HELSINGIN
KAUPUNGINVALTUUSTON
ASIAKIRJAT

KAUPUNGINHALLITUKSEN MIETINNÖT

N:o 1 — 1965

Metrotoimikunnan mietintö.

Khs asetti 15. 9. 1955 *esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitean.* Komitea antoi mietintönsä ensimmäisen osan 30. 4. 1959 (mietintö n:o B vuodelta 1959). Se on erikseen jaettu valtuutetuille. Tämän mietinnön liitteenä A on siihen sisältyvä yhteenveto.

Khs tarkisti 11. 6. 1959 esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitean kokoonpanon ja määräsi sen uudeksi nimeksi *metrotoimikunta.* Metrotoimikunta antoi 27. 3. 1963 mietintönsä toisen osan (mietintö n:o V vuodelta 1963). Se on syyskuussa 1964 erikseen jaettu valtuutetuille. Tämän mietinnön liitteenä B on siihen sisältyvä yhteenveto.

I. Selvitykset ja ehdotukset.

Metrotoimikunnan mietinnön I osa jakautuu varsinaiseen mietintöön (liite A) ja selvitysniteeseen liitteineen. II osassa vuorostaan on metrotoimikunnan oma lausunto ehdotuksineen sekä sen alaisen suunnitteluvaliokunnan antama selostus selvityksistä ja lausunto, jotka kaikki ovat liitteessä B, sekä vielä erikseen selvitykset liitteineen.

Seuraavassa selostetaan mainituissa asiakirjoissa käsiteltyjä kysymyksiä eräin sellaisin pääkohdin, jotka eniten vaikuttavat Khn jäljempänä tekemien päätösesitysten harkitsemiseen. Näiden asiakirjojen edellä mainittuja eri aineksia ei tässä selostuksessa ole erotettu toisistaan. Metrotoimikunnan ja sen suunnitteluvaliokunnan kannanotot ilmenevät erikseen niiden jäljempänä toistetuista ponsista sekä liitteistä A ja B.

Mietinnön I osan pääasiallinen sisältö on selvityksiä, jotka perustuvat yleiskaavaehdotuksessa ja seutukaavan valmistelutöissä esitettyihin maankäyttö- ja tieverkkosuunnitelmiin sekä väestön kasvun, henkilöauton yleistymisen ym. ilmiöiden ennusteisiin. Ne osoittavat, millaisissa liikenneoloissa Helsingin seudun

sisäinen julkinen henkilöliikenne todennäköisesti joutuisi toimimaan ja kuinka paljon matkustajia se joutuisi kuljettamaan, kun Helsingin seudun asukasluku olisi kasvanut vuoden 1956 550 000:sta 1990-luvun alussa 1 300 000:ksi.

Mietinnön II osassa selvitetään julkiseen liikenteeseen kohdistuvan kuljetuspalvelusten päivittäisen huippukysynnän kehitystä suurimpana pidettävään määräänsä saakka ja sen jakautumista eri reiteille sekä tämän kysynnän tyydyttämistä erilaisin kuljetusmenetelmin ja -välinein. Siinä esitetään tulevat tarpeet tyydyttävän metroratojen verkon suunnitelma kustannusarvioineen sekä toteuttamisohjelma, joka noudattaa tarpeiden kasvua ja sitä, milloin mikin rata tulisi taloudelliseksi. Mietinnön ensimmäisessä osassa esitetyt tulokset on toisessa osassa tarpeen mukaan muunnettu vastaamaan seutukaavatyössä tällä välin suunnittelun ohjeeksi omaksuttua uutta väestölaskelmaa. Sen mukaan Helsingin kaupungin nykyisellä alueella olisi vastedes noin 700 000 asukasta. Yhtenäisen kaupunkimaisen asutuksen koko alueella, ns. kaupunkiseudulla, joka päivittäisen työssäkäynnin kannalta kiinteimmin kytkeytyisi kaupunkiin ja ulottuisi enintään 25 km kaupungin keskustasta sekä käsittäisi kaupungin ja ns. lähialueen, olisi yhteensä noin 1 300 000 asukasta. Helsingin seutuun kuuluvalla äärialueella, jonka asukkaista suuri vähemmistö kävisi päivittäin työssä Helsingissä, olisi lisäksi noin 300 000 asukasta. Helsingin seudulla olisi siis kaikkiaan noin 1 600 000 asukasta. Nämä luvut tarkoittavat kehitysvaihetta, jolloin ns. kaupunkiseutu olisi saavuttanut täyden asukaslukunsa ja kaupungin julkisen liikenteen kasvun voitaisiin odottaa pysähtyvän. Koko maan väestö- ja elinkeinokehitystä koskevan ennusteen mukaan tämä tilanne toteutuisi vuoden 2000 paikkeilla.

Mietinnön kummassakin osassa selvitetään muun ohessa, *mistä Helsingin julkisen henkilöliikenteen pitkän tähtäyksen kehittämiskysymyksistä asian nykyisessä vaiheessa olisi päätettävä* ja mitkä kysymykset sen sijaan voitaisiin jättää myöhemmin ratkaistaviksi.

Selvitys- ja suunnittelutyö on perustettu kaupungin vuonna 1960 julkaistussa *yleiskaavaehdotuksessa* ja Helsingin seutukaavaliiton suorittamissa *seutukaavan valmistelutöissä* omaksuttuihin suunnitelmiin eräistä liikennetarpeen muodostumisen määräävistä tekijöistä, nimittäin väestön asuin- ja työpaikkojen sijoittamisesta sekä tieverkosta. Näiden suunnitelmien mukaiset asukasluvut, joita edellä on selostettu, ja siis myös vastaava liikenteen määrä lasketaan saavutettavan vuoden 2000 paikkeilla. Jos Helsingin seudun kehitys aikanaan osoittautuisi nyt tunnetuin perustein ennustettua hitaammaksi, voidaan liikennejärjestelmää kehittää vastaavasti selvityksen tarpeelliseksi osoittamaa ohjelmaa hitaammin. Pitäen silmällä mahdollisuutta, että Helsingin kaupunkiseudun lopullinen asukasluku tulisi poikkeamaan edellytetystä jonkin verran alas- tai ylöspäin, on metrosuunnitelma lisäksi laadittu sitä silmällä pitäen, että sopivat metron kuljetuskykyä keskeisellä alueella lisäävien toimenpiteiden viimeiset vaiheet ja esikaupunkiratojen jatkeet voitaisiin järjestelmän toimintakelpoisuutta vähentä-

mättä toteuttaa tai jättää toteuttamatta, sen mukaan kuin tilanteen todellinen kehitys aikanaan osoittaa tarkoituksenmukaiseksi.

Mietinnössä on selvitetty *Helsingin seudun sisäisessä liikenteessä tungosaikana kulkevien henkilöiden* tuleva määrä sekä sen jakautuminen henkilöautojen ja julkisen liikenteen kesken. Julkisen liikenteen matkustajapaikkojen tulevan kysynnän jakautuminen *valtionrautateiden* ja metrojärjestelmän kesken on selvitetty edellyttämällä, että yhteisen vaikutusvyöhykkeen autolinjat on järjestetty kumpaankin niin liittyviksi, että matkustaja yleensä voi valita, kumpaa hän käyttää. Ennusteen mukaan tulisi rautateiden sähköistyksellä ja muilla suunnitelluilla parannuksilla syntyvä, ilmoitettujen suunnitteluohjeiden mukainen kuljetuskyky kaukoliikenteenkin kehityksen huomioon ottaen käytetyksi. Myös huolto- ja kaukoliikenteen kasvua kaduilla ja teillä sekä pysäköintiä on käsitelty. *Katuliikenne* on selvityksissä otaksuttu tehokkaasti järjestellyksi. Kaupungin yleiskaavaehdotuksen mukaiset *päätiet* on eräin lisäyksin edellytetty rakennetuiksi vuoteen 1975 mennessä, mikä jossain määrin ylittää nykyiset tienrakennusohjelmat, sekä niiden liikenteenvälityskyky pääosin täysin hyväksikäytetyksi. Samoin on otettu huomioon uuden keskustasuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvan keskustan työpaikkojen ja liikenneväylien lisäyksen vaikutus. Täten selvitys ulottuu, vaikka pääpiirteisenä, Helsingin koko liikenteen tuleviin tarpeisiin ja osoittaa tältä pohjalta sen osan tarpeista, joka metron tulisi tyydyttää muiden liikennemuotojen rinnalla.

Selvityksen mukaan se, onko tarkoituksenmukaisinta rakentaa *julkista liikennettä varten omia, muusta liikenteestä erotettuja ns. metroväyliä*, riippuu lähinnä kunkin reitin matkustajamäärän suuruudesta ja päivittäisen vilkkaimman ajan katuliikenteen nopeudesta. On tutkittu, olisiko metroväylien rakentamisen asemesta perusteltua pyrkiä edelleenkin hoitamaan julkinen liikenne valtionrautateiden lisäksi yksinomaan kaduilla linja-autoin ja raitiovaunuin. Kun kullakin reitillä kuljetettavien matkustajien määrät ovat niin suuret kuin ne ennusteen mukaan tulisivat kohta olemaan kullakin selvityksen tuloksen mukaisena aikana rakennettavalla metroradalla, niin metrojunaliikenne on radan pääomakustannuksetkin laskien selvitetty halvemmaksi kuin kuljetus linja-autoilla katuja käyttäen, vaikka ei laskettaisi linja-autoille osuutta kadun kustannuksista ja vaikka linja-autoliikenne pysyisi sujuvana. Myöskin linja-auto- ja raitioliikenne omilla ajokaistoillaan kadulla muodostuu metrojunaliikennettä kalliimmaksi matkustajamäärien ollessa niin suuret kuin ne tulisivat ennen pitkää olemaan ehdotettujen metroratojen suunnilla. Katuliikenteen hidastuminen lisää metroväylien taloudellisuutta.

Henkilöauton yleistyminen johtaa muutamassa kymmenessä vuodessa siihen, että 50—75 prosenttia pääreiteillä tungosaikoina kulkevista käyttäisi henkilöautoa, jos metroa ei olisi ja jos ajo- tai pysäköintitilan puute ei olisi ylivoimaisena esteenä. Kaupunkiseudun väestön kasvu lisää kulkijoiden kokonaismäärää. Jo

verrattain läheisessä tulevaisuudessa henkilöautoliikenteen määrä aiheuttaa pääteillä ja muuallakin keskikaupungissa kaiken ja etenkin julkisen liikenteen pahan hidastumisen sekä julkisen liikenteen kustannusten kohoamisen. Näiden seurausten torjuminen vaatisi varsin pian rakennettavaksi katuja ja moottoriteitä enemmän kuin ainakaan keskikaupungissa ja sitä rajoittavien vesien yli on reaalisesti mahdollista. Olisi ilmeisesti perusteltua antaa etuoikeus niukkaan katutilaan julkisen liikenteen välineille, jotka käyttävät sitä kuljetustehtävään monin verroin tehokkaammin kuin henkilöautot. Henkilöauton käytön rajoittaminen niin ankarin sekä niin tehokkaasti valvotuin ajo- ja pysäköintikielloin, että julkinen liikenne tungosaikanakin sujuisi kaduilla tyydyttävästi, ei kuitenkaan ole käytännössä mahdollista. Puolinaisesti toteutettuna julkisen liikenteen etuoikeus kaduilla ei enää verrattain läheisenäkään aikana turvaisi sen riittävää nopeutta ja säännöllisyyttä. Metron vaikutuksessa kaupungin liikennetilanteeseen olisi tärkeintä se, että keskustasta riittävän usealle taholle ulottuva metrojärjestelmä turvaa niille, jotka eivät käytä henkilöautoa, säännöllisen sekä kohtuullisesti nopean ja mukavan kuljetuksen.

Helsingin henkilöliikennekysymystä ei ole tarkoitettu ratkaistavaksi yksinomaan metron avulla. *Valtionrautateiden paikallisliikenne* edellytetään kehitettävän sellaiseksi, että se kuljettaa kaikki Helsingin seudun sisäiset matkustajat, jotka voidaan kohtuullisin keinoin ohjata rautateitä käyttämään. Siihen on ilmoitettu valtionrautateiden suunnitelmissa varaudutun. Sekä metron että rautateiden liikennettä olisi täydennettävä kaduilla kulkevin *auto- ja raitiolinjoin*, jotka johtaisivat metron ja rautateiden asemilta sopivaa kävelymatkaa etäämpänä oleville alueille tai korvaisivat puuttuvia metro- ja rautatieyhteyksiä. Raitiotiet olisi kuitenkin syytä poistaa katujen ajoradoilta vaiheittain, sitä mukaa kuin niiden kuljetustehtävät voidaan sopivasti siirtää valmistuville metroradoille.

Metron vaatimista suurista pääomansijoituksista tulisi kaupungille ja yleisölle huomattavia *taloudellisia etuja*. Selvitykset osoittavat, että esitetyn metro-ohjelman mukaisesti vaiheittain kehittyvän metroliikenteen käyttökustannukset olisivat vastaavan, katuja käyttävän kuljetuksen käyttökustannuksia pienemmät ja että erotus vastaisi varsin hyvää tuottoa metroon sijoitetulle pääomalle. Metron avulla kävisivät katuliikenteen järjestelyt julkisen liikenteen nyt käyttämillä kaduilla yksinkertaisemmiksi ja katujen liikenteenvälityskyky yhdenmukaisemman liikenteen ansiosta suuremmaksi. Metro-ohjelmaan ja sen ilmoitettuihin rakennuskustannuksiin sisällytetyt, metron rakennustyöhön liittyvät kadunjärjestelyt, pysäköintikentät yms. tulevat välittömästi yleisen katuliikenteen hyväksi. Niinpä Mannerheimintien parantamisella kasvaisi tämän väylän kyky välittää muutakin kuin julkista liikennettä ja liikenne tulisi nopeammaksi. Metro tekisi mahdolliseksi matkustamisen keskikaupunginkin alueella katutungoksesta johtuvien viivytysten haittaamatta. Sen ansiosta yleisö säästäisi aikaa ja työaikojen täsmällinen noudattaminen varmistuisi. Jälkimmäisellä vaikutuksellaan

metroliikenne tulisi säästämään elinkeinoelämän taloudellisilta menetyksiltä, joita katuja käyttävän julkisen liikenteen epäsäännöllisyys ja henkilöautoliikenteen vaikeudet aikanaan pakosta aiheuttaisivat. Metron suuri kuljetuskyky, jollaista katuliikenne käytännössä ei voi saavuttaa, tekisi mahdolliseksi kehittää kaupunkiseudun perinnäistä ja luonnollista keskusta kaupunkiseudulla toimivien laitosten ja väestön etujen mukaisesti.

Mietinnössä on selvitetty julkisen liikenteen *erilaatuisten kuljetusvälineiden ja -menetelmien käyttömahdollisuudet* katuliikenteestä erotetuilla eli metroväylillä. Linja- ja johdinautojen sekä raitiovaunujen käyttämistä metroväylillä on myös taloudellisin laskelmin verrattu metroliikenteen hoitamiseen sähkökäyttöisin junin, kuten sitä hoidetaan melkein kaikissa nykyisissä, jonkin suurehkon kaupungin sisäisen liikenteen pääosan käsittävissä metrojärjestelmissä. Uusienkin kuljetusvälinekeksintöjen soveltuvuutta julkisen liikenteen verkon luomiseen Helsingin oloissa on selvitetty muista maista saatavissa ollein tiedoin ja osaksi taloudellisin laskelminkin. Tulos puoltaa sähkökäyttöisen metrojunan valitsemista Helsingin metron kuljetusvälineeksi.

Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunta on rahoitusohjelman hidastamiseksi varauksin ehdottanut, että raitio- ja metrovaunuja käytettäisiin väliaikaisesti samoilla radoilla, nimittäin alkuvaiheesta alkaen Ruoholahden ja Vallilan välisellä metroradalla, jotta sen rinnalla kaduilla kulkevat raitiotiet voitaisiin poistaa keskikaupungin totuttuja yhteyksiä katkaisematta, sekä 1970-luvulta alkaen myös Erottajalta Messuhallin kautta toisaalta Reijolaan ja toisaalta Kallioon johtaviksi ehdotettujen pikaraitioteiden kuljetuskyvyn lisäämiseksi, jotta toisen metroradan rakentamista keskikaupungin läpi voitaisiin lykätä.

Tarpeelliset tilat ja tekniset edellytykset olisi varattava ajoissa metron myöhempiäkin mahdollisia laitoksia ja niihin liittyviä järjestelyjä varten, jotta ne eivät uusien esteiden takia tulisi kohtuuttoman kalliiksi ja jotta järjestelmä voitaisiin ennakolta suunnitella eri kehitysvaiheissaan mahdollisimman tarkoituksenmukaiseksi. Tämä herättää kysymyksen metron tulevasta mahdollisesta laajuudesta. Siitä enempää kuin rataverkon muodosta ja sen eri osien toteuttamisjärjestyksestä ei ole syytä vielä päättää. Kuitenkin on tarpeen esittää niistä käsitys, jota nykyisin tiedoin voidaan pitää tulevat tarpeet tyydyttävänä.

Mietinnössä valaistaan tulevan kehityksen ennustamisen epävarmuutta ja osoitetaan, että on kuitenkin taloudellisempaa varata mahdollisimman suotuisat edellytykset julkisen henkilöliikenteen sellaiselle kehitykselle, joka nykyisin tiedoin on todennäköinen, kuin olla säilyttämättä vielä jäljellä olevia hyviä mahdollisuuksia. Tilanvaraukset metroratoja varten ovat yleensä kapeita maanpäällisiä tai maanalaisia kaistoja, jotka etenkin uudemmissa asemakaavoissa voidaan sovittaa niin, etteivät ne käytännössä ainakaan alenna sen laajemman alueen arvoa, josta ne otetaan. Jos jostakin varauksesta aikanaan luovutaan, voidaan varattu ala usein sopivasti käyttää puistoksi tai kaduksi. Lisäkatu saattaakin

olla aikanaan tarpeellinen, jos rata jää rakentamatta. Vain verrattain harvoissa tapauksissa maanpäällinen tai maanalainen tilanvaraus estää käyttämästä muutoin rakennustarkoituksiin sopivaa tilaa ennen kuin vastaavan metrosuunnitelman puitteissa. Jokainen esille tuleva tapaus on harkittava erikseen ja tällöin on tutkittava myös mahdollisuuksia tarkistaa metron tilanvaraussuunnitelmaa. Metrovaunuvarikkojen tilojen varaaminen niin ajoissa, että laitokset voidaan tehdä tulevan rataverkon tarkoituksenmukaisiin paikkoihin, on käyttötalouden kannalta ensiarvoisen tärkeätä. Vastaavasti on suurten pysäköintikenttien tilat metroasemien läheltä varattava ajoissa, jotta ne vielä saataisiin sopiviin paikkoihin.

Metroväylien myöhimpiäkin mahdollisia rakentamisvaiheita koskevia suunnitelmia on edelleen kehitettävä sekä teknillisesti että sovittelemalla niitä muita liikennemuotoja koskevien suunnitelmien kehittämisen kanssa. Tällöin on seurattava olojen jatkuvaa kehitystä ja käytettävä sen mukana täsmentyviä tietoja myöhemmän kehityksen ennustamisen perusteista. Erityisesti tarvitaan jatkuvia tutkimuksia eri elinkeinojen työpaikkojen tarjonnan tulevasta kehityksestä ja tarpeista niiden toimipaikkojen sijoittamiseen nähden.

Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunta on mietinnön II osassa käsitellyt *metron ensimmäisiä rakentamisvaiheita.* Sen johdosta, että mietintöä laadittaessa oli käytettävissä yksityiskohtaisempia suunnitelmia ja ennusteita liikenteeseen vaikuttavien tekijöiden kehityksestä vuoteen 1969 saakka kuin kauemmas, selvitettiin metron ensimmäiset vaiheet sillä perusteella, että niihin luettaisiin rakentamiskohteet, joiden valmistuminen olisi tarpeen mainittuna vuonna vallitsevassa tilanteessa ja jotka jo silloin olisivat myös taloudellisesti perusteltuja. Tätä menetelmää ei metrotoimikunta itse kuitenkaan omaksunut, vaan määritteli ehdottamansa ensimmäiset rakentamiskohteet ilman valmistumisaikaa.

Mietintönsä I osan tulokset metrotoimikunta kiteytti ponsissaan toteamalla seuraavaa:

1) Helsingin kaupungin liikenneoloja kehitettäessä on pidettävä ohjeena tilannetta, jolloin kaupungissa on noin 700 000 ja koko Helsingin seudulla noin 1 300 000 asukasta. Tämä toteutunee hieman enemmän kuin 30 vuoden kuluessa.

2) Nopea, säännöllinen ja riittävän kuljetuskykyinen julkinen henkilöliikenne on kaupungin terveen kehityksen ehdoton edellytys. Mainitussa tilanteessa sellainen on mahdollista saada aikaan vain, jos yleiskaavasuunnitelman 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 tai pitäisi, jos tehdään vain yleiskaavasuunnitelman mukaiset kadut, henkilöauton käyttäminen tungosaikoina rajoittaa suhteellisesti vähempään kuin puoleen nykyisestään. Kummassakin tapauksessa tulisi julkinen liikenne, kun sen täytyisi kulkea tungostuvilla kaduilla, nykyistä hyvin paljon hitaammaksi ja häiriytyvämmäksi.

Silti voisi olla toivottavaa, että rakennettaisiin metroväylien lisäksi esim. keskustasta ulos johtavia katuja enemmän kuin nykyinen yleiskaavasuunnitelma edellyttää. Täten tehtäisiin mahdolliseksi henkilöauton hieman runsaampi käyttäminen. Enempien ulosmenokatujen 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 yleiskaavasuunnitelman puitteissa on tarpeellinen.

4) Metroväylien pitää ohjetilanteessa voida ottaa julkinen henkilöliikenne yleensä pois kaduilta määrätyllä 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 pitemmälti eikä vielä kalliimmalla tavalla kuin nykyisetkin olosuhteet vaativat, on ajoissa varattava tilat metroväylien rakentamiseksi kaikkialla, missä ne, vaikkapa vasta myöhäisessä 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 vaiheittain yhä ulommas esikaupunkialueelle. Sitä on sen jälkeen vähitellen jatkettava ja keskikaupungin 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 määritelty.

Mietinnön II osaan sisältyvässä lausunnossaan metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunta ehdotti päätettäväksi,

1) että kaupunki varautuu siihen, että sen alueelle rakennetaan Helsingin seudun sisäistä julkista henkilöliikennettä varten muusta liikenteestä eristettyjen väylien yhtenäinen, mahdollisesti myös kaupungin rajan yli ulottuva järjestelmä eli metro,

2) että metron yhtenäisen verkon keskeistä osaa tullaan liikennöimään sähkökäyttöisin junin, mutta sopivia metroväyliä mahdollisesti myös raitiovaunuin, sekä uloimpia metroväyliä sähkökäyttöisin junin tahi ehkä johdin- tai linja-autoin, sen mukaan kuin kunkin metroväylän jakson rakentamisen tullessa ajankohtaiseksi selvitetään tarkoituksenmukaisimmaksi,

3) että metroväylillä kulkevaa liikennettä tullaan täydentämään julkisen liikenteen linjoilla, joiden raitiovaunut tai johdin- tahi linja-autot kulkevat kaduilla omilla kaistoillaan taikka muun liikenteen seassa,

4) että Kvston hyväksyttäväksi niin pian kuin mahdollista esitetään suunnitelmat sekä rahoitus- ja työohjelmat metron ensimmäisistä toteuttamisvaiheista, jotka sopivasti eri vuosien sijoituksiin jaoiteltuina käsittäisivät suunnilleen mietinnön II osan kuvaliitteissä n:o 6 ja 7 punaisella värillä esitetyt

— metroradan Ruoholahdesta Kampintorin, Kaivokadun, Hakaniemen ja Sörnäisten kautta toisaalta Puotilaan (nyk. Puotinharjuun) ja toisaalta Kumpulaan, sen liikennöimiseen tarvittavat junat sekä niiden huoltolaitoksen ja korjaamon,

— raitioteiden poistamisen eräiltä pääkaduilta liittämällä raitioverkko tarpeellisin yhdysraitein mainittuun metrorataan sekä

— julkisen liikenteen oman, raitiovaunuille ja tarvittaessa myös linja-autoille tai vastedes jälkimmäisten asemesta myös metrovaunuille soveltuvan kaistan järjestämisen Mannerheimintielle Erottajalta Lapinmäentien risteyksen paikkeille sekä kolmen ajokaistaparin tekemisen tälle väylälle muuta liikennettä varten,

5) että kaupunki valmistautuu huolehtimaan, mikäli saa tarpeellisen rahoitustuen, metron laajentamisesta, kuitenkin yleensä vain siihen saakka, kunnes on toteutettu suunnilleen mietinnön II osan kuvaliitteessä n:o 5 punaisella värillä esitetty metron ns. kantaverkko, jonka arvioidaan riittävän vielä silloin, kun kaupungin asukasluvun kasvu, todennäköisesti 1980-luvulla, pysähtyy,

6) että kaupunki pyrkii tilanvarauksilla huolehtimaan siitä, ettei muodostu uusia esteitä eikä vaikeuksia metroväylien eikä niihin liittyvien laitosten, kadunjärjestelyjen yms. toteuttamiselle pääpiirtein sellaisen suunnitelman mukaisesti, joka edellä ponnessa 5) tarkoitetun metron kantaverkon lisäksi sisältäisi myös kuvaliitteeseen n:o 5 sinisellä värillä merkityt metron mahdolliset laajennukset kaupungin alueella,

7) että metron rahoittamista suunniteltaessa ryhdytään neuvotteluihin yhteistoiminnasta valtion kanssa jo metron ensimmäistenkin toteuttamisvaiheiden rahoituksen järjestämiseksi sekä

8) että edelleen seurataan niiden tekijöiden kehitystä, josta riippuu, millä tavalla esitettyä metrosuunnitelmaa olisi yksityiskohdissaan kehitettävä.

Metrotoimikunta esittää mietintönsä II osan ponsissa 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 mahdollinen 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 liityntälinjoin ja asemien läheisyyteen sijoitetuin pysäköintialuein sekä muunlaisin julkisen liikenteen linjoin,

4) että Kvstolle niin pian kuin mahdollista esitetään hyväksyttäväksi rahoitus- ja työohjelma sekä kannattavuuslaskelmat edellä 1) kohdassa tarkoitetun liikennemuodon ensimmäisestä toteuttamisvaiheesta, linjasta Keskusta—Puotila (nyk. Puotinharju), 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 Kvstolle kiireesti esitetään päätettäväksi, millä tavoin Mannerheimintien liikenneolojen parantaminen tullaan suorittamaan ja millaisin kulkuneuvoin tämän suunnan julkinen henkilöliikenne tullaan lähitulevaisuudessa hoitamaan,

6) että asianomaiset viranomaiset velvoitetaan 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, ettei kaupunki joutuisi rahoittamaan ensimmäistäkään toteuttamisvaihetta yksinomaan omilla tuloillaan.

II. Ulkomaisten asiantuntijoiden lausunto.

Khs pyysi 27. 6. 1963 Kööpenhaminan teknillisen korkeakoulun professoria, tekniikan tohtori P. H. Bendtseniä, Hampurin kaupungin ylirakennusjohtajaa, professori Otto Silliä sekä Tukholman liikennelaitoksen liikennejohtajaa Erik Tengbladia antamaan asiantuntijalausunnot Helsingin julkisen henkilöliikenteen kehittämisestä. Asiantuntijoiden yhteenveto-lausunto on liitteenä C ja yksityiskohtainen lausunto liitteenä D.

Lausunnossaan asiantuntijat laskevat uudelleen liikenne-ennusteita ja taloudellisia vertailuja käyttämällä omia menetelmiään ja myös toisten kaupunkien kokemuksiin perustuvia ominaislukuja. Tulosten he ilmoittavat vahvistavan metrotoimikunnan teettämien vastaavien selvitysten tuloksia. Po. tehtävissä sähkökäyttöinen metrorata on edullisempi kuin omalla väylällään kulkevat linja-autot. Uudet yksikiskoiset yms. kuljetusvälinekeksinnöt eivät sovellu po. tehtävään. Jo vuoden 1969 oloissa Puotilaan (nyk. Puotinharjuun) johtavan metroliikenteen vuotuiset kustannukset, joihin on laskettu myös radan rakentamiskustannusten korko ja kuoletus, olisivat noin 15% pienemmät kuin vastaavan kaduilla kulkevan linja-autoliikenteen kustannukset katukustannuksia laskemattakin.

Lähiajan toimenpiteenä on asiantuntijoiden mielestä tarpeen, että kaupunki mitä pikimmin päättää rakentaa metroradan Ruoholahdesta Puotilaan ja samanaikaisesti tehdä myös metroradan haaran Sörnäisistä Kumpulaan. Sitäpaitsi olisi pian toteutettava myös Mannerheimintien parantaminen julkiselle liikenteelle varattavine omine ajoratoineen. Läntisten suuntien lähiliikenteen autolinjat voidaan vielä johtaa päättymään Ruoholahden metroasemalla. Metrorataa olisi pikaisesti jatkettava Kumpulasta ainakin Koskelaan, ehkä jopa Suursuolle saakka, sekä harkittava sen jatkamista Puotilasta Kontulaan. Ensimmäisen metroradan rakentaminen tekee mahdolliseksi Pitkänsillan yli kulkevien raitiolinjojen poistamisen, mutta silloin on järjestettävä uusia, kaakkoisiin kaupunginosiin johtavia autolinjoja sekä parannettava raitiotieyhteyksiä koillisista kaupunginosista Töölönlahden pohjoispuolitse Mannerheimintielle etelään ja myös sen poikki lounaisiin kaupunginosiin. Raitiolinjoja ei nimittäin olisi väliaikaisestikaan johdettava metroradan kautta Vallilasta Ruoholahteen, niin kuin oli suunniteltu.

Luetellut rakennustyöt ja vastaavat vaunujen hankinnat sekä varikon ja korjaamon rakentaminen muodostavat asiantuntijoiden ehdottaman metron ensimmäisen toteuttamisvaiheen. Sen osalta heidän ehdotuksensa on yleensä samanlainen kuin metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan ehdotus. Luopuminen raitiolinjojen johtamisesta Vallilasta Ruoholahteen metroradan kautta kuitenkin lisää keskustan ohittavien raitiotieyhteyksien parantamisehdotuksen, johon mm. kuuluu raitiotie Mechelininkadulta Tehtaankadulle, painoa. Asiantuntijat lisäävät ensimmäiseen rakentamisvaiheeseen metron jatkeet Kumpu-

lasta ja Puotilasta. Jos näitä ei oteta lukuun, on pääoman tarve jokseenkin yhtä suuri kuin suunnitteluvaliokunnan ehdotusta noudatettaessa. Ensimmäisen rakentamisvaiheen supistamisen metrotoimikunnan esittämällä tavalla asiantuntijat torjuvat.

Myöhemmistä toimenpiteistä asiantuntijat tekevät ehdotuksia ulottaen liikenteen kasvua koskevat laskelmansa vuoteen 1980. Jotta kokonaisliikenne pystyttäisiin hallitsemaan, on kumpikin Helsinkiin johtava valtion rautatie kehitettävä kaupunkiradaksi ja metron toisena toteuttamisvaiheena on rakennettava rata Ruoholahdesta Munkkivuoren kautta Pitäjänmäen Höyläämötielle, rata Ruoholahdesta Lauttasaaren suuntaan sekä toinen, ensimmäisenä rakennettua etelämpänä kulkeva rata Ruoholahdesta keskikaupungin läpi Hakaniemeen ja edelleen Sturenkatua Vallilaan. Siitä, milloin nämä radat rakennettaisiin, ei pidä päättää vielä, mutta kuitenkin niin ajoissa, että metron rakentaminen voi jatkua keskeytyksettä. Valtionrautateillä on edulliset mahdollisuudet edistää Helsingin seudun sisäistä liikennettä, jos pikaisesti järjestetään sähköistetyille pää- ja rannikkoradoille tehtävään soveltuvin kalustoin koko päivän enintään 10—20 min. välein liikennöivät paikallisjunat sekä tarkoituksenmukaisiksi rakennetuilta liityntäasemilta laajalle vaikutusalueelle liikennöivät autolinjat. Tällaisen kehityksen nopea toteuttaminen voisi auttaa siirtämään Munkkivuoren metroradan ja keskikaupungin läpi johtavan toisen metroradan rakentamisen jonkin aikaa myöhemmäksi kuin nämä metroradat tarvittaisiin, ellei valtionrautateiden paikallisliikenteen kehittäminen täyttäisi näitä vaatimuksia. Lauttasaaren metroradan rakentamisen tulee riippua Espoon kauppalan mukaantulosta ja asutuksen kasvusta sen alueella.

Asiantuntijoiden toisen vaiheen ehdotus poikkeaa metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan selvityksenä esittämästä, vuoden 1980 tarpeita vastaavasta tavoitteesta sikäli, että asiantuntijat ehdottavat jo tähän vaiheeseen toisen metroradan keskikaupungin läpi, mutta jättävät myöhemmäksi tai pois eräitä muita töitä. Muutosehdotukset kytkeytyvät toisiinsa. Torjuessaan raitio- ja metrovaunujen käyttämisen samoilla radoilla asiantuntijat näet katsovat oikeaksi, että keskikaupungissa 1970-luvulla tarpeellinen lisäkapasiteetti luodaan rakentamalla toinen metrorata keskikaupungin läpi eikä järjestämällä mainitunlainen sekaliikenne Mannerheimintietä Reijolan ja Kallion suuntiin ja lisäksi rakentamalla yhdysrata Pohjois-Haagan ja Suursuon metroratojen kesken liikenteen osittaiseksi johtamiseksi keskikaupungin ohi, kuten suunnitteluvaliokunta oli tämän vaiheen rakentamiskustannusten säästämiseksi ehdottanut. Kahta rataa keskikaupungin läpi asiantuntijat pitävät myös keskustan yleisen ja liikennekehityksen kannalta tärkeänä. Vaikka he ovat jättäneet myös eräät esikaupunkiradat myöhempään aikaan, vaativat heidän ehdottamansa ensimmäinen ja toinen rakentamisvaihe yhteensä noin vuoteen 1980 mennessä hieman suuremman pääomansijoituksen kuin suunnitteluvaliokunnan esittämä ohjelma. Asiantuntijoiden lausunto

työnjaosta metron ja valtionrautateiden kesken ei lopputulokseltaan poikkea metrotoimikunnan ja suunnitteluvaliokunnan edellyttämästä, mutta osoittaa, että valtionrautateiden paikallisliikenteen nopea kehittäminen voi metron toisessa rakentamisvaiheessa määrätyin edellytyksin auttaa jonkin verran hidastamaan pääoman sijoittamisen tahtia. Lausunto perustuu rautatiehallinnon taholta marraskuussa 1963 saatuihin, juuri valmistuneisiin tietoihin kehitysohjelman eri vaiheista.

Asiantuntijat puoltavat *tilan varaamista* metrotoimikunnan mietinnössä mainituille metroradoille.

III. Lautakuntien lausunnot.

Yleisten töiden lautakunta mainitsee lausunnossaan (liite E), että metroväylien kustannusten pohjana käytetyt yksikköhinnat vastaavat rakennusviraston katurakennusosaston arvioissaan käyttämiä yksikköhintoja. Tämä koskee erityisesti maansiirto-, kallionlouhinta-, kadunrakennus-, päällystys- yms. töitä. Lautakunnan käsityksen mukaan kustannusarviot on tehty niin huolellisesti kuin se on ollut mahdollista, ja on luultavaa, etteivät alustavien suunnitelmien mahdolliset muutokset olennaisesti muuta kustannusten kokonaistasoa.

Kaupunkisuunnittelulautakunta mainitsee lausunnossaan (liite F) mietinnön selvityksissä ja perusteluissa selvästi osoitetun, että Helsinki tarvitsee omille väylilleen sijoitetun julkisen liikenteen verkon, koska vain tällä tavoin voidaan tehdä mahdolliseksi verraten nopea ja häiriintymätön liikkuminen kaupunkialueella yleisen liikenteen yhä kasvavassa määrin pyrkiessä ruuhkautumaan kaduille. Lautakunnalla ei ole huomauttamista metrotoimikunnan mietintönsä toisessa osassa päätettäviksi ehdottamiin kohtiin 1)—3) ja 6)—7). Ehdotuksen 4) kohdan suhteen lautakunta yhtyy sekä suunnitteluvaliokunnan että ulkomaisten asiantuntijoiden kantaan, jonka mukaan metrorata keskustasta Puotilaan ja Kumpulaan olisi alusta alkaen johdettava keskustan halki Ruoholahteen saakka, koska juuri keskustan alueella tilanne kaduilla on vaikein. Tämä ei estäne liikenteen aloittamista metrotoimikunnan esittämällä tavalla välillä Hakaniemi-Puotila, mikäli tällaisen väliaikaisen liikenteen järjestäminen katsottaisiin taloudellisesti tarkoituksenmukaiseksi. Puotilan metrolinjaa olisi välittömästi jatkettava myös Myllypuron ja Kontulan alueille. Ehdotuksen 5) kohdan suhteen lautakunta katsoo, että olisi jo heti ensi vaiheessa aiheellista ryhtyä toimenpiteisiin Mannerheimintien liikenteen parantamiseksi siten, että rakennetaan pikaraitiotielle ja linja-autoille tarkoitettu oma ajorata. Lautakunta pitää kyseenalaisena sitä menettelyä, että metrolinjoille ohjataan myös raitioliikennettä.

Ensimmäisen rakennusvaiheen jälkeen rakennettaviksi ehdotetuista lisäradoista olisi päätettävä myöhemmin, jolloin on mahdollista paremmin kuin nykyhetkellä

nähdä asukasluvun ja liikenteen kehitys sekä tehdä lisäratkaisuja varmoin perustein. Ennen kuin laajemmasta metroverkosta tehdään päätöksiä, on suoritettava tähän mennessä tehtyjä täydellisempi liikennetutkimus ja sen perusteella laadittava liikenteen kokonaissuunnitelma, mikä saattaa aiheuttaa tarkistuksia laajempaan metroverkkoon. Mainittu kokonaissuunnitelma ei kuitenkaan tule millään tavalla asettamaan kyseenalaiseksi Ruoholahdesta Puotilaan ja Kumpulaan johtavan metroradan eikä Mannerheimintien kiireellisenä pidettävän parantamissuunnitelman tarpeellisuutta.

Liikennelaitoksen lautakunta mainitsee lausunnossaan (liite G), että Helsingin kaupungin ja sen liikenteen kehitys tulee tekemään välttämättömäksi rakentaa ainakin eräillä pääsuunnilla julkista liikennettä varten muusta liikenteestä eristettyjä ns. metroväyliä. Tilanvaraukset väyliä varten olisi mahdollisuuksien mukaan säilytettävä ja uusia varauksia tarvittaessa tehtävä, jottei väylien rakentaminen kohtuuttomasti vaikeutuisi ja kallistuisi. Ensimmäisessä vaiheessa ja mahdollisimman pian olisi rakennettava sähköjunin liikennöitävä metroväylä keskustasta Hakaniemen kautta Puotinharjuun ja Kumpulaan. Metroväylää ei olisi rakennettava niin, että sitä samanaikaisesti liikennöitäisiin sekä metrojunin että raitiovaunuin. Myös Mannerheimintien liikenneväylää olisi mahdollisimman kiireellisesti kehitettävä suunnitteluvaliokunnan ehdottamalla tavalla.

Kiinteistölautakunta puoltaa lausunnossaan (liite H) metroradan pikaista rakentamista Ruoholahdesta Puotilaan ja Kumpulaan. Kvstolle olisi lisäksi kiireellisesti esitettävä päätettäväksi, millä tavoin Mannerheimintien liikenneolojen parantaminen tullaan suorittamaan ja millaisin kulkuneuvoin tämän suunnan julkinen henkilöliikenne tullaan lähitulevaisuudessa hoitamaan. Myös tilanvaraukset mahdollisia myöhempiä metroväyliä varten on suoritettava.

IV. Khn lausunto.

Edellä selostetut selvitykset, suunnitelmat ja lausunnot antavat yleiskuvan niistä oloista ja ratkaisuista, joihin kehitys saattaa johtaa. Kvston *ei kuitenkaan ole välttämätöntä vielä nyt tehdä lopullisia ratkaisuja* kaikista niistä asioista, jotka on ollut selvitettävä kokonaiskuvan saamiseksi. Kaupungille lienee edullisinta mahdollisuuksien mukaan säilyttää julkisen henkilöliikenteen kehittämistä koskevien suunnitelmien joustavan kehittämisen vapaus. Sen vuoksi on tarkoituksenmukaista ratkaista tähän kysymykseen liittyvistä, Kvston päätettäviksi kuuluvista asioista tällä kertaa vain ne, joiden toimeenpanemiseen olisi pian ryhdyttävä. Vielä ei olisi lopullisesti ratkaistava esimerkiksi sellaisia yksityiskohtia kuin eri metroratojen suuntia ja rakennustöihin ryhtymisaikoja. Niistä voitaisiin päättää sitten, kun rakentamisen aika on lähellä, kun suunnitelmat ja taloudelliset laskel-

mat on tarkistettu uusimpien tietojen perusteella ja kun työn rahoitusmahdollisuuksista on hankittu riittävä varmuus. Asian nykyisessä vaiheessa ei ole tarpeen esitellä Kvston käsiteltäviksi mainitunlaisista yksityiskohdista selvityksenä esitettyjä alustavia suunnitelmia eikä annetuissa lausunnoissa niistä esitettyjä mielipiteitä. Tällainen menettely on kuitenkin mahdollinen vain siten, että Kvsto hyvissä ajoin tekee eräät *valmisteluja koskevat päätökset*, joiden pohjalla asian enempi kehittäminen voidaan hoitaa riittävän pitkällä tähtäyksellä.

Sekä yleisen liikenteen väylien että nimenomaan julkisen liikenteen kehittäminen kasvavien tarpeiden ja muuttuvien olosuhteiden mukaisesti on Khn mielestä yhteiskunnan velvollisuus. Keinojen valinnassa on pantava suuri paino taloudellisille näkökohdille, nimittäin samaa tarvetta tyydyttävien vaihtoehtoisten ratkaisujen taloudellisuudelle ja kaupungin mahdollisuuksille rahoittaa niiden vaatimat sijoitukset. Saadun selvityksen mukaan metro on kaupungille muita menetelmiä, kuten henkilöautoliikennettä ja katuja käyttävää linja-autoliikennettäkin halvempi tapa ratkaista henkilöliikennetarpeen pääosan tyydyttäminen Helsingin keskustasta muutamiin pääsuuntiin johtavilla reiteillä. Ulkomaiset asiantuntijat vahvistavat selvitystyön antaman käsityksen, että jäljempänä ehdotetun metroradan avulla saatava liikennekustannusten säästö jo kohta radan valmistuttua tulee vastaamaan kohtuullista kuoletusta ja korkoa sijoitettavalle pääomalle, joten tarpeellisten lainojen hoitamisen mahdollisine uudistamisineen ei tarvitsisi aiheuttaa lisärasitusta kaupungin taloudelle. Metron mahdollisista myöhemmistä rakentamisvaiheista tilanvarausten pohjaksi laadittu ohjelmaselvitys on samalla pohjalla.

Khn mielestä saatu selvitys osoittaa, että yksinomaan julkiselle henkilöliikenteelle varatut, muusta liikenteestä erotetut *metroväylät* ovat Helsingissä välttämättömiä. *Valtionrautateiden* paikallisjuniin olisi ohjattava mahdollisimman suuri osa matkustajista. Tarpeiden ja taloudellisten edellytysten kasvun mukaan vaiheittain kehitettävää metrojärjestelmää sekä valtion paikallisliikenneratoja olisi täydennettävä niihin liittyvin, kaduilla kulkevin *autolinjoin* ja toistaiseksi myös sopeuttamalla *raitiotieverkko* kussakin vaiheessa toimivaan metrojärjestelmään, kunnes jälkimmäisen laajetessa raitiotiet voidaan poistaa yleisen liikenteen ajoradoilta. Jotta *henkilöautoliikenne* voisi parhaiten täydentää rautatie- ja metroliikennettä, olisi rautatien ja metron asemille tehtävä mm. pysäköintikenttiä.

Khs katsoo selvitetyksi, että sähkökäyttöinen juna on Helsingissä selvästi sopivin *kuljetusväline* yhtenäisen julkisen liikenteen järjestelmän keskeisillä osilla. Khs on sitä mieltä, ettei raitiovaunujen ja metrojunien olisi liikennöitävä samoilla radoilla.

Tilan varaaminen metroa varten on Khn mielestä välttämätöntä. Tilan varaamisen menettelytapaa valittaessa on otettava lukuun se, että vaikka jo nyt on välttämätöntä varata tilat metron mahdollisia myöhempiäkin laajennuksia varten,

on toisaalta suunnitelmia toistuvasti tarkistettava. Aiheen ilmetessä tulee voida muuttaa tilanvarauksia, mikäli se syntyneiden uusien esteiden takia enää on käytännössä mahdollista. Joustavan menetelmän aikaansaamiseksi ja jotta tilanvarauksista ei aiheutuisi kustannuksia aikaisemmin kuin on tarkoituksenmukaista, on nykyisessä vaiheessa sopivinta, että Khs järjestää toimivaltansa puitteissa tilanvarausten määrittelemisen, valvomisen ja jatkuvan tarkistamisen.

Edellä on selostettu tehtyjä ehdotuksia siitä, mitä kohteita olisi luettava *metron ensimmäiseen toteuttamisvaiheeseen*, jonka rakentamispäätöksen valmisteluihin olisi nyt päätettävä ryhtyä. Khn mielestä metron ensimmäinen toteuttamisvaihe olisi määriteltävä niin, ettei sen toteuttaminen vaatisi kohtuuttoman pitkää aikaa, mutta toisaalta samalla niin, että sen toteuttamisella saavutettavat parannukset loisivat eri pääliikennesuunnille keskenään jokseenkin yhtä hyvät liikenneolot. Suppeimpaan, tämän vaatimuksen kohtalaisesti täyttävään ensimmäiseen toteuttamisvaiheeseen kuuluu saadun selvityksen nojalla metroliikenne Ruoholahdesta keskustan läpi koilliseen Puotinharjuun ja Kumpulaan sekä sitä luoteis- ja länsisuunnilla vielä 1970-luvun alkupuolella riittävän hyvin vastaavat Mannerheimintien julkisen liikenteen parantaminen sekä Munkkiniemen ja Lauttasaaren suuntien linja-autoliikenteen johtaminen Ruoholahden metroasemalle ynnä näihin välittömästi liittyvät raitiotieverkon sopeuttamis- ym. työt. Metroradan ulottaminen jo ensi vaiheessa keskustan läpi sen länsilaidalle saakka sekä tähän liittyvät autolinjojen päätepaikan ja raitioteiden järjestelyt Ruoholahdessa ovat Khn mielestä ensiarvoisen tärkeitä. Ne näet vähentävät merkittävästi keskustan liikennevaikeuksia. Ne tekevät mahdolliseksi, kun myös metrorata Kumpulaan on valmistunut, raitioteiden poistamisen Kaivokadun länsipäästä Hämeentien ja Helsinginkadun risteykseen ulottuvalta reitiltä samoin kuin mm. Liisan- ja Snellmaninkaduilta. Ne myös vapauttavat läntisen linja-autoliikenteen keskustan katujen ruuhkautumisen seurauksista. Metroradan haara Kumpulaan palvelee lähiaikoina yhtä suurta matkustajamäärää kuin Puotinharjuun johtava päähaara ja edistää ratkaisevasti metron taloutta. Mannerheimintiellä ei julkisen liikenteen parantamista voida toteuttaa järjestämättä samalla uudelleen myös muu liikenne, jolloin senkin kuljetuskyky ja nopeus kasvavat. Mannerheimintien parantaminen kytkeytyy julkisen liikenteen järjestelyn kannalta ja eteläosassaan rakenteittensakin osalta metroon. Lainoista neuvoteltaessa on tärkeätä, että Mannerheimintien parantamistyön sisällyttäminen metro-ohjelmaan tekee tämän eri pääsuuntiin nähden tasapuoliseksi kokonaisuudeksi. Nämä seikat huomioon ottaen Khn mielestä ei olisi tarkoituksenmukaista rajoittaa ensimmäisen vaiheen valmisteluja vain niihin kohteisiin, jotka metrotoimikunta mainitsee mietintönsä II osan ponsissa. Metroradan aloittaminen Hakaniemestä vaatisi sen ja keskustan eri osien välille suuren jatkokuljetuksen katuliikennevälinein, mikä lisäisi keskustan liikennevaikeuksia ja veisi matkustajien

aikaa. Metron osa Hakaniemen eteläpuolella vaatii pisimmän rakentamisajan ja olisi senkin vuoksi aloitettava ajoissa.

Harkittaessa, minkä ajan kuluessa ensimmäinen vaihe olisi pyrittävä toteuttamaan, mikäli rahoitus voidaan järjestää, on otettava huomioon, että lyhyehkönkin metroradan rakentaminen vaatii keskeisellä alueella 4—6 vuoden ja laita-alueillakin pintatyönä 2 vuoden ajan. Vastaavia työajan eroavuuksia esiintyy Mannerheimintien parantamistyön eri jaksojen kesken. Lopullisten suunnitelmien laatiminen ym. valmistelut sekä rakentamispäätöksen tekeminen aiheuttavat, että työt, ottamatta lukuun vähäisempiä esitöitä, voitaneen aloittaa aikaisintaan parin vuoden kuluttua siitä, kun Kvsto päättää Khn jäljempänä tekemistä esityksistä.

Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan ja asiantuntijoiden laskelmat käsittelevät metron ensimmäisen vaiheen valmistumista vuoteen 1970 mennessä. Selvitykset ja asiantuntijoiden lausunto osoittavat, että noin vuoden 1970 paikkeilla ei edellä mainituilla suunnilla tule olemaan mahdollista hoitaa ilman vakavia liikenteellisiä ja taloudellisia haittoja julkista henkilöliikennettä turvautumatta sen erottamiseen katuliikenteestä. Metron rakentamista, paitsi vähäisempiä esitöitä, ei kuitenkaan voitane aloittaa aikaisemmin kuin vuonna 1967. Jo edellä mainittujen työaikojenkaan takia ei nyt enää voida ottaa tavoitteeksi ensimmäisen vaiheen valmistumista vuoteen 1970 mennessä. Vähänkin myöhempänä aikana suurempi matkustajamäärä vaatii enemmän vaunuja ja vastaavasti suuremman varikon. Yhtäältä olisi eduksi ensimmäisen vaiheen toteuttamisaikaa pidentämällä varata eri töitä varten riittävä aika, rajoittaa samalla kertaa käynnissä olevien työkohteiden lukua ja supistaa vuotuista varojen tarvetta. Mitä enemmän työt toisaalta lykkäytyisivät, sitä suuremmiksi tulisivat katuliikenteen vaikeudet yleensä ja erityisesti metron rakennustyömaiden kohdalla ja sitä enemmän ennättäisivät katuja käyttävän julkisen liikenteen kustannukset kasvaa. Ensimmäisen vaiheen valmistumisen lykkäytyminen vaikuttaisi lisäksi sen jälkeen ilmeisesti edessä olevien tehtävien paisumisen. Näitä tekijöitä vastakkain punniten näyttää siltä, että ensimmäisen vaiheen valmistumiselle ei suunnittelutyössä ja rahoitusneuvotteluissa voida reaalisin perustein asettaa myöhempää tavoiteaikaa kuin vuosi 1974, mutta tuskin myöskään paljon aikaisempaa.

Pääoman tarve voidaan asian käsittelyn nykyvaiheessa arvioida niiden suunnitelmien kustannusarvioiden perusteella, jotka metrotoimikunnan mietinnössä on julkaistu, vaikka suunnitelmia onkin syytä vielä kehittää. Sen mukaan metro-ohjelman ensimmäisen vaiheen sijoitukset olisivat heinäkuun 1964 hintatason mukaan laskien 8 vuotena keskimäärin n. 42,5 mmk vuodessa ja jakautuisivat seuraavasti:

	noin mmk
Metroradat niihin liittyvine henkilö- ja linja-autoliikenteen päätelaitoksineen sekä katu- ym. töineen:	
Ruoholahti—Puotinharju	110
Sörnäinen—Kumpula	25
Metrovaunut vuoden 1974 tarpeiden mukaan	95
Metrovaunuvarikko vuoden 1974 vaunumäärälle	20
Metrovaunukorjaamon 1. vaihe	20
Mannerheimintien julkisen ja yleisen liikenteen parantaminen siihen liittyvine töineen	60
(siitä yleisen liikenteen osuus noin 50 %)	
Raitiotieverkon sopeuttaminen yllä mainittuihin metroratoihin (mm. uudet raitiotiet Maria—Ruoholahden metroasema—Tehtaankatu ja Arabia—Kumpulan metroasema—Koskelan halli, Messuhallilta itään olevan raitiotien parantaminen sekä tarpeettomiksi tulevien raitioteiden purkaminen mm. Kaivokadun länsipään ja Hämeentien—Helsinginkadun risteyksen väliseltä reitiltä)	10
Yhteensä	340

Vertailun vuoksi mainittakoon, että metrotoimikunnan mietinnön II osan ponsissa ehdotettu tavoite, joka käsittäisi radan keskustasta Puotinharjuun ja Mannerheimintien parantamisen (kuten edellä 60 mmk), vaatisi heinäkuun 1964 hintatason mukaan, jos rata alkaisi rautatieaseman luota, vaunut yms. mukaan lukien noin 215 mmk. Metrotoimikunnan tutkittavaksi ehdottama radan aloittaminen Hakaniemestä vähentäisi tätä sijoitusta noin 35 mmk:lla, jos jatkoyhteyksien järjestäminen kaduilla keskustan eri osiin ei aiheuttaisi sijoituksia. Sörnäisten—Kumpulan haararata vaunuineen yms. maksaa 70 mmk.

Edellä mainittuihin kohteisiin sisältyy osia, jotka vaativat hyvin eripituisen rakentamis- tai hankinta-ajan. Olisi välttämätöntä voida aloittaa esim. jokin pitkän ajan vaativa työ myöhemmin valmistuvaksi tarkoitetussa kohteessa muutamia vuosiakin aikaisemmin kuin jokin nopeasti tehtävissä oleva työ aikaisemmin valmistuvassa kohteessa. Eri työt tarvitsevat erilaista ammattityövoimaa ja erilaisia koneita. Siten myös työllisyysnäkökohdat vaikuttavat työohjelman tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen. Verrattain laaja ja vastaavasti pitkäaikainen työohjelma tekee mahdolliseksi työn edullisemman järjestämisen. Tämän takia ja kun aikaisemmin esitetyistä syistä mitään mainituista kohteista ei pitäisi lykätä lyhyemmänkään ensimmäisen vaiheen jälkeisenä aikana päätettäväksi, ei olisi realistista supistaa ensimmäisen vaiheen valmistelua. Tehdessään Kvstolle ehdotuksensa ensimmäisen vaiheen työohjelmaksi Khs tulee selvittämään, milloin kukin siihen kuuluva kohde valmistuisi liikenteen käytettä-

väksi. Työohjelmassa tullaan pyrkimään teknillisten ja rahoitusmahdollisuuksien puitteissa siihen, että sopivat Mannerheimintien parannetut osat ja metroratojen jaksot voitaisiin saada käyttöön mahdollisimman nopeasti.

Metro-ohjelman I vaiheen todennäköisestä vaikutuksesta Helsingin työllisyystilanteeseen voidaan alustavana tietona mainita, että sijoitusten kokonaismäärästä, noin 340 mmk:sta, on vaunuja, raide- ja sähkötarvikkeita, varikon ja korjaamon koneita yms. etupäässä muualta kuin Helsingistä suoritettavia hankintoja noin 140 mmk:n ja paikalla suoritettavia rakennustöitä noin 200 mmk:n arvosta. Jälkimmäisestä voi työpalkkojen osuus olla noin neljännes ja työvoiman luku 8 vuotena keskimäärin arviolta noin 500.

Kuten edellä on esitetty, on ajankohtaista suorittaa kiireellisesti niiden töiden valmisteleminen, jotka sisältyvät metro-ohjelman vuonna 1974 päättyväksi tarkoitettuun vaiheeseen. Asiantuntijoiden mielestä on asia niiden osalta jo kypsä rakentamispäätöksenkin tekemiselle. Neuvotteluihin luoton saamisesta ei kuitenkaan ole voitu ryhtyä, ennen kuin Kvsto on päättänyt siitä, haluaako kaupunki ryhtyä metron toteuttamiseen, ja ensimmäisen vaiheen toivottavasta laajuudesta. Sen vuoksi on parempi, että nyt ratkaistaan vain, mitä kohteita tähän toteuttamisvaiheeseen luetaan. Tarpeellisten, nykyisiä yksityiskohtaisempien teknillisten suunnitelmien ja taloudellisten selvitysten valmistuttua ja kun rahoitusmahdollisuuksista on saatu riittävä selvyys, Kvston käsiteltäväksi esitetään erillinen ehdotus rakentamispäätökseksi.

Valmisteluissa, jotka on suoritettava Kvston tehtyä jäljempänä esitetyn päätöksensä, on tärkeätä käsitellä kaikkia edellä lueteltuja työkohteita yhdessä saman tehtävän osina, sillä vain ne kaikki yhdessä ja tarkoin toisiinsa sovitettuina saavat aikaan kaupungin liikenneolojen edellä määritellyn tasapainoisen parannuksen. Valmistelutyöhön tarvitaan runsaasti työvoimaa ja ulkopuolistakin apua. Siinä on tärkeä sija yhteistyöllä kaupungin eri virastojen sekä toisten kuntien ja valtion viranomaisten kanssa. Siksi on tarkoituksenmukaista, että Khs järjestää metro-ohjelmaan liittyvien asioiden keskitetyn käsittelyn asettamalla sitä varten toimikunnan.

Metron toteuttamiseen tarpeellisten pääomien hankkimista tutkittaessa kiintyy huomio siihen, että laitos tulee suureksi osaksi palvelemaan *muiden kuntien* asukkaita. Voimassa oleva kunnallinen jaoitus ja lain määräys, että luonnollisten henkilöiden tulovero, joka on ratkaisevan tärkeä osa kuntien verotuloista, tulee asuinkunnalle eikä osaksikaan työpaikan kunnalle, tekevät ongelmaksi sellaisten laitosten kustantamisen kaupunkiseudun keskuskaupunkiin, joita kaupunkiseudun muiden kuntien asukkaat tarvitsevat käydessään keskuskaupungissa työssä. Mitä suurempi osa Helsingissä tulonsa hankkivista ja asioivista henkilöistä, jotka etenkin henkilöautoa käyttäessään lisäävät Helsingin liikennevaikeuksia, asuu toisissa kunnissa ja maksaa veronsa sinne, sitä kohtuuttomammaksi kävisi se, että Helsingin kaupungin pitäisi yksin vastata liikenteen kasvun vaatimista inves-

toinneista. Kaupungin asukasluvun kasvun pysähdyttyä ennusteen mukaan 1980-luvulla johtuu jopa liikennekalustonkin lisäämisen tarve vain lähikuntien väestön jatkuvasta lisäyksestä. Aikanaan tulee lähikuntien asukkaille olemaan niin tärkeätä saada jatkuvasti hyvät kulkuyhteydet Helsingin eri osiin, että pitäisi olla mahdollista löytää pohja kuntien yhteistyölle metron kehittämiseksi. Metron toteuttamisen edellä esitetyn ensimmäisen vaiheen valmistelujen aikana tällaisella yhteistyöllä kuitenkin lienee merkitystä vain myöhempien vaiheiden tilanvarausten osalta sekä periaatteellisena valmistautumisena myöhemmän ajan ongelmien yhteiseen ratkaisemiseen.

Valtion tuen saaminen Helsingin kaupunkiseudun tarpeet tyydyttävän julkisen liikenteen järjestelmän luomiseen olisi tarpeellista ja täysin perusteltua. Onhan kuntien välisten liikenneyhteyksien kehittäminen lähinnä valtion velvollisuus. Se, että valtio vastaa rautateiden paikallisliikenteen kehittämisestä, täyttää tämän tehtävän alueellisestikin vain pieneltä osalta. Metron rakentaminen vähentää valtion vastattavaan tieverkkoon kohdistuvia laajentamistarpeita jo edellä määritellyssä metron toteuttamisen ensimmäisessä vaiheessa, vaikka metroradat vielä eivät ulotu kaupungin rajan lähellekään. Kaupungilla olisi ilmeisesti oikeus odottaa, että valtio tulisi alusta alkaen tukemaan metron toteuttamista. Kaupunki edellyttää valtion kaikin keinoin tukevan kaupunkia mm. lainojen saamisessa, mahdollisten obligaatioiden liikkeelle laskemisessa ja muissa viranomaistensa käsiteltävissä asioissa, joita metron toteuttamiseen liittyy. Valtion viranomaisten myönteinen asennoituminen metron toteuttamiseen on tarpeen mm., kun suunnitellaan valtion rakennettaviksi kuuluvia teitä kaupungin alueella ja lähistössä. Neuvotteluihin valtion kanssa on syytä ryhtyä Kvston tehtyä jäljempänä esitetyn päätöksen.

Metro-ohjelman toteuttamisen ensimmäisen vaiheen 8 vuotena vaatimaa, vuosittain keskimäärin n. 42,5 mmk:n rahoitusta, joka vuoden 1964 tulojen perusteella maksuun pantavien veroäyrien määrän mukaan vastaisi n. 1,4 penniä äyriä kohden, ei kaupunki voi näin lyhyenä aikana suorittaa kokonaan verotuloistaan. Tänä aikana ei vielä voitane odottaa merkittävää apua valtion eikä muiden kuntien taholta eikä metro ennen ensimmäisen vaiheen valmistumista vielä voi suurestikaan vähentää investointeja muuhun julkiseen liikenteeseen eikä tuottaa säästöjä käyttökustannuksista. Kvston jäljempänä esitetty päätös kysymyksestä luo pohjan neuvotteluille hankkeen rahoittamisesta ainakin suuremmaksi osaksi pitkäaikaisten lainojen tai obligaatioiden avulla.

V. Khn toimenpiteet ja ehdotus.

Mikäli Kvsto tekee jäljempänä olevan päätösehdotuksen mukaisen päätöksen, Khs tulee

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 määriteltyä metro-ohjelman ensimmäistä vaihetta tai tilanteen mukaan aluksi osaa siitä,

2) erikseen esittämään Kvston päätettäviksi tai toimivaltansa puitteissa suorituttamaan edellisessä kohdassa tarkoitettuihin kohteisiin luettavia vähäisempiä rakennustöitä, jos sellaiset osoittautuvat kiireisen tarpeen vaatimiksi ja ennakolta tehtyinä kaupungille edullisiksi,

3) suorituttamaan vast'edes 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 ratkaisuista metro-ohjelmaan liittyvissä kysymyksissä.

Khs ilmoittaa, että sen vähemmistön mielestä I. a) ponnen tulisi käsittää metrorata vain keskustasta Puotinharjuun.

Khn toisen vähemmistön mielestä tulisi saman ponnen käsittää metroradat Ruoholahdesta Puotinharjuun ja Kontulaan sekä Kumpulaan.

Edellä olevaan viitaten Khs esittää Kvston päätettäväksi,

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

a) Ruoholahdesta Puotinharjuun ja Kumpulaan johtavan, sähkökäyttöisin junin liikennöitävän metroradan, sillä käytettävien vaunujen, näiden varikon ja korjaamon sekä metroradan asemilla tarpeellisten henkilö- ja linja-autoliikenteen päätepaikkojen ym. laitosten rakentamisesta samoin kuin mainitusta metroradasta aiheutuvien, raitiotieverkkoon, katuihin yms. kohdistuvien järjestelyjen toteuttamisesta ja

b) Mannerheimintien rakentamisesta julkisen ja yleisen liikenteen tehokkaaksi pääväyläksi,

II. että Khta kehotetaan kaikin puolin selvittämään kysymys I. ponnessa mainittujen toimenpiteiden rahoituksesta pyrkien siihen, ettei kaupunki joudu rahoittamaan niitä yksinomaan verotuloillaan, sekä esittämään rahoitusohjelma samanaikaisesti toteuttamissuunnitelman kanssa Kvston käsiteltäväksi ja

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

Helsingissä 25. 2. 1965.

Vakuudeksi:
Sulo Hellevaara


PUNGIN TILASTOTOIMISTO
VELSIN

SISÄLLYSLUETTELO

Siv.

Liite A. Esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitean mietintö; I osa 1959 3

A. Ohjelman luominen julkisen henkilöliikenteen kehittämiselle 3

1. Kaupungin liikennekysymyksen tärkeys 3
2. Julkisen henkilöliikenteen asema liikennekysymyksessä 4
3. Suunnittelukomitean tehtävän pääkohdat 4
4. Helsingin nykyiset ja tulevat liikennepulmat 5
5. Tulevien liikennepulmien ratkaisun etsimismenetelmistä 6
6. Helsingin seudun sisäisen julkisen henkilöliikenteen kehittämisohjelman tarve 7
7. Julkisen liikenteen kehittämisohjelman laatimisen työvaiheet 8
8. Välttämättömiä perusselvityksiä 9
9. Suunnittelukomitean mietinnön ensimmäisen osan tarkoitus 10

B. Mietinnön ensimmäisen osan tutkimusten tärkeimmät tulokset 10

10. Helsingin kaupungin ja seudun väestön tuleva kehitys 11
11. Asuntojen ja työpaikkojen tuleva sijoittuminen 12
12. Matkustamistarpeen tuleva kehitys 13
13. Henkilöautoliikenteen tuleva kehitys 14
14. Kauko- ja tavaraliikenteelle varattava katutila 16
15. Ratkaisun I vaihtoehto: Julkiselle ja yksilölliselle liikenteelle riittävä yhteinen katuverkko 17
    a. Paljonko uusia katuja tarvittaisiin 15. — b. Eräitä mahdollisuuksia vähentää tarvetta 16.
16. Ratkaisun II vaihtoehto: Julkisen ja yksilöllisen liikenteen sovittaminen yleiskaavan kaduille 19
    a. Millaiseksi tilanne muodostuisi, jos Helsingin seudun sisäinen henkilöliikenne olisi hoidettava yleiskaavasuunnitelman mukaisilla kaduilla henkilö- ja linja-autoin 17. — b. Paikallisjunaliikenteen vaikutus tilanteeseen, 20.— c. Eräitä muita mahdollisuuksia parantaa tilannetta, 22.
17. Ratkaisun III vaihtoehto: Yleiskaavan kadut yksilölliselle, metroväyliä julkiselle liikenteelle 25
    a. Millaiseksi tulisi tilanne, jos julkinen liikenne tarvittaessa siirretään yleiskaavasuunnitelman mukaisilta kaduilta metroväylille ja rautateille, 23. — b. Paikallisjunien osuus, 26. — c. Eräitä mahdollisuuksia korvata metroväyliä, 27.
18. Julkisen liikenteen matkustajamäärät ohjetilanteessa 30
    a. Metron ja paikallisjunien tulevat kuljetustehtävät eri pääsuunnilla, 29. — b. Metron muita kuljetustehtäviä, 30. — c. Kävelyliikenteen mahdollisuudet keventää metron kuljetustehtäviä, 31.
19. Keskustan seisottamis- ja pysäköimistilan niukkuuden vaikutus 34
    a. Yleistä, 32. — b. Seisottamis- ja pysäköimistilan tarve, 33. — c. Seisottamis- ja pysäköimistilan tuleva tarjonta, 33. — d. Seisottamis- ja pysäköimistilan riittävyys, 34.
20. Kuinka pian metroväyliä tarvitaan 37
    a. Nykyiset ja ohjetilanteen liikenneolosuhteet, 35. — b. Liikenteen kasvamiseen suhteellinen liikenneväylien rakentaminen, 37.
21. Metroliikenteen kuljetusvälineen valinnasta 40
    a. Uudet kuljetusvälinekeksinnöt, 38. — b. Tie- vai raidemetro, 39.
22. Metron suunnittelun eräistä periaatteista 42

C. Suunnittelukomitean loppulausunto mietintönsä ensimmäiseen osaan 42

Liite B. Metrotoimikunnan mietintö; II osa 1963 45

I. Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan selostus selvityksistä ja lausunto 48

1. Kysymykset, joista olisi aika päättää — ja asiat, joista selvitys riittänee kehittelyn pohjaksi 48
2. Selvitystyön pohja 50
3. Julkisen liikenteen palvelusten ja kuljetuskyvyn tarve 53

4. Helsingin tulevan julkisen liikenteen kuljetusmenetelmän valinta; metron taloudellisuus ja kuljetusväline 56
a. Vaihtoehdot ja niiden taloudellisen vertailun perusteet, 54. — b. Selvitys- ja suunnittelutyön tulosten esittelemisjärjestys, 56. — c. Liikennöiminen kadulla muun liikenteen seassa, omalla kaistalla ja metroväylällä, 56. — d. Metroväylällä taloudellisin kuljetusväline, 59. — e. Metron linjaverkon peruskysymyksiä, 60. — f. Taloudellisen selvityksen tulos, 61.
5. Millaisen metroväylien verkon Helsinki todennäköisesti aikanaan tarvitsee .. 64
a. Kaupungin alueella aikanaan todennäköisesti tarpeellinen metrojärjestelmä, 62. — b. Metrosta yleisölle tulevien etujen jakautuminen, 63. — c. Matkustajamäärien ja katutungoksen todennäköisen kehityksen mukaiset metron toteuttamisen päävaiheet, 64. — d. Metron ja siihen liittyvien järjestelyjen vaatimat pääomansijoitukset, 70.
6. Ehdotus metron ensimmäisiksi toteuttamisvaiheiksi 80
7. Varautuminen metron myöhempiin toteuttamisvaiheisiin 86
a. Tilanvaraussuunnitelman jakaminen toteuttamisvastuun perusteella, 84. — b. Tilanvarausten merkitys ja käsitteleminen, 84.
8. Suunnitteluvalikunnan yleiskatsaus tutkittavaan asiaan ja ehdotus 88

II. Metrotoimikunnan lausunto ja ehdotukset 95

Liite C. Bendtsen—Sill—Tengblad: Helsingin julkisen henkilöliikenteen parantamista tarkoittavista Metrotoimikunnan mietinnön ehdotuksista lausuntona esitetyn kannanoton yhteenveto 100

Liite D. Bendtsen—Sill—Tengblad: Yksityiskohtainen kannanottolausunto Helsingin julkisen henkilöliikenteen parantamista tarkoittavista Metrotoimikunnan mietinnön ehdotuksista 105

Erillinen sisällysluettelo siv. 160.
Kuva-arkit 1—10 sivun 162 jäljessä.

Liite E. Yleisten töiden lautakunnan lausunto 165

Liite F. Kaupunkisuunnittelulautakunnan lausunto 166

Liite G. Liikennelaitoksen lautakunnan lausunto 168

Liite H. Kiinteistölautakunnan lausunto 169

Liite A

ESIKAUPUNKILIIKENTEEN SUUNNITTELUKOMITEAN MIETINTÖ

I osa 1959

Toinen painos

Kaupunginhallitukselle.

Kaupunginhallitus päätti 15. 9. 1955 asettaa komitean esikaupunkiliikenteen suunnittelua varten. Saman vuoden joulukuun 21. päivänä kaupunginvaltuusto päätti kehoittaa tätä komiteaa ensi tilassa antamaan selvityksen siitä, olisiko joukkokuljetusvälineiden liikenne kaupungin määrätyissä osissa järjestettävä maanalaiseksi. Komitean alainen suunnittelutoimisto pääsi aloittamaan työnsä kesällä 1956. Tässä vaiheessa julkaistaan vain osa tähänastisen työn tuloksista, pääosan jäädessä mietinnön seuraavissa osissa käytettäväksi.

Antaessaan oheisena mietintönsä ensimmäisen osan liitteineen Esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitea haluaa *yhteenvetona esittää (A) muutamia tehtäväänsä liittyviä näkökohtia ja (B) mietintönsä tämän osan tutkimusten tärkeimmät tulokset sekä (C) kokoavan lausuntonsa.*

A. Ohjelman luominen julkisen henkilöliikenteen kehittämiselle.

1. Kaupungin liikennekysymyksen tärkeys.

Jokapäiväinen kokemus alkaa jo Helsingissä osoittaa, että liikenteen saaminen sujuvaksi on eräs kaupungin tärkeimmistä tehtävistä. Kuitenkin on Helsinki liikennevaikeuksiin nähden vasta kehityksen alussa verrattuna esim. mannermaan suurkaupunkeihin. Tilannetta on toistaiseksi helpottanut se, että Helsingin kadut ovat verraten leveitä ja että toisaalta tuontivaikeudet ja ankara verotus ovat hillinneet henkilöautokannan kasvua. Ei tarvitse mennä kauemmas kuin Tukholmaan nähdäkseen, mihin kehitys on johtanut nykyistä Helsinkiä suuremmissa ja henkilöautotarvettaan vapaammin tyydyttäneissä kaupungeissa ja mihin se ilmeisesti pian vie Helsingissäkin. Jäljempänä esitettävien ennusteiden mukaan Helsingin seudun asukasluku tulee vuoden 1980 paikkeilla sivuuttamaan Tukholman seudun nykyisen asukasluvun ja henkilöautojen luku tuhatta asukasta kohden jo 1960-luvun kuluessa ohittamaan Tukholman seudun nykyisen tason.

