54 mmk). Rautatientorin ja Aleksin vaihtoehtojen toteuttamisesta aiheutuisi muulle liikenteelle, liike-elämälle yms. huomattavaa häiriötä, kun taas perusvaihtoehto on toteutettavissa lyhemmässä rakentamisajassa ja vähäisemmin häiriöin. Aleksin ja Rautatientorin vaihtoehdoissa jouduttaisiin myös teknillisesti vaikeampiin erikoisratkaisuihin. Yhteydet työpaikkoihin sekä pinta- ja jalankulkuliikenteeseen ovat parhaat Aleksin vaihtoehdossa, mutta melko hyvät myös perusvaihtoehdossa.

Edellä mainittuja eri vaihtoehtojen etuja ja haittoja punnittuaan toimikunta on päättänyt esittämään, että metron kulkureitti keskustassa toteutettaisiin perusvaihtoehdon mukaisesti.

Metron kulkureitin valitsemiseksi itäisellä alueella osuudella Sörnäinen—Roihupehto on tutkittu kahta vaihtoehtoista mahdollisuutta. Näistä esityksessä toteutettavaksi ehdotettu vaihtoehto kulkee avoratana Itäväylän välittömässä tuntumassa. Toinen vaihtoehto kulkisi tunneliratana Kulosaaren ja Herttoniemen keskustan kautta. Vaihtoehdoista avorata palvelee tehokkaammin Herttoniemen teollisuusaluetta, kun taas tunneliradan palvelumahdollisuudet olisivat asuntoalueiden ja mahdollisesti tulevan maankäytön kannalta paremmat. Tunnelirata-vaihtoehdon investointikustannukset on kuitenkin arvioitu 33 mmk korkeammiksi kuin avoradan. Erityisesti näistä taloudellisista syistä toimikunta on päättänyt ehdottamaan, että rakentaminen toteutettaisiin avorata-vaihtoehdon mukaisesti.

SISÄLLYSLUETTELO (Liite 5)

	Sivu
Johdanto	47
Esityksen sisältö	49
Metro Helsingin seudun julkisen liikenteen järjestelmässä	50
Julkisen liikenteen työnjako ja raideliikenteen perusverkko	52
Metron ensimmäinen osaverkko	53
Osuus Kamppi—Puotinharju 54	
Osuus Puotinharju—Vesala 55	
Osuus Sörnäinen—Pasila 55	
Osaverkko Kamppi—Vesala ja Sörnäinen—Pasila 56	
Tutkitut muut linja- ja asemavaihtoehdot 57	
Teknilliset suunnitelmat	58
Rakennussuunnitelma 58	
Koneteknillinen suunnitelma 58	
Taloussuunnitelma	59
Investoinnit ja rahoitustarve 59	
Käyttötalous 60	
Liikennetaloudellinen kannattavuus 60	
Arkkitehtuuri- ja muotoilukysymykset	62
Idän suunnan liikenteen hoitaminen metron rakentamisaikana	62
Toimikunnan ehdotukset	63

METRONSUUNNITTELUTOIMIKUNTA

18. 4. 1969

N:o 203-69

Kaupunginhallitukselle

Asia: Lausunnon antaminen Khlle valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan osaselvityksen vertailuvaihtoehdosta n:o 4 (Vesalan rata).

Metronsuunnittelutoimikunta toteaa saamansa tehtävän mukaisesti antaneensa kaupunginhallitukselle 9. 5. 1968 yksityiskohtaiset teknilliset ja taloudelliset selvitykset sisältävän esityksen Hakaniemen—Puotinharjun metro-osasta. Lisäksi toimikunta on 12. 3. 1969 tehnyt kaupunginhallitukselle vastaavan selvityksen sisältävän esityksen Hakaniemen—Puotinharjun metron ulottamisesta keskustaan. Viimeksi mainittuun liittyy myös sähköistetyn raideliikenteen perusverkkoa koskeva ehdotus, joka käsittäisi mm. metrolinjan idästä Vesalan kautta keskustaan sekä valtionrautateiden Helsingin kaupungin alueella olevat osuudet.

Valtionrautateiden ja Helsingin metrosuunnitelmien yhteisiä periaatteellisuusluonteisia kysymyksiä käsittelevässä valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin välisessä yhteistyötoimikunnassa ovat jäseninä olleet mm. metronsuunnittelutoimikunnan puheenjohtaja ja metronsuunnittelutoimiston johtaja. Myös tämä toimikunta on kaupunginhallitukselle 7. 3. 1969 antamassaan suosituksessa korostanut rautateiden ja metron yhteisesti muodostaman raideliikenteen perusverkon merkitystä Helsingin julkisen henkilöliikenteen hoitamisessa. Yhteistyötoimikunnan esittämän suosituksen kohtiin 1.—3., 5. ja 6. metronsuunnittelutoimikunta ilmoittaa periaatteessa yhtyvänsä. Suosituksen kohdan 4. osalta toimikunta viittaa oheiseen metronsuunnittelutoimiston antamaan yksityisoishohtaiseen lausuntoon, jota metronsuunnittelutoimikunnalla ei ole ollut tilaisuutta käsitellä, koska se ei alkuperäisen toimeksiannon mukaisesti ole aikaisemmin ottanut sitä esille.

Metronsuunnittelutoimikunnan puolesta:

Veikko O. Järvinen

Antti Kuto

METRONSUUNNITTELUTOIMISTO

18. 4. 1969

N:o 200-69

Kaupunginhallitukselle

Asia: Lausunnon antaminen valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan osaselvityksen vertailuvaihtoehdosta n:o 4 (Vesalan rata).

Metronsuunnittelutoimisto esittää lausuntonaan Vesalan radan soveltuvuudesta idän suunnan liikenteen hoitamiseen seuraavaa:

Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunta esitti osaselvityksessään kaupunginhallitukselle, että kaupunkisuunnittelulautakuntaa, liikennelaitoksen lautakuntaa ja metronsuunnittelutoimikuntaa kehoitettaisiin ottamaan huomioon julkista liikennettä koskevissa ratkaisuisaan seuraavat näkökohdat:

1. Suunnitelmia ja päätöksiä tehtäessä on tärkeänä näkökohtana painotettava sitä, että tehtävät ratkaisut ja toimenpiteet eivät koidu ainoastaan nykyisten, vaan ennen kaikkea tulevaisuuden matkustajien hyväksi. Tästä johtuen on pitkäjänteisissä suunnitelmissa perusteltua varautua siihen tosiasiaan, että tulevaisuudessa matkustajien vaatimukset kuljetuspalvelun nopeuden, säännöllisyyden ja mukavuuden suhteen ovat nykyistä huomattavasti korkeammat.

2. Helsingin henkilöliikenteen tarkoituksenmukainen kokonaisratkaisu on perustettavissa suunnilleen nykyistä vastaavaan työnjakoon julkisen ja yksilöllisen liikenteen välillä. Sekä yhteiskunnan rajoitettu taloudellinen kantokyky että nykyisen kaupunkikuvan säilyttäminen edellyttävät julkisen henkilöliikenteen korkeata tavoiteosuutta: vuonna 1980 kantakaupungin rajalla ruuhka-aikana 70—75 %. Tällaiseen julkisen liikenteen osuuteen voitaisiin luontevimmin päästä rautateiden ja metron yhteisesti muodostaman raideliikenteen perusverkon pohjalta. Muut julkisen liikenteen muodot täydentäisivät liikennejärjestelmän tasapainoiseksi kokonaisuudeksi.

Julkisen liikenteen korkeaan käyttöasteeseen on pyrittävä lähinnä siten, että kulkuneuvoa pelkästään työ- tai vastaavalla matkalla tarvitseville henkilöille tarjotaan mahdollisuus suorittaa matkansa nopeasti, mukavasti ja huokealla julkisella kulkuvälineellä. Liikennepoliittisten ratkaisujen tulee toisin sanoen tähdätä siihen, että työssäkäynti julkista kulkuneuvoa käyttäen tulee ratkaisevasti edullisemmaksi kuin koko päivän pysäköintiä edellyttävä oman henkilöauton käyttäminen. Näin menetellen voidaan myös turvata mahdollisimman hyvät toimintaedellytykset kaupungin kehityksen kannalta välttämättömälle ja tulevaisuudessa voimakkaasti kasvavalle sisäiselle, huolto- yms. liikenteelle. Yhteiskunnan tulisi määrätietoisesti ohjata varoja yksilöllisen ja julkisen liikenteen kehittämiseen siinä suhteessa, mitä asetettavat kehittämistavoitteet edellyttävät. Ensimmäinen olisi siis päätettävä näiden kuljetusmuotojen tavoiteosuuksista. Tämän jälkeen olisi keskitettävä erityisesti sen muodon kehittämiseen, joka muuten ei saavuttaisi asetettua tavoiteosuutta kokonaisliikenteessä.

Ratkaistaessa julkisen kulkumuodon valintaa on investointien ja käyttökustannuksien lisäksi erityisesti kiinnitettävä huomiota taloudellisilla uhrauksilla saatavaan tulokseen. Ei ole tarkoituksenmukaista pelkästään perusinvestointien pienuuden vuoksi valita kuljetusratkaisua, jonka matkustajamäärät väkirikkaalta-kin alueelta esimerkiksi huonon palvelutason vuoksi jäisivät vähäisiksi. Ilmeisenä seurauksena tästä olisi yksilöllisen liikenteen voimakas lisääntyminen, joka puolestaan aiheuttaisi moninkertaisen lisäinvestointipaineen teihin ja paikoitustiloihin. Julkista henkilöliikennettä hoitavan yrityksen kannattavuus ei liioin yksinään anna oikeata kuvaa liikenteen kokonaistuloksesta kaupungin kannalta.

3. Helsingin tulevaa julkista henkilöliikennettä ratkaistaessa on lähdettävä entistä määrätietoisemmin käyttämään hyväksi valtionrautateiden nykyisiä ja tulevaisuudessa toteutettavia uusia palvelumahdollisuuksia. Tästä syystä erityisesti kantakaupunkiin suuntautuvien säteittäislinjojen osalta on aikaansaattava työnjako, missä eri joukkoliikenteen muodot eivät kilpaile keskenään, vaan täydentävät toisiaan. Näin menetellen rautatiet voisivat nykyisiä ranta- ja pää ratoja sekä suunniteltua Martinlaakson rataa käyttäen kuljettaa jo vuonna 1980 noin puolet Helsingin säteittäisestä, raidekulkuneuvoja käyttävästä henkilöliikenteestä. Metroverkkoa suunniteltaessa olisi tämän työnjaon mukaisesti jätettävä pois rautatien palvelun piiriin hyvin soveltuvien alueiden ratasuunnat. Vastaavalla tavalla edistettäisiin esitettyjä tavoitteita muun muassa suuntaamalla rautateiden kanssa yhdensuuntaiset linja-autoreitit syöttölinjoiksi rautatien asemille. Matkustajamäärien keskittäminen parantaisi, paitsi hankkeen taloudellisuutta, myös juna- liikenteen vuorotiheyttä, millä on matkustajille merkitystä erityisesti ruuhka-ajan ulkopuolella.

4. Toimikunta on selvittänyt ensimmäisenä osatehtävänään raideliikenteen eri vaihtoehtojen pohjalta Helsingin itäisten esikaupunkien ja kantakaupungin välisen julkisen henkilöliikenteen ratkaisua. Arvosteltaessa yhden sektorin liikenneongelmia on väistämättä jouduttu tekemään, erityisesti kantakaupungin osalta, otaksumia myös liikennejärjestelmän kehityksestä kokonaisuudessaan. Seitsemän erilaisen vaihtoehdon keskinäisessä vertailussa on edellytetty muun muassa, että maankäyttö vertailuakankohdalla, vuonna 1980 noudattaa Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksen pohjana ollutta ns. 0-maankäyttöä ja että kaikilla vaihtoehtoisilla kuljetusjärjestelmillä on kantakaupungin jakeluliikenne ratkaistu rengasrataista raidelkukuneuvoa käyttäen. Rengasradan kustannukset on vertailua varten jaettu kantakaupungin liikenteen eri osatekijöille, siis myös idän suunnan vaihtoehtoilta, rengasrataa käyttävien matkustajamäärien suhteessa.