Mahdollisuudet parantaa tilannetta liikennejärjestelyillä jo rakennetun katuverkon puitteissa ovat tietenkin huomion arvoisia, mutta ne on pian käytetty. Jollei ryhdytä paljon suurisuuntaisempiin toimenpiteisiin, on seurauksena se, että tärkeät kadut tulevat tungosaikoina liian täyteen ajoneuvoja ja matkanopeus vähenee. Monien ulkomaan suurkaupunkien keskustoissa pääsee jo nykyisin tungosaikoina liikkumaan nopeammin kävellen kuin autolla ja linja-autot ajavat hitaammin kuin aikoinaan hevosomnibussit.

Tällainen tilanne olisi kestämätön kansantalouden, yhteiskunnallisen kehityksen ja henkilökohtaisesti jokaisen kansalaisen kannalta, omistipa hän auton tai ei. Se estäisi

kaupungin ja sen lähiympäristön asukasmäärän kasvamasta sillä tavalla kuin elinkeino-, hallinto- ja kulttuuritoimintojen tarpeet edellyttävät. Vastaavan kasvun sijoittuminen aivan toisille seuduille aiheuttaisi eri aloilla suuria haittoja ja lisäkustannuksia. Pääkaupungin kasvua suorastaan valtakunnan muiden keskusten kehityksen kustannuksella lienee tosin monesta syystä koetettava hillitä, mutta toisaalta olisi sekä vahingollista että ajan mittaan ylivoimaisen raskasta koettaa estää kohtuullinenkin kasvu tahallisesti päästämällä pääkaupungin sisäinen liikenne ruuhkautumaan.

Vaikka kaupunki ei kasvaisikaan, tulisivat liikennevaikeudet henkilöautojen lisääntyessä vähitellen kärjistymään ja vahingoittamaan kaupunkiin jo keskittynyttä elinkeino-, hallinto- ja kulttuuritoimintaa siten mm. aiheuttaen arvojen menetystä ennen sijoitettujen pääomien osalta. USA:ssa on tästä jo selviä merkkejä havaittavissa. Suurkaupunkimainen elämänmuoto, vaikkapa hajalleen ja väljästi rakennetuin asunto- ja työaluein, on ajan mittaan mahdollinen vain, jos sen piiriin kuuluvan alueen sisäisen liikenteen käytettäväksi saadaan paljon suorituskykyisempi liikenneväylien verkko kuin Helsingissä nyt on.

2. Julkisen henkilöliikenteen asema liikennekysymyksessä.

Edellä luonnehditun ongelman ratkaiseva osa on kysymys kaupungin ja sen lähiympäristön sisäisestä joukkokuljetus- eli julkisesta henkilöliikenteestä. Kaikki eivät voi ajaa omalla kulkuneuvolla. Ei olisi taloudellisesti eikä tärkein osin käytännöllisestikään mahdollista hankkia niin paljon ajo- ja pysäköimistilaa kuin tällainen liikenne vaatisi. Julkisen henkilöliikenteen täytyy muodostaa suurkaupunkimaisen alueen elintoiminnan runko. Sen kehittäminen kaupungin ja siihen jokapäiväisessä elämässään liittyvän lähiympäristön kasvavia tarpeita ja yleisen liikennetilanteen kiristyviä vaikeuksia vastaavasti on eräs Helsinginkin kehittämisen pääongelmista.

3. Suunnittelukomitean tehtävän pääkohdat.

Kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston alussa mainitut päätökset ja niiden perustelut ilmaisevat, mikä osa Helsingin liikennekysymyksen ratkaisun valmistelemisesta sisältyy suunnittelukomitean tehtäväksi annettuun »esikaupunkiliikenteen suunnitteluun». Siihen ei kuulu esikaupunkien kaikki liikenne, vaan välittömästi vain julkinen henkilöliikenne. Toisaalta suunnittelukomitean tehtävä ei rajoitu Helsingin esikaupunkeihin, vaan käsittää julkisen henkilöliikenteen Helsingin kaupungin koko alueella, jopa tarpeellisin osin kaupungin lähiympäristössäkin. Itse asiassa on tehtävän ydinkohta kaupungin keskeisten osien liikenteen järjestämisessä. Se nimittäin on ratkaisun vaikein ja eniten kustannuksia vaativa osa. Esikaupunkien sekä lähi- ja äärialueen liikennepulmien avain on keskikaupungin liikenteen saaminen siedettävin kustannuksin kyllin sujuvaksi ja kuljetuskykyiseksi.

Suunnittelukomitean tehtävään kuuluu eräänä olennaisinpana osana valmistella *tilan varaamista julkisen henkilöliikenteen tulevia väyliä varten* asemakaavassa sekä asuntoja teollisuusalueiden, katujen, siltojen ym. rakentamisen yhteydessä.

Kaupungin ja lähikuntien alueella on maankäyttö nykyisin nopeasti siirtymässä muotoihin, jotka sitovat enemmän pääomia kuin entiset maankäyttömuodot. Niinpä maatalous-, metsä- ja joutomaita otetaan kaupunkimaiselle asutukselle, puu- ja vanhat

kivitalotkin väistyvät kerrostalojen ja keskustassa suurten liikerakennusten tieltä, teiden rakentamisessa siirrytään yhä tehokkaampiin ja kalliimpiin ratkaisuihin jne. Keskikaupungin tontteja sekä myös katu- ja vapaa-alueita on alettu käyttää hyväksi myös entistä syvemmälti.

Kuta enemmän pääomia maankäytön uudet muodot vaativat, sitä vaikeampaa olisi jäljestäpäin muuttaa niitä. Muutokset olisivat kalliimpia kuin tähän asti tehdyt ovat olleet ja merkitsisivät suurempien arvojen hävittämistä. Nykyisin tavoin rakennettujen kiinteistöjen, teiden tms. purkaminen uusien liikenneväylien tieltä sekä siihen pakosta liittyvä muiden katujen ja rikotuiksi tulevien tonttien ja kortteleiden uudelleen järjestely olisi perin kallista.

Sen tärkeämpää ja kiireisempää on saada pelastetuksi nyt vielä jäljellä olevat mahdollisuudet aikanaan rakentaa julkiselle liikenteelle sen todennäköisesti tarvitsemat väylät kohtuullisin kustannuksin ja muuten tarkoituksenmukaisella tavalla. Tähän kuuluu myös muiden tarpeiden yhdistäminen julkisen liikenteen vaatimuksiin mm. niin, että sopivissa paikoissa julkisen liikenteen maanalaiset tilat voisivat tyydyttää myös väestönsuojelun tarpeita.

Nimenomaan tilan varaaminen julkiselle liikenteelle vaatii suunnittelukomiteaa suorittamaan työnsä etäiseenkin tulevaisuuteen tähdäten. On pidettävä silmällä kaupungin eräässä mielessä jopa »lopullista» kehitysvaihetta eli sen kasvamista »täyteen» mittaansa. Kehityksen eri alojen mahdollisuuksia ja todennäköistä kulkua tutkimalla on pitänyt selvittää, millainen olisi se ns. *ohjetilanne*, jonka tarpeiden mukaan suunnitelmat olisi tehtävä. Ohjetilanne on määritelty jäljempänä kohdassa 10 (siv. 10) selostettavalla tavalla.

Suunnittelukomitean tehtävään ei sisälly kaupungin pysyville hallintoelimille kuuluva liikenteen tämän hetken järjestelypulmien ratkaiseminen, mutta kylläkin sellaisen *kehittämisohjelman* laatiminen, että sitä noudattaen voitaisiin rakentaa julkisen liikenteen järjestelmää johdonmukaisella ja kussakin tilanteessa taloudellisella tavalla vaiheittain, alkamalla sen nykyisestä tilasta ja päätymällä siihen järjestelyyn, jonka mukaisesti tilat olisi varattava.

4. Helsingin nykyiset ja tulevat liikennepulmat.

Helsingissä muutamilla keskeisillä kaduilla lyhyinä tungosaikoina nykyisin esiintyvät liikennevaikeudet ja esikaupunkien asukkailta matkoihinsa nyt hukkautuva aika tuntuvat aikaisempaan tilanteeseen verrattaessa kiusallisilta. Pelkkä tutustuminen tungosajan tilanteeseen sellaisissa kaupungeissa, joissa nyt on asukkaita ja henkilöautoja suunnilleen yhtä runsaasti kuin Helsingissä voisi olla muutaman kymmenen vuoden kuluttua, osoittaa jo, että Helsingin tulevat liikennepulmat ovat aivan toista vaikeusluokkaa kuin nykyiset. Oheisessa mietinnössä pyritään lähemmin selvittämään, millaisiksi Helsingin liikennepulmat muodostuvat, kun kaupunki on kasvanut »täyteen» mittaansa.

Helsingin tulevien liikennepulmien ratkaisun tavoitteen pitäisi olla sellainen, että päivittäiset matkat eivät vie kohtuutonta osaa kansalaisten ajasta. Nopea, säännöllinen ja kuljetuskykyinen julkinen liikenne on kaupungin jatkuvan kehittymisen elinehto. Se on ainoa käytännössä mahdollinen keino torjua lamauttavia kansantaloudellisia tappioita, joita liikenteen ruuhkautumisesta ja epäsäännöllisyydestä muuten aiheutuisi yhä kasvavan ajanhukan muodossa sekä tuotannon ja työtulojen menetyksinä kaupungin kasvaessa ja katuliikenteen yhä vaikeutuessa.

5. Tulevien liikennepulmien ratkaisun etsimismenetelmistä.

Kun julkisen liikenteen toimintaolosuhteet ja tehtävät tulevat nykyisistä oleellisesti muuttumaan, ei sen ongelmia pitäisi nyt koettaa ratkaista vain nykyisen tilanteen ja siihen nojautuvien kokemusten ja mielipiteiden perusteella. Vaikeuksista, mm. huolellisimmankin ennustelun määrätystä epävarmuudesta huolimatta pitäisi suunnitelmat perustaa niihin *kuljetustehtäviin*, jotka julkisen liikenteen voidaan laskea joutuvan suorittamaan Helsingin kehityttyä »täyteen» mittaansa, sekä siihen todennäköiseen *yleiseen liikennetilanteeseen*, jonka puitteissa julkisen liikenteen silloin pitäisi toimia.

On selvää, että suunnittelun oikeita perusteita ja menettelytapoja etsittäessä täytyy monessa asiassa myöskin pyrkiä tarkistamaan tähänastisista havainnoista ja kokemuksista johtuvia käsityksiä huolellisten ja ennakkoluulottomien, *tulevaan tilanteeseen kohdistuvien selvitysten* avulla. Suunnittelukomitea on pitänyt välttämättömänä uhrata riittävästi aikaa ja sille myönnettyjen määrärahojen puitteissa myös varoja tällaisten selvitysten suorittamiseen. Komitea ei ole katsonut voivansa tutkimatta suositella ulkomaisia esikuvia eikä omaksua edes ammattimiesten käsityksiin nojautuvia valmiita mielipiteitä. Se ei myöskään ole halunnut esittää mielivaltaisia arvioita, koska kysymys on aivan uudesta tilanteesta, koska asia on hyvin laajakantoinen ja koska siitä esitetään julkisessa keskustelussa monenlaisia käsityksiä.

Eräänä suurena vaikeutena on tutkimuksissa ollut sopivan, tähänastista kehitystä ja nykytilannetta kuvaavan tilasto- ja muun tietoaineiston puute. Usein on vaivalloisilla *sivututkimuksilla* täytynyt poistaa tällaisia puutteita tai edes viitoittaa rajat, joiden välillä otaksuma tai arvio olisi tulevaisuuden oloissa järkevä. Kun mietinnössä on esitetty nämäkin tutkimukset, on se pakosta muodostunut laajaksi. Komitea on kuitenkin tahtonut antaa halukkaille mahdollisuuden tutkia laskelmien perusteet.

Tulevan kehityksen *ennusteiden tulokset*, joita oheisessa mietinnössä esitetään, eivät ymmärrettävistä syistä voi olla aivan tarkkoja. Taloudellisessa, yhteiskunnallisessa tai valtiollisessakin kehityksessä ehkä tapahtuvat käänteet tai kaupungin ja valtion ohjaavat toimenpiteet saattavat aiheuttaa sen, että todellinen tilanne aikanaan suurestikin poikkeaa nyt ennustetusta. Laaditut ennusteet antavat kuitenkin suunnitelmille varmemman pohjan kuin minkä pelkät mielipiteet, arvailut ja toivekuvitelmat voisivat antaa. Kaikki saatavissa oleva tieto, vaikka sen varmuus ei olisikaan ihanteellinen, on käytettävä hyväksi. Onhan kysymys tarkoituksenmukaisimman muodon saamisesta laitokselle, jonka luominen vaatii muutaman kymmenen miljardin markan pääomansijoitukset ja jonka toiminta tulee erittäin monella tavalla vahvasti vaikuttamaan kaupungin koko kehitykseen ja sen asukkaiden jokapäiväiseen elämään. Asiaa ei tee vähemmän tärkeäksi se, että nämä sijoitukset voitaneen rahoittaa vähitellen joidenkin kymmenien vuosien kuluessa.

Suunnittelukomitea edellyttää, että nyt laadittava julkisen liikenteen kehittämisohjelma tullaan näiden vuosikymmenien kuluessa ainakin muutamia kertoja tarkistamaan ja että sitä varten toistuvasti *uudelleen tutkitaan* kulloinkin jo tapahtunutta kehitystä ja jatkuvan kehityksen ennustamisen perusteita niillä monilla käytännöllisen elämän aloilla, jotka vaikuttavat mm. julkisen liikenteen palveluksia tarvitsevien matkustajamäärien muodostumiseen. Näin ovat muutkin kaupungit joutuneet menettelemään.

Jos julkisen liikenteen kehittämistä suunniteltaisiin vain niin *lyhyeksi ajaksi kerrallaan* kuin kehitys kuvitellaan voitavan ennustaa tarkasti, seuraisi siitä melko varmasti, että myöhemmät laajentamissuunnitelmat eivät liittyisi jo toteutetun verkon kanssa tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi. Ehkä sellaisia ei enää ensinkään voitaisi toteuttaa ilman ylivoimaisia kustannuksia. Kuitenkin julkinen liikenne — monesta muusta elinkeinosta ja julkisen toiminnan lajista poiketen — voi täyttää tehtävänsä tyydyttävästi

vain, jos se muodostaa yhtenäisen ja tasapainoisen verkon kaupungin ja lähiympäristön koko alueella.

Kun tällainen verkko on suunniteltu kauas tähdäten ja siis tarpeiden perusteella, joista osa on voitu ennustaa vain epävarmoin laskelmin, saattaa tietenkin käydä niin, että jonkin myöhäisimmän väylän tullessa rakennettavaksi siihen kohdistuvat todelliset tarpeet ovatkin toisenlaiset kuin oli ennustettu. Silloin kai toivottaisiin, että tälle väylälle olisi aikoinaan varattu toisenlainen reitti ja tila. Todennäköisesti olisivat varatuiksi tulleet reitti ja tila kuitenkin paremmat kuin mitkään muut, mitkä silloin enää voitaisiin saada käytettäviksi likimainkaan samoin kustannuksin. Ei kannata laiminlyödä hyvän ratkaisun toteuttamismahdollisuuksien varmistamista sen takia, että joskus myöhemmin, mutta suurempia vaikeuksia kohdaten, saatettaisiin tavoitella parempaa ratkaisua.

6. Helsingin seudun sisäisen julkisen henkilöliikenteen kehittämisohjelman tarve.

Edellä on osoitettu, että on tarpeen laatia suunnitelma siitä, millä tavalla Helsingin julkinen henkilöliikenne hoidettaisiin silloin, kun kaupunki on kehittynyt »täyteen» mittaansa. Tämä aika on kuitenkin siksi etäinen, että on yhtä tärkeätä saada monien asioiden jatkuvan hoitamisen ohjeeksi selvä kuva siitä, millä tavalla tämä suunnitelma pitäisi ja voitaisiin toteuttaa vaiheittain. Kummankin tarpeen tyydyttämiseksi olisi välttämätöntä saada aikaan Helsingin seudun sisäisen julkisen henkilöliikenteen pitkän ajan kehittämisohjelma, jonka kaupunginvaltuusto vahvistaisi periaatteessa siltä osalta, mikä koskee kaupungin hallinnollista aluetta.

Suunnittelukomitea on harkinnut, millä tavoin tällainen ohjelma olisi parhaiten saatava aikaan. Selvin tapa ehkä olisi, että tällainen ohjelma esitettäisiin kaupunginvaltuuston käsiteltäväksi *yhtenä mietintönä* vasta sen vaatimien laajojen selvitys- ja suunnittelutöiden kokonaan valmistuttua. Vaikka näiden töiden eri osat kytkeytyvätkin monin tavoin toisiinsa ja yhden kokonaismietinnön esittämistä sen perusteella voitaisiin puoltaa, on kuitenkin toisaalta ilmennyt, että eräät *periaate- ja osakysymykset* olisi välttämättä ratkaistava jo ennen kuin kokonaisratkaisu on mahdollista saada aikaan. Niinpä olisi mm. liikennelaitoksen ajankohtaisista kaluston hankinnoista ja rakennushankkeista päätettäessä, lähivuosina rakennettavien asumalähiöiden asemakaavoja laadittaessa ja työllisyystöitä suunniteltaessa tärkeätä tietää julkisen liikenteen tuleva kehittämissuunta. Nähtävästi pitäisi joitakin kiireisimpiä julkisen liikenteen väyliä ryhtyä rakentamaankin ennen koko suunnitelman vahvistamista. Niin voitaisiin tehdä, jos määrätyistä periaatekysymyksistä olisi jo päätetty.

Edellä viitatut tarpeet olisivat vaatineet mainittuja periaateratkaisuja jo tehdyiksi. Niiden pätevää valmistelemista jäljempänä mainittavin tutkimuksin ja laskelmin ei kuitenkaan ole ollut mahdollista suorittaa aikaisemmin mm. siitäkään syystä, että suunnittelukomitean aloittaessa työnsä useat yleis- ja seutukaavasuunnitelmista otettavat perustiedot eivät vielä olleet lopullisina saatavissa ja että Suomessa ei ollut koossa sitä ulkomaisten tutkimusten aineistoa, jota ennusteissa on runsaasti tarvittu. Tästä koituva haitta on koetettu poistaa siten, että suunnittelukomitea on saanut tilaisuuden antaa kaupunginhallitukselle ja muille viranomaisille useita lausuntoja tilan varaamisesta julkisen liikenteen tarpeisiin ajankohtaisten ratkaisujen yhteydessä. Suunnittelukomitea on tällöin puoltanut toimenpiteitä, joilla on varauduttu mainittujen periaatekysymysten mahdollisiin erilaisiin ratkaisuihin.

7. Julkisen liikenteen kehittämisohjelman laatimisen työvaiheet.

Suunnittelukomitea on pyrkinyt järjestämään omat valmistelutyönsä niin, että julkisen liikenteen kehittämisohjelman laatimisessa voitaisiin noudattaa seuraavaa, sen mielestä oikeata järjestystä:

Koko ongelman pohtimisen perustaksi on todettava, *onko mahdollista tai edullista ajan mittaan kehittää Helsingin seudun sisäistä julkista henkilöliikennettä yksinomaan turvautuen yleisiä katuja ja teitä ajaviin kulkuneuvoihin* sekä valtionrautateiden paikallisjunaliikenteeseen. Vain kielteisessä tapauksessa on nimittäin syytä varautua rakentamaan mainitulle julkiselle liikenteelle omia, yleisestä katuliikenteestä erotettuja väyliä. Silloinkin niitä olisi luonnollisesti tehtävä vain siinä määrin kuin kehityksen kussakin vaiheessa on tarpeen ja rahoitusmahdollisuudet sallivat, mutta ne olisi suunniteltava johdonmukaisesti tähdäten vaiheittain toteutettavaan, »lopullisen» tarpeen eli ohjetilanteen mukaiseen tällaisten väylien järjestelmään.

Toiseksi on selvitettävä, *mitä kuljetusvälinettä julkisessa liikenteessä olisi edullisinta tulevaisuudessa käyttää.* Lähinnä on valittava liikennejärjestelmän keskeisessä, raskaimmin kuormitetussa osassa käytettävä välinelaji. On valmisteltava ratkaistavaksi, pyritäänkö liikenteen vilkkaimmat reitit hoitamaan raide- vai tiekulkuneuvoilla; jälkimmäisessä tapauksessa sähkö- vai polttomoottorikäyttöisin vaunuin; vai ehkä jotakin uutta keksintöä soveltaen. Riippuen valinnan tuloksesta saattaa verkon muissa osissa tulla kysymykseen toisenkin välineen käyttäminen.

Sen jälkeen olisi suunnittelukomitean mielestä esitettävä kaupunginvaltuuston periaatteessa päätettäväksi *julkisen liikenteen käyttämien* — erityisten tai yleisten — *liikenneväylien yleissuunnitelma.* Tämän perusteella voitaisiin sitten ryhtyä järjestelmällisesti varaamaan näiden väylien ja niiden mahdollisesti aiheuttamien järjestelyiden tarvitsemia tiloja ottamalla ne huomioon uusia asemakaavoja tehtäessä sekä tarvittaessa myös muuttamalla ennen tehtyjä. Tilat olisi ajoissa varattava pitäen silmällä liikenneverkon todennäköistä »lopullista» laajuutta. Mahdollisesti olisi tällöin otettava huomioon eri vaihtoehtojakin sellaisissa verkon osissa, joiden muoto riippuu vielä ratkaisematta olevista asuntojen tai työpaikkojen sijoittamis- tms. kysymyksistä.

Tästä voitaisiin vielä erottaa *julkisen liikenteen järjestelmän toteuttamisohjelman* laatiminen. Kaupungin ja lähikuntien väestön tulevan kehityksen, rakennustoiminnan eri aikoina eri alueille suuntautumisen ja muiden kehitysilmiöiden todennäköisen tai suunnitellun kulun perusteella olisi tätä ohjelmaa varten selvitettävä, milloin mikin uusi julkisen liikenteen väylä olisi tarpeen rakentaa. Ohjelmaan vaikuttavat luonnollisesti myös rakentamismahdollisuudet, julkisen liikenteen verkon liikennöimistavan tarkoituksenmukainen kehittäminen sekä ennen kaikkea rahoittamismahdollisuudet.

Yksityiskohtaisten *rakentamissuunnitelmien* tekeminen on luonnollisesti vielä eri tehtävä, joka on suoritettava kunkin erillisen rakentamiskohteen osalta sen alkaessa tulla ajankohtaiseksi.

8. Välttämättömiä perusselvityksiä.

Asian tällaisen valmistelemisen ensimmäinenkin vaihe edellyttää, että on tehty *selvitys matkustamistarpeen tulevasta kehityksestä* siihen ajankohtaan, nimittäin ns. ohjetilanteeseen saakka, jolloin kaupunki lähiympäristöineen on kasvanut »täyteen» mittaansa. Tällainen ennuste on perustettava toisaalta eräiden kehitysilmiöiden tutkimiseen, mutta toisaalta suunnitelmiin siitä, kuinka suuria ja miten sijoitettuja asuntoalueita, teollisuusalueita, satamia jne. kaupungin ja lähikuntien alueelle tullaan väkiluvun kasvaessa rakentamaan, millainen rautateiden sekä katujen ja teiden verkko aluetta tulee palvelemaan jne.

Tämänlaatuiset perusteet komitea on ottanut työlleen *Helsingin yleiskaavan ja Helsingin seudun seutukaavan* suunnitelmista, joita parhaillaan tehdään kiinteistövirastossa ja Helsingin Seutukaavaliiton toimistossa ja joista edellinen tulee lähiaikoina julkaistavaksikin. Jos niiden myöhempi jatkuva kehittäminen tai kaavoitus oleellisesti muuttavat niiden sisältöä tai jos todellinen kehitys muuten kiteytyy suuresti toisenlaisiin muotoihin kuin niissä nyt on esitetty, on luonnollisesti tarkistettava myös suunnittelukomitean ennusteet sekä niihin pohjautuvat johtopäätökset ja suunnitelmat. Suunnittelukomitean käsityksen mukaan saattavat toisaalta julkista liikennettä koskevat selvitykset ja suunnittelutyöt herättää kysymyksiä yleis- ja seutukaavan suunnitelmien tarkistamisesta. Tällaisten kysymysten vaatimat erikoistutkimukset olisivat asian nykyisessä vaiheessa kuitenkin vieneet liiaksi aikaa. Suunnittelukomitean käsityksen mukaan tällaisia yksityiskohtia on helpompikin tutkia sitten, kun toisaalta komitean suunnitelmat ja toisaalta yleis- ja seutukaavasuunnitelmat ovat pääkohdiltaan kiteytyneet ja ne on mahdollisuuden mukaan julkaistukin. Tätä käsitystä tukee tieto, että mainittuja kolmea suunnitelmaa on tehty ja tehdään edelleen mitä kiinteimmässä yhteistoiminnassa.

Tutkimuksia suoritettaessa on tullut ilmi, että *puuttuu monia tilastoja ja tutkimuksia*, jotka olisivat tarpeen asiapohjaksi mm. senlaatuisissa kaupungin kehittämistä koskevissa suunnittelutöissä kuin nyt kysymyksessä oleva. Oheisessa mietinnössä osoitetut tällaiset tarpeet olisi otettava erikseen pohdittaviksi, kun myös yleiskaavajulkaisu on ilmestynyt ja mahdollisesti seutukaavankin töitä on enemmän julkaistu, koska silloin nähtäneen paremmin tällaisten tutkimusten kokonaistarve.

Kuljetusvälineen valintaa varten on suoritettava mm. *eri kuljetusvälinelajien käyttämiseen liittyvien rakentamis- ja liikennöimiskustannusten vertailuja.* Niihin voidaan saada yleisluonteisia tietoja teoreettisten tutkimusten, muiden maiden kokemusten ja tyypillisten esimerkkitapausten käsittelemisen avulla. Vertailun tuloksiin vaikuttavat kuitenkin aivan ratkaisevasti kunkin reitin matkustajamäärä ohjetilanteessa ja maasto- yms. olosuhteet, joista väylien rakentamistapa sekä rakentamis- ja välillisesti myös liikennöimiskustannukset riippuvat. Täten ei pätevää ja juuri Helsingin olosuhteissa oikeata eri kuljetusvälinelajien taloudellista — ei myöskään esim. asemakaavallista — vertailua voida suorittaa muuten kuin matkustajamäärien ennusteen sekä sen tuloksiin sopeutettujen ns. *hahmosuunnitelmien ja niitä koskevien kustannuslaskelmien* pohjalla. Hahmosuunnitelmalla tarkoitetaan tässä sellaista pääpiirteistä ohjetilanteen liikenneväylien suunnitelmaa, jossa on tarpeellisin maaperä- ym. tutkimuksin ja teknillisin suunnittelutöin hahmoteltu kuljetuskykyyn, matkanopeuteen, rakentamiskustannuksiin ja käyttökustannuksiin eniten vaikuttavat ratkaisut sekä tarkastettu, että suunnitellut järjestelyt sopivat käytettävissä olevaan tilaan, korkeuseroihin jne.

9. Suunnittelukomitean mietinnön ensimmäisen osan tarkoitus.

Asian laadusta johtuu, että suunnittelukomitean on täytynyt suorituttaa edellä 7. kohdassa tarkoitettuun asian valmistelun ensimmäiseen vaiheeseen kuuluvia liikennetutkimuksia sekä toiseen vaiheeseen kuuluvia teknillisiä ja taloudellisia tutkimus- ja suunnittelutöitä rinnakkain, jopa samalla pitää silmällä myös myöhempien valmisteluvaiheiden tarpeita. Komitean mielestä on kuitenkin tarkoituksenmukaista nyt julkaista mietinnön ensimmäisessä osassa vain pienehkö osa jo tehdyn työn tuloksista, nimittäin ne tulokset, jotka lähinnä valaisevat edellä ensimmäiseen valmisteluvaiheeseen yhtenä osakysymyksenä kuuluvaksi luettua kysymystä siitä, *voidaanko Helsingin seudun sisäinen julkinen henkilöliikenne*, valtionrautateiden paikallisjunien liikennettä lukuun ottamatta, *ajan miltaan hoitaa yksinomaan katuja ajavin kulkuneuvoin, vai onko välttämätöntä rakentaa tätä julkista henkilöliikennettä varten erityisiä, yleisestä katuliikenteestä erotettuja väyliä.*

Tällaisia väyliä suunnittelukomitea ehdottaa nimitettäväksi *metroväyliksi* ja niihin perustuvaa julkisen liikenteen järjestelmää *metroksi* [1]) riippumatta siitä, käyttääkö se tievai raide- vai ehkä muunlaisia kulkuneuvoja.

Kysymys on samalla luonnollisesti myös siitä, *kuinka laajalla alueella Helsingissä metroväylät tulevat aikanaan välttämättömiksi* sen vuoksi, että yleiskaavan mukainen tie- ja katuverkko ei riitä kasvavalle ja yhä enemmän henkilöautoa käyttämään pyrkivälle liikenteelle. Sensijaan voidaan vasta kuljetusvälinelajien taloudellisen vertailun yhteydessä ja metroväylien hahmosuunnitelmien pohjalla käsitellä kysymystä siitä, olisiko metroväylät taloudellisista tai muista syistä ulotettava kauemmaksikin keskustasta ulospäin, siis alueille, joilla katutilan niukkuus ei tule niitä suorastaan vaatimaan.

Täten mietinnön ensimmäinen osa sisältää pääasioista vain toteavaa esitystä. Suunnittelukomitean varsinaiset ehdotukset välittömine perusteluineen jäävät mietinnön seuraavissa osissa esitettäviksi.

Pitäen silmällä koko mietintönsä johdonmukaista jaoittelua suunnittelukomitea mietintönsä ensimmäisessä osassa julkaisee myös historiallisen katsauksen ja eräitä muita perustavaa laatua olevia selvityksiä.

B. Mietinnön ensimmäisen osan tutkimusten tärkeimmät tulokset.

Seuraavissa kohdissa (10 . . . 22) suunnittelukomitea esittää tutkimuksen tulokset ja johtopäätöksensä Helsingin liikennetilanteen tulevan kehityksen pääseikoista. Luonnollisista syistä, joihin edellä on viitattu, saattavat jotkut tulokset suppeasti esitettyinä ensi näkemältä herättää vastaväitteitä. Suunnittelukomitea toivoo lukijan silloin vaivautuvan perehtymään tulosten yksityiskohtiin, samoin menetelmiin ja perustietoihin, joita käyttäen niihin on tultu, sekä perusteluihin. Ne on esitetty oheisessa mietinnössä ja sen liitteissä.

[1]) Sana »*metro*» on johdettu suurkaupungin kreikkalaisesta nimityksestä *metropolis*. Sitä käytetään eri muunnoksina yleisesti sekä maanalaisten rautateiden toiminimissä (Lontoon ensimmäinen maanalaisen rautatien yhtiö, Leningrad, Madrid, Moskova, Pariisi ym.) että varsinkin USA:ssa myös vain linja-autoliikennettä harjoittavien kunnallisten ja yksityisten liikenneyritysten nimissä.

10. Helsingin kaupungin ja seudun väestön tuleva kehitys.

Liikenne-ennusteen alkukohdaksi on valittu vuosi 1956, koska useimpia tilastotietoja ei vielä ole ollut myöhemmältä ajalta saatavissa. Silloin oli Helsingissä 401 000 asukasta, heistä 256 000 liikenteellisessä keskikaupungissa ja 145 000 esikaupunkialueella. Viime aikoina on kaupungin asukasluku kasvanut 2,4% vuosittain. Vuoden 1945 alueliitoksesta saakka on kuitenkin väkiluvun suhteellinen kasvu ollut lähikunnissa suurempi kuin kaupungissa. Ns. lähivyöhykkeellä (mietinnön kuvaliite n:o 7), jonka työssä käyvistä kansalaisista, maa- ja metsätyöläisiä lukuun ottamatta, enemmän kuin joka toisella oli työpaikkansa kaupungissa, asui 72 000 henkilöä. Helsingin seutukaavan piiriin luetun alueen ulko-osissa, ns. äärivyöhykkeellä, asui 71 000 henkilöä. Siten Helsingin seudussa oli yhteensä 544 000 asukasta. Seudun koko väestö on viime aikoina kasvanut keskimäärin hieman yli 3% vuosittain.

Tulevan kehityksen ennusteita ei kuitenkaan voida perustaa siihen, että tällainen kehitys jatkuisi määrättömän pitkälle. Helsingissä ja sen lähiympäristössä alkaa näet asutukseen sopiva tila käydä niukaksi. Sen vuoksi herää kysymys, tuleeko asukasluku saavuttamaan jonkin rajan, johon sen kasvu pysähtyisi tai jonka sivuutettuaan sen kehitys ei enää vaikuttaisi kaupungin nykyisen alueen paikalliseen henkilöliikenteeseen.

Asemakaavaosaston laskelmien mukaan *keskikaupungissa* saataisiin mm. vanhettuneiden kaupunginosien saneerauksella tilaa vielä noin 33 000 asukkaalle. Toisaalta joudutaan keskustassa luovuttamaan nykyistä asuntotilaa elinkeino-, hallinto- ja sivistystoiminnan tarpeisiin. Tämä vähentää keskikaupungin asukaslukua lähes tuhannella vuodessa.

Helsingin *esikaupunkialueelle* on jo tehty asemakaavat tai niiden luonnokset soveltaen nykyisin oikeina pidettyjä väljän ja hajakeskitetyn rakentamisen periaatteita. Niiden mukaan olisi tällä alueella tilaa kaikkiaan noin 456 000 asukkaalle eli hieman yli kolminkertaiselle vuoden 1956 määrälle.

Vastaavasti on Helsingin seutukaavaliiton toimisto laskenut, että *lähivyöhykkeelle* sopisi noin 391 000 asukasta eli vuoden 1956 väestö yli 5-kertaisena. *Äärivyöhykkeellä* on suunniteltu samaan aikaan olevan noin 226 000 asukasta eli yli kolme kertaa vuoden 1956 määrä.

Mahdollisuudet sijoittaa väestöä terveellä tavalla kaupungin ja oikeastaan myös lähivyöhykkeen alueelle olisivat tällöin loppuun käytetyt. Jos luonnollinen väestönkasvu ja muuttoliike vielä tämänkin jälkeen pyrkivät lisäämään Helsingin seudun asukaslukua, olisi lisäväestön sijoituttava etupäässä äärivyöhykkeelle. Sen pitäisi saada työ- ja jokapäiväiset asioimispaikkansa paikallisiin keskuksiin, — ehkä tytärkaupunkeihin, joiden siteet Helsinkiin olisivat verraten löyhät. Täten Helsinkiin suuntautuvan julkisen liikenteen lisäys jäisi varsin pieneksi ja kohdistuisi pikemmin rautateihin ja linja-autojen kaukoyhteyksiin kuin oheisessa mietinnössä varsinaisesti käsiteltävään liikenteeseen.

Näin laskien on tultu siihen, että Helsingin kaupungin ja seudun alueen käyttämisen ennätettyä mainittuun kehitysasteeseen kaupungissa olisi noin 712 000 asukasta, lähivyöhykkeessä noin 391 000 ja äärivyöhykkeessä noin 226 000 eli seudussa yhteensä noin 1 329 000. Tämä on 2,4 kertaa seudun asukasmäärä vuonna 1956. Kaupunkiin kiinteimmin liittyvä asutus, joka silloin olisi saavuttanut todella täyden mittansa, käsittäisi kaupungin ja lähivyöhykkeen eli noin 1 103 000 asukasta, siis 2,3 kertaa vuoden 1956 määrän. Voidaan siis sanoa, että »liikenteellisen» Helsingin väestö vuonna 1956 oli noin 43% lopullisesta.

Kaupungin tilastotoimisto on suunnittelukomitealle tehnyt laskelmia *Helsingin seudun väestön kasvamisen nopeudesta* nojautuen koko maan väestön, eri elinkeinojen väestön ja

Helsingin seudun osuuden kehitykseen. Niiden mukaan (mietinnön kuvaliite n:o 10) saavutettaisiin mainittu Helsingin seudun »täysi» asukasluku 1 329 000 noin vuoteen 1992 mennessä. Jo vuoden 1980 paikkeilla olisi itse kaupungin asukasluku huipussaan ja alkaisi sitten vähetä, kun asukkaiden muuttaminen pois keskustasta jatkuisi.

Täten suunnittelukomitea pitää selvitettynä, että edellä useasti mainittu *Helsingin »täysi» eli »lopullinen» kehitysaste eli ohjetilanne*, jonka tarpeiden mukaan mm. Helsingin seudun sisäinen julkinen henkilöliikenne olisi suunniteltava, pitäisi määritellä tilanteeksi, jolloin kaupungissa on noin 700 000, kaupungissa ja lähivyöhykkeessä yhteensä noin 1 100 000 sekä koko Helsingin seudussa noin 1 300 000 asukasta. Tämä tilanne näyttää toteutuvan 1990-luvun alkupuolella. Oheisessa mietinnössä on käytetty ohjetilannetta edustamassa laskelmien mukaisesti saatua vuosilukua 1992.

On syytä korostaa, ettei nyt käsillä olevassa asiassa ole ratkaisevan tärkeätä, milloin mainittu asukasmäärä saavutetaan. Ennusteessa vuosiluku 1992 tulee lähinnä käytettäväksi yhdistettäessä eri tekijöiden, kuten kansantulon, kehitysnopeuden ennusteita Helsingin seudun väestön todennäköiseen lisäykseen. Jos eri kehitysilmiöt esimerkiksi hidastuisivat samassa suhteessa, toteutuisi suunnilleen sama suunnittelun ohjetilanne vastaavasti myöhemmin. Toisaalta on hyödyllistä, mm. mahdollisten metroväylien rahoittamiskysymystä harkittaessa, saada edes summittainen käsitys siitä, paljonko aikaa on hankkeen toteuttamiseen.

11. Asuntojen ja työpaikkojen tuleva sijoittuminen.

Edellä kuvattu Helsingin seudun asukasluvun kehitys tulee asemakaavaosaston ja Helsingin Seutukaavaliiton toimiston suunnitelmiin perustuvien laskelmien mukaan merkitsemään myös suuria asutuksen sisäisen rakenteen muutoksia. Keskustan *asukasluku* vähentynee noin 30 000:lla koko keskikaupungin väestön pysyessä nykyisellään. Kun seudun asukasluvusta vuonna 1956 asui kaupungin esikaupunkialueella 27%, lähivyöhykkeellä 13% ja äärivyöhykkeellä samoin 13%, olisivat vastaavat prosenttiosuudet ohjetilanteessa noin 34, 30 ja 17. Keskikaupungin osuus vähenisi siis 47%:sta vain noin 19%:ksi. Kaupungin esikaupunkialueelle suunnitellaan noin 150 000 henkilön asutusta Herttoniemen—Vartiokylän suunnalle. Lähes 190 000 henkilön asutusryhmän arvioidaan syntyvän pääradan varrelle Tikkurilasta Järvenpäähän sekä noin 100 000 henkilön ryhmän vanhan Turuntien ja rannikkoradan varrelle Leppävaaran ja Kauklahden välille.

Nykyajan pyrkimys kaupunkiasutuksen hajakeskitykseen ilmenee myöskin *työpaikkojen* sijoittelussa. Tällöin on kuitenkin erotettava toisistaan luonteeltaan keskustaan hakeutuva ns. citytoiminta, joka palvelee koko kaupunkia, seutua ja valtakuntaakin, sekä toiseksi lähinnä sijoituspaikkansa ympäristön väestöä palveleva toiminta ja vielä kolmanneksi sellainen teollisuus-, satama- yms. toiminta, joka keskittyy erityisille työalueille.

Citytoimintaan kuuluu nykyisin noin 90 000 työpaikkaa eli 43% kaikista Helsingin seudun työpaikoista. Ohjetilanteessa siihen on yhteistoimin asemakaavaosaston kanssa laskettu kuuluvan noin 200 000 työpaikkaa eli 40% kaikista. Niiden on laskettu levittäytyvän nykyisestä keskustasta varsinkin Hietalahden ja Etu-Töölön suuntiin.

Noin 175 000 työpaikan, jotka suurelta osalta kuuluisivat paikallisen väestön palveluun, eli 35%:n kaikista työpaikoista on ohjetilanteessa laskettu jakautuvan suurin piirtein tasaisesti seudun kaikkien osien kesken niiden asukasluvun suhteessa. Uudemmilla asutusalueilla ne tosin osaksi sijoittuisivat asemakaavassa erotetuille työalueille. Noin 120 000 työpaikan eli noin 24%:n kaikista on laskettu keskittyvän ympäristönsä asukasluvusta

riippumattomille erityisille työalueille. Näistä noin 100 000 olisi kaupungin alueella. Loput eli noin 1% Helsingin seudun kaikista työpaikoista olisi maa- ja metsätalouteen kuuluvia.

Tämä, pääosiltaan yleis- ja seutukaavasuunnitelmiin perustuva arvio merkitsee, että koko lähi- ja äärivyöhykkeen tulevasta väestöstä, maa- ja metsätaloutta mukaan lukematta, yhtä suuri osa kuin nykyisestä väestöstä kävisi työssä näillä samoilla vyöhykkeillä, siis kaupungin ulkopuolella. Kehitys tulisi kuitenkin olemaan varsin erilainen eri suunnilla. Väestön työssäkäynnin nykyisen suuntauksen perusteella tehdyt ennusteet osoittavat, että keskikaupungin sekä siitä koilliseen olevan esikaupunki- ja ulomman alueen välinen liikenne tulisi kasvamaan vähemmän kuin tämän alueen asukasluku. Tämä alue tulisi siis tavallaan nykyistä enemmän omavaraiseksi. Sensijaan keskikaupungista länteen oleva alue tulisi maa- ja metsätaloutensa supistuessa jopa nykyistä kiinteämmin kytketyksi keskikaupunkiin. Tulevat suuret koilliset asumalähiöt ovatkin kauempana keskikaupungista kuin vastaavat läntiset.

Suunnittelukomitea puolestaan toteaa voimakkaiden toimenpiteiden tuotannon hajalleen sijoittelun hyväksi olevan tarpeen, jotta edes tällainen tilanne saavutettaisiin. Kokemuksen mukaan saavat kaupungin ulkopuolelle rakennettavat asumalähiöt enimmältään sellaisia asukkaita, joilla on työpaikka kaupungissa. Liikenne-ennusteen pohjaksi otettu arvio on siten eräänlainen sovittelun tulos hajasijoittelun ihanteen ja nyt nähtävissä olevan, taloudellisten tosiseikkojen aiheuttaman keskityksen kesken. Lienee varauduttava siihen, että työpaikkoja antavan toiminnan kasvu tulee ennusteeseen verrattuna ainakin aluksi olemaan kaupungissa ja erityisesti sen keskiosissa suhteellisesti nopeampaa kuin ulommilla alueilla.

12. Matkustamistarpeen tuleva kehitys.

Julkisen liikenteen tulevien matkustajamäärien laskemista varten on ollut selvitettävä, millaisia henkilömääriä Helsingin seudussa tulee eri kulkuneuvoin kaikkiaan liikkumaan. Selvitys on pyrkinyt käsittämään kaikki matkat, jotka ovat niin pitkiä, että niillä on tapana käyttää jotakin ajoneuvoa. Kun matkustamistarve yleensä on suurin talviaikana arkipäivisin töiden päätyttyä, on tutkimus rajoitettu normaalin talviarkipäivän tuntiin klo 16—17. Tällöin esiintyvä matkustamistarve on kokemuksen mukaan monena kuukautena vuosittain suuruudeltaan sangen pysyvä. Sen aiheuttaa etupäässä kulkeminen työpaikasta kotiin. Suunnittelukomitean mielestä on näiden kuljetusten viivytyksetön suorittaminen yhteiskunnallisesti niin tärkeätä, että liikenneväylien ja julkisen liikenteen verkko on mitoitettava niiden aiheuttaman kuormituksen mukaisesti.

Ennusteen alkutilanteessa vuonna 1956 todettiin normaalin talviarkipäivän tuntina klo 16—17 olleen koko *Helsingin seudussa* liikkeellä — edellä mainitun kaltaisilla matkoilla — noin 100 000 henkilöä. Ennusteen ohjetilanteessa vuonna 1992 olisi heidän lukumääränsä noin 240 000.

Liikennevaikeudet ovat suurimmat *keskustasta* ulos pyrittäessä. Vuonna 1956 kulki huipputuntina ulos keskustasta (mietinnön kuvaliite n:o 14) noin 38 000 henkilöä. Ohjetilanteessa olisi vastaava luku 2,6-kertainen eli noin 100 000. Liikennevaikeuksia tulee kärjistämään heidän matkojensa keskimääräisen pituuden suuri kasvaminen. Nykyisiin määriin verrattuna heistä nimittäin pyrkisi esikaupunkialueelle yli 3-kertainen ja kaupungin rajan taakse yli 5-kertainen joukko. Sensijaan lyhytmatkaisten, keskikaupungin alueelle jäävien määrä kasvaisi vain noin 15%.

Myöskin koko *keskikaupungin* liikenteen osalta matkojen pidentyminen vaikuttaisi huomattavasti tilanteeseen. Niiden matkojen luku, jotka eivät ulotu keskikaupungin rajan yli, eli keskikaupungin sisäinen liikenne, pikemmin vähenisi kuin kasvaisi. Sensijaan keskikaupungista ulospäin suuntautuva liikenne kasvaisi noin 29 000 henkilöstä noin 100 000 henkilöksi. Se olisi ohjetilanteessa siis yhtä suuri kuin keskustasta ulos pyrkivä liikenne. Nyt keskikaupungista ulos meneviä on 25% vähemmän kuin keskustasta ulos kulkevia.

Kaupungin rajan yli ulospäin kulkisi noin 10 000 henkilön asemesta noin 62 000 henkilöä tunnissa.

Havainnollisen kuvan tästä henkilövirtojen kasvusta antaa se, että ohjetilanteessa kulkisi keskikaupungin ulkorajalta Kulosaaren, Vanhankaupungin, Käpylän, Haagan, Munkkiniemen ja Lauttasaaren pääsuuntiin 6 keskimäärin yhtä voimakasta virtaa kuin vuonna 1956 olivat keskustasta Hakaniemen ja Etu-Töölön suuntiin kulkevat 2 päävirtaa keskimäärin. Viimeksi mainitut kaksi virtaa vuorostaan kasvaisivat noin 2,5-kertaisiksi.

Lasketulle kehitykselle on lisäksi luonteenomaista, että esikaupunkialueen sekä lähi- ja äärivyöhykkeen eri osien sisäinen liikenne kasvaisi erittäin voimakkaasti. Sensijaan ei etäämpänä toisistaan olevien esikaupunki- tai lähi- tai äärivyöhykkeen eri osien välinen eli ns. *kehäsuuntainen* liikenne näytä yleensä kasvavan sellaisiin mittoihin, että ne paljoakaan merkitsisivät säteisliikenteen rinnalla.

Liikennettä olisi koetettava tasata arki-iltapäivän eri aikojen kesken mm. järjestämällä työt päättyviksi eri työpaikoissa sopivasti eri hetkinä. Nykyistä nopeampi julkinen liikenne tekee tämän vast'edes entistä tärkeämmäksi, koska esim. ulospäin ajavat vaunut, jotka ovat täynnä työnsä varsinaisessa keskustassa klo 16 lopettaneita henkilöitä, suuren nopeutensa ansiosta silloin tulisivat Sörnäisten ja Vallilan tehtaiden pysäkeille nykyistä aikaisemmin ja siis ennen kuin näissä tehtaissa työnsä klo 16 lopettaneet henkilöt olisivat ennättäneet edellisillä vaunuilla selviytyä pois näiltä pysäkeiltä.

Suunnittelukomitea katsoo, että tämä liikenteen suuremman nopeuden vuoksi uhkaava tilanteen nykyisestään vaikeutuminen pitäisi voida torjua työaikojen vähäisillä järjestelyillä. Hyvin suurten muutosten ja keskinäisten erojen tekeminen työn päättymisaikoihin eri työpaikoissa sensijaan puuttuisi varsin syvälti työ-, liike- ja perhe-elämän tapoihin ja todellisiin etuihinkin. Sen vuoksi olisi liian optimistista perustaa liikenne-ennusteita oletaksumaan, että liikenne voitaisiin saada jakautumaan iltapäivän eri tuntien kesken oleellisessa määrin tasaisemmin kuin nykyään.

Edellä mainituista, työpaikkojen sijoittumiseen liittyvistä syistä ovat keskustasta ja keskikaupungin teollisuus- ym. työalueilta ohjetilanteessa ulospäin suuntautuvien henkilövirtojen *arviot pikemmin niukkoja kuin runsaita.* Ohjetilanteen jälkeen jatkuva kehitys voi niitä vielä jonkin verran lisätä.

13. Henkilöautoliikenteen tuleva kehitys.

Pääsyynä useimmissa suurehkoissa kaupungeissa viime aikoina syntyneeseen katuliikenteen tungostumisen pulmaan ei suinkaan ole ollut kaupungin asukasluvun kasvaminen, vaan henkilöauton entistä yleisempi käyttäminen. Kuljetettua henkilöä kohden käyttää henkilöauto nimittäin pääväylillä esimerkiksi sveitsiläisen professori Leibbrandin tutkimusten mukaan noin 6 kertaa niin paljon ajotilaa kuin linja-auto ja noin 16 kertaa niin paljon kuin raitioliikenne — pysäköimistilasta puhumatta.

Kaikenlaatuista katuliikennettä, erityisesti pysäköintiä, joudutaan ajan mittaan ohjaamaan ja säännöstelemään yhä useammilla kaduilla. Jos tarpeellisen katutilan saami-

seksi julkiselle liikenteelle olisi välttämätöntä *kokonaan kieltää henkilöautoliikenne tungosaikana* kaikilla pääväylillä ja laajoissa kaupungin osissa, ei sitä suunnittelukomitean käsityksen mukaan kuitenkaan voitaisi käytännössä tehdä. Helsingin liikenneongelma olisi suunniteltava ratkaistavaksi tavalla, joka voidaan toteuttaa mahdollisimman vähin henkilöautoliikennettä rajoittavin suoranaisin kielloin.

Kun matkustajien tulevaa jakautumista henkilöautojen ja julkisen liikenteen kesken ei suunnittelukomitean mielestä siis pidä ohjetilanteessa järjestää suoranaisilla määräyksillä, on sitäkin tärkeämpää tutkia, kuinka tämä jakautuminen tulisi luonnostaan kehittymään.

Kuta suurempi osa perheistä omistaa henkilöauton, sitä suurempi osa matkoista voitaisiin tehdä niillä. Toisaalta on havaittu, että henkilöautojen tullessa yleisemmiksi pienempää osaa niistä käytetään tungosajan matkoihin ja kussakin ajavassa autossa on keskimäärin vähemmän matkustajia. Täten *henkilöautotiheyden ja henkilöauton käyttämistapojen kehitys* määräävät, kuinka suuri osa kulkijoista pyrkisi käyttämään henkilöautoa, jos ajo- ja pysäköimistila sen sallisivat. Näitä seikkoja on oheisessa mietinnössä tutkittu.

Helsingissä oli vuonna 1956, josta ajasta ennuste alkaa, 47 henkilöautoa tuhatta asukasta kohden. Noin 13% normaalin talviarkipäivän huipputuntina (klo 16—17) kulkeneista ajoi henkilöautolla. Joillakin vähäisillä liikenneyhteyksillä henkilöautojen osuus oli jopa 40%. Tällöin ei ole otettu huomioon taksiautoilla ajaneita eikä sovellettujen laskenta-alueiden sisäisiä, etupäässä keskustan puitteissa ajettuja lyhyitä matkoja.

Jos kehitys kulkisi tutkimuksessa todettuja lakeja täsmällisesti ja häiriöittä noudattaen, niin henkilöautojen suhteellisen luvun kasvu olisi Helsingissä noin 5 vuotta jäljessä Tukholman vastaavasta kehityksestä sekä koko Suomen kehitys samassa suhteessa noin 7 vuotta jäljessä Ruotsin ja noin 25 vuotta jäljessä USA:n kehityksestä. Helsingin seudussa olisi ennusteen ohjetilanteessa noin 400 henkilöautoa tuhatta asukasta kohden. Kun henkilöautoja olisi näin runsaasti, haluttaisiin niillä kuljettaa keskimäärin noin 55%, väljimmillä liikenneyhteyksillä ehkä 75% huipputunnin matkustajista.

Kuten jäljempänä lähemmin selostetaan, käy Helsingissä kuitenkin ilmeisesti samoin kuin USA:n suurissa ja useissa keskisuurissa kaupungeissa jo on käynyt ja esim. Tukholmassa sanotaan jo alkavan käydä, nimittäin että *katujen ahtaus* estää käyttämästä henkilöautoa tungosaikoina keskustaan ja sieltä ulos suuntautuviin matkoihin läheskään siinä määrin, kuin henkilöautojen yleisyys ja yleisön tapa vapaissa olosuhteissa käyttää niitä edellyttäisivät. Jo silloin, kun henkilöautoja olisi Helsingin seudussa noin 200 kpl. tuhatta asukasta kohden, eli ennusteen mukaan 1970-luvun alkupuolella, pyrittäisiin niillä hoitamaan keskimäärin 30% huipputunnin henkilökuljetuksista. Riittäisikö keskikaupungin katutila vielä silloin näin suurelle henkilöautoliikenteelle, riippuu yleiskaavasuunnitelman mukaisten uusien pääkatujen rakentamisen nopeudesta. Mutta ainakaan ohjetilanteessa, vaikka kaikki nämä kadut olisivat valmiina ja vaikka julkinen liikenne olisi siirretty kaduilta omille metroväylilleen, katutila ei suurimmassa osassa kaupunkia enää riittäisi suhteellisesti näin suurelle, sen lisäksi asukasluvun mukana paisuneelle henkilöautoliikenteelle.

Täten ei henkilöautojen osuus kaikista tungosajan henkilökuljetuksista voisi kaupungin keskiosissa ainakaan pysyvästi kasvaa suuremmaksi kuin miksi se saattaisi kasvaa jo 1970-luvulla, kun henkilöautoja olisi 200 kpl. tuhatta asukasta kohden. Ennusteen myöhempi osa vain osoittaa, että vähäliikenteisillä seuduilla henkilöautojen osuus ehkä voi kasvaa suuremmaksikin, ja että henkilöautoja ilmeisesti jo huomattavasti ennen ohjetilannetta riittäisi paljon runsaamman yksilöllisen liikenteen aikaansaamiseen kuin mikä kaduille mahtuisi. Tästä seuraisi, että kadut olisivat pitkinä tungosaikoina päivittäin mahdollisimman täynnä ajoneuvoja. Liikenne hidastuisi vakavasti. Auton omistajien »liika» määrä, joka vain katujen ahtauden ja ajon hitauden vuoksi käyttäisi julkisia liikennevälineitä, olisi suuri ja kasvaisi jatkuvasti.

Jos kuvatussa tilanteessa, jolloin »*henkilöauton käyttämishalun ylipaine*» pitäisi kadun tungostuneena, tällaisella kadulla yritettäisiin ylläpitää julkista liikennettä, vähenisi tämän matkanopeus tavalla, joka olisi tuhoisa sekä julkisen liikenteen taloudelle että sen edellytyksille saada auton omistajia asiakkaikseen. Ajonopeuden vähentymisen ja risteyksissä odottamisen lisäksi haittaisivat linja-autojen kulkua vielä vaikeudet päästä pysäkeiltä mukaan tiheisiin ajoneuvojonoihin. Kun julkisen liikenteen matkanopeus Helsingin keskikaupungissa nyt on 15 . . . 20 km tunnissa, ilmoitetaan sen Euroopankin suurkaupunkien keskiosissa jo olevan vain noin 10 km. Esimerkkinä USA:n vielä suuremmista vaikeuksista mainittakoon, että linja-autojen matkanopeus erään noin 500 000 asukkaan kaupungin keskustassa vaihteli vuonna 1958 tungosaikana eri linjoilla 5,3 . . . 12,1 km tunnissa.

14. Kauko- ja tavaraliikenteelle varattava katutila.

Helsingin yleiskaavasuunnitelman yhteydessä on tehty myös *tulevaisuuden suunnitelma Helsingin tie- ja katuverkosta.* Asemakaavaosaston kanssa on laadittu mietinnön kuvaliitteenä n:o 17 oleva kartta, joka osoittaa kaupungin eri osien (ennusteessa sovellettujen laskenta-alueiden) välisen liikenteen käytettävissä oleviksi laskettavat ajokaistat. Näiltä erkanevan ja aivan lyhytmatkaisen liikenteen sekä pysähtyvien ajoneuvojen on katsottu tarvitsevan muut katutilat. Suunnittelukomitea edellyttää, että ohjetilanteeseen, eli suunnilleen vuoteen 1992 mennessä yleiskaavasuunnitelman mukainen tieverkko, siis mm. 8-kaistainen Vapaudenkatu keskustasta Pasilaan, on toteutettu ja kaupunki siis on tässäkin suhteessa »valmis».

Näin syntyvästä ajotilasta vie luonnollisesti osansa henkilö- ja linja-autojen kaukoliikenne sekä laskenta-alueiden välinen ja kauko-tavaraliikenne. Tutkimuksissa on jälkimmäiseen vielä liitetty asioimisliikenne, jota taksiautot edustavat. Nämä kaupungin jokapäiväiselle elämälle välttämättömät liikennelajit eivät voisi siirtyä käyttämään metroväyliä eivätkä rautateitä. Myöskään ei näytä käytännössä mahdolliselta tehokkaasti siirtää näitä kuljetuksia huipputunnista muuksi ajaksi, niin että huipputunnin osuuden voitaisiin ennustaa vähenevän. Niille on siis katutilan riittävyyttä laskettaessa varattava tarpeellinen tilansa. Suoranaisilla määräyksillä ei tosin yleensä voitane varata jotakin osaa kadun kuljetuskyvystä mainittujen liikennemuotojen käytettäväksi, joten ne saavat sen vain, mikäli katujen kokonaistila riittää kohtuullisesti kaikille sen käyttäjiksi pyrkiville ryhmille.

Kun *kaukoliikenteenä* tässä käsitellään vain Helsingin seudun ulkopuolelle, siis vähintään esim. Lohjalle, Hyvinkäälle ja Porvooseen menevää henkilöauto- ja linja-autoliikennettä, näyttää sen ajotilan tarve jäävän varsin vaatimattomaksi, esim. keskustasta ulos (Vapaudenkadulla) noin 1 200 henkilöautoa huipputunnissa vastaavaksi.

Kuorma-, paketti- ja taksiautoja olisi, kaukoliikenne mukaanluettuna, keskustasta ulos johtavilla ja eräillä muillakin pääväylillä ohjetilanteessa noin joka kuudes tai kahdeksas, toisilla taasen vain joka kymmenes kaduille mahtuva ajoneuvo. Täten ei siis vielä oltaisi lähelläkään USA:n tilannetta, josta ilmoitetaan, että suurimpien kaupunkien keskustoissa ei päivällä juuri näe yksityisiä henkilöautoja, vaan vain kuorma-, paketti-, taksi- ja linja-autoja.

Kun yleiskaavan mukaisesta katutilasta on laskelmassa varattu nämä osuudet, voidaan *Helsingin seudun sisäisen matkustamistarpeen tyydyttäminen* ajatella eri tavoin hoidettavaksi ja selvittää, millaiseksi liikenne muodostuisi ennusteen ohjetilanteessa, kun Helsingin seudussa olisi 1 300 000 asukasta. Suunnittelukomitea on tutkinut kolme julkisen ja yksilöllisen henkilöliikenteen järjestämisen eri päävaihtoehtoa. Niitä selostetaan seuraavissa (15., 16. ja 17.) kohdissa. Edellä mainitut tilanvaraukset on otettu samanlaisina huomioon niissä kaikissa.

15. Ratkaisun I vaihtoehto:

Julkiselle ja yksilölliselle liikenteelle riittävä yhteinen katuverkko.

Ensiksi on tutkittu, *voitaisiinko Helsingin seudun sisäinen julkinen henkilöliikenne ohjetilanteessa hoitaa yksinomaan katuja käyttävillä linja-autoilla — ja vaatimalla katuja rakennettavaksi niin paljon, että jokainen, jolla on auto käytettävänään ja halua, voisi ajaa henkilöautolla.*

a. Paljonko uusia katuja tarvittaisiin.

Tällaisen ratkaisun mahdollisuuksista ja seurauksista antaa selvimmän kuvan se, *paljonko uusia katuja olisi rakennettava, jotta ne riittäisivät sekä vapaasti kehittyvälle henkilöautoliikenteelle että julkiselle liikenteelle.*

Mietinnön kuvaliite n:o 18 osoittaa, mihin mainittu vaatimus suunnilleen johtaisi. Ennusteen mukaan ohjetilanteessa keskimäärin 55% normaalin talviarkipäivän huipputuntina kulkevista henkilöistä pyrkisi ajamaan henkilöautolla. *Jotta noin 50% voisi ajaa henkilöautolla* ja jotta toinen puoli kulkijoista voisi ajaa linja-autoissa katuja pitkin, pitäisi esimerkiksi keskustasta ulospäin ajaville olla Lauttasaareen 6 ajokaistaa, Töölöön 19 kaistaa ja Hakaniemeen 24 kaistaa, Vapaudenkadun 4 kaistaa näihin luettuina, eli yhteensä 49 kaistaa. Nykyisin on vastaavalla kynnyksellä 9 ajokaistaa ulospäin ajavien käytettävänä. Yleiskaavasuunnitelman mukaan niitä tehtäisiin lisää 11 kpl., nimittäin Vapaudenkatu sekä Lapinlahden ja Hakaniemen sillat liittymisteineen ja Pitkänsillan leventäminen. Vajaukseksi jäisi siis 29 ajokaistaa. Vaikka turvauduttaisiin määrättyjen kaistojen käyttämiseen eri ajosuunnassa iltapäivisin kuin aamuisin, olisi kumpaakin ajosuuntaa varten yhteensä rakennettava yleiskaavassa suunniteltujen lisäksi ainakin noin 40 ajokaistaa. Suunnittelukomitean käsityksen mukaan tällaista määrää uusia, keskustasta ulos johtavia katuja ei voitaisi rakentaa. Niitä varten pitäisi nimittäin purkaa kortteleittain suuria kivitaloja ja hävittää puistoja. Sitä ei kustannuksienkaan vuoksi voida tehdä.

Meilahden, Ruskeasuon, Vallilan ja Sörnäisten ulkorajalla tarvittaisiin vastaavasti, Pasilasta lähteviksi suunnitellut moottoritiet mukaanluettuina, ulospäin ajaville yhteensä 43 ajokaistaa. Niitä on nyt 11 kpl. ja yleiskaavasuunnitelman mukaan, jos Kulosaaren sillan keskikaista luetaan mukaan, saataisiin toiset 11 lisää, joten vajaukseksi jäisi 21 kpl. eli puolet tarpeesta. Tämänkin vajauksen täyttämistä suunnittelukomitea pitää taloudellisesti ylivoimaisena.

Sensijaan ei ehkä olisi mahdotonta rakentaa kaupungin rajan yli ulospäin nyt johtavien yhdeksän ajokaistan lisäksi yleiskaavasuunnitelmassa olevat 13 ajokaistaa ja vielä 12, jotta koko Helsingin seudun sisäinen henkilöliikenne ohjetilanteessa mahtuisi kaupungin rajalla kaduille ja puolet siitä voisi käyttää henkilöautoa.

Kehäsuuntaisessa liikenteessä näyttää yleensä mahdolliselta, että henkilöautoliikenne saisi vapaasti kehittyä 50, jopa 75%:ksi koko henkilöliikenteestä, vaikka loput kulkisi linja-autoissa kaduilla. Poikkeuksen muodostavat vain Töölön ja Kallion sekä ehkä Herttoniemen ja Malmin lohkojen väliset yhteydet.

Jos 50% kulkijoista ajaa henkilöautoissa ja loput linja-autoissa kaduilla, voidaan karkeasti laskea, että *kukin yleiskaavasuunnitelmaan lisättävä ajokaistapari* voi kuljettaa huipputuntina vilkkaammassa kulkusuunnassa noin 2 400 henkilöä noin 920 henkilö- ja 20 linja-autossa.

Vielä on syytä kiinnittää huomiota siihen, että kun 50% huipputunnin matkustajista ajaisi henkilöautoissa, jäisi *julkisen liikenteen palveltavaksi* yhtä suuret matkustajamäärät: esim. keskustasta ulospäin huipputuntina 50 000 henkilöä, keskikaupungista ulospäin yhtä paljon ja kaupungin rajalta ulospäin 31 000 sekä kaikkiaan noin 120 000. Vaikka myös

kaikki edellä luetellut lisä-ajokaistat olisi rakennettu, syntyisi ilmeisesti jo 1980-luvulla pääkaduille melkoinen tungos, kun enemmän kuin puolet huipputuntina kulkevista henkilöistä haluaisi käyttää henkilöautoa. Tämä tekisi katuja käyttävän julkisen liikenteen hitaaksi ja kalliiksi. Kun se määrältään olisi, matkojen pidentymistä huomioon ottamattakin, nykyistä noin 40% suurempi, tulisi sen talous vaikeaksi.

Liikennettä haittaava katujen tungostuminen voitaisiin välttää, jos katutilaa olisi niin runsaasti, että *75% henkilökuljetuksista voitaisiin hoitaa henkilöautoilla* ja loput katuja ajavilla linja-autoilla. Mietinnön kuvaliitteeseen n:o 18 on merkitty, paljonko enemmän ajokaistoja tällöin tarvittaisiin. Suunnittelukomitean mielestä niiden rakentaminen olisi käytännössä mahdotonta.

Tässä tapauksessa yksi yleiskaavan mukaisiin lisättävä kaistapari voisi kuljettaa noin 970 henkilö- ja 7 linja-autossa yhteensä noin 1 700 henkilöä.

Vielä suuremmalla syyllä on toivekuvitelmien luokkaan luettava ajatukset, että tehtäviensä ja asukasmääränsä puolesta Helsingin kokoisen kaupungin ja siihen liittyvän lähiympäristön sisäiset henkilökuljetukset voitaisiin hoitaa *yksinomaan* henkilöautoilla tai muilla maassa tai ilmassa liikkuvilla *yksilöllisillä kulkuneuvoilla*. Niiden tarvitseman suuren liikkumis-, pysähtymis- ja pysäköimistilan vuoksi olisi työpaikat, liikkeet ja asunnot nykyisen keskikaupunginkin osalta levitettävä monin verroin laajemmalle alueelle. Tämä tietenkin kyllä puolestaan vähentäisi nykyisen keskustan alueella käyvien henkilöiden lukua, mutta toisaalta samankin alueen ajoneuvoliikenne kasvaisi myös sen vuoksi, että luonnollisesti juuri asuminen ensiksi siirtyisi pois kaupungin keskiosista, sekä vielä sen takia, että välimatkojen pidentyessä mahdollisuudet kävellen toimittaa asioita vähenisivät. Tuloksena olisi ilmeisesti, että suuri osa nykyisen keskikaupungin taloista olisi purettava liikennetilan saamiseksi. Jotta kaupunkiin keräytyvä toiminta voisi jatkua, pitäisi tilalle rakentaa ulommas uudet, hyvin väljät asunto- ja työalueet. Päivittäin kotoa työhön, työstä kotiin ja asioilla kuljettavat matkat pitenisivät kohtuuttomasti. Muita syitä mainitsematta yksin nämä vaikuttavat, ettei tällaisia ajatuksia voida ottaa vakavan suunnittelun pohjaksi.

b. Eräitä mahdollisuuksia vähentää tarvetta.

Edellä on tilannetta tutkittu edellyttämällä, että Helsingin seudun sisäinen henkilöliikenne olisi kokonaan hoidettava tiekulkuneuvoin. Tällöinhän saataisiin mahdollisimman runsaasti suoria linjayhteyksiä eri paikkojen kesken »ovelta ovelle» ja vältettäisiin vaunusta toiseen siirtymistä. Suunnittelukomitean mielestä olisi tällaistakin ihannetta tavoiteltaessa kuitenkin edelleen käytettävä hyväksi *valtionrautateiden* vakiintuneita *paikallisjunayhteyksiä* ainakin niiden alueiden liikenteessä, jotka ovat kävelyetäisyydellä rautatien liikennepaikoista.

Paikallisjunat ottaisivat edellä tarkastellussa vaihtoehtoisessa järjestelyssä luonnollisesti osansa vain julkisen liikenteen sopivien alueiden välillä kuljetettavista henkilöistä, joita tässä on otaksuttu olevan 50% näiden alueiden välillä kaikkiaan kulkevista henkilöistä. Jos olisi järjestetty autolinjoja rautatien liikennepaikoilta niiden ympäristöön, lähtisi Helsingin asemalta ohjetilanteessa talviarkipäivän huipputuntina pääradalle noin 3 400 ja rannikkoradalle noin 2 200 matkustajaa. Ilman liittyviä autolinjoja olisivat vastaavat luvut vain noin 2 200 ja noin 1 300. Kun nämä matkustajat mahtuisivat edellisessä tapauksessa noin 100 ja jälkimmäisessä noin 60 linja-autoon, eivät edellä ilman paikallisjunien osallistumista lasketut tarpeellisten ajokaistojen luvut vähenisi mainittavasti. Paikallisjunien hyväksikäyttäminen silti helpottaisi liikennetilannetta vähentämällä pysäkkitilan tarvetta keskustan suurilla linja-autoasemilla.

Kun henkilöautot kuljettaisivat 50% matkustajista, riittäisi julkisen liikenteen matkustajia monille väylille niin runsaasti, että *kadulla*, mieluimmin omalla kaistallaan, *kulkeva raitioliikenne* olisi huokeampi kuin edellä käsitelty linja-autoliikenne ja tarvitsisi vähemmän katutilaa. Siten ei uusia katujakaan tarvittaisi aivan niin paljoa kuin edellä on osoitettu. Toisaalta olisi huomattavalta osalta luovuttava tämän vaihtoehtoisen tutkimuksen pohjana olevasta suorien linjojen periaatteesta sekä sijoitettava melkoisia lisäpääomia raitioteihin ja kadunristeysten järjestelyyn. Yleiskaavassa suunniteltujen lisäksi tarpeellisten ajokaistojen lukumäärät, raitiotiekaistat mukaanluettuina, eivät ilmeisesti kuitenkaan supistuisi edellä selostetuista niin paljoa, että niiden rakentaminen olisi mahdollista. Sen vuoksi suunnittelukomitea ei ole ryhtynyt tekemään tällaisen vaihtoehdon lähemmän tutkimisen edellyttämiä suunnitelmia ohjetilanteen julkisen liikenteen hoitamisesta kadulla ajavin raitiovaunuin.

Oheisessa mietinnössä on selostettu myöskin viime vuosina USA:ssa levinnyttä ja muutamissa Euroopankin kaupungeissa jo käytäntöön otettua tapaa parantaa linja-autoliikenteen sujuvuutta varaamalla kaduilta määrätyt ajokaistat vain sen käytettäviksi. Edellä selostetuissa laskelmissa sovellettua mainittavasti suurempaa kuljetuskykyä näillä *julkisen liikenteen kaistoilla* (transit lanes) ei saavutettaisi, mutta linja-autojen matkanopeus voisi niiden ansiosta parantua jonkin verran. Tähänastiset kokemukset rajoittuvat kuitenkin tapauksiin, joissa nopeus on noussut 5 tai 12 km:stä tunnissa 25%:lla. Tämä järjestely ei siis vähentäisi rakennettavien katujen määrää.

Esitetyin perustein, joita vielä tukee jäljempänä oleva selvitys keskustan pysäköintikysymyksestä, *suunnittelukomitea katsoo*, että Helsingin seudun sisäisen henkilöliikenteen tulevaisuuden ongelmaa ei voida ratkaista koettamalla rakentaa niin paljon lisää katuja kuin tarvittaisiin, jotta henkilöautoliikenne saisi kehittyä vapaasti ja myös julkinen liikenne voitaisiin, paikallisjunien auttaessakaan, hoitaa kaduilla ajavin kulkuneuvoin.