Eri kuljetusratkaisujen ominaisuuksien painotetun yhteisvertailun tuloksena todettiin, että

- a) rautatien ja metron ominaiserot ovat vähäiset,
- b) pääasiassa olemassa olevan Herttoniemen radan epäedullinen reitti aiheuttaa sen, että idän suunnalla metro on rautatievaihtoehtoja edullisempi. Edullisuus perustuu vertailulaskelmiin, joissa investointien ja käyttökustannusten ohella on otettu myös palvelutaso huomioon,
- c) tutkimustuloksia ei voida yleistää muille suunnille Helsingissä, vaan ne on kukin tutkittava erikseen,

- d) metron toteuttamisen vaatimana pitkäähkönä aikana olisi idän suunnan jatkuvasti lisääntyvän tungostumisen ehkäisemiseksi eräänä vaihtoehtona tieliikenteen tehostamismahdollisuuksien ohella otettava huomioon myös rautatien palveluksiin perustuvat väliaikaiset toimenpiteet joko olevaa kiskobussi- tai uutta sähköjunakalustoa hyväksikäyttäen.

5. Helsingin julkisen henkilöliikenteen eräs suurimmista pulmakysymyksistä on kantakaupungin julkisen liikenteen järjestely. Paitsi säteittäislinjojen vaatimaa jakeluliikennettä, kantakaupungissa on hoidettava myös alueen sisäinen julkinen liikenne. Useiden viimeaikaisten liikennetutkimusten yhteydessä on esitetty vaihtoehto, jossa päärautatieaseman, Kampin linja-autoaseman sekä Pasilan aseman kautta maanalaisena kulkeva raidekulkuneuvo muodostaisi kantakaupungin jakeluliikenteen ratkaisun ytimen. Tällainen, esimerkiksi renkaan muotoinen rata voitaisiin rakentaa siten, että sen eteläinen osa olisi yhteinen idän suunnan metron kanssa, jolloin keskustan tunnelirakenteille saavutettaisiin entistä taloudellisempi käyttö. Ratkaisu edistäisi myös valtionrautateiden kasvavien matkustajavirtojen joustavaa jakautumista kantakaupungissa.

Alustavissa tutkimuksissa on rengasrata julkisen pintaliikenteen täydentämänä todettu tarkoituksenmukaiseksi ja käyttökelpoiseksi ratkaisuksi kantakaupungin matkustajien jakeluliikenteen hoitamiseen. Teknillisten yksityiskohtien osalta periaateratkaisu kaipaakin kuitenkin perusteellisempaa tutkimusta, mikä toimikunnan työn puitteissa on mahdollista suorittaa.

6. Helsingin julkisen henkilöliikenteen kokonaisratkaisun perustaksi liitteessä esitetty kaavamainen perusverkko on erityisesti metron osalta eräänlainen vähimmäisratkaisu. Ehdotettu verkko voisi kuitenkin luoda pohjan myös kaupungin maankäytön tehostamiselle. Koska palvelukykyisen raideliikenteen vaikutusalueelle on perusteltua keskittää nykyistä enemmän asutusta ja työpaikkoja, auttaa ehdotettu kuljetusjärjestelmä omalta osaltaan saavuttamaan vähimmäistavoitteeksi asetetun 600 000 asukkaan tarkoituksenmukaisen sijoittamisen Helsinkiin. Maankäytön tehostaminen loisi myös edellytykset esikaupunkien liike-elämän ja palvelurakenteen monipuolistumiselle.

Metronsuunnittelutoimisto yhtyy täysin yhteistyötoimikunnan edellä esitettyihin näkökohtiin ja tutkimukseen tuloksena päädyttyyn johtopäätökseen, jonka mukaan metro on edullisin ratkaisu idän suunnan liikenteen hoitamisessa. Toimisto haluaa jäljempänä esittää vertailuun vaikuttavista tekijöistä koostuvan kokonaisperustelun, jonka nojalla metro on todettavissa Vesalan ratavaihtoehtoa edullisemmaksi.

Vesalan radan palvelualue

Vesalan radan palvelualue itäisissä esikaupungeissa on rajattavissa kolmisoiseksi. Vesalan radan asemat voidaan tavoittaa kävellen Puotinharjussa, Myllypurossa, Kontulassa, Vesalassa ja eräin osin Vartiokylän omakotialueella. Näin ollen vain 34% itäisten esikaupunkien vuoden 1980 ns. 0-maankäyttömallin mukaisesta asukasmäärästä sijoittuisi Vesalan radan asemien välittömälle vaikutusalueelle. Vertailun vuoksi mainittakoon, että Vesalaan ulottuva metrolinja tavoitaisi kävelyetäisyydeltä edellä mainittuja Vartiokylän osia lukuun ottamatta

samat alueet kuin Vesalan rata ja tämän lisäksi vielä osan Roihuvuoresta, Herttoniemen teollisuusalueen, Länsi-Herttoniemen ja Kulosaaren. Tällöin Vesalaan ulottuva metrolinja tavoittaisi 42% itäisten esikaupunkien asukkaista välittömältä kävelyetäisyydeltä.

Vesalan rata tarvitsee toimiakseen laajan linja-autoja käyttävän liityntä- ja terminaaliliikenteen, jonka varaan jää 66% itäisten esikaupunkien asukkaista. Vesalan radan varsinaisesti palvelema osuus itäisten esikaupunkien asukkaista olisi vain 71%, koska kantakaupunkiin liikennöivillä terminaalibusseilla hoidettavan liityntäliikenteen piiriin kuuluvat 29% asukkaista eivät asuisi Vesalan radan vaikutusalueella. Metro palvelee sen sijaan itäistä joukkokuljetusaluetta 100%:sesti.

Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan tutkimukseen sisältyivät tutkimuksen yksinkertaistamiseksi vain kantakaupungin ja itäisten esikaupunkien väliset matkat. Näin vertailevan tutkimuksen ulkopuolelle jäivät mm.:

- Itäisten esikaupunkien ja muiden esikaupunkien väliset matkat,
- Helsingin maalaiskunnan puolelta itäisiin esikaupunkeihin tulevat ja niiden kautta kantakaupunkiin ja muihin esikaupunkeihin suuntautuvat matkat,
- itäisten esikaupunkien sisäiset matkat ja
- kantakaupungin sisäiset matkat.

Maalaiskunnan puolelta tulevien matkojen jättäminen pois vertailusta on vähentänyt n. 30%:lla kantakaupungin ja itäsektorin välistä matkustajakuormitusta. Koska nämä matkat todellisuudessa kuitenkin, olisi otettava lukuihin mukaan, lisääntyisi Vesalan radalla kahta vaihtoehtoa edellyttävien matkojen jo ennestään korkea määrä tuntuvasti. Tämä johtuu ennen kaikkea Vesalan radan heikosta jakelusta keskustassa. Vesalan radan voidaan katsoa palvelevan erittäin heikosti kantakaupungin ja itäsektorin sisäisiä liikennetarpeita.