16. Ratkaisun II vaihtoehto:

Julkisen ja yksilöllisen liikenteen sovittaminen yleiskaavan kaduille.

Edellä esitetyt tulokset osoittavat, että Helsingin tulevia liikennepulmia ei voida ratkaista yksistään rakentamalla lisää katuja. Ratkaisua on pikemminkin etsittävä pääpiirtein yleiskaavasuunnitelman pohjalla, nimittäin tutkimalla, millaisiin järjestelyihin johdutaan, jos käytettävänä on sen mukainen katu- ja tieverkko.

a. Millaiseksi tilanne muodostuisi, jos Helsingin seudun sisäinen henkilöliikenne olisi hoidettava yleiskaavasuunnitelman mukaisilla kaduilla henkilö- ja linja-autoin.

Toisena tutkittavana vaihtoehtona on syytä otaksua, että mainitun katutilan pitäisi riittää henkilö- ja linja-autojen kaukoliikenteen ja kuorma-, paketti- ja taksiautoliikenteen lisäksi sekä henkilöautoille että linja-autoille, jotka yhdessä hoitaisivat Helsingin seudun sisäiset henkilökuljetukset. Henkilöautojen tullessa vähitellen yhä yleisemmiksi niillä pyrittäisiin hoitamaan yhä suurempi osa näistä kuljetuksista, kuten edellä on selostettu. Milloin katutila ei riittäisi sekä tälle henkilöautoliikenteelle että muiden kulkijoiden kuljettamiseen linja-autoissa, pitäisi linja-autojen vallata tarvitsemansa tila ja syrjäyttää henkilöautoja siinä määrin, kuin on välttämätöntä tasapainon saavuttamiseksi, ts., jotta kunkin reitin kaikki kulkijat saataisiin kuljetetuksi jommallakummalla välineellä.

Tällaiseen liikenteen jakautumiseen tähtääviä toimenpiteitä voitaisiin kyllä puoltaa yleistaloudellisin perustein. Kuljettavathan linja-autot matkustajansa vähemmin kustannuksin sekä vähemmän ajo- ja pysäköimistilaa käyttäen kuin henkilöautot, joten niille olisi annettava etuoikeus niukkaan katutilaan. Kysymys ei kuitenkaan ole näin yksinkertainen, vaan sen oikea ratkaisu riippuu myös siitä, millaiseksi tilanne muodostuisi tätä ajatusta noudatettaessa ja mitä muita vaihtoehtoja olisi tarjolla. Henkilöauton käyttämiseen kohdistuvin, kaikkia pääväyliä ja koko keskikaupunkia koskevin kielloin tilannetta ei voida puoltaa ratkaistavaksi, vaan henkilöauton omistajien pitäisi saada itse ratkaista, yrittävätkö he ajaa tungostuneilla kaduilla. Syntyvän tilanteen valaisemiseksi on syytä tutkia asiaa otaksuen, että näin saavutettaisiin edellä määritelty tasapaino ja kaikki kulkijat saataisiin kuljetetuiksi.

Näin muodostuvien liikenneolosuhteiden arvosteluperusteena — ja myöskin tämän vaihtoehdon toteuttamismahdollisuuksien mittana — voidaan parhaiten käyttää sitä, *kuinka suuren osan normaalin talviarkipäivän huipputuntina kunkin pääreitin vilkkaammassa kulkusuunnassa kulkevista henkilöistä yleiskaavan mukainen katutila ohjetilanteessa sallisi ajaa henkilöautolla, jos muut ajavat linja-autossa kaduilla.*

Tulokset esitetään mietinnön kuvaliitteissä n:o 19 ja 20 sinisin viivoin. Edellisessä ovat tulokset, jotka saadaan otaksumalla, että nykyiseen tapaan kulkija tekee koko matkansa joko julkisin kulkuvälinein tai henkilöautolla. Jälkimmäisessä kuvaliitteessä ovat sensijaan tulokset, jotka saadaan olettamalla, että Helsingin seudussa olisi siirrytty USA:ssa viime vuosina nopeasti yleistyneeseen ns. *Park-and-ride* tahi *Kiss-and-ride* liikenteeseen. Edellinen tarkoittaa sitä, että kulkija, jolla siihen on tilaisuus, ajaa kotoaan henkilöautolla niin pitkälle kuin tie on kyllin väljä ja sitten pysäköi autonsa jatkaakseen matkaa julkisin kulkuneuvoin. Tästä käytetään seuraavassa nimitystä *»oma auto pysäkillä odottamassa»*. Jälkimmäisessä menettelyssä taasen kotiväkensä kyyditsee matkustajan autolla samalle julkisen liikenteen pysäkille ja palatessa noutaa hänet sieltä. Tästä vuorostaan käytetään nimitystä *»oma kyyti pysäkillä odottamassa»*. Pysäköimiskentät (odottamispaikat) ovat tavallisesti keskikaupungin ulkoreunoilla tai vielä ulompana julkisen liikenteen pysäkkien yhteydessä. Tulevaisuuden liikennetilanne riippuu melkoisesti siitä, käytetäänkö silloin nykyistä vai kuvattua uutta amerikkalaista matkustamistapaa. Nykyisestä julkisen liikenteen käyttämistavasta käytetään jäljempänä nimitystä *»julkisella kyydillä koko matkan»*.

aa. Matkustamistapa:

»Julkisella kyydillä koko matkan.»

Jos myös ennusteen ohjetilanteessa on tapana ajaa *»julkisella kyydillä koko matkan»*, riippuu mahdollisuus käyttää henkilöautoa kahden paikan välisillä matkoilla siitä, paljonko niitä voidaan käyttää näiden paikkojen välisen tien ahtaimmalla osalla.

Kun Helsingin seudussa olisi 1 300 000 asukasta, kun yleiskaavasuunnitelman mukainen katuverkko olisi valmiina ja kun ennusteen ohjetilanne muutenkin vallitsisi, niin kaupungin keskustasta arkisin klo 16 ja 17 välisenä aikana Helsingin seudun muihin osiin Töölön tai Hakaniemen kautta (tai Vapaudenkatua) pyrkivistä voisi vain noin 4% käyttää henkilöautoa. Tämä on vain kolmasosa henkilöautojen suhteellisesta osuudesta tässä suunnassa vuonna 1956, joka oli noin 11,5%. Lauttasaareen päin pääsisi henkilöautolla noin 15% ja keskustasta kaikkiin suuntiin keskimäärin noin 5% huipputuntina kulkevista.

Koko keskikaupungista seudun kaikkiin ulompiin osiin pyrkivistä pääsisi henkilö-

autolla keskimäärin hieman nykyistä pienempi suhteellinen osa, nimittäin Lauttasaareen päin mainitut noin 15% ja muihin suuntiin noin 9 ... 12%.

Kaupungin rajan yli voisi eri suunnilla keskimäärin 10 ... 40% ajaa henkilöautolla. Tulosten suuri vaihtelu johtuu siitä, että kaupungin rajalla Munkkiniemen—Leppävaaran tienoilla ja sen vaikutuksesta myös Jorvaksentien suunnalla Lauttasaaren länsipuolella tulisi vallitsemaan aivan keskikaupunkimainen ajotilan niukkuus. Nämä kapeikot sallisivat henkilöautojen kuljettaa vain noin 10% kulkijoista. Koillisella suunnalla Herttoniemessä ja Malmilla voisi keskimäärin vähintään 15 ... 20% ajaa henkilöautoissa.

Keskimääräistä edullisemmassa asemassa olisivat ne kulkijat, jotka aloittavat matkansa esim. vasta keskikaupungin laitaosista ja pyrkivät ulospäin sellaiseen suuntaan, jossa tilanne jatkuvasti helpottuu, eivätkä siis minkään kapeikon läpi. Niinpä Ruskeasuolta Nurmijärventien suuntaan lähtiessä pääsisi henkilöautolla vapaasti (75%). Sörnäisten koillisosista ja Vallilasta ulospäin lähtevistä voisi noin 40% käyttää henkilöautoa. Esikaupunkivyöhykkeellä ja ulompana tällaisista lyhyistä matkoista voitaisiin yleensä 50 ... 75% tehdä henkilöautoissa. Tarvontien ja rannikkoradan suunnassa rajana kuitenkin olisi noin 10%.

Näitä edullisessa asemassa olevia olisi kunkin reitin kulkijoista kuitenkin sangen pieni osa ja he olisivatkin näin hyvässä asemassa juuri sen ansiosta, että esim. keskustasta etäisimpiinkin Helsingin seudun osiin kulkevista suurista joukoista noin 95% ajaisi linja-autossa koko matkansa.

ab. Matkustamistapa:

»Oma auto (tai kyyti) pysäkillä odottamassa.»

Jos ohjetilanteessa sensijaan olisi tapana, että *»oma auto (tai kyyti) on pysäkillä odottamassa»*, tulisivat kaikki saman reitin saman kohdan läpi matkustavat keskenään samaan asemaan riippumatta siitä, mistä ja minne he ovat matkalla. Ulommilla alueilla se merkitsisi, että niille keskustasta päin tulevista matkustajista edellä selostettua suurempi osa voisi tulla matkansa loppuosan henkilöautolla. Ne henkilöt, joiden matka ei lainkaan kosketa ahdasta keskustaa tai mainittuja läntisiä kapeikkoja, menettäisivät sen etuoikeuden, joka heillä olisi nykyistä matkustamistapaa noudatettaessa.

Näin syntyvä tilanne on esitetty mietinnön kuvaliitteessä n:o 20 sinisin viivoin. Keskustan osalta tilanne olisi sama (5%) kuin, jos julkisen liikenteen asiakkaat ajaisivat »julkisella kyydillä koko matkan», niinkuin nykyään on tapana (kuvaliitteen n:o 19 siniset viivat). Myöskään Leppävaaran ja Jorvaksentien suunnilla ei kapeikkojen tilanne (10%) olisi sitä helpompi, samoin ei kaupungin rajalla pääradan eikä Tuusulantien suunnilla (21%) eikä Lauttasaaren sillalla (15%). Sensijaan muualla yleensä jonkin verran suurempi osa kaikista kulkijoista kuin edellisessä tapauksessa voisi käyttää henkilöautoa, mikäli tarpeelliset pysäköimiskentät olisi tehty k.o. rajoille. Esim. keskikaupungin rajalta ulospäin pääsisi henkilöautolla Munkkiniemeen päin noin 17% noin 9%:n asemesta ja Haagaan, Käpylään, Malmille ja Herttoniemeen päin noin 16% noin 11%:n asemesta. Herttoniemessä ja Malmilla voisi henkilöautolla ajaa 20 ... 30%. Kaupungin rajan yli pääsisi henkilöautolla Porvoon-, Nurmijärven- ja Vihdinteiden suuntiin runsaasti 50% runsaan 30%:n asemesta. Toisaalta eivät tätä liikennöimistapaa sovellettaessa olisi keskimääräistä edullisemmassa asemassa muut kuin lyhyitä matkoja kehän suuntaan kulkevat. Heistä 50 ... 75% voisi ajaa henkilöautolla.

Jos julkinen liikenne ajaa linja-autoissa kaduilla, ei ole luultavaa, että uusi matkustamistapa »oma auto (tai kyyti) pysäkillä odottamassa» voisi tulla kovin yleiseksi, aivan syrjäisiä seutuja ehkä lukuunottamatta.

ac. Yhteistulos — julkinen liikenne.

Kumpaakin matkustamistapaa koskevat tulokset yhdistäen voidaan todeta, että Helsingin seudun asukasluvun ennätettyä kasvaa 1,3 miljoonaksi henkilöautojen suhteellinen osuus jäisi keskikaupungissa nykyistä paljon pienemmäksi. Suurin osa kulkijoista, mm. miltei kaikki (95%) keskustasta talviarkipäivän huipputuntina lähtevät, joutuisivat ajamaan ainakin osan matkastaan julkisen liikenteen vaunuissa. Vaikka henkilöautojen luku tuhatta asukasta kohden ei olisi lainkaan kasvanut nykyisestään, pyrittäisiin kaikilla kaupungin pääteillä käyttämään henkilöautoa enemmän kuin katutila sallii. Seurauksena olisi pitkät ajat päivittäin jatkuva tungos, joka *hidastaisi kaduilla ajavia linja-autoja.* Näiden pitäisi kuitenkin kuljettaa pääosa matkustajista. Vuoden 1992 paikkeilla linja-autojen olisi esim. kuljetettava keskustasta ulos huipputuntina noin 98 000 henkilöä, mihin tarvittaisiin yli 1 600 linja-autoa. Tungoksen vaikutus linja-autoliikenteen kustannuksiin olisi tuhoisa eikä julkisen liikenteen nopeus ja säännöllisyys täyttäisi vähimpiäkään kohtuullisia vaatimuksia.

Edellä selostetuissa, ajotilaa koskevissa laskelmissa ei kuitenkaan vielä ole otettu huomioon linja-autoliikenteen kaduilla tarvitsemaa *pysäkkitilaa.* Jos kullekin esikaupunkisuunnalle järjestetään, kuten nykyään, oma autolinjansa keskustasta, täytyy jokaisen vaunun tarvittaessa pysähtyä jokaisella pysäkillä. Edellä selostetuissa laskelmissa on väylän laadusta riippuen 150 . . . 300 linja-auton tunnissa laskettu käyttävän yhtä ajokaistaa. Samaa, ajokaistalta syrjässä olevaa kahden vaunun mittaista pysäkkiä voisi käyttää vain 100 . . . 150 vaunua tunnissa liikenteen säännöllisyydestä riippuen. Pysäkit veisivät siis suuren osan pääkatujen reunoista, varsinkin useampikaistaisilla väylillä. Esim. Kaisaniemenkadun—Hämeentien reitillä jokainen pysäkkiryhmä varaisi jalkakäytävän reunaa noin 120 m pitkästi. Keskustassa olisi mahdotonta saada tilaa kyllin suurille pääteasemille.

Tässä (16.) kohdassa selostetut tutkimukset edellyttävät, että henkilö- ja linja-autot voivat keskikaupungilta ajaa määrätyille esikaupunki-, lähi- ja äärivyöhykkeen alueille muutakin kuin suorinta tietä. Missä *väljemmän tien valitseminen suorimman tien asemesta* on näyttänyt kohtuulliselta, on laskettu henkilöautojen osuuden koko kuljetettavasta henkilömäärästä tasoittuvan naapurisuuntien kesken. Niinpä on tapauksessa »julkisella kyydillä koko matkan» laskettu noin 120 henkilöautoa vastaavan liikenteen kulkevan huipputuntina keskikaupungista Vartiokylän suunnalle Viikin kautta ja noin 1 200 henkilöautoa vastaavan määrän ajavan Malmin ja pääradan lohkolle Tuusulanteitse sekä noin 300 henkilöautoa Lauttasaaren kautta Tarvontien vaikutusalueelle. Vapaudenkadun on laskettu tasaavan Töölön ja Hakaniemen suuntien ahtauden sekä Käskynhaltijantien läntisen jatkeen vuorostaan Tampereentien ja Tuusulantien tilanteet.

b. Paikallisjunaliikenteen vaikutus tilanteeseen.

Kun julkisen liikenteen osuus vahvimmista, nimittäin keskustasta ulospäin kulkevista henkilövirroista nyt käsiteltävässä tapauksessa on suuri (95%), herää luonnollisesti kysymys, eikö *valtionrautateiden paikallisjunaliikenteen hyväksikäyttäminen* voisi tehdä tilanteen oleellisestikin paremmaksi kuin mitä edellä on kuvattu.

Tämän asian selvittäminen vaatisi oikeastaan julkisen liikenteen matkustajamäärien yksityiskohtaisen jakamisen paikallisjunien ja muun julkisen liikenteen, tässä tapauksessa siis katuja ajavien linja-autojen kesken. Tähän vuorostaan tarvittaisiin valmis julkisen liikenteen linjojen suunnitelma ja vastaavia tietoja tulevaisuuden paikallisjunaliikenteestä. Niitä ei vielä ole. Suunnittelukomitea on kuitenkin pitänyt tarpeellisena jo tässä vaiheessa esittää alustavan laskelman paikallisjunien mahdollisesta osuudesta.

ba. Ilman paikallisjuniin liittyviä autolinjoja.

Jos lähi- ja äärialueen autolinjat on järjestetty nykyiseen tapaan kaupungista alkaviksi, käyttävät paikallisjunia kaupungista arkipäivän huipputuntina kotiin kulkiessaan yleensä vain ne, jotka pääsevät työpaikastaan kävellen tai sopivalla auto- tai raitiolinjalla rautatien liikennepaikalle ja toiselta liikennepaikalta kävellen asunnolleen. Kultakin tilastoissa erotetulta alueelta kullekin toiselle alueelle kulkevien henkilöiden luvusta erottuu siten se joukko, jolle on jokseenkin saman arvoisina tarjolla kuljetus rautateitse ja muilla julkisilla liikennevälineillä. Tämän joukon muodostumiseen voidaan luonnollisesti paljon vaikuttaa mm. kaupungin sisäisten linjojen järjestelyllä, jopa sen pysäkkien sijoittelulla. Jos lipunhintojen suhteet ovat nykyiset ja paikallisjunaliikenteen nopeus, tiheys jne kehittyvät samoin kuin muun julkisen liikenteen, voidaan otaksua, että julkisten liikennevälineiden käyttäjistä, joiden matkan sekä lähtö- että määräpaikka kuuluu paikallisjunien vaikutuspiiriin, 75% matkustaa rautateitse.

Täten on ohjetilanteen matkustamistarpeen perusteella laskettu, että paikallisjunat voisivat normaalin talviarkipäivän huipputuntina (klo 16—17) saada kuljettaakseen Helsingin asemalta Helsingin seudun liikennepaikoille pääradalle noin 5 100 ja rannikkoradalle noin 2 500 matkustajaa. Pasilasta kasvaisi kumpikin joukko erikseen noin 400:lla. Edellisistä jäisi Malmin seudulle noin 1 600, mutta tilalle tulisi, mm. Herttoniemen alueelta lähteneitä, noin 600, joten kaupungin rajan yli ajaisi noin 4 400. Rannikkoradan junat saisivat Huopalahdesta ja Pitäjänmäeltä noin 1 100 matkustajaa lisää, joten rajan yli ajaisi noin 4 000. Suunnittelukomitea on epävirallisesti saanut tietoja rautatiehallituksessa aivan toisin menetelmin tehdyistä laskelmista ja todennut niiden johtaneen suurin piirtein samoihin tuloksiin.

Tällaisten matkustajamäärien kuljettaminen edellyttäisi, että esim. 1 200 matkustajaa ottavia junia lähtisi Helsingin asemalta vilkkaimman tunnin kuluessa pääradalle 5 ja rannikkoradalle 4. Esim. kesäkuussa 1957 voimaan tulleen aikataulun mukaan Helsingistä lähti huipputuntina pääradalle 7 ja rannikkoradalle, joka Pitäjänmäeltä lähtien oli yksiraiteinen, 4 junaa. Jos liikkuva kalusto vähitellen vaihtuu diesel- tai sähkökäyttöiseksi, saavat näinkin raskaat junat kyllin hyvän kiihtyvyyden. Vaikka $^2/_3$ huipputunnin matkustajista pitäisi päästä lähtemään Helsingistä vilkkaimman 20 minuutin aikana, voitaisiin siihen tarpeellinen junatiheys saada aikaan ja kaukojuniakin lähettää huipputuntina, jos rautatiehallituksen suunnitelmien mukaisesti täydennettäisiin viime aikoina jo suoritettuja turvalaitetöitä sekä rakennettaisiin eräitä lisäraiteita. Rannikkoradan toisen raiteen jälleen rakentamisen lisäksi näihin lisäraiteisiin kuuluisi Helsingin ja Pasilan välisten raiteiden luvun lisääminen toteutettaessa sitä Helsingin ratapihan uudelleenjärjestelyä, johon valtionrautateiden joka tapauksessa on ryhdyttävä voidakseen luovuttaa kaupungille sille aikoinaan aluevaihdossa luvatun alueen Eduskuntatalon edessä.

Kun mainitut matkustajamäärät valitsisivat katuja ajavan linja-auton asemesta paikallisjunan, niin kaduille luonnollisesti mahtuisi hieman runsaammin henkilöautoja. Vaikutus olisi kuitenkin vähäinen. Niiden henkilöiden määrä, jotka ohjetilanteessa talviarkipäivän huipputuntina voisivat ajaa henkilöautossa, kohoaisi keskustan rajoilla noin 5%:sta vain häviävän vähän, keskikaupungin ulkorajoilla pohjoissuunnassa noin yhdellä prosentilla, kaupungin rajalla pääradan suunnalla noin 21%:sta noin 24%:ksi ja rannikkoradan suunnalla noin 10%:sta noin 11%:ksi. Edellä annettu tilanteen yleiskuva ei siis muuttuisi mainittavasti. Linja-autoliikenteen pysäkkien ja asemien järjestämisvaikeuksia paikallisjunien hyväksikäyttäminen sensijaan näyttäisi helpottavan tuntuvasti. Olisihan esim. pääasemalta rautateitse lähtevien kokonaisluku 7 600, mikä vastaisi noin 130 linja-auton kuljetuskykyä.

bb. Paikallisjuniin liittyvin autolinjoin.

Jos lähi- ja äärialueen autolinjat sensijaan järjestetään rautatien liikennepaikoilta alkaviksi tai ainakin niiden kautta sopivasti ajaviksi, tulee paikallisjunien vaikutuspiiri laajemmaksi. Todennäköisesti eivät etäämmällä rautatiestä olevat asuntoalueet kuitenkaan jäisi yksinomaan rautatielle johtavien autolinjojen varaan. Edellä luetellut matkustajamäärät on laskettu uudelleen tällaisin perustein ja saatu paikallisjunia ohjetilanteessa käyttävien yhteismäärä pääradalla noin 50% ja rannikkoradalla noin 60% suuremmaksi. Helsingistä pitäisi huipputuntina lähteä 1 200 matkustajan junia pääradalle 7 ja rannikkoradalle 6. Edellä mainittujen parannusten tultua toteutetuksi on ilmeisesti mahdollista jopa lähettää $^2/_3$ näistä 20 minuutin aikana.

Paikallisjunien hyväksikäyttämisen vaikutus yleisön mahdollisuuksiin käyttää henkilöautoa ei kuitenkaan olisi mainittavasti suurempi kuin edellä selostettu. Pääasemalta huipputuntina rautateitse lähtevien joukko vähentäisi ohjetilanteessa kaduilta noin 200 linja-autoa, joten niille mahtuisi noin 800 henkilöautoa enemmän ja linja-autoasemilta säästyisi runsaasti 15 lähtöpaikkaa.

Edellä junien lukua laskettaessa on otaksuttu, että Helsingistä ei klo 16—17 lähde muita junia kuin paikallisjuniksi luettavia. Näin on asia nykyisin, paitsi että eräät junat ajavat Riihimäelle saakka. Näiden sekä Porvoon radan junien vuoksi on tarpeellisten junien lukua lisättävä yhdellä tai kahdella. Se ei muuta tilanteen arvostelua. Päinvastoin mainitut parannukset sallinevat joidenkin kaukojunienkin lähettämisen.

c. Eräitä muita mahdollisuuksia parantaa tilannetta.

Kun tässä (16.) kohdassa tutkitaan mahdollisuuksia järjestää julkinen liikenne yleis- ja seutukaavasuunnitelmien mukaisen tie- ja katuverkon puitteissa, on tietenkin otettava lukuun myös mahdollisuus käyttää *linja-autojen asemesta tai rinnalla kadulla ajavia raitiovaunuja.* Julkisen liikenteen matkustajamäärät olisivat tässä vaihtoehdossa, kun tila sallisi vain nykyistä pienemmän suhteellisen osan yleisöstä ajaa henkilöautossa, erityisen suuria myös etäällä esikaupunki- ja lähivyöhykkeellä. Siten raitioteiden suurempi kuljetuskyky ja pienemmät kustannukset raskaassa liikenteessä tekisivät ne laajalti linja-autoja edullisemmiksi. Tarpeellisen katuraitioteiden verkon kuljetuskykyä ei kuitenkaan voida arvioida edes niin karkeasti kuin edellä selostetuissa laskelmissa on arvioitu linja-autoliikenteen kuljetuskyky, jollei tällaista verkkoa ole suunniteltu. Sellainen suunnitelma, jossa edellä linja-autoliikenteeseen sovellettua periaatetta noudattaen yleiskaavasuunnitelman mukaisille nykyisille ja uusille kaduille sijoitettaisiin raitioteitä riittävä määrä eli luultavasti useimmille kaistoille, ei olisi käytännössä toteuttamiskelpoinen. Suunnittelukomitea ei ole pitänyt tarpeellisena uhrata varoja tällaisen suuritöisen suunnitelman laatimiseen vain sen takia, että saataisiin jonkin verran parempi, mutta kuitenkin ilmeisesti epätyydyttävä vertailukohde katuja käyttävälle linja-autoliikenteelle. Tämän käsityksen vahvistaa seuraavassa (17.) kohdassa esitettävä tutkimus olosuhteista, jotka ohjetilanteessa syntyvät, jos julkinen liikenne on yleensä poistettu keskikaupungin kaduilta.

Kuten edellä kohdassa 15.*b* on esitetty, voidaan erityisten *julkisen liikenteen kaistojen* (transit lanes) järjestämisellä kaduille jossain määrin turvata linja-autojen nopeus, mutta ei mainittavasti lisätä ajokaistojen kuljetuskykyä siitä, miksi se edellä on otaksuttu. Täten ei tämäkään järjestely näytä voivan pelastaa Helsingin tilannetta, vaikka se on hyvä keino pahimpien vaikeuksien torjumiseen, milloin niitä esiintyy vain muutamien harvojen katujen lyhyehköillä osilla.

Yhden ajokaistaparin lisääminen yleiskaavasuunnitelmaan määrätyn kynnyksen kohdalla voisi lisätä henkilöautojen osuutta huipputuntina vilkkaampaan suuntaan

kulkevista noin 1 400 henkilöllä. Esim. keskustasta ulos pyrkivien kohdalla tämä merkitsisi henkilöautojen osuuden %-luvun kohoamista 1,35:llä. Niinpä viiden kaistaparin lisäys korottaisi osuuden 5%:sta nykyiseksi 11,5%:ksi ja 6 kaistaparia teoriassa samaksi (13%) kuin ratkaisun seuraavassa (III) vaihtoehdossa. Käytännössä tämä edellyttäisi, että myös katujen jatkoyhteyksiä ja pysäköimistiloja olisi vastaavasti enemmän.

Edellä esitetyin perustein on todettava Helsingin seudun asukasluvun ennätettyä kasvaa 1,3 miljoonaksi ja muun kehityksen saavutettua vastaavan asteen jouduttavan siihen, että jos julkinen liikenne olisi hoidettava yleiskaavasuunnitelman mukaisilla kaduilla kulkevin ajoneuvoin, nykyistä paljon pienempi suhteellinen osa talviarkipäivän huipputuntina kulkevista henkilöistä voisi käyttää henkilöautoa. Valtionrautateiden paikallisjunaliikenteen kehittäminen tai katuraitioteihin turvautuminen ei oleellisesti muuttaisi tulosta. Ohjetilanteessa esim. keskustasta ulospäin pyrkivistä noin 95% pitäisi käyttää julkisia liikennevälineitä.

Suunnittelukomitea katsoo tämän, oheisessa mietinnössä lähemmin esitetyn selvityksen osoittavan, että nykyisen yleiskaavasuunnitelman sisältämän tieverkon puitteissa ei voida ainakaan enää vuoden 1992 paikkeilla, kun Helsingin seudussa olisi 1 300 000 asukasta, siedettävästi ratkaista Helsingin seudun sisäistä henkilöliikennettä sellaisella järjestelyllä, jonka mukaan julkinen liikenne ajaisi yksinomaan kaduilla ja henkilöautoliikenne saisi väistyä katujen käydessä liian ahtaiksi, eikä siinäkään tapauksessa, että julkinen liikenne käyttäisi myös valtionrautateiden paikallisjunia. Suunnittelukomitean mielestä henkilöautojen osuus kuljetuksista tulisi tällöin kohtuuttoman pieneksi. Katuja tällaisissa oloissa käyttävä julkinen liikenne tulisi liian hitaaksi, epäsäännölliseksi ja kalliiksi, mikä puolestaan lisäisi henkilöauton omistajien halua käyttää autoaan myös matkoilla kotoa työpaikkaan ja takaisin sekä siten vielä pahentaisi tungosta.

17. Ratkaisun III vaihtoehto:

Yleiskaavan kadut yksilölliselle, metroväyliä julkiselle liikenteelle.

Kolmas vaihtoehto olisi järjestää Helsingin seudun sisäinen henkilöliikenne yleis- ja seutukaavasuunnitelmien puitteissa siten, että *katujen ja teiden ajotila*, kun siitä on varattu henkilö- ja linja-autojen kaukoliikenteen sekä kuorma-, paketti- ja taksiautoliikenteen tarvitsema tila, *ajatellaan käytettäväksi ensi sijassa henkilöautoliikenteeseen* ja vasta, kun sen tarpeet on tyydytetty, julkiseen liikenteeseen. Tämä merkitsee, että niillä reiteillä, joilla katutila mainittujen varausten jälkeen riittää vain henkilöautoille, julkisen liikenteen pitää käyttää rautateiden paikallisjunia tai rakennettavia metroväyliä. Tämä sisältää myös sen, että jos jonkin reitin kaduille ei mahdu henkilöautojakaan niin paljon, kuin henkilöautojen yleisyys ja niiden käyttämistavat edellyttäisivät niitä sille kertyvän, vastaava »liika» matkustajamäärä käyttäisi metroliikennettä tai paikallisjunia. Suunnittelukomitea pitää aiheellisena tässä yhteydessä todeta, että nykyisiä yleiskaava- ja seutukaavasuunnitelmia laadittaessa alunperin on edellytetty metroratojen rakentamista, joten sellaiset on otettu huomioon myös tie- ja katuverkkoa suunniteltaessa.

a. Millaiseksi tulisi tilanne, jos julkinen liikenne tarvittaessa siirretään yleiskaavasuunnitelman mukaisilta kaduilta metroväylille ja rautateille.

Henkilöautokannan ja henkilöauton käyttämistapojen kehityksen ennusteiden perusteella on katsottu, että henkilöautot ohjetilanteessa pyrkisivät täyttämään kadut, jos vähemmän kuin 50% k.o. reitin henkilökuljetuksista mahtuisi henkilöautoissa reitin

kaduille. Jos vähintään 50% mahtuisi henkilöautoissa kaduille, voisi julkinen liikenne pyrkiä ajamaan linja-autoissa samoilla kaduilla. Tällöinkin on laskettu, kuinka suuri osa — enintään 75% — matkustajista voisi käyttää henkilöautoa.

Myöskin metroväylien ja rautatien hyväksikäyttämiseen perustuvissa laskelmissa on tarvittaessa edellytetty, että läheisten suuntien kuormitukset tasoittuvat keskenään, kun autoilijat valitsevat väljemmän tien suorimman asemesta. Siten on esim. laskettu, että huipputuntina keskikaupungista ajaisi noin 900 tai noin 1 700 henkilöautoa Viikin kautta Vartiokylään päin ja noin 1 500 tai noin 2 100 Tuusulantietä Malmille, Tikkurilaan jne. sen mukaan, kumpaa jäljempänä käsitellyistä matkustamistavoista noudatetaan. Lauttasaaren kautta ajaisi Tarvontien vaikutusalueelle kummassakin tapauksessa noin 300 henkilöautoa.

Laskelman tulokset on esitetty mietinnön kuvaliitteissä n:o 19 ja 20 punaisella värillä samanlaisin vaihtoehdoin kuin edellisenkin laskelman tulokset.

aa. Matkustamistapa:

»Julkisella kyydillä koko matkan.»

Nykyiseen tapaan »*julkisella kyydillä koko matkan*» matkustaminen merkitsisi tässä tapauksessa sitä, että esim. henkilö, joka alkaisi matkansa keskustasta ulospäin metrolla tai rautateitse, ei siirtyisi ulompanakaan henkilöautoon, vaan jatkaisi perille saakka metrolla, rautateitse tai tarvittaessa linja-autolla; — viimeksi mainitulla siitä paikasta lähtien, mistä katutila riittäisi myös julkiselle liikenteelle.

Kaupungin keskustasta ohjetilanteessa talviarkipäivän huipputuntina Helsingin seudun eri osiin pyrkivistä henkilöistä voisi ajaa henkilöautolla pohjoiseen noin 12%, Lauttasaareen päin noin 23% eli keskimäärin noin 13%, siis hieman suurempi kuin v. 1956 todettu suhteellinen osa. Muut käyttäisivät metroa tai paikallisjunia. Aivan keskeisimmillä katuosilla henkilöautojen osuus ehkä alenisi 10%:ksi, kun se linja-autojen ajaessa kaduilla olisi koko keskustassa noin 5% ja keskeisimmillä katuosilla sitäkin pienempi.

Koko keskikaupungista ulospäin matkustavista voisi ajaa henkilöautolla Lauttasaareen päin noin 23%, Munkkiniemeen päin noin 17%, Haagaan päin noin 18% ja muihin suuntiin noin 16% eli keskimäärin noin 17%, kun kaduilla ajavat linja-autot sallisivat vastaavasti 5 . . . 8% vähemmän ja keskimäärin noin 11%. Erityisesti on huomattava, että keskikaupunkimainen ahtaus häviäisi Munkkiniemen—Leppävaaran ja Jorvaksentien kapeikoista, jos niiden läpi pyrkivä julkinen liikenne voisi käyttää metroväyliä ja rautatietä. Näiltäkin seuduilta pääsisi henkilöautoissa läpi 16 . . . 18% kulkijoista noin 10%:n asemesta. Malmilla ja Herttoniemessä voisi keskimäärin 20 . . . 30% ulospäin kulkevista ajaa henkilöautossa, kun loput ajaisivat rautateitse tai metrolla.

Kaupunkialueen rajan yli ulospäin pääsisi yleensä eri tahoilla, paitsi jo mainituissa Leppävaaran ja Jorvaksentien suunnissa, henkilöautolla keskimäärin 20 . . . 40% kulkijoista. Jorvaksentien, Leppävaaran ja Lahdentien suuntia lukuunottamatta mahtuisi silti myös julkinen liikenne yleiskaavan mukaisille, rajan ylittäville kaduille. Lahdentien auttamiseksi Tuusulantielle siirrettävä kuormitus tekisi metroväylän tarpeelliseksi myös sen suunnalla.

Ne kulkijat, jotka »julkisella kyydillä koko matkan» ajettaessa aloittavat matkansa esim. keskikaupungin laitaosista ja pyrkivät väljemmille teille päin, pääsisivät toisin paikoin käyttämään henkilöautoa vapaammin kuin jos metroa ei olisi, toisin paikoin päinvastoin, riippuen eri liikennevirtojen suuruussuhteista. Niinpä Sörnäisistä ja Vallilasta voisi noin 30% lähtijöistä käyttää henkilöautoa, Ruskeasuolta ja Meilahdesta täydet

75%, Ruoholahdesta Lauttasaareen noin 60%, mutta sieltä länteenpäin vain noin 17%, sekä Munkkiniemestä ja Pitäjänmäeltä länteen lähtijöistä vain noin 17%.

Myöskin tässä vaihtoehtoisessa järjestelyssä olisi viimeksi mainittujen ryhmien merkitys pieni. Suurin paino olisi keskustasta Helsingin seudun eri osiin suuntautuvilla henkilövirroilla, joista siis keskimäärin noin 13% voisi käyttää henkilöautoa. Tilanne vastaisi siis suurin piirtein nykyistä. Tärkeänä erona olisi kuitenkin se, että mainitut joukot olisivat 2,6 kertaa niin suuret kuin nykyisin.

ab. Matkustamistapa:

»Oma auto (tai kyyti) pysäkillä odottamassa.»

Kun *»oma auto (tai kyyti) pysäkillä odottamassa»* tässä tapauksessa merkitsisi, että autonomistaja käyttää metron (tai rautatien) pysäkille järjestettyä pysäköimiskenttää, on tämän tavan yleiseen käytäntöön ottaminen paljon todennäköisempää kuin jos julkinen liikenne ajaisi kaduilla. USA:ssakin uusia suuria henkilöautojen pysäköimiskenttiä rakennetaan nimenomaan rautateiden ja metroratojen pysäkeille.

Mietinnön kuvaliitteessä n:o 20 punaisin viivoin esitetyt tulokset eivät keskustan ja keskikaupungin osalta myöskään rautatie- ja metroliikennettä käytettäessä suuresti eroa »julkisella kyydillä koko matkan» kuljettaessa saavutettavista. Kohta keskikaupungin ulkorajalla olisi sensijaan, mikäli tarpeelliset pysäköimiskentät olisi tehty, mahdollista, että Munkkiniemeen päin noin 24% ja muualle noin 21% kulkijoista ajaisi ulospäin henkilöautossa, paitsi Lauttasaaren—Jorvaksentien suunnassa ja Munkkiniemen—Leppävaaran kapeikon läpi, jotka sallivat vain noin 17%. Koillisilla ja pohjoisilla esikaupunkialueilla voisi vähintään yli 20%, mutta enimmäkseen noin 30% ja ulkolaidoilla noin 50% ajaa henkilöautossa. Kaupungin rajan yli pääsisi henkilöautossa Vihdin-, Nurmijärven- ja Porvoonteiden suunnissa 50...60%. Tuusulantien sekä pääradan ja Lahdentien suunnissa vastaava osuus olisi noin 28%. Siellä, missä 50%:n on todettu mahtuvan henkilöautoissa, sopii julkinenkin liikenne linja-autoina kaduille.

ac. Yhteistulos — julkinen liikenne.

Ilmeisesti tulevaisuudessa käytettäisiin kumpaakin edellä tarkoitettua matkustamistapaa rinnakkain. *Yhteisarviointina* voidaan todeta, että jos tarpeelliset metroväylät olisi rakennettu, olisivat mahdollisuudet käyttää henkilöautoa talviarkipäivän huipputuntina keskustasta ulospäin ajamiseen vielä ohjetilanteessakin varsin hyvät. Ne olisivat jokseenkin yhtä hyvät kuin nykyisin. Aina ne olisivat paljon paremmat kuin jos metroa ei olisi. Yleiskaavasuunnitelman uudet valtakadut siis vastaisivat Helsingin seudun väkiluvun kasvun aiheuttamaa liikenteen kasvua — edellyttäen, että metro ja paikallisjunat huolehtisivat julkisesta liikenteestä.

Keskikaupungin laitaosissa metron ja yleiskaavasuunnitelman katuverkon yhdessä luoma tilanne jo olisi henkilöauton käyttämismahdollisuuksienkin kannalta tuntuvasti nykyistä parempi, vaikka ulospäin pyrkivä henkilömäärä olisi noin 100 000 nykyisen 29 000:n asemesta. Kohta Meilahden, Ruskeasuon ja Vallilan ulkopuolelle sijoitetut *pysäköimiskentät*, joilla olisi hyvä yhteys keskikaupungin metroverkkoon, ovat välttämättömiä, jotta henkilöauton käyttämismahdollisuudet ulompaa keskikaupungille tultaessa muodostuisivat näin hyviksi. Ne eivät kuitenkaan voisi tehdä metroväylien ulommas johtamista tarpeettomaksi. Kaupungin ulkopuolelta lännestä tulevalle liikenteelle vastaavat kentät ainakin ohjetilanteessa pitäisi sijoittaa Jorvaksentien ja Leppävaaran suuntiin kaupungin rajalle tai sen ulkopuolelle, jotta edes yli 20% kulkijoista voisi niiden kohdalta ulospäin käyttää henkilöautoa.

Oleellisin ero metroväylien rakentamisella aikaansaatavan ja ilman niitä syntyvän tilanteen kesken ei kuitenkaan olisi edellä käsitellyissä henkilöauton käyttämismahdollisuuksia osoittavissa prosenttiluvuissa. Olisihan valtavan enemmistön kulkijoista kummassakin tapauksessa pakko turvautua *julkiseen liikenteeseen*. Ei näytä ratkaisevan tärkeältä, että keskustasta ulos tai sen läpi pyrkivien joukosta, joita ohjetilanteessa olisi huipputuntina kaikkiin suuntiin yhteensä noin 104 000, metron ansiosta noin 14 000 noin 5 000:n asemesta voisi ajaa henkilöautolla. Tärkeätä on sensijaan se, että julkisen liikenteen käyttäjien ei tarvitsisi ajaa matkansa alkuosaa pahoin tungostuneilla kaduilla, joilla matkanopeus olisi mitätön, vaan että heidän käytössään olisi liikenneväline, joka kuljettaisi heidät nopeasti ja säännöllisesti, — huomattavan etäisiinkin paikkoihin nopeammin kuin he voisivat sen ajan olosuhteissa päästä tungosaikana henkilöautolla.

Nopea, säännöllinen ja kuljetuskykyinen sekä kyllin monipuoliset yhteydet tarjoava metroliikenne aiheuttaisi lisäksi ilmeisesti sen, että henkilöauton omistajien asennoitumistapa muodostuisi toisenlaiseksi kuin jos metroa ei olisi. Jälkimmäisessä tapauksessa omalla autolla ajamisen vaihtoehtona olisi tarjolla vain matkustaminen linja-autossa pitkin samoja katuja. Näillä linja-autot tietenkin olisivat henkilöautoa hitaampia. Sen vuoksi auton omistaja ei jättäisi autoaan kotiin (tai pysäkille) ennenkuin tungos olisi aivan ylivoimainen. Jos sensijaan tarjolla olisi matkustaminen metrolla, hän turvautuisi siihen jo paljon lievemmänkin tungoksen pelosta. Täten edellä käsitelty *»henkilöauton käyttämishalun ylipaine»* tulisi ratkaisevasti heikommaksi kuin ilman metroa, katujen tungos pysyisi lievempänä sekä niiden liikenteen nopeus suurempana. Tämän ansiosta myös mahdollisuudet harjoittaa kauko- sekä kuorma-, paketti- ja taksiautoliikennettä olisivat vastaavasti paremmat. Metroväylien verkko siihen liittyvine pysäköimiskenttineen toimisikin varsinaisen suurten joukkojen kuljetustehtävänsä yhteydessä kaupungin koko tavara- ja henkilöliikenteen »varaventtiilinä». Sen pitäisikin soveltua saamaan kuljettaakseen henkilöautoliikenteen »liiat» matkustajat aina ja kaikkialla, missä sellaisia esiintyy. Siten todella välttämätön henkilöauto- ja muu katuliikenne sujuisi niukoissakin tiloissa tyydyttävästi.

Tältä kannalta on myös aihetta katsoa, että esim. tilanne, jossa metron ollessa käytettävänä 20 tai 30% kulkijoista mahtuu käyttämään henkilöautoa, olisi yhteiskunnan kannalta yhtä tyydyttävä kuin se, jossa noin 50% voi käyttää henkilöautoa, mutta muut ajavat linja-autoissa kaduilla. Tämä näkökohta olisi otettava huomioon arvosteltaessa edellä selostettuja (mietinnön kuvaliitteissä n:o 19 ja 20 esitettyjä) ennusteen ohjetilanteessa todennäköisiä, liikenteen järjestelyn eri vaihtoehtoihin perustuvia tuloksia niitä (sinisiä ja punaisia merkintöjä) toisiinsa vertaamalla.

b. Paikallisjunien osuus.

Valtionrautateiden paikallisjunaliikenteen hyväksikäyttäminen Helsingin seudun sisäisten henkilökuljetusten hoitamisessa kuuluu tässä (17.) kohdassa käsiteltyyn liikenteen järjestelyyn. Sen vaikutus on siis edellä jo otettu huomioon.

Kun julkinen liikenne olisi siirretty pois kaduilta, voisivat henkilöautot vallankin keskustasta ulos johtavilla reiteillä hoitaa suuremman osan kokonaisliikenteestä kuin jos julkinen liikenne hoidettaisiin linja-autoilla samoja katuja käyttäen. Siten julkisen liikenteen huipputuntina kuljetettavien henkilöiden kokonaismäärä olisi metroa käytettäessä jonkin verran pienempi kuin jos metroa ei olisi.

Tällainen suhde saattaa tuntua mahdottomalta, mutta sen aiheuttaa katutilan niukkuuden määräävä merkitys. Ilmeisesti se ei vallitsisikaan päivän muina aikoina.

Tästä julkisen liikenteen kuljetettavien henkilöiden kokonaismäärästä tulisi paikallisjunille osansa. Se määräytyisi samoin perustein kuin jos muu julkinen liikenne hoidettaisiin linja-autoilla ja olisi siis hieman pienempi kuin miksi se on esitetty edellä kohdassa 16.

Jos paikallisjunia käyttävät vain kävelyetäisyydellä rautatien liikennepaikoilta asuvat, niin huipputuntina Helsingin asemalta lähtisi pääradalle 4 700 ja rannikkoradalle 2 300 Helsingin seudun sisäistä matkustajaa. Pääradan juniin tulisi Pasilasta lisää 300 henkilöä, Malmin seudulle jäisi 1 400 ja sieltä tulisi lisää 400, joten kaupungin rajan ylittäisi 4 000. Rannikkoradan juniin tulisi Pasilasta 300 sekä Huopalahdesta ja Pitäjänmäeltä 1 100, joten kaupungin rajan ylittäisi 3 700 matkustajaa.

Jos sensijaan järjestettäisiin sopivat autolinjat ulommilta liikennepaikoilta ympäristöön, voisi paikallisjunien osuus kasvaa pääradalla noin 50 ja rannikkoradalla noin 60% suuremmaksi.

Riihimäelle ja Porvooseen ulottuva paikallisjunaliikenne lisäisi rautatiehallituksessa tehdyn tutkimuksen mukaan pääradan matkustajalukuja noin 30%:lla.

Jos paikallisjunat kalustoa uusimalla vähitellen muutetaan tarvittaessa noin 1 200 matkustajaa ottaviksi, ei näiden matkustajamäärien kuljettaminen huipputuntina, vaikka $^2/_3$ lähtisi Helsingistä 20 minuutin kuluessa, vaatisi aivan niinkään suurta junatiheyttä kuin edellä kohdassa 16.*b* mainituin parannuksin tulee mahdolliseksi. Täten ei ole epäilystä, etteikö paikallisjunaliikenne aikanaan kykenisi palvelemaan sitä matkustajamäärää, joka ohjetilanteessa haluaisi siihen turvautua. Toisaalta edellyttäisi suuremman matkustajamäärän laskeminen paikallisjunien osalle ja muun julkisen liikenteen vastaavasti niukempi suunnitteleminen matkustajien keräämisen rautatielle liittyviä autolinjoja käyttämällä sangen etäisiltä alueilta.

Paikallisjunien, ilman liittyviä autolinjoja, osuus matkustajista, on jo otettu huomioon edellä ohjetilanteen yleisistä liikenneolosuhteista annetuissa tiedoissa.

c. Eräitä mahdollisuuksia korvata metroväyliä.

Tässä (17.) kohdassa käsitelty liikenteen järjestämisen perusajatus, nimittäin että julkinen liikenne tarvittaessa siirrettäisiin kaduilta metroväylille, sisältää luonnollisesti sen, että *kadulla kulkevia raitiovaunuja* ei enää ohjetilanteessa, kun myös metron kaikki tarpeelliset väylät on rakennettu, yleensä olisi ainakaan niillä ajokaistoilla, jotka tarvitaan autoliikenteen päävirroille. Täten ei katuraitioteiden mahdollisella hyväksikäyttämisellä ohjetilanteessa voisi olla mainittavaa vaikutusta edellä kuvattuihin yleisiin liikenneolosuhteisiin.

Sensijaan suunnittelukomitea pitää aiheellisena huomauttaa, että metroväylien verkkoa vähitellen toteutettaessa ilmeisesti on välttämätöntä määrättyihin välivaiheisiin saakka käyttää hyväksi huomattavaa osaa nykyisestä raitioverkosta. Siellä, missä raitiotiellä jo on oma kaistansa tai sellainen voidaan sopivasti järjestää, sekä ehkä hiljaisilla kaduilla muutenkin voidaan raitiovaunuja käyttää edelleenkin ilman että autoliikenne menettäisi edellä selostetuissa laskelmissa huomioon otettuja (mietinnön kuvaliitteeseen n:o 17 merkittyjä) ajokaistoja.

Metroväylät, ajettiinpa niillä raide- tai tiekulkuneuvoin, eivät tietenkään olisi maanalaisia muualla kuin missä se on teknillisesti välttämätöntä. Ne voisivat yleensä hyvin kulkea katualueella tai sen rinnalla siellä, missä tila sen sallii. Edellytyksenä on vain metroliikenteen eristäminen muusta liikenteestä niin täydellisesti kuin sen turvallisuus ja nopeus kullakin väylän osalla ja kehityksen kussakin vaiheessa vaativat, mikä vuorostaan riippuu mm. liikenteen tiheydestä. Tämä vaatimus erottaa ne joka tapauksessa sekä katuraitioteistä että linja-autokaistoista.

Toisaalta pyrkii komitea suunnittelutyössään siihen, että jo metroväylien rakentamisen mahdollisimman aikaisissa vaiheissa voitaisiin siirtää keskustan ahtaimpien kadunristeysten ja katujen raitioliikenne niille.

Määrättyjen kaistojen erottaminen kaduista vain linja-autojen käytettäväksi (transit

lanes) voisi tämän (17.) kohdan käsittelemässä tapauksessa tulla kysymykseen vain siellä, missä julkisen liikenteen todetaan mahtuvan kaduille henkilöauton kohtuullista käyttämistä estämättä, siis määrätyillä suunnilla esikaupunkialueen ulko-osissa. Nämä kaistat toimisivat eräänlaisina metroväylien jatkeina. Kysymys on siten yksityiskohdista, jotka voidaan tutkia myöhemmässä vaiheessa.

Yhden ajokaistaparin lisääminen yleiskaavasuunnitelman mukaisiin aiheuttaisi, että ko. kynnyksellä henkilöautot voisivat huipputuntina kuljettaa 1 300 henkilöä enemmän eli saman verran kuin yksi täysi tai pari vajaata metrojunaa tahi noin 22 tiemetron linja-autoa. Esim. keskustan ulkorajoilla tämä merkitsisi henkilöautojen keskimääräisen osuuden %-luvun kohoamista 1,25:llä. Niinpä kuuden kaistaparin lisäys nostaisi sen 20%:ksi. Käytännössä tämä kuitenkin edellyttäisi katuliikenteen jatkoväylien ja pysäköimistilojen vastaavan lisäämisen.

Esitetyin perustein *suunnittelukomitea katsoo*, että tilanteessa, jolloin Helsingin seudussa on 1 300 000 asukasta, eli suunnilleen v. 1992, Helsingin seudun sisäinen henkilöliikenne voidaan hoitaa tyydyttävästi, jos pääpiirtein yleiskaavasuunnitelman mukaisen tie- ja katuverkon lisäksi sellaisilla reiteillä, joita huipputuntina ulospäin kulkevista henkilöistä vain vähemmän kuin noin 30% mahtuisi ajamaan henkilöautoissa kaduilla, on julkisen liikenteen käytettävinä riittävät metroväylät ja valtionrautateiden paikallisjunaliikenne. Tällöin voisi kohtuullinen osa kulkijoista käyttää henkilöautoa ja muut pääsisivät nopeasti ja säännöllisesti metrolla tai paikallisjunilla.

Asian luonnosta johtuu, että kulloinkin muodostuu kaupungin keskiosiin määrätty *alue, jolla katutilan niukkuus vaatii ainakin suurimman osan julkisesta liikenteestä poistettavaksi kaduilta*, jotta saavutettaisiin edellä tarkoitetut liikenneolosuhteet, mm. henkilöauton käyttämismahdollisuudet. Ohjetilanteessa, kun kaikki yleiskaavasuunnitelman mukaiset kadut ja tiet olisi jo rakennettu, tämä alue käsittäisi koko keskikaupungin, mahdollisesti pääväylistä syrjässä olevia eteläisimpiä ja vähäisiä ranta- yms. alueita lukuunottamatta, sekä ulottuisi suurin piirtein Jorvaksentien, Tarvontien ja rannikkoradan, Tuusulantien sekä pääradan ja Lahdentien suunnilla kaupungin rajalle tai sen yli, Vihdintien suunnalla Pitäjänmäelle, Nurmijärventien suunnalla Muurimestarintielle ja Porvoontien suunnalla Vartiokylän-Mellunkylän seuduille. Suunnittelukomitea tulee mietintönsä toisessa osassa metroväylien hahmosuunnitelman ja yksityiskohtaisemman liikenteen alueittaisen jakautumistutkimuksen perusteella lähemmin määrittelemään tämän rajan sekä selvittämään, montako metroväylää tarvitaan metron vaikutusalueen ulottamiseksi edellä luetelluilla suunnilla tälle rajalle. Aikanaan on myös selvitettävä, olisiko ja milloin metroväylät taloudellisista tai muista syistä ulotettava kauemmas kuin tälle rajalle.

18. Julkisen liikenteen matkustajamäärät ohjetilanteessa.

Kunkin eri metroväylän matkustajamäärä ohjetilanteessa normaalin talviarkipäivän huipputuntina voidaan laskea vain määrätyn hahmosuunnitelman perusteella, joten suunnittelukomitea tulee käsittelemään sitä mietintönsä seuraavassa osassa. Näyttää kuitenkin hyödylliseltä jo tässä vaiheessa esittää yleiskuva julkisen liikenteen matkustajavirroista, jotka ohjetilanteessa tulisivat kulkemaan Helsingin seudun eri pääalueiden välillä normaalin talviarkipäivän huipputuntina (klo 16—17). Ne olisivat luonnollisesti suuruudeltaan erilaiset kussakin edellä käsitellyssä liikenteen järjestelyn vaihtoehdossa. Kun esitetyn selvityksen nojalla kuitenkin vain 17. kohdassa käsitelty järjestely johtaisi ohjetilanteessa tyydyttävään tulokseen, rajoitutaan tässä (ja mietinnön kuvaliitteessä n:o 21) sen mukaisten matkustajamäärien selostamiseen.

a. Metron ja paikallisjunien tulevat kuljetustehtävät eri pääsuunnilla.

Jos siis yleiskaavasuunnitelman mukaiset kadut ovat valmiina ja julkinen liikenne on siirretty kaduilta metroväylille ja rautatielle, pitäisi julkisen liikenteen (suunnilleen vuonna 1992) talviarkipäivän huipputuntina kuljettaa Helsingin seudun sisäisessä liikenteessä *keskustasta ulospäin* noin 90 000 matkustajaa. Paikallisjunien osuus siitä olisi todennäköisimmin noin 7 000 ja metron noin 83 000. Jälkimmäinen olisi lähes 3 kertaa niin suuri kuin liikennelaitoksen ja yksityisten autolinjojen sekä raitioteiden vastaava liikenne vuonna 1956.

Metron matkustajista pyrkisi noin 11 000 Lauttasaaren suuntaan, noin 30 000 Töölön ja noin 42 000 Hakaniemen suuntaan.

Jos ohjetilanteessa on tapana, kuten nykyisin, ajaa »julkisella kyydillä koko matkan», pyrkisi huipputuntina *keskikaupungin ulkorajalta ulospäin* metroa käyttäen Munkkiniemeen päin noin 13 000 henkilöä, Haagaan päin noin 11 000, Mäkelänkadulle noin 11 000, Vanhaankaupunkiin päin noin 14 000 ja Kulosaaren sillalle noin 17 000 henkilöä, eli Lauttasaareen päin menevät, edellä jo mainitut, mukaanluettuina yhteensä 77 000 henkilöä. Jos sensijaan olisi tapana pitää »oma auto (tai kyyti) pysäkillä odottamassa», olisivat eri suuntien matkustajaluvut noin tuhannen verran pienempiä ja yhteismäärä 73 000. — Raitioteiden ja linja-autojen nykyinen vastaava kuormitus on noin kolmasosa tästä. Paikallisjunilla ajaisi tällä kohdalla ulospäin rannikkoradalla lähes 3 000 ja pääradalla yli 5 000 matkustajaa.

Vastaavasti *kaupungin rajan yli* pyrkisi huipputuntina ulospäin Vihdintielle noin 3 000, Nurmijärventielle noin 4 000, uudelle Porvoontielle (nykyiselle Östersundomintielle) noin 3 000 ja nykyiselle Porvoontielle noin 3 000 julkisen liikenteen matkustajaa huipputuntina. He mahtuisivat linja-autoissa k.o. teille. Jos matkustajilla yleisesti olisi »oma auto (tai kyyti) pysäkillä odottamassa», jäisivät nämä julkisen liikenteen matkustajaluvut noin 30% pienemmiksi. Myöhemmin tullaan tutkimaan, olisiko metroliikenne johonkin näistä suunnista kuitenkin edullisempi kuin liittyvät autolinjat. Tähän voivat myös vaikuttaa tähänastisia yksityiskohtaisemmat tiedot väestön ja teollisuuden tulevasta sijoittumisesta naapurikuntien alueella.

Muilla pääsuunnilla eivät yleis- ja seutukaavasuunnitelmien mukaiset, kaupungin rajan ylittävät tiet sensijaan riittäisi. Vastaavasti pyrkisi nimittäin huipputuntina rajan yli Jorvaksentielle noin 8 000 ja Tuusulantielle noin 2 000 matkustajaa, joille ei olisi tilaa näillä 4-kaistaisiksi suunnitelluilla teillä, vaikka henkilöautoissa ajaisi edellisellä vain noin 17% ja jälkimmäisellä noin 28% kulkijoista. Tuusulantiellä tämä tilanne johtuu siitä, että lähes puolet sen kuljetuskyvystä olisi käytettävä pääradan varrella olevien asutuskeskusten henkilöautoliikenteeseen. Ilman sitä voitaisiin Tuusulantiellä ajaa linja-autoissa kaupungin rajan yli ehkä Käskynhaltijantieltä saakka.

Rannikkorataa ja sen suuntaisia teitä pyrkisi huipputuntina kaupungin rajan yli ulospäin yli 11 000 julkisen liikenteen matkustajaa. Heistä olisi noin 8 000 sellaisia, joille paikallisjunat eivät sopisi. Nämä eivät myöskään mahtuisi linja-autoissa k.o. teille, mikäli noin 17% kulkijoista käyttäisi henkilöautoa. Aikanaan on tutkittava, voitaisiinko osa heistä ohjata linja-autoissa Jorvaksentien suunnassa kulkevalle metroväylälle. Kaikkiin nähden se ilmeisesti ei olisi mahdollista, joten metroväylä olisi ohjetilanteessa tarpeen myös Leppävaaran suunnalla kaupungin rajan yli.

Vastaavasti pyrkisi ohjetilanteessa huipputuntina Helsingin seudun sisäisiä julkisen liikenteen matkustajia kaupungin rajan yli pääradan ja Lahdentien suunnassa noin 10 000, kun henkilöautolla ajaisi noin 28% tämän suunnan kulkijoista. Julkisen liikenteen käyttäjistä noin 6 000 olisi sellaisia, joiden matkaan paikallisjunat todennäköisimmin eivät

sopisi. Näistä voisi noin 2 000 käyttää Tuusulantien kohdalla suunnilleen kaupungin rajalle päättyvää metroväylää. Aikanaan on selvitettävä, millä tavalla loput 4 000 liitettäisiin metron piiriin.

Jos yleiskaavasuunnitelman mukaiseen katuverkkoon lisätään ao. kynnyksen kohdalla yksi ajokaistapari, vähenee metron matkustajamäärä samassa kohdassa noin 1 300:lla, mikä vastaisi yhtä tai kahta junaa tahi noin 22 linja-autoa huipputuntina. Vertailu metron edellä lueteltuihin kuljetustehtäviin osoittaa, että esikaupunkialueen eri lohkoille tarpeellisia metroväyliä tuskin voidaan korvata katuverkon kohtuullisella laajentamisella. Vaikka keskustasta ulos johtavia katuja tehtäisiin esim. 6 kaistaparia enemmän kuin minkä yleiskaavasuunnitelma edellyttää, vähenisi metron matkustajamäärä vain vajaalla 8 000:lla. Eri suunnille jakautuessaan tämä ei supistaisi tarpeellista metroväylien verkkoa ainakaan mikäli on kysymys raidemetrosta.

b. Metron muita kuljetustehtäviä.

Kehäsuuntaiset matkustajavirrat näyttävät yleensä muodostuvan vähäisiksi, vaikka tässä on laskettu niin autoilijoiden kuin matkustajienkin valitsevan mieluummin lyhyen kehäsuuntaisen kulkutien kuin pidemmän, keskustan kautta kulkevan. Kalliosta Töölöön olisi ohjetilanteessa kuitenkin vietävä noin 5 000 ja vastakkaisessa suunnassa yhtä monta matkustajaa, jotka laskelmien mukaan eivät mahtuisi kaduille. Näistä noin 1 000 kummassakin suunnassa olisi vain Kallion ja Töölön välillä kulkevia. Ainakin muista, siis pitkämatkaisista, suuri osa hyvin voitaisiin kuljettaa keskustan kautta, jos sen metroväylät eivät ole liiaksi kuormitettuja. Herttoniemen lohkolta Malmin lohkolle pyrkisi runsaasti 2 000 julkisen liikenteen matkustajaa. Hekin mahtuvat linja-autoissa kaduille, jos henkilöautojen osuus jää noin 40%:ksi. Toisaalta on luultavaa, että linja-autoyhteydenkin järjestäminen tähän suuntaan tekisi matkustajamäärän nyt ennustettua suuremmaksi. Kaikki muut julkisen liikenteen kehävirrat olisivat pienempiä kuin 2 000 matkustajaa ja mahtuisivat linja-autoissa yleiskaavasuunnitelman mukaisille kaduille, vaikka henkilöautojen osuus olisi vähintään 50%.

Erikoisen ongelman muodostavat *varsinaista keskustaa etelässä ympäröivien alueiden liikenneyhteydet*. Alueet ovat keskenään hyvin erilaisia ja osaksi veden toisistaan erottamiakin (mietinnön kuvaliitteessä n:o 8 alue 0 b eli kuvaliitteessä n:o 9 alueet N 11 . . . 19): osa Kruununhakaa, Katajanokka, Kaivopuisto, Ullanlinna, Eira, Munkkisaari, Punavuori, Hietalahti, Jätkäsaari ja Ruoholahti. Niiden liikenne kulkisi yleensä varsinaisen keskustan läpi tahi sekoittuisi tämän liikenteeseen samoissa solmukohdissa sen liepeillä. Lauttasaaren liikenne kulkisi Ruoholahdessa tämän alueen läpi.

Varsinaisen keskustan (0 a) ja tämän reuna-alueen (0 b) väliselle ja jälkimmäisen läpi kulkevalle liikenteelle on laskettu olevan käytettävänä 7 ajokaistaa kumpaankin suuntaan. Sisäisen liikenteen tarve on nimittäin tällä alueella suuri. Jos 20% kulkijoista ajaa henkilöautoissa, pyrkisi varsinaisesta keskustasta tai sen kautta reuna-alueelle ohjetilanteessa huipputuntina noin 13 000 julkisen liikenteen matkustajaa, joita ei mahduttaisi kuljettamaan näillä kaduilla. Näistä olisi noin 7 000 sellaisia, joiden määräpaikka olisi mainitulla reuna-alueella, loput sen läpi Lauttasaareen meneviä. Tältä alueelta on laskettu vuorostaan lähtevän noin 12 000 julkisen liikenteen matkustajaa, jotka eivät mahtuisi mainituille kaduille, heistä noin 3 000 Lauttasaareen päin ja siis noin 9 000 pohjoiseen. Vaikka tähän mennessä suoritetut katutilan riittävyyslaskelmat luonnollisesti ovat liian suurpiirteisiä antaakseen varman tuloksen näin suppean ja silti hajanaisen alueen tilanteesta, on kuitenkin todettava, että varsinaista keskustaa etelässä ympäröivien asunto- sekä varsinkin teollisuus- ja satama-alueiden liittäminen sopivalla tavalla metroväylien palvelupiiriin tulee olemaan välttämätöntä.

Edellä (ja mietinnön kuvaliitteessä n:o 21) esitettyjen matkustajamäärien lisäksi julkisen liikenteen luonnollisesti on kuljetettava myös joukko *matkustajia, joiden matkat eivät ylittäisi edellä käsiteltyjen alueiden välisiä rajoja.* Läheskään täsmällisten laskelmien tekeminen heidän lukumääristään on mahdollista vain määrätyn linjaverkkosuunnitelman pohjalla. Sen perusteella, mitä on selvitetty näiden alueiden sisäisten kulkijoiden kokonaismäärästä, voidaan kuitenkin alustavasti arvioida heidän vaikutuksensa metroväylien ja paikallisjunien kuormitukseen. Keskikaupungin pienillä alueilla heitä olisi hyvin vähän verrattuna suuriin ulospäin pyrkiviin joukkoihin. Laajoilla esikaupunki- sekä lähi- ja äärivyöhykkeen alueilla sisäisten matkojen merkitys olisi suurempi. Voitaneen karkeasti arvioida, että jos keskustasta päin jollekin alueelle tulevan matkustajavirran kuvitellaan vähentymättömänä jatkuvan melkein alueen läpi, niin alueen sisäiset matkustajat sisältyvät siihen.

c. Kävelyliikenteen mahdollisuudet keventää metron kuljetustehtäviä.

Ne nykyiset liikennetilastot, joihin ohjetilannetta koskevat ennusteet perustuvat, sisältävät myös joukon henkilöitä, jotka talviarkipäivän huipputuntina *kävelevät pitkähköjä matkoja.* Keskikaupunki on jaettu kuudeksi alueeksi (kuvaliitteessä n:o 8 alueet 0 a, 0 b, 1 a, 1 b, 2 a ja 2 b) ja tilastoon on pyritty saamaan alueelta toiselle kävelevien määrät — mieluimmin niukkoina kuin liian suurina. Muualla ei pitkän matkan kävelijöitä esiinny suurin joukoin. Lyhyen matkan kävelijät eivät ole tilastoissa mukana.

Jos ohjetilanteessa näiden alueiden kesken kaikkiaan kulkevista henkilöistä yhtä suuri osa kävelee kuin nykyisin, on näitä kävelijöitä huipputuntina kaikkiaan noin 12 500. Varsinaisesta keskustasta (0 a) kävelisi eteläisille reuna-alueille (0 b) noin 2 500 ja päinvastoin noin 1 500. Kun näistä osa jatkaisi matkaansa pohjoiseen, olisi Etu-Töölöön (1 a) päin kävelijöiden luku yhteensä noin 1 100 ja Hakaniemeen (2 a) päin kävelevien noin 4 200. Hakaniemestä Kallioon ja Sörnäisiin kävelisi noin 4 500. Töölöstä Kallioon kävelisi noin 800.

Eräissä suurkaupungeissa saa vaikutelman, että siellä yleisesti käveltäisiin enemmän kuin Helsingissä nykyisin. Yhtenä syynä on ilmeisesti kadulla kulkevan julkisen liikenteen hitaus ja täydet vaunut tungosaikoina, siis tilanne, jota asianomaiset pitävät huonona. Yleensä havaitaan mukavuudenhalun lisääntyvän. Kun katujen liikenne kasvaa, tulee jalankulkijoille yhä hankalammaksi ylittää katuja. Jos tarjolla on hyvä julkinen liikenne, niin pitkän matkan kävely luultavimmin vähenee. Huonon sään ja kelin aikana nytkin monet henkilöt, jotka yleensä kävelevät, pyrkivät julkisiin liikennevälineisiin. Näin ollen on suunnittelukomitean mielestä perusteltua lukea edellä mainitut kävelijämäärätkin ohjetilanteessa julkisen liikenteen todennäköisiksi matkustajiksi ainakin siinä mielessä, että metron olisi kyettävä heidät kuljettamaan. Niin on edellä tehty.

Kävelijöiden lukumäärät eivät yleensä muodosta sen suurempaa osaa edellä ilmoitetuista metron matkustajaluvuista kuin että laskelmien epätarkkuus muutenkin voi olla lähes samaa suuruusluokkaa: keskustasta Hakaniemeen noin 10 %, Etu-Töölöön vajaat 4 %. Varsinaisesta keskustasta eteläisille reuna-alueille kulkevien määrästä mahdollisten kävelijöiden osuus kuitenkin olisi noin 35 % ja päinvastaisessakin suunnassa noin 13 %. Toisaalta voi teollisuuslaitosten sijainti ja työaikojen järjestely yms. yksityiskohdissaan vaikuttaa reuna-alueen määrätyissä osissa sellaisia julkisen liikenteen äkillisiä kuormituksia, joita tässä kaavamaisessa laskelmassa ei ole voitu saada selville. Edellä on myös huomautettu, että keskustasta ja muilta eteläisiltä työalueilta ulospäin kulkevien luku on ennusteessa pikemmin niukka kuin runsas. Suunnitelmia laadittaessa on syytä ottaa huomioon se, että mahdollisten kävelijöiden joukko eräissä tapauksissa ehkä voi sisältyä kuljetuskyvyn mitoitusvaraan.

Julkisen tai erikseen vain *metroliikenteen kokonais-matkustajamäärää* ennusteen ohjetilanteessa normaalin talviarkipäivän huipputuntina, eli lukua, jota voitaisiin verrata eri liikenneyritysten nykyisiin matkustajamääriin, ei edellä esitetyistä luvuista vielä voida saada. Erillisinäkin, todennäköisiä matkustajalukuja määrätyissä avainkohdissa merkitsevinä ne kuitenkin osoittavat, millaisia mittasuhteita Helsingin metroväylien olisi aikanaan noudatettava, jotta yleiskaavasuunnitelman mukainen katuverkko vuorostaan sallisi muun liikenteen kehittyä tyydyttävästi, mm. siten, että keskustasta voisi työn päättyessä noin 13% kulkijoista lähteä henkilöautolla.

19. Keskustan seisottamis- ja pysäköimistilan niukkuuden vaikutus.

Edellä kohdissa 15., 16. ja 17. on käsitelty Helsingin tulevan liikenteen tarvitsemaa ajotilaa. Vain eräin viittauksin on voitu mainita julkiselle katuliikenteelle välttämättömistä *pysäkeistä ja asemista*. Jotta saatettaisiin luotettavasti osoittaa, mihin ne keskustassa voitaisiin sijoittaa ja paljonko ne vaatisivat tilaa, olisi pitänyt tehdä yksityiskohtainen suunnitelma julkisen liikenteen järjestämisestä tällä pohjalla. Edellä selostetut selvitykset osoittavat, että Helsingin julkista henkilöliikennettä ei ajotilankaan puolesta enää ohjetilanteessa voida hoitaa etupäässä kaduilla. Suunnittelukomitea ei ole ryhtynyt teettämään siitä suunnitelmaa, joka ilmeisesti vain olisi osoittanut, että myöskin pysäkkien ja asemien sijoittaminen katujen varsille kohtaisi ainakin keskustassa ylivoimaisia vaikeuksia.

Julkisenkaan liikenteen suunnittelun yhteydessä ei voida tutkimatta sivuuttaa kysymystä siitä, olisiko keskustassa ja sen liepeillä saatavissa riittävästi *seisottamis- ja pysäköimistilaa sille yksilöllisen autoliikenteen määrälle*, joka edellä kohdissa 15., 16. ja 17. käsiteltyjen vaihtoehtoisten järjestelyjen tai niistä ehkä kehitettävien suunnitelmien mukaan tulisi tällaista tilaa tarvitsemaan silloin, kun niiden mukainen ajotila on täydessä käytössä.

a. Yleistä.

Kuten oheisesta mietinnöstä ilmenee, on seisottamis- ja pysäköimistilan tarpeeseen vaikuttavia tekijöitä ja nykyistäkin tilannetta Helsingissä tutkittu liian vähän. Nyt käsillä olevan tehtävän kannalta oikea tapa on selvittää seisottamis- ja pysäköimistilan tarpeen riippuvuus keskustaan suuntautuvan liikenteen määrästä, koska tätä vuorostaan rajoittaa ajotilan niukkuus. Toisaalta on selvääkin, että jokainen keskustassa käyvä ajoneuvo — suoraan sen läpi ajavia vähiä autoja lukuunottamatta — tarvitsee siellä tilan, missä se voi seistä lyhyemmän tai pidemmän ajan.

Suunnittelukomitean tehtävään ei kuulu ehdottaa Helsingin pysäköimiskysymyksen ratkaisua, joten se rajoittuu vain periaatteisiin, jotka ovat tarpeen sille kuuluvien ennusteiden pohjaksi. Näihin kuuluu ennen muuta se, että tilan käydessä niukaksi olisi etusija annettava ajavalle liikenteelle sekä lyhyeksi ajaksi pysähtyville ajoneuvoille ennen pidempään seisovia. Asiakkaiden pääsy liikkeisiin ja toimistoihin olisi tarvittaessa turvattava määräämällä liikekaduille pysäköimiskieltoja ja aikarajoituksia sekä järjestämällä maksullisia pysäköimispaikkoja. Mahdollisesti olisi myös keskeisillä pysäköimisalueilla sekä, mikäli siihen saadaan mahdollisuuksia, pihoilla, pysäköimistaloissa ja vastaavissa varattava osa tilasta päivisin vain lyhytaikaiseen käyttöön. Kauan aikaa, esim. aamusta iltapäivään, seisovat ajoneuvot olisi siten saatava sijoitetuiksi keskustan ulompiin osiin tahi kokonaan sen ja keskikaupunginkin ulkopuolelle. Tähän tähtää myös edellä selostettu pysäköimiskenttien rakentaminen metron ulommille pysäkeille eli »oma auto pysäkillä odottamassa».

Edellyttäen, että pysäköimiskysymys järjestetään tähän tapaan, voidaan tilan riittävyyttä koskevissa laskelmissa käsitellä yhtenä kaikkea tilaa, jossa auto saadaan päivisin seisottaa tai pysäköidä.

b. Seisottamis- ja pysäköimistilan tarve.

Menetelmin, joiden sekä perusteet että puutteet on esitetty oheisessa mietinnössä, on laskettu, *paljonko seisottamis- ja pysäköimistilaa tulisi likimäärin tarvitsemaan* se kuorma-, paketti-, taksi- ja henkilöautoliikenne, joka edellä 15., 16. ja 17. kohdissa käsiteltyjen eri järjestelyjen puitteissa ohjetilanteessa arkipäivittäin kävisi Helsingin »niemellä» eli keskustassa ja siihen liittyvillä reuna-alueilla. Tämä tarve olisi pääosaksi tyydytettävä alueella, jota pohjoisessa suunnilleen rajoittavat Hesperiankatu ja Toinen linja, etelässä Tehtaankatu, lännessä satamarata ja idässä Kruunuvuorenselkä.

Jos (15. kohdan mukaisesti) keskustasta ulos johtavia katuja olisi rakennettu niin paljon, että 50% Helsingin seudun sisäisistä henkilökuljetuksista voitaisiin hoitaa henkilöautoilla, pitäisi mainitulla alueella olla seisottamis- ja pysäköimistilaa noin 54 000 autolle, linja-autoja lukuunottamatta. Jos henkilöautojen osuus olisi vastaavasti 75%, kohoaisi luku noin 79 000:ksi.

Jos sensijaan, kuten edellä 16. kohdassa on selvitetty, sekä julkinen että yksilöllinen liikenne olisi hoidettava yleiskaavasuunnitelman mukaisilla kaduilla, jolloin keskustasta huipputuntina ulos pyrkivistä vain keskimäärin noin 5% voisi käyttää henkilöautoa, tarvittaisiin mainitulla alueella seisottamis- ja pysäköimistilaa linja-autojen lisäksi yhdellä kertaa vain noin 10 000 autolle. Jos julkinen liikenne turvautuisi osittain paikallisjuniin ja kaduilla kulkeviin raitiovaunuihin, voisi yksilöllinen liikenne olla hieman suurempi ja tarvita yht'aikaa ehkä 11 000 seisottamis- tai pysäköimispaikkaa. Tungoskausien pidentymisen takia nämä luvut ehkä voivat tulla 30% suuremmiksikin.

Mikäli yleiskaavasuunnitelman mukainen katutila sitävastoin käytettäisiin yksilölliseen liikenteeseen ja julkinen liikenne siirtyisi metroväylille ja rautateille, pääsisi »niemelle» niin paljon enemmän henkilöautoja, että tarvittaisiin seisottamis- ja pysäköimispaikkoja noin 18 000. Tungosaikojen taipumus pidentyä olisi tässä tapauksessa paljon heikompi, joten tarve tuskin sen vuoksi suuresti kasvaisi.

Kaikissa näissä vaihtoehdoissa tarvitsisivat kuorma-, paketti- ja taksiautot näistä paikoista noin 2 500.

c. Seisottamis- ja pysäköimistilan tuleva tarjonta.

Jos mitään liikennemerkeillä osoitettavia pysähtymis- ja pysäköimiskieltoja ei olisi määrätty, mahtuisi edellä määritellylle alueelle *katujen varsille* seisomaan noin 14 000 autoa. Lienee kuitenkin arvioitava, ettei ohjetilanteessa voida päivisin sallia seisottamista eikä pysäköimistä läheskään kaikilla kaduilla molemmin puolin. Jos liikennemerkein osoitetut kiellot vähentävät käytettävissä olevaa tilaa nykyisen keskustan alueella noin 60%:lla ja edellä määritellyn alueen ulommissa osissa noin 30%:lla, jää käytettäväksi noin 8 400 paikkaa.

Nykyisillä tai asemakaavan mukaan rakennettavilla *toreilla* ja *muilla aukioilla* lasketaan k.o. alueella olevan noin 1 000 pysäköimispaikkaa.

Nykyisen keskustan alueella on asemakaavaosaston suorittaman tutkimuksen perusteella arvioiden mahdollista sijoittaa noin 3 000 autoa *kiinteistöjen pihoille* niitä järjestelemällä. Mainitun alueen ulompien osien pihatiloja ei ole katsottu voitavan ottaa lukuun enempää kuin 500, koska näillä alueilla ohjetilanteessakin suurin osa huoneistoista olisi asuntoja. Pihat olisi siis enimmäkseen varattava asukkaiden autoille, jotka eivät sisälly edellä esitettyyn tarpeeseen. Sama koskee talojen tavallisia autotalleja.

Asemakaavaosaston suunnitelmien mukaan voitaisiin sopivasti rakentaa Eduskuntatalon edustalle ja Kampin alueelle *pysäköimistiloja maan alle* kahteen kerrokseen yhteensä noin 4 000 autolle. Pohjoisrannan täytteelle, eräisiin keskustan uusiin kalliosuojiin jne

saataisiin noin 2 000 paikkaa. Yhteismäärästä ehkä 5 000 pitäisi rakentamis- ja hoitamiskustannustensa vuoksi olla maksullisia.

Seisottamis- ja pysäköimispaikkoja olisi siis kaikkiaan, jos edellä mainitut suunnitelmat toteutuvat, Helsingin »niemellä» noin 19 000, sekä ilmankin niitä noin 13 000.

Seisottamis- ja pysäköintitilan tarve on yleensä suurin klo 13 paikkeilla. Tällöin seisovista kuorma- ja pakettiautoista osa varmaan käyttäisi sellaisia kadunvarsitiloja, joilla varsinaisena tungosaikana on pysähtymiskielto, osa taasen olisi *satama-, tehdas- ja varastoalueilla,* joiden tiloja ei edellä ole laskettu mukaan. Vain vähäinen osa käyttäisi edellä laskettuja tiloja. Täten voidaan otaksua, että kuorma- ja pakettiautojen tarvitsemista paikoista noin 2 000 olisi sellaisia, joita ei edellä ole luettu mukaan. Luonnollisesti myös henkilö- ja varsinkin taksiautot käyttäisivät samanlaisia tiloja. Ilman lähempää selvitystä seisottamis- ja pysäköimistarpeesta erikseen ei kuitenkaan ole syytä ottaa lukuun näin ehkä syntyvää tilanteen helpottumista.

d. Seisottamis- ja pysäköimistilan riittävyys.

Jos julkinen liikenne ajaa vielä ohjetilanteessakin yksinomaan kaduilla (tai käyttää paikallisjunia) ja katuja olisi tehty yleiskaavasuunnitelman mukaisesti (16. kohta), niin seisottamis- ja pysäköimistila siis hyvin riittäisi. Jos keskustaan johtavia katuja sensijaan rakennettaisiin niin paljon, että 50 % huipputunnin henkilökuljetuksista voitaisiin suorittaa henkilöautoilla (15. kohta), tarvittaisiin seisottamis- ja pysäköimispaikkoja noin 33 000 enemmän kuin mainitut suunnitelmatkaan niitä antaisivat. Kohtuullisin kustannuksin voitaisiin läheskään näin paljon tiloja saada vain usean kilometrin etäisyydeltä keskustasta. Kun keskikaupungin kaduilla ajava julkinen liikenne tässä tilanteessa olisi hidasta, olisi kovin vaikeata saada autoilijoita käyttämään näin etäällä olevia pysäköimispaikkoja jatkaakseen niiltä matkaansa keskustaan julkisin liikennevälinein. Suunnittelukomitean käsityksen mukaan ei toisaalta olisi mahdollista, että läheskään 38 000 autonomistajaa eli noin 70 % kaikista keskustaan autoillaan pyrkivistä olisi valmis suorittamaan pysäköinnistä sellaisen maksun, joka antaisi taloudellisen pohjan pysäköimistalojen tai maanalaisten suojien rakentamiselle keskustaan heitä varten. Siis, jos kuviteltaisiin mahdolliseksi rakentaa ajotilaa niin paljon, että 50 % keskustan huipputunnin henkilöliikenteestä voitaisiin hoitaa henkilöautoilla, ja järjestettäisiin vastaavat pysäköimistilat, ne ilmeisesti jäisivät suurelta osalta käyttämättä — tai olisi kaupungin ne yksinään kustannettava. Pysäköimisvaikeudetkin siis tekevät mahdottomaksi, että läheskään 50 % keskustasta huipputuntina ulos pyrkivistä käyttäisi henkilöautoa.

Jos julkinen liikenne käyttää metroväyliä ja muulla liikenteellä on yleiskaavasuunnitelman mukaiset kadut (17. kohta), tarvittaisiin Helsingin »niemellä» suunnilleen se määrä (18 000) seisottamis- ja pysäköimispaikkoja, mikä olisi, jos edellä mainitut täytteille ja maan alle tehtäviä tiloja koskevat suunnitelmat olisi toteutettu. Ilmankin niitä tilanne olisi kuitenkin aivan toinen kuin edellisissä tapauksissa sen vuoksi, että kauempanakin keskustasta oleva pysäköimispaikka kelpaisi pitkähköksi ajaksi autonsa pysäköiville, mikäli se olisi lähellä jotakin metron pysäkkiä. Tällöinhän esim. keskustassa työssä oleva ennättäisi noin 10 minuutissa metrolla autonsa luo. Suunnittelukomitea otaksuu, että niistä noin 18 000 henkilöstä, jotka keskustassa asioidessaan yhdellä kertaa haluaisivat seisottaa tai pysäköidä autonsa, hyvinkin 5 000 olisi valmis joko maksamaan pysäköimistaloissa tai maanalaisissa suojissa vaadittavan maksun tahi jättämään autonsa ulompana metron pysäkkien luona oleville pysäköimiskentille. Nämä saisivat tarvittaessa olla niin etäällä keskustasta, että niiden rakentamiskustannukset eivät johtaisi suuren maksun vaatimiseen.

Ratkaisun II ja III vaihtoehdon pohjana olevan yleiskaavasuunnitelman muuttaminen *lisäämällä yksi keskustaan johtava ajokaistapari* lisäisi huipputuntina keskustasta ulos ajavien henkilöautojen lukua II vaihtoehdossa noin 1 100:lla ja III:ssa noin 1 000:lla sekä siis pysäköimistilojen tarvetta keskustassa noin 1 200:lla. II vaihtoehdossa ei 5 tai 8 kaistaparin lisäys vielä ylittäisi pysäköimistilojen suunniteltua tarjontaa. Suurempi tahi III vaihtoehdossa kahdenkin kaistaparin lisäys vaatisi vastaavan pysäköimistalojen tms. rakentamisen, joten autoilijoiden maksuvalmius määräisi, kuinka suuri lisäys olisi mahdollinen.

Täten on suunnittelukomitea tullut *johtopäätökseen*, että keskustan pysäköimiskysymys näyttää olevan kohtuullisesti ratkaistavissa, jos julkinen liikenne siirretään kaduilta metroväylille, mutta sensijaan ylivoimainen hoitaa, jos keskustaan johtavia yleisiä katuja rakennetaan huomattavasti enemmän kuin mitä yleiskaavasuunnitelmassa on esitetty. Jos tämän suunnitelman mukaisten katujen täytyy riittää myös julkiselle liikenteelle ja henkilöautoliikenne joutuu vastaavasti supistumaan, ei mitään todellista pysäköimisongelmaa näytä syntyvän.

20. Kuinka pian metroväyliä tarvitaan.

Suunnittelukomitea on edellä ilmoittanut työsuunnitelmaansa mm. sisältyvän, että kun on saatu valmiiksi julkisen liikenteen yleissuunnitelma ns. ohjetilannetta varten, ryhdytään asukasluvun kasvun, rakennustoiminnan eri alueille kohdistumisen yms. tekijöiden perusteella selvittämään esim. 5-vuotiskausittain, *kuinka tilanne ja julkisen liikenteen tarve kehittyisivät.* Kuitenkin vaatinevat käytännölliset tarpeet, että jo nyt koetettaisiin selvittää, syntyvätkö liikenteen erilaisia vaihtoehtoisia järjestämistapoja sovellettaessa edellä kuvatut ohjetilanteen vastaavat olosuhteet todella vasta runsaan 30 vuoden kuluttua, vai onko Helsingissä varauduttava torjumaan todellisia liikennevaikeuksia jo aikaisemmin.

a. Nykyiset ja ohjetilanteen liikenneolosuhteet.

Läheskään riittävän valaistuksen saaminen tähän kysymykseen on mahdollista vain suorittamalla mainitut tutkimukset. Ennen sitä voidaan ainoastaan aivan suurin piirtein todeta, missä tahdissa olisi kehitettävä yleiskaavasuunnitelmassa esitettyä katuverkkoa, valtionrautateiden paikallisjunien kuljetuskykyä ja, jos seurataan asianomaista (kohdan 17. mukaista) liikenteen järjestelyn vaihtoehtoa, niiden lisäksi myös metroväylien kuljetuskykyä, *jotta liikenneolosuhteet eri välivaiheissa olisivat suunnilleen samanlaiset kuin miksi edellä 16. ja 17. kohdissa on osoitettu niiden muodostuvan ns. ohjetilanteessa* eli vuoden 1992 paikkeilla. Jos kuljetuskykyä voidaan lisätä tätä nopeammassa tahdissa, olisi tilanne välillä helpompi, jolloin mm. suurempi osa tungosajan liikenteestä voisi käyttää henkilöautoa ja liikenne olisi nopeampaa. Jos taas kuljetuskyvyn lisääminen myöhästyisi näin hahmotellusta aikataulusta, voisi liikenne joutua suurempiinkin vaikeuksiin ennen ohjetilannetta kuin sen mukaisissa olosuhteissa.

Tällaisen *»yhtä hyvänä pysyvän liikennetilanteen aikataulun» laskeminen* tulee huomattavasti yksinkertaisemmaksi, kun todetaan Helsingissä jo nyt olevan tuhatta asukasta kohden suunnilleen niin runsaasti henkilöautoja, että niillä voidaan ja halutaan kuljettaa tungosaikana yhtä suuri suhteellinen osa kulkijoista, kuin vuorostaan ohjetilanteessa katutilan niukkuus sallisi niiden kuljettaa. Täten voidaan liikennetilan tarpeen laskea kehittyvän suunnilleen Helsingin seudun asukasluvun kasvun suhteessa.

Helsingin seudun asukasluku oli vuonna 1956 noin 40% siitä, miksi se ohjetilanteessa

on arvioitu. Keskustasta ulos johtavien katujen kuljetuskyky oli hieman alle 40% yleiskaavasuunnitelman mukaisesta. Keskikaupungin ulkorajan ylittävien katujen kuljetuskyky sensijaan oli hieman yli 40% »lopullisesta». Asukasluvun ja katujen kuljetuskyvyn suhteet voivat eri suunnilla kyllä olla hyvinkin erilaisia, mutta kaikilla suunnilla keskimäärin olisivat edellytykset siis sellaiset, että liikenneolosuhteiden pitäisi jo nyt olla suhteellisesti samanlaiset kuin miksi ne ohjetilanteessa edellä kuvatusti muodostuisivat.

Jos julkinen liikenne nyt hoidettaisiin vain linja-autoilla, pitäisi siis katutilan niukkuuden vaikuttaa, ettei enempää kuin keskimäärin 5% keskustasta huipputuntina poistuvista voisi käyttää henkilöautoa. Todellisuudessa oli henkilöauton käyttäjiä vuonna 1956 11,5%. Ristiriita on kuitenkin vain näennäinen. Ohjetilanteen 5% edellyttää, että kussakin henkilöautossa on keskimäärin 1,3 matkustajaa. Nykyään heitä arvioidaan olevan 1,7. Paikallisjunien nykyiset matkustajat vastaavat huipputuntina noin 100 linja-auton kuljetuskykyä. Raitiovaunujen voi laskea varaavan yhden keskustan ulkorajalla laskelmaan otetuista ajokaistapareista. Niiden korvaamiseen tarvittaisiin kuitenkin huipputuntina noin 300 linja-auton kuljetuskyky. Nykyisin kävellen keskustasta poistuvat vastaavat esitetyissä laskelmissa noin 70 linja-auton kuljetuskykyä ja niiden tilalle mahtuvat henkilöautot kuljettavat nykyoloissa noin 450 henkilöä. Nämä seikat huomioon ottaen ohjetilanteen viittä prosenttia vastaisi nykyoloissa noin 12%. Jos keskustasta ulos suuntautuva liikenne nyt hoidettaisiin yksinomaan linja-autoilla ja kuhunkin henkilöautoon otettaisiin vain niin vähän henkilöitä kuin pidemmälle ennättäneissä automaissa jo on tapana, ja jos vielä pääosa nykyisistä pitkän matkan kävelijöistä olisi kuljetettava linja-autoilla, niin tosiaan siis vain noin 5% kulkijoista eli alle puolet nykyisestä määrästä voisi huipputuntina ajaa henkilöautoissa ulospäin.

Samalla tavalla on pääteltävä, että, *jos julkinen liikenne jo nyt olisi siirrettynä metroväylille ja paikallisjuniin,* niin paikallisjunien pitäisi voida viedä pääasemalta Helsingin seudulle huipputuntina noin 40% ohjetilanteen matkustajamääristä eli 2 800 matkustajaa sekä metroväylien kuljettaa ulos keskustasta vastaavasti noin 33 000, jotta ohjetilanteen a.o. vaihtoehdon (17. kohdan) laskelmien mukainen osa eli noin 13% kulkijoista voisi käyttää henkilöautoa. Itse asiassa, jos kussakin henkilöautossa jo nyt olisi vain keskimäärin 1,3 matkustajaa, tarvittaisiin tämän 13%:n kuljettamiseen noin 1 200 henkilöautoa tunnissa enemmän kuin nykyisin 11,5%:n kuljettamiseen. Nämä henkilöautot vuorostaan käyttäisivät suunnilleen yhtä paljon katutilaa kuin noin 24 000 raitio- ja linja-automatkustajaa. Näitä oli vuonna 1956 noin 24 000, kun kävelijöitä oli noin 4 000.

Oleellisimmat seikat, joiden ansiosta keskustasta ulos johtavien väylien liikennetilanne nyt on parempi kuin miksi se ohjetilanteessa muodostuisi julkisen liikenteen ajaessa linja-autoissa kaduilla — eli suunnilleen yhtä hyvä, kuin miksi se ohjetilanteessa kehittyisi paikallisjunia ja metroväyliä käyttäen — ovat siis se, että kuhunkin henkilöautoon meillä vielä otetaan keskimäärin enemmän väkeä kuin kaupungeissa, missä autoja on runsaammin, toiseksi se, että julkinen liikenne osaksi käyttää raitiovaunuja, sekä vielä se, että suurempi osa keskustan työntekijöistä kuin ohjetilanteessa asuu kyllin lähellä voidakseen kävellä kotiinsa. Muuten tilanne olisi sama kuin vuoden 1992 paikkeilla, koska asukasluku ja katujen kuljetuskyky ovat yhtä suuri osa »lopullisista».

Vastaavasti voidaan karkeasti ja vain kaikkia pääliikennesuuntia yhteisesti tarkoittaen arvioida, että eri välivaiheissa syntyisi, mikäli julkinen liikenne ajaisi linja-autoissa kaduilla, yhtä epätyydyttävä tilanne kuin vuoden 1992 paikkeilla, jos ulos johtavien katujen kuljetuskykyä olisi lisätty asukasluvun kasvun suhteessa. Samoin voidaan ennustaa, että, mikäli julkinen liikenne käyttäisi metroväyliä, syntyisi yhtä tyydyttävä tilanne kuin vuoden 1992 paikkeilla, jos myös metroväylien ja paikallisjunien kuljetuskykyä olisi lisätty asukasluvun kasvun suhteessa.

b. Liikenteen kasvamiseen suhteellinen liikenneväylien rakentaminen.

Täten *»yhtä huonona pysyvä»* eli edellä 16. kohdassa kuvattu *liikennetilanne vaatisi*, että keskustasta ja keskikaupungista ulos johtavia katuja olisi rakennettu ja niihin liittyvät liikenneväylien järjestelyt suoritettu suunnilleen seuraavassa tahdissa:

— Vuoteen 1965 mennessä, kun Helsingin seudun asukasluku olisi noin 55 % »lopullisesta», pitäisi keskustasta ulos olla rakennettuna esim. Hakaniemen sillan 4-kaistainen vaihe ja Lapinlahden 4-kaistainen silta. Keskikaupungin ulkorajalla pitäisi olla esim. tehtynä Jorvaksentien alku 4-kaistaiseksi, johdettuna 2-kaistainen Lahden moottoritie Vallilaan sekä Munkkiniemen sillan keskikaistat luovutettuna autoille. Tällöin nimittäin nämä kaksi kynnystä ylittävien teiden kuljetuskyky olisi noin 60 % »lopullisesta».

— Vuoteen 1975 mennessä, kun Helsingin seudun asukasluku olisi noin 70 % »lopullisesta», täytyisi rakentaa lisäksi esim. 4-kaistainen Vapaudenkatu jatkeineen Tarvontielle.

— Vuoteen 1980 mennessä, kun asukasluku olisi ennättänyt 80 %:iin lopullisesta, olisi esim. saatava Hakaniemen silta 6-kaistaiseksi ja Pitkäsilta 6-kaistaiseksi sekä johdettava Lahden moottoritie 4-kaistaisena Vapaudenkadulle saakka ja Koskelantie Pasilan aseman kautta Savonkadulle.

— Vuoteen 1985 mennessä, kun asukasluku olisi jo 90 % lopullisesta, pitäisi olla valmiina esim. Vapaudenkadulta etelässä Leppäsuolle johtava 4-kaistainen katuväylä sekä pohjoisessa Tampereen moottoritielle ja Tuusulantielle vievät yhteydet.

— Lopulta vuoteen 1992 mennessä pitäisi tehdä yleiskaavasuunnitelman mukaisesta katuverkosta vielä puuttuvat Vapaudenkadun ja eräiden sen jatkeiden lisäkaistat.

Jotta sensijaan liikennetilanne »pysyisi yhtä hyvänä» eli suunnilleen sellaisena kuin se olisi 1990-luvun alkupuolella, kun (17. kohdan mukaisesti) julkinen liikenne silloin tarpeellisin osin hoidettaisiin metroväylillä ja paikallisjunilla, pitäisi kussakin eri vaiheessa olla käytettävänä edellä esimerkkeinä lueteltujen katuväylien kuljetuskyvyn lisäksi myös vastaava osa paikallisjunien ja metroväylien »lopullisesta» kuljetuskyvystä. Paikallisjunien kuljetuskyky olisi siis kalustoa uusimalla ja raidejärjestelyin vähitellen lisättävä nykyisestään lähes kaksinkertaiseksi. Metroväylien pitäisi voida huipputuntina kuljettaa keskustasta ulos eri suuntiin yhteensä vuoteen 1965 mennessä noin 45 000 matkustajaa, vuoteen 1975 mennessä noin 55 000, vuoteen 1980 mennessä noin 65 000, vuoteen 1985 mennessä noin 70 000 ja ohjetilanteeseen (vuoteen 1992) mennessä noin 83 000. Keskikaupungin ulkorajoilta ulos niiden pitäisi pystyä kuljettamaan aluksi näitä ehkä 20 %, mutta myöhemmissä vaiheissa enintään 10 % pienemmät joukot.

Esitetyt »aikataulut» ovat luonnollisesti vain laskuesimerkkejä. Todellisuudessa pitäisi alkuvaiheissa sekä katuja että metroväyliä ilmeisesti rakentaa nopeammin, koska asukasmäärän kasvua vastaava kuljetuskyvyn kasvu pitäisi saada aikaan kullakin pääsuunnalla erikseen eikä vain kaikilla yhteensä.

Suunnittelukomitean asiana ei ole tehdä ehdotusta yleiskaavasuunnitelmaan kuuluvien katujen rakentamisjärjestyksestä. Edellä oleva onkin vain esimerkkisarja, joka osoittaa, millainen rakentamisen vauhti voisi luoda toistuvasti sentapaiset liikennetilanteet, joita edellä on selvitetty suunnittelun ohjetilanteen pohjalla. Komitean käsityksen mukaan voitaisiin tämäntapainen katujen rakentamisen aikataulu kyllä yleensä toteuttaa, ehkä päästä sen edellekin. Vapaudenkadun ajoissa rakentaminen riippuu kuitenkin tavara-

aseman siirtämisestä ja muista valtion toimenpiteistä. Siihen kytkeytyy suuri osa muistakin kadunrakennustöistä ja nämä suuret hankkeet vaativat pitkän rakentamisajan.

Täten täytyy suunnittelukomitean tulla siihen *alustavaan ja likimääräiseen tulokseen*, että jos julkista liikennettä koetettaisiin Helsingin keskustassa ja sieltä ulos johtavilla pääväylillä jatkuvasti hoitaa vain kaduilla kulkevin ajoneuvoin (ja paikallisjunilla), niin suhteellinen osa huipputuntina keskustasta ulospäin kulkevista, joka mahtuisi käyttämään henkilöautoa, alkaisi jo lähivuosina pienentyä nykyisestä noin 11,5%:sta. Se voisi, etenkin jos Vapaudenkatua ja siihen liittyviä väyliä ei saada liikenteen käyttöön huomattavasti ennen vuotta 1975, vähentyä noin 5%:ksi. Henkilöautojen tullessa nykyistä yleisemmiksi niiden käyttämismahdollisuuksien tällainen väheneminen aiheuttaisi nopeasti pahenevan tungoksen kaduilla ja sen johdosta julkisen liikenteen muuttumisen yhä hitaammaksi, epäsäännöllisemmäksi ja kalliimmaksi.

Jos sensijaan ryhdyttäisiin yleiskaavasuunnitelman mukaisten katujen rinnalla ensi tilassa rakentamaan myös metroväyliä ja vastaavasti poistamaan julkista liikennettä kaduilta, niin voitaisiin saada kaduilla tilaa nykyistä jonkin verran suuremman osan kulkijoista kuljettavalle henkilöautoliikenteelle. Jotta tämä saavutettaisiin, olisi pääosa keskikaupungin metroväylistä ilmeisesti saatava käyttöön jo lähimmän noin 15 vuoden kuluessa ja samoin Vapaudenkatu. Täten saataisiin vähitellen yhä suurempi osa julkisesta liikenteestä metroväylille siirtämällä nykyistä nopeammaksi ja voitaisiin torjua yleisen katuliikenteen ja kaduille vielä jäävän, mutta metron kehittyessä vähenevän julkisenkin liikenteen uhkaava hidastuminen.

Tämän sekä edellä 18. kohdassa lausutun perusteella *suunnittelukomitea katsoo*, että esikaupunkien ja lähivyöhykkeen julkisten liikenneyhteyksien ylläpitäminen käyttämällä keskustaan johtavia, kaduilla kulkevia autolinjoja, todennäköisesti tulee jo 1960-luvun kuluessa käymään katutilan niukkuuden vuoksi erittäin vaikeaksi keskikaupungin alueella ja myös esikaupunkien pääväylillä, keskimäärin ehkä 6 tai 10 kilometrin matkalla kaupungin keskipisteestä. Yleisen liikennetilanteen sekä julkisen liikenteen nopeuden ja säännöllisyyden uhkaavaa huononemista nykyisestään ei näytä olevan mahdollista torjua muuten kuin rakentamalla metroväyliä huomattavan nopeasti. Sitä mukaan kuin jollekin esikaupunkisuunnalle sellainen valmistuu, olisi rinnakkaisen julkisen liikenteen harjoittaminen kaduilla luonnollisesti epätaloudellista.

21. Metroliikenteen kuljetusvälineen valinnasta.

Edellä on suunnittelukomitea pääkohdin selostanut Helsingin liikennetilanteen todennäköistä tulevaa kehitystä. Yleisestä katuliikenteestä erotettujen julkisen liikenteen väylien, ns. metroväylien, rakentaminen verraten laajalle alueelle parin lähimmän vuosikymmenen kuluessa näyttää käyvän välttämättömäksi. Jos tällaiset väylät olisivat jo nyt käytettävissä, niiden kuljetettava matkustajamäärä olisi noin 40% siitä, miksi se kohoaisi, kun Helsinki lähialueineen olisi »täyteen» mittaansa kehittynyt. Viimeksi mainitussa, ennusteen ja suunnittelun ns. ohjetilanteessa ne matkustajamäärät, jotka metroväylien olisi eri pääsuunnilla kuljetettava, ovat osoittautuneet niin suuriksi, että Helsingissä ilmeisesti ei riittäisi vain jokin erillinen metrolinja, vaan täällä tarvitaan usealle eri taholle ulottuva metron linjaverkko. Keskikaupungissa se alue, jonka kaikki tärkeät kadut olisi aikanaan vapautettava julkisesta liikenteestä, on siksi laajakin, että tarvitaan useampia metroväyliä palvelemaan sen eri osia.

a. Uudet kuljetusvälinekeksinnöt.

Näin saatu yleiskuva tulevasta tilanteesta, Helsingin metron tehtävistä ja sen ensimmäisten toteuttamisvaiheiden kiireisyydestä riittää pohjaksi harkittaessa, voitaisiinko

Helsingin metro rakentaa soveltamalla jotakin niistä monista *uusista kuljetusvälinekeksinnöistä*, joita viime aikoina on kehitetty. Kuten oheisessa mietinnössä lähemmin selostetaan, on suunnittelukomitea perehtynyt näiden, kuten helikopterin. Alweg-radan ja ohjetien mahdollisuuksiin. Eräät niistä näyttävät edullisilta, jos ratkaistavana on verraten pienten matkustajamäärien nopea kuljettaminen vain saman linjan varrella olevien paikkojen välillä, kuten eräissä suurkaupungeissa lentoliikenteen kaupunkiasemalta lentokentälle. Eräät ovat vasta kehityksensä alussa. Suunnittelukomitean mielestä niiden valitseminen edellyttäisi voitavan odottaa niiden kypsymistä ja sitä, että jokin muu kaupunki ensin hankkisi niistä kokemuksia. Mikään niistä ei näytä ainakaan vielä olevan kypsä käytettäväksi verkkomaisen liikenneväylien järjestelmän luomiseen, joka tyydyttäisi Helsingin tapaisen kaupungin tarpeet.

Tähän harkintaan ja yleensäkin Helsingin metron kehittämiseen vaikuttaa painavasti se seikka, että ilman suunnitelmiakin ja kustannusarvioita voidaan jo edellä esitetyistä tiedoista päätellä Helsingin metron ensimmäisten, parin lähimmän vuosikymmenen kuluessa välttämättömien toteuttamisvaiheiden muodostuvan kaupungin taloudelle melko suuriksi hankkeiksi. Senkin takia, jotta investoinnit vaunuihin, halleihin, korjaamoihin ja itse metroväyliinkin saataisiin näissä raskaissa alkuvaiheissa mahdollisimman pieniksi, olisi suunnittelukomitean mielestä välttämätöntä pyrkiä sopivin osin käyttämään jatkuvasti hyväksi nykyisiä vaunuja ja laitoksia. Se on tärkeätä myös siksi, että olisi pyrittävä metroa vaiheittain toteutettaessa kaiken aikaa säilyttämään yleisön kannalta tärkeä linjaverkon yhtenäisyys.

Suunnittelukomitea on täten tullut siihen tulokseen, että Helsingin metroa ei olisi ryhdyttävä rakentamaan uusien kuljetusvälinekeksintöjen käyttämistä silmälläpitäen.

b. Tie- vai raidemetro.

Täten jäävät metron kuljetusvälineen valinnassa toisiinsa verrattaviksi toisaalta raidekulkuneuvot ja toisaalta tiekulkuneuvot. *Raidemetron* osalta voidaan jo asian tässä vaiheessa todeta, että sen vaunujen pitää olla sähkökäyttöisiä, että aluksi pitäisi voida käyttää uusimpia nykyisiä raitiovaunusarjoja ja että tältä pohjalta olisi kehitettävä metroliikenteen kuormitukseen ja muihin tarpeisiin tulevaisuudessakin paremmin soveltuva kalustotyyppi. Ns. *tiemetron* vaunujen pitäisi olla joko sähkökäyttöisiä johdinautoja tai polttomoottorikäyttöisiä varsinaisia linja-autoja. Ainakin jälkimmäisiin päädyttäessä olisi aluksi käytettävä nykyistä kalustoa, mutta kummassakin lajissa olisi vähitellen päästävä metroliikenteen erikoisvaatimusten mukaisiin uusiin tyyppeihin.

Tieteisoppi ja muiden kaupunkien kokemus osoittavat, että Helsingin tapaisessa kaupungissa voi olla edullisinta käyttää eri kuljetusvälinelajeja rinnakkain: vähäliikenteisillä alueilla ja linjoilla sellaisia, jotka vaativat vähän investointeja kiinteisiin laitteisiin, runsasliikenteisillä alueilla ja päälinjoilla sellaisia, joiden vaatimat investoinnit ovat suuria, mutta varsinaiset käyttökustannukset pieniä.

Kuljetusvälineen valinta tarkoittaa siis, että olisi ratkaistava, tullaanko Helsingin seudun sisäinen julkinen henkilöliikenne, lukuun ottamatta valtionrautateiden paikallisjunia, hoitamaan:

a) yksinomaan (diesel-)linja-autoin; vai

b) tärkeimmillä, lähinnä juuri metroväyliä ajavilla linjoilla johdinautoin, yhteyksien verkkoa linja-autoin täydentäen; vaiko

c) eniten kuormitetuilla metroväylillä raidevaunuin, jolloin vähempiliikenteiset ja kaduilla ajavat toisarvoiset linjat voidaan silti hoitaa myös linja- tai ehkä johdinautoillakin.

Oheisessa mietinnössä esitetään eräitä selvityksiä, jotka jo valaisevat kysymystä, mikä näistä kuljetusvälineistä — raidevaunu, johdinauto vai linja-auto — olisi edullisin käytettäväksi Helsingin tulevan julkisen henkilöliikenteen yhtenäisen järjestelmän erilaisissa osissa. Tämän kysymyksen täyden selvittämisen ja ehdotuksen tekemisen täytyy kuitenkin jäädä suunnittelukomitean mietinnön toiseen osaan, jossa sitä käsitellään Helsingin metroverkon hahmosuunnitelmien ja niihin nojautuvien taloudellisten vertailujen pohjalla.

22. Metron suunnittelun eräistä periaatteista.

Oheisessa mietinnössä on mm. historiallisen katsauksen ja ulkomaisten kokemusten esittelyn muodossa pohdittu useita periaatekysymyksiä, jotka on ratkaistava Helsingin metron suunnitelmaa laadittaessa. Nämä kysymykset ovat suurelta osalta yhteisiä raide- ja tiemetrolle.

Olosuhteet, joihin näitä periaatteita on käytännöllisesti sovellettava, ovat Helsingissä eräin osin toisenlaisia kuin monissa kaupungeissa, joilla jo on metro. Päätuloksia tullaan käsittelemään suunnittelukomitean mietinnön toisessa osassa. Siinä on nimittäin tarkoitus esittää metron vaihtoehtoiset hahmosuunnitelmat. Lähemmin sovelletaan näitä periaatteita komitean aikanaan tehdessä varsinaisen ehdotuksensa metron suunnitelmaksi sitä kuljetusvälinettä käyttäen, jonka kaupunginvaltuusto päättää valita.

Tässä vaiheessa suunnittelukomitea vain tähdentää, että Helsingin metron suunnittelussa ja toteuttamisessa on syytä — aikaisempien vuosikymmenien oloissa yleensä oikeana pidetystä menettelystä jossain määrin poiketen — tasapuolisesti pitää silmällä kahta eri näkökohtaa. Ennen oli ehkä vain saatava esikaupunkien ja keskustan väliset pitkät matkat nopeiksi ja näiden yhteyksien kuljetuskyky tungosajan suuria vaatimuksia vastaavaksi. Nykyisissä oloissa on myös pyrittävä vapauttamaan katutilaa siellä, missä se käy niukaksi, ja irroittamaan siellä julkinen liikenne katutilan niukkuuden vaikutuksesta. Tällaisilla alueilla on siis pyrittävä siirtämään julkinen liikenne pois kaduilta ja saamaan mahdollisimman suuri osa niin pitkän kuin lyhyenkin matkan kulkijoista tungosaikoina käyttämään henkilöauton asemesta julkista liikennettä. Metroliikenteen talouden vuoksi tämän pitäisi onnistua myöskin muulloin kuin tungosaikoina, siis silloin, kun metro todella joutuu kilpailemaan yksilöllisen liikenteen kanssa myös tarjoamiensa kulkuyhteyksien monipuolisuudella ja mukavuudella.

C. Suunnittelukomitean loppulausunto mietintönsä ensimmäiseen osaan.

Edellä pääkohdin selostettu, oheisessa mietinnössä ja sen liitteissä oleva tutkimus kartoittaa sen liikennetilanteen, jota silmällä pitäen kysymystä metron tarpeellisuudesta ja kiireisyydestä Helsingissä on arvosteltava — pikemmin kuin nykyisten olosuhteiden mukaan tai toisten kaupunkien esikuvia antamia jäljitellen. Suunnittelukomitea haluaa täten saattaa nämä tulokset kaupunginhallituksen tietoon sekä niiden monien viranomaisten ja kansalaisten käytettäviksi, joita ne saattavat useiden muidenkin Helsingin tulevaisuuden kysymysten kannalta kiinnostaa.

Suunnittelukomitean mietinnön toiseen osaan, jossa käsitellään metron kuljetusvälineen valintaa, on pääosa tutkimuksista ja suunnittelutöistä jo suoritettu. Komitean mielestä on kuitenkin tarkoituksenmukaista julkaista erikseen nyt käsillä oleva selvitys, jotta asianomaiset saisivat siihen perehtyä. Komiteankin on tämän selvityksen nyt val-

mistuttua sen tulosten pohjalla kiteytettävä suoritettujen tutkimus- ja suunnittelutöiden tulokset eri kuljetusvälineiden käyttämiseen perustuviksi metron hahmosuunnitelmiksi ja niiden perusteella saatettava loppuun eri kuljetusvälineiden taloudellinen vertailu. Komitea toivoo voivansa lähiaikoina nämä tulokset esittäen tehdä perustellun ehdotuksensa kuljetusvälineen valinnasta.

Mietintönsä oheisena olevan ensimmäisen osan liitteinä suunnittelukomitea antaa mm. selostuksen toiminnastaan ajalta 15. 9. 1955—31. 12. 1958 ja selvityksen sille vuosiksi 1956—1958 myönnettyjen varojen käyttämisestä. Pääosa niillä tehdyn työn tuloksista tulee käytettäväksi komitean mietinnön seuraavissa osissa.

Oheisen mietintönsä osan liitteinä suunnittelukomitea julkaisee myös luettelot ulkomaisista laitoksista ja henkilöistä, jotka komiteaa ovat erityisesti auttaneet sen työssä mm. tietoaineistoa luovuttamalla tai laatimalla tahi asiantuntijalausuntoihin verrattavin henkilökohtaisin tiedonannoin ja neuvoin.

Edellä ylimalkaisesti esitetyt tutkimusten tulokset ovat tarkemmin ja perusteineen nähtävissä oheisesta mietinnöstä ja sen liitteistä. Haluten välttää tämän yhteenvetonsa varustamista lukuisin viittauksin itse mietintöön on komitea sen alkuun laadituttanut selostavan sisällysluettelon kummastakin.

Yhdistäen edellä esitetyt tulokset suunnittelukomitea lopuksi toteaa seuraavan:

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

2) Nopea, säännöllinen ja riittävän kuljetuskykyinen julkinen henkilöliikenne on kaupungin terveen kehityksen ehdoton edellytys. Mainitussa tilanteessa sellainen on mahdollista saada aikaan vain, jos yleiskaavasuunnitelman 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 kaduilla 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 esim. keskustasta ulos johtavia katuja enemmän kuin mitä nykyinen yleiskaavasuunnitelma edellyttää. Täten tehtäisiin mahdolliseksi henkilöauton hieman runsaampi käyttäminen. Enempien ulosmenokatujen 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 määrätyllä 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 pidemmälti eikä vielä kalliimmalla tavalla kuin nykyisetkin olosuhteet vaativat, on ajoissa varattava tilat metroväylien rakentamiselle kaikkialla, missä ne, vaikkapa vasta myöhäisessä 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 vaiheittain yhä ulommas esikaupunkialueelle. Sitä on sen jälkeen vähitellen jatkettava ja keskikaupunginkin 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 määritelty.

Helsingissä, huhtikuun 30. päivänä 1959.

J. A. Kivistö
Puheenjohtaja

Harald Backman

Erik von Frenckell

Janne Hakulinen

Valter Laitinen

N. Lehtinen

Victor Procopé

Toivo Salmio

Kalervo Tamminen

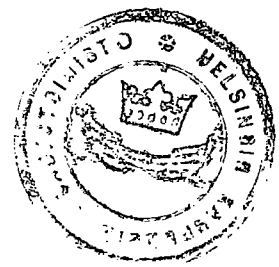
Reino Castrén
Suunnittelupäällikkö

Pentti Lehto
Sihteeri

Liite B

METROTOIMIKUNNAN MIETINTÖ

II osa 1963



Kaupunginhallitukselle.

Syyskuun 15. päivänä 1955 kaupunginhallitus päätti asettaa esikaupunkiliikenteen suunnittelua varten komitean, joka sittemmin omaksui nimen Esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitea. Sen tehtävät määriteltiin kaupunginhallituksen pöytäkirjaan liitetyssä asiakirjassa, joka oli laadittu kaupungin eräiden virastojen edustajien parina edellisenä vuotena käymissä neuvotteluissa kysymyksestä, millainen suunnitelma olisi yleiskaavassa asetettava Helsingin julkisen henkilöliikenteen kehittämisen tavoitteeksi.

Esikaupunkiliikenteen suunnittelukomitea antoi mietintönsä ensimmäisen osan huhtikuun 30. päivänä 1959. Siihen sisältyi mm. mainittujen tehtävien selostus ja komitean toimintakertomus vuoden 1958 loppuun saakka.

Mietinnön pääasiallinen sisältö oli yleis- ja seutukaavan maankäyttösuunnitelmiin ja väestön kasvun, henkilöauton yleistymisen ym. ilmiöiden ennusteisiin perustuva selvitys siitä, millaisissa liikenneoloissa Helsingin seudun sisäinen julkinen henkilöliikenne todennäköisesti joutuisi toimimaan ja kuinka paljon matkustajia se joutuisi kuljettamaan, kun Helsingin seudun asukasluku olisi kasvanut vuoden 1956 550 000:sta 1990-luvun alussa 1 300 000:ksi.

Komitea kiteytti työnsä tulokset toteamalla:

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

2) Nopea, säännöllinen ja riittävän kuljetuskykyinen julkinen henkilöliikenne on kaupungin terveen kehityksen ehdoton edellytys. Mainitussa tilanteessa sellainen on mahdollista saada aikaan vain, jos yleiskaavasuunnitelman mukaisen katuverkon lisäksi on käytettävänä muusta liikenteestä riittävästi, pääosiltaan täydellisesti eristettyjen julkisen liikenteen väylien verkko eli metro. H e l s i n k i s i i s t a r v i t s e e m e t r o n.

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 esim. keskustasta ulos johtavia katuja enemmän kuin mitä nykyinen yleiskaavasuunnitelma edellyttää. Täten tehtäisiin mahdolliseksi henkilöauton hieman runsaampi käyttäminen. Enempien ulosmenokatujen 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 määrätyllä 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 pidemmälti eikä vielä kalliimmalla tavalla kuin nykyisetkin olosuhteet vaativat, on ajoissa varattava tilat metroväylien rakentamiselle kaikkialla, missä ne, vaikkapa vasta myöhäisessä 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 vaiheittain yhä ulommas esikaupunkialueelle. Sitä on sen jälkeen vähitellen jatkettava ja keskikaupungin 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 määritelty.

Kun komitean mietintö ponsineen vain totesi odotettavissa olevan kehityksen tuloksen eikä sisältänyt varsinaisia ehdotuksia, sitä ei ole erikseen esitelty kaupungin päättävien elinten käsiteltäväksi.

Kesäkuun 11. päivänä 1959 kaupunginhallitus komitean aloitteesta päätti tarkistaa sen kokoonpanon ja määrätä sen uudeksi nimeksi *metrotoimikunta.*

Uudessa muodossaan toimikunta on jatkanut alkuperäisen tehtävänsä toteuttamista mietintönsä ensimmäisessä osassa olevan selvityksen pohjalla, mutta ottaen lukuun sen perusteisiin sittemmin tulleet muutokset, jotka tässä toisessa osassa selostetaan.

Toimikunnan puheenjohtajana on edelleenkin toiminut apulaiskaupunginjohtaja *J. A. Kivistö.* Varapuheenjohtajaksi määrättiin apulaiskaupunginjohtaja *Hj. Krogius* ja hänen pyydettyä tehtävästä vapautuksen, kaupunginhallituksen 29. 12. 1960 tekemällä päätöksellä dipl.ins. *Carl-Gustaf Londen.* Toimikunnan jäseniksi määrättiin 11. 6. 1959 toimitusjohtaja *Janne Hakulinen,* sähköasentaja *Pentti Kauhanen,* lehtori *A. K. Loimaranta,* toimitusjohtaja *Leo I. Mattila,* isännöitsijä *Juho Mehto,* fil.maisteri *Victor Procopé,* johtaja *Toivo Salmio,* kaupunginjohtaja *Arno Tuurna* ja toimitusjohtaja *Jorma Vuortama.* Heistä Kivistö, Hakulinen, Procopé ja Salmio olivat aikaisempia komitean jäseniä. Jäsen Loimarannan pyydettyä vapautusta, määräsi kaupunginhallitus 18. 1. 1962 valtiotiet. tohtori *Weijo Wainion* hänen tilalleen.

Toimikunnan suunnitteluvaliokuntaan kaupunginhallitus määräsi 11. 6. 1959 edelleen puheenjohtajaksi apulaiskaupunginjohtaja J. A. Kivistön sekä jäseniksi liikennelaitoksen toimitusjohtajan *K. Alakarin,* yli-insinööri *Harald Backmanin,* väestönsuojelupäällikkö *Väinö Karangon,* yli-insinööri *Arvi Peitsaran,* liikennelaitoksen liikennejohtajan *Teuvo Riittisen,* sähkölaitoksen osastopäällikön *Eino Toiviaisen,* asemakaavapäällikkö *Väinö Tuukkasen* ja katurakennuspäällikkö *Yrjö Virtasen.*

Toimikunnan esittelijänä on toiminut toimikunnan toimistopäällikkö *Reino Castrén* sekä sihteerinä apulaiskaupunginsihteeri *Pentti Lehto.*

Toimikunnan tehtävä poikkeaa suuresti tavanomaisista komiteatyön tehtävistä. Pohdittava kysymys on laaja ja liittyy erittäin moniin kaupungin ja koko Helsingin seudun kehittämisen ongelmiin sekä perusasioissa että monesti vähäisiltä näyttävissä, mutta paljon vaikuttavissa teknillisissä ratkaisuissa. Toimikunnan tehtävä on vaatinut erittäin suuren selvitys- ja suunnittelutyön kustannuslaskelmineen, kenttätutkimuksineen ja aineiston hankintoineen kaupungin eri laitoksista ja eri tahoilta niin Suomesta kuin muista maista. Sen suorittamiseen on tarvittu erityinen toimisto ja yhteistyö useiden kaupungin ja muiden elinten kanssa.

Selvitysten tulokset on työn varrella esitelty useissa toimistopäällikön muistioissa toimikunnalle ja sen suunnitteluvaliokunnalle, jolloin nämä ovat voineet seurata työtä ja ratkaista muistioissa esitettyjä periaate- ja harkintakysymyksiä sekä mm. valita tutkittujen vaihtoehtoisten metroväylän suuntien kesken. Loppuvaiheessa toimikunta kuitenkin tahtoi säästää tämän menettelyn vaatimaa aikaa ja antoi toimistopäällikkönsä tehtäväksi esittää valmiin mietintöehdotuksen, ilman enempää edeltävää osakysymysten käsittelyä. Tarkastaessaan tämän ehdotuksen toimikunta ja sen suunnitteluvaliokunta eivät ole voineet syventyä sen pohjana olleisiin selvityksiin, suunnittelutöihin ja laskelmiin, vaan ovat rajoittuneet periaatekysymyksiin ja ajankohtaisiksi katsottujen ehdotusten pohtimiseen.

Toimikunnan mietinnön toinen osa sisältää siten kahdenlaista ainesta: suoritetun selvitys- ja suunnittelutyön selostusta perusteluineen, josta vastaavat toimistopäällikkö, työnjaon puitteissa hänen avustajansa ja ne elimet, joilta perustiedot on saatu, sekä toiseksi toimikunnan omia periaatepäätöksiä, joilla selvitystyötä on ohjattu, kannanilmaisuja ja ehdotuksia. Edellinen aines julkaistaan oheisena »selvityksenä» ja tämän mietinnön I osastossa suunnitteluvaliokunta selostaa sen tärkeimpiä perusteita ja tuloksia sekä antaa oman lausuntonsa ehdotuksineen. Jälkimmäinen aines on koottu tämän varsinaisen mietinnön II osastossa esitettyihin lausumiin ja ehdotuksiin.

I

Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan selostus selvityksistä ja lausunto.

1. Kysymykset, joista olisi aika päättää — ja asiat, joista selvitys riittänee kehittelyn pohjaksi.

Oheisessa selvityksessä pyritään annetun tehtävän mukaisesti esittämään niiden tutkimusten perusteet ja tulokset, joilla on luotu pääpiirteinen käsitys siitä, millainen julkisen liikenteen järjestelmä Helsinkiin aikanaan olisi kehitettävä. Tällaisessa kysymyksessä on syytä erottaa toisistaan ne asiat, joista laatunsa vuoksi on tarpeen tehdä nyt kiinteitä päätöksiä, ja toisaalta sellaiset, joissa toistaiseksi riittää perustellun käsityksen saaminen ja määrättyjen perusedellytysten varmistaminen aikanaan tehtäville käytännöllisille päätöksille.

Niiden asioiden ryhmään, joista nyt olisi päätettävä, kuuluisi periaatekysymys, onko Helsinkiin aikanaan ylipäänsä rakennettava muusta liikenteestä eristettyjen julkisen liikenteen väylien, ns. metroväylien järjestelmä, vai olisiko kaupungin sisäinen julkinen henkilöliikenne ja siihen liittyvä lähiympäristön vastaava liikenne — lukuunottamatta valtionrautateiden hoidettavaa osuutta — edelleenkin hoidettava yksinomaan tavallisilla kaduilla ja teillä ajavin kuljetusvälinein. Tämän kysymyksen ratkaiseminen olisi periaatepäätös, rakennetaanko Helsinkiin metro vai ei; se ei vielä lainkaan koskisi metrojärjestelmän laajuutta eikä sillä sovellettavaa kuljetusmenetelmää. Tämän mietinnön ensimmäisessä osassa on todettu, että Helsinki tarvitsee metron. Tarpeellisuuden toteaminen ei kuitenkaan yksin ratkaise kysymystä, rakennetaanko metro vai ei. Mietinnön tässä toisessa osassa selvitetään, kuinka laajan metrojärjestelmän Helsinki tulevan kehityksensä eri vaiheissa todennäköisesti tarvitsisi, mitä sen toteuttaminen maksaisi ja millaiset metroliikenteen kustannukset olisivat verrattuina kustannuksiin, jotka aiheutuisivat julkisen liikenteen hoitamisesta toisin kuljetusmenetelmin. Mietinnön kummankin osan antamin perustein voitaneen arvostella, mihin edellä määritellyt tämän periaateratkaisun vaihtoehdot johtaisivat.

Jos periaatteessa päätetään, että Helsinkiin tullaan rakentamaan metro, on ajankohtaista ryhtyä sopiviin toimenpiteisiin, joilla varmistettaisiin, ettei uusien talojen, katujen tms. rakentamisella enää enempää vaikeuteta metroväylien rakentamista tarkoituksenmukaisiin suuntiin ja vielä nykyisissä oloissa edullisimmalla tavalla. Tällaiset tilanvaraukset metroväyliä ja metroon liittyviä laitoksia ja järjestelyjä varten voidaan toteuttaa eri paikoissa ja tilanteissa eri tavoin. Olisi tärkeätä päättää siitä, että varauksia valmistellaan, toteutetaan ja valvotaan kulloinkin sopivin muodoin. Jos päätetään, että metroa ei tulla Helsinkiin rakentamaan, on luonnollisesti varattava tilat sellaisen katuverkon ym. laitosten rakentamiselle, jotka olisivat tarpeen tulevien henkilökuljetusten hoitamiselle kaduilla muun liikenteen ohessa.

Metron rakentamista koskevan periaateratkaisun yhteydessä, mikäli se on myönteinen, on tarpeen tehdä eräitä laadultaan perustavimpia päätöksiä siitä, millainen metroliikenne Helsingissä toteutettaisiin: turvaudutaanko siinä sähkökäyttöisiin juniin, raitiovaunuihin, sähkökäyttöisiin johdinautoihin, polttomoottorikäyttöisiin linja-autoihin vai joihinkin muunlaisiin kuljetusvälineisiin; pyritäänkö vähitellen luomaan yhtenäinen metroverkko

vai erillisiä linjoja jne. Näiden kysymysten ratkaiseminen on tärkeintä ja ajankohtaisinta keskikaupungin ja yleensä ensiksi rakennettavien metroväylien osalta. Päätös vaikuttaa omalla painollaan kuljetusmenetelmän valintaan ulommilla alueilla ja keskeisenkin alueen myöhemmin rakennettavilla väylillä, mutta sen ei tarvitse eikä pidä etukäteen ratkaista sitä lopullisesti.

Jos metron aikaansaaminen päätetään omaksua tavoitteeksi, on ajankohtaista ratkaista ainakin pääpiirtein, mitkä siihen tähtäävät julkisen liikenteen kehittämishankkeet ensiksi olisi toteutettava. Tällaisen päätöksen perusteella voitaisiin ryhtyä varsinaisen rakentamis- ja rahoituspäätöksen tarpeellisiin valmisteluihin ja yksityiskohtaisen aikaohjelman laatimiseen ensimmäisistä vaiheista.

Ne kysymykset, jotka eivät vielä vaatisi kiinteitä päätöksiä, eivät silti ole vähemmän tärkeitä. Ne ovat kuitenkin laadultaan sikäli erilaisia, että niiden osalta näyttää toistaiseksi riittävältä perustellun, pääpiirteisen käsityksen luominen siitä, millä tavalla ne todennäköisesti tullaan ratkaisemaan sitten, kun ne tulevat todella ajankohtaisiksi.

Tähän ryhmään kuuluu kysymys metroväylien verkon lopullisesta laajuudesta ja muodosta, eri väylien suunnista, rakentamistavasta, toteuttamisvaiheista jne. Edellä lueteltuja ajankohtaisia ratkaisuja tehtäessä lienee tarpeen tietää suunnilleen, kuinka suureen kokonaistehtävään käydään käsiksi ja missä tahdissa se joudutaan suorittamaan. Ensimmäisiä metroväyliä rakennettaessa on osattava ottaa huomioon, millä tavalla tilaa on varattava myöhemmille, jotta kuljetustehtävät jakautuisivat tarkoituksenmukaisesti eri väylien kesken ja jotta metroväylien risteykset ja liittymät voitaisiin rakentaa edullisesti. Silti jää — ja pitää jättää — melkoinen mahdollisuus aikanaan tarkistaa myöhempien toteuttamisvaiheiden tarkoituksenmukaisin muoto, kun niiden rakentaminen alkaa tulla ajankohtaiseksi. Tilan varaaminen ajoissa myöhempiäkin mahdollisia metroväyliä ja jopa niiden aiheellisia vaihtoehtojakin varten ei silti ole liian aikaista. Jos myöhemmin ilmenee tarvetta muuttaa käsityksiä tulevan metroverkon muodosta, on tutkittava, vieläkö sopivammat uudet tilat on varattavissa. Jos tarpeellisia tilanvarauksia ei olisi tehty, tulisi tarkoituksenmukaisen metroverkon rakentaminen joka tapauksessa huomattavasti kalliimmaksi.

Näiden kysymysten jättäminen toistaiseksi nimenomaan päättämättä on yhdenmukaista sen kanssa, että kaupungin yleiskaavasta, johon vast'edes tarpeellista metroväylien verkkoa koskeva selvitys olennaisesti perustuu, myöskään ei ole tehty päätöstä, vaan sitä pidetään »yleiskaavaehdotuksen» nimellä lähemmän kaavoituksen pohjana. Myöskään Helsingin seutukaava, johon myös kaupungin alueella kuljetettavien matkustajamäärien laskelmat suurelta osalta nojautuvat, ei vielä ole valmistunut vahvistettavaksi. Vastaavasti voinee »lopullisen» julkisen liikenteen suunnitelma täyttää tehtävänsä selvityksen luonteisena.

Perustellun käsityksen varaan voidaan vielä jättää myös kysymys, kuinka etäälle esikaupunkeihin käytettäisiin sitä kuljetusmenetelmää, joka päätetään valita julkisen liikenteen verkon keskeiselle osalle. Kuljetusmenetelmän valinnan taloudelliset ja muut perusteet muuttunevat ajan mittaan ja sen tulokset voivat rajatapauksissa vaihtua toisiksi. Etenkin näissä tapauksissa on syytä varata tilat niin, että valinta voidaan tehdä vasta silloin, kun rakentamiseen ryhdytään.

Vielä ei myöskään ole tarpeen määritellä yksityiskohtaisesti, millaisia vaunuja tai muita välineitä ja laitteita edes julkisen liikenteen keskeisten kuljetustehtävien suorittamiseen käytettäisiin. Edellä lueteltujen eri päävaihtoehtojen välisen valinnan perusteeksi riittävät eräät vertailtavien vaunulajien ja muuten vaihtoehtoisten ratkaisujen tärkeimmät määreet. Hankittavat vaunutyypit yms. voidaan aikanaan valita yksityiskohtaisten tutkimusten ja tarjousten perusteella.

Suoritettu selvitys- ja suunnittelutyö ja mietinnön sisältö on sovitettu edellä viitattuja ratkaisuja varten tarpeellisten perusteiden hankkimiseen. Tällaisiin kysymyksiin ei ole yleispäteviä vastauksia, vaan eri maiden ja eri kaupunkien taloudelliset olot, kunkin kaupungin luonnonolot ja aikaisemman rakennustoiminnan tulokset, yhteiskunnan elämänmuodot jne vaikuttavat ratkaisevasti. Ainoa keino saada edes verraten päteviä perusteita ratkaisuille on vaikuttavien tekijöiden huolellinen tutkiminen. Siihen kuuluu mm. rakentamiskustannusten selvittäminen. Kaupunginvaltuustokin joulukuun 21. päivänä 1955 lausui sitä toivovansa. Tämä on vaatinut aikanaan tarpeellisten metroväylien suuntien tutkimisen niin tarkasti, että on voitu todeta mahdolliseksi rakentaa teknilliset vaatimukset täyttävät metroväylät asemineen niitä seuraten ilman että kustannukset yllättäisivät. Sitä varten on ollut suoritettava laajoja maaperätutkimuksia ja etenkin ahtaissa paikoissa verraten tarkkaa suunnittelutyötä. Tällaiseen on johtanut myös jo tähän mennessä monesti esille tullut sovittelu metron tilantarpeiden ja erilaisten rakentamishankkeiden tai kaavoituspyrkimysten vaatimusten kesken. Vaikka työn tuloksia nyt käytetään vain yleiskuvana aikanaan todennäköisesti tarpeellisesta ja tarkoituksenmukaisesta metron järjestelmästä sekä tietoina sen pääosien kustannuksista, antavat ne yksityiskohtaisemmat suunnitelmat ja tiedot, joista yleistulokset koostuvat, pohjan suunnitelmien tulevalle kehittämiselle.

2. Selvitystyön pohja.

Lienee tarpeellista tässä erityisen painokkaasti muistuttaa eräästä tekijästä, joka olisi otettava varteen julkisen liikenteen *tulevaisuuden suunnitelmia* pohdittaessa — ja joka on määrännyt selvityksen työtavan. Se, että Helsingissä, kuten monissa muissakin ympäristöineen samankokoisissa kaupungeissa, on viime aikoina ryhdytty pohtimaan julkisen liikenteen kehittämistä totutuista suuresti poikkeavin järjestelyin, johtuu epäilemättä kyllä siitä, että nykyisessä liikenteessä esiintyy nopeasti pahenevia ja laajenevia paikallisia ja ajoittaisia vaikeuksia. Niiden torjuminen on sinänsä tärkeätä ja erittäin ajankohtaista. Mutta vaikka ne voitaisiin yksi kerrallaan saada voitetuksi sitä mukaan kuin ne ilmaantuvat, ei siitä ilmeisesti kuitenkaan syntyisi kehitystä, joka veisi johdonmukaisesti Helsingin tulevat tarpeet tyydyttävään liikenteen järjestelyyn. Monet paikalliset järjestelyt vaikuttaisivat toisiinsa; yhtäällä saatu helpotus loisi uusia vaikeuksia toisaalla. Tätä ei vältettäisi, vaikkapa ajankohtaiset pulmat koetettaisiin ratkaista rohkeinkin ottein.

Tämä johtuu siitä, että Helsingin seudun sisäisen julkisen henkilöliikenteen kuljetustehtävät tulevat aikanaan olemaan aivan toista suuruusluokkaa kuin nykyisin ja liikenneolot, joissa ne on suoritettava, perinjuurin toisenlaiset kuin ne, mitkä kaduilla nyt vallitsevat. Sen vuoksi on julkisen liikenteen kehittämisen tavoite selvitettävä ensi sijassa luomalla mahdollisimman todenmukainen kuva tilanteesta, joka syntyy silloin, kun Helsinki siihen toiminnallisesti liittyvine ympäristöineen, eli Helsingin ns. kaupunkiseutu, on kasvanut sellaiseen täyteen mittaansa, minkä se Suomen oloissa näyttää voivan terveesti saavuttaa. Tässä tilanteessa vaikuttavien tekijöiden arvostelemiseen ja oikeiden ratkaisujen löytämiseen eivät nykyisestä liikenteestä saadut kokemukset ja nykyisten epäkohtien herättämät toivomukset yksinään auta.

Toisaalta, kun liikenteen kehittämisen tavoite olisi asetettu tulevien tarpeiden ja olojen mukaiseksi, olisi siihen tähtäävät liikenteen *vaiheittain toteutettavat järjestelyt* tietenkin koetettava sovittaa sellaiseksi ohjelmaksi, joka ensiksi poistaisi liikennevaikeudet niistä pai-

koista, missä ne jo nyt tai lähiaikoina ovat pahimmat, sekä mahdollisuuden mukaan toisi vähimmin kustannuksin kuhunkin vaikeaan paikkaan apua juuri niin paljon kuin siellä lähiaikoina tarvitaan. Täten voitaisiin edes vähentää niitä kustannuksia, joita nykyisten vaikeuksien torjuminen ns. tavanmukaisin keinoin välttämättä aiheuttaa.

Edellä viitattua *julkisen liikenteen tehtävien ja olosuhteiden muuttumista* on perusteellisesti käsitelty mietinnön sekä ensimmäisessä osassa, jonka pääsisällön se muodostaa, että eräissä suhteissa myös tähän toiseen osaan liittyvässä selvityksessä. Nämä tutkimukset ovat koskeneet ns. *Helsingin seutua*, jolla tässä tarkoitetaan tähänastisen, kuntien vapaaehtoiseen yhteistoimintaan perustuvan seutukaavatyön aluetta. Se voidaan jakaa kahteen osaan: ns. *Helsingin kaupunkiseutuun*, jonka asukkaiden enemmistön työ-, opinto- ja asioimispaikan sekä toisaalta asunnon valinta kytkeytyy Helsinkiin ja joka siten muodostaa toiminnallisesti, vaikka ei hallinnollisesti yhden kaupungin — sekä ns. *äärivyöhykkeeseen*, jonka verraten itsenäisten asutuskeskusten, kuten Keravan ja Järvenpään, ja maaseudun väestöstä vain vähemmistö, mutta kuitenkin huomattava osa, käy Helsingissä työssä.

Koko Helsingin seudussa asui v. 1956 noin 550 000 henkilöä, asuu v. 1962 noin 660 000 ja tulisi seutukaavatyön vähimmäislaskelman mukaan aikanaan asumaan noin 1 300 000, mutta erilaisissa suunnittelutöissä ohjeena pidettävän laskelman mukaan 1 600 000 henkilöä. Kaupunkiseudussa sekä asuntojen että työ-, opinto- ja asioimispaikkojen odotetaan levittäytyvän nykyistä paljon laajemmalle alueelle. Nykyajan vaatimusten mukaisen kaupunkimaisen alueen ulkoraja, joka nykyisin on noin 10 km keskustasta, loittonisi noin 25 km:n päähän. Kun Helsingin seudun asukkaista v. 1956 asui kaupungin alueella 74%, asuisi siellä vv. 1990—2000 vain 54—45%. Matkat pitenisivät: keskustan ulkorajan tungosajan tuntina ylittävien henkilöiden luku kasvaisi noin 2,6—3,1-kertaiseksi, mutta kaupungin rajan ylittävien 6—8-kertaiseksi. Tämän kehityksen suunniteltu, todennäköinen tulos kuvastuu kuvaliitteenä n:o 1 olevasta kartasta, joka on tehty lähinnä yleis- ja seutukaavatyön aineiston pohjalla.

Asumisen ja työpaikkojen sijoittuminen näin hajalleen, samoin keskikaupungin asumistiheyden lieventyminen ja varsinkin laatunsa vuoksi keskeiseen sijoittumispaikkaan pyrkivien hallinto-, sivistys- ja liikelaitosten hajaantuminen ahtauden vaivaamasta nykyisestä pääliikekeskuksesta edellyttävät hyviä liikenneyhteyksiä. Levittäytyivätpä mainitut laitokset keskikaupungissa laajemmalle alalle tai pyrkivätpä ne asettumaan ulommas, aiheuttavat ne niin suuren liikenteen, että sen päätekijänä täytyy olla suorituskykyinen julkinen liikenne, joka hyvin yhteyksin ulottuu näiden laitosten toivottuihin sijoittumispaikkoihin saakka. Henkilöautoilla ei näin suuren kaupunkiseudun sisäisestä liikenteestä voida tungosaikoina käytännössä hoitaa kuin vähäinen osa. Niinpä ne vaatisivat niin paljon ajo- ja pysäköintitilaa, että liikekeskuksen toiminta lamautuisi ja jo rakennettuja alueita olisi purettava. Päinvastoin henkilöautojen luvun tuhatta asukasta kohden kasvaessa nykyisestään 3- tai 4-kertaiseksi, mihin se nähtävästi ei vielä edes pysähdy, ja Helsingin seudun väestön samalla kasvaessa mainituin tavoin on ilmeistä, että kaduille tungosaikoina pyrkivien henkilöautojen paine tekee liikenteen hitaaksi ja siten vaikeuttaa julkisenkin liikenteen hoitamista kaduilla. Eristetyillä väylillään kulkevan metron tehtäväksi tulee silloin pelastaa ihmiset kaduilla vallitsevasta ajoneuvojen tungoksesta.

Edellä luonnehdittujen *kehitysilmiöiden selvittäminen* perustuu kahteen erilaatuiseen aineistoon: toisaalta omiin sekä ennen julkaistuihin koti- ja ulkomaisiin tutkimuksiin niistä ilmiöistä, joita on perusteltua pitää yleisluonteisina, toisaalta Helsingin yleiskaavassa ja Helsingin seudun seutukaavatyössä laadittuihin selvityksiin ja suunnitelmiin asutuksen, työalueiden, tieverkon ym. tulevasta sijoittamisesta. Se seikka, että ennustettavan kehityksen lopputulos jälkimmäiseltä osalta on kiinteä, kun edellytetään koko näissä

kaavoissa osoitettu asutus, tieverkko jne. toteutetuksi, lisää liikennetarpeiden ennustamisen varmuutta. Ajankohta, jolloin ne toteutuisivat ja johon ennusteen siis pitää ulottua, olisikin muuten kovin etäinen, sillä se olisi vuosien 1990—2000 paikkeilla. Toisaalta kaikki tässä mietinnössä esitetyt liikennemäärien ennusteet ja niihin perustuvat päätelmät ovat tämän takia voimassa vain, mikäli yleis- ja seutukaavan mainittuja asioita ei suuresti muuteta eikä todellinen kehitys lähde toisille urille. Voimassaoleva lainsäädäntö antaa kyllä viranomaisille keinot huolehtia tästä, mutta silti on syytä muistaa, että kaupunkien rakentamisen suuntaus ja periaatteet voivat muuttua.

Saadun selvitystehtävän mukaisesti laskelmat on perustettu yleis- ja seutukaavatyön nykyisiin suunnitelmiin. Tehtävään ei ole kuulunut arvostella tai muuttaa näitä perusteita. Tässä mietinnössä esitetty selvitys on syytä aika-ajoin uusia ja silloin mm. tarkata jo toteutuneen ja kulloinkin kaavoituksessa suunnitellun asutuksen ym. mahdollista poikkeamista nyt tiedossa olleista suunnitelmista.

Toimikunnan toimistolla on työnsä aikana ollut kiinteä yhteys kaavoitustyötä niin kaupungin kuin lähikuntienkin alueella valmisteleviin henkilöihin, joten julkisen liikenteen tuleva järjestely mahdollisine metroväylineen on uudemmissa kaavoituksissa yleensä voitu ottaa huomioon asianmukaisella tavalla.

Riippumatta siitä, kuinka tarkoin arvellaan yleis- ja seutukaavasta saatujen perustietojen pitävän tulevaisuudessa paikkansa, on varauduttava siihen, että varsinaiset ennustelaskelmat tietysti ovat enemmän tai vähemmän epätarkkoja ja että tuleva kehitys voi muuttaa niitä todellisuudesta havaittuja perusteita, joihin ennusteen laatiminen nojautuu. Selvityksen sekä ensimmäisessä että oheisessa osassa on pohdittu lähemmin tätä kysymystä. Päätelmänä on lausuttava olevan syytä laatia julkisen liikenteen kehittämissuunnitelma mahdollisuuden mukaan eri toteuttamisvaiheisiin siten porrastetuksi, että se muodostaa tasapainoisen kokonaisuuden jo selvityksen mukaan tarpeellista laajuuttaan jonkin verran suppeampana, jos tarpeet eivät koskaan kasvaisikaan nykyisin tiedoin laskettuihin määriin, mutta samalla niin, että järjestelmää voidaan sopivasti laajentaa nyt laskettuja jonkin verran suurempiinkin kuljetustehtäviin riittäväksi.

Aivan vastaavasti ovat *taloudelliset laskelmat* luonnollisesti epätarkkoja. Ne tosin perustuvat Helsingin nykyisestä liikenteestä todettuihin erilaisiin yksikkökustannuksiin ja muiden maiden metrolaitosten tietoihin, mutta näiden soveltaminen Helsingin tuleviin oloihin on täytynyt suorittaa pääpiirtein eikä kaikkien, esim. eri alueilla esiintyvien eroavuuksien vaikutusta ole voitu tutkia. Toisaalta voi tuleva taloudellinen ja teknillinen kehitys muuttaa eri kustannustekijöiden keskinäisiä suhteita. Myöskin tällä alalla olisi toistuvin tutkimuksin seurattava tapahtuvaa kehitystä, jotta kulloinkin ajankohtaisia rakentamispäätöksiä varten voitaisiin tarkistaa taloudelliset laskelmat.

Edellä viitatuista syistä ei ole varmaa, että tulevat olot muodostuvat juuri sellaisiksi kuin selvityksessä on esitetty, tai että näillä perusteilla suoritettujen laskelmien tulokset olisivat tarkkoja. Mahdollisimman todenmukainen tieto tulevaisuudesta on kuitenkin välttämätön. Varmin keino luoda sellainen on suorittaa laskelmat olettaen, että nykyiset tiedot ja niihin perustuvat ennusteet ovat oikeita ja jopa tarkkojakin. Poikkeaminen tästä työmenetelmästä veisi kuvitelmiin ja arvaamiseen. Selvityksessä käytetystä menetelmästä voitaneen sanoa, että sen tulos on kaikista mahdollisista lähinnä oikea. Etäinen tulevaisuus osoittaa, mikä olisi ollut aivan oikea ennuste, mutta silloin olisi liian myöhäistä vasta ryhtyä tekemään suunnitelmia.