Vesalan radan *yksiraiteinen* päätesilmukka oli tämän ratkaisun päätepiste. Rataa ei voitaisi melkoisista hukkakustannuksista myöhemmin jatkaa Helsingin maalaiskunnan puolelle. Maalaiskunta tuskin tuntisi kiinnostusta osallistua tällaiseen pelkästään Helsinkiä hyödyttävään hankkeeseen. Radan rakentamisen rahoitus jäisi lopullisesti yksin Helsingin kaupungille. Myöskään valtiolta ei todennäköisesti saataisi kovinkaan helposti tukea hankkeelle, joka olisi puhtaasti Helsingin kaupungin sisäinen, vailla seudullista merkitystä. Vesalaan ulottuva metrolinja sen sijaan yhdistäisi itäisten esikaupunkien koulu-, liike-, palvelu- ja teollisuustyöpaikkojen keskuksat yhdeksi toiminnalliseksi nauhaksi, jota voidaan tulevaisuudessa varsin joustavasti jatkaa Hakunilan vastaaviin keskuksiin.

Kokonaisuutena ottaen Vesalan rata palvelisi todellisuudessa vain eräitä pohjoisia ja luoteisia osia siitä kokonaisuudesta, jota sillä on ajateltu palveltavan. Erillisen terminaalibussiliikenteen laajuus ja Vesalan radan kyvyttömyys palvella itäisten esikaupunkien sisäisenä yhdysvälineenä antaa Vesalan radalle osittaisratkaisun leiman. Tämänapaiset ratkaisut eivät ole tulosta kokonaisvaltaisesta kaupunkisuunnittelusta.

Vesalan radan palvelutaso

Julkisen liikenteen välineen tarjoamaa palvelutasoa mitataan yleensä seuraavilla tekijöillä:

- kokonaismatka-aika
- kulkuvälineen vaihtojen lukumäärä
- istumapaikkatarjonta
- vuorotiheydet
- rajoitetun liikkumiskyvyn omaavien palvelu
- rahastusjärjestelmien nopeus ja vaivattomuus
- liikenteen täsmällisyys

Näitä palvelutason tekijöitä vertaillaan seuraavassa Vesalan radan ja Kamppi—Vesala metrolinjan esikaupunkiosien osalta. Tarkastelu perustuu pääosin valtion-rautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan tutkimustuloksiin.

Kokonaismatka-aika käsittää matkaan kuluvan ajan ovelta ovelle esim. kotoa työpaikalle. Kokonaismatka-aikaa pidetään painavimpana palvelutasoon vaikuttavana tekijänä. Matka-ajan merkitys on suurimmillaan ruuhka-aikojen työmatkoilla. Niinpä seuraavan asetelman luvut kuvaavatkin ratojen tarjoamia kokonaismatka-aikoja ruuhka-ajan liikenteessä:

	Keskimääräinen kokonaismatka-aika (koti—työpaikka)
Vesalan rata	38 min.
Metro	32 min.

Kokonaismatka-ajassa mitaten metro tarjoaa keskimäärin 6 minuuttia nopeamman matkan kotoa itäisistä esikaupungeista työpaikalle kantakaupunkiin. Tällä erolla on huomattava merkitys tulevaisuudessa, jolloin julkisen liikenteen on kyettävä tarjoamaan riittävän nopea vaihtoehto henkilöautolle.

Lähinnä painavimpana palvelutasoon vaikuttavana tekijänä pidetään kulkuvälineen vaihtojen lukumäärää. Myös vaihtojen kasvava lukumäärä alentaa palvelutasoa eniten kiireisinä ruuhka-aikoina, jolloin vaihdot katkaisevat matkoja niitä hidastaen. Vertailtavilla linjoilla vallitsisi seuraavan asetelman mukainen vaihtojen lukumääräinen jakautuma sekä ruuhka- että muina aikoina liikennöimisajasta.

	Kantakaupungin ja itäisten esikaupunkien välisistä kaikista matkoista			
	Ei vaihtoa %	1 vaihto %	2 vaihtoa %	Yhteensä %
Vesalan rata	11	58	31	100
Metro	27	51	22	100

Vaihtojen jakautuman suhteen metron palvelutaso on parempi kuin Vesalan radan. Vesalan radalla vain joka kymmenes matka voisi tapahtua kokonaan ilman

vaihtoa. Metrossa joka neljäs matkustaja voisi suorittaa vaihdottoman matkan. Kahden vaihdon hankaluuksista saman matkan aikana joutuisi Vesalan radalla kärsimään lähes joka kolmas matkustaja, samaan vaivaan joutuisi metrossa noin joka viides. Kahden vaihdon suhteellista osuutta pidetään järjestelmän hyväksyttävyyden eräänä kriteerinä. Jos näitä on runsaasti, on järjestelmän toteuttamiskelpoisuutta vakavasti punnittava. Kahden vaihdon matkustajat pyrkivät näet hylkäämään tarjotun välineen ja siirtymään yksilölliseen liikenteeseen, lähinnä henkilöauton käyttöön. Vesalan radalle laskettu suuri kahden vaihdon matkojen osuus johtuu päärautatieaseman heikosta tavoitettavuudesta kantakaupungissa, jossa peräti n. 75% matkustajista joutuu vaihtamaan toiseen kulkuvälineeseen päästäkseen työpaikkansa läheisyyteen.

Istumapaikkatarjonta lukeutuu palvelun mukavuustekijöihin ja on siten tärkeä. Yleensä istumapaikkojen tarjontataso mitataan erikseen ruuhka-aikoina ja koko liikennöimisajana, jolloin saadaan kuva huippukysynnän ja koko vuorokauden palvelun mukavuustasosta.

Yhteistyötoimikunnan tutkimuksessa käytetyin perustein saatiin seuraavat ruuhka-ajan ja koko liikennöimisajan istumapaikkaprosentit:

	Ruuhka-ajan istumapaikka-% matkustajakysynnästä laskien	Koko liikennöimisajan istumapaikka-% matkustajakysynnästä laskien
Vesalan rata	52%	86%
Metro	33%	80%

Vesalan rata on ruuhka-ajan istumapaikkatarjonnaltaan metroa selvästi edellä. Ero tosin supistuu tarkasteltaessa koko liikennöimisajan istumapaikkatarjontaa. Mikäli metron istumapaikkatarjontaa halutaan lisätä, tämä on teknillisesti täysin mahdollista esim. vaunun sisäjärjestelyjä muuttamalla. Yleensäkin koko ratkaisu istumapaikkatarjonnasta on lähinnä vain kustannuskysymys.