Kun on pakko suunnitella ja jopa rakentaa etäisen tulevaisuuden tarpeita silmällä pitäen sellaisia laitoksia, joita ei voida lisätä erillisin yksiköin eikä siirtää, vaan joiden täytyy muodostaa kasvava yhtenäinen järjestelmä, niin selvitysmenetelmää voidaan verrata laskuesimerkkiin. Jokaiselle esimerkin perustekijälle on valittava nykyisin

tiedoin ja tasapuolisesti harkiten lähinnä oikea arvo ja laskutoimitukset on suoritettava olettaen ne oikeiksi. Vast'edes tapahtuvaa kehitystä tarkkailemalla on sitten koetettava tarkistaa näitä perustekijöitä ja suoritettava laskutoimitukset yhä uudelleen.

Selvityksen oheisessa osassa ei puututa tulevan *julkisen liikenteen tulojen* arviointiin eikä ennusteta sitä hoitavan yrityksen — tai yritysten — vuotuisia tilinpäätöksiä, vaan käsitellään vain liikenteen kustannuksia. Kaupunkiyhteiskunnan on tavalla tai toisella huolehdittava siitä, että niillä sen jäsenillä, jotka tarvitsevat julkisen liikenteen palveluksia, on tilaisuus saada niitä myöskin tungosaikoina. Tämä määrää julkisen liikenteen laajuuden. Kustannukset riippuvat siitä — sillä muulloin kuin tungosaikoina hoidettavan liikenteen määrä on oletettava kuljetusmenetelmästä riippumatta tungosajan liikenteen määrään suoraan verrannolliseksi — ja toisaalta liikenteen järjestämistavasta. Matkustajien lukumäärä riippuu liikenteen järjestämistavasta, esim. kuljetusmenetelmän valinnasta, sangen vähän — etenkin kun on oletettava, että henkilöautoa tulee käyttämään niin moni kuin ajo- ja pysäköimistilat sallivat. Liikenteen tulot olisivat siten julkisen liikenteen järjestelyn eri vaihtoehtojen pohjalla jokseenkin yhtä suuret ja riippuisivat ennen muuta siitä, millaisia kuljetusmaksuja aikanaan pidetään tarkoituksenmukaisina ja mahdollisina.

3. Julkisen liikenteen palvelusten ja kuljetuskyvyn tarve.

Tämän mietinnön ensimmäiseen osaan liittyvässä selvityksessä on esitetty laskelmat siitä, kuinka paljon ihmisiä Helsingin seudun eri osien välillä tulisi ns. ohjetilanteessa todennäköisesti liikkumaan normaalin talviarkipäivän vilkkaimman tunnin aikana, ja kuinka he matkansa suunnan ja tulevien liikenneyhteyksien mukaan jakautuisivat henkilöautojen, valtionrautateiden paikallisjunien ja metroon liittyvän julkisen liikenteen kesken. Tähän toiseen osaan liittyvässä selvityksessä on näitä laskelmia kehitetty ottamalla lukuun väliaikana tapahtuneet naapurikuntien tulevien asukaslukujen tarkistukset, eräiden tiesuunnitelmien muutokset ja metrosuunnitelmaan sisältyvä ehdotus Mannerheimintien ajokaistojen lisäämisestä. Lisäksi on selvitetty julkisen liikenteen *matkustajapaikkojen kysynnän keskittymistä* mainitun tunnin vilkkaimpaan 20 minuutin aikaan. Tulevan julkisen liikenteen olisi kyettävä kuljettamaan tänä aikana ne matkustajat, jotka sen kuluessa tulevat asemille, jotta pidempää kuin noin 10 minuutin jonottamista ei esiintyisi. Esikuvana on pidetty Helsingin tilanteesta v. 1953 suoritetun laskennan antamia tuloksia. Työaikojen porrastamisella voitaneen torjua muuten odotettavissa oleva matkustajien silloista voimakkaampi suhteellinen keskittyminen vilkkaimmalle ajalle.

Kaikki tässä selostetut, matkustajapaikkojen kysyntää koskevat tulokset tarkoittavat näin ollen liikenteen tiheyttä mainittuina 20 minuutin kausina, mittayksikkönä paikkojen luku tuntia kohden, eivätkä esim. tunnin kuluessa kulkevien matkustajien lukumäärää. Mainittuna 20 min:n kautena kulkisi siis kolmas osa tuntia kohden ilmoitetun kysyntäluvun mukaisesta matkustajamäärästä. Tunnin muina aikoina kulkevien matkustajien luku olisi suhteellisesti pienempi; suhde olisi eri reiteillä hyvinkin erilainen.

Vielä on selvitetty matkustajapaikkojen *kysynnän jakautumista eri liikennesuuntiin sekä suunnitelluille eri metroväylille ja niitä käyttäville eri liikennelinjoille.* Tämän selvityksen päätulokset on esitetty oheisessa kuvaliitteessä n:o 2. Julkisen liikenteen kehittämisen jakamista varten eri toteuttamisvaiheisiin, — mikä suuresti vaikuttaa itse verkkoluonnoksenkin hahmoutumiseen, — on täytynyt koettaa kiteyttää todennäköisin käsitys eri liikennesuuntiin kohdistuvan *matkustajapaikkojen kysynnän kehittymisestä* alkaen

nykyisistä oloista sopivin välivaihein vuoden 2000 paikkeilla todennäköisiin oloihin, kun Helsingin kaupunkiseutu olisi kasvanut täyteen mittaansa. Asukasluvun kehitys on koko Helsingin seudun ennustetun väestönkasvun puitteissa oletettu kullakin suunnalla mahdollisimman tasaiseksi alkaen yksityiskohtaisemmin tutkituista vuoden 1969 väestömääristä yleis- ja seutukaavan mukaan lopullisiin väestölukuihin. Todellinen kehitys tulee varmaan poikkeamaan tästä, kun rakennustoiminta näyttää keskittyvän vuoroin yhdelle, vuoroin toiselle liikennesuunnalle. Kullakin liikennesuunnalla kuitenkin seurannee nopean kasvun kautta hiljaisempi kausi ja päinvastoin, joten laskelma osoittanee oikein kehityksen pääpiirteet.

Aivan tärkeimpiin selvityksen tuloksiin rajoittuen mainittakoon, että *metron ja siihen liittyvän julkisen liikenteen* matkustajapaikkojen kysynnän normaalin talviarkipäivän vilkkaimpana 20 min:n kautena vilkkaammassa ajosuunnassa on laskettu olevan keskustasta eri pääsuuntiin, tuhansina paikkoina tuntia kohden:

noin vuonna	1969	1975	1980	1990	2000 [1]
Lauttasaareen päin	11	12	15	22	32
Töölöön päin	21	24	30	45	58
Hakaniemeen päin	32	35	40	55	65

Tällöin on edellytetty, että keskustaan johtavista uusista moottoriteistä vuoteen 1969 mennessä olisi valmiina vain Länsiväylä, mutta vuoteen 1975 mennessä myös Vapaudenkatu kaikkine haaroineen Pasilasta eri suuntiin. Ne sekä henkilöautokannan kasvu jonkin aikaa hidastavat julkisen liikenteen palvelusten kysynnän kasvua.

Matkustajapaikkojen kysynnän todennäköinen kehitys on yksityiskohtaisemmin esitetty oheisen kuvaliitteen n:o 4 eri piirroksiin kunkin reitin kohdalle merkityillä luvuilla.

Selvityksessä on edellytetty, että *valtionrautatiet* ottavat tehokkaasti osaa Helsingin seudun sisäiseen henkilöliikenteeseen. Lisäksi paikallisjunat hoitaisivat, kuten nykyäänkin, yhteyttä Helsingin seudun ulkopuolella oleville paikkakunnille. Tällä pohjalla on laskettu, että pää- ja rannikkoradan paikallisjuniin vuoden 2000 paikkeilla normaalin talviarkipäivän vilkkaimpana 20 min:n aikana vilkkaammassa ajosuunnassa kohdistuva matkustajapaikkojen kysyntä olisi noin 23 000 paikkaa tuntia kohden; keskusasemalta junaan tulevien osuus siitä noin 16 000. Vaikka Helsingin kaupunkiseudun asutuksen kasvun lasketaan pysähtyvän vuoden 2000 paikkeilla, jatkunee äärivyöhykkeen ja ulompana olevien paikkakuntien väestön kasvu vielä vuoden 2000 jälkeen aiheuttaen lisää matkustajia pääradan ja rannikkoradan paikallisjuniin. Suunnitellun Ojakkalan radan ehkä toteutuessa rautatie saa lisää käyttäjiä. Paikallisjunien rinnalla lienee myös kaukoliikenne otettava lukuun, jollei sitä voida — myös vuoden vilkkaimpina päivinä — hoitaa yksinomaan muina aikoina kuin lähiliikenteen huippukausina. Koko tarve kasvanee siten huomattavasti yli edellä lasketun määrän.

Rautatiehallituksesta tammikuussa 1963 saadun tiedon mukaan laaditaan Helsingin ratapihojen ja pääratojen suunnitelmia sitä silmällä pitäen, että Helsingistä voitaisiin lähettää vilkkaimpana aikana 22 000 matkustajapaikkaa tuntia kohden (18 000 matkustajaa klo 16—17), sekä tutkitaan myöhempien laajennusten mahdollisuuksia tavoitteena

[1]) Tässä ja kaikissa seuraavissa ennustetiedoissa tarkoittavat 1990 ja 2000 laskelmien tuloksia, joissa määrävuosina ovat 1992 ja 2003 eli ajankohdat, jolloin Helsingin seudun asukasluku väestöennusteen mukaan saavuttaisi aikaisemmin lasketun täyden määränsä 1 329 000 ja vastaavasti nyttemmin todennäköiseksi ilmoitetun enimmäismääränsä 1 603 000.

36 000 paikan huipputarjonta tuntia kohden (30 000 matkustajaa klo 16—17). Jos tällaiset suunnitelmat tarvittaessa toteutetaan, voivat paikallisjunat nähtävästi hyvin kuljettaa ne Helsingin seudun sisäiset matkustajat, joiden matkan suuntaan rautatiet soveltuvat, mutta edellä mainittuihin muihin tarpeisiin jäävä reservi ei näytä kohtuuttoman suurelta.

Kuten edellä viitataan, on julkisen liikenteen tulevat matkustajamäärät laskettu, paitsi vuoden 1969 tilanteessa, olettaen, että *henkilöautoa* käyttää niin moni kuin kaduilla mahtuu sujuvasti ajamaan. Autokanta riittää siihen todennäköisesti jo 1970-luvun alkupuolella. Vuoden 1990 paikkeilla todennäköisestä tilanteesta mainitut laskelmat osoittavat, että normaalin talviarkipäivän vilkkaimpana tuntina keskustasta ulos kulkevista 12—13% voisi ajaa henkilöautolla — kun muut ajaisivat rautateitse ja metrolla katuja kuormittamatta. Tämä vastaa suunnilleen vuonna 1956 havaittua suhdetta. Silloin arvioidaan pääosan mainittuna tuntina keskustasta ulos ajaneista henkilöautoista seisseen siellä pysäköitynä koko työajan. Kuta laajemmalle alueelle pääliikekeskukseen laatunsa puolesta kuuluvat laitokset hajoitetaan, sitä useampi henkilö tarvitsee autoaan myös työaikana. Hampurissa lasketaan, että noin 10% keskustassa päivällä työskentelevistä käyttää autoaan myös työpäivänsä aikana; muut aamuisin autolla keskustaan tulevat pysäköivät sen koko työajakseen ja vain palaavat sillä kotiinsa iltapäivällä.

Mainitun selvityksen mukaan olisi Helsingissä henkilöautojen osuus kaikista henkilökuljetuksista muualla paljon suurempi kuin keskustan rajoilla. Iltapäivän vilkkaimpanakin tuntina henkilöautoa käyttäisi Vallilasta ja Sörnäisistä ulospäin 15—16% kulkijoista, Karhusaaren ja Pitäjänmäen kohdalla ulospäin kulkevista noin 17%, kaikista kaupungin eri laskenta-alueiden välillä tuntina klo 16—17 kulkevista noin 30% ja koko Helsingin seudussa kulkevista vastaavasti noin 32%. Huomattavasti korkeampiin lukuihin päästään keskikaupungin ulkopuolella — ja siis koko kaupungissa ja seudussa keskimäärin — jos metroasemille tehdään suuria pysäköintialueita ja ulomman alueen autonomistajat jätettyään autonsa niille jatkavat metrolla matkaansa keskikaupunkiin. Monien laskenta-alueiden välillä käyttäisi henkilöautoa 50—75% kulkijoista — juuri sen ansiosta, että näillä suunnilla olisi vähän kulkijoita.

Muulloin kuin tungosaikoina henkilöautojen suhteellinen osuus kaikista kuljetuksista olisi myöskin keskikaupungissa yllä mainittuja lukuja paljon suurempi. Sensijaan se vähenisi vuoden 1990 jälkeen, kun kulkijoiden luku kasvaisi, mutta yleiskaavan tieverkko jo olisi täysin rakennettu.

Nämä tulokset osoittavat, että selvitys — perustutkimustensa tuloksista johtuen — edellyttää muiden liikennemuotojen kuin metroliikenteen tulevaisuudessa huolehtivan erittäin suurista kuljetustehtävistä. Metro olisi vain osa kokonaisjärjestelmästä, joka Helsingin liikenteen hoitamiseen tarvitaan, mutta kylläkin se osa, joka nimenomaan tungosaikoina hoitaisi suurimman tehtävän, koska vain metro kykenee murtamaan keskikaupungin ahtauden. Tällainen on työnjako nytkin niissä kaupungeissa, missä on sekä metro että voimakas henkilöautokanta.

Ulkomaisia esikuvia varovasti soveltaen on selvityksessä ja suunnitelmissa edellytettävää *julkisen liikenteen mukavuustasoa* harkittaessa katsottu, että julkisen liikenteen tuleva vaunujen tarve voidaan laskea olettamalla vaunussa olevan vilkkaimpana aikana linja-autojen matkustajapaikkojen rekisteriin merkitsemistä koskevien nykyisten määräysten mukainen matkustajamäärä; siitä 30%:lla istumapaikat. Nykyisin sallittu 30%:n lisäkuorma, joka kaupunkiliikenteessä käytännössä rajoittuu yleensä enintään noin 20%:ksi, on jätetty matkustajamäärän tilapäisten vaihteluiden varalle. Toisaalta on todettava, että täydessäkin linja-autossa nykyisin yleensä on istuimet enemmälle kuin 30%:lle kaikista matkustajista. Puolueettomuuden vuoksi eri kuljetusvälineiden kustan-

nusten vertailussa on kaikille kuljetusvälinevaihtoehdoille käytetty samaa 30%:n istuinosuutta, vaikka raidekulkuneuvojen kulku on ainakin nykyään tasaisempaa kuin tiekulkuneuvojen ja niissä seisten matkustaminen siten paremmin hyväksyttävää.

Laaditut ennusteet matkustajamäärän tulevasta vaihtelusta päivän eri aikoina ovat antaneet perusteen arvioida, että vilkkaimpana aikana olisi liikenteessä 3 kertaa niin paljon vaunuja kuin hiljaisena aikana. Tällöin voidaan tässä selvityksessä edellytetyn tulevan palvelun tason yleiskuvana esittää, että matkustajista saisi istumapaikan vilkkaimpana 20 min:n kautena vilkkaammassa ajosuunnassa kunkin linjan eniten kuormitetulla osalla mainitut 30%, linjan muilla osilla yleensä 30—50% ja vilkkaimman tunnin muuna aikana vähintään 60%. Vähemmän kuormitetussa ajosuunnassa ja muulloin kuin tungosaikoina olisi yleensä kaikille matkustajille istumapaikat. Taso vastaisi tungosaikoina nykyistä ja olisi muulloin nykyistä korkeampi.

Kun metroväylien kuljetuskyky on selvityksessä laskettu edellä mainituin perustein, lienee tuloksia harkittaessa syytä ottaa huomioon mahdollisuus, että yleisön mukavuusvaatimukset kasvavat. Silloin tarvitaan tungosajan kuljetustehtäviin enemmän vaunuja ja siis ylläolevin arvoin laskettua kuljetuskykyäkin enemmän. Voidaan laskea, että jos istumapaikka pitää olla 70%:lle vilkkaimman ajan matkustajista, niin kuljetuskyvyn tarve, vaunuina tai junina mitaten, muodostuu 27% nyt laskettua suuremmaksi; jos kaikille, niin 50% suuremmaksi. Toisaalta on hyviä toiveita siitä, että junametron automaattisten ohjauslaitteiden kehitys voi tehdä mahdolliseksi suuremman junatiheyden kuin 30 junaa tunnissa ja joitakin ylimääräisiä, mikä nyt on voitu edellyttää lähinnä Lontoon ja Tukholman kokemusten perusteella.

4. Helsingin tulevan julkisen liikenteen kuljetusmenetelmän valinta; metron taloudellisuus ja kuljetusväline.

Kuljetusmenetelmän valinta sisältää ratkaisun, tullaanko tuleva julkinen liikenne kaupungin keskeisellä alueella pääosin hoitamaan muusta liikenteestä eristetyillä metroväylillä, kaduille järjestettävillä omilla kaistoilla vai kaduilla muun liikenteen seassa; edelleen päätöksen, minkälaatuisilla kuljetusvälineillä se hoidettaisiin, ja lopuksi linjojen järjestelyn pääperiaatteiden ratkaisemisen.

a. Vaihtoehdot ja niiden taloudellisen vertailun perusteet.

Mietinnön ensimmäisessä osassa on annettu tietoja *uusista kuljetusvälinekeksinnöistä*. Niiden kehitystä on jatkuvasti seurattu ja tähän osaan liittyvässä selvityksessä tarkastellaan lähemmin satulapalkkiradan (ALWEG-järjestelmän) ja uusimman riippuradan (SAFEGE-järjestelmän) soveltumista Helsingin julkiseen liikenteeseen. Tulokset osoittavat selvästi, että nämä järjestelmät eivät Helsingin oloissa voi kaupungin sisäisen julkisen liikenteen hoitamisessa tarjota sellaisia etuja, että niiden soveltamista olisi aihetta suunnitella.

Valinta olisi suoritettava *raidekulkuneuvojen* ja *tiekulkuneuvojen* kesken. Edellisiä ovat sähkökäyttöiset junat ja raitiovaunut, jälkimmäisiä sähkökäyttöiset johdinautot ja polttomoottorikäyttöiset linja-autot. Niiden vertailuun on oheisessa selvityksessä ja sen liitteessä n:o 3 lähemmin esitetyin perustein valittu edustaviksi kalustotyypeiksi:

— tungosaikoina 120 m pitkä juna, johon mahtuu 1 200 matkustajaa, muuna aikana lyhempi juna, jossa on keskimäärin 500 matkustajapaikkaa; raideväli olisi 1 524 mm; raitiovaunut, joiden raideväli on 1 000 mm, voisivat ajaa samoilla raiteilla, jos näihin asetetaan kolmas kisko;

— kahden nykyistä Helsingin uusinta tyyppiä olevan raitiomoottorivaunun yksikkö, jossa on noin 200 paikkaa, kun linjat osaksikaan kulkevat kaduilla, mutta tällainen yksikkö kaksinkertaisena, kun linjat kulkisivat yksinomaan metroväylällä;

— johdinauto, joka olisi joko 16,5 m pitkä nivelrakenteinen, johon mahtuu 128 matkustajaa, tai 12 m pitkä tavallinen 92-paikkainen; sekä

— linja-auto, joka kooltaan olisi joko samanlainen kuin mainitut johdinautot tai syrjäisemmillä linjoilla liikennelaitoksen nykyisiä suuria vaunuja vastaava, 10,5 m pitkä, jossa olisi 77 paikkaa, kun vain 30% matkustajapaikoista olisi istumapaikkoja.

Kustannukset määrätyn matkustajamäärän kuljettamisesta julkisessa liikenteessä määrätyn matkan riippuvat olennaisesti kahdesta tekijästä, nim. ajoneuvon matkanopeudesta ja sitä varten rakennettavan liikenneväylän kustannuksen suhteesta väylää käyttävään matkustajamäärään. Suoritetun selvityksen tuloksia selostettaessa käytetään liikenteen määrän mittana matkustajapaikkojen lukua tuntia kohden normaalin talviarkipäivän vilkkaimpana aikana vilkkaammassa ajosuunnassa. Vertaillut kustannukset sisältävät kuitenkin vastaavan liikenteen kustannukset koko vuoden ajalta, jolloin liikennemäärän vaihtelu päivän eri aikoina ja vuoden eri päivinä on laskettu laaditun ennusteen mukaisesti — ja eri kuljetusmenetelmiä tutkittaessa samalla tavalla.

Jos julkinen liikenne ajaa kaduilla muun liikenteen seassa, ei selvityksessä ole laskettu sen kustannuksiksi osuutta kadun kustannuksista. Omalla kaistalla tai metroväylällä ajavalle liikenteelle on vastaavat kustannukset sensijaan laskettu. Jos julkinen liikenne kadulla muun liikenteen seassa kulkevana kasvaa niin suureksi, että katu sen takia on tehtävä leveämmäksi tai muuten paremmaksi tai uusi katu rakennettava, ei tietenkään ole oikein olla laskematta julkiselle liikenteelle näitä kustannuksia. Vertailun tulos päteekin vain sellaisiin tapauksiin, joissa julkinen liikenne voi käyttää katuja ja teitä sellaisina kuin ne muita tarpeita varten on rakennettu. Jos kadulla muun liikenteen seassa ajavalle julkiselle liikenteelle lasketaan osuus kadun kustannuksista, on vertailun tulos sille suuresti epäedullisempi kuin tässä ja oheisessa selvityksessä esitetyt tulokset.

Nykyisissäkin oloissa julkinen liikenne saadaan etenkin kaupungin keskeisellä alueella nopeammaksi siirtämällä se kaduilla muun liikenteen seasta omille kaistoille, vaikka näillä olisi tasoristeyksiä muun liikenteen kanssa katujen risteyksissä. Vielä nopeammaksi se saadaan omilla eristetyillä metroväylillään. Kummassakin tapauksessa on julkisen liikenteen kustannuksena otettu lukuun sille tehty kadun kaista tai metroväylä.

Julkisen liikenteen erilaisten kuljetusmenetelmien taloudellisessa vertailemisessa on päälaskelmissa luettu kustannuksiksi kaikki käyttökustannukset, mm. kunnossapitokustannukset ja vaunujen ja niiden huoltolaitosten poistot ja korot, sekä lisäksi ns. *tuottoisuusvaatimusta* vuosittain 10% liikenneväylän rakentamiskustannuksista. Tämä vastaisi sitä, että oman kaistan tai metroväylän koko rakentamiskustannus poistettaisiin tasapoistomenetelmin 14 vuodessa ja maksettaisiin korkoa 6%:n mukaan. Tällaista tuottoisuusvaatimusta lienee pidettävä hyvin ankarana, kun valtaosa pääomasta menee sellaisiin rakenteisiin, jotka eivät kulu ja joiden käyttöarvon ei ole syytä pelätä vähenevän. Siten laskien halvemmaksi osoittautuvaa järjestelyä sanotaan tässä *taloudellisemmaksi*. Näin ankarassa mielessä taloudellisemman vaihtoehdon valitsemista on syytä

pitää liiketaloudellisestikin sangen edullisena. — Rinnakkaislaskelmassa on tuottoisuusvaatimuksen asemesta laskettu korko ja poisto väylän kuluville laitteille. Näin laskien kahdesta vaihtoehdosta taloudellisempaa voidaan pitää kunnallistaloudellisesti puollettavana, mikäli »tuloatuottamattomiksi» jäävät suuremmat sijoitukset kestäviin laitteisiin ovat kohtuullisessa suhteessa vaihtoehdon kunnan jäsenille hankkimiin etuihin, esim. ajansäästöön. — Ne selvityksen tulokset, joita tässä selostuksessa esitetään, ovat mainitun päälaskelman tuloksia, jollei muuta sanota.

b. Selvitys- ja suunnittelutyön tulosten esittelemisjärjestys.

Oheisessa selvityksessä on esitetty eri kuljetusmenetelmien taloudellisessa vertailussa sovelletut perustiedot ja menettelytavat sekä saadut tulokset. Eräät tärkeimmät tulokset on vahvasti yleistettyinä esitetty oheiseen kuvaliitteeseen n:o 2 tehdyssä sivupiirroksessa. Seuraavilla sivuilla selostetaan tärkeimpiä tuloksia: ensiksi sitä, missä oloissa olisi taloudellista siirtää julkinen liikenne kaduilla omalle kaistalle tai kaduilta metroväylälle, sitten sitä, missä oloissa juna olisi metroväylällä taloudellisempi kuin linja-auto. Selostettu tulosten soveltaminen käytäntöön perustuu jäljempänä esiteltäviin metroväylien suunnitelmiin.

Oheisessa kuvaliitteessä n:o 3 on yleispiirtein esitetty, milloin eri väylien liikenne ennusteen mukaan kasvaisi niin suureksi, että metroväylän rakentaminen (A) linja-autoja tai (B) sähkökäyttöisiä junia varten olisi mainitussa, ankarassa mielessä taloudellista, ja milloin (C) juna olisi avomaastoon tehtävillä metroväylillä taloudellisempi kuin linja-auto. Tulokseen vaikuttavat eri väylien erilaiset rakentamiskustannukset. Niin kauan kuin määrätty väylä riittäisi liikenteelleen, ei rinnakkaista väylää ole merkitty taloudelliseksi.

Kuvaliite n:o 3 esittää siis yksinomaan sen, milloin kukin metroväylä olisi taloudellisuuden kannalta »kypsä» toteutettavaksi. Jäljempänä luvussa 5. b tarkastellaan, missä määrin eri metroväylät hyödyttäisivät kaupungin asukkaita, missä määrin muiden kuntien jäseniä. Luvussa 5. c ja kuvaliitteessä n:o 4 vuorostaan selvitetään tätä huomioon ottamatta, millaiset metron toteuttamisvaiheet olisivat tarpeiden kehityksen, taloudellisuuden ja liikenteen järjestelyn kannalta tarkoituksenmukaisia.

Näiden selvitysten ohessa, jotka kukin seuraavat vain omaa tehtäväänsä, esitetään myös laskelmia, joihin sittemmin perustetaan käytännölliset ehdotukset metron ensimmäisten toteuttamisvaiheiden sisällöstä ja metron ns. kantaverkosta. Näissä ehdotuksissa on otettu yhdistäen huomioon kaikki edelliset selvitykset.

c. Liikennöiminen kadulla muun liikenteen seassa, omalla kaistalla ja metroväylällä.

Selvityksen mukaan *katujen nykyisissäkin liikenneoloissa, kun julkinen liikenne vielä on yleensä verraten esteetöntä,* saataisiin sen siirtämisellä metroväylälle sellainen käyttökustannusten säästö, joka sangen kohtuullisen liikennemäärän käyttäessä samaa väylää tekisi siirtämisen taloudelliseksi, nimittäin riittäisi korvaamaan tämän väylän aiheuttamat kustannukset ja osoittamaan tuottoisuudeksi vuosittain 10% väylän rakentamiskustannuksesta.

Kaupungin *keskeiselle alueelle* suunnitellut junametroväylät, ts. maanalaiset radat, olisivat näiden tulosten mukaan yleensä kaduilla muun liikenteen seassa tai omalla kaistalla esteettä ajavaa linja-autoliikennettä tällä tavoin taloudellisempia, kun niillä vilkkaimpana

aikana vilkkaampaan suuntaan kulkisi vähintään noin 20 000 matkustajapaikkaa tuntia kohden ja muuna aikana vastaava liikenne. Kaksi keskustan läpi suunniteltua rataa olisi poikkeuksellisen kallista rakentaa. Niiden taloudellisuus vaatisi noin 28 000 paikan liikennemäärän tuntia kohden. Näihin määriin kasvaisi keskeisen alueen suunniteltujen metroratojen laskettu liikenne jo pian niiden valmistuttua jäljempänä esitetyn ohjelmaluonnoksen mukaan.

Pienemminkin liikennemäärin näyttäisi olevan edellä määritellyssä mielessä taloudellista tehdä julkiselle liikenteelle oma kaistansa kadulle. Vaikka katujen liikenneolot olisivat nykyiset, olisi taloudellista tehdä oma kaista jo julkisen liikenteen määrän ollessa noin 12 000 paikkaa tuntia kohden eli raitiovaunupari noin kerran minuutissa tai kolme 77-paikkaista linja-autoa minuutissa tahi kumpiakin yhteensä vastaava määrä. Helsingin pääkatujen julkinen liikenne ylittää jo nämä määrät.

Ulommilla alueilla olisi kaduilla ja metroväylillä kulkevan julkisen liikenteen matkanopeuksien ero pienempi, mutta maan pinnalla kulkeva metroväylä myös puolta halvempi rakentaa kuin keskeisellä alueella tunneliin rakennettava metroväylä. Ulomman alueen oloissa ei täysin eristetyn metroväylän rakentaminen yleensä maksa paljoakaan enemmän kuin kadun rakentaminen niin leveäksi, että siitä voidaan erottaa julkiselle liikenteelle oma kaistansa. Sekä matkanopeuden että etenkin turvallisuuden vuoksi metroväylä on parempi, joten tässä vertaillaan vain sitä kadulla muun liikenteen seassa ajamiseen. Linja-autoille on laskettu taloudelliseksi tehdä oma metroväylä jo vilkkaimman ajan vilkkaamman ajosuunnan liikenteen ylittäessä 7 000 matkustajapaikkaa tuntia kohden eli yhden tai kaksi linja-autoa minuutissa. Kuten kuvaliitteen n:o 3 sininen piirros A kuvaa, saavuttaisivat kaikki pääväylät jo 1960- ja 1970-luvulla tällaisen liikennemäärän. Liikennemäärän ylittäessä noin 10 000 paikkaa tuntia kohden olisi taloudellisempaa rakentaa metrorata kuin antaa liikenteen kulkea linja-autoin kaduilla. Kuvaliitteen n:o 3 sininen piirros B näyttää, että metroradat olisivat, myös katuliikenteen pysyessä sujuvana, taloudellisia noin vuoteen 1980 mennessä Karhusaareen, Munkkivuoreen, Suursuolle ja Puotilaan saakka.

Kun kaduilla ajava julkinen liikenne ajoneuvotungoksen takia hidastuu, riittävät huomattavasti pienemmät liikennemäärät tekemään oman väylän taloudelliseksi. Selvityksessä on käytetty esikuvana niitä matkanopeuksia, jotka jo ovat todellisuus Tukholman, Kööpenhaminan ym. kaupunkien keskeisen osan kaduilla. Muulloin kuin tungosaikoina on liikenne oletettu esteettömäksi. Ulommilla alueilla hidastuminen on tungosaikoinakin oletettu lieväksi. Tällaiset olot lienevät Helsingissä odotettavissa varsin pian, ehkä jo 1960-luvulla, jos henkilöautojen tuonti ei suuresti hidastu. Näissä oloissa olisi tärkeämpää kuin nykyisin turvata julkisen liikenteen kohtuullinen nopeus siirtämällä sen päävirrat omille kaistoille tai metroväylille.

Keskeisellä alueella olisi oman kaistan tekeminen laskelmien mukaan edellä määritellyssä, ankaraksi katsottavassa mielessä taloudellista jo niin pienelle julkiselle liikenteelle, että ratkaisevaksi tulisi kysymys, onko kohtuullista erottaa sille osa jo liian ahtaasta kadusta. Kadulla ajavan julkisen liikenteen muuttaminen maanalaiseksi junaliikenteeksi olisi taloudellista jo huippuliikenteen ollessa 8 000 tai kalleimmillakin radoilla 10 000 paikkaa tuntia kohden. Metrorata olisi omalla kaistalla ajavaa liikennettä taloudellisempi noin 15 000, kalleimmatkin metroradat 20 000 paikan liikenteessä. Tällaiset liikennemäärät saavutettaneen Helsingin keskeiselle alueelle suunnitelluilla metroradoilla kohta niiden valmistuttua, ensimmäisillä jopa jo 1960-luvulla, myöhemmillä niin pian kuin niitä matkustajamäärän kasvun takia tarvitaan. Eräillä suunnilla on jo suurempi liikenne. Nämä tulokset olisivat ajankohtaisia niin pian kuin kaduilla ajava julkinen liikenne tulee yhtä hitaaksi kuin se jo on mm. Tukholman keskiosissa.

Ulommilla alueilla on havaittu linja-autoliikenteelle metroväylä taloudellisemmaksi kuin lievästi tungostuneilla kaduilla ajaminen jo liikenteen ylittäessä 5 000 paikkaa tuntia kohden ja metrorata kaduilla ajavia linja-autoja taloudellisemmaksi, kun liikenne ylittää noin 8 000 paikkaa tuntia kohden. Kuvaliitteen n:o 3 punaiset piirrokset A ja B kuvaavat selvityksen tulosta. Sen mukaan, jos katuliikenne on vain lievästikin tungostunutta, metroväylän luonteiset tiet olisivat linja-autoliikenteelle taloudellisia jo 1960-luvulla kaupungin rajalle saakka Lauttasaaren, Leppävaaran ja Tuusulantien suunnilla, Kaarelan suunnalla Kannelmäen ohi, Puotilan suunnalla Myllypuroon saakka sekä Malmille — kuitenkin vain mikäli ne voidaan rakentaa maan pinnalle. Metroradat olisivat vastaavasti taloudellisia 1960-luvun lopussa Karhusaareen, Suursuolle ja Puotilaan sekä Mannerheimintien rata Reijolaan saakka. Noin vuoteen 1980 mennessä radat olisivat taloudellisia rakentaa myös Leppävaaraan, Pohjois-Haagaan, Tuomarinkylään, Malmille ja Myllypuroon asti. Tämä tulos koskee myös tunneliratoja siellä, missä sellaiset ovat tarpeen.

Jos se osa metroväylän rakentamiskustannuksesta, joka on käytetty arvonsa säilyttäviin rakenteisiin, saa jäädä »tuloatuottamattomaksi», kuten kadut ja tiet, riittävät tietenkin huomattavasti edellä esitettyjä pienempien liikennemäärien käyttökustannusten säästöt siihen, että metroväylä voidaan katsoa kadulla ajamista edullisemmaksi. Tätä lievempää taloudellisuuden arvosteluperustetta lienee oikein soveltaa silloin, kun metroliikenteen jatkamisella ankaramman arvosteluperusteen mukaista rajaa kauemmas tai jonkin lisäyhteyden järjestämisellä voidaan huomattavasti parantaa yleisönpalvelua tai liittää huomattavia asunto- tai työalueita tai liikekeskuksia suorin junayhteyksin kaupungin keskiosiin ja toisiinsa. Näin laskien olisi metroväylän rakentaminen keskeisellä alueella tunneliin taloudellista jo nykyisissä oloissa 13 000 ja katujen tungostuessa jopa vain 5 000 paikan huippuliikenteelle tuntia kohden. Samoin olisi metroväylän tekeminen ulkoalueella maan pinnalle taloudellista jo 3 000—4 000 matkustajapaikkaa varten tuntia kohden.

Kun näistä, oheisessa selvityksessä lähemmin esitetyistä tuloksista tehdään *yleisiä johtopäätöksiä*, — aluksi sen suhteen, milloin metroväylät olisivat taloudellisesti edullisia ja sivuuttaen vielä kysymyksen, mitä kuljetusvälinettä niillä olisi käytettävä — on syytä ottaa huomioon matkustajamäärien vähitellen tapahtuva kasvaminen, kaduilla ajavan julkisen liikenteen samoin vähitellen tapahtuva hidastuminen henkilöautoliikenteen kasvaessa sekä se, että metroväylien rakentaminen vaatisi aikansa, vaikka rahoitusvaikeudet eivät olisikaan esteenä. Toisaalta on suunnitelmat laadittu niin, että ratkaisevissa kohdissa yksi metroväylä tai vastaava voisi aluksi palvella aluetta, joka myöhemmin tarvitsee kaksi väylää. Näin voidaan eri metroväylien taloudellisuutta arvostella sen mukaan, milloin kunkin väylän toteuttamisen on laskettu olevan vuorossa. Tämä johtaa selvityksen tulokseen, että suunniteltujen, oheisessa kuvaliitteessä n:o 4 esitettyjen metroväylien rakentaminen kohta antaisi liikennekustannusten säästön, joka olisi vuosittain vähintään 10% näiden väylien rakentamiskustannuksesta, kaikilla keskeisen alueen suunnilla sekä eri esikaupunkisuunnilla yleensä kaupungin rajalle ja muihin esitettyihin päätekohtiin saakka. Jos tällaista tuottoisuutta ei vaadita vielä alkuvuosina jonkin metroväylän valmistuttua, vaan kestävät rakenteet saavat edes aluksi olla »tuloatuottamattomia», ei ainakaan ole pelkoa siitä, että jokin suunniteltu metroväylä voisi muiden syiden takia tulla rakennetuksi ennen kuin se olisi taloudellisesti perusteltu.

d. Metroväylällä taloudellisin kuljetusväline.

Eri kuljetusvälineiden kustannusten vertaileminen, kun niitä käytettäisiin metroväylällä, on johtanut siihen tulokseen, että metroväylän kulkiessa kokonaan tai huomattavaksi osaksi tunnelissa, sähkökäyttöinen juna on ylivoimaisesti halvin riippumatta liikenteen määrästä. Sekä johdin- että linja-autojen käyttökustannukset ovat suuremmat, yhden tunnelin kuljetuskyky olisi pienempi kuin yhtä leveän ratatunnelin ja useilla reiteillä piankin riittämätön. Linja-autotunnelin kustannukset olisivat ilmanvaihtolaitteiden takia erityisen suuret.

Keskikaupungissa ja eräillä aikaisemmin kaavoitetuilla esikaupunkialueillakaan ei ole mahdollista rakentaa maan pintaan metroväyliä, joiden asemat olisivat yleisölle sopivissa paikoissa ja jotka jatkuisivat keskustan läpi. Tällä alueella on sen vuoksi sähkökäyttöinen juna metron oikea kuljetusväline.

Huomattavia säästöjä ja yleisönpalvelun etuja voitaneen sopivissa tapauksissa saada johtamalla metroradoille keskikaupungissa myöskin sellaisia raitiolinjoja, jotka muuten kulkisivat tungostuvilla kaduilla metroväylän suuntaisina, mutta joita ei vielä voida korvata metrojunilla, koska linjojen täytyy jatkua päätekohtiinsa katuja pitkin. Tämä ratkaisu on lähinnä verrattavissa useissa Helsingin kokoisissa ja suuremmissakin Keski-Euroopan kaupungeissa vireillä oleviin suunnitelmiin, joiden esikuva on vanhastaan mm. Bostonissa ja joiden mukaan raitioverkon keskeinen osa siirretään kaduilta niiden alle. Tällaisin järjestelyin metroradan kuljetuskyky tosin jää pienemmäksi kuin pelkkiä junia käytettäessä, mutta jos se vielä riittää, on järjestely periaatteessa edullinen raitioteiden poistamiseksi keskikaupungin eräiltä ahtailta kaduilta totuttuja matkustamisyhteyksiä katkaisematta.

Myös voivat sopivissa tapauksissa lyhyehköt junat metroväyliltä tullen jatkaa matkaansa raitiovaunujen kanssa samalla, kadusta erotetulla kaistalla. Tällainen järjestely saattaa auttaa lykkäämään suurempia varojen sijoituksia myöhempään ajankohtaan.

Ulommalla alueella, missä metroväylä voi yleensä kulkea maan pinnalla, on suoritettujen vertailujen mukaan juna muita kuljetusvälineitä, myös suuria johdin- ja linja-autoja, taloudellisempi, kun liikennemäärä ylittää noin 15 000 paikkaa tuntia kohden. Suunnilleen 15 000 tuntia kohden, mutta paikkojen asemesta matkustajia vilkkaimpana aikana vilkkaammassa ajosuunnassa, osoittaa myös lasketun rajan, johon saakka olisi taloudellista jatkaa keskikaupungista päin tulevaa, junin liikennöitävää esikaupunkirataa. Ulompana, kun matkustajia olisi vähemmän, olisi taloudellisempaa järjestää jatkokuljetus omaa metroväyläänsä käyttävin, vaikkapa vain 77-paikkaisin, linja-autoin, mikäli niissä saadaan paikkojen tarjonta tarkemmin sovitetuksi kysynnän mukaiseksi kuin se voitaisiin saada pidemmälle ulottuvan metroradan junissa linjojen järjestelyllä sovitetuksi. Kuvaliitteen n:o 3 piirroksessa C on yleispiirtein näytetty, kuinka kauas esikaupunkeihin junaliikenne eri vaiheissa olisi metroväylillä ajavia linja-autoja taloudellisempi, kun koko rakentamiskustannukselle vaaditaan 10%:n tuottoisuus. Vielä 1960-luvun lopussa raja olisi vain suunnilleen Töölöntullissa, Koskelassa ja Herttoniemessä, vuoteen 1980 mennessä osapuilleen Karhusaaressa, Munkkiniemessä, Suursuolla ja Puotilassa. Vielä vuoden 2000 paikkeilla näyttäisi olevan taloudellista sijoittaa uloimmat liityntäasemat Karhusaareen, Leppävaaraan, Kaarelaan, Tuomarinkylään, Kumpulaan, Puotilaan ja Hiihtäjäntielle sekä hoitaa kuljetus niistä ulospäin metroväylällä ajavin linja-autoin kuvaliitteen n:o 3 piirroksen A osoittamiin paikkoihin saakka, siis yleensä jo 1970-luvulla kaikilla pääsuunnilla kaupungin rajalle saakka. Käytännössä on kuitenkin edullista pyrkiä jatkamaan suoria junayhteyksiä sopiviin asutuksen keskuspaikkoihin sekä lähelle

tärkeitä työalueita ja ulospäin johtavien tieyhteyksien solmukohtia. Selvitystä ei ole ulotettu naapurikuntien alueelle mainittuja päätekohtia edemmäs.

Jos sijoitukset kestäviin rakenteisiin saavat jäädä tuloatuottamattomiksi, osoittautuu junaliikenne linja-autoliikennettä edullisemmaksi huomattavasti pienempienkin matkustajamäärien kuljettamisessa: junin liikennöiminen metroväylällä ajavien liityntäautolinjojen asemesta, kun matkustajia olisi 12 000 tuntia kohden. Edellä viitattujen ratojen jatkeina taloudellisten tiemetroväylien asemesta voisi siten olla hyvin perusteltua ulottaa radat kauemmas, esim. sopiviin asumalähiöihin, tieverkon solmukohtiin ja työalueiden tuntumiin saakka, kuten kuvaliitteessä n:o 4 on esitetty.

Kun vertailulaskelmat, joiden tuloksia edellä on selostettu, aikanaan tehdään yksityiskohtaisemmin kunkin reitin ja reitin osan yksilöllisten olojen mukaan ja kulloinkin uusimmin perustiedoin kustannuksista, tulokset voivat tietenkin poiketa nyt esitetyistä. Kuitenkin olisi jo nyt täysin perusteltua tehdä periaatepäätös, että kaupungin keskeisellä alueella metroväylät aikanaan tehdään sähkökäyttöisin junin liikennöitäviksi, sekä pitää todennäköisenä, että ne aikanaan päätetään tehdä tällaisin junin liikennöitäviksi ainakin Karhusaareen, Leppävaaraan, Kaarelaan, Tuomarinkylään ja Puotilaan saakka, kuten kuvaliitteen n:o 3 piirroksessa C on kaavamaisesti esitetty. Voitaneen jättää aikanaan tutkittavaksi, mitä kuljetusvälinettä tullaan käyttämään metroväylillä, joille edellä selostetun mukaan on syytä varata tilat näistä paikoista ulospäin tai näihin paikkoihin johtavien ratasuuntien haaroilla.

Metroväylien mahdollisilla jatkeilla kaupungin ulkopuolella sopivimmasta kuljetusvälineestä ei tässä yhteydessä ole suoritettu laskelmia.

e. Metron linjaverkon peruskysymyksiä.

Suoritetut vertailevat liikennelaskelmat ovat osoittaneet, että metroväylät olisi rakennettava *yhtenäiseksi verkoksi*, jossa useimmat liikennelinjat kulkisivat esikaupunkiradalta toiselle keskustan läpi; jotkut linjat kuitenkin keskustan ohi. Kun keskusta ja sen liepeillä olevat työalueet aikanaan ilmeisesti aiheuttavat niin suuren matkustajapaikkojen kysynnän, että tarvitaan kaksi metrorataa keskustan läpi lännestä itään, on syytä suunnata ne niin, että raitiotiet voidaan poistaa keskustasta ja keskustan tungostuvia katuja käyttävä linja-autoliikenne rajoittaa täydennysliikenteeksi. Sitä varten olisi toinen keskustan radoista johdettava niin läheltä eteläisiä työalueita, että niiltä päästään metron asemalle katutungoksen haittaamatta. Samasta syystä olisi useimmilta esikaupunkiradoilta voitava aikanaan järjestää suora yhteys keskustan kummallekin radalle.

Nämä linjaverkon järjestelyt edistävät yleisönpalvelua ja siten metron edellytyksiä saada matkustajia myös päivän hiljaisempina aikoina. Samoin ne — ja jo tieto selvityksenä omaksutuista suunnitelmista luoda hyvät ja monipuoliset metroyhteydet nykyistä pääliikekeskusta laajemmalle alueelle, myös tärkeimpien ns. aluekeskusten kesken, olisivat omiaan edistämään keskeistä sijaintia tarvitsevien liike- ym. laitosten asettumista nykyistä pääliikekeskusta ympäröiville alueille ja ulommaksikin, mainittuihin aluekeskuksiin saakka. Sensijaan, jos julkinen liikenne metroväylineen järjestettäisiin erillisiksi, pääliikekeskuksesta eri suuntiin lähteviksi linjoiksi, edistäisi ne mainitunlaisten laitosten keskittymistä mahdollisimman tiiviisti pääliikekeskukseen.

Vielä on taloudellisin vertailuin koetettu selvittää, olisiko edullista jakaa tuleva julkinen liikenne vain joitakin tärkeimpiä asemia käyttäviksi *pikalinjoiksi ja joka asemaa palveleviksi linjoiksi*. Saavutettava matkustajien erään osan verraten vähäinen ajansäästö

ei näytä perustelevan tämän järjestelyn aiheuttamia lisäkustannuksia ja haittoja. Helsingin tulevassakaan kaupunkiseudussa eivät suurten matkustajajoukkojen matkat muodostu niin pitkiksi, että erityinen »pikametro» olisi perusteltu. Valtionrautateiden radoilla, joiden junatiheys olisi pienempi kuin metroradoilla, sensijaan lienee mahdollista, kuten nykyään, järjestää harvoja nopeita paikallisjunayhteyksiä Helsingistä määrätyille etäällä, metron palvelupiirin ulkorajoilla ja ulkopuolella oleville paikkakunnille. Helsingin seudun uloimmilta paikkakunnilta ja ulkopuolelta tulevat, verraten vähäliikenteiset autolinjat lienee edullisinta ohjata pikalinjoina valtakunnallisia moottoriteitä käyttäen keskustaan tehtävälle linja-autoasemalle. Kaupunkiseudun alueella niillä voisi olla välipysäkkejä joidenkin sopivien metroasemien luona.

f. Taloudellisen selvityksen tulos.

Yhdistäen sen, mitä edellä on esitetty muusta liikenteestä eristettyjen metroväylien taloudellisuudesta sekä metroväylillä käytettävän kuljetusvälineen valinnasta ja muista seikoista, voidaan päätellä, että nykyisten tosiseikkojen ja nykyisin tiedoin ennustettavissa olevien tulevien olojen mukaan olisi taloudellisestikin edullista turvautua junametroon muiden kuljetusmenetelmien asemesta Helsingin seudun julkisen liikenteen pääreiteillä varsin laajalla alueella, todennäköisesti useimmilla maantieteellisen jäsentymisen määräämillä suunnilla aikanaan ainakin kaupungin rajalle saakka. Valtionrautateiden on tällöin edellytetty hoitavan ratojensa suuntiin soveltuvan osan matkustajien kuljettamisesta. Suunniteltujen metroväylien rakentaminen sopivassa järjestyksessä näyttää voivan aikaansaada sen, että kukin niistä vuorollaan kohta valmistuttuaan osoittautuu julkisen liikenteen omaa taloutta parantavaksi tai rajatapauksissa sen kannalta hyväksyttäväksi ja muiden yleisten etujen hyvin perustelemaksi.

Lienee kuitenkin tarpeen vielä korostaa, että tämä arviointi ei käsittele julkisen liikenteen tulojen ja kustannusten välistä suhdetta, vaan yksinomaan tämän liikenteen kaduilta metroväylille siirtämisen ja kuljetusvälineen valinnan vaikutusta sen kustannuksiin. Toisaalta, jos kuljetusmaksut voitaisiin määrätä niin korkeiksi, että kaduilla ajava julkinen liikenne tulevissa katuliikenteen oloissa voisi korvata kustannuksensa — joihin ei olisi laskettu tien kustannuksia — niin metroradat ja mahdolliset tiemetroväylät niiden jatkeina pystyisivät samoin ja jopa alhaisemmin kuljetusmaksuin korvaamaan kustannuksensa, oman väylänsä kustannukset niihin luettuina.

Edellä käsiteltyjen, *julkisen liikenteen omaa taloutta koskevien tekijöiden lisäksi on otettava huomioon*, että matkustajat metroa käyttäessään säästävät aikaa ja vaivoja, että kaduilla kulkevaan liikenteeseen verrattuna säännöllisempi ja häiriöille vähemmän altis metroliikenne torjuu myöhästymisistä johtuvia työajan menetyksiä ja että metron ansiosta kaduilla jää enemmän tilaa välttämättömälle tavarankuljetukselle ja niille autoilijoille, jotka työaikanaan todella tarvitsevat autoaan keskikaupungissa.

Selvityksen pohjalla voidaan todeta, että eräät metroväylät ja junaliikennekin niillä ilmeisesti olisivat taloudellisia jo katuliikenteen sujuessa nykyisellä tavalla ja että kaduilla vallitsevan ajoneuvotungoksen pahentuessa yhä laajemmalle alueelle ulottuvat metroväylät ja junaliikenne niillä tulevat taloudellisiksi. Tämä perustelee periaatepäätöksen, että Helsinkiin aikanaan rakennetaan yksinomaan julkiselle liikenteelle varattujen, eristettyjen liikenneväylien järjestelmä eli metro, jota pääosiltaan liikennöidään sähkökäyttöisin junin, mutta uloimpia haaroja mahdollisesti johdin- tai linja-autoin.

5. Millaisen metroväylien verkon Helsinki todennäköisesti aikanaan tarvitsee.

Siitä huolimatta, että suunniteltujen metroratojen rakentaminen sopivasti liikennetarpeiden kasvamista seuraten ilmeisesti olisi taloudelliseltakin kannalta edullista, on niiden vaatimien pääomansijoitusten rahoittaminen vaikea tehtävä. Myöskin vaunujen hankinta vaatii suuria pääomia, ainakin alkuvaiheissa suurempia kuin ne lisäsijoitukset uusiin linja-autoihin, jotka muussa tapauksessa olisivat välttämättömiä. Julkisen liikenteen jatkuva hoitaminen kaduilla olisi tosin ajan mittaan kalliimpaa, mutta se ei vaatisi yhtä suuria kertasijoituksia — paitsi jos liikenne koetettaisiin pitää sujuvana rakentamalla enemmän katuja.

Selostetusta syystä on tarpeen, että jo ennen ehdotuksen tekemistä ensiksi rakennettavista metroradoista selvitetään, kuinka laajan metrojärjestelmän Helsinki todennäköisesti tulee tarvitsemaan, kuinka suuret pääomansijoitukset sen toteuttaminen tulee vaatimaan, kuinka nämä jakautuisivat kaupungin omia asukkaita ja lähinnä muiden kuntien jäseniä hyödyttäviin osiin ja millä tavalla nämä sijoitukset tarpeiden kasvun mukaan jakautuisivat eri ajanjaksoina suoritettaviksi. Näistä eri seikoista erikseen esitettävän selvityksen ohessa tarkastellaan perusteita, joilla voitaisiin, kaikki vaikuttavat tekijät yhdessä huomioon ottaen, kiteyttää ehdotukset metron ensimmäisiksi toteuttamisvaiheiksi ja kaupungin omat edut tyydyttäväksi ns. kantaverkoksi.

a. Kaupungin alueella aikanaan todennäköisesti tarpeellinen metrojärjestelmä.

Kun Helsingin seudussa vuoden 2000 paikkeilla olisi noin 1 600 000 asukasta, niin selvitys- ja suunnittelutyön tulosten mukaan todennäköisesti tarvittaisiin, kuten oheisissa kartoissa, lähinnä kuvaliitteissä n:o 1, 4 ja 5, on esitetty, metroradat kaupungin keskustasta sen rajalle saakka Lauttasaaren, Leppävaaran, Kaarelan, Tuusulantien, Mellunmäen ja Vuosaaren suuntiin sekä lisäksi radat Malmille ja mahdollisesti Laajasaloon. Useimmat niistä olisivat edellä esitetyin ankarin arvosteluperustein nähtävästi taloudellisestikin edullisia, Mellunmäen ja Vuosaaren radat taloudellisesti hyväksyttäviä ja tarpeen yhteyksinä tärkeille työalueille. Olisiko Laajasaloon tehtävä rata vai vain metroväylä linja-autoja varten, riippunee myös Santahaminan käyttämisestä. Jos rata on tarpeen, on se ehkä ulotettava Santahaminaan. Tässä mietinnössä ei ole syytä pohtia kysymystä, kuinka etäälle naapurikuntien alueelle radat olisi ulotettava.

Esikaupunkialueelta keskikaupunkiin päin nämä radat voisivat yhtyä niin, että muodostuisi neljä pääratata: Lauttasaaren rata, Töölön—Munkkivuoren—Pohjois-Haagan rata, Kallion—Kumpulan—Suursuon rata ja Sörnäisten—Herttoniemen—Puotilan rata.[1]) Kaksi viimeksi mainittua voisivat aluksi yhtyä Sörnäisissä ja jatkua yhtenä ratana Hakaniemeen. Myöhemmin pitäisi kummankin erikseen johtaa Hakaniemeen. Selvitysten mukaan tarvitaan tulevaisuuden matkustajamäärän takia, joka pakosta jakautuu epätasaisesti eri linjoille, lisäksi myös Erottajalta Mannerheimintielle tehtävää julkisen liikenteen omaa kaistaa pitkin toisaalta Haagan radalle ja toisaalta Messuhallin luota Kallion radalle johtavat, metrojunin liikennöitävät yhteydet sekä lopulta myös rata Kallion radalta Mäkelänkaduitse Suursuon radalle. Radat Sörnäisistä Kallion—Kumpulan radalle ja Suursuolta Maunulan kautta Pohjois-Haagaan, samoin eräät yhdysraiteet ratojen haarautumiskohdissa näyttävät olevan perusteltuja tarpeellisten suorien yhteyksien luomiseksi ja eri ratojen kuormituksen tasoittamiseksi.

Keskustan länsilaitaan Lauttasaaresta ja Töölön halki tulevien ratojen yhdistäminen

[1]) Kuvaliitteet n:o 6 ja 7.

Hakaniemen kautta Kallion ja Sörnäisten suuntiin johtaviin ratoihin vaatii ennustelaskelmien osoittaman liikennemäärän takia aikanaan kaksi rataa keskustan läpi. Toinen kulkisi Kaivokadun kautta ja toinen eteläisempää tietä. Mannerheiminteitse tulevan liikenteen pitäisi ulottua ainakin Erottajan paikkeille.

Jos kaikki nämä radat aikanaan rakennetaan kuvaliitteen n:o 5 osoittamiin kaupungin rajan paikkeilla, sen sisä- tai ulkopuolella oleviin tarkoituksenmukaisiin päätekohtiin saakka, kertyisi rataa, asemien keskeltä keskelle mitaten, kaikkiaan 86,5 km ja niillä olisi 108 asemaa. Tähän sisältyisi myös Mannerheimintien rata.

Selvityksen tässä vaiheessa on osoittautunut asialliseksi esittää eräille radoille vaihtoehtoisia suuntia, joiden kesken valinta tehtäisiin vasta myöhemmin. Nämä on esitetty kuvaliitteissä n:o 5 ja 6.

Kun tätä metroratojen tulevaa verkkoa verrataan muiden kaupunkien vastaaviin, on otettava huomioon eri kaupungeissa hyvin erilaiset muut liikenneyhteydet, etenkin paikallisjunaliikenteen rautatiet. Esitetty metroverkko — kaksi rataa keskustan läpi ja kuljetuskyvyltään runsaasti puolta metroratataa vastaava Mannerheimintien erityiskaista siitä pohjoiseen — palvelisi Helsingin seutua, jossa olisi 1,6 milj. asukasta. Yksi rautatie alkaa keskustasta, haarautuen Pasilassa kahdeksi, ehkä aikanaan kolmeksi.

Esimerkiksi Oslossa, jonka asukasluvuksi vuonna 2 000 lasketaan vain 0,6 milj., rakennetaan keskustan läpi idästä länteen yksi metrorata, mutta myös rautatie tulee kulkemaan samaan suuntaan keskustan läpi, joten sen merkitys tulee olemaan paljon suurempi kuin Helsingissä. Keskustan pohjoispuolella olevia keskikaupungin osia, joista metroradat tulevat olemaan syrjässä, aiotaan palvella kaduilla kulkevalla julkisella liikenteellä. Oslossa lasketaankin, että yksi keskustan läpi kulkeva metrorata voi palvella enintään noin 170 000 asukkaan aluetta kummallakin suunnallaan.[1]) Sen mukaan Helsingin suunniteltu metroverkko riittäisi vain 850 000 asukkaalle. Kuitenkin sen on laskettu vuoden 2000 paikkeilla palvelevan noin 1 380 000 asukasta, kun paikallisjunat palvelisivat 150 000 ja keskustassa asuisi 70 000.

Tukholmassa, jonka kaupunkiseudun asukasluku on nyt 1,3 milj. ja tullee vuonna 1990 olemaan 1,6 milj., on pian kaksi metroratataa keskustan läpi. Kolmatta suunnitellaan.[2]) Sielläkin rautatie kulkee keskustan läpi. Sillä on muutamia haaroja. Kolme muuta rautatietä johtaa keskustan liepeiltä eri suuntiin.

Kummassakin mainitussa kaupungissa on alueen maantieteellisen jäsentymisen puolesta paremmat mahdollisuudet kuin Helsingissä rakentaa moniin eri suuntiin keskustasta ulos johtavia katuja ja moottoriteitä. Kaikki nämä seikat huomaten on ymmärrettävää, että Helsinki voi aikanaan tarvita esitetyn kaltaisen metroverkon.

b. Metrosta yleisölle tulevien etujen jakautuminen.

Sen taakan vuoksi, jonka selostetun metroverkon rakentamiskustannusten ja sillä tarpeellisen kaluston hankkimiskustannusten rahoittaminen kaupungin taloudelle asettaisi, on syytä tarkastella *aikanaan tarpeellisen verkon jakautumista sen mukaan, kenen tarpeita metroliikenne palvelisi.*

Vuoden 2000 paikkeilla normaalin talviarkipäivän vilkkaimpana aikana keskustasta ulos lähteviksi lasketuista metron matkustajista vain vajaa puolet jäisi kaupungin alueelle. Enemmän kuin puolet ajaisi naapurikunnissa oleviin asuinpaikkoihinsa. Jälkimmäiset

[1]) Planleggingskontoret for Forstads- og Tunnelbaner: Nye Forstads- og Tunnelbaner i Oslo, 1954, siv. 71.

[2]) Stockholmstraktens Regionplanenämnd: Förslag till Regionplan för Stockholmstrakten. 1958, siv. 25.

eivät osallistuisi kaupungin veronmaksajina metron rahoittamiseen. Myös voidaan todeta, että jos eräitä ulompia rataosia ei rakennettaisi, niin vastaavan, kaduilla kulkevan julkisen liikenteen hitaus ja suuret kustannukset koskisivat etupäässä tai lähes yksinomaankin muita kuin kaupungin asukkaita. Näillä perusteilla voidaan suunniteltu verkko *alueittain* jakaa suunnilleen esim. kolmeen osaan:

a) rataosiin, joiden käyttäjistä noin puolet olisi kaupungin asukkaita ja jotka helpottaisivat tilannetta kaupungin sisäiselle liikenteelle tärkeillä kaduilla; nimittäin keskeisen alueen radat Salmisaareen, Munkkivuoreen, Höyläämötielle, Pohjois-Haagaan, Suursuolle, Malmille, Puotilaan ja Kontulaan sekä mahdollisesti Laajasaloon saakka;
b) rataosiin, joiden tuottamat mainitunlaiset edut suuremmaksi osaksi tulisivat naapurikuntien asukkaiden hyväksi; nimittäin radat Salmisaaresta Lauttasaareen, Höyläämötieltä Pajamäkeen, Pohjois-Haagasta Kaarelaan ja Kontulasta Mellunmäkeen; sekä
c) rataosiin, jotka palvelisivat miltei yksinomaan naapurikuntien asukkaita; nimittäin radat edellisten ryhmien uloimmilta asemilta lähinnä kaupungin rajaa, sen sisä- tai ulkopuolella oleviin mahdollisiin päätekohtiin saakka eli radat Lauttasaaresta Karhusaareen, Pajamäestä Leppävaaraan, Suursuolta Helsingin pitäjän kirkonkylään ja Puotilasta Vuosaaren suuntaan Rusthollarintielle.

Ratojen mahdollisia jatkeita näistä paikoista ulospäin ei tässä mietinnössä käsitellä, koska ne olisivat kokonaan naapurikuntien asiana. Kuvaliitteeseen n:o 1 on merkitty näille jatkeille seutukaavatyössä hahmotellut yleissuunnat.

Samaa ajatusta noudattaen voidaan vaunujen ja niiden huoltolaitosten rahoitus jakaa mainittujen ryhmien kesken sen perusteella, paljonko enemmän vaunuja vuoden 2000 paikkeilla tarvittaisiin, jos tarpeelliset junat kulkisivat myös b- ja c-ryhmän radoilla.Tämän mukaan luettaisiin a-ryhmään siis myös naapurikuntien asukkaiden a-ryhmän radoilla tarvitsemat lisävaunut ja niille tehtävät huoltolaitokset.

Jos sensijaan *aiheutumisperiaatetta* noudattaen seurataan syvemmälle sijoitusten jakautumista sen mukaan, minkä matkustajaryhmän tarpeet sijoituksia aiheuttavat, on tietenkin luettava ulkokuntalaisten osuudeksi myös ne edellä a- ja b-ryhmiin luetut radat, joita ei tarvittaisi ilman heitä, sekä vastaavat vaunut ja niiden huoltolaitokset. Niinpä, jos vain kaupungin omia asukkaita olisi kuljetettavana, ei tarvittaisi toista rataa keskikaupungin läpi eikä Mäkelänkadun rataa. Täysi selvitys tällaisesta jaoittelusta vaatisi rinnakkaisen suunnitelman tekemisen, mihin ei ole katsottu aiheelliseksi ryhtyä.

Kun kaupungin asukasluvun kasvun lasketaan pysähtyvän 1980-luvun alkupuolella noin 720 000:een[1]), on mainitun aiheutumisperiaatteen kannalta hyvin perusteltua katsoa, että ainakaan sen jälkeen kuljetuskyvyn lisäämiseksi tarpeellisiksi tulevat uudet radat ja lisävaunut eivät enää kuuluisi kaupungin rahoitettaviksi. Tällä perusteella on jäljempänä erotettu metron ns. *kantaverkko*, johon kaupungin vastuu rahoituksen hankkimisesta pääasiallisesti olisi rajoitettava.

c. Matkustajamäärien ja katutungoksen todennäköisen kehityksen mukaiset metron toteuttamisen päävaiheet.

Tärkeimpiä seikkoja metron tarvitsemaa rahoitusta punnittaessa lienee se, *missä ajassa rahoitus olisi hankittava ja miten se jakautuisi tämän ajan eri jaksoille.*

Suoritettu selvitys päättyy noin vuoteen 2000. Kun Helsingin kaupunkiseutu silloin

[1]) Kts. I osan kuvaliitettä n:o 10.

olisi kasvanut täyteen mittaansa, voidaan olettaa, että metroa ei sen jälkeen tarvitsisi suuremmin laajentaa. Edellä selostettu rataverkko on suunniteltu pyrkien siihen, että se voitaisiin noin vuoteen 2000 mennessä toteuttaa matkustajamäärien ennustetun kasvun ja katujen tungostumisen kehityksen vaatimin vaihein, mutta kuitenkin niin, että rahoitustarvetta lykättäisiin mahdollisimman myöhäiseen aikaan.

Tällaisen *aikaohjelman luonnoksen pohjaksi* on syytä esittää yhtenäinen katsaus edellä jo eri yhteyksissä viitattuun selvitykseen siitä, missä vaiheessa kunkin suunnan ja reitin osan julkisen liikenteen määrä olisi kasvanut niin suureksi, että metroväylän rakentaminen olisi taloudellista. Tällainen tarkastelu yhdistää liikenne-ennusteen ja eri kuljetusmenetelmien taloudellisen vertailun tulokset laaditun verkkosuunnitelman ja rakennuskustannusten arvion pohjalla. On selviö, että tulos ei tässä vaiheessa voi olla tarkka, kun taloudellinen vertailu perustuu eri alueille tyypillisiin esimerkkitapauksiin eikä jokaisen reitin osan yksilöllisiin oloihin. Silti se antanee hyödyllisen yleiskuvan.

Tarkastelun tulos riippuu oleellisesti siitä, kuinka nopeata kaduilla muun liikenteen seassa hoidettava julkinen liikenne voisi kunakin ajankohtana eri alueilla olla: joko tungosaikoinakin verraten vapaasti sujuvaa, kuten vielä nykyisin, tahi tungosaikoina pahoin hidastunutta, kuten nykyisin esim. Tukholmassa ja Kööpenhaminassa, ja muulloin esteetöntä. Rinnakkaiset tulokset on esitetty oheisessa kuvaliitteessä n:o 3 eri värein: nykyisiin nopeuksiin perustuvat sinisellä, tungostuneeseen katuliikenteeseen perustuvat punaisella.

Matkustajamäärän kasvaessa tai kaduilla kulkevan liikenteen hidastuessa saavutetaan ensiksi se raja, jolloin *linja-autoliikenteen siirtämisellä kadulta omalle metroväylälleen* saavutettava käyttökustannusten säästö riittäisi korvaamaan vuosittain 10% metroväylän rakentamiskustannuksista.[1]) Jos katuliikenne vielä on esteetöntä, saavutettaisiin tämä liikennemäärä noin vuoteen 1975 mennessä esikaupunkiliikenteen pääsuunnilla kaupungin rajalle, Malmille ja Puotilaan saakka. Jos katuliikenne ennättäisi sitä ennen hidastua, tultaisiin tähän tilanteeseen jo 1960-luvun lopussa. Tämä vertailu ei kuitenkaan koske sellaisia reittejä, joilla metroväylä olisi tehtävä pitkin jaksoin tunneliin.

Jonkin verran suuremmaksi pitäisi liikenteen ennättää kasvaa, jotta sen *siirtäminen kaduilta metrojunin hoidettavaksi* jaksaisi säästää vuosittain 10% metroradan rakentamiskustannuksista, etenkin jos rata on tehtävä tunneliin. Selvityksen mukaan metroradat kuitenkin olisivat kaduilla ajavia linja-autoja taloudellisempia jo 1960-luvun lopulla keskustasta Puotilaan ja Kumpulan kautta Suursuolle, vaikka katuliikenne vielä ei olisi nykyisestään hidastunutkaan.[2]) Samoin olisi Mannerheimintien erityiskaista taloudellinen raitio- ja linja-autoliikenteelle. Noin vuoteen 1980 mennessä olisivat radat Lauttasaaren kautta rajalle, Töölön kautta Munkkivuoreen sekä Messuhallilta Vallilaan taloudellisia. Kummankin jälkimmäisen rakentamisen vaatisi silloin myös viereisten ratojen ylikuormitus. Vuoteen 1990 mennessä olisi taloudellista ulottaa radat kaupungin rajalle Leppävaaran, Kaarelan ja Tuusulantien suunnilla sekä Malmille.

Katuliikenteen ennättäessä tungostua kehitys olisi vielä nopeampi. Jo 1960-luvulla olisi taloudellista tehdä myös rata Lauttasaaren kautta rajalle ja vuoteen 1975 mennessä Töölön rata Munkkivuoreen ja Pohjois-Haagaan, vuoteen 1980 mennessä radat myös Leppävaaraan, Tuomarinkylään, Malmille ja Myllypurolle sekä noin vuoteen 1990 mennessä kaupungin rajalle Kaarelan, Tuusulantien ja Mellunmäen suunnilla.[3])

Kaupunkiseudun eri asunto- ja työalueiden välisen työvoiman ja asiakkaiden vapaan vaihdon vuoksi, joka edistäisi asuntojen ja työpaikkojen hajakeskitystä, olisi tärkeätä ulottaa suorat junayhteydet melkoisen etäällä oleville asunto- ja työalueille. Jos liikenne-

[1]) Kuvaliite n:o 3, piirros A.
[2]) Kuvaliite n:o 3, piirros B, siniset viivat.
[3]) Saman piirroksen punaiset viivat.

yrityksen taloudelliset edut kuitenkin saavat yksin ratkaista, *käytetäänkö jollakin metroväylällä linja-autoja vai junia*, antaa selvitys tulokseksi, että junaliikenne kannattaisi ulottaa 1960-luvulla Herttoniemeen ja Koskelaan, vuoteen 1980 mennessä Karhusaareen, Munkkivuoreen, Suursuolle ja Puotilaan saakka, vuoteen 1990 mennessä myös Leppävaaraan ja Pohjois-Haagaan sekä vuoden 2000 paikkeilla Kaarelaan ja Tuomarinkylään saakka, kuten kuvaliitteen n:o 3 piirroksessa C on esitetty. Se edellyttää, että ratojen jatkeina on metroväyliä autolinjoja varten. Niihin soveltuu kuvaliitteen n:o 3 piirroksessa A esitetty vertailun tulos. Jos katsottaisiin, että ei pidä rakentaa tällaisia tiemetroväyliä, jotka ehkä myöhemmin kuitenkin muutettaisiin radoiksi, niin olisikin ohjelmaa harkittava kuvaliitteen n:o 3 piirroksessa B kuvatun vertailun pohjalla. Pakosta tunneliin tehtäviä metroväyliä piirroksessa C kuvattu vertailu ei koske. Sellaisilla ei linja-auto ole kilpailukykyinen.

Edellä on eräin vaihtoehtoisin perustein koetettu antaa pääpiirteinen kuva siitä, milloin olisi taloudellisesti edullista rakentaa kukin metroväylä. Sen mukaan olisi rakentamisen tahti kuitenkin rahoitusmahdollisuuksien ja työn suorittamisenkin kannalta kovin nopea — etenkin jos tehtäisiin myös aluksi linja-autoin liikennöitäviä metroväyliä ja ne myöhemmin muutettaisiin radoiksi.

Sen vuoksi on koetettu selvittää, *millaiset metron toteuttamisvaiheet olisivat, paitsi taloudellisia, myöskin vakavan tarpeen vaatimia ja tasapuolisia.* Ne on koetettu sovittaa toisaalta kaduilla todennäköisen ajoneuvotungoksen, toisaalta matkustajamäärien eli kuljetuskyvyn tarpeen kehityksen mukaisiksi. Edelliseltä kannalta on arvioitu, kuinka etäällä keskustasta metron uloimpien asemien pitäisi kussakin vaiheessa olla, jotta niitä ulompana olevien alueiden autolinjat vielä pääsisivät näille asemille verraten esteettömästi. Myös liikennemäärän vaikutus ao. rataosan taloudellisuuteen on otettu huomioon. Vaiheessa, jolloin liikennemäärän on laskettu ylittävän jonkin aikaisemman radan kuljetuskyvyn, on laskettu tarpeelliseksi rakentaa uusi rata, joka voisi sitä auttaa.