Julkisen liikenteen vuorotiheys vaikuttaa, paitsi matka-ajan kautta, myös sinänsä palvelutasoon. Tiheä vuororytmi tuo muassaan riippumattomuuden aikatauluista. Matkustajan ei tarvitse seurata aikatauluja odotusta välttääkseen, koska tiheällä vuororytmillä odotusaikaa ei juuri muodostu. Vesalan radalla ruuhkatuntina vuorotiheys olisi keskimäärin 8 junaa ja metrovaihtoehdossa 12 junaa.

Rajoitetun liikuntakyvyn omaavien henkilöiden palvelu on järjestelmän sosiaalisen tasapuolisuuden kannalta merkitsevä palvelutekijä. Vesalan radalla ei yleisen aukean tilan ulottumavaatimuksen vuoksi ole taloudellisista syistä järkevää rakentaa sellaisia paikallisiikenteen tasolaitureita eikä suorittaa tarvittavia muutoksia liikkuvaan kalustoon, jotta esim. pyörätuolien ja lastenvaunujen siirto vaunuun kävisi mukavasti. Tässä suhteessa metro on ajoluiskineen, hisseineen, koneportaineen ja tasolaitureineen Vesalan rataa selvästi edellä.

Rahastusjärjestelmän nopeus ja vaivattomuus liittyy rahastuksen sijaintiin ja automaatioasteeseen. Vesalan radan rahastus tapahtuisi vaunuissa perinteisen käsirahastuksen välinein hitaasti, kalliisti ja matkustajille vaivalloisesti. Metrossa rahastus tapahtuu asemilla, pääosin automaatein nopeasti ja vaivattomasti.

Yhteistyötutkimuksen valmistumisen jälkeen on metrossa päätetty siirtyä täysin automaattiseen ajoon. Tämä merkitsee myös palvelustason kannalta melkoista edistysaskelta:

- inhimillisen erehdyksen mahdollisuuden sulkeutuessa pois,
- junien kulun täsmäytyessä muutaman sekunnin rajoihin,
- virran kulutuksen pienentymisen tuodessa taloudellisia säästöjä,
- junien kulun tasaisuuden parantuessa entisestään.

Palvelutason tekijöiden yhteenvedo ilmenee seuraavasta asetelmasta

	Vesalan rata edullisempi	Metro edullisempi
Kokonaismatka-aika		×
Vaihtojen määrä		×
Istumapaikkatarjonta	×	
Vuorotiheys		×
Liikuntavammaisten palvelu		×
Palvelun täsmällisyys		×

Asetelmasta käy ilmeiseksi, että metro tarjoaa matkustajien palvelun kannalta selvästi paremman vaihtoehdon.

Valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan tutkimuksessa lähdettiin ns. vakioisten matkatuotosten otaksumasta. Oletettiin tutkimuksen yksinkertaistamiseksi, että kaikki tutkitut VR:n rata- ja metroratavaihtoehdot »vetävät palvelullaan vaikutusalueensa asukasluvun suhteen yhtä suuret matkustajamäärät». Edellä esitetyn asetelman valossa tämä tutkimuksen lähtökohta suosii Vesalan rataa, koska sen mahdollisuudet houkutella matkustajia julkisen liikenteen käyttäjiksi ovat heikommät kuin metrolla. Tämä ilmeni paineena yksilöllisen liikenteen suuntaan, jolloin ei voitaisi saavuttaa asetettua 70% julkisen liikenteen tavoiteosuutta ruuhka-aikoina. Merkittävä muutos alaspäin tästä tavoiteosuudesta johtaa erittäin kalliin Laajasalon merimoottoritien rakentamiseen, jonka rakentamiskustannukset runsain mitoin ylittävät Vesalan radan ja itämetron rakentamiskustannuseron.

Liikenteellisiä näkökohtia Vesalan radasta

Vesalan radalla on tarkoitus järjestää Helsingin ns. itäisen joukkokuljetusalueen ja kantakaupungin välinen liikenne. Radan sijainti varsinaisella palvelualueellaan on kuitenkin sellainen, että rata palvelee hyvin tai tyydyttävästi vain alueen pohjoisosia eli Itäväylän pohjoispuolella olevia asuntoalueita.

Itäisen joukkokuljetusalueen eteläosan liikenne keskustaan on ehdotettu hoidettavaksi busseilla Kulosaaren sillan kautta. Bussiliikenteen varaan jäisivät näin ollen seuraavat asuntoalueet: pääosa Länsi-Herttoniemeä ja Roihuvuorta, Tammisalo, Laajasalo, Vartiosaari, Jollas, Santahamina, Kulosaari sekä Herttoniemen teollisuusalue lähes kokonaisuudessaan. Kulosaaren läpi kulkeva bussi-

liikenne palvelisi yhteistyötoimikunnan laskelmien mukaan n. 29% koko itäisen joukkokuljetusalueen matkustajista. Tässä laskelmassa on ilmeisesti haluttu saada Vesalan radan palvelualue mahdollisimman laajaksi, koska Länsi-Herttoniemen ja Roihuvuoren pohjoisosien on katsottu kuuluvan siihen. Tällainen yhtenäisten alueiden jako kahtia ei kuitenkaan ole liikenteellisesti tarkoituksenmukaista. Näin ollen olisi myös Länsi-Herttoniemen ja Roihuvuoren pohjoisosan liikenne hoidettava samoilla keskustaan suuntautuvilla linjoilla kuin näiden alueiden eteläosienkin liikenne. Tosiasiassa jo kaupungin sisäisen suoran bussiliikenteen osuus olisi siis hieman suurempi kuin yhteistyötoimikunta on edellyttänyt. Tämän liikenteen lisäksi tulisi vielä kaupungin rajojen ulkopuolelta tuleva bussiliikenne.