Kaduilla kulkevan julkisen liikenteen hidastumisen vaikutus kunkin metroradan rakentamisajan valintaan on tietenkin varsin harkinnanvarainen. Pakottavassa tilanteessa voi useankin vuoden ajan yleisö tyytyä hitaaseen matkantekoon kaduilla ja liikenneyritys — tai yleisö — kantaa hitauden takia kohonneet kustannukset. Toinen eri vaiheiden arviointiperuste on sensijaan kiinteämpi. Jos metroradan matkustajamäärä kasvaa liian suureksi, lienee harvoin suotavaa ohjata suuria joukkoja jälleen kuljetettaviksi katuja pitkin muun liikenteen seassa.

Koko Helsingin seudun sisäisen julkisen henkilöliikenteen todennäköisen kehityksen pohjalla suoritettuna tämä tarkastelu ei tietenkään voi täysin noudattaa Helsingin kaupungin oman asukasluvun kehityksen kulkua ja sen vaikutuksia. Eräät radat, kuten Lauttasaaren kautta kaupungin rajalle, täytyy edellyttää rakennettaviksi jo ennen kuin kaikki kaupungin omien asukkaiden tarvitsemat radat voisivat tulla rakennetuiksi, vaikka edelliset palvelisivat etupäässä muiden kuntien asukkaita. Jotkut kaupungin asukkaiden tarvitsemista radoista ehkä pakosta jäävät rakennettaviksi vasta paljon sen jälkeen, kun kaupungin asukasluku jo on lakannut kasvamasta, koska ne vasta sitten saisivat rajan ulkopuolelta kyllin paljon lisämatkustajia, tai muista syistä. Täten eivät tarpeiden kehityksen mukainen ratojen aikaryhmitys ja rahoitusvastuuta koskeva ryhmitys voi tulla samoiksi. Jäljempänä onkin erikseen pohdittu sellaista tavoitetta, joka suurin piirtein osoittaisi, kuinka laajalle kaupungin ensisijainen vastuu ulottuisi, ja samalla vastaisi välttämättömien tarpeiden kasvua siihen saakka, kun kaupungin asukasluvun kasvu lakkaisi.

Vain tilanteen todennäköisen kehityksen perusteella, siis rahoitusvastuun jakautumisen sivuuttaen, suoritettu selvitys on johtanut kuvaliitteen n:o 4 tulkitsemaan käsitykseen,

että olisi pyrittävä aluksi luomaan sellainen metron verkko, joka käsittäisi yhden radan keskikaupungin läpi Ruoholahdesta Sörnäisiin sekä siitä haarautuvat esikaupunkiradat esimerkiksi Lauttasaaressa, Munkkivuoressa ja Höyläämötiellä, Pohjois-Haagassa, Suursuolla, Kumpulassa ja Puotilassa oleville tärkeimmille liityntäsemille. Näin voisivat kaikkien esikaupunkisuuntien autolinjat alkaa kohtuullisen etäällä keskustasta olevilta liityntäasemilta. Tätä varten tarvitaan jo mainitun keskikaupungin metroradan lisäksi esikaupunkiradat Kampilta Lauttasaareen — joka etupäässä ulkokuntalaisten käyttämänä tosin olisi muiden kuin kaupungin rahoitettava — ja Munkkivuoren kautta Pohjois-Haagaan sekä Sörnäisistä Kumpulan kautta Suursuolle ja itäänpäin Puotilaan.[1]) Luoteisella radalla tarvittaisiin Munkkivuoreen saakka paljon tiheämpi liikenne kuin siitä pohjoiseen. Junien kääntämistä ja Pitäjänmäen teollisuuden palvelemista varten olisi tehtävä haararata Höyläämötielle, jolloin myös tavoitettaisiin sopiva vaunujen huoltolaitoksen paikka.

Näiden ratojen matkustajamäärän on laskettu *vuoden 1975 paikkeilla* normaalin talviarkipäivän vilkkaimpana aikana todennäköisesti olevan niin suuri, että keskikaupungin läpi kulkevan radan kuljetuskyky tulisi ylitetyksi eikä sen takia Töölön ja Kumpulan radoille enää voitaisi ohjata vaikutusalueensa koko julkista liikennettä. Sen vuoksi olisi Ruskeasuon, Kivihaan ja Etelä-Haagan eteläosan liikenne sekä suurin osa Töölön omasta liikenteestä hoidettava Mannerheiminteitse. Samoin olisi huomattava määrä koillisten kaupunginosien matkustajista kuljetettava keskustasta Mannerheiminteitse ja Messuhallin luota koilliseen. Tämä liikenne tarvitsisi Mannerheimintiellä oman kaistan eristettyine asemineen Erottajalta Reijolaan (Lapinmäentielle) saakka. Sellainen on suunniteltu, jolloin samalla tehtäisiin mainitulle välille kauttaaltaan kolme yleisen liikenteen ajokaistaparia.

Vuoden 1975 paikkeilla todennäköisestä julkisen liikenteen tarpeesta voitaisiin parannetulle Mannerheimintielle ohjata laadittujen laskelmien mukaan sellainen määrä, että keskikaupungin metroradalla vielä mahtuisi kulkemaan myös kaksi 5 minuutin raitiolinjaa. Ne tulisivat Käpylästä (vastaten nykyistä raitiolinjaa n:o 1 A) ja Nordenskiöldinkadulta (linja n:o 3) Vallilassa metroradalle ja eroaisivat siltä Ruoholahdessa jatkuen Telakkakadun kautta toinen Tehtaankadulle ja toinen Laivurinkadulle. Jos niitä ei olisi, saataisiin metroradan kuljetuskyky vähän suuremmaksi, mutta ei kuitenkaan niin paljon, että Mannerheimintien parantaminen tulisi laskelmien pohjalla tarpeettomaksi. Sensijaan olisi, jos mainitut raitiolinjat puuttuisivat, keskikaupungin lounaisosiin pyrkivien matkustajien siirryttävä metrojunista kaduilla kulkeviin kuljetusvälineisiin lähinnä Simonkadun metroasemalla, joka muutenkin olisi erittäin vilkas, ja jatkokuljetukseen tarvittaisiin lisää vaunuja kaduilla keskustan pahimmissa solmukohdissa.

Vuotta 1975 koskevat laskelmat on tehty edellyttämällä Vapaudenkatu pohjoisine moottoritie-haaroineen, Länsiväylä 4-kaistaisena, Lauttasaaren sillan uusiminen 4-kaistaiseksi ja keskustan katujärjestelyt jo toteutetuiksi ja henkilöautokannan kasvaneen niin paljon, että omaa autoa käyttäisi niin moni kuin kaduilla mahtuu sujuvasti ajamaan. Jos jokin näistä edellytyksistä todellisuudessa aikanaan puuttuu, on julkisen liikenteen matkustajamäärä vastaavasti suurempi.

Suunnilleen vuoden 1980 paikkeille saakka edellä määritelty metron verkko näyttää ennusteen mukaan riittävän tarvitsematta vielä kallista toista metrorataa keskikaupungin läpi. Matkustajamäärän kasvaessa tarvittaneen 1970-luvun loppupuolella keskikaupungin metroradalle kuitenkin tehokkaampi apu kuin minkä mainittu Mannerheimintien julkisen liikenteen kaista ja varsinkaan Messuhallilta itään kaduilla ajavat raitiolinjat voivat antaa.

[1]) Kuvaliitteen n:o 4 piirros II.

Silloin olisi tarpeiden kehitystä seuraten rakennettava metro- ja raitioliikenteen yhteinen rata Messuhallilta Linnanmäen luo ja siitä metrorata edelleen Kallion radan suuntaa tunnelina Kumpulan metroradalle Hämeentulliin. Lisäksi olisi tehtävä Mannerheimintien raitiorata myös metrojunin ajettavaksi Erottajalta Reijolaan saakka ja liitettävä se siellä Haagan rataan. Metrojunat tarvitsevat maanalaisen päätesilmukan Erottajalla. Se on suunniteltu Teatteri-Esplanaadin alle.[1])

Tässä vaiheessa tulisi selvityksen mukaan myös todennäköisesti tarpeelliseksi voida vähentää keskustan läpi ajavien matkustajien määrää rakentamalla rata Pohjois-Haagasta Maunulan kautta Suursuolle. Tärkeät Munkkivuoren, Pohjois-Haagan, Suursuon ja Kumpulan liityntäasemat olisivat tämän radan mahdolliseksi tekemän rengaslinjan varrella. Niillä linja-autoista metroon tulevat matkustajat voisivat valita lyhimmän tien määräpaikkaansa. Esikaupunkiradat pitäisi ao. katujen tungostumisen takia samassa vaiheessa ulottaa Pajamäkeen ja Malmille. Linja esim. Pajamäestä Maunulan kautta Puotilaan myöskin keventäisi keskustan läpi kulkevan liikenteen kuormitusta. Myös Lauttasaaren radan jatkaminen kaupungin rajan yli ainakin Karhusaareen olisi tässä vaiheessa tarpeen, mutta se ei kuulu kaupungin tehtäväksi.

*

Niille radoille, jotka vuoden 1980 paikkeilla olisivat välttämättömiä, voidaan järjestää jonkin verran suurempi liikenne kuin vuoden 1980 oloissa ennusteen mukaan tarvittaisiin. Tämä kuljetuskyvyn reservi on eri suunnilla erilainen, mutta näyttää mahdolliselta, että se sopivin tasoituksin saataisiin yleensä riittämään *ehkä vuoteen 1985 saakka* — eli siihen saakka, kun kaupungin oman asukasluvun kasvu väestöennusteen [2]) mukaan lakkaisi.

Tällä perusteella on katsottu, että *metron kantaverkoksi nimitettävä tavoite* olisi määriteltävä vuoden 1985 paikkeilla todennäköisten tarpeiden perusteella. Sen pitäisi sisältää kaupungin omille asukkaille silloin välttämättömät radat. Niidenkin käyttäjistä olisi tosin huomattava osa kaupungissa työssä käyviä muiden kuntien asukkaita, joten näiden kuntien ja valtion olisi otettava osaa näidenkin ratojen rahoittamiseen. Metron laajentaminen vuoden 1985 jälkeen — tai jo ennen sitä, mutta tähän kantaverkkoon kuulumattomin radoin — ja vastaava lisävaunujen hankkiminen sensijaan johtuisi, paitsi poikkeustapauksissa, miltei yksinomaan lähikuntien asukasmäärän kasvamisesta, joten se olisi etupäässä näiden kuntien ja valtion rahoitettava.

Näin määriteltävän kantaverkon, joka on esitetty punaisella värillä kuvaliitteessä n:o 5, olennainen piirre olisi edellä esitetyn mukaisesti se, että siinä yksi metrorata keskustan läpi, nim. Ruoholahdesta Kaivokadun ja Hakaniemen kautta Sörnäisiin johtava, vielä riittäisi. Tähän liittyisivät eri suuntien esikaupunkiradat.

Lauttasaaren suunnalla olisi radan rakentaminen suunniteltua Lapinlahden asemaa kauemmas esitetystä syystä etupäässä muiden kuin kaupungin rahoitettava, joten kantaverkko ulottuisi vain Salmisaaren päätesilmukkaan. Kaupunki voineekin tarvittaessa osoittaa Jorvaksentieltä tulevat linja-autot Lapinlahden liityntäasemalle. Kantaverkon suunnitelmat on kuitenkin muilta osin tehtävä varautumalla siihen, että Salmisaaren rata samaan aikaan tulee, ehkä muiden kuin kaupungin rahoittamana, ulotetuksi ainakin Lauttasaareen saakka.

Vastaavasti voitaneen Leppävaaran suunnalta kaupungin ulkopuolelta tulevat linja-autot vielä 1980-luvun puolimaissa ohjata Munkkivuoren ja Höyläämötien liityntäasemille.

[1]) Kuvaliitteen n:o 4 piirros III.
[2]) Mietinnön I osan kuvaliite n:o 10.

Kantaverkon metrorata ulottuisi siis Kampilta Töölön halki Munkkivuoreen ja sieltä toinen haara Höyläämötielle, toinen Pohjois-Haagaan.

Sörnäisistä kantaverkon metrorata kulkisi Kumpulan kautta Suursuolle. Malmin suunnalla matkustajien pääosa tosin olisi kaupungin asukkaita, mutta heidät voitaneen vielä tässä vaiheessa kuljettaa linja-autoilla Kumpulan liityntäasemalle tai rautateitse keskikaupunkiin. Käpylän rautatieasema ja Metsälän metroasema ehkä voidaan järjestää matkustajien junasta toiseen siirtymistä silmällä pitäen.

Kampin ja Sörnäisten välisen radan kuljetuskyvyn apuna olisi kantaverkossa tarpeen metrovaunuin hoidettava liikenne Erottajalta Messuhallin kautta Pohjois-Haagaan ja Kumpulan metroradalle sekä rata Pohjois-Haagasta Suursuolle.

Idässä olisi kantaverkkoon luettava rata Sörnäisistä Puotilaan ja sieltä Kontulaan. Jälkimmäisenkin osan käyttäjien enemmistö olisi vielä siinä vaiheessa kaupungin asukkaita. Mahdollinen haararata Laajasaloon tai Santahaminaan saakka palvelisi tietenkin kaupungin asukkaita, mutta ei voine tulla toteutettavaksi vielä vuoteen 1985 mennessä.

Metron kantaverkko käsittäisi edellä lausutun mukaan, asemien keskipisteiden välit mitaten, 39,6 km rataa ja 51 asemaa sekä siihen liittyvän Mannerheimintien radan 5,4 km ja 12 asemaa.

Ratojen rakentaminen Pohjois-Haagasta ja Suursuolta pohjoiseen ei olisi kaupungin asukkaiden takia välttämätöntä, koska näitä ratoja korvaavista liityntäautolinjoista ne, jotka eivät jatku rajan yli, voivat yleiskaavan katuverkon toteuduttua ajaa verraten väljiä sivuteitä tarvitsematta mennä kaupungista ulos johtaville, tungostuville pääteille. Sen takia ei näitä ratoja ole sisällytetty ns. kantaverkkoon.

*

Kun — sivuuttaen vuoden 1985 välivaiheen ja siihen perustuvan ns. kantaverkon — jälleen tarkastellaan koko Helsingin seudun tarpeiden todennäköistä kehitystä, niin havaitaan vuoden 1980 jälkeen seuraavassa vaiheessa, *noin vuoteen 1990 mennessä*, olevan todennäköisesti välttämätöntä rakentaa toinen rata keskikaupungin läpi. Se on suunniteltu Ruoholahdesta eteläteitse Hakaniemeen ja edelleen Messuhallin ja Hämeentullin välisen radan Alppilan asemalle. Kun se on rakennettu, voidaan raitioliikenne keskustan kaduilla ja Ruoholahden—Vallilan metroradalla lopettaa. Esikaupunkiradoista lienee tehtävä osat Pajamäestä Leppävaaraan, Pohjois-Haagasta Kaarelaan, Suursuolta Helsingin pitäjän kirkonkylään, sekä Puotilasta Mellunmäkeen.[1])

Näin jäisi *noin vuoteen 2000 mennessä* rakennettavaksi Mäkelänkadun rata, jollei sitä voida korvata Kumpulan radan kuljetuskyvyn lisäämisellä välillä Hämeentulli—Koskela. Mäkelänkadun rata olisi tärkeä Pasilan rautatieaseman itäpuolelle suunnitellulle liike- ja näyttelyalueelle. Samaan aikaan olisi tehtävä mahdollinen rata Laajasaloon tai ehkä Santahaminaan saakka. Rata Puotilasta Rusthollarintielle tulisi tehtäväksi, mikäli sitä pian jatketaan rajan yli Vuosaareen. Tänä aikana olisi myös — muiden kuin kaupungin — tehtävä radat rajan yli Kaarelasta ja Mellunmäeltä.[2])

Tilan varaaminen näille, kuvaliitteen n:o 4 piirroksessa V sekä kuvaliitteissä n:o 5—7 esitetyille metroväylille näyttää riittävältä myös sen varalta, että matkustajamäärät kasvaisivat vielä sen jälkeen, kun Helsingin kaupunkiseutu vuoden 2000 paikkeilla olisi saanut täyden asukasmääränsä, tai että ennusteet osoittautuisivat jonkin verran liian niukoiksi. Keskikaupungin läpi kulkevien kahden radan kuljetuskyvyssä olisi ennusteiden mukaan vähän varaa, samoin Mannerheimintien radalla, etenkin jos se myöhemmin tehdään tarpeel-

[1]) Kuvaliite n:o 4; piirros IV.
[2]) Kuvaliite n:o 4; piirros V.

lisin osin kadunristeysten alitse. Mannerheimintien rata voinee myös palvella yhteyttä Pasilan—Ilmalan alueen suunniteltuun liikekeskukseen. Mäkelänkadun rata jatkeineen Messuhallille antaa hyvän reservin, kun sitä pitkin voitaisiin ajaa sekä Tuusulantien että Kaarelan radoille.

Tämän mietinnön ensimmäisen osan ponsissa lausuttiin v. 1959 käsitys, että metroväylien verkon kallein, keskikaupunkiin tehtävä osa täytyy saada pääpiirtein valmiiksi parin lähimmän vuosikymmenen kuluessa. Edellä selostetun selvityksen mukaan vaatisi todennäköinen tarve keskikaupungin läpi kaksi rataa 1980-luvun loppupuolella. Itse asiassa, kuten edellä selviää, tarvittaisiin toinenkin rata jo noin vuoteen 1975 mennessä, jos ei Mannerheimintien erityiskaistaa käytettäisi myös esikaupunkiliikenteeseen. Sitä varten se on edellytetty ulotettavaksi sekä Haagan radalle että Kallion kautta Kumpulan metroradalle. Keskustan liikenteen keventämistä varten on laskettu tehtäväksi myös Maunulan poikittaisrata. Näin on selvityksessä saatu huomattavan suuret sijoitusmenot lykätyksi runsaasti 10 vuodella. Tänä aikana välttämättömät, vain kolmannen osan maksavat lisäyhteydet olisivat jatkuvasti hyödyllisiä ja myöhemmin jälleen tarpeen vaatimia, vaikka keskikaupungin toinen rata ottaisikin pääosan niiden tehtävistä.

d. Metron ja siihen liittyvien järjestelyjen vaatimat pääomansijoitukset.

Metron vaatimat sijoitukset esitetään tässä *lokakuun 1962 kustannustason mukaisina ja nykymarkkoina.* Oheisessa selvityksessä on kustannuslaskelmat tehty vuosien 1958—59 hintatason perusteella, koska nimenomaan käyttökustannuksista saadut perustiedot olivat tältä ajalta uusimmat silloin, kun selvityksen numerotyö aloitettiin. Kustannusarvioiden tulokset on muunnettu lokakuun 1962 tasoon siten, että ratojen yms. rakentamiskustannusten on otaksuttu seuraavan rakennuskustannusindeksiä; vaunujen hankintakustannusten sensijaan kotimarkkinatavaroiden yleisindeksiä sekä huoltolaitosten ja korjaamon kustannusten puoliksi kumpaakin mainittua indeksiä. Mainitut indeksit olivat:

	Rakennuskustannusindeksi	Kotimarkkinatavaroiden yleisindeksi
Perusarvo: 1935	.	100
1951	100	.
Vuosien 1958—59 taso	117	2 104
Lokakuun 1962 taso	136	2 240

Samat päätulokset, jotka tässä esitetään lokakuun 1962 hintatason mukaan nykymarkkoina, esitetään oheisessa selvityksessä rinnan sellaisina ja vuosien 1958—59 hintatason mukaan vanhoina markkoina, joten tulosten johtaminen peruslaskelmista on havaittavissa.

Seuraavassa esitetään ensiksi ne pääomansijoitukset, jotka tarvittaisiin edellä määritellyn ns. *kantaverkon* toteuttamiseen noin vuoteen 1985 mennessä.

Edellä selostettu selvitys tarpeiden ja katutilanteen todennäköisestä kehityksestä sekä liikennelaskelmat ja kustannusarviot johtavat seuraavanlaiseen *eri metroratojen ja niihin liittyvien järjestelyiden rakentamisjärjestyksen mielikuvaan,* jossa jo on erotettu myös jäljempänä erikseen käsitelty 1960-luvun lopussa todennäköisiä tarpeita vastaava vaihe, sekä sen mukaiseen lokakuun 1962 kustannustason mukaisten kustannusten ryhmittelyyn miljoonin nykymarkoin:

Ryhmät:

I—IV: Radat, jotka matkustajapaikkojen kysynnästä laaditun ennusteen ja katutilanteen todennäköisen kehityksen mukaan olisivat ns. kantaverkossa tarpeen:

I noin vuoteen 1969 mennessä; asemien keskikohtien välit mitaten yhteensä 15,2 km varsinaista metrorataa, 5,4 km Mannerheimintien rataa ja 2,6 km katuraitiotietä
II » » 1975 » ; edellisten lisäksi 14,7 km metrorataa
III » » 1980 » ; » » 6,5 » »
IV » » 1985 » ; » » 3,2 » » eli yhteensä

45,0 km metrorataa, siihen luettuna myös Mannerheimintien rata, joka vv. 1975—80 varustettaisiin myös metrovaunuin ajettavaksi.

Ryhmä	Rata	Omat kustannukset [1]		Liittyvien töiden kustannukset [2]		Rahoitustarve [3]	
I	Rata Ruoholahti—Sörnäinen	61,16		1,69		71,89	
	Kumpulan radan alku	2,26		—		2,33	
	Raitioverkon liittäminen metroon	4,29		—		4,29	
	Samoin, suotavia lisiä	0,61		—		0,61	
	Puotilan rata	26,52		1,62		28,35	
	Kumpulan rata	18,58		1,69		20,72	
	Mannerheimintien parantaminen	20,79	134,21	28,80	33,80	49,30	177,49
II	Rata Töölö—Munkkivuori—Höyläämötie	56,72		4,51		62,09	
	Salmisaaren rata	10,38		0,70		11,36	
	Suursuon rata	17,38		1,86		20,09	
	Haagan rata	19,73	104,21	0,88	7,95	20,66	114,20
III	Metroyhteys Erottaja — Messuhalli — Hämeentulli	20,10		1,13		23,69	
	Metroyhteys Messuhalli — Reijola — Huopalahti	3,63		—		3,05	
	Maunulan rata	8,47	32,20	1,46	2,59	10,24	36,98
IV	Kontulan rata		11,37		1,85		13,24
	Kaikkiaan		281,99		46,19		341,91
	Rakenteet mahd. laajennuksia varten		13,73				
	Yhteensä		295,72				

Kun kahden ensimmäisen sarakkeen lukujen summa poikkeaa kolmannen sarakkeen luvusta, johtuu ero eri ratojen yhteydessä myöhempiä ratoja varten tehtäväksi laskettujen rakenteiden kustannuksista, jotka on esitetty liitteen n:o 4 sarakkeissa ab ja bb sekä liitteen n:o 5 sivutaulukossa.

[1]) Liitteissä n:o 4 ja 5 sarake (b).
[2]) Liitteissä n:o 4 ja 5 sarake (ac).
[3]) Liitteissä n:o 4 ja 5 sarake (a).

Yllä erikseen mainittuihin »liittyvien töiden» kustannuksiin kuuluvat mm. yleisen liikenteen osuus Mannerheimintien parantamisesta (28,80 milj. nmk), autojen pysäköintikentät asemilla noin 5 800 autolle (noin 14,04 milj. nmk), eräitä kävelytunneleita, jotka eivät ole välttämättömiä nimenomaan metroliikenteelle, yms.

Kustannusarvion perusteet on lähemmin esitetty oheisessa selvityksessä ja sen liitteissä n:o 4 ja 5. Mainittakoon, että kustannuksiin ei ole luettu sähkölaitokselle kuuluvia sijoituksia tasasuuntausasemien ym. rakentamiseen, koska ne liittyvät laitoksen muun toiminnan laajentamiseen, jonka se rahoittaa tuloillaan. Nämä sijoitukset olisivat ns. kantaverkkoa varten noin 22 milj. nmk.

Radat, jotka vuoteen 1985 mennessä olisi rakennettava edellä esitetyn *ns. kantaverkon* aikaansaamiseksi, maksaisivat siis:

omat kustannukset	282 milj. nmk
liittyvien töiden kustannukset	46 » »
rakenteet myöhempiä ratoja varten	14 » »
rahoitustarve kaikkiaan	342 milj. nmk

Vaunujen tarve — laadittujen linjaverkkoluonnosten mukaan — sekä vaunuille tarpeellisten *huoltolaitosten ja korjaamojen rakentaminen* aiheuttaisivat lokakuun 1962 kustannustason mukaan vaiheittain seuraavat kustannukset, milj. nykymarkoin:

Tarpeiden kehityksen jakso suunnilleen	Vaunut	Huoltolaitokset ja korjaamo	Yhteensä
—1969	67,20	30,04	97,24
1969—1975	54,40	15,06	69,46
1975—1980	57,60	12,48	70,08
1980—1985	44,80	9,47	54,27
Yhteensä	224,00	67,05	291,05

Vuoden 1985 paikkeilla *ns. kantaverkossa* tarpeelliset vaunut maksaisivat siis 224 milj. nmk ja niiden huolto- ja korjauslaitokset 67 milj. nmk eli yhteensä 291 milj. nmk.

Yhdistämällä edellä olevien taulukkojen arvot saadaan, että *ns. kantaverkko*, joka tyydyttäisi kaupungin omien asukkaiden tarpeet heidän lukumääränsä kasvun lakkaamiseen saakka, *vaatisi eri aikajaksoina* lokakuun 1962 kustannustason mukaan *seuraavat sijoitukset*, milj. nykymarkoin:

Tarpeiden kehityksen aikajakso suunnilleen	Omat kustannukset	Liittyvät työt	Rahoitustarve
—1969	231,45	33,80	274,73
1969—1975	173,67	7,95	183,66
1975—1980	102,28	2,59	107,06
1980—1985	65,64	1,85	67,51
Yhteensä	573,04	46,19	632,96
Rakenteet mahd. laajennuksia varten	13,73		
Yhteensä	586,77		

Vuoden 1985 paikkeille saakka, jolloin kaupungin vastuu rahoituksesta pääasiallisesti lakkaisi, olisivat *ns. kantaverkon* vaatimat sijoitukset siis:

omia kustannuksia	573 milj. nmk
liittyviä töitä	46 » »
rakenteita myöhempiä laajennuksia varten	14 » »
rahoitustarve kaikkiaan	633 milj. nmk

Edellä määritellyt toteuttamisvaiheet ovat pituudeltaan erilaiset. Selvemmän kuvan saamiseksi kantaverkon eri vaiheissa tarpeellisesta rahoituksesta esitetään se vielä laskettuna *keskimäärin kunkin vaiheen vuotta kohden* miljoonin nykymarkoin lokakuun 1962 kustannustason mukaan:

Tarpeiden kehityksen aikajakso suunnilleen	Omat kustannukset	Rahoitustarve
1965—1969	57,86	68,68
1969—1975	28,95	30,61
1975—1980	20,46	21,41
1980—1985	13,13	13,50
Keskimäärin	28,65	31,65

Koko sinä, noin 20 vuoden aikana, 1965—1985, jonka ns. *kantaverkon* rakentaminen edellä perustelluin tavoin jatkuisi, olisi siis keskimääräinen vuotuinen investointi lokakuun 1962 hintatason mukaan:

omat kustannukset	29 milj. nmk vuodessa
rahoitustarve kaikkiaan	32 » » »

Ylläolevissa laskelmissa on *metrovaunujen hinta* — lähinnä vastaavanlaisten viime vuosien hankintojen perusteella — laskettu 15% kansainvälistä tasoa korkeammaksi. Sataa kerralla liikenteessä tarpeellista vaunua kohden on laskettu 25 vaunua korjattavana, huollettavana ja varalla oleviksi. Nämä kustannukset on otettu lukuun myös eri kuljetusmenetelmien taloudellisessa vertailussa. Lienee kuitenkin perusteltua odottaa, että ainakin myöhemmissä vaiheissa mainittu ylihinta saadaan poistetuksi ja sataa liikenteessä olevaa vaunua kohden riittää 10 lisävaunua. Vastaavasti tarvitaan vähemmän junanpaikkoja huoltolaitoksissa. Näin laskien vähenisi ylläolevan taulukon mukainen kantaverkon kokonaiskustannus 55 milj. nykymarkalla.

Oikean mittakaavan saamiseksi arvioitaessa, kuinka suuren rasituksen metron kantaverkon rahoittaminen tulisi aiheuttamaan, on syytä mainita, että Helsingin seudun väestönkasvu, josta metron tarpeellisuus pohjimmaltaan johtuu, olisi ennusteen mukaan[1]) vv. 1965—1985 noin 400 000 henkilöä. Metron kantaverkkoon olisi edellä olevien tietojen mukaan sijoitettava lokakuun 1962 kustannustason mukaan ilman liittyviä töitä 587 milj. nykymarkkaa. Vuosina 1965—1985 lisäksi tulevaa asukasta kohden tämä olisi 1 500 nykymarkkaa. Helsingin kaupunki käytti vuosina 1951—60 uusiin katuihin ja viemäreihin yms. lokakuun 1962 hintatasoon ja nykymarkoiksi muunnettuna 1 700 markkaa

[1]) Toimikunnan mietinnön I osan siv. 121; liite n:o 7 ja kuvaliite n:o 10.

kutakin samana aikana lisäksi tullutta asukastaan kohden. Asuntojen, julkisten rakennusten ja tehtaiden yms. rakentamiseen sijoitettiin samana aikana 31 600 nykymarkkaa kaupunkiin tullutta lisäasukasta kohden.

Metron toteuttaminen vaatisi siis vain noin 5% siitä, mikä muutenkin on sijoitettava, jotta kasvava väestö voisi asua ja saada toimeentulonsa kaupunkiyhteiskunnassa.

Vielä on syytä huomata, että *metron vaatimat sijoitukset* huomattavalta osaltaan *korvaavat muita sijoituksia*, jotka olisivat välttämättömiä, jos metroa ei toteuteta. Selvimmin tämä ilmenee siinä, että metrovaunujen hankkiminen vähentää — liikennelaitoksen tai muiden yritysten — tarvetta hankkia lisää linja-autoja. Kasvavan asutuksen edellyttämät liityntälinjat ja keskeiselläkin alueella metroa täydentävät linjat kyllä vaativat huomattavan linja-autokannan. Metroa vaiheittain rakennettaessa koko Helsingin seudun tarvitsema linja-autokanta tuskin välivaiheissakaan mainittavasti vähenisi, mutta sen ei olisi pakko kasvaa niin voimakkaasti kuin, jos julkinen liikenne koetettaisiin jatkuvasti hoitaa tungostuvilla kaduilla muun liikenteen seassa.

Sellainen määrä linja-autoja, josta saataisiin yleisölle sama matkustajapaikkojen määrä kuin kantaverkon metrojunissa vuoden 1985 paikkeilla tarvittaisiin, maksaisi lokakuun 1962 hinnoin noin 88 milj. nykymarkkaa. Linja-auton käyttöikä on kuitenkin vain kolmannes metrovaunun käyttöiästä. Mainittujen metrovaunujen poistamisaikaan mennessä maksaisivat vastaavat linja-autot siis 264 milj. nykymarkkaa metrovaunujen maksaessa 224 milj. Vuoteen 1985 mennessä tarpeelliset linja-autojen ensihankinta- ja uusimiskustannukset olisivat mainitusta kokonaismäärästä 115 milj. Tässä ei vielä ole otettu huomioon sitä, että hitaampi liikenne kadulla vaatisi enemmän linja-autoja, eikä myöskään huoltolaitosten sijoitustarpeita. Näiden seikkojen vaikutus on tullut näkyviin edellä selostetussa eri kuljetusmenetelmien taloudellisessa vertailussa, joka osoittaa, että metron rakentaminen sopivassa laajuudessa ja sopiviin toteuttamisvaiheisiin porrastaen olisi ankarastikin arvosteltuna taloudellisesti edullista. Sen tarvitsemat suuretkin sijoitukset ovat siten perusteltuja; samoin niiden rahoittaminen luotolla.

*

Vaikka edellä käsitelty metron ns. kantaverkko ennustelaskelmien mukaan riittäisi tyydyttämään kaupungin asukkaiden tarpeet vielä vuoden 1985 paikkeilla, jolloin kaupungin asukasluvun kasvu lakkaisi, on suunniteltu myös ne metron laajennukset kaupungin alueella, jotka tulisivat tarpeellisiksi koko Helsingin seudun väestön kannalta, kun sen määrä kasvaisi edelleen noin vuoteen 2000 saakka. Osa näistä laajennuksista, jotka kuuluisivat muiden kuin kaupungin rahoitettaviksi, olisi edellä esitetyn selvityksen mukaan syytä rakentaa jo ennen vuotta 1985, pääosa kuitenkin vasta sen jälkeen vuoteen 2000 mennessä.

Olisi selvästi kohtuullista, että metron rahoittaminen saataisiin järjestetyksi kaupungin, naapurikuntien ja valtion yhteistoimin. Naapurikuntien tulisi oikeastaan ottaa osaa myös kantaverkonkin ratojen ja niillä tarvittavan kaluston rahoituksen hankkimiseen sen mukaan, missä määrin näiden kuntien veronmaksajat tarvitsevat metroa käydessään päivittäin kaupungissa tulojaan hankkimassa. Näiden kuntien tulisi pääasiallisesti vastata kaupunginkin alueella etupäässä niiden asukkaita palvelevista metron osista ja kokonaan vastata omalla alueellaan ehkä tarpeellisista metron jatkeista. Kantaverkon ulkopuolelle jätetyistä radoista vain Malmin ja Laajasalon (Santahaminan) radat eivät olisi tämän laatuisia. Valtion tulisi yleensä tukea pääkaupunkinsa liikennevaikeuksien vaatimia toimenpiteitä ja erityisesti ottaa osaa kuntainvälisten liikenneyhteyksien luomiseen. Suunniteltu kantaverkkokin, mutta erityisesti kaupungin rajalle ulottuvat radat, vähen-

täisivät valtiolle kuuluvaa velvollisuutta rakentaa maanteitä kuntainvälistä liikennettä varten.

Jos kantaverkon lisäksi joudutaan rakentamaan kaikki metroradat, joille tila ehdotetaan varattavaksi, nimittäin kuvaliitteessä n:o 5 sinisellä värillä esitetyt radat, vaatisi se ja lisäkaluston hankkiminen vuoteen 2000 mennessä kasvavien tarpeiden tyydyttämiseksi sekä vastaavien huoltolaitosten rakentaminen etupäässä muiden kuin kaupungin hankittavia sijoitusvaroja lokakuun 1962 hintatason mukaan 515 milj. nykymarkkaa.

Edellä luvuissa 5.b ja c esitetyn selvityksen mukaan nämä mahdolliset laajennukset jakautuisivat eri ajanjaksoille seuraavasti:

Ryhmät:

II—V: Radat, jotka matkustajapaikkojen kysynnästä laaditun ennusteen ja katutilanteen todennäköisen kehityksen mukaan olisivat ns. kantaverkon lisäksi tarpeen:

II	noin	vuoteen	1975	mennessä;	.....	2,5	km	metroratataa
III	»	»	1980	»	edellisten lisäksi	.....	10,2	»	»
IV	»	»	1990	»	»	»	.....	21,3	»	»
V	»	vuoden	2000	paikkeilla;	»	»	.....	7,5	»	»

eli yhteensä 41,5 km metroratataa.

Ryhmä	Rata	Omat kustannukset [1]		Liittyvien töiden kustannukset [2]		Rahoitustarve [3]	
II	Rata Salmisaari—Lauttasaari		15,43		1,02		16,16
III	Pajamäen rata	6,80		0,28		7,08	
	Malmin rata	22,83		3,85		26,12	
	Karhusaaren rata	10,81	40,44	1,62	5,75	12,44	45,64
IV	Keskustan eteläinen rata ja jatko Alppilaan	83,79		2,59		77,66	
	Kaarelan rata	12,50		2,89		14,99	
	Mellunmäen rata	5,59		1,87		7,44	
	Leppävaaran rata	8,04		0,92		9,07	
	Tuusulantien rata	18,08	128,00	1,39	9,66	19,48	128,64
V	Mäkelänkadun rata	21,94		1,97		23,13	
	Laajasalon rata	9,49		0,31		9,80	
	Rusthollarintien rata	5,20	36,63	—	2,28	5,20	38,13
	Kaikkiaan		220,50		18,71		228,57
	Kantaverkon yhteydessä tehdyt rakenteet		—13,73				
	Rakenteet mahd. laajennuksia varten ..		3,09				
	Yhteensä		209,86				

[1]—[3]) Kts. viittauksia siv. 71.

Vaunut — laadittujen linjaverkkoluonnosten mukaan — ja vastaavien huoltolaitosten rakentaminen maksaisivat milj. nykymarkoin:

Tarpeiden kehityksen aikajakso suunnilleen	Vaunut	Huoltolaitokset ja korjaamo	Yhteensä
1969—1975	6,40	0,78	7,18
1975—1980	6,40	0,89	7,29
1980—1990	137,60	37,99	175,59
1990—2000	80,00	16,38	96,38
Yhteensä	230,40	56,04	286,44

Kantaverkon lisäksi mahdollisesti toteutettavat metron laajennukset maksaisivat siis milj. nykymarkoin:

Tarpeiden kehityksen aikajakso suunnilleen	Omat kustannukset	Liittyvien töiden kustannukset	Rahoitustarve
1969—1975	22,61	1,02	23,34
1975—1980	47,73	5,75	52,93
1980—1990	303,59	9,66	304,23
1990—2000	133,01	2,28	134,51
Kaikkiaan	506,94	18,71	515,01
Kantaverkon yhteydessä tehdyt rakenteet	—13,73		
Rakenteet mahd. laajennuksia varten ..	3,09		
Yhteensä	496,30		

Jos kaikki nämä laajennukset joudutaan toteuttamaan, voidaan niiden ja kantaverkon investointien yhteismäärää verrata Helsingin seudun väestön kasvuun vv. 1965—2000 ja sen muilla aloilla vaatimiin investointeihin. Edellä käytetyn laskemistavan mukaan metron toteuttaminen vaatisi vain noin 4% siitä, mikä muutenkin on sijoitettava.

Jos metroa ei laajenneta kantaverkkoa suuremmaksi, on luonnollisesti hankittava enemmän linja-autoja. Sellainen määrä linja-autoja, josta saataisiin yhtä monta matkustajapaikkaa liikenteeseen kuin vuoteen 2000 mennessä kantaverkon metrovaunujen lisäksi hankittaviksi edellä lasketuista vaunuista saataisiin, maksaisi kerran hankittuna 89 milj. nykymarkkaa ja metrovaunujen kuoletusaikana kolmasti hankittuna 267 milj. Mainitut metrovaunut maksaisivat 230 milj. Näiden linja-autojen ensihankinta- ja uusimiskustannukset vuoteen 2000 mennessä sekä kantaverkon metrovaunuja vastaavien linja-autojen uusimiskustannukset vv. 1985—2000 olisivat yhteensä 284 milj. nmk.

*

Rahoituksen hankkimisvastuun jakautumista kaupungin, muiden kuntien ja valtion kesken voidaan tarkastella toiseltakin pohjalta, nim. kuten edellä luvussa 5.b, *alueittain* sen mukaan, kuinka vuoden 2000 paikkeilla kaupungin alueella todennäköisesti tarpeellisessa verkossa eri radat hyödyttäisivät kaupungin asukkaita tai toisaalta muita. Kanta-

verkko kuuluisi kokonaisuudessaan ryhmään a, jonka matkustajista noin puolet olisi kaupungin asukkaita. Mahdollisten laajennusten vuoteen 2000 mennessä vaatimat sijoitukset jakautuisivat milj. nykymarkoin seuraavasti:

	Omat kustannukset[1])	Liittyvät työt[2])	Rahoitustarve kaikkiaan[3])
a. Radat, joiden käyttäjistä noin puolet olisi kaupungin asukkaita:			
radat ym.	138,05	8,72	136,71
vaunut	137,60	—	137,60
huoltolaitokset ja korjaamo	30,98	—	30,98
Yhteensä	306,63	8,72	305,29
b. Radat, joiden käyttäjien vähemmistö olisi kaupungin asukkaita:			
radat ym.	40,32	6,06	45,67
vaunut	41,60	—	41,60
huoltolaitokset ja korjaamo	11,36	—	11,36
Yhteensä	93,28	6,06	98,63
a + b. Yhteensä »kaupungin asukkaita hyödyttävä verkko»:			
radat ym.	178,37	14,78	182,38
vaunut	179,20	—	179,20
huoltolaitokset ja korjaamo	42,34	—	42,34
Yhteensä	399,91	14,78	403,92
c. Radat, joiden käyttäjät olisivat miltei yksinomaan toisten kuntien asukkaita:			
radat ym.	42,13	3,93	46,19
vaunut	51,20	—	51,20
huoltolaitokset ja korjaamo	13,70	—	13,70
Yhteensä	107,03	3,93	111,09
a + b + c. Kaikkiaan »kaupungin alueella tarpeellinen verkko»:			
radat ym.	220,50	18,71	228,57
vaunut	230,40	—	230,40
huoltolaitokset ja korjaamo	56,04	—	56,04
Kantaverkon yhteydessä tehdyt rakenteet	—13,73		
Rakenteet mahd. laajennuksia varten	3,09		
Yhteensä	496,30	18,71	515,01

Asian nykyisessä vaiheessa lienee liian aikaista tutkia lähemmin Helsingin tulevan kaupunkiseudun kuntien yhteistoiminnan muotoja metron toteuttamisessa.

*

Voitaneen todeta, että vaikka selvityksen mukaan aikanaan tarpeellisen metrojärjestelmän toteuttamiskustannukset ovat sinänsä erittäin suuret, ne eivät näytä ylivoimaisilta rahoittaa, mikäli valtio antaa kohtuullisen tuen, mikäli kuntien osuutta voidaan lainojen

[1]—[3]) Kts. viittauksia siv. 71.

avulla tasata edes koko arvioitavan rakentamiskauden ajalle ja mikäli rasitus sopivin tavoin voidaan jakaa koko kasvavan kaupunkiseudun väestölle, jonka tarpeita metro palvelisi. Tämä väestö kuitenkin joutuisi maksamaan kaduilla ja teillä hoidettavan julkisen liikenteen suuremmat vuotuiset kustannukset, jos metroa ei rakennettaisi.

Edellä selostettu ja oheisena lähemmin eritelty selvitys ja suunnitelma Helsingin metron aikanaan tarpeellisesta hahmosta ja tarpeiden kehityksen vaatimista toteuttamisvaiheista esitetään tiedoksi. Ei liene tarpeen tehdä ehdotusta niiden hyväksymisestä, vaan selvitys riittänee pohjaksi niille päätöksille, jotka ovat ajankohtaisia, sekä myöhempien ratkaisujen valmistelemiselle.

6. Ehdotus metron ensimmäisiksi toteuttamisvaiheiksi.

Vaikka edellä selostettu metron suppein, edes jotenkin tasapainoinen verkko selvityksen mukaan näyttää olevan tarpeen vaatima jo 1970-luvun puolimaissa, lienee välttämätöntä koettaa erottaa sitäkin suppeampi suunnitelma, joka voitaisiin omaksua julkisen liikenteen kehittämisohjelman ensimmäisten toteuttamisvaiheiden tavoitteeksi[1]) ja johon ryhtymistä varten tarpeelliset käytännölliset valmistelut voitaisiin ehdottaa pantaviksi käyntiin.

Tällaisen ensi ajan ohjelman hahmottamisen pohjana on käytetty kaupungin vuosien 1962—66 sijoitussuunnitelmaa varten tehtyjä selvityksiä *tilanteen kehityksestä vuoteen 1969 mennessä:* eri liikennesuunnilla odotettavissa olevasta tonttien rakennettavaksi luovuttamisesta, rakennustoiminnasta, liikenteen kasvusta ja valmistuvista uusista pääteistä yms. Kaduilla nykyään vallitsevan tilanteen ja näiden selvitysten perusteella on koetettu arvioida vuoden 1969 paikkeilla todennäköisiä oloja. Tulokset on verrattu edellä selostettuihin seuraavien vaiheiden ennusteisiin ja havaittu kehityksen kuva johdonmukaiseksi.

Keskikaupungissa katujen ajoneuvotungos luonnollisesti pahenee Helsingin seudun asukasmäärän ja henkilöautotiheyden kasvaessa. Julkisen liikenteen palvelusten kysyntää tungosaikoina asukasmäärän kasvu suurentaa, mutta henkilöautotiheyden kasvu pystynee vielä 1960-luvulla hidastamaan sen suurenemista. Kaduille näet mahtunee tungosaikanakin myös suhteellisesti nykyistä enemmän autoja, etenkin kun liikennejärjestelyt, Länsiväylän valmistuminen ja tässä mietinnössä ehdotetut toimenpiteet lisäisivät katutilaa tai vähentäisivät julkista liikennettä katujen ajoradoilta. Sensijaan on laskelmat tehty edellyttämättä Vapaudenkadun ja siihen liittyvien liikenneväylien ennättävän valmistua vielä 1960-luvulla.

Arvioitaessa katuliikenteen hidastumisen vaikutusta eri liikennesuuntien julkisen liikenteen kustannuksiin ja sen palvelusten tasoon on syytä ottaa huomioon, kuinka pitkälti keskustasta eri suuntiin liikenteen hidastumista on 1960-luvulla odotettavissa. Se riippuu liikenteen määrästä ja siitä, kuinka etäälle on ajettava sellaisia reittejä, joilla on runsaasti risteyksiä ja muita häiriön aiheita. Vallilan ja Töölön suunnilla tungosta olisi pisimmälti, Kulosaaren suunnalla ehkä Sörnäisten niemelle saakka ja Lauttasaaren suunnalla ehkä Salmisaareen asti. Esikaupunkiliikenteessä on Herttoniemen suunta sikäli erikoisasemassa, että 1960-luvun rakennustoiminta kaupungin alueella tulee vahvasti keskittymään sinne ja siellä niin etäälle keskustasta, että hyvän julkisen liikenteen luominen on erityisen tärkeää.

Keskustasta ulos johtavat Töölön ja Hakaniemen pääliikennesuunnat ovat keskenään erilaisessa asemassa. Edellisellä voidaan hyvin huomattavasti lisätä yleisen katuliikenteen

[1]) Kts. kuvaliitteen n:o 4 piirrosta I sekä kuvaliitteitä n:o 6 ja 7.

ja kadulla kulkevan julkisen liikenteen kuljetuskykyä ja nopeutta keskustasta niin pitkälti kuin tungostumisen vaara on ilmeinen. Se käy päinsä parantamalla Mannerheimintietä välillä Erottaja—Lapinmäentie ja Tarvontielle johtavia katuyhteyksiä välillä Leppäsuo—Munkkiniemi. Jälkimmäisellä sensijaan ei ole vastaavia mahdollisuuksia Hakaniemestä Vallilan pohjoislaitaan eikä Kulosaaren sillalle, vaan on turvauduttava esikaupunkien julkisen liikenteen johtamiseen maan alle, jolloin Hämeentiellä ja Sörnäisten Rantatiellä saadaan lisää tilaa yleiselle liikenteelle. Tulos on huomattavasti suurempi, jos samalla poistetaan raitiotie Hämeentieltä, Siltasaarenkadulta ja Kaisaniemenkadulta. Oheisessa selvityksessä lähemmin esitetyin perustein keskustasta Hakaniemen kautta Sörnäisiin johtava metrorata on eri metroradoista kaikkein ajankohtaisin.

Keskustasta Hakaniemen kautta pohjoiseen tehtävä metrorata vaikuttaa tarpeellisella tavalla vain, mikäli se jatkuu sekä Vallilan että Kulosaaren suuntiin niin pitkälle, että ao. suuntien esikaupunkien autolinjat voidaan järjestää sen asemilta alkaviksi liityntälinjoiksi. Kulosaaren suunnalla sellainen paikka voisi olla Itäisen Moottoritien ja Linnanrakentajantien risteyksen paikkeilla. Rata olisi kuitenkin alunperin tehtävä Puotilaan saakka. Lähempää kuin satamaradan ja Puotilan välistä ei näet ole saatavissa tilaa metrovaunujen huoltolaitokselle ja Puotilan tuleva aluekeskus on sitten lähin eri suunnilta tulevien liityntälinjojen sopiva kokoamispaikka. Vallilan suunnalla lähin mahdollinen pääte- ja liityntäaseman paikka olisi Kumpulassa Kustaa Vaasan tien ja Intiankadun risteyksen luona. Sen etuna ovat suorat katuyhteydet Tuusulantien, Oulunkylän ja Malmin suuntiin, mahdollisuus raitioyhteyteen Töölöstäkin käsin sekä kävelyetäisyys huomattaviin työpaikkoihin. Metron ensimmäisiin vaiheisiin olisi luettava radan ulottaminen Sörnäisistä sekä Puotilaan että Kumpulaan. Ennusteen mukaan jälkimmäisen liikenne olisi vähän suurempi kuin edellisen. Kun huoltolaitos olisi Puotilan radan varrella, pitäisi tehdä yhdysraiteet Kumpulan radalta Puotilan radalle. Mahdollisesti niille jo kannattaisi järjestää liikennettäkin tungosaikoina.

Tuusulantien, Malmin ja Herttoniemen suuntien autolinjat päättyvät nykyisin yleensä Rautatientorilla. Pääteaseman keskustan vilkkaimmissa kohdissa, etenkin Mannerheimintiellä aiheuttama kävelyliikenne ja keskikaupungin julkisten liikennevälineiden kuormitus tulee suuresti kasvamaan, kun liiketaloja rakennetaan Mannerheimintien länsipuolelle. Jo 1960-luvun tarpeiden mukaan määriteltävissä vaiheissa olisikin metrorata ilmeisesti ulotettava Rautatientorilta Mannerheimintien poikki ainakin kaukoliikenteen uuden linja-autoaseman tuntumiin. Se tulee Malminkadun varrelle. Jatkettuna Ruoholahden katusillan itäpään paikkeille metrorata saisi sopivan päätesilmukan maan pinnalle ja se voitaisiin yhdistää raitioverkkoon, kuten jäljempänä selostetaan. Radan lopettamista välivaiheessa Kaivokadulle on kuitenkin syytä tutkia edellyttämällä, että raitiotiet silloin vielä säilytetään metroradan rinnalla kulkevilla kaduilla.

Kuten edellä on viitattu ja oheisessa selvityksessä lähemmin kuvattu, *Töölön suunnalla* olisi 1960-luvun kuluessa todennäköisesti tarpeellinen parannus aikaansaatavissa siten, että *Mannerheimintien liikenneväylä Erottajalta Lapinmäentielle* saakka järjestetään oheisessa selvityksessä esitetyn suunnitelman mukaisesti ja sen ohessa parannetaan katuyhteyksiä Tarvontielle päin normaalein liikennejärjestelyn keinoin.[1]) Mannerheimintien suunnitelma[2]) sisältää julkiselle liikenteelle oman kaistaparin väh. 90 m pitkine asemalaitureineen, joille yleensä johtaisivat kävelytunnelit, sekä yleiselle liikenteelle kauttaaltaan kolme ajokaistaparia, risteyksissä tarpeelliset ryhmityskaistat sekä suurimmalla osalla pituutta myös pysähtymiskaistat molemmin puolin. Tasoristeyksiä, jotka on suunniteltu

[1]) Esim. Mechelininkadun ajoratojen leventäminen Lapinlahdenkadun ja Kammionkadun välillä uusi katu Kammionkadun länsipäästä Paciuksenkadulle ym.

[2]) Kuvaliitteet n:o 6 ja 10.

julkiselle ja yleiselle liikenteelle yhteisesti sovelletun »vihreän aallon» periaatteen mukaan yhteenkytkeytyvin liikennevaloin toimiviksi, jäisi Bulevardin—Lönnrotinkadun, toistaiseksi Arkadiankadun, Runeberginkadun—Toivonkadun, Nordenskiöldinkadun—Reijolankadun, Tukholmankadun, Topeliuksenkadun ja Kuusitien sekä yleiselle liikenteelle myös Lapinmäentien kohdalle. Kaivokadun ja Museokadun risteykset tehtäisiin julkiselle liikenteelle ja yleisen liikenteen kummallekin pääsuunnalle eritasoiksi. Muissa nykyisissä risteyksissä Mannerheimintien keskikaistan poikki ajaminen suljettaisiin. Julkisen liikenteen kaista on niin suunniteltu, että sillä mahtuisivat ajamaan, paitsi nykyiset raitiovaunut, myös leveämmän tilan vaativat linja-autot tai metrojunat. Kaistan leveys riittäisi myös tulevaisuudessa ehkä tarpeellisille metrojunien sukeltamisille risteysten alle. Erottajalta Kuusitielle julkisen liikenteen kaista saisi päällysteen. Kuusitien pohjoispuolella linja-autot ajaisivat yleisen liikenteen ajokaistoilla. Runeberginkadun ja Tukholmankadun risteysten välillä käyttäisi pohjoiseen päin ajava yleinen liikenne Urheilukatua. Mannerheimintien itäreunaan jäisi tällä välillä tarpeellinen tila tonttien liikennettä varten. Tilkan aseman pohjoispuolella rata menisi kadun itäisen ajoradan alitse, Ruskeasuon asema olisi pinnalla ja sitten rata menisi Lapinmäentien risteyksen alitse ja Reijolan pääteasema olisi Kauppalantien varrella.

Suunniteltu järjestely on ao. osiltaan nivelletty uuteen keskustasuunnitelmaan. Kumpikin vaatii välttämättä miltei ensimmäiseksi Mannerheimintien ja Kaivokadun eritasoisen risteyksen rakentamisen ja se vuorostaan Mannerheimintieltä Kaivokadulle kääntyvien raiteiden poistamisen. Niitä ei voida poistaa, jollei niitä käyttävää julkista liikennettä — lähinnä raitiolinjoja n:o 3 ja 6 — ole korvattu tavalla, joka pysyttää matkustamisyhteyden keskikaupungin koillis- ja lounaisosan välillä. Kestävä ratkaisu olisi edellä käsitellyn metroradan ulottaminen Ruoholahteen saakka. Silloin voitaisiin nykyisiä linjoja n:o 1A, 3 ja 6 vastaavat raitiolinjat johtaa kulkemaan metroratata pitkin Mäkelänkadun ja Sturenkadun risteyksestä Ruoholahteen sekä sieltä uutta raitiotietä Telakkakadulle, mistä linjat voisivat jatkua Tehtaankadulle ja Laivurinkadulle jne. Silloin ne kaupungin koillisosista tulevat matkustajat, joiden määräpaikka ei olisi kävelyetäisyydellä metron asemalta, pääsisivät perille näitä raitiolinjoja käyttäen eikä Simonkadun metroaseman ja sen lähellä Mannerheimintiellä olevan raitioaseman kesken tai vastaaviin paikkoihin syntyisi liian vilkasta siirtomatkustajien kulkua. Jos tätä järjestelyä ei voitaisi toteuttaa ennen Mannerheimintien ja Kaivokadun eritasoristeyksen rakentamista, täytynee tyytyä häiritsevän väliaikaisen raitiotien tekemiseen Kaivokadulta Keskuskadun ja Aleksanterinkadun kautta Mannerheimintielle — tai vilkkaiden raitiolinjojen n:o 3 ja 6 korvaamiseen ehkä koko pituudeltaan linja-autoilla, mikä nähtävästi aiheuttaisi huomattavia ajon ja pysäkkien sijoittelun vaikeuksia ja käyttökustannusten lisäyksiä.

Edellä eri kohdissa viitattu *nykyisen raitioverkon liittäminen metrorataan* sisältäisi yhdysraiteita Sturenkadun risteyksissä Mäkelänkadun ja Porvoonkadun kohdalla sekä raitiotien metroradalta Ruoholahdesta Telakkakadulle. Metroraiteisiin Vallilasta Ruoholahteen olisi asetettava kolmas kisko.[1]) Suotavaa olisi yhdistää Mechelininkadun raitiotie uuteen Ruoholahden—Telakkakadun raitiotiehen ja tehdä päätesilmukka Harjutorille. Näiden järjestelyjen toteuduttua voitaisiin poistaa raitiotiet Kaivokadulta, Kaisaniemenkadulta, Siltasaarenkadulta, Hämeentieltä Helsinginkadun eteläpuolelta, Toiselta linjalta, Porthanin- ja Kaarlenkaduilta sekä Liisan- ja Snellmaninkaduilta. Yhteys Hakaniemestä Diakonissalaitokselle ja Kauppatorille voitaneen hoitaa linja-autoilla. Raitioyhteys Kumpulan liityntäasemalta Hämeentien pohjoisosalle ja Töölöön, jonne metrolla ei pääsisi, vaatisi, että tehdään raitiotie Hämeentieltä Intiankaduitse tälle liityntäasemalle ja samalla

[1]) Eräät mahdollisuudet ratkaista radan poikkileikkaus sekä laiturien ja vaunun portaiden järjestely selviävät kuvaliitteistä n:o 8 ja 9.

nykyistä edullisemmin Kustaa Vaasan tien sivussa Koskelan halliin. Se on luettu Kumpulan metroradan kustannuksiin.

Edellä selostetun suunnitelman pohjalla on tutkittu *vuoden 1969 paikkeilla todennäköisen matkustajapaikkojen kysynnän määrää* eri suunnilla. Ruoholahden—Sörnäisten metrorata riittää liikenteelleen, samoin luonnollisesti sen haarat Kumpulaan ja Puotilaan. Liikenne olisi kuitenkin jo niin suuri, että edellä selostettujen laskelmien mukaan metrojunaliikenne olisi sekä pääradalla että haararadoilla taloudellisin kuljetusmenetelmä, vaikka katuliikenne vielä sujuisikin esteettä. Radalle mahtuu myös mainittu raitioliikenne. Kun sitä selvityksen mukaan voitaneen harjoittaa ainakin 1980-luvun lopulle saakka, jolloin keskustan eteläinen metrorata tekisi sen tarpeettomaksi, korvannee sen tuottama käyttökustannusten säästö sen vaatimat lisäsijoitukset. Yksityiskohtaiset laskelmat tästä asiasta voitaneen tehdä sitten, kun periaatepäätös metroradan rakentamisesta on tehty.

Kaupungin *raitiolinjojen verkkoa* on edellä käsiteltyjen hankkeiden toteutuessa muutettava. Siitä on tehty luonnoksia pyrkien järjestelyyn, joka voisi mahdollisimman vähin muutoksin seurata metroväylien vaiheittain rakentamisen johdosta kehittyvää tilannetta. Näiden luonnosten mukaan nykyinen raitiovaunukanta riittäisi määrältään siksi, kunnes tarve 1980-luvun lopussa suuresti vähenisi. Ilmeisesti olisi syytä jo 1960-luvulla korvata suunnilleen puolet ennen vuotta 1950 hankituista 2-akselisista raitiovaunuista uusilla vaunuilla. Tällöin lienevät suuret, nivelrakenteiset vaunut edullisia, kun niitä käytettäisiin linjoilla, joiden tärkeät pysäkit olisivat metroradalla tai parannetulla Mannerheimintiellä, missä rahastaminen voitaisiin suorittaa asemilla. Näitä vaunuja ei tietenkään ole laskettu metron rahoitustarpeeseen.

Mannerheimintien julkisen liikenteen kaistalle saataisiin 1960-luvun loppupuolella koko sen kuljetuskykyä vastaava liikenne. Munkkivuoren ja Tarvontien autolinjat eivät suuntansa vuoksi hyvin sovellu Mannerheimintielle. Mahdollisesti olisi myös osa vanhan Turuntien ja Vihdintien ns. lähiliikenteen pisimmistä autolinjoista jo 1960-luvun lopulla johdettava muita teitä linja-autoasemalle. Suurimman osan Töölön suunnan esikaupunkien autolinjoista, myös kaupungin ulkopuolelta tulevista, on laskettu kuitenkin voivan vielä 1960-luvun lopussa ajaa raitiovaunujen seassa Mannerheimintien erityiskaistaa Erottajalle, mistä ne jatkaisivat pääteasemilleen Hietalahdentorille tai esim. Fabianinkadulle, ehkä Kauppatorille saakka. Kummallakin liikennemuodolla olisi yhteiset pysäkit ja sama matkanopeus, noin 20 km/t. Menetelmä on käytännössä mm. Tukholmassa, missä linja-autot saavuttavat erityiskaistalla raitiovaunujen joukossa suuremman matkanopeuden kuin viereisillä yleisillä ajokaistoilla.

Mannerheimintien erityiskaista näyttää siten voivan 1960-luvun ajan täyttää tyydyttävästi sen tehtävän, joka olisi Töölön läpi Munkkivuoreen ja Pohjois-Haagaan rakennettavalla metroradalla. Mannerheimintien koko järjestely toisi Töölön suunnan yleiselle liikenteelle suuremman parannuksen kuin mainittu metrorata. Edellisen kokonaiskustannukset olisivat kuitenkin 33 milj. nmk pienemmät kuin metroradan. Jos verrataan toisiinsa vain julkisen liikenteen osuutta kummankin hankkeen kustannuksista, olisi Mannerheimintien erityiskaista 56 milj. nmk halvempi kuin mainittu metrorata. Edellisen kustannus tulisi maksetuksi tämän säästön 6 %:n korolla noin 6 vuodessa ja hyvinkin niin pitkän ajan pienempi sijoitus tekisi mahdolliseksi lykätä suurempaa. Metrorata tarvitsisi lisäksi uudet vaunut ja niille huoltolaitoksen. Mannerheimintien erityiskaista näyttää siten olevan edullinen pelkästään julkisen liikenteen väliaikaisenakin järjestelynä; todellisuudessa se on jatkuvasti hyödyllinen, vaikka myös mainittu metrorata on aikanaan tehtävä. Mannerheimintien tehokas parantaminen lienee yleiselle liikenteelle välttämätön ennen kuin Vapaudenkatu voidaan rakentaa.

Metron ensimmäisiin toteuttamisvaiheisiin luettujen metroratojen pituus, asemien

keskikohtien välit mitaten, olisi 15,2 km, Mannerheimintien radan pituus 5,4 km ja uusien katuraitioteiden noin 2,6 km. Metroasemia olisi 20 kpl ja Mannerheimintiellä 12 asemaa[1]).

Edellä selostettuihin *metron ensimmäisiin toteuttamisvaiheisiin kuuluvat sijoitukset*, lukien mukaan myöhempiä metroratoja varten liittymiskohdissa jo tehtävät rakenteet, pysäköimiskentät, kävelytunnelit ja yleisen liikenteen hyväksi tulevat katutyöt yms. mm. Mannerheimintien parantamisen kaikki kustannukset, olisivat lokakuun 1962 hintatason mukaan miljoonin nykymarkoin[2]):

	Omia kustannuksia (b)	Liittyviä töitä (ac)	Rahoitustarve (a)
1. Metrorata Ruoholahti—Sörnäinen	61,16	1,69	71,89
2. Metrorata Sörnäinen—Puotila	26,52	1,62	28,35
3. Metrorata Sörnäinen—Kumpula	20,84	1,69	23,05
4. Metrovaunut vuoden 1969 tarpeen mukaan	67,20	—	67,20
5. Metrovaunujen huoltolaitos	16,69	—	16,69
6. Metrovaunujen korjaamo	13,35	—	13,35
7. Raitioverkon liittäminen Ruoholahden—Vallilan metrorataan	4,90	—	4,90
8. Mannerheimintien julkisen ja yleisen liikenteen parantaminen	20,79	28,80	49,30
	231,45	33,80	274,73
9. Rakenteita myöhempiä ratoja varten	9,48		
Kaikkiaan	240,93		

Jos Mannerheimintien parantamisen kustannukset jaetaan julkisen ja yleisen liikenteen kesken niin, että kummallekin luetaan erityiskustannuksensa ja yhteiset jaetaan kaistaluvun perusteella 1:3, niin yleisen liikenteen osuus olisi, kuten ylläolevassa erittelyssä, n. 29 milj. nmk. Pysäköintikentät ja kävelytunneleiden jatkeet, jotka eivät olisi julkisen liikenteen asemien kannalta välttämättömiä, maksaisivat noin 5 milj. nmk. Nämä vähentäen jäisi ylläolevasta kokonaiskustannuksesta julkisen liikenteen osuudeksi Mannerheimintiellä noin 21 ja kaikkiaan noin 241 milj. nmk. Siitä olisivat yllämainitut näiden vaiheiden »omat kustannukset» noin 232 milj. nmk ja loput noin 9 milj. nmk olisi rakenteita myöhempiä ratoja varten. Lopullisessa suunnittelussa saataneen tämä erä pienemmäksi siirtämällä osa töistä myöhempiin vaiheisiin, vaikka ne silloin tulisivat jonkin verran kalliimmiksi.

Metrovaunujen hankkimisen ansiosta vältetään sangen huomattavat, muuten välttämättömät sijoitukset uusiin linja-autoihin ja niiden huoltolaitoksiin heti sen jälkeen, kun metroliikenne Puotilaan ja Kumpulaan on alkanut. Tämä säästö voidaan arvioida linja-autojen osalta noin 27 milj. nykymarkaksi ja se toistuisi, kun linja-autot pitäisi uusia ennen metrovaunuja.

Sähkölaitoksen sijoitukset, jotka se rahoittanee tuloillaan, olisivat näissä vaiheissa noin 7 milj. nmk.

Suoritetun selvityksen mukaan *Lauttasaaren suunnan liikenne* pysyisi Länsiväylän rakentamisen ansiosta vielä 1960-luvun ajan sujuvana ulkoapäin ainakin Salmisaareen saakka. Jos tältä suunnalta kaupungin rajan takaa tulevien autolinjojen päätepysäkit voi-

[1]) Metrotoimikunnan ponsissa mainitut:
Keskusta (Kaivokatu)—Puotila: 10.5 km metrorataa, 13 asemaa.
Hakaniemi—Puotila: 9,5 km metrorataa, 11 asemaa.

[2]) Vrt. liitteiden n.o 4 ja 5 sar. b, ac ja a.

daan sijoittaa uudelle Malminkadun linja-autoasemalle tai sopiville aukioille Mannerheimintien länsipuolelle, esim. Ruoholahdenkadun ja Lapinlahdenkadun väliin Kampin metroaseman lähelle, jää matkan hidas osa kaduilla varsin lyhyeksi. Melkoinen osa matkustajista pääsisi näiltä pääteasemilta kävellen perille keskustan länsiosan työpaikkoihin, osa ajaisi metrolla itään päin ja pääosa turvautuisi keskustan kaduilla ajaviin julkisen liikenteen linjoihin. Mikäli tilanne kuitenkin vaikeutuisi liiaksi, voitaisiin metrorata jo ensimmäisten toteuttamisvaiheiden puitteissa ehkä ulottaa Salmisaareen saakka. Rakentamiskustannukset kasvaisivat noin 11 milj. nmk:lla, mutta Ruoholahden päätesilmukan asemesta voitaisiin silloin tehdä pelkkä yhdysrata raitiolinjoja varten. Näin säästettäisiin rakentamiskustannuksia ehkä 1 milj. nmk. Vaunujen hankintakustannukset kasvaisivat noin 6 milj. nmk:lla. Lisäkustannus olisi siis 16 milj. nmk:n suuruusluokkaa. Jatkaminen edellyttää, että osa Länsiväylän tuloteiden toisesta rakentamisvaiheesta samalla toteutetaan. Järjestelyyn tarvittaisiin kortteli TK 789, jonka vuokra-aika päättyy vuoden 1968 lopussa.

On aivan selvää, että esitettyjen *ensimmäisten vaiheiden toteuttaminen 1960-luvun kuluessa* kaupungin omin varoin olisi ylivoimainen tehtävä. Periaatteenkin vuoksi siihen olisi saatava lainaa tai valtiolta tukea muussa sopivassa muodossa tahi kumpaakin. Siinäkin tapauksessa työn näin nopea suorittaminen olisi teknillisesti erittäin vaativa tehtävä.

Kuitenkin on katsottu asianmukaiseksi esittää laskelmat sen pohjalla, minkä suoritetut selvitykset ovat osoittaneet tarpeiden todennäköisen kehityksen vaatimaksi ja johdonmukaiseksi. Jos pysytään tällä pohjalla, on todettava, että ensimmäisten toteuttamisvaiheiden ulottaminen esimerkiksi noin vuoteen 1975 edellyttäisi niiden laajentamisen edellä esitetyllä tavalla sisältämään myöskin metroradat Lauttasaareen ja Munkkivuoren kautta Pohjois-Haagaan sekä Kumpulasta edelleen Suursuolle — ja lisää vaunuja ja niiden huoltolaitoksia sekä entisille että lisätyille radoille. Kokonaiskustannus kohoaisi noin 482 milj. nykymarkaksi. Keskimääräinen vuotuinen rahoitus, lokakuun 1962 kustannustason mukaan laskien, vähenisi tällä tavoin 69 milj. nykymarkasta 48 milj. nykymarkaksi.

Toisaalta on selvää, että kaupungin ei ole pakko rakentaa määrättyä liikenneväylää juuri siihen mennessä kuin se olisi hyvinkin pätevin perustein tarpeellinen ja taloudellisesti edullinen tai välttämättömäksikin katsottava. Kaduilla kulkevan julkisen liikenteen hitautta ja suuria käyttökustannuksia voidaan pakkotilassa sietää joidenkin vuosien ajan kauemmin. Tämän ajan pituutta on kuitenkin mahdoton asiallisin perustein arvioida eikä sen vuoksi ole pidetty asianmukaisena tehdä eri laskelmia tällä tavalla lykätyistä toteuttamisvaiheista.

Vaikka edellä määritellyt ensimmäiset toteuttamisvaiheet lainojen avulla ehkä voitaisiin rakentaa suunnilleen 1960-luvun loppuun mennessä, on niistä silti välttämättä erotettava jotkin osat, jotka koetettaisiin saada ensiksi liikenteen käyttöön. Jos töiden riittävän nopea rahoittaminen osoittautuu ylivoimaiseksi, tulee *ensimmäisten vaiheiden erottaminen toisistaan* sitäkin tärkeämmäksi. Se voidaan tehdä eri näkökohtien mukaan.

Jos tärkeimpänä pidetään Puotilan esikaupunkiliikennettä, voidaan aluksi tehdä metrorata Kaivokadulta Puotilaan, hankkia sen tarvitsemat vaunut ja tehdä niille huoltolaitos ja korjaamo. Sijoitus olisi lokakuun 1962 kustannustason mukaan noin 139 milj. nmk. Silloin Hakaniemen suunnan kaduille jäisivät raitioliikenne ja Vallilan suunnan esikaupunkien linja-autot, joita olisi hiukan enemmänkin kuin Puotilan suunnan linja-autoja jäisi pois.[1])

Jos sensijaan pyritään ensiksi saamaan raitiovaunut pois edellä mainituilta kaduilta, mm. kääntyvät vaunut Mannerheimintien ja Kaivokadun risteyksestä, sekä niiden käyttö-

[1]) Metrotoimikunnan ponsissa mainittu Hakaniemi—Puotila vaatisi 107 milj. nmk:n sijoitukset.

kustannuksia vähennetyksi, niin olisi aluksi tehtävä metrorata Ruoholahdesta Sörnäisten kautta Mäkelänkadulle ja raitioverkon liittäminen siihen. Tällöin ajaisivat mainitulla metroradalla aluksi vain raitiovaunut. Sijoitus olisi noin 80 milj. nmk. Hakaniemen suunnan kaduille jäisivät esikaupunkien linja-autot siksi kunnes työn seuraava vaihe valmistuisi.

Kummassakin vaihtoehdossa täytynee samalla tehdä Mannerheimintien parantamistyöstä ainakin pääosa, ehkä noin 38 milj. nykymarkan kustannuksin.

Eri vaihtoehdoilla saavutettavien — ja saamatta jäävien — etujen punnitseminen riippuu hyvin suuresti siitä, milloin rakennustyöt voitaisiin aloittaa ja kuinka suurella voimalla. Koko metrokysymyksen käsittelyn nykyisessä vaiheessa ei näytä tarpeelliselta eikä asianmukaiseltakaan vielä tutkia perin pohjin tai ehdottaa, millä tavalla esitetty, 1960-luvun lopulla todennäköisiä tarpeita vastaava ensimmäinen todellinen tavoite olisi jaettava eri vaiheisiin ja minä vuosina mikin niistä olisi toteutettava. Siihen vaikuttavat oleellisesti rahoittamismahdollisuudet ja niistä voitaneen neuvotella vasta sitten, kun periaatepäätökset metrosta on tehty. Lienee asianmukaista, että eri vaiheita tutkitaan samassa yhteydessä kuin valmistellaan niitä varsinaisia rakentamisesityksiä, joihin periaatepäätökset, jos ne ovat myönteisiä, johtavat.

7. Varautuminen metron myöhempiin toteuttamisvaiheisiin.

a. Tilanvaraussuunnitelman jakaminen toteuttamisvastuun perusteella.

Ne edellä selostetun selvityksen mukaan noin vuoteen 2000 mennessä tarpeelliset metroväylät, jotka eivät sisälly edellä määriteltyihin ensimmäisiin toteuttamisvaiheisiin, eroavat merkitykseltään kahteen pääryhmään. Kaupungin vastuun metron laajennusten rahoittamisesta on perusteltu lakkaavan periaatteessa silloin, kun on saavutettu noin vuoteen 1985 mennessä tarpeellinen vaihe eli toteutettu *ns. kantaverkko.* Sijoitukset olisivat siihen mennessä noin 633 milj. nykymarkkaa vuoden 1962 lokakuussa olleen hintatason mukaan. Silloinkin metron käyttäjistä olisi lähes puolet naapurikuntien asukkaita, joten näiden kuntien ja valtion olisi otettava osaa rahoitukseen. Useimmat myöhemmät laajennukset aiheutuisivat kokonaan naapurikuntien asukasluvun kasvusta, joten kaupungin ei pitäisi enää tarvita ottaa osaa rahoitukseen, paitsi ehkä joidenkin omien esikaupunkiensa ratojen osalta. Myöhempien laajennusten toteuttaminen — etenkin rahoituksen hankkiminen — jäisi siten muiden asiaksi. Varsinkin esikaupunkiratojen jatkaminen kaupungin rajalle tai sen yli olisi selvästi naapurikuntien tai valtion asia. Jos ne jäisivät rakentamatta, ei haitta juuri missään muodossa kohtaisi kaupunkia eikä sen asukkaita.

Helsingin kaupungin asema seutunsa keskuskaupunkina kuitenkin vaatii, että kaupunki ajoissa ja omasta aloitteestaan varaa tilat näille laajennuksille, jotta ne aikanaan voitaisiin toteuttaa mahdollisimman vähin kustannuksin ja muutenkin edullisimmalla tavalla — aivan riippumatta siitä, kenen rahoitettavaksi niiden toteuttaminen jää.

Täten tilanvaraukset jakautuisivat kahteen osaan: toiset olisivat pohjana sille, mitä kaupunki katsoo joutuvansa toteuttamaan, toiset olisivat varauksia kokonaisuuden, Helsingin kaupunkiseudun, hyväksi. Varausten teknillisen suunnittelun ja hallinnollisen käsittelyn kannalta tätä eroa tietenkään ei voi olla.

b. Tilanvarausten merkitys ja käsitteleminen.

Edellä on eri yhteyksissä täytynyt korostaa sitä, että metroväylien verkkoa olisi johdonmukaisesti kehitettävä kasvavien tarpeiden mukaisin vaihein ja samalla tähdäten tulokseen, joka olisi tarkoituksenmukainen silloin, kun Helsingin kaupunkiseutu on kasvanut täyteen mittaansa. Tämän periaatteen noudattaminen edellyttää, että aikaisemmissa rakennustöissä otetaan huomioon mahdollisten *myöhempien rakennustöiden suorittamisen*

vaatimukset. Laadituissa kustannusarvioissa [1]) on eritelty ne lisäkustannukset, jotka eri metroväyliä rakennettaessa aiheutuisivat myöhempiä väyliä varten jo tehtävistä rakenteista. Lopullisia rakennussuunnitelmia tehtäessä on luonnollisesti pyrittävä rajoittamaan nämä kustannukset mahdollisimman pieniksi ja ottamaan tällöin huomioon myös se, kuinka pitkän ajan kuluttua ko. myöhempi metroväylä todennäköisesti rakennettaisiin. Periaatteessa on kuitenkin asianmukaista, että välttämättömät tämänluonteiset rakenteet tehtäisiin, jotta mahdollisille myöhemmille töille ei aiheutettaisi kohtuuttomia lisäkustannuksia ja jotta myöhemmät työt eivät liiaksi häiritsisi liikennettä.

Samoin olisi huolehdittava siitä, että *enää ei muullakaan tavalla syntyisi esteitä mahdollisten myöhempienkään metroväylien ja niihin liittyvien laitosten, kadunjärjestelyiden yms. toteuttamiselle.* Varmin keino olisi tilanvarauksen merkitseminen asemakaavaan metrolle osoitettuna alueena tai alueen muuta käyttöä rajoittavana asemakaavamääräyksenä. Ne tulisivat kaupunginvaltuuston hyväksyttäviksi ja sisäasiainministeriön vahvistettaviksi. Kun tehdään uusia asemakaavoja kaupungin omistamista alueista, joille metroväylä mahdollisesti tulisi rakennettavaksi, tai muista syistä muutettaisiin sellaisen alueen asemakaavaa tahi kun jokin metroväylä aiotaan lähiaikoina rakentaa ja sen suunnitelma on viimeistelty, lienee tällainen menettely asianmukaisin.

Useimmissa tapauksissa olisi kuitenkin mahdollista toistaiseksi tyytyä joustavampaan menettelyyn. Asemakaavoja laadittaessa ja muutettaessa voitaisiin mahdollisen metroväylän tarvitsema alue liittää puistoalueeseen, esim. jonkin tien kanssa yhteiseen liikennealueeseen tai muuten rakentamattomaksi jäävään alueeseen. Mikäli kysymyksessä olisi valtion rakennettavaksi kuuluvan tien liikennealue, olisi tällöin kuitenkin erikseen osoitettava, että metron tarvitsemaa tilaa ei tiealueena luovuteta valtion omistukseen eikä muuten saateta metroväylän rakentamista riippuvaksi tieviranomaisten myöhemmin ehkä asettamista ehdoista tai suostumuksesta. Tonttien vuokra- ja myyntisopimuksissa voitaneen varata kaupungille oikeus ja tilat metroväylän ja sen vaatimien laitosten rakentamiseen ja käyttämiseen. Oikeuden säilyminen kiinteistön haltijan vaihtuessa on tällöin kuitenkin turvattava. Muutamia tällaisia sopimuksia onkin jo tehty.

Vielä joustavammin voitaisiin menetellä sellaisilla alueilla, joilla tarpeellisen tilan vapaana pitäminen toistaiseksi kytkeytyy vain kaupungin omiin toimenpiteisiin. Tällöin kaupunginhallitus voinee päättää aluevarauksesta metroa varten, kuten alueita muutenkin varataan erilaisiin yleisiin tarpeisiin, esim. julkisille rakennuksille, vaikka vielä ei ole päätetty niiden rakentamisesta. Tällainen varaus olisi ohjeena suunniteltaessa alueen ympäristön mahdollista muuta käyttämistä ja annettaisiin ao. elinten tiedoksi.

Täten joustavasti erilaisten varaamismuotojen soveltaminen on nähtävästi tarpeen, kun olisi pidettävä vapaina tilat kaikkia niitä metroväyliä ja niihin liittyviä laitoksia ja järjestelyjä varten, jotka suoritettu selvitys on osoittanut aikanaan todennäköisesti tarpeellisiksi, ja vielä eri vaihtoehtoja varten sellaisissa kohdissa, missä valinta näyttää olevan tarpeen lykätä myöhemmäksi. Eri menettelytapoja voitaisiin käyttää myös sen mukaan, kuinka varmaksi katsotaan, että ko. metroväylä tulee toteutettavaksi, ja kuinka lopullisena sen teknillistä suunnitelmaa pidetään. Muiden etujen vaatiessa voidaan tilanvarausta silloin helpommin tarkistaakin, niinkuin jo tähän mennessä on jouduttu eräin paikoin tekemään, uusien tiesuunnitelmien yms. kanssa sovitellen.

Tärkeätä on kuitenkin myös valvoa, että tilanvarauksia noudatetaan ja että niiden tarpeelliset tarkistukset tulevat asianmukaisesti tehdyiksi. Tämä voi jo saadun kokemuksen mukaan vaatia pitkälle yksityiskohtiin menevää liikenteellistä ja rakennusteknillistä suunnittelua ja kustannuslaskelmia.

[1]) Liitteet n:o 4 ja 5.

8. Suunnitteluvaliokunnan yleiskatsaus tutkittavaan asiaan ja ehdotus.

Tämän mietinnön ensimmäisen osan ponsissa, jotka on jäljennetty mietinnön tämän osan alkuun, *todetaan* Helsingin seudun sisäisten matkustamistarpeiden ja yleisten liikenneolojen todennäköisesti kehittyvän sellaisella tavalla, että Helsinki tarvitsee julkista henkilöliikennettä varten muusta liikenteestä eristettyjen väylien järjestelmän eli metron.

Nyt suoritetut jatkoselvitykset ja suunnittelutyöt, joissa on käsitelty eri mahdollisuuksia hoitaa julkisen liikenteen tehtävät, perustelevat seuraavan yleiskuvan tutkittavasta asiasta.

Jo Helsingin julkisen henkilöliikenteen matkustajamäärien sekä kaduilla muun liikenteen seassa kulkevien linja-autojen ja raitiovaunujen matkanopeuksien ollessa *nykyiset*, olisi taloudellista siirtää joidenkin eniten kuormitettujen pääkatujen julkinen liikenne omille kaistoilleen tai paremminkin kokonaan eroon kaduista metroväylille niin pian kuin tarpeelliset rakennustyöt olisi mahdollista rahoittaa ja suorittaa.

Metroväylien rakentamisen rinnalla olisi välttämätöntä:

— lisätä etenkin keskustasta ulos johtavien reittien katutilaa asemakaavallisten ja taloudellisten mahdollisuuksien asettamissa rajoissa,
— parantaa nykyisenkin katuverkon liikenteenvälityskykyä liikenneteknillisin järjestelyin sekä ohjaamalla kävely- ja ajoliikennettä,
— rajoittaa ajoneuvojen seisottamista kaduilla ja pysäköintiä etenkin pitkäksi ajaksi keskikaupungissa,
— erittäinkin edistää linja-autojen ja raitiovaunujen sujuvaa ajamista kaduilla ja niiden yleisönpalvelua sen perusteella, kuinka suuren osan kaduilla tungosaikoina kuljetettavista henkilöistä ne kuljettavat, sekä
— edistää työ- ja asioimispaikkojen sijoittumista kaupungin pääliikekeskuksessa mahdollisimman laajalle alalle ja mahdollisuuksien mukaan myös sen ulkopuolelle sellaisiin paikkoihin, mistä voidaan järjestää hyvät julkisen liikenteen yhteydet kaupunkiseudun eri osiin.

Suunnitteluvaliokunta toteaa, että näiden ajankohtaisten toimenpiteiden suunnitteleminen ei ole kuulunut toimikunnan tehtäviin. *Selvityksen laskelmissakin on edellytetty*, että mainitunlaisin toimenpitein yleiskaavaehdotuksen pohjalla mahdollisimman tehokkaasti torjutaan kaduilla kulkevan julkisen henkilöliikenteen hidastumista. Eräästä tällaisten toimenpiteiden ja annetun tehtävän rajatapauksesta, nimittäin Mannerheimintien julkisen ja muun liikenteen parantamisesta, tehdään jäljempänä olevissa ponsissa ehdotus.

Suoritetut se vitykset — kuten myös muiden maiden kaupunkien kokemus — osoittavat kuitenkin, että edellä viitatun laatuisilla toimenpiteillä ei voida käytännössä saavuttaa niin suuria tuloksia, että kaduilla muun liikenteen seassa kulkeva, Helsingin kaupunkiseudun asukasmäärän kasvaessa suureneva julkinen henkilöliikenne voisi henkilöautokannan kasvaessa säilyttää edes nykyisen matkanopeutensa ja säännöllisyytensä. Sen vuoksi tulee metroväylien tarve ja niiden rakentamisella saavutettava liikennekustannusten säästö kasvamaan varsin nopeastikin.

Vielä selvitys edellyttää, että valtionrautateiden paikallisjunaliikennettä kehitetään pää- ja rannikkoradalla ja ehkä myös uudella Huopalahden-Ojakkalan rautatiellä sähköistämisen ja ratapihojen uudelleenjärjestelyn nykyisestään laajentamissa puitteissa.

Toimintaohjeen mukaan on tehtävänä tutkia julkisen henkilöliikenteen tulevaa

järjestämistä *nykyisissä yleis- ja seutukaavoissa* ilmenevien asutuksen sijoittumis- yms. suunnitelmien pohjalla. Samoin on saatu nykyisiin tietoihin perustuva ennuste Helsingin seudun väestön tulevasta kehityksestä. Se pohjautuu koko Suomen väestökehityksen laskelmiin. Tehtävään ei ole kuulunut laatia Helsingin seudun yleiselle kehitykselle muita vaihtoehtoja. Kuitenkin lienee syytä lausua suoritetun *selvityksen perustelevan sellaisen käsityksen*, että Helsingin tuleva julkinen liikenne voisi jäädä yleis- ja seutukaavan pohjalla nyt selvitettyä tulevaa määrää olennaisesti pienemmäksi vain siinä tapauksessa, että kyllin tehokkaasti estettäisiin asutuksen kasvamista usean kymmenen kilometrin päähän Helsingin keskuksesta ulottuvalla alueella sekä vastaavasti liike- ja julkisten laitosten ja muiden työpaikkojen sijoittumista tälle alueelle. Siihen nähden, että Helsinki on vakiintunut valtakunnan julkisen ja talouselämän keskuspaikaksi, tällainen vaihtoehto ei näytä voivan toteutua. Lieneekin tarpeen koettaa hillitä Helsingin seudun kasvamista, jotta se ei ylittäisi ennustettua kehitystä.

Yhteiskunnan työnjako on eri maissa voimakkaasti kehittymässä siihen suuntaan, että ns. palveluelinkeinoissa, joihin tässä yhteydessä myös sivistystoiminta sekä julkinen hallinto ja talouselämän johtoportaat on luettava, työskentelee yhä suurempi osa kaikista työntekijöistä. Kun juuri palveluelinkeinot suurelta osalta pyrkivät sijoittumaan kaupungin pääliikekeskukseen, olisi liian uskallettua ottaa liikennetarpeiden kehityksen arvioimisen pohjaksi otaksumaa, että laatunsa vuoksi keskeistä sijoittumista tarvitsevat laitokset voitaisiin Helsingin kaupunkiseudussa merkitsevin määrin sijoittaa seudun uloimpiin osiin ja siten olennaisesti vähentää julkisen liikenteen määrää kaupungin keskeisissä osissa. Näiden laitosten levittäminen keskeisellä alueella laajemmalle alalle tai läheisiin aluekeskuksiin ei suuresti vähentäisi julkisen liikenteen tarvetta, mutta kyllä helpottaisi keskustan katuliikennettä.

Ilmeisesti on *välttämätöntä varautua* siihen, että julkisen liikenteen tarve mahdollisesti aikanaan kasvaa niihin määriin, jotka nykyisin tiedoin ovat ennustettavissa, eikä tehdä suunnitelmia ja tilanvarauksia sen mukaan, että ainakin toistaiseksi vain toiveeksi katsottava Helsingin kaupunkiseudun kehityksen mullistava käänne toteutuisi. Julkisen liikenteen vaatimat pääoman sijoitukset tosin näyttävät koko selvitetyssä laajuudessaan erittäin suurilta, mutta ne ovat suhteellisesti vähäisiä verrattuina Helsingin kaupunkiseudun väestön kasvun vaatimiin muihin sijoituksiin, nimittäin uusien asuntojen, työpaikkojen, julkisten rakennusten, katujen ym. rakentamiskustannuksiin. Nämä tosin jakautuvat monien eri rahoittajien kesken.

Toisaalta on julkisen liikenteen kehittämissuunnitelmia laadittaessa erityisesti pyritty siihen, että *sijoitukset jakautuisivat pitkälle ajalle* ja voitaisiin haittaa aiheuttamatta keskeyttää määrättyihin *välivaiheisiin*, jos Helsingin kaupunkiseudun tai sen keskeisen alueen kehitys pysähtyisi ennen nyt todennäköisten mittojen saavuttamista. Ne saavutettaisiin vasta vuoden 2000 paikkeilla.

Vaikka *Helsingin kaupunkiseudun koko liikennejärjestelmää*, johon sisältyvät kadut ja moottoritiet, rautatiet ja metro, vaiheittain kehitetään yleisön matkustamistarpeiden kasvaessa, on edellisissä kohdissa lausutun perusteella todennäköistä, että kaduille kulloinkin jäävä julkinen liikenne ajan mittaan tulee nykyistä hitaammaksi ja epäsäännöllisemmäksi ja että sen kustannukset sen vuoksi kasvavat. Näin tulee tapahtumaan etenkin kaupungin keskeisissä osissa, mutta myös kaupungista ulos johtavilla pääreiteillä. Ilmeisesti ei ole käytännössä mahdollista rajoittaa kaduilla tungosaikoina ajavien henkilöautojen lukua niin pieneksi, että ajoneuvotungosta ei syntyisi. Ainoa keino turvata julkisen liikenteen hyvä nopeus ja säännöllisyys on sen erottaminen katuliikenteestä niin laajalti kuin kunakin ajankohtana kaduilla ajaminen kävisi tungosaikoina huomattavasti hitaammaksi kuin omalla väylällä ajaminen. Varsin lievänkin ajoneuvo-

tungoksen syntyessä on taloudellista siirtää julkisen liikenteen pääosa metroväylille. Siten metro tulisi taloudellisesti edulliseksi eri suunnilla ja etäisyyksillä keskustasta sitä mukaan kuin matkustajamäärät kasvavat ja katuliikenne hidastuu. Metro pelastaisi ihmiset pois katujen ajoneuvotungoksesta.

Metron ollessa käytettävänä katuliikenne säännöstelisi oman määränsä, sillä useimmat autonomistajat voisivat autolla ajamisen osoittautuessa liian hitaaksi päästä nopeammin perille metron matkustajina. Selvityksen mukaan voisi näin muodostuvissa oloissa mahtua keskustaan johtavilla kaduilla tungosaikoina sujuvasti ajamaan hyvinkin se määrä henkilöautoja, jota käytettäisiin myös päivän kuluessa. Ne autonomistajat, jotka metron puuttuessa pysäköisivät autonsa keskikaupungissa aamusta iltapäivään, voisivat käyttää metron ulommille asemille tehtäviä pysäköintialueita tai ajaa koko työmatkansa metrolla ja sen liityntälinjoilla. Näin he säästäisivät aikaa. Metron ja ensiluokkaisten julkisen liikenteen omien kaistojen puuttuessa matka julkisin liikennevälinein olisi hitaampi kuin omalla autolla pahimmassakin tungoksessa ajaminen, koska julkinen liikenne kärsisi samasta tungoksesta.

Yleisen liikennetilanteen ja julkisen liikenteen matkustajamäärien todennäköiseksi selvitetty kehitys sekä julkisen liikenteen erilaisten kuljetusmenetelmien taloudellinen ja muu vertailu ovat antaneet vakuuttavan tuloksen, että sähkökäyttöinen juna metroradalla on taloudellisin kuljetusmenetelmä kaupungin keskeisen alueen pääreiteillä, joiden lukumäärää on lisättävä matkustajamäärän vaatiessa, sekä ajan mittaan yhä kauemmas esikaupunkien pääsuuntiin, todennäköisesti lopulta kaupungin rajan ylikin. Reittien uloimmilla osilla ja vähäliikenteisimmillä haaroilla saattaisi kuitenkin olla taloudellisinta rakentaa metroväylän luonteisia, vain linja-autoille varattuja teitä. Julkisen liikenteen verkossa tarvitaan luonnollisesti lisäksi metron asemille johtavia liityntälinjoja sekä keskikaupungissakin muuta, täydentävää raitio-, johdinauto- ja linja-autoliikennettä kaduilla omilla kaistoilla tai muun liikenteen seassa.

Selvitys niistä, annettuun tehtävään kuuluvista toimenpiteistä, jotka olisivat erittäin *tarpeellisia ja taloudellisestikin edullisia jo 1960-luvun loppuun mennessä* — sittenkin, vaikka niiden tarvetta supistetaan ripein toimenpitein edellä viitattujen katuliikenteen parannusten aikaansaamiseksi — on antanut tulokseksi, että tänä aikana olisi toteutettava metroradan rakentaminen Ruoholahdesta Kampintorin, Kaivokadun, Hakaniemen ja Sörnäisten kautta toisaalle Puotilaan ja toisaalle Kumpulaan, raitioverkon liittäminen tähän metrorataan sekä Mannerheimintien julkisen ja samalla muun liikenteen parantaminen välillä Erottaja—Lapinmäentie. Nämä hankkeet vaunuineen, niiden huolto- ja korjauslaitoksineen, katutöineen jne. vaatisivat lokakuun 1962 hintatason mukaan noin 275 milj. nykymarkan sijoitukset. Toisaalta tämän sijoituksen ansiosta vältettäisiin huomattavan suuret, muutoin välttämättömät sijoitukset liikennelaitoksen linja-autojen ja niiden huoltolaitosten lisäämiseen sekä saataisiin yleisen liikenteen käyttöön lisää välttämätöntä katutilaa, jota muulla tavoin tuskin olisi mahdollista suurinkaan kustannuksin hankkia. Näistä metron ensimmäisistä toteuttamisvaiheista olisi ryhdyttävä valmistelemaan lopullisia suunnitelmia, rahoittamista ja rakentamispäätöstä. Nämä vaiheet on esitetty oheisen kuvaliitteen n:o 4 piirroksessa I sekä punaisella värillä kuvaliitteissä n:o 6 ja 7.

Selvityksen mukaan olisi *kaupungin omalta kannalta tarpeellista ja taloudellista kehittää metroa niin, että noin vuoteen 1985 mennessä metroradat — metron ns. kantaverkko* — olisi ulotettu ensimmäisissä vaiheissa tehtäviä ratoja jatkaen Kampin asemalta Salmisaareen sekä Töölön halki Munkkivuoren kautta Höyläämötien asemalle ja Pohjois-Haagaan, Kumpulasta Suursuolle sekä Puotilasta Kontulaan. Metroasemilta etemmäs ulottuva julkinen liikenne voitaisiin vielä silloin hoitaa linja-autoilla katuja ja moottoriteitä pitkin ilman,

että ajoneuvotungos sitä yleensä pahemmin haittaisi. Tämän linja-autoliikenteen suurimmat ryhmät olisivat naapurikuntien asukkaita, joiden linja-autot käyttäisivät rajan yli johtavia, valtion rakennettaviksi kuuluvia pääteitä.

Tässä vaiheessa selvityksen mukaan vielä riittäisi yksi metrorata keskikaupungin läpi Ruoholahdesta Sörnäisiin, kunhan lisäksi luodaan mahdollisuudet liikennöidä metrovaunuin Erottajalta Mannerheimintien erityiskaistaa Messuhallin luo ja sieltä toisaalle Pohjois-Haagaan ja toisaalle Alppilan kautta Kumpulan metroradalle, sekä kunhan metron pohjoiset haarat yhdistävä Maunulan poikittaisrata vähentää keskustan läpi ajavia matkustajia.

Tällainen metrojärjestelmä, joka on esitetty oheisessa kuvaliitteessä n:o 5 punaisella värillä, muodostaisi jo verrattain tasapainoisen kokonaisuuden — edellyttäen, että raitioliikenne pysyttää keskikaupungissa tarpeelliset, totutut matkustamisyhteydet myöskin kaupungin eteläisimpiin osiin.

Tämä metron kehittämisvaihe selvityksen mukaan tyydyttäisi noin 20 lähimmän vuoden kuluessa esiintyvät tarpeet ja lopullisestikin useimpien kaupungin omien asukkaitten tarpeet. Se olisi taloudellisesti edullinen, vaikka katuliikenne pysyisi tungosaikoinakin yhtä sujuvana kuin se on nykyään. Se vaatisi yhdessä edellä määriteltyjen ensimmäisten vaiheiden kanssa vaunuineen, niiden huolto- ja korjauslaitoksineen ja liittyvine katuyms. töineen lokakuun 1962 hintatason mukaan noin 633 milj. nykymarkan sijoitukset eli 358 milj. nykymarkkaa lisää ensimmäisten vaiheiden sijoituksiin.

Tarve laajentaa metroa ulommille alueille ja lisätä uusin radoin sen kuljetuskykyä keskeisellä alueella johtuisi etupäässä kaupungin rajan ulkopuolelta tulevan, naapurikuntien asukkaiden aiheuttaman matkustajamäärän kasvusta. Väestöennusteen mukaan kaupungin asukasluvun kasvu näet pysähtyisi samoihin aikoihin 1980-luvun alkupuolella. Kohtuuden mukaan vastuu metron laajennusten rahoittamisesta siirtyisi tämän vaiheen jälkeen pääasiallisesti pois kaupungilta. Tätä perustelee etenkin se, että jo vuoden 1985 paikkeilla tarpeellisen verkon matkustajista olisi tungosaikoina lähes puolet muiden kuntien asukkaita.

Ns. kantaverkon lisäksi todennäköisesti tarpeellisiksi selvitetyt metroväylät on esitetty kuvaliitteessä n:o 5 sinisellä värillä. Selvityksen tulokseksi on saatu, että kaupungin alueella noin vuoteen 2000 mennessä tarpeellinen ja muihin kuljetusmenetelmiin verrattuna taloudellisempi metrojärjestelmä vaunuineen vaatisi ns. kantaverkon lisäksi vielä noin 515 milj. nykymarkan sijoitukset. Epäilemättä olisi metroa jatkettava naapurikuntien alueella kauemmaskin, kuten kuvaliite n:o 1 osoittaa seutukaavatyössä suunnitellun. Nämä tarpeet ovat kuitenkin kovin etäisen ajan asioita ja vastuu niiden rahoittamisesta kuuluu miltei kokonaan muille kuin kaupungille. Sen vuoksi lienee kaupungin asian nykyisessä vaiheessa näiden laajennusten osalta vain päätettävä, että tarpeelliset tilat varataan myös myöhempiä mahdollisia metroväyliä varten. Niihin kuuluisivat myös aikaisempiin ratoihin myöhempiä varten jo tehtävät rakenteet. Tästä aikaisempien vaiheiden toteuttamiselle aiheutuvat kustannukset sisältyvät jo edellä ilmoitettuihin aikaisempien vaiheiden rahoitustarpeisiin.

Näin ollen voidaan *periaatepäätös metron rakentamiseen ryhtymisestä* hyvin perustaa siihen, että koko työ kaupungin rahoitusvastuun osalta rajoittuu pääpiirtein edellä mainittuun, vuoden 1985 paikkeilla tarpeelliseen ns. kantaverkkoon eli enintään 633 milj. nykymarkan sijoituksiin.

Suunniteltujen tilanvarausten mukainen metrojärjestelmä, aluksi edellä määritelty, sopivin vaihein noin 20 vuodessa toteutettava kantaverkko sekä sen aikanaan todennäköisesti tarpeellinen laajennus, *riittäisi* yhdessä valtionrautateiden paikallisjunien, täydentävän raitio-, johdinauto- ja linja-autoliikenteen, naapurikuntien julkisen liikenteen sekä

henkilöautojen kanssa tyydyttämään Helsingin seudun asukkaiden kasvavat ja yhä laajemmalle alueelle ulottuvat matkustamistarpeet, mikäli kaupunkiseudun kasvu suurin piirtein pysähtyy seutukaavatyössä tutkittuun laajuuteen tai ehkä vähän sitä suurempaankin.

Tällainen metrojärjestelmä *edistäisi* kaupunkiseutuun kerääntyvän väestön asuntojen ja työpaikkojen tarkoituksenmukaista sijoittumista väljästi ja hajalleen kaupunkiseudun sopiviin osiin sekä erityisesti laatunsa vuoksi keskeistä, hyvät liikenneyhteydet tarjoavaa sijaintia vaativien laitosten sijoittumista pääliikekeskuksen puitteissa laajemmalle alalle ja metroverkon keskeisen osan varrella ulommaksikin.

Rakennettuna kasvavien tarpeiden ja kadulla vaikeutuvan tilanteen mukaisesti porrastetuin vaihein suunnilleen siten kuin kuvaliitteessä n:o 4 on selvityksenä esitetty, tällainen metrojärjestelmä *hillitsisi* julkisen henkilöliikenteen *vuotuisten kustannusten kasvua.* Metro hankkisi *matkustavalle yleisölle* ajansäästöä jo nykyisessä tilanteessa ja vast'edes yhä kasvavin määrin. Se torjuisi liikenteen viivytyksistä johtuvia *työajan menetyksiä* ja muita vahinkoja sekä *vapauttaisi katutilaa* elinkeinoelämän välttämättömille huoltokuljetuksille ja henkilöautoille.

Edellä esitettyjä johtopäätöksiä punnittaessa on syytä huomata, kuten selvitystyössäkin on koetettu tehdä, että kysymys on varsin *etäälle tulevaisuuteen ulottuvista laskelmista.* Ennustaminen on aina epävarmaa. Selvityksessä on huolellisin laskelmin kuitenkin pyritty siihen, että tulos esittäisi nykyisin tietoperustein todennäköisimmän kehityksen eikä mielikuvituksen, arvaamisen tai toivekuvitelmien tuotteita. Jotta laskelmien tulokset täyttäisivät tämän vaatimuksen, on työ täytynyt suurelta osalta tehdä — ja myös esittää — ikäänkuin perustiedot ja laskelmien välitulokset todella olisivat varmoja ja tarkkojakin. Julkisen liikenteen kehittämistyön lähiaikojenkin vaiheissa tarvitaan näet välttämättä jokin käsitys sen myöhemmistä tehtävistä ja niiden tarkoituksenmukaisesta hoitamistavasta. Varmasti oikeata ja tarkkaa kuvaa tällaisista tulevaisuuden asioista ei voida saada. Mainitun tavoin suoritetun selvityksen tulos on sentään todennäköisempi kuin millään muulla tavoin saatu kuva voisi olla. Siten se täyttää tehtävänsä, kunnes todellinen kehitys tulevien vuosien mittaan näyttää perusteet, joilla jälleen voidaan vähän varmemmin ennustaa tällöin vielä edessä olevaa kehitystä. Silloin, kun lopulliset, varmat ja tarkat tiedot olisivat saatavissa, olisi jo kauan sitten myöhäistä vasta ryhtyä laatimaan suunnitelmia ja hankkimaan tilaa liikenteelle.

Edellä olevan lausuntonsa jälkeen suunnitteluvaliokunta ehdotti, että mietinnön toisen osan ponsissa:

a) e d e l l y t e t t ä i s i i n,

— että kaupungin k a t u v e r k k o a edelleenkin kehitetään tasapainoisesti;

— että k a t u t i l a n t e h o k a s t a k ä y t t ä m i s t ä kuljetusten suorittamiseen edistetään — erityisesti huolehtimalla julkisen liikenteen sujuvasta kulusta kaduilla ja tämän liikenteen hyvän yleisönpalvelun muista tarpeista;

— että Helsingin kaupunkiseudun asuntoalueiden hajakeskityksen rinnalla huolehditaan l i i k e- j a j u l k i s t e n l a i t o s t e n s i j o i t t u m i s e s t a sellaisiin paikkoihin, mistä voidaan saada hyvät julkisen liikenteen yhteydet kaupunkiseudun eri osiin; ja

— että valtionrautatiet edelleenkin huolehtivat nykyisten ja ehkä rakennettavien henkilöliikenneratojensa suuntiin soveltuvasta osasta Helsingin seudun kasvavaa sisäistä henkilöliikennettä;

b) todettaisiin,

että näiden edellytysten toteuttamisen rinnalla on välttämätöntä ja taloudellistakin siirtää Helsingin seudun sisäistä julkista henkilöliikennettä sopivin vaihein — kun sen kuljetustehtävät kasvavat ja kun muun liikenteen kasvu vaikeuttaa niiden kaduilla suorittamista — kaduilta erityisille, muusta liikenteestä eristetyille metroväylille, joilla julkinen liikenne voi kuljettaa suuret matkustajajoukkonsa nopeammin, säännöllisemmin ja ajan mittaan halvemmallakin kuin katuja käyttäen; sekä

c) ehdotettaisiin päätettäväksi,

1) että kaupunki varautuu siihen, että sen alueelle rakennetaan Helsingin seudun sisäistä julkista henkilöliikennettä varten muusta liikenteestä eristettyjen väylien yhtenäinen, mahdollisesti myös kaupungin rajan yli ulottuva järjestelmä eli metro;

2) että metron yhtenäisen verkon keskeistä osaa tullaan liikennöimään sähkökäyttöisin junin, mutta sopivia metroväyliä mahdollisesti myös raitiovaunuin, sekä uloimpia metroväyliä sähkökäyttöisin junin tai ehkä johdin- tai linja-autoin — sen mukaan kuin kunkin metroväylän jakson rakentamisen tullessa ajankohtaiseksi selvitetään tarkoituksenmukaisimmaksi;

3) että metroväylillä kulkevaa liikennettä tullaan täydentämään julkisen liikenteen linjoilla, joiden raitiovaunut tai johdin- tai linja-autot kulkevat kaduilla omilla kaistoillaan tai muun liikenteen seassa;

4) että kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi niin pian kuin mahdollista esitetään suunnitelmat sekä rahoitus- ja työohjelmat metron ensimmäisistä toteuttamisvaiheista, jotka sopivasti eri vuosien sijoituksiin jaoiteltuina käsittäisivät suunnilleen oheisissa kuvaliitteissä n:o 6 ja 7 punaisella värillä esitetyt:

— metroradan Ruoholahdesta Kampintorin, Kaivokadun, Hakaniemen ja Sörnäisten kautta toisaalle Puotilaan ja toisaalle Kumpulaan, sen liikennöimiseen tarvittavat junat sekä niiden huoltolaitoksen ja korjaamon,

— raitioteiden poistamisen eräiltä pääkaduilta liittäen raitioverkko tarpeellisin yhdysraitein mainittuun metrorataan, sekä

— julkisen liikenteen oman, raitiovaunuille ja tarvittaessa myös linja-autoille tai vast'edes jälkimmäisten asemesta myös metrovaunuille soveltuvan kaistan järjestämisen Mannerheimintielle Erottajalta Lapinmäentien risteyksen paikkeille sekä kolmen ajokaistaparin tekemisen tälle väylälle muuta liikennettä varten;

5) että kaupunki valmistautuu huolehtimaan, mikäli saa tarpeellisen rahoitustuen, metron laajentamisesta, — kuitenkin yleensä vain siihen saakka, kunnes on toteutettu suunnilleen oheisessa kuvaliitteessä n:o 5 punaisella värillä esitetty metron ns. kantaverkko, jonka arvioidaan riittävän vielä, kun kaupungin asukasluvun kasvu, todennäköisesti 1980-luvulla, pysähtyy;

6) että kaupunki pyrkii tilanvarauksilla huolehtimaan siitä, ettei muodostu uusia esteitä eikä vaikeuksia metroväylien eikä niihin liittyvien laitosten, kadunjärjestelyjen yms. toteuttamiselle pääpiirtein sellaisen suunnitelman mukaisesti, joka edellä ponnessa 5) tarkoitetun metron kantaverkon lisäksi sisältäisi myös oheiseen kuvaliitteeseen n:o 5 sinisellä värillä merkityt metron mahdolliset laajennukset kaupungin alueella;

7) että metron rahoittamista suunniteltaessa ryhdytään neuvotteluihin yhteistoiminnasta valtion kanssa jo metron ensimmäistenkin toteuttamisvaiheiden rahoituksen järjestämiseksi; sekä

8) että edelleen seurataan niiden tekijöiden kehitystä, joista riippuu, millä tavalla esitettyä metrosuunnitelmaa olisi yksityiskohdissaan kehitettävä.

*

Edellä olevissa ponsiehdotuksissa tarkoitetut suunnitelmat on esitetty allamainituissa kartoissa. Niiden toteuttamisen on laskettu maksavan — vaunut, niiden huoltolaitokset ja korjaamon sekä liittyvät kadunparannustyöt yms. mukaanluettuina — lokakuun 1962 hintatason mukaan miljoonina nykymarkkoina:

Tilanteen todennäköisen kehityksen mukainen toteuttamisvaihe ja -aika	Kuvaliite		Sijoitukset milj. nmk
	N:o	Väri	
Ensimmäiset toteuttamisvaiheet (1960-luvun loppuun)	6 ja 7	punainen	275
Ns. kantaverkko lisäksi (1980-luvun puoliväliin)	5	punainen	358
Ns. kantaverkko yhteensä			Yhteensä 633
Mahdolliset laajennukset etupäässä muiden kuin kaupungin rahoituksin (noin vuoteen 2000)	5	sininen	515

II

Metrotoimikunnan lausunto ja ehdotukset.

Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunta on teknillisenä asiantuntijaelimenä toimikunnalta saamansa tehtävän mukaisesti käsitellyt sille esitetyt toimiston laatimat selvitykset sekä niihin pohjautuvan selostuksen selvitysten tuloksista. Metrotoimikunnalle antamassaan, edellä olevassa lausunnossa on suunnitteluvaliokunta hyväksynyt laaditut selvitykset ja niiden tulokset sekä esittänyt toimikunnalle omat, teknillisiin näkökohtiin perustuvat pontensa.

Toimikunta on saamiensa selvitysten nojalla jo työn aikaisemmissa vaiheissa päättänyt seuraavista, tutkimuksia edelleen suoritettaessa käytetyistä perusteista:

— selvityksen ulottamisesta niin etäälle tulevaisuuteen, että Helsingin kaupunkiseutu silloin olisi kasvanut täyteen mittaansa,
— yleis- ja seutukaavan käyttämisestä selvityksen pohjana,
— julkisen liikenteen mitoittamisesta normaalin talviarkipäivän vilkkaimman tunnin vilkkaimman 20 minuutin kauden matkustajamäärän mukaan,
— työaikojen porrastamismahdollisuuksien jättämisestä laskelmissa varalle päinvastaisen kehityksen vaikutusten vastapainona,
— istumapaikan varaamisesta laskelmissa 30%:lle vilkkaimman ajan vilkkaamman ajosuunnan matkustajista,
— vaunujen mahdollisen ylikuormituksen jättämisestä laskelmissa liikenteen tilapäisten vaihteluiden varalle,
— eri kuljetusvälineitä edustavista vaunuista, joiden mukaan taloudelliset vertailulaskelmat on suoritettu,
— junametron raideleveydestä ja varautumisesta myös nykyistä tyyppiä olevien raitiovaunujen mahdolliseen käyttämiseen samoilla raiteilla,
— rakentamiskustannusten huomioonottamisen tavasta eri kuljetusmenetelmien vertailussa eli ns. tuottoisuusvaatimuksen asettamisesta 10%:ksi ja rinnakkaislaskelmista ilman sitä,
— ALWEG- ja SAFEGE-järjestelmien soveltuvuutta koskevasta lausunnosta,
— sähkökäyttöisen junan valitsemisesta keskeisen alueen metroväylien pääasialliseksi kuljetusvälineeksi,
— johtopäätöksestä, että erityisiä pikalinjoja ei ole syytä suunnitella järjestettäväksi metroväylille,
— metron ja siihen liittyvien järjestelyjen ensimmäisten toteuttamisvaiheiden määrittelemisestä 1960-luvun lopussa todennäköisten tarpeiden mukaisesti, sekä
— mainittujen toteuttamisvaiheiden mitoittamisesta sen mukaan, että eräät uudet kadut on rakennettu, mutta Vapaudenkatu ei ehkä vielä ole valmiina 1960-luvun loppuun mennessä.

Toimikunta on myös ratkaissut useita sille esitettyjä valintoja tutkittujen vaihtoehtoisten metroväylän suuntien ja verkon osien muodostamistapojen kesken sekä päättänyt, että kuvaliitteissä n:o 5 ja 6 esitetyt vaihtoehtoiset suunnat olisi pidettävä vapaina myöhemmin tehtävään valintaan saakka.

Muilta osin toimikunta on käsitellyt mietintönsä tekstin *selostuksena* selvityksestä, josta toimikunnan toimistopäällikkö, hänen avustajansa, sekä ne henkilöt ja elimet, joiden antamiin perustietoihin selvitys nojaa, kantavat asiavastuun. Yleiskaava- ja seutukaavatyöstä saatujen perustietojen ratkaiseva merkitys on edellä osoitettu. Käyttökustannuksia koskevien perustietojen pääosa on liikennelaitoksen aineistoa. Rakentamiskustannusten arvioiden yhtenäistäminen ja kokoaminen on ollut apulaistoimistopäällikön itsenäisenä tehtävänä, samoin toimistossa suoritetun suunnittelutyön valvominen siinä suhteessa, että suunnitelmat olisivat tässä vaiheessa mahdollisen tarkkuuden rajoissa rakennusteknillisesti oikeita ja annettujen teknillisten ohjeiden mukaisia.

Niistä tehtävistä, jotka toimikuntaa vuonna 1955 asetettaessa sille annettiin, on vielä suorittamatta julkisen liikenteen tuloja koskeva selvitys, johon luonnollisesti liittyisi tulojen ja menojen suhdetta koskeva selvitys eli kannattavuuslaskelmat, sekä tarpeellisten tilanvarausten tarkistaminen niin, että ne voidaan ottaa huomioon kaavoituksessa ja rakennustoiminnassa. Useilta osiltaan on selvitys ja suunnitelmat tehty pääpiirtein.

Toimikunnan mielestä on tarkoituksenmukaista erottaa toisistaan jäljempänä olevissa ponsissa käsitellyt periaatekysymykset ja *varsinaisen rakentamispäätöksen* tekeminen. Mainitut periaateratkaisut antanevat pohjan edellä tarpeelliseksi osoitetulle selvitysten, suunnitelmien ja taloudellisten laskelmien pitämiselle muuttuvien olojen tasalla sekä niiden kehittämiselle.

Haluten välttää tämän supistelman varustamista lukuisin viittauksin itse selvitykseen, on toimikunta sen alkuun laadituttanut *selostavan sisällysluettelon* kummastakin.

Mietintönsä toisen osan liitteinä toimikunta antaa mm. ensimmäisen osan vastaavien liitteiden jatkoksi selostuksen toiminnastaan vuosina 1959—63 ja selvityksen sille myönnettyjen varojen käyttämisestä.

*

Käsiteltyään edellä mainitut selvitykset ja niihin perustuvat ehdotukset on metrotoimikunta laatinut lausuntonsa huomioon ottaen saadut selvitykset ja esitykset sekä yleiset kunnallispoliittiset tavoitteet ja taloudelliset realiteetit. Laatiessaan ehdotuksiaan on toimikunta pitänyt tärkeänä, että julkisen henkilöliikenteen parantamiseksi tehtävät esitykset ovat sopusoinnussa ja oikeissa suhteissa kaupungin yleisen kehittämisen vaatimien toimenpiteitten ja niiden edellyttämien investointitarpeitten kanssa. Tässä mielessä toimikunnan ehdotukset tähtäävät liikenteellisesti mahdollisimman tarkoituksenmukaisten järjestelyjen toteuttamiseen siten, ettei toisaalta saatettaisi vaaraan muiden kuntalaisille tärkeitten tavoitteiden toteuttamista ja ettei toisaalta julkisilla investoinneilla aiheutettaisi kuntalaisille kohtuuttoman suurta verorasitusta.

Toimikunta katsoo välttämättömäksi, kuten suunnitteluvaliokuntakin, että mietinnön ponsissa korostetusti esitetään eräitä edellytyksiä, joihin selvitys ja ehdotukset perustuvat. Ne koskevat kysymyksiä, joista ehdotusten tekeminen ei kuulu toimikunnalle annettuun tehtävään. Kuitenkin, jos kehitys näiden kysymysten aloilla tulisi kulkemaan oleellisesti toisella tavalla kuin on edellytetty, toimikunnan ehdotuksetkin mahdollisesti olisivat toisenlaisia.

Tästä syystä toimikunta on tahtonut erityisesti korostaa yleis- ja seutukaavoissa olevien asutuksen sijoittumissuunnitelman ja tieverkkosuunnitelman sekä työpaikkojen hajasijoittelun ratkaisevaa merkitystä sekä sen vuoksi pitänyt tarpeellisena lisätä maininnan tästä myös edellytysten luetteloon.

Ottaen huomioon Helsingin ympäristökuntien taloudelliset edut niiden alueella sijaitsevien asuntoalueiden ja Helsingissä olevien työ- ja asioimispaikkojen välisen liikenteen

parantamisesta olisi, kuten suunnitteluvaliokuntakin on lausunut, tärkeätä tutkia myös eri kuntien välisen taloudellisen yhteistoiminnan mahdollisuuksia tämän liikenteen kehittämiseksi.

Metrotoimikunta haluaa korostaa, että selvityksessä edellytetty matkustajien hakeutuminen kulloinkin lyhimmälle ja mukavimmalle matkareitille olisi tehtävä mahdolliseksi kehittämällä yhteistyötä julkisen henkilöliikenteen alalla toimivien liikenteenharjoittajien kesken, mm. valtionrautateiden osallistumista tähän yhteistyöhön myös liityntälinjoin laajennetuissa puitteissa.

Toimikunta ei ole pitänyt tarpeellisena esittää erityistä ponsilausumaa, jossa todettaisiin suoritetun selvitystyön tulokset.

Toimikunnalla ei ole ollut riittäviä edellytyksiä tarkistaa pääosaltaan kaukaiseen tulevaisuuteen tähtäävien ennusteitten varaan rakentuvien arviointien täsmällisyyttä eikä niihin osin ankaranakin kohdistuneen kritiikin paikkansapitävyyttä. Selvitystehtävän ulottaminen useiksi vuosikymmeniksi eteenpäin tekee toimikunnalle erittäin vaikeaksi arvostella riittävällä tarkkuudella siihen liittyvien taloudellisten laskelmien luotettavuutta tuntematta samanaikaisesti tapahtuvan teknillisen kehityksen vaikutusta ja sen ehkä suomia uusia mahdollisuuksia. Jotta tulevan kehityksen antamien mahdollisuuksien ja asettamien vaatimusten huomioon ottaminen olisi mahdollista, on toimikunta pitänyt tärkeänä, että kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi esitettävät päätöslauselmat ovat riittävän väljästi muotoillut. Sen vuoksi toimikunta on ne kiteyttänyt yleisluonteiseksi päätösehdotukseksi, joka esitetään kohtana 1).

Niin ikään on toimikunta kaupungin taloudellisten mahdollisuuksien niukkuuden vuoksi pitänyt välttämättömänä, että kaupunginvaltuuston antamissa ohjeissa esitettäisiin suppeampi tavoite kuin suunnitteluvaliokunnan ehdotuksessa on esitetty. Tätä tarkoittavat esitykset sisältyvät toimikunnan päätösehdotuksen kohtiin 4) ja 5) siten, että samalla voitaisiin ottaa huomioon päätösehdotuksen 7)-kohdassa tarkoitettujen neuvottelujen tulokset sekä ne selvitykset, jotka vielä ovat tarpeen ennen kuin varsinainen suunnitelmien käytännöllinen toteuttamisesitys tehdään.

Suunnitteluvaliokunnan lausunto ja ehdotukset esittävät ohjelman, jota noudattaen julkista henkilöliikennettä voitaisiin kehittää pitkällekin tulevaisuuteen erittäin suuren liikennetarpeen tyydyttämiseksi, Metrotoimikunta on kuitenkin katsonut tehtäväkseen rajoittaa edellä kerrotuista syistä ehdotuksensa niihin päätöksiin, jotka asian nykyisessä vaiheessa olisivat välttämättömiä, sekä muilta osin jättää ratkaisut myöhempään aikaan, jolloin myös on mahdollista ottaa huomioon nyt tehtäviksi ehdotetuista ratkaisuista saadut kokemukset.

Viitaten edellä olevaan lausuntoon metrotoimikunta:

e d e l l y t t ä ä,

— *että Helsingin kaupungin liikenteeseen vaikuttava Helsingin ja sen ympäristön asutus tulee kasvaessaan sijoittumaan y l e i s- j a s e u t u k a a v a t y ö s s ä suunnitellulla tavalla;*

— *että Helsingin kaupungin ja sen seudun katu- ja tieverkkoa ja liikenneyhteyksiä kehitettäessä sekä asema- ja rakennuskaavoja laadittaessa luodaan edellytykset t y ö p a i k k o j e n h a j a s i j o i t u k s e l l e 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 pääasiassa 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 liikennemuodoille soveltuva työnjako ja taloudellisuus otetaan huomioon kehitettäessä yhteistoimintaa kaupungin ja muiden liikenteenharjoittajien välillä; sekä*

ehdottaa 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 menetelläessä otetaan huomioon myös tällaisen liikenteen mahdollinen 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 liityntälinjoin 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,*

— *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 velvoitetaan huolehtimaan siitä, e t t e i kaupungin alueella eikä sen omistamilla mailla m u o d o s t u u u s i a e s t e i t ä eikä kohtuuttomia haittoja edellä tarkoitetun liikennemuodon mahdolliselle laajentamiselle edellä kohdassa 1) lausutun mukaisesti; sekä*

7) — *että edellä tarkoitetun liikennejärjestelmän r a h o i t t a m i s t a suunniteltaessa ryhdytään neuvotteluihin yhteistoiminnasta valtion kanssa siten, että kaupunki ei joutuisi rahoittamaan ensimmäistäkään toteuttamisvaihetta yksinomaan omilla tuloillaan.*

Helsingissä, maaliskuun 27. päivänä 1963.

J. A. Kivistö
Puheenjohtaja

Janne Hakulinen	*Pentti Kauhanen*
Carl-Gustaf Londen	*Leo I. Mattila*
Juho Mehto	*Victor Procopé*
Toivo Salmio	*Arno Tuurna*
Weijo Wainio	*Jorma Vuortama*

Reino Castrén
Toimistopäällikkö

Pentti Lehto
Sihteeri

Liite C

Käännös saksankielestä.

Professori P. H. Bendtsen, Kööpenhamina
Ylirakennusjohtaja, professori Otto Sill, Hampuri
Liikennejohtaja E. Tengblad, Tukholma

Helsingin julkisen henkilölähiliikenteen parantamista tarkoittavista Metrotoimikunnan mietinnön ehdotuksista lausuntona esitetyn kannanoton yhteenveto.

Perehdyttyämme tarkoin laajoihin laskelmiin tulevista liikennekuormituksista Helsingissä, jotka perustuvat yleiskaavan ja seutukaavan ennusteisiin, ja Metrosuunnitteluvaliokunnan erittäin perusteellisiin ja yksityiskohtaisiin muihin tutkimuksiin sekä Metrotoimikunnan mietinnön Helsingin julkisen henkilölähiliikenteen parantamista tarkoittaviin ehdotuksiin yhdymme periaatteessa tämän mietinnön tuloksiin. Yksityiskohdin haluamme lisäksi todeta ja ehdottaa seuraavaa:

1) Olemme suunnitteluvaliokunnan kanssa samaa mieltä siitä, että liikenne kaupungin keskustasta Hakaniemen kautta ja edelleen Puotilaa kohti itään sekä Kumpulaa kohti pohjoiseen on jo nykyään niin suuri, että — pakottavammin kuin muissa liikennesuunnissa — pikaiset toimenpiteet parannuksen aikaansaamiseksi ovat tarpeen.

2) Jo noin vuoden 1970 paikkeilla tulee asukasluku molemmilla yllämainituilla vaikutusalueilla olemaan niin voimakkaasti lisääntynyt, että ei tule olemaan mahdollista ilman vakavia liikenteellisiä ja taloudellisia haittoja hoitaa julkinen henkilöliikenne katuliikennevälinein (raitiovaunuin ja linja-autoin) ylikuormitetuilla kaduilla yhdessä sillävälin edelleen lisääntyneen yksilöllisen autoliikenteen kanssa.

3) Molempien mahdollisuuksien vertailussa, joiden mukaan vaadittava kuljetustehtävä ratkaistaisiin joko omalla väylällä kulkevin linja-autoin*) tai U-radan avulla**), olemme tulleet siihen vakaumukseen, että sähkökäyttöinen U-rata on asetettava etusijalle sekä liikenneteknillisten että taloudellisten näkökohtien kannalta.

*) Tätä nimitetään Metrotoimikunnan mietinnössä »linja-autometroksi».

**) U-radat, joista Metrotoimikunnan mietinnössä käytetään nimitystä »metro» tai »junametro», ovat (kaupungin keskustassa enimmäkseen maanalaisina) omalla, katuliikenteestä riippumattomalla liikenneväylällä kulkevia sähkökäyttöisiä ratoja, jotka palvelevat etupäässä kaupunkiliikennettä.

4) Näistä syistä on mielestämme kiireisesti tarpeen, että kaupunki mitä pikimmin päättää rakentaa U-ratajakson Ruoholahti—Hakaniemi—Puotila.

Sitäpaitsi on Mannerheimintie pian rakennettava ehdotetussa laajuudessa pikaraitiotielle ja linja-autoille tarkoitetun oman ajoradan käsittäväksi.

5) Edelleen olisi samanaikaisesti päätettävä rakentaa sitäpaitsi U-ratahaara Kumpulaan. Siten tulisi keskikaupungin kautta kulkevan yhteisen ja kalliin radan kapasiteetti käytetyksi hyödyksi, liikenne Kumpulan suunnasta paranisi suhteellisen vähäisin lisäkustannuksin ja Hakaniemen suunnan katujen kuormitus vähenisi voimakkaammin.

6) U-ratajaksoa keskusta—Hakaniemi—Puotila/Kumpula ei missään tapauksessa pidä rakentaa aluksi säteislinjana vain keskustan keskipisteeseen asti vaan alusta alkaen halkaisijalinjana vähintään Ruoholahteen asti. Sinne voidaan järjestää vaihtoasema Lauttasaaresta ja Espoosta ja myös Töölön suunnasta tuleville linja-autoille. Sitäpaitsi tulee vast'edes tärkeä Kampin alue heti olemaan U-rataan kytkettynä.

7) Pitkänsillan yli kulkevat raitiolinjat voidaan silloin poistaa; esikaupunkien linja-autolinjat voivat päättyä U-radan esikaupunkiasemille ja siten jäädä miltei kokonaan pois Pitkältäsillalta.

Uusia, kaakkoisiin kaupunginosiin johtavia autolinjoja tulee järjestää tarpeen mukaan ja raitiotieyhteyksiä, jotka Kumpulasta ja Käpylästä johtavat Töölönlahden pohjoispuolitse Mannerheimintielle etelään ja myös Mannerheimintien poikki lounaisiin kaupunginosiin, tulee parantaa.

8) Emme pidä tarkoituksenmukaisena rakentaa U-rataa niin, että sitä voitaisiin väliaikaisesti liikennöidä maanalaisena raitiotienä tai joiltakin osin samalla myös raitiolinjoin. Tämä alentaisi U-radan kapasiteettia ja huomattavat käyttövaikeudet eivät olisi vältettävissä. Sellaisten ehdotusten pohjana on ajatus, että ensiksikin matkustajilta mikäli mahdollista vaununvaihto tyystin säästettäisiin ja toiseksi, että siten lisä-U-ratalinjojen rakentaminen voitaisiin lykätä myöhemmäksi tai kokonaan säästää. Kokemusten mukaisesti matkustajat tyytyvät vaihtamiseen siihen soveltuvilla ja tarkoituksenmukaisesti rakennetuilla pysäkeillä, jos he saavat U-radalla nopean ja hyvän kuljetuksen. Muutenkin voidaan vaihtoliikenteen laajuutta vähentää sovittamalla julkisten katuliikennevälineiden linjojen kulku asianmukaisesti (kts. kohtaa 7). Lisä-U-ratalinjojen rakentamista ei sellaisin keinoin voida säästää, koska niillä ei saavuteta tarvittavaa keskikaupungin katujen julkisen katuliikenteen välineiden ja yksilöllisen autoliikenteen vähentymistä.

9) Koska Kumpulassa on otettava lukuun hyvin voimakas liityntälinja-autoliikenne, pidämme U-radan pikaista jatkamista Kumpulasta vähintään Koskelaan, ehkä jopa Suursuolle asti tarkoituksenmukaisena. Myös U-radan jatkamista Puotilasta Kontulaan asti on harkittava.

10) Kohdissa 4—6 ja 9 mainittujen ensimmäisen rakennusvaiheen U-ratajaksojen ohella pidämme lisäpikaratoja (U-ratoja ja S-ratoja*)) tarpeellisina, jotta asukasluvun ja katuliikenteen odotettavissa olevan kehityksen tapahtuessa pystyttäisiin hallitsemaan kokonaisliikenne Helsingissä ja ennenkaikkea keskikaupungissa kapealla kaupunkiniemellä. Sitä varten tulisi ensimmäisen rakennusvaiheen U-radat täydentää suorituskykyiseksi pikaratojen verkoksi
rakentamalla rautatiet S-radoiksi sekä
jäljempänä mainittujen lisä-U-ratojen avulla.

Lisä-U-ratoja katsotaan tarvittavan:
Ruoholahti — Munkkivuori
yhteyksin Pitäjänmäen Höyläämötielle tulevaan huoltolaitokseen,
Ruoholahti—Lauttasaari—(Espoo),
Ruoholahti—keskikaupungin eteläkaarros
ja yhdysrata Hakaniemi—Sturenkatu—Vallila.

11) Ratkaisua näiden lisä-U-ratojen rakentamishetkestä ei kuitenkaan nyt vielä pidä tehdä eikä se myöskään ole nyt vielä tarpeen, koska suurimminkin ponnistuksin tulee kestämään monta vuotta ennenkuin ensimmäistä rakentamisvaihetta varten suositellut toimenpiteet ovat toteutettuina. Sillävälin tulee olemaan mahdollista paremmin kuin nykyhetkellä nähdä asukasluvun ja liikenteen kehitys ja tehdä lisäratkaisuja varmoin perustein. Tosin sellainen ratkaisu on tehtävä niin hyvissä ajoin, että U-ratojen rakentamista voidaan jatkaa keskeytyksettä. Mutta alueet näitä lisä-U-ratoja varten on kuitenkin jo nyt pidettävä vapaina ja tarvittaessa hankittava kaupungin haltuun.

12) Molempien valtionrautateiden ratojen (rannikkoradan ja pääradan) rakentamista mahdollisimman suuren kapasiteetin omaaviksi S-radoiksi (vrt. kohdan 10 alahuom.) julkista henkilölähiliikennettä varten tulee ajaa mitä suurimmalla ponnella, koska tällä Valtionrautatiet voivat suuresti myötävaikuttaa taloudellisella tavalla julkisen henkilöliikenteen ja siten Helsingin liikenneseudun kokonaisliikenteen parantamiseen. Sitä varten on, mikäli kauko- ja tavaraliikenteen näkökohdat tai lähiliikenteen junataajuus sitä vaativat, erityinen raidepari (3. ja 4. raide) tarpeen.

Lisäksi on lähiliikennealueen linja-autolinjat valtionrautateiden laajalla vaikutusalueella johdonmukaisesti muutettava S-ratojen asemille perustettaville linja-autoasemille johtaviksi liityntälinjoiksi.

---

*) [1]) U-radat ovat (kaupungin keskustassa enimmäkseen maanalaisina) kulkevia sähkökäyttöisiä ratoja, jotka palvelevat etupäässä kaupunkiliikennettä.

[2]) S-radat ovat rautatieyrityksen liikennölmiä sähkökäyttöisiä esikaupunkiratoja, joilla on erityinen vaunustonsa ja jotka enimmäkseen kulkevat pääratalinjoja noudattaen, palvellen ensi sijassa seutuliikennettä, mutta sen ohessa myös kaupunkiliikennettä.

13) U-ratojen rakentaminen ja rautateiden rakentaminen S-radoiksi on sovitettava toisiinsa. Koska ensinnä Mannerheimintien kautta kulkevan yhteyden suorituskyky tulee korotettavaksi, voitaisiin esim. Munkkivuoreen vievän U-radan rakentaminen siirtää vielä jonkin aikaa myöhemmäksi, jos rannikkoradan rakentaminen S-radaksi edistyy nopeasti.

14) U-radan rakentaminen Lauttasaaren kautta Espooseen on riippuvainen naapurikunnan kanssa tehtävistä sopimuksista ja tämän kunnan asutuksen edistymisestä.

15) Pääradan rakentamisella S-radaksi voidaan aikaansaada Hakaniemen kautta kulkevan U-radan (kohta 4 ja 5) kuormituksen vähentyminen ja toisen U-radan (eteläkaarroksen) rakentamista keskustaan ja Hakaniemen—Sturenkadun—Vallilan yhdysradan rakentamista voitaisiin siten lykätä jonkin aikaa. Mutta niin pian kuin Hakaniemen kautta kulkeva rata ylikuormittuu, on tästäkin syystä tarpeen rakentaa keskustan läpi kulkeva eteläinen U-ratakaarros ja yhdysrata.

U-radan eteläkaarroksen rakentaminen voi kuitenkin myös tulla tarpeelliseksi yksistään siksi, että U-radat saataisiin käyttäjilleen mieleisemmiksi (keskustan parempi avautuminen U-rata-asemien suuremman luvun ja siten kävelymatkojen lyhenemisen ansiosta), niin että puhdas työliikenne (liikenne asunnon ja työpaikan välillä) autolla koko keskikaupunkiin ei kohoaisi kokonaisliikenteen kannalta uhkaavaan mittaan. Lisäksi voidaan silloin julkisia katuliikennevälineitä (raitiovaunuja ja linja-autoja) keskikaupungissa ja varsinkin keskustassa voimakkaasti vähentää ja sikäläisiltä kaduilta suuressa mitassa poistaa julkinen liikenne.

Lisäksi saavutetaan eteläkaarroksen rakentamisella koko keskustan tasaisempi kehittyminen liikealueena. — S-ratoja ei voida johtaa päärautatieasemalta edelleen syvemmälle keskustaan.

16) Muut Metrotoimikunnan mietinnössä mainitut U-ratasuunnittelut lienee otettava lukuun vasta myöhempänä ajankohtana. Helsingin ja sen kahden naapurikunnan odotettavissa olevan suuren asukasluvunlisäyksen huomioon ottaen on kuitenkin katsottava tarkoituksenmukaiseksi jo nyt pitää mahdollisuuksien suomassa laajuudessa alueita vapaina sellaisia pitemmälle meneviä U-ratasuunnitelmia varten.

17) Liikerakennusten liiallinen keskitys keskustaan tulee pakosta johtamaan suuriin vaikeuksiin liikenteen hoitamisessa. Mikäli vuoden 1960 yleiskaavassa keskustan edelleen tasaisena jatkuvan liikekeskuskehityksen olettaen varatut toimistorakennusalat eivät vast'edes riitä, on tarpeen toisen liikealueen rakentaminen keskustan ulkopuolelle, kuten esim. prof. Aalto ehdottaa Helsinki-II-suunnitelmassaan, tai paremmin keskikaupungin ulkopuolelle. Tosin sellaisen liikealueen tulee myös olla hyvin ja välittömästi kytkettynä tärkeimpien julkisten lähiliikennevälineiden (U-radan ja S-radan) verkkoon. Olisi väärin jättää liikennepalvelu, jonka ennenkaikkea tulee olla kunnolla mahdollinen kaikkiin Helsingin liikenneseudun osiin, vain moottoriajoneuvojen varaan, varsinkin jos sinne vieviä liikenneväyliä samalla käyttää koko keskikaupunkiin suuntautuva voimakas moottoriajoneuvoliikenne.

18) Keskustan kehityksen liikealueena ei pidä edetä ylen pitkälle kaupunkiniemen eteläosiin. Päinvastoin tulee varata ja varmistaa riittävä alue hyviä asuntoja varten kaupunkiniemen etelärannalta. Tämän alueen asukkailla on erikoisen edulliset kulkuyhteydet keskustaan; muihinkin kaupunginosiin on ajan mittaan odotettavissa hyvät liikenneyhteydet.

19) Hallinnollisin toimenpitein tulee edistää kaupungin kehittymistä pikaratalinjojen (S- ja U-ratojen) varsilla, mutta pidätellä pikaratalinjoista sivussa olevilla alueilla, kuten esim. Tanskan kaupunginkehityslain avulla Kööpenhaminassa on mahdollista.

Yksityiskohtainen kannanotto-lausunto perusteluineen jätetään myöhemmin.

Kööpenhamina, Hampuri, Tukholma,

maaliskuun 12. p:nä 1964

P. H. Bendtsen Prof. *Otto Sill* *E. Tengblad*

Sivun 162 jäljessä kuva-arkkina n:o 10 asiaintuntijoiden ehdotukset esittävä kartta »B-S-T»; mittakaava 1 : 75 000

Liite D

Käännös saksankielestä.

Professori P. H. Bendtsen, Kööpenhamina
Ylirakennusjohtaja, professori Otto Sill, Hampuri
Liikennejohtaja Erik Tengblad, Tukholma

Yksityiskohtainen kannanotto-lausunto Helsingin julkisen henkilöliikenteen parantamista tarkoittavista Metrotoimikunnan mietinnön ehdotuksista.

— Heinäkuu 1964 —

Liittyy lausunnon antajien 12. 3. 1964 päiväämään *yhteenvetolausuntoon.*

Esipuhe

Kesäkuussa 1963 on Helsingin kaupunginhallitus pyytänyt kolmea henkilöä

P. H. Bendtseniä Kööpenhaminasta,
Otto Silliä Hampurista ja
Erik Tengbladia Tukholmasta

laatimaan kannanotto-lausunnon Metrotoimikunnan mietinnössä olevista ehdotuksista Helsingin julkisen henkilöliikenteen parantamiseksi.

Mainitut henkilöt olivat syyskuussa 1963 joitakin päiviä Helsingissä ja heillä oli tilaisuus tutkia liikenneoloja ja keskustella kysymyksistä kaupungin hallinnon johtavien henkilöiden kanssa.

Usean kuukauden työn jälkeen, johon sisältyivät yhteiset neuvottelut Hampurissa (kahdesti) ja Kööpenhaminassa, asiantuntijat antavat seuraavan yhteisen lausunnon.

1. Liikenneolosuhteet, liikennelaitosten kehitystendenssit ja niiden rahoitus eräissä muissa kaupungeissa.

11. Hampuri *13. Oslo*
12. Kööpenhamina *14. Tukholma*

11. Hampuri.

Nykyisin olemassa olevien S- ja U-ratojen [1], [2]) laajentamisella on tarkoitus luoda Hampuriin suorituskykyinen pikarataverkko, joka tulee vast'edes olemaan julkisen

[1]) S-radat ovat rautatieyritysten ylläpitämiä sähkökäyttöisiä esikaupunkiratoja, joilla on erikoinen vaunustonsa, jotka enimmäkseen seuraavat päärautatielinjoja ja jotka palvelevat ensi sijassa seutuliikennettä, mutta sen ohella myös kaupungin sisäistä liikennettä.

[2]) U-radat ovat (kaupungin keskustassa enimmäkseen maanalaisina) omalla, katuliikenteestä riippumattomalla väylällään kulkevia sähkökäyttöisiä ratoja, jotka palvelevat ensi sijassa kaupungin sisäistä liikennettä.

henkilölähiliikenteen selkärankana. Tätä verkkoa täydentävät liityntälinja-autolinjat ulommissa kaupunginosissa ja esikaupungeissa.*) Nykyiset raitiotielinjat tullaan vähitellen lopettamaan sitä mukaa kuin pikarataverkon rakentaminen sen sallii. Siten tulee olemaan mahdollista hoitaa julkinen liikenne ennenkaikkea keskustassa suuressa määrin katuliikenteen häiritsemättä omilla väylillään nopeasti, täsmällisesti ja varmasti ja siten myös saada autoilijat suorittamaan matkansa työpaikalleen keskikaupungissa etupäässä julkisia liikennevälineitä käyttäen.

Hampurin kaupungissa on tätä nykyä 1,85 milj. asukasta, joista 850 000 ammatissa toimivia. Näistä 205 000 työskentelee keskikaupungissa; tähän tulee vielä lisäksi 25 000 henkilöä Schleswig-Holsteinista ja Alasaksista. Kaikkiaan siis 230 000 ihmistä työskentelee keskikaupungissa 410 hehtaarin bruttoalalla. Jos vain 25% näistä työntekijöistä kulkisi autolla työpaikkaansa keskikaupungissa, tarvittaisiin tähän 1,5 henkilön keskimääräisen täyttöasteen autoa kohti laskien 38 000 henkilöautoa ja siten 38 000 pysäköintipaikkaa, joiden yhteispinta-ala olisi 96 ha, eli pyörein luvuin puolet keskikaupungilla käytettävissä olevasta tonttipinta-alasta (nettoalasta). On selvää, että tällaisten pinta-alojen asettaminen käytettäväksi keskikaupungilla turmelisi kaupunkiemme sydänosan. Vailla menestymisen toiveita on niinikään yritys saattaa tämä pysäköintipinta-ala käytettäväksi esim. 63 pysäköintitalossa, joissa kussakin olisi 600 autonpaikkaa, koskapa yksistään tähän tarvittaisiin yhteensä n. 25 ha tonttialueita (pyörein luvuin 12,5% kaikista olevista tonttialoista) ja koska lisäksi talousliikenteen pysäköintitarve on tyydytettävä ensisijaisen tärkeänä.

Koska yhä enemmän kadunvieri-pysäköintipaikkoja joutuu väistymään liikkuvan liikenteen tieltä ja koska osittain vielä olevat, pysäköintipaikkoina käytetyt rauniotontit tulevat jälleenrakennuksen ansiosta pian kokonaan häviämään, täytyy talousliikenteen pysäköintitarpeet yhä enenevässä määrin tyydyttää pysäköintitaloin. Kaikkiaan lasketaan voitavan asettaa talousliikenteen käytettäväksi keskikaupungissa 28 000 pysäköintipaikkaa (etupäässä pysäköintitaloissa). Tämä merkitsisi, että pysäköintipaikkoja useampia kertoja päivän mittaan käyttäen noin 140 000 pysäköintiä päivässä kävisi mahdolliseksi. Pysäköintitaloja ylläpitävillä yhtiöillä on kaupungin kanssa tehtyjen sopimusten perusteella velvollisuus osoittaa pysäköintipaikkoja ensisijassa niille, jotka pysäköivät ajoneuvonsa lyhyeksi ajaksi.

Hampurin kaupunki pyrkii vähentämään työssäkäyvien keskikaupunkiin keskittymisen aiheuttamaa kuormaa kehittämällä kaupunginosakeskuksia. Tässä yhteydessä on erikoisesti viitattava syntymässä olevaan Hampuri—Pohjoinen—liikekeskukseen.

Keskikaupungilla olevia pysäköintimahdollisuuksia koskevasta selvityksestä käy esille, mikä merkitys on miellyttävillä julkisilla lähiliikennevälineillä työssäkäyntiliikenteen (asunnon ja työpaikan välisen liikenteen) hoitajina. Hampuri on siksi vuonna 1955 jälleen ryhtynyt jatkamaan vuodesta 1934 levännyttä U-rataverkon rakentamista. Siihen mennessä oli olemassa kartoissa n:o 1 ja 2 esitetty rengas kaksine esikaupunkilinjoineen Walddörferiin ja Langenhorniin, kaksi haaralinjaa Eimsbütteliin ja Rothenburgsortiin sekä pohjois-etelärata Kellinghusenkatu—Raatihuone, joiden yhteinen radanpituus oli 71 km. Rothenburgsortin linja tuhoutui pahasti toisessa maailmansodassa; se jäi jälleenrakentamatta vaikutusalueen muuttuneen rakenteen vuoksi. Vuonna 1955 aloitettiin pohjoisesta tulevan ja Jungfernstiegilla (Raatihuone) päättyvän U-ratalinjan pidennys reittiä Messberg—Keskusrautatieasema—Wandsbeck Markt aina sen liittymiskohtaan asti

*) Suomentajan huomautus: Esikaupungilla tarkoitetaan tässä lausunnossa (yleensä) kaupungin hallinnollisen rajan ulkopuolella olevaa kaupunkimaista taajamaa.

Walddörfer-rataan Wandsbek—Gartenstadtissa. Uusi rata otettiin jaksottain käyttöön ja se oli vuonna 1963 valmiina koko pituudeltaan (9,8 km). Vuonna 1961 aloitettiin toisen, 12 km pituisen halkaisijalinjan rakentaminen Billstedtista reittiä Keskusasema—Binnenalster—Eimsbüttel—Stellingen. Sitä rakennettaessa puhkaistaan väylän keskikaupungille lankeava, lähes 4 km pituinen osa kilpirakennustapaa noudattaen, jotta rakennustyö mahdollisimman vähän häiritsisi voimakasta katuliikennettä.

Tämä linja tullaan niinikään ottamaan käyttöön jaksottain ja todennäköisesti vuoteen 1968 mennessä koko pituudeltaan. Kaikkiaan on tarkoitus vuoden 1960 jälleenrakennusohjelman mukaisesti suorittaa U-ratojen uudisrakennusta yli 70 km verran, niin että pyörein luvuin 140 km rataverkon omaava U-rata sitten tulee kantamaan kaupungin sisäisen henkilöliikenteen pääkuorman. Kaikki kaupunginosat, jotka on tarkoitus liittää U-rataverkkoon, kilvoittelevat siitä, että »heidän» U-ratalinjansa rakennettaisiin lähinnä seuraavana.