Itäisen joukkokuljetusalueen toiminnot ovat nykyään orientoituneet siten, että alueen liikenne keskustaan hoidetaan Kulosaaren läpi alueen halki kulkevilla linjoilla, jotka samalla huolehtivat alueen sisäisestä liikennetarpeesta. Jos ehdotettu Vesalan rata rakennetaan, tämä yhtenäinen alue jakaantuu kahtia. Toista osaa palvelisi Vesalan rata, toista taas bussiliikenne. Mikäli molempia liikennemuotoja ei saada palvelemaan yhtä hyvin, saattavat matkustajat olla tyytymättömiä siihen, että heidät on asetettu eriarvoiseen asemaan julkisen liikenteen palveluun nähden. Suurempi haitta kuin edellinen lienee kuitenkin se, että alueen sisäiset julkisen liikenteen yhteydet tulisivat olennaisesti huononemaan, jos alueen liikenne johdetaan kahta eri kautta keskustaan. Esim. Myllypuron, Kontulan, Vesalan, Mellunmäen, Puotilan, Vartiokylän ja Vuosaaren suurilta asuntoluonteilta ei olisi enää ilman erikoistoimenpiteitä suoraa yhteyttä Herttoniemen teollisuusalueelle tai vastaavasti alueen eteläosista Puotilaan suunniteltuun alakeskukseen, johon tulee runsaasti uusia työpaikkoja. Yhteistyötoimikunnan osaselvityksessä alueen sisäinen liikenne on jätetty vertailujen ulkopuolelle. Samalla on ehkä syytä kiinnittää huomiota siihen, että Vesalan rata ei ilman liityntälinjaa, toisin kuin metro, palvele lainkaan Puotilaan suunniteltua alakeskusta.

Vesalan rataa täydentävä bussiliikenne

Vesalan rata edellyttää huomattavasti enemmän bussiliikennettä kuin Vesalaan ulottuva metrorata. Bussiliikenteen vuosisuorite tulisi olemaan Vesalan rata-vaihtoehdossa vuonna 1980 yhteistyötoimikunnan laskelmien mukaan 5,2 milj. km, kun se metrovaihtoehdossa olisi vain 3,4 milj. km eli 33% pienempi. Bussiliikenteen laajuus johtuu ennen kaikkea siitä, että alueen eteläinen osa hoidettaisiin suorilla bussilinjoilla Sörnäisten metroasemalle ja että Vuosaaren suunnan liityntälinjat tulisivat tässä vaihtoehdossa pitemmiksi kuin metrovaihtoehdossa.

Vesalan radan liityntälinjaliikennettä varten olisi liityntäasemille rakennettava huomattavasti enemmän sisään tuloteitä kuin metron liityntäasemille, koska metron asemat, nimenomaan Puotinharjun asema, on sijoitettu edullisesti jo olemassa olevaan tieverkkoon nähden.

Alueen eteläosaa palvelevan bussiliikenteen on oletettu kulkevan Itäväylällä muun liikenteen joukossa ilman omia kaistoja. Mikäli Itäväylän läpäisykykyä ei kyetä lisäämään liikenteen kasvua vastaavassa tahdissa, on odotettavissa, että väylä tungostuu. Siitä joutuvat kärsimään myös bussit. Tällöin niiden matkanopeus tulee muodostumaan tungosaikoina hyvin alhaiseksi ja liikenteen säännöllisyys heikkenee olennaisesti. Eteläosien bussiliikenne on sitä suuruusluokkaa, että olisi harkittava yhden kaistaparin varaamista Itäväylältä yksinomaan tälle bussi-

liikenteelle ja, mikäli bussiliikenne viedään suoraan keskustaan, olisi myös bussikaistojen ulotuttava keskustaan asti. Liisankadun—Laajasalon moottoritien rakentaminen olisi tällöin todennäköisesti välttämätöntä.

Perusverkon muoto

Vesalan rata yhtyy Oulunkylässä päärataan, jota pitkin junat tulisivat liikennöimään päärautatieasemalle. Vesalan linjasta muodostuisi näin ollen tyypillinen säteittäinen esikaupunkilinja. Parempana kuin säteittäisistä linjoista muodostuvaa julkisen liikenteen verkkoa pidetään yleensä sellaista verkkoa, joka muodostuu keskustan halki kulkevista pendelilinjaista. Tällaista linjaverkkoa voidaan liikennöidä taloudellisemmin, koska linjat tulevat periaatteessa kaksinkertaisiksi, kuormitus jakaantuu tasaisemmin kumpaankin suuntaan ja junan ajosuunnan muutoksia tasausaikoineen tarvitaan puolta vähemmän kuin säteittäisistä linjoista muodostetussa verkossa. Pendelilinjat tarjoavat myös enemmän vaihdottomia matkoja kuin säteittäislinjat, jotka edellyttävät aina vaihtoa matkustettaessa kaupungin vastakkaiselle puolelle.

Erityisesti toimisto haluaa korostaa sitä, että eri sektoreiden liikennepaikkajärjestelmän on nivellyttävä tarkoituksenmukaisella tavalla koko kaupungin kulkulaitosjärjestelmään.

Keskustan asemat ja jakeluliikenne

Rautateillä on kantakaupungissa vain kaksi asemaa: Päärautatieasema ja Pasilan asema. Kummastakin asemasta tulee ilman Vesalan rataakin muodostumaan erittäin suuria. Yhteistyötoimikunnan laskelmien mukaan tulevat näet rantaradan, suunnitellun Martinlaakson radan ja pääradan matkustajamäärät kasvamaan niin paljon, että Päärautatieaseman ja Pasilan aseman kautta kulkisi vuonna 1980 lähes 200 000 matkustajaa vuorokaudessa, kun julkisen liikenteen osuudeksi oletetaan 70%. Vesalan radan matkustajamäärä lisäisi matkustajamäärää vielä n. 70 000:lla. Erikoisesti Helsingin niemen ainoalla asemalla, Päärautatieasemalla, tulisi matkustajapaine muodostumaan erittäin suureksi.

Asemien pienestä lukumäärästä on myös se haitta, että niiden välitön vaikutusalue peittää suhteellisen pienen osan koko kantakaupungin työpaikka-alueista. Esim. idän suunnan julkisilla välineillä tehtävistä matkoista päättyy tai alkaa enintään 500 m:n etäisyydelle Päärautatieasemasta n. 25% kaikista idän suunnan ja kantakaupungin välisistä julkisin välinein tehtävistä matkoista vuonna 1980 (50 000 työpaikkaa kantakaupungin n. 270 000 työpaikasta). Pasilassa on tämä luku vain 5%, kun sovelletaan ns. 0-maankäyttömallia. Keskikaupungilla vastaa 10 minuutin kävely linnuntietä mitaten suunnilleen 500 m:n sädettä.

Koska rautateitse kantakaupunkiin tulevista matkustajista vain n. 30% pääsee junalla kävelyetäisyydelle määräpaikastaan, on muille järjestettävä jatkokuljetus jollakin muulla julkisella välineellä. Kantakaupungin vilkkaimpien osien kadut ovat jo nyt pahoin tungostuneita ruuhka-aikoina. Näin ollen ei rautatieliikenteen tarvitsemaa tehokasta jakeluliikennettä voitane jättää nykyiseen tapaan yksinomaan häiriöille alttiille sekä hitaille raitiotievaunuille ja busseille, vaan sitä olisi täydennettävä nopealla, muusta liikenteestä erotettua väylää käyttävällä liikennejärjestelmällä, joka kulkisi molempien rautatieasemien kautta ja kuljettaisi

matkustajat niiltä edelleen kantakaupungin tärkeimpiin liike- ja työpaikkakeskuksiin. Yhteistyötoimikunta onkin olettanut kaikissa tutkimissaan vaihtoehtoissa, että kantakaupungin jakelua varten rakennetaan ns. rengasmetro, joka kulkisi edellä esitettyjen periaatteiden mukaisesti sekä Päärautatieaseman että Pasilan aseman kautta ja palvelisi niiden sekä Hakaniemen, Sörnäisten, Vallilan, Meilahden, Töölön ja Kampin välistä liikennettä.

On ilmeistä, että yksilöllisen henkilöautoliikenteen jatkuvasti lisääntyessä tulee keskustan tungostuminen edelleen pahenemaan. Näin ollen joudutaan kantakaupungin sisäisen julkisen liikenteen hyväksi tekemään jo lähitulevaisuudessa melko radikaalisia ratkaisuja, jos keskustan elinkeinoelämän toimintamahdollisuudet aiotaan säilyttää. Kantakaupungin sisäisen julkisen liikenteen parantamistarve on lähes kokonaan riippumaton siitä, miten jonkin yksityisen esikaupunkisuunnan julkinen liikenne järjestetään. Rengasmetro yhdistäisi tehokkaalla tavalla lähes kaikki kantakaupungin voimakkaat liike- ja työpaikkakeskittymät toisiinsa ja esikaupunkiliikenteen terminaleihin. Rengasmetron etuna on lisäksi se, että siihen voidaan helposti suhteellisen vähäisin kustannuksin liittää esikaupunkeihin meneviä metroratoja, kuten yhteistyötoimikunta osaselvityksessä on idän suunnan metron kohdalta osoitettu.

Helsingin kipeimmät ja vaikeimmin ratkaistavat liikenneongelmat ovat kaupungin keskustassa. Vaikka Vesalan rata voitaisiinkin rakentaa liikennöitävään kuntoon neljässä vuodessa, siitä voitaisiin todellista hyötyä saada vasta rengasmetron valmistuttua. Rengasmetroa taas ei voitaisi missään tapauksessa saada käyttöön sen aikaisemmin kuin idän suunnan metroakaan.

Investointikustannukset

Kustannusarvioiden realistisuutta arvosteltaessa kaikkein tärkein näkökohta on kustannusarvioiden perustana käytetty kiinteiden rakenteiden ja laitteiden laatutaso. Vertailulaskelmien perustana on käytetty rautateiden yleistä laatutasetta. Koska tässä tutkimuksessa ei tarkoituksena ole ollut ratkaista laatustandardia, ei ole ollut merkitystä sillä, kumpi laatutaso on ollut johdonmukaisesti kaikissa vaihtoehtoissa pohjana. Tehtyjen kustannuslaskelmien tavoitteena on ollut osoittaa eri kuljetusmuotojen erilaisuudesta johtuvat suhteelliset kustannuserot. Jos laskelmien pohjaksi olisi valittu kaupungin todellisuudessa tavoitteeksi yleensä asettama laatutaso, olisivat kustannusarviotkin nousseet tuntuvasti, mutta suhteelliset kustannuserot olisivat säilyneet ennallaan. Edellä olevan perusteella on tutkimuksen vaihtoehtolaskelmista lisäksi todettava, ettei niitä voi käyttää vertailuperusteena missään muussa kuin tutkimuksessa tarkoin määritellyssä laskentatilanteessa. Laskelmien osoittamien lopputulosten käyttö toisenlaisissa tilanteissa johtaa suoraan harhaan.

Tutkimuksesta käy myös ilmi, että sähköjunavaihtoehtoissa (esim. Vesalan rata) on kustannuslaskelmissa oletettu ilmaisiksi ne jo olemassa olevat kiinteät laitteet ja rakenteet, joiden hyväksikäyttö osaksi tai kokonaan korvaa muuten tarvittavan investoinnin. Huomattavin näistä on Herttoniemen teollisuusrata. Kustannuslaskelmissa kustannuksiksi olisi pitänyt ottaa esim. se hyöty, joka menetetään taikka ne lisäkustannukset, jotka aiheutuvat silloin, kun ko. rataa käytetään muuhun kuin sen alkuperäiseen tarkoitukseen.

Edelleen voidaan todeta, että tutkimuksessa esitetyt vaihtoehdot on määritelty varsin karkeasti ja lisäksi on suoritettu rohkeita yksinkertaistuksia. Ehkä näistä syistä johtuen on kaikista, siis myös Vesalan radan vaihtoehdoista jätetty investointikustannuksista pois ne, jotka aiheutuvat kaupungin rajojen ulkopuolelta tulevasta huomattavasta läpikulkuliikenteestä ja siitä linja-autoliikenteestä, joka tulee Santahaminasta, Herttoniemestä ja Kulosaaresta. Näiltä alueilta linja-autoille tuleva huipputunnin matkustajamäärä on yhteensä n. 9 000, mikä merkitsee yhden kokonaisen kaistaparin kapasiteettitarvetta autoliikenteen väylässä. Verrattaessa metroa ja Vesalan rataa toisiinsa olisi viimeksi mainitun vaihtoehdon kustannuksiin otettava mukaan sen sisältämän huomattavan linja-autoliikenteen aiheuttamat väyläkustannukset. Helsingin kaupunkiseudun liikennetutkimuksessa ehdotettiin idän suunnalla ratkaisuksi n. 200 milj. markan hintaiseksi arvioitua tunnelisiltamootoritietä Liisankadulta Laajasaloon. Tämä väylä olisi todennäköisesti rakennettava, mikäli ratkaisu tehtäisiin Vesalan radan hyväksi. Lisäksi Vesalan radan vaihtoehdossa olisi luonnollisesti pitänyt ottaa huomioon edellä mainitun linja-autoliikenteen kalustoinvestoinnit.

Rautateiden ja metron kustannusarvioiden erot

Seuraavassa on lueteltu muutamia esimerkkejä niistä tekijöistä, jotka on otettu huomioon metronsuunnittelutoimistossa laadittaessa Kampin—Puotinharjun metro-osuuden 300 mmk:n kustannusarviota. Osa näistä tekijöistä vaikuttaa laatutasoon, osa taas johtuu laskentaperiaatteista. Kaikki luetellut tekijät selittävät sitä, miksi valtionrautateiden ja Helsingin kaupungin yhteistyötoimikunnan osaselvityksen sisältämät kustannusarviot poikkeavat metronsuunnittelutoimistossa laadituista kustannusarvioista. Nämä tekijät yhdessä johtavat siihen, että rautateiden käyttämien perusteiden mukaisesti laaditut kustannusarviot ovat vain n. 60% metronsuunnittelutoimistossa laadituista vastaavista kustannusarvioista.

Syyt tähän ovat seuraavat:

- Metronsuunnittelutoimisto on varannut kustannuksia myös kaupunkikuvan ja viihtyisyyden vaatimuksia varten: nurmetuksia asemille, luiskaverhouksia, kalliita tasausviivaratkaisuja äänen eristämiseksi, keskikaupungilla erittäin kalliita jalankulkujärjestelyjä jne.
- Liittyvät tiejärjestelyt sisältyvät metron kustannuksiin.
- Paikotus- ja erityisesti liityntäasema-alueet on järjestetty joustaviksi ja palvelutasoltaan korkealuokkaisiksi.
- Varikon kustannuksissa on jo ensimmäisessä vaiheessa jouduttu ottamaan huomioon eräitä koko metroverkkoa koskevia töitä.
- Investointeihin sisältyy radan rakentamis- ja kunnossapitokoneita.
- Teettäjän valvonta, tutkimus ym. kuluihin metronsuunnittelutoimisto on varannut 10% kaikista investoinneista.
- Vaunuille on varattu 5% kuluja varaosia varten.
- Vaunu on täysin automatisoitu.
- Valtionrautatiet arvioi devalvaation vaikutuksen vaunun hinnoissa 10%:ksi, kun metronsuunnittelutoimisto on varautunut 20%:iin.

Jos Vesalan radan kustannusarviota korjataan edellä mainituilla tekijöillä, saadaan likimääräisesti laskien sen investointikustannuksiksi n. 170 mmk, jota voidaan pitää kaupungin laatustandardin ja laskentaperusteiden kannalta realistisena arviona ja siten myös vertailukohteena 300 mmk:lle. Tällöin on muistettava, että Vesalan radan kuljettama matkustajamäärä on vain puolet Kampin—Puotin-harjun metron matkustajamäärästä.

Käyttökustannukset

Tarkasteltavana olevassa tutkimuksessa on Vesalan radan ja Metro I:n tyyppillisen vuoden käyttökustannuksista esitetty seuraavat luvut:

	<i>Vesalan rata</i> mmk	<i>Metro I</i> mmk	<i>Erotus</i> mmk
— Juoksevat käyttökustannukset	20,7	15,2	+5,5
— Poistot	4,9	5,1	—0,2
— Korot	7,6	9,8	—2,2
	33,2 mmk	30,1 mmk	+3,1 mmk

Kuten näistä luvuista havaitaan, on metrovaihtoehto käyttökustannuksiltaan edullisempi kuin Vesalan rata. Metron käyttökustannukset ovat vuosittain 5,5 mmk pienemmät kuin Vesalan radan. Kun Vesalan radan investoinnit ilman osuutta rengasradasta ovat tutkimuksen mukaan 176,5 mmk ja toisaalta samoilla perusteilla lasketut metron investoinnit ovat 214,6 mmk, erotusinvestointi 38,1 mmk tulee maksetuksi takaisin n. 7 vuodessa. Jos vaikutusaika on n. 30 vuotta, on selvää, että metrovaihtoehto on tutkimuksessa esitetyin perustein taloudellisempi sijoitus. Tutkimuksessa esitetyistä käyttökustannusluvuista voidaan sanoa niiden realistisuuden osalta samaa kuin investointikustannustenkin osalta. Toisin sanoen ko. kustannuslukuja ei voi sellaisenaan verrata jonkin toisen tilanteen käyttökustannuslukuihin. Sen sijaan tutkimukseen sisältyneiden vaihtoehtojen kustannusvertailussa ne ovat relevantteja, koska ne kaikki on laskettu samojen perusteiden mukaan. Esitetyt käyttökustannusluvut osoittavat ainoastaan suhteelliset kustannuserot vaihtoehtojen välillä. Vaikka käyttökustannusten realistisuutta olisi lisätty, pysyisi edullisuusjärjestys samana.

Lisäksi on otettava huomioon, että matkustajaluvun kasvaessa metro tulee käyttötaloudeltaan Vesalan rataa verrattuna yhä edullisemmaksi, koska metron matkustajalisäyksestä johtuva rajakustannus on pienempi. Matkustajien määrä tulee yhteistyötoimikunnan vertailulaskelmiin verrattuna joka tapauksessa kohoamaan, koska vertailusta puuttuvat kaupungin ulkopuolelta tulevat matkustajat. Samaan suuntaan tulee vaikuttamaan Khn päätös nostaa kaupungin asukaslukua vuoteen 1980 mennessä ainakin 600 000:ksi, mistä lisäyksestä lähes puolet sijoitunee itäiselle joukkokuljetusalueelle.

Toimisto haluaa lisäksi kiinnittää huomiota seuraavaan näkökohtaan. Koska rengasrata on idän suunnan järjestelyistä riippumatta keskustan jakeluliikenteen takia ehdottomasti tarpeen, voidaan myös rajoittua vertailemaan keskenään yksinomaan idän suunnan liikenteen hoitamiseksi tarvittavia lisäkustannuksia. Samoja

laskentaperusteita kummallekin vaihtoehdolle käyttämällä saadaan nyt saman matkustajamäärän kuljettamiseksi tarvittavien investointien vertailuluvuiksi Vesalan radan osalta 126,5 mmk ja metron osalta 138,6 mmk. Kun vuosittaisten käyttökustannusten erotus on metron eduksi 5,5 mmk, on metro tässä tapauksessa siis jo kahden vuoden kuluttua kokonaiskustannuksiltaan edullisempi vaihtoehto.

Toimiston johtaja

Unto Valtanen

MERCATORIN KIRJAPAINO HELSINKI 1969