U-radan ohella Hampurissa on toinen pikaratajärjestelmä. Sen muodostavat Saksan Liittovaltionrautateiden S-radat, niihin luettuina esikaupunkiradat. Näistä toimi jo vuonna 1906 yksi rata sähkökäyttöisenä. Toisen maailmansodan aikana ja jälkeen lähinnä uusittiin sähkökäyttöisen kantaradan Blankenese—Altona—Keskusasema—Poppenbüttel vaunusto. 1950-luvulla sähköistettiin radat Blankenese—Wedel ja Keskusasema—Bergedorf. Vuonna 1962 rakennettiin yhdysrata Holstenstrasse—Langenfelde (2,6 km) ja se otettiin käyttöön ensimmäisenä ratajaksona Holstenstrasselta kaupunginrajalle sekä edelleen Pinnebergiin vievän radan sähköistystyössä, niin että tätä nykyä S-ratoja on sähköistettyinä 60 km. Tavoitteena on muuttaa koko 144 km laajuinen, osittain vielä höyry- tai dieselveturikäytöllä toimiva S-rataverkko sähkökäyttöiseksi ja rakentaa tarvittavat täydennykset ja raideyhteydet kantaratoihin. Sen lisäksi tutkitaan paraikaa, miten keskikaupunki, jota S-rata vain sivuaa tätä nykyä, voitaisiin paremmin avata liikenteelle rakentamalla uusi, toinen S-rata.

Hampurin lähiliikennevälineiden liikennöimän linjanpituuden ja liikennesuoritusten kehitys on nähtävissä seur. sivulla olevasta taulukosta ja kuvista 1 ja 2.

Hampurin pikaratojen ja kadunrakennustöiden rahoitus.

U-ratojen rakentaminen rahoitetaan Hampurissa seuraavasti:

Kaupunki asettaa liikenneyrityksen käytettäväksi väylät pysäkkeineen (tunnelit tai penger- tai leikkausjaksot ilman raiteita, opastelaitteistoa, virransyöttöä, valaistusta ja asemavarusteita). Tähän tarvittavat varat varataan kaupungin talousarviossa. Tätä nykyä siihen käytetään vuosittain noin 50 milj. Saksan markkaa. Kaikki muut investoinnit ovat liikenneyrityksen asiana.

S-ratojen sähköistämiseen Hampurin kaupunki maksaa avustuksia Saksan Liittovaltionrautateiden tätä tarkoitusta varten ottamien lainojen koron alentamiseksi.

Kadunrakennuksen osalta on rakentamisrasitus kokonaan kaupungin kannettavana, lukuunottamatta liittovaltion kaukoteiden (liittovaltion moottoriteiden ja liittovaltion maanteiden) ns. vapaiden jaksojen rasitusta, joka lankeaa liittovaltiolle. Sitäpaitsi liittovaltio maksaa avustuksia liittovaltion maanteiden paikkakunnan-läpikulkuväylien rakentamiseen sekä liittovaltion moottoriteiden liittymäteiden rakentamiseen 30 . . . 40% määrään tienrakennuskustannuksista (ilman maa-alan hankintaa).

Hampurin U-rata.

Ratajakso	Radan-pituus km	Keskim. asema-väli, m	Matka-aika min.	Matka-nopeus km/h
Nykyiset radat				
Ochsenzoll-Kellinghusenstr.	12,8	1 160	22	31,9
Kellinghusenstr.—Keskusasema	6,05	865	15	24,2
Keskusasema—Wandsbek—Gartenstadt	7,5	830	17	26,5
Schlump—Keskusasema	5,5	610	15	22,0
Keskusasema—Barmbek	5,6	795	13	25,6
Barmbek—Kellinghusenstr.—Schlump	6,4	920	15	25,7
Barmbek—Volksdorf	12,4	1 775	22	37,3
Volksdorf—Grosshandsdorf	10,4	1 730	16	34,8
Volksdorf—Ohlstedt	5,2	1 745	8	39,5
Hellkamp—Schlump	2,4	600	6	24,7
Rakenteilla olevat radat				
Billstedt—Berliner Tor	6,6	660		
Keskusasema (Pohj.)—Schlump	3,2	800		
Hellkamp—Hagenbek	1,5	750		
Suunnitteilla olevat radat				
Binnenalster (Raatihuone)—Lurup	11,3	870		
Stephansplatz—Niendorf	8,4	930		
Keskusasema (Pohj.)—Sengelmannstr.	6,9	985		
Barmbek—Bramfeld	7,0	1 000		
Alsterhalbring	17,0	700		

12. Kööpenhamina.

Suur-Kööpenhaminassa oli vuonna 1963 noin 1,4 milj. asukasta, ja kaupungissa odotetaan vuonna 2000 olevan noin 2,5 milj. asukasta. Vuodesta 1951 lähtien on kaupungin kehitystä säännöstelty «kaupunkienkehityslailla». Uudisrakentaminen on sallittua vain olevien tai suunniteltujen S-ratojen varsilla olevilla alueilla, jotka radat ovat nähtävissä kartassa 3.

Pari vuotta sitten on ilmestynyt uuden seutukaavan ehdotus, joka tarkoittaa S-ratojen varsilla olevien alueiden asuttamisen jälkeen kahden uuden kaupungin kehittämistä Kööpenhaminan lounaispuolella, joissa kaupungeissa olisi 250 000 asukasta kummassakin. Tätä suunnitelmaa eivät kuitenkaan asianomaiset viranomaiset ole vielä hyväksyneet.

Kööpenhaminan kaupungissa suoritettiin vuonna 1962 noin 285 milj. matkaa julkisin liikennevälinein; niistä 55 milj. yksityisillä esikaupunkilinjà-autoilla ja 64 milj. S-radoilla. U-ratoja ei ole.

Ensimmäinen S-rata Holteen ja Klampenborgiin pohjoisessa avattiin vuonna 1934—36. Keskikaupungilla tämä rata kulkee 1,5 km pituisen tunnelijakson läpi, sivuten keskiaikaisen, ahtaamman keskustan läntistä rajaa. Rata kulkee päärautatieaseman läpi ja edelleen rengaslinjana, joka kulkee 3 . . . 5 km etäisyydellä kaupungin keskustasta. Myöhemmin rakennettiin linjat länteen Tåstrupiin asti ja luoteiseen Ballerupiin asti (ks. kartta 3).

Joitakin vuosia sitten päätettiin rakentaa vielä kolme S-ratalinjaa lisää. Yksi lisälinjoista tehdään pohjoiseen uuden teknillisen korkeakoulun ohi ja toinen Farumiin, muun-

tamalla valtionrautateiden haltuunsa hankkima yksityisrata. Tämä rata, jonka pääteasema nykyään on 3 km etäisyydellä kaupungin keskustasta, on määrä viedä kaarroksella edellämainittuun tunneliin. Kolmannen S-ratalinjan on määrä avata etelärannikolla olevat alueet liikenteelle.

Monien vuosien ajan on myös työskennelty maanalaisia ratoja tarkoittavan suunnitelman laatimiseksi. Näitä tunneliratoja ei kuitenkaan aiota muodostamaan riippumatonta verkkoa kuten useissa muissa kaupungeissa, vaan ne olisivat laajemman S-rataverkon täydentävänä osana.

Etelärannikkoa seuraileva linja oli alunperin tarkoitus liittää olevaan, päärautatieasemalle johtavaan S-rataan yhtyväksi. Sensijaan nykyään suunnitellaan etelärannikon radan johtamista uuden tunneliväylän kautta. Linja tulee kulkemaan hiusneulakaarroksena suppeamman keskustan ympäri sekä edelleen runsasliikenteisen kadun, Nørrebrogaden alla ja aikaansaamaan edellämainitun yhteyden Farumiin.

Lisäksi aiotaan Ballerupista tuleva S-rata viedä uutta tunneliväylää myöten suoraan keskikaupunkiin; sen on määrä kulkea päärautatieaseman poikki ja johtaa Amagerin saarella olevalle lentoasemalle.

Nämä uudet tunneliradat, jotka siis ovat S-rataverkon maanalaisena täydennyksenä, tulevat maksamaan suunnilleen 1 mrd. kruunua (v. 1955 hintataso). Toimikunta on paraikaa laatimassa ehdotuksia, miten nämä varat hankittaisiin.

S-ratoja liikennöidään junin, joissa on enimmillään kahdeksan vaunua. Kunkin vaunun pituus on 20 m. 160 m pituisessa junassa on 1 300 paikkaa, joista puolet on istumapaikkoja. Eri S-ratalinjojen nykyiset matkustajaluvut ja vaikutusalueiden asukasluvut on mainittu allaolevassa taulukossa:

	Asukasluku	Matkustajia vuodessa
Holten—Klampenborgin rata pohjoisesta	140 000[1])	27 milj.[1])
Farumin rata (ei sähköistetty, ei tuotuna kaupungin keskustaan)	92 000	1,9 milj.
Ballerupin rata (lännestä)	58 000	6,6 milj.
Tåstrupin rata (lännestä)	85 000	7,3 milj.

Tähän tulee lisäksi kaupungin sisäinen liikenne Kööpenhaminan kaupungin S-rataasemien välillä: 23,8 milj. matkustajaa.

Kööpenhaminan pikaratojen ja katujen rahoitus.

Kaikki nykyisin olevat S-radat ovat Tanskan valtionrautatiet rakentaneet ja rahoittaneet ja ne myöskin ylläpitävät nämä radat. Investoinnit on myönnetty vuosittaisissa talousarviolaeissa. Kööpenhaminan liikennevaliokunnan (Samfærdselskommissionen) toisessa lausunnossa vuodelta 1955 tehdään kappaleessa IX seuraava ehdotus valtion, kuntien ja liikenneyrityksen osallistumisesta U-ratojen rakentamiseen:

Ehdotetun liikenneneuvoston alueella olevat kunnat huolehtivat 25% pääomasijoituksesta. Määrä jaetaan eri kuntien osalle niiden asukaslukujen suhteessa. Lopusta vastaa valtio, ellei sitten myöntämisneuvosto (bevillingsrådet) määrää, että myöskin liikenneyrityksen käyttötuloja käytetään pääomamenojen peittämiseen, missä tapauksessa valtion ja kuntien osuuksia alennetaan samassa suhteessa.

[1]) Vertaukseksi 1945: Asukkaita 107 000
Matkustajia 25 milj.

Eduskunta (Folketinget) ei kuitenkaan ole hyväksynyt liikenneneuvostoa ja vastaavaa rahallista osallistumista koskevaa lakiesitystä.

Katujen ja teiden rahoitusta hallitsee periaate, että kustannukset jaetaan paikallisten ja valtion tienpitovelvollisten kesken myös kunnassa sen merkityksen mukaan, mikä kadulla tai tiellä on paikalliselle ja paikkakuntien väliselle liikenteelle. Paikallisten tienpitovelvollisten (kuntien) osuudet maksetaan yleisistä verovaroista, kun taas valtion osuus suoritetaan yleisten töiden ministeriön toimesta tierahastosta, johon tätä koskevien lainmääräysten mukaisesti tulevat ajoneuvo- ja polttoaineverot.

Yleisten töiden ministeriö voi asiasta valtionvarainministeriön kanssa sovittuaan käyttää tierahaston varoja seuraaviin tienrakennustöihin kunnissa:

Avustukseksi sellaisten yleisten teiden rakentamiseen, laajentamiseen tai niiden ajoradan vahvistamiseen, joilla on merkitystä paikkakuntien väliselle liikenteelle. Normaalisti annetaan 85% avustus tietyn hyväksytyn ehdotuksen puitteissa. Ennen avustuksen maksamista on hankittava tielautakunnan (vejnævnet) lausunto. Tielautakunta koostuu 16 jäsenestä, jotka edustavat yleisten töiden ministeriötä ja muita ministeriöitä, kuntienliittoja ja autojärjestöjä.

Mainitut 85% ylittäviä avustuksia voidaan tielautakunnan suostumuksella myöntää erikoisen kalliita teitä varten, joiden rakentaminen on ylivoimaisesti yleisen edun mukaista. Erikoisesti moottoritiet ovat tämän määräyksen alaisia. Huhtikuun 1. päivästä 1964 lähtien valtio on uuden lain nojalla maksanut 100% kaupunki-moottoriteiden kustannuksista.

13. Oslo.

Oslon seudun keskeisessä osassa on tällä hetkellä noin 660 000 asukasta, joista noin 485 000 asuu Oslon kaupungissa. Väestölukujen lasketaan vuoteen 1980 mennessä kasvavan 820 000:een ja 530 000:een.

Julkisesta liikenteestä huolehtivat raitiotiet, linja-autot ja johdinautot, esikaupunkiraitiotiet ja osaksi rautatiet.

Neljä pohjoiseen suuntautuvaa esikaupunkirataa eli esikaupunkiraitiotietä kulkee yhdessä 2 km pituisessa, vuonna 1928 avatussa tunnelissa Majorstuenista Nationalteatretille asti. Radoilla liikennöi yhden tai kahden vaunun junia. Ne kulkevat omalla rata-alueellaan, mutta lukuisin tasoristeyksin.

Liikenne eri radoilla oli vuonna 1962:

Kolsåsin rata	4,2	milj.	matkustajaa
Röan rata	7,1	»	»
Holmenkollenin rata	5,2	»	»
Sognsvatnin rata	5,6	»	»
Yhteensä	22,1	milj.	matkustajaa

Liikenne valtionrautateiden sähköistetyillä esikaupunkilinjoilla oli vuonna 1960:

Linjat Oslon itäiselle asemalle

Pohjoinen rata (Kjelsåsin kautta)	0,4	milj.	matkustajaa
Itäinen rata (Grorudin kautta)	4,2	»	»
Eteläinen rata (Nordstrandin kautta)	3,7	»	»
	8,3	milj.	»
Linjat Oslon läntiselle asemalle	4,0	milj.	»
Yhteensä	12,3	milj.	matkustajaa

(Ks. kartta 4.)

Valtionrautatiet suunnittelevat yhdystunnelin rakentamista Oslon itäisen ja läntisen aseman välille.

Erikoinen kaupungin virasto on vuonna 1954 esittänyt U-rataverkon suunnitelman. Tämän verkon itäisen, uuden osan tarkoituksena on palvella suurten asuntoalueiden ja itäisten ja eteläisten ulkoalueiden sekä kaupungin keskustan välistä liikennettä; tämä tapahtuisi uusia ja osajaksoittain vanhempia ratalinjoja käyttäen, jotka tuodaan yhteisessä tunnelissa kaupungin keskustaan. Tämä tunneli on tarkoitus yhdistää olevaan Majorstuenin ja Nationalteatretin väliseen tunneliin, jota myöten esikaupunkiraitiotiet tulevat kaupungin keskustaan.

Ensimmäistä rakennusvaihetta koskevat päätökset käsittävät neljän itäisen U-ratalinjan rakentamisen: Grorudin radan Grorudiin asti, Östensjö-radan Skullerudiin asti, Lambertseter-radan Bergkrystalleniin asti ja Furuset-radan Tveitaan asti. Nämä neljä U-rataa tuodaan mainitussa yhteistunnelissa väliaikaiselle pääteasemalle Jernbanetorgilla keskustassa. (Ks. kartta 4.)

Tämä rakennustyö on käynnissä, ja liikenne tällä verkon osalla aiotaan aloittaa vuonna 1966.

Muita rakennusvaiheita koskevia päätöksiä ei ole, lukuunottamatta päätöstä suunnitella asema Jernbanetorgista länteen.

Radan- ja linjanpituudet, vaikutusalueen asukasluvut sekä keskimääräiset asemavälit esittää seuraava taulukko:

	Uudisrakennuspituus km	Linjanpituus km	Vaikutusalueella asukkaita v. 1980	Keskim. asemaväli m	Matka-aika min.	Matkanopeus km/h
Grorudin rata	10,7	10,7	34 000	825	22	29,2
Östensjö-rata	9,5 [1])	11,0	34 000	845	23	28,7
Lambertseterin rata	6,1 [2])	10,1	39 000	775	20	30,3
Furuset-rata	4,0 [3])	9,4	22 000	855	19	29,7

[1]) Töyen—Skullerud.
[2]) Töyen—Bergkrystallen.
[3]) Hellerud—Furuset.

Pikaratojen rahoitus Oslossa.

Varat ensimmäistä rakennusvaihetta varten, määrältään 256 milj. Norjan kruunua, on tarkoitus Oslon kaupungin rahoittaa.

Lisäksi 150 milj. Norjan kruunua liikkuvaa kalustoa, ratalaitteistoa ym. varten kaupungin on tarkoitus antaa liikennelaitokselle (= A.S. Oslo Sporveier) lainoina.

Varojen lopullisesta jakamisesta kaupungin ja liikenneyrityksen kesken on tarkoitus sopia senjälkeen kun U-rata on otettu käyttöön.

14. Tukholma.

Tukholman liikenteensuunnittelun perusteet ovat lyhyesti esitettyinä seuraavat:

1) Vuonna 1990, jolloin Suur-Tukholmassa odotetaan olevan noin 1,5 milj. asukasta[1]), tulee vain 300 000 ihmistä asumaan keskikaupungissa. 675 000:sta ammatissa

[1]) Nykyään (kesäkuussa 1964) oletetaan väkiluvun olevan vielä suuremman v. 1990.

toimivasta tulee todennäköisesti noin 400 000 työskentelemään keskustassa; näistä yli puolet Cityssä ja siihen rajoittuvissa lähimmissä vyöhykkeissä.

2) Motorisoinnin lasketaan kasvavan nykyisestä 200 autosta 1 000 asukasta kohti vuoteen 1990 mennessä 400 autoon 1 000 asukasta kohti. Pääkatujen verkkoa rakennetaan, osittain moottoriteinä, 2,3 mrd. kruunun kustannuksin. Se käsittää säteettäisiä pääteitä kaikkiin suuntiin sekä keskikaupungin kuormituksen vähentämiseksi kehätien. Tämän verkon on määrä varmistaa vuodesta 1970 lähtien ja sen jälkeen, että pääsisääntuloteillä voidaan huippuliikennetunteina hoitaa 25% keskustaan suuntautuvasta henkilöliikenteestä autolla tapahtuvana, kun taas julkisten liikennevälineiden on huolehdittava 75%:sta.

Cityalueella voi vain 10—12% henkilöliikenteestä tapahtua autolla ajaen. Lähdetään siitä, että voidaan asettaa käytettäväksi 20 000 pysäköintipaikkaa, joista 13 000 on tarkoitettu lyhytaikaiseen pysäköintiin. Näistä 20 000 pysäköintipaikasta on tarkoitus järjestää yli puolet tarjolle pysäköintitaloissa.

3) Laajakantoinen Cityn saneerausohjelma on nyt käynnissä. Sillä aiotaan luoda hyvin toimiva City, jossa on uudenaikaiset rakennukset ja hyvin sovitettu liikenneverkko — City, joka voi säilyttää kantavan osansa Suur-Tukholman keskuksena. Pyritään siihen, että Cityalueen puitteissa jalankulkuetäisyys lähimmältä U-radan asemalta tai pysäköintipaikalta ei ylitä 250 m.

4) Julkisen liikenteen kuljetustehtävä tulee suurimmalta osalta täytettäväksi U-rata [1]) -halkaisijalinjoin, joiden on määrä yhdistää eri reuna-alueita Cityyn ja keskenään. Ne risteävät toisensa Cityssä. Niiden on määrä palvella alueita, joissa on pyörein luvuin 1 milj. asukasta. Reuna-alueet avataan liikenteelle liityntälinja-autoin, ja U-rata-asemille järjestetään pysäköintipaikkoja.

5) Tiivis yhteistyö liikennetoimen alalla sekä rakennus- ja tonttipolitiikassa Tukholman ja sen naapurikuntien kesken on tämän yleisliikennesuunnitelman onnistumisen olennaisena edellytyksenä.

Julkisesta liikenteestä Tukholmassa, jossa nykyään on noin 800 000 asukasta, huolehtivat U-radat, raitiotiet, linja-autot ja johdinautot. Suur-Tukholman seutualueella, jossa tätä nykyä on pyörein luvuin 1,2 milj. asukasta, palvelevat myös valtionrautateiden esikaupunkiradat esikaupunki- ja lähiliikennettä.

Suur-Tukholman väestönkehitys on kulkenut seuraavasti:

Vuosi	Milj. asukasta	Lisäys milj.
1955	1 067	
1956	1 084	0,017
1957	1 102	0,018
1958	1 117	0,015
1959	1 133	0,016
1960	1 151	0,018

Keskimääräinen kasvu on siis ollut 0,017 milj. asukasta.

Ennusteiden mukaan tulee Suur-Tukholmassa vuonna 1990 olemaan noin 1,5 milj. asukasta, joista 0,76 milj. Tukholman kaupungissa. Vastaavat vuoden 1970 luvut ovat 1,3 ja 0,8 milj. asukasta. Asutus on tapahtunut tähän mennessä nopeammin kuin ennusteissa oli oletettu ja monet kunnat ovat jo nykyään saavuttaneet vuodelle 1970 laaditut ennusteet ja muutamat jopa ylittäneetkin ne.

Tukholman kaupungissa tehtiin vuonna 1962 noin 315 milj. matkaa julkisin liikenne-

[1]) Tukholmassa sen nimenä on T-rata (= tunnelirata).

välinein, siitä 134 milj. U-radalla, 98 milj. linja-autoin ja 83 milj. raitioteillä (siirtomatkat kaksinkerroin laskettuina). Raitiovaunut on määrä kaupunginhallituksen päätöksen mukaan poistaa vuoteen 1967 mennessä ja korvata lisä-U-rata- ja linja-autolinjoilla.

Matkustajat jakautuvat Suur-Tukholman asutusalueella eri joukkoliikennevälineille suunnilleen seuraavasti:

	%	%
AB Stockholms Spårvägar: U-rata	32	
Raitiotiet	21	
Linja-autot.....	24	77
Valtion rautatiet		7
Yksityiset rautatiet ja raitiotiet		2
Valtion ja yksityiset linja-autot		14
		100

Vuonna 1930 Tukholman kaupunginhallitus antoi erikoisen toimikunnan tehtäväksi kaupungin liikenteen suunnittelemisen. Vuonna 1931 tämä toimikunta ehdotti tunnelia eteläisille raitiolinjoille Skanstullin ja Slussenin välille. Tämä tunnelirata avattiin vuonna 1933 ja sitä käyttivät pikaraitiotiet.

Toimikunta esitti pian senjälkeen vuonna 1934 U-rataverkkoa tarkoittavan suunnitelman, jonka verkon olisi määrä yhdistää läntiset esikaupungit (Bromma) eteläisiin (Enskede/Brännkyrka) keskikaupungin kautta.

Kun ehdotusta oli lisää viimeistelty, kaupunginvaltuusto hyväksyi sen vuonna 1941 — toisen maailmansodan aikana. Vuonna 1944 päätettiin rakentaa ensimmäinen kaupungin läpi kulkeva rata ja rakennustyö aloitettiin. Ensimmäinen Slussenin ja eteläisten esikaupunkien välinen U-rata avattiin vuonna 1950 ja vuotta myöhemmin avattiin siihen haararata, eli yhteensä 12 km rataa (ks. kartta 5).

Vuonna 1952 avattiin länteen suuntautuva U-rata välille Hötorget—Vällingby, jonka pituus oli noin 14 km.

Lopuksi yhdistettiin vuonna 1957 etelästä ja lännestä tulevat U-radat keskikaupungilla halkaisijalinjaksi, minkä yhteydessä Slussenin ja Cityn välinen ratajakso rakennettiin neliraiteiseksi, koska myös toisen rakennettavaksi aiotun halkaisijalinjan on määrä käyttää sitä. Tähän mennessä on eri esikaupunkiratoja pidennetty. Verkko käsitti maaliskuussa 1964 noin 40 km rataa ja 450 U-ratavaunun kaluston. Tähän verkkoon liittyy esikaupungeissa yksi raitiotielinja ja 20 linja-autolinjaa. Siten on miltei kaikki aikaisemmat suorat linjat keskustaan korvattu U-radan liityntälinjoilla.

Jo U-radanrakennuksen alkaessa osoittautui, että Tukholman asukaslukuja koskevat ennusteet olivat liian alhaiset. Siihen mennessä oli laskuissa otettu lukuun Suur-Tukholman väestönä enintään 900 000, mutta jo vuonna 1946 tämä asukasluku oli saavutettu ja oli laadittava uudet ennusteet. Siten kävi tarpeelliseksi korottaa U-radan kapasiteettia. Tämä saavutettiin mm. pidentämällä asemalaiturit 110 metristä 145 metriin, niin että voitiin liikennöidä 1200-paikkaisilla 8 vaunun junilla 900-paikkaisten 6 vaunun junien sijasta. Sitäpaitsi jakso Slussen—T-Centralen, joka alkujaan oli tarkoitettu vain kaksiraiteiseksi, rakennettiin tästä syystä neliraiteiseksi. Näin saatiin radan kapasiteetti tällä ratkaisevalla rataosuudella korotetuksi noin 130% verran.

U-rataverkkoa on tarkoitus edelleen laajentaa. Tällä hetkellä on Vårbergiin ja Fruängeniin johtava U-ratalinja rakenteilla korvaamaan nykyisen raitiotie- ja linja-autoliikenteen lounaisista esikaupungeista. U-rata-asemalle T-Centralen johtava rata on osittain valmiina ja osittain rakenteilla (7,3 km). Molemmat linjat avattiin valmistuneilta osiltaan

5. 4. 1964 ja niiden on määrä täysin rakennettuina käsittää 20 km rataa. Kaikki tämän esikaupunkialueen linja-autolinjat tullaan siinä yhteydessä muuttamaan liityntälinjoiksi.

Jatke Citystä (T-Centralen) koilliseen (Gärdet) on nykyään rakenteilla ja se on tarkoitus johtaa Ropsteniin asti (4,2 km), jotta se siellä ottaisi vastaan naapurikaupungista Lidingöstä (75 000 asukasta vuonna 1990) tulevien pikaraitiotie- ja linja-autolinjojen liikenteen. Sopimus tästä rakennustyöstä ja rakennuskustannusten jaosta molempien kaupunkien kesken on jo tehty, ja koko linja T-Centralenista Ropsteniin lasketaan voitavan ottaa käyttöön vuonna 1967.

Uusien asutusalueiden liittämiseksi on suunnitteilla U-ratalinja Järvafältetistä Solnan kaupungin läpi keskikaupungille. Sen on lisäksi määrä auttaa elävöittämään keskikaupungin kaakkoisosaa.

Tukholman U-rataa koskevat tärkeimmät tiedot on koottu allaolevaan taulukkoon.

Rataosa	Radan-pituus km	Linjan-pituus km	Asukkaita vaikutus-alueella	Keskim. asema-väli	Matka-aika min.	Matka-nopeus km/h
Olevat radat						
T-Centralen—Hässelby Strand	17,6	17,6	130 000	880	32,5	32,5
T-Centralen—Hagsätra	22,3	11,6	210 000	850	22	31,6
T-Centralen—Farsta		11,0			21	31,4
T-Centralen—Bagarmossen		8,4			16,5	30,5
	39,9	48,6	340 000	860	—	—
Rakenteilla olevat radat						
T-Centralen—Vårberg	19,9[1])	14,3	160 000	1 050	24	35,8
T-Centralen—Fruängen		9,6			18	32,0
T-Centralen—Ropsten	4,2	4,2	75 000	1 050	7	36,0
	24,1	28,1	235 000	1 050	—	—
Suunnitellut radat						
Kungsträdgården—Järva	13,5	13,5	180 000	1 230	21	38,6
T-Centralen—Hägernäs	17,3[2])	18,4	165 000	1 670	27	41,0
	30,8	31,9	345 000	1 450	—	—
Yhteensä	93,4	107,2	920 000	1 010	—	—

[1]) Otettu käyttöön 5. 4. 1964 12,6 km:n pituudelta.
[2]) Östermalmstorg—Hägernäs.

Pikaratojen ja tienrakennusten rahoitus Tukholmassa.

Tukholman kaupunki rakentaa tunnelirungon tai radanalustan sekä raakarakenteet ratoja ja asemia varten omalla kustannuksellaan. Liikenneyritys on osakeyhtiömuotoinen, kaupungin ollessa osallisena 99%:lla. Se suorittaa radan päällysrakenteen kustannukset, niihin luettuina kiskot ja opastimet, virransyöttö, asemavarusteet, vaunuhallit, huoltolaitokset ja korjauspajat. Lisäksi se hankkii vaunuston. Vuoteen 1958 mennessä käytettiin lähes 600 milj. kruunua U-radan rakentamiseen, mistä kaupunki suoritti yli 40%.

Kaikkiaan lasketaan yli 1 mrd. kruunun investoinnit olevia ja rakenteilla olevia U-ratoja varten (ks. edellä olevaa taulukkoa: 39,9 + 24,1 = 64,0 km). Rakennusvaihe II luovutettiin liikenteelle vuoden 1964 alussa.

Rahoitus tapahtuu seuraavasti: Tukholman kaupunki anoo hallitukselta U-radan rakentamislupaa ja lupaa ottaa lainan, johon sisältyy liikenneyhtiön lainantarve. Kun

tämä anomus on viranomaisten harkinnan jälkeen hyväksytty, anoo kaupunki normaalisti valtionpankilta oikeutta obligatiolainan ottoon tavallisesti 30 vuoden kuoletusajalla. Senjälkeen lainaa liikenneyritys puolestaan tarvittavan määrän investointeihinsa kaupungilta samoin ehdoin. Tällaisin lainoin katetaan rahoituksen pääosa; 25—30% pääomantarpeesta katetaan kaupungin verovaroista.

Liikenneyrityksen vuosittaisen alijäämän, jollainen jo pitkän aikaa on syntynyt liikenteenhoidossa, ottaa kaupunki kantaakseen (vuonna 1962 37 milj. kruunua); lisäksi tulee vielä tiettyjä muita avustuksia, mm. kuukausi- ja viikkolippujen alhaisempien hintojen mahdollistamiseksi.

Tukholman kaupunki on anonut, että U-ratalaitosten rakentamiseen myönnettäisiin valtionavustus, jollainen on tavanomainen myös tietyissä suuremmissa tienrakenushankkeissa. Kaupunki perustelee anomustaan sillä, että sen U-radan rakentamisen ansiosta ei tarvitse rakentaa vastaavansuuruiselle linja-autoliikenteelle tarvittavan kapasiteetin omaavaa tieverkkoa. Tähän mennessä ei tällaista avustusta kuitenkaan ole myönnetty.

Yleistä tieliikennettä palvelevat pääliikenneväylät saavat valtion avustusta tie- ja vesirakennushallituksen harkittua asian. Kaupunkimoottoriteiden osalta avustus on määrältään 95% rakennuskustannuksista ja muunlaisten teiden osalta 85%. Tukholman kaupunki sai vuonna 1962 tähän tarkoitukseen 54 milj. kruunun määräisen avustuksen ja saanee lähivuosina todennäköisesti 65 milj. kruunua. Ottaen huomioon kaupungin suunnitteleman laajan liikenneväyläohjelman nämä avustukset tulevat varmaan vast'edes olemaan olennaisesti korkeammat.

Tukholmassa on jo pitkän aikaa keskusteltu Suur-Tukholman julkisten liikennevälineiden ko-ordinoinnin mahdollisuudesta. On suoritettu joukko tutkimuksia, jotka eivät kuitenkaan ole johtaneet tulokseen. Probleema on viime aikoina ollut uudelleen keskustelun alaisena, ja hallituksen taholta on ilmaistu, että olisi suotavaa saada ratkaisu aikaan.

Tällävälin on äskettäin voitu tehdä Tukholman kaupungin ja Lidingön kaupungin kesken väliaikainen sopimus Gärdetistä Ropsteniin, toisin sanoen molempien kaupunkien rajalle johtavan U-radan rakentamiskustannusten jakamisesta. Sen mukaisesti Tukholman kannettavaksi tulee kaksi kolmannesta ja Lidingön kannettavaksi kolmannes näistä kustannuksista. Rajalle rakennetaan suuri liityntäasema Lidingön-liikennettä varten. Lisäksi tullaan pyrkimään siihen, että valtiolta saataisiin avustus sellaisin perusteluin, että U-radan rakentamisella säästetään huomattavat kadunlaajennusten kustannukset, jotka laajennukset muutoin olisi tehtävä linja-autoliikennettä varten. Tie- ja vesirakennushallitus on äskettäin (maaliskuussa 1964) puoltanut noin 20 milj. kruunun suuruista avustusta.

Lisäksi on Tukholman kaupungin sekä Solnan ja Sundbybergin naapurikaupunkien kesken tehty periaatesopimus kustannusten jakamisesta »liikennearvon perusteella» näiden kolmen kaupungin alueiden läpi kulkevaksi suunnitellun U-ratalaajennuksen kustannusten osalta.

Eräät Tukholman pohjoispuoliset naapurikunnat ovat sitäpaitsi äskettäin saaneet päätökseen tutkimuksen, jonka mukaisesti ehdotetaan kyseessäolevan vaikutusalueen kautta kulkevan ja Tukholman U-rataverkkoon liittyvän U-radan (n. 17 km) rakentamista.

Toivomus saada U-rata kaikille kaupunginosille ja naapurikunnille, jotka nykyään eivät vielä ole liitettyinä U-rataverkkoon, käy tästä selvästi ilmi. Myös kaakkoisiin naapurikuntiin johtavasta U-ratayhteydestä on alustavasti keskusteltu, joka yhteys olisi Järva—Kungsträdgården-radan jatke.

Lopuksi mainittakoon, että Tukholman kaupungissa tällä hetkellä eduskunnan valiokunta on laatimassa uutta kaupungin sisäisen liikenteen tariffimuotoa ottaen erikoisesti huomioon Suur-Tukholman liikenteen tariffiteknillisen ko-ordinointiprobleeman.

2. Tutkimus ja ennuste Helsingin liikenteestä.

21. *Helsingin yleinen tilanne*
22. *Nykyinen väestönjakautuma ja vastainen väestönkehitys*
Helsingin ja sen esikaupunkien asukasluvut
23. *Työpaikat Cityssä*
24. *Liikenne julkisin liikennevälinein Helsingissä*
    241. Kaupungin sisäinen liikenne (raitiotiet ja linja-autot) ja kaupungin esikaupunki-linja-autoliikenne
    242. Yksityisillä linja-autoilla matkustavat
    243. Valtionrautateiden esikaupunkilinjat
    244. Liikenne-ennusteet
        2441. Laskentaperusteet
            a) Vilkkaimman liikenteen tunnin aikana julkisia liikennevälineitä käyttävä asujamiston osa
            b) Liikenteen jakautuminen linja-autojen ja S-radan kesken
        2442. Esikaupunkiliikenteen ennuste
            a) Linja-auto- ja raitiotieliikenteen vilkkaimman tunnin kuormitus vuosina 1962, 1970 ja 1980
            b) U-ratojen vilkkaimman liikenteen tunnin kuormitus vuosina 1970 ja 1980
25. *Autoliikenne Helsingissä*
    251. Motorisointiennuste
    252. Cityn pysäköintitilaennuste
    253. Katuliikenteen arvio
26. *Koko henkilöliikenne Citystä vilkkaimman tunnin aikana yhteen suuntaan*

21. Helsingin yleinen tilanne.

Helsingin kaupungissa on tätä nykyä noin 500 000 asukasta. Ennusteiden mukaan tulee väestö vuosisadan vaihteeseen mennessä nousemaan noin 700 000:een.

Helsingin seutu käsittää pääkaupungin lisäksi neljä kauppalaa ja viisi maalaiskuntaa, alueen, jonka pinta-ala on 2 600 km². Se on nykyään noin 650 000 henkilön asuttama. Oletetaan, että vuonna 2000 väestö nousee noin 1 600 000:een, mikä merkitsee epätavallisen suurta vuosittaista lisäystä. (Suur-Tukholma tulee ennusteiden mukaan samana aikana suurenemaan vain 1 100 000 asukkaasta vuonna 1963 1 600 000:een vuonna 2000.)

Helsingin talousalueen merkitys koko maalle kansantalouden palvelussektorin työpaikkojen mutta myös huomattavan teollisuustuotannon keskeisenä sijana tulee varmaan yhä kasvamaan. Tämä aiheuttaa vastaisuudessa vielä voimakkaamman työpaikkojen keskittymisen Cityyn ja siten Cityyn suuntautuvien liikennevirtojen voimistumisen. Yleiskaavan mukaisesti voidaan odottaa pinta-alan hyväksikäytön työpaikoiksi Cityssä vast'edes kohoavan noin 70%, mikä tietää noin 50 000 työssäkäyvän lisää.

Siksi on kaupungin keskustan toimintakykyisyyden säilyttämiseksi joukkoliikennevälineiden suorituskyvyn kohottamisella keskeinen merkitys. Sen lisäksi voidaan pyrkiä kuormituksen vähentämiseen Kampin alueella ja etäämpänä olevien uusien keskusten (esim. Helsinki II) avulla.

Helsinki on lisäksi kaupunki, jossa on epäedulliset topograafiset olosuhteet. Koko kaupungin alue on vahvasti meren pirstoma ja ydinalue on niemellä, jonka vain sillat ja

kapeat kannakset yhdistävät muihin kaupunginosiin. Liikenne keskittyy sentähden näihin käytäviin erikoisen voimakkaana ja vaatii varemmin kuin muissa samankokoisissa kaupungeissa, joilla kuitenkin on edullisempi topograafinen sijainti, kalliita laitoksia, jotta se olisi hallittavissa.

Suurimpia vaikeuksia aiheuttavat nykyään idästä ja koillisesta Hakaniemen kautta Cityyn suuntautuvat liikennevirrat; tässä esiintyy ainutlaatuisen voimakas noin 460 raitiovaunun ja linja-auton joukkoliikenne yhteen suuntaan huippuliikennetuntia kohti. Miltei kaikki liikennöivät yhtä siltaa myöten. Myös suhteellisen uusi moottoritie Puotilaan on erittäin raskaasti kuormitettuna; tämä saa autoilijat huippuliikenneaikana ajamaan kiertotietä Viikintien kautta.

Myös kaupungin keskustassa, päärautatieaseman ympärillä ja Mannerheimintien eteläisellä osalla on vaikeat olosuhteet pääliikenneaikana. Tähän on epäilemättä myötävaikuttamassa liian vähäinen pysäköinnin rajoittaminen pääliikenneväylillä, kuten esim. raitiovaunujen erittäin voimakkaasti liikennöimällä Aleksanterinkadulla. Autojen kasvavasta lukumäärästä johtuen tulee varmaan lähitulevaisuudessa voimakkaampi pysäköinnin rajoitus olemaan väistämätöntä.

Yleiskaavan mukaisesti on tarkoitus vast'edes vähentää kadunvieripysäköintipaikkoja Cityalueella 40% verran ja korvata ne kadusta erillään olevilla pysäköintipaikoilla tonttialueilla ja pysäköintitaloissa.

Julkinen liikenne.

Julkista liikennettä palvelevat Helsingissä raitiotiet, linja-autot, johdinautot ja valtionrautatiet, ja eri liikennevälineiden osuudet ovat seuraavat:

	Milj. matkustajaa v. 1962		
Raitiotiet		49,7	
Kaupungin sisäiset linja-autot	25,9		
Esikaupunkilinja-autot	54,4	80,3	
Lisäksi erikoislipuilla (koululais- yms), noin		23,0	153 = 75%
Yksityiset esikaupunkilinja-autot, noin			40 = 20%
Valtion esikaupunkiradat, noin			10 = 5%
			203 = 100%

Vaunustoa ei metrotutkimuksen tuloksia odoteltaessa vielä ole uusittu.

Tarkoituksena on vuoteen 1966 mennessä sähköistää valtion radat, minkä ansiosta liikenteeseen voitaisiin panna pitempiä junia. Vuoteen 1980 mennessä on määrä suorittaa päärautatieaseman rakennusmuutos ja rakentaa päärautatieaseman ja Pasilan välinen rataosuus neliraiteiseksi. Vuoteen 1990 mennessä on tarkoitus rakentaa Helsingin—Keravan päärata kolmiraiteiseksi.

Autoliikenne.

Helsingissä, jonka asukasluku on 500 000, on nykyään noin 45 000 henkilöautoa, ts. noin 90 henkilöautoa 1 000 asukasta kohti. Vuoteen 1970 mennessä (600 000 asukasta) lasketaan määrän nousevan 120 000 henkilöautoon, siis 200 henkilöautoon 1 000 asukasta kohti. Pitemmällä tähtäimellä (1990—2000) ennusteet mainitsevat noin 400 henkilöauton lukuja 1 000 asukasta kohti.

Päätiet.

Pääteiden suunnittelu rakentuu yleiskaavassa esitetylle päätieverkolle, jossa on säteettäiset ulosjohtavat tiet ja rengastiet. Lähitulevaisuudessa suoritettavat huomattavat tien- ja kadunrakennustyöt ovat seuraavat:

Länteen vuonna 1965 moottoritie (Länsiväylä Lauttasaaren kautta), jossa on 4 ajokaistaa, myöhemmin laajennettavissa 6-ajokaistaiseksi. Siihen tulee lisäksi neliajokaistainen päätie (Itämerenkatu—Lauttasaarentie) vuonna 1967.

Ennen myöhemmäksi suunnitellun pohjoiseen suuntautuvan 10-ajokaistaisen kaupunkimoottoritien (Vapaudenkadun) rakentamista aiotaan pian parantaa Mannerheimintie 6 ajokaistaa ja kaksi erillistä raitiovaunuille ja linja-autoille tarkoitettua ajokaistaa käsittäväksi.

Tulevaisuudessa aiotaan rakentaa sisempi rengastie — osittain moottoritienä — mahdollisimman lähelle kaupungin keskustaa. Liikenteen parannustoimet tämän rengastien sisään jäävällä alueella ovat pääasiassa nykyisen katuverkon kapasiteetin suurentamista rakentamalla valo-opastimia risteyksiin, muuttamalla katuja yksisuuntaisiksi, rakentamalla jalankulkijatunneleita ym. Eritasoristeykset ja mainittavat katujen levennykset ovat tällä alueella mahdollisia vain harvoissa kohdissa (Mannerheimintiellä).

Päätieverkon suunnittelu tähtää siihen, että tulevaisuudessa kaupungin keskustaan ja samoin siitä pois päästään 25—26 ajokaistaa myöten, mikä vastaisi pyörein luvuin 29 000 henkilöautoyksikköä tunnissa.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että Helsingissä tällä hetkellä kokonaisuutena katsoen ei ole ylettömän vaikeita liikenneolosuhteita. Mutta autojen lukumäärän odotettavissa olevan nopean lisääntymisen ja seudun erittäin nopeasti kasvavan väestömäärän johdosta keskikaupungin liikenneolosuhteet varmaan käyvät piankin vaikeammiksi. Siksi on tarpeen, että kaupunki yhdessä naapurikuntien kanssa ryhtyy toimiin julkisen liikenteen modernisoimiseksi.

22. Nykyinen väestönjakautuma ja vastainen väestönkehitys.

Metrotoimikunnan mietinnön osan I kartassa 10 on ilmoitettu seuraavat luvut, myöhemmin ilmoitettuine korjauksineen:

Asukkaita	1955	1961	1970	1980
Vuoden 1944 kaupunginrajan sisäpuolella	280 000	270 000	300 000	290 000
Vuoden 1963 kaupunginrajan sisäpuolella olevissa esikaupungeissa	112 000	180 000	300 000	410 000
Vuoden 1963 kaupunginrajan ulkopuolella olevissa lähemmissä esikaupungeissa	100 000	150 000	240 000	380 000
Yhteensä	492 000	600 000	840 000	1 080 000

Tähän tulee vielä lisäksi etäämpänä olevia esikaupunkeja.

Tämä merkitsee vuodesta 1961 vuoteen 1980 keskimääräistä 24 000 asukkaan lisäystä vuodessa, mikä on vallan huomattavan suuri lisäys. Kuutena vuonna 1955—1961 lisäys oli 18 000 asukasta vuotta kohti.

Vertaukseksi mainittakoon, että Suur-Kööpenhaminan asukasluku kasvoi vuosina 1950—1960 vain 13 000 vuotta kohti, Hampurin vuosina 1956—1962 14 000 vuotta kohti ja Suur-Tukholman vuosina 1955—1960 17 000 vuotta kohti.

Kartta 6 ja liite 1 osoittavat, miten asukasluvut jakautuvat eri vyöhykkeille.

23. Työpaikat Cityssä.

Vuonna 1956 oli liikerakennusten kerrospinta-ala Helsingin Cityssä (Helsingin yleiskaavan s. 56 mukaisesti):

Ryhmä I	1,56	milj. m²
Ryhmä II	0,23	»
	1,79	»
Vähennetään asunnot	0,79	»
Työpaikkoja	1,00	»

Yleiskaavan mukaisesti odotettavissa oleva Cityn vastainen hyödyksikäyttö:

Yhteensä	2,18	milj. m²
Vähennetään asunnot	0,51	»
Työpaikkoja	1,67	»

Tämä tietää lisäystä: 1,67—1,00 = 0,67 milj. m² työpaikkapinta-alaa, siis 67 % lisäystä vuoteen 1956 verrattuna. Tämä merkitsisi Cityssä työskentelevien lukumäärän lisäystä vähintään 50 % verran — siis 90 000:sta 135 000:een. Uusissa liikealueissa, joita prof. Aalto ehdottaa Kampille ja Töölönlahden varrelle, on yhteensä 0,25 milj. m² kerrospinta-alaa noin 18 000 työntekijää varten, jotka eivät sisälly yllämainittuihin. Sitäpaitsi prof. Aalto ehdottaa lisäliikealueita Cityn pohjoispuolelle Pasilaan Helsinki II:n nimellä, joissa olisi työpaikkoja vielä 43 000 työntekijää varten.

24. Liikenne julkisin liikennevälinein Helsingissä.

241. Kaupungin sisäinen liikenne (raitiotiet ja linja-autot) ja kaupungin esikaupunkilinja-autoliikenne.

»Helsingin kaupungin liikennelaitoksen» vuosikertomuksesta ilmenevät seuraavat matkojen lukumäärät vuodessa:

		Kaupungin sisäiset matkat (vuoden 1944 rajojen sisäpuolella)		Kaupungin esikaupunki-linja-autot Milj.
		Raitiotiet ja linja-autot Milj.	Yhteensä Milj.	
1950	Raitiovaunut	78,6		
	Linja-autot	25,0	103,6	—
1952	Raitiovaunut	84,7		
	Linja-autot	29,7	114,4	17,5
1956	Raitiovaunut	69,5		
	Linja-autot	32,9	102,4	31,6
1958	Raitiovaunut	63,3		
	Linja-autot	33,6	96,9	42,4
1959	Raitiovaunut	60,5		
	Linja-autot	33,9	94,4	50,4
1960	Raitiovaunut	58,9		
	Linja-autot	32,9	91,8	56,6
1961	Raitiovaunut	57,5		
	Linja-autot	31,7	89,2	58,6
1962	Raitiovaunut	49,7		
	Linja-autot	25,9	75,6	54,4

Erikoislippuja (koululais- ym. liput) ei ole laskettu mukaan.

Matkojen lukumäärä asukasta ja vuotta kohti vuoden 1944 rajojen sisällä kaupungin sisäisin raitiotein ja linja-autoin on vähentynyt 380:stä vuonna 1952 270:een vuonna 1962, mikä johtuu mm. tämän alueen asukasluvun lievästä taantumisesta vuosien 1955—1961 välisenä aikana. (Vrt. kuva 3.)

Sitäpaitsi lienee enentynyt yksityinen linja-autoliikenne myös vetänyt puoleensa osan kaupungin sisäisestä liikenteestä.

242. Yksityisillä linja-autoilla matkustavat.

Tiedot yksityisestä linja-autoliikenteestä ovat niukat. Valtionrautateiden julkaisemasta kirjasta »Lähiliikenne Helsingin alueella» on s. 49 löydettävissä seuraavat tiedot liikenteestä yksityisin linja-autoin vuonna 1957:

1957	Kaupungin rajojen sisällä	Kaupungin rajojen ulkopuolella
Yksityiset linja-autot		
Läntiset linjat	14 000	15 900
Itäiset linjat	22 100	13 100
	36 100	29 000
	65 100 matkaa päivää kohti	

Vuotta kohti saadaan siten: 65 00 × (330 . . . 360) = 21 . . . 23 milj. matkustajaa vuonna 1957.

Vuosittainen liikenne yksityislinja-autoin v. 1962 voidaan arvioida seuraavasti:

Vuoden 1962 liikennelaskenta antoi tulokseksi maksimina 21 200 matkustajaa matkasuuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tuntina kaupungin esikaupunkilinja-autolinjoilla. Vuonna 1962 nämä linja-autot kuljettivat 54,4 milj. matkustajaa. Vuosiliikenteen ja vilkkaimman tunnin liikenteen suhde on siten:

$$\frac{54{,}5 \text{ milj.}}{21\,200} = 2\,600$$

Vuoden 1962 laskennan mukaisesti yksityislinja-autolinjat kuljettivat 15 100 matkustajaa vilkkaimman liikenteen tuntina, mikä vastaisi

$$15\,100 \times 2\,600 = 39 \text{ milj. matkustajan}$$

vuotuista liikennettä.

Kuva 4 osoittaa, että liikenne kaikilla esikaupunkilinjoilla on kasvanut n. 50 miljoonasta vuonna 1956 n. 95 miljoonaan vuonna 1962.

243. Valtionrautateiden esikaupunkilinjat.

Valtionrautatiet harjoittavat esikaupunkiliikennettä rannikkoradalla *Kauniaisiin* (16 km) ja *Kirkkonummelle* asti (38 km) sekä pääradalla *Tikkurilaan* (16 km) ja *Keravalle* asti (29 km).

Molemmat linjat ovat lähiliikennevyöhykkeen alueella kaksiraiteiset. Ne yhtyvät Pasilassa ja johtavat kaksiraiteisena linjana edelleen päärautatieasemalle. Lähiliikennettä harjoitetaan sekä kiskobussein että myös höyryveturijunin. Junat eivät kulje »jäykän» aikataulun mukaisesti (=tasavälein), vaan niitä lähtee esim. pääasemalta:

Tikkurilaan	klo 14,34	*Kauniaisiin*	klo 14,20
	15,15		15,25
	15,45		15,50
	16,15		16,20
	16,30		16,35
	16,45		17,20
	17,35		18,25
	18,20		19,25.

Matkanopeus on höyryjunilla 25 km/h (16 km 36 minuutissa) ja moottorivaunujunilla 33 km/h (16 km 29 minuutissa). Keskimääräinen asemien väli on 2 km.

Kuvan 5 mukaisesti voidaan sähkökäyttöisin S-ratajunin tällä asemavälillä (2 km) saavuttaa 42 km/h matkanopeus.

Lähiliikenteen kehitystä selvittää seuraava taulukko (ks. Helsingin alueen lähiliikenne, s. 8):

Lähteviä matkustajia Helsingistä vuosittain:

	Lähiliikenne milj.	Kaukoliikenne milj.
1950	6,46	1,05
1951	6,46	1,12
1952	5,87	1,17
1953	5,19	1,12
1954	5,35	1,16
1955	5,35	1,25
1956		
1957		
1958	12 889 × 365 = 4,7	
1959		
1960	14 847 × 365 = 5,4	Ekstrapoloitu keskimääräisestä päivittäisestä liikenteestä
1961		
1962	14 651 × 365 = 5,3	

Liikenne oli siis vuonna 1950 hieman suurempi kuin vuonna 1962 ja se on pysynyt suunnilleen vakiona vuodesta 1960 vuoteen 1962. Junaliikenne ei siis lisäänny kuten liikenne esikaupunkilinja-autoilla.

Valtion rautateiden linjojen kapasiteetti vilkkaimman liikenteen tuntina suuntaa kohti on ilmoitettu seuraavaksi:

1962	Rannikkoradalla	1 200	matkustajaa tunnissa
	Pääradalla	5 400	» »
	Yhteensä	6 600	matkustajaa tunnissa

Vuoteen 1966 mennessä tulevat valtionrautateiden ilmoituksen mukaan molemmat radat olemaan sähköistetyt. Junia pidennetään, mutta ne eivät liikennöi S-ratavaunuin.

Vuoteen 1980 mennessä tulee samojen tietojen mukaan pääasema olemaan uudelleenrakennettu ja Pasilan — pääaseman väli olemaan rakennettu neliraiteiseksi. Samoilla kiskoilla kaukoliikenteen kanssa tulee liikennöimään S-rata-moottorivaunujunia. Kapasiteetti olisi silloin:

	Matkustajaa tunnissa 1966	1980
Rannikkorata	2 000	9 400
Oletetaan, että eri jaksojen liikenne voi käyttää tätä kapasiteettia hyväkseen seuraavasti:		
kaupungin rajan ulkopuolella		6 500
Haaga		2 900
Päärata	7 000	12 000
Oletetaan, että eri jaksojen liikenne voi käyttää tätä kapasiteettia hyväkseen seuraavasti:		
Keravaa etäämpänä	2 300	2 900
Keravan ja kaupungin rajan välillä	3 700	6 000
Malmi	1 000	2 100
Pasila		1 000

Vuoteen 1990 mennessä tulee samojen tietojen mukaan Pasilan—Keravan väli olemaan rakennettuna kolmiraiteiseksi. Kapasiteetti olisi silloin:

	Matkustajaa tunnissa 1990
Rannikkorata	10 000
Päärata	18 000

Ei ole ilmoitettu, milloin jäykkä 15- tai 20-minuutin kokopäiväinen aikataulu voidaan toteuttaa. Vilkkaimman tunnin osuus (40%) on tätä nykyä kovin suuri. Kun jäykkä aikataulu otetaan käyttöön, tulee liikenne päivätuntien aikana todennäköisesti lisääntymään. Nykyaikaiset sähkökäyttöiset moottorivaunujunat on valtionrautateiden tämänhetkisten aikomusten mukaan tarkoitus ottaa käyttöön vasta vuonna 1975. Haluaisimme kuitenkin voimakkaasti suositella, että mahdollisimman pian hankittaisiin ajanmukainen S-rata-moottorivaunusto.

244. Liikenne-ennusteet.

Metromietinnön ennusteiden arvostelemiseksi suoritettiin ennusteen laatiminen toisenlaisia menetelmiä noudattaen, jotta tuloksia voitaisiin vertailla toisiinsa.

2441. Laskentaperusteet.

a) Vilkkaimman liikenteen tunnin aikana julkisia liikennevälineitä käyttävä asujamiston osa.

Tukholmassa on todettu seuraavaa:

	Henk.-autoja 1 000 asukasta kohti	Läntinen T-rata			Eteläiset T-radat		
		Asukasluku	Matkojen maksimiluku vilkkaimman t. aikana yhdessä suunnassa	% asukkaista	Asukasluku	Matkojen maksimiluku vilkkaimman t. aikana yhdessä suunnassa	% asukkaista
1962	170	131 000	14 800	11,3	206 300	27 900	13,5
1963	183	130 000	14 300	10,9	209 000	26 500	12,7

Kööpenhaminassa on todettu pohjoisten esikaupunkien osalta:

	Henk.-autoja 1 000 asukasta kohti	Asukkaita	Matkoja vuodessa			Matkojen maksimiluku tunnissa yhdessä suunnassa yhteensä	% asukkaista
			S-radalla	Linja-autoilla	Yht.		
1946	40	90 000	25 milj.	14 milj.	39 milj.	11 200	12,6
1962	160	127 000	27 milj.	7 milj.	34 milj.	n. 10 000	8

Matkojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana oli Kööpenhaminassa vuonna 1946 S-radalla ja linja-autoilla n. 11 200, mikä vastaa 12,6 % asukkaista. Tämä osuus on vuoteen 1962 alentunut suunnilleen 8 %:iin.

Luvut ovat Tukholmassa suhteellisesti korkeammat, koska eri esikaupungeista on kulloinkin vain yksi siltayhteys keskustaan. Osloon suunnitelluille U-ratalinjoille lasketaan luvuksi tulevan 14 %.

Kun Helsingissä osuusprosentti on vielä kohoamassa, se on jo laskussa Tukholmassa ja Kööpenhaminassa, luultavasti näiden kaupunkien korkeammasta motorisointiasteesta johtuen (vrt. kuva 6).

USA:n kaupungeissa on julkisilla liikennevälineillä suoritettujen matkojen luku asukasta ja vuotta kohti pysynyt jotakuinkin ennallaan vuosina 1920—1930, joiden aikana autojen lukumäärä nousi 100:sta 220:een 1 000 asukasta kohti. Suuri taantuminen julkisten liikennevälineiden kohdalla tapahtui USA:ssa vasta toisen maailmansodan jälkeen, siis vasta motorisoinnin noustessa 250:stä 450:een autoon 1 000 asukasta kohti. Tänä aikana USA:ssa ei julkisen liikenteen kehitykselle ole omistettu tarvittavaa huomiota. Mutta kehitys on siellä osoittanut yksikäsitteisesti, että kaupunkiliikennettä ei jättiläismäisten kaupunkimoottoriteiden rakentamisen jälkeenkään yksilöllinen autoliikenne yksin pysty hallitsemaan. Siksi ollaan tätä nykyä USA:ssa, jopa korkeimmat motorisointiluvut omaavissa kaupungeissakin, suunnittelemassa suorituskykyisiä joukkokuljetusvälineitä.

Yli 300 autoa 1 000 asukasta kohti ei Helsingissä odoteta olevan ennen vuotta 1980 (ks. kohta 251). On oletettavissa, että Helsingissäkään nykyistä 12 % suuruista ruuhkatunnin osuutta ei enää saavuteta vuonna 1980 autojen luvun ollessa 300 1 000 asukasta kohti.

Puotilaan ja Tapiolaan johtavien linjojen kohdalla osuus pysynee kauimman aikaa nykyisellä tasollaan, koska siellä on vain yksi siltayhteys kaupungin keskustaan.

Seuraavassa suoritetaan laskelma allamainittuja prosenttilukuja käyttäen:

	1955 %	1961 %	1970 %	1980 %
Tapiolan ja Puotilan linjat	10	12	12	9—10
Muut linjat (keskimäärin)			11	8

Hyvien julkisten liikennevälineiden ollessa käytettävissä ja katutilan ollessa niukka saattaa osuus olla suurempi. Sitäpaitsi tulee työpaikkojen jakautumisella ulommilla alueilla olemaan vaikutuksensa.

b) Liikenteen jakautuminen linja-autojen ja S-radan kesken.

Niissä vyöhykkeissä, jotka sijaitsevat valtionrautateiden linjojen varsilla, jakaantuu liikenne nykyään kuvan 7 osoittamalla tavalla rautatien ja linja-autojen kesken. 21 km etäisyydellä Citystä on valtionrautateiden osuus Cityyn suuntautuvasta julkisesta liikenteestä tätä nykyä 57 %, 10 km etäisyydellä 27 % ja 7 km etäisyydellä vain ½ %.

Kuva 7 esittää ratojen osuuden muutama vuosi sitten Kööpenhaminassa linjalla, jota liikennöitiin dieselmoottorivaunuin. Nähdään, että käyrä on hieman korkeammalla kuin Helsingin nykyinen käyrä.

Kuvassa 7 on myös ilmaistu, miten suureksi osuus on Kööpenhaminassa noussut sähköistyksen ja uudenaikaisten S-vaunujen käytäntöönoton jälkeen. Lisääntymä ei luultavasti Helsingissä tule olemaan aivan niin suuri.

Helsingin ennustekäyrä sähköistyksen jälkeen on esitetty kuvassa 7.

2442. Esikaupunkiliikenteen ennuste.

(Laskelmat liitteessä 3)

a) Linja-auto- ja raitiotieliikenteen vilkkaimman tunnin kuormitus vuosina 1962, 1970 ja 1980.

Kuva 8 esittää vilkkaimman tunnin liikennettä vuonna 1962 voimakkaammin kuormitetussa suunnassa eri suunnista Helsingin Cityyn (laskelmat liitteessä 4). Yksinkertaisuuden vuoksi on myös raitiovaunumatkustajat laskettu linja-autoyksikköinä.

Nähdään, että luoteesta tulee 461 linja-autoa vilkkaimman tunnin aikana (vrt. kuva 8). Nämä jakautuvat useammille kaduille. Kaikkiaan on luoteissuunnassa 7 katua, jotka tosin eivät tätä nykyä kaikki ole linja-autoliikenteen käytössä.

Koillisesta ja idästä tulee 442 linja-autoa vilkkaimman tunnin aikana, jotka jakautuvat vain kahdelle sillalle: Pitkällesillalle ja Hakaniemen sillalle, miltei kaikkien ajaessa Pitkääsiltaa pitkin. Tämä on yhden kadun erinomaisen suuri linja-autokuormitus, jollainen tunnetaan tuskin mistään muusta kaupungista.

Lontoon Oxford streetillä on laskettu hieman yli 300 linja-autoa tunnissa suuntaa kohti, ja New Yorkin 5. Avenuella noin 200 linja-autoa.

Metrotoimikunnan toimiston ilmoittaman mukaan[1]) (ks. liite 2) on matkustajien lukumäärä linja-autoa kohti läntisessä, luoteisessa ja koillisessa suunnassa melko alhainen — 42, 46 ja 43 matkustajaa — koska näissä suunnissa liikennöi suuri luku yksityisiä linja-autoja. Puotilan suunnassa, missä kulkee melkein yksinomaan kaupungin liikennelaitoksen suurempia linja-autoja, on kuormitus 55 matkustajaa autoa kohti.

Tulevaisuudessa voidaan varmaan laskuissa ottaa lukuun suuremman kapasiteetin (n. 80 paikkaa) omaavat linja-autot, jotka ovat vilkkaimman tunnin aikana keskimäärin 85%:sesti täytettyjä. Koska todennäköisesti ei kaikkia nykyisin kulussa olevia linja-autoja korvata uusilla linja-autoilla vuoteen 1970 mennessä, tehdään seuraava olettamus:

Keskimääräinen paikkojenkäyttö vuonna 1970 60 matkust. autoa kohti
» » vuonna 1980 67 » » »

Vastaisten kuormitusten laskelmat vuosien 1970 ja 1980 osalta perustuvat näiden linja-autojen suurempaan kapasiteettiin (ks. liite 4).

1970. (Ilman U-radan rakentamista) (Vrt. kuva 9).

Haagan väestöluku oli vuonna 1962 jo melkoisen suuri ja kohtuullista lisääntymistä edelleen on odotettavissa. Ottaen huomioon suurempien linja-autojen käyttöönoton tulee *luoteesta* saapuvien linja-autojen lukumäärä nousemaan 461:stä 463:een vilkkaimman tunnin aikana.

[1]) Tarkoittaa HKL:n v. 1962 suorittaman laskennan tuloksia.

Idässä on oletettu paljon suurempi asujamiston lisäys, ja silloin saadaan tulokseksi, että molempien itäisten siltojen yli kulkevien linja-autojen lukumäärä — kaupungin sisäinen liikenne mukaanluettuna — tulee kohoamaan 529:ään (suurempaan) linja-autoon.

1980. (Ilman U-radan rakentamista) (Vrt. kuva 10).

Luoteesta vilkkaimman tunnin aikana kaupunkiin tulevien linja-autojen lukumäärä tulee vuoteen 1980 mennessä nousemaan 467:stä 483:een (suureen) linja-autoon.

Koillisesta ja idästä kaupunkiin tulevien linja-autojen lukumäärä tulee vähenemään 529:stä 518:aan (suurempaan linja-autoon). Tällöin on otettu huomioon, että vilkkaimman tunnin aikana linja-autoa käyttävien asukkaiden osuus tulee vuonna 1980 olemaan pienempi silloin odotettavissa olevan suuremman motorisointiasteen vuoksi.

Lännestä tulevien linja-autojen lukumäärä tulee kasvamaan 145:stä pienestä linja-autosta vuonna 1962 170:een suureen linja-autoon vuonna 1980.

Kun Puotilaan ja Kumpulaan on U-rata.

Kuvista 9 ja 10 selviää myös vilkkaimman liikenteen tunnin aikainen linja-autoilla tapahtuva liikenne silloin, kun U-rata Puotilaan ja Kumpulaan on olemassa. Molempien itään johtavien siltojen kuormituksen vähentyminen näiden U-ratojen ansiosta on selvästi havaittavissa. Vuonna 1970 tulee vain 67 linja-autoa vilkkaimman tunnin aikana kulkemaan näiden siltojen yli.

b) U-ratojen vilkkaimman liikenteen tunnin kuormitus vuosina 1970 ja 1980.

Ennusteen laatimiseksi on tutkittu metromietinnössä ehdotetuista linjoista Puotilaan, Kumpulaan, Tapiolaan ja Munkkivuoreen johtavat linjat. Tällöin on kolmen ensimmäisen linjan kohdalta oletettu, että U-rata ottaa kantaakseen koko julkisen liikenteen ao. kaupunginosista Cityyn ja että esikaupungeista tulevilla linja-autoilla on pääteasemansa liityntäasemilla. U-radan kanssa rinnakkain kulkevia linja-autolinjoja ei siis liikennöitäisi, jotta katuyhteydet jäisivät valtaosaltaan yksilöllisen liikenteen käyttöön — kuten Tukholmassa on tavanomaista.

Vilkkaimman liikenteen tunnin aikainen kuormitus keskustan reunalla voidaan arvioida liitteessä 3 esitettyjen laskelmien perusteella.

1970: (Vuoteen 1970 mennessä oletetaan Puotilan ja Kumpulan U-ratalinjojen olevan olemassa.)

1. *Linja-autoilta siirtynyt:*

Puotilan linja	14 600	matkustajaa	vilkk.	tunn.	aik.	suuntaa	kohti
Kumpulan linja	11 700	»	»	»	»	»	»
Yhteensä	26 300	»	»	»	»	»	»

Lisäksi:

2. *Varemmin autolla kulkeneita,*
jotka haluavat käyttää U-rataa:

15 % 3 500:sta	500	matkustajaa	vilkk.	tunn.	aik.	suuntaa	kohti
Yhteensä	26 800	»	»	»	»	»	»

1980: (Vuoteen 1980 mennessä oletetaan lisäksi S-rataliikenteen valtion radoilla olevan käytössä.)

Idästä:

1. *Linja-autoilta siirtynyt:*

Puotilan linja	17 200	matkustajaa	vilkk.	tunn.	aik.	suuntaa	kohti
Kumpulan linja	8 700	»	»	»	»	»	»
Yhteensä	25 900	»	»	»	»	»	»

Lisäksi:

2. *Varemmin autolla kulkeneita,*
jotka haluavat käyttää U-rataa:

	700	matkustajaa	vilkk.	tunn.	aik.	suuntaa	kohti
Yhteensä	26 600	»	»	»	»	»	»

Lännestä:

1. *Linja-autoilta siirtynyt:*

Tapiolan linja	11 300	matkustajaa	vilkk.	tunn.	aik.	suuntaa kohti

Lisäksi:

2. *Varemmin autolla kulkeneita,*
jotka haluavat käyttää U-rataa:

	300	matkustajaa	vilkk.	tunn.	aik.	suuntaa	kohti
Yhteensä	11 600	»	»	»	»	»	»

Luoteesta:

Munkkivuoren linja

Rannikkoradan alue	2 100	matkustajaa
Vyöhykkeet 42, 52, 53, 95	3 800	»
Haaga	5 100	»
Munkkivuori	2 500	»
	13 500	matkustajaa

Osa tästä, noin 4 500 matkustajaa, tulee kuitenkin käyttämään Mannerheimintien pikaraitiotietä. Siksi tulee Munkkivuoresta tulevalla U-radalla olemaan vain 9 000 matkustajaa.

Kaikissa näissä ennusteissa on oletettu, että kuormitus keskustan reunalla on yhtäkuin esikaupunkiliikenteestä johtuva kuormitus, vaikkakin tällä kohdalla U-radalla on matkalla myös kaupungin sisäisen liikenneverkon alueelta peräisin olevia matkustajia. Näiden lukumäärä lienee kuitenkin samaa suuruusluokkaa kuin niiden esikaupunginasukkaiden luku, jotka ovat jälleen poistuneet U-radalta jo ennen keskustan rajaa (sisempää rengasta) eivätkä aja Cityyn asti.

Jos näitä ennusteita verrataan Metromietinnön ennusteisiin, saadaan seuraava kuva:

	20-minuutin huippu kerrottuna 3:lla	Todellinen tunti-kuormitus	Meidän ennusteemme
	matk./tunti	matk./tunti	matk./tunti
Puotilan linja ja Kumpulan linja			
1970	31 000	21 000	26 800
1980	42 000	28 000	26 600
Tapiolan linja			
1980	18 000	12 000	11 600
Munkkivuoren U-ratalinja			
1980	18 000	12 000	9 000

Metrotoimikunnan mietinnössä on käytetty tuntia kohden laskettua kuormitusarvoa, joka saadaan kertomalla kolmella 20 minuutin huippuajan kuormitus. Tämä arvo on käyttökelpoinen paikkojen tarjonnan laskemisen mitta, koska se ottaa huomioon epätasaisen liikennetarpeen huipputunnin kuluessa.

Puotilaan ja Kumpulaan vievien ratojen vaikutusalueen osalta on Metrotoimikunnan mietinnössä laskuissa käytetty asukaslukua 250 000. Matkustajien lukumäärä koko vilkkaimman tunnin aikana on, kuten edelläolevassa taulukossa on ilmoitettu, laskettu olevan 21 000 matkustajaa tunnissa vuonna 1970, ts. 8,4% vaikutusalueen asukasluvusta.

Me olemme olettaneet keskimääräiseksi prosentiksi 10,7 ja saamme määräksi 26 800 matkustajaa tunnissa.

Tukholmassa ovat ao. prosenttiluvut 10,9 ja 12,7, ja Kööpenhaminassa 8 (ks. jakso 2441 a).

Metromietinnössä on siis laskuissa käytetty alhaisempaa keskikaupungille suuntautuvien julkisen liikenteen matkojen osuutta, luultavasti koska perustaksi on otettu suurempi Puotilassa olevien työpaikkojen osuus.

Ennusteessamme saadaan vuodelle 1980 hieman pienempi arvo Kumpulan ja Munkkivuoren linjoille, koska on laskettu vuoteen 1980 mennessä S-radan olevan rakennettuna ja siten sen osuuden liikenteessä olevan suuremman.

Vertailevan ennusteemme perusteella voidaan siis todeta, että metromietinnön ennusteet muodostavat sopivan perustan U-radan suunnittelulle.

Saadaan siis vilkkaimman tunnin aikaisia kuormituksia, jotka ovat samaa suuruusluokkaa kuin nykyään Tukholman tunneliradalla ja korkeammat kuin Kööpenhaminassa, missä vain 8 000 matkustajaa etelästä ja 9 000 pohjoisesta käyttää S-rataa vilkkaimman tunnin aikana yhteen suuntaan.

25. Autoliikenne Helsingissä.

Liikennettä julkisin liikennevälinein ja liikennettä autoin on tarkasteltava toistensa yhteydessä, ja siksi olemme laatineet seuraavan ennusteen katuliikenteen kehityksestä.

251. Motorisointiennuste.

Metrosuunnittelutoimiston antamien tietojen mukaisesti on laskuissa otettava lukuun seuraava kehitys:

Autoja 1 000 asukasta kohti.

	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1970	1980
Henkilöautoja	48	53	54	59	65	74	87		
Kaikki autot	69	73	74	79	89	100	115	200	300

Oletetaan, että lisäys vuodesta 1962 vuoteen 1980 tulee olemaan 10,5 autoa 1 000 asukasta *ja vuotta* kohti.

Vertaukseksi mainittakoon, että autojen lukumäärä USA:ssa on lisääntynyt vuosina 1946—1956 16,5 autolla 1 000 asukasta *ja vuotta* kohti, Hampurissa vuodesta 1955 vuoteen 1962 41 henkilöautosta 1 000 asukasta kohti 128:aan, siis 12,4 henkilöautolla 1 000 asukasta ja vuotta kohti (ks. kuva 12); Tukholmassa vuodesta 1955 vuoteen 1963 niinikään 12,4 henkilöautolla 1 000 asukasta ja vuotta kohti.

252. Cityn pysäköintitilaennuste.

Helsingin Cityssä ja siihen rajoittuvilla alueilla (suunnitellun kehätien sisäpuolella) käytettävissä olevien pysäköintipaikkojen lukumäärä on ilmoitettu »Kaupungin katuliikennesuunnittelussa»: [1])

	1962		vast'edes
Kadunvierillä ..... } Toreilla ..... }	10 500		8 400
Autohalleissa	3 200	(Uudet hallit 6 500)	12 500
Pihoilla	2 700		
Yhteensä	16 400		20 900

1956

Vuonna 1956 Cityssä pysäköineiden autojen lukumäärä arvioidaan seuraavasti:

Metrosuunnittelutoimiston antamien tietojen mukaisesti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana 58 000 henkilöä ajoi ulos Citystä; näistä 13% autoissa. 13% 38 000:sta = 5 000 henkilöä. Olettaen 1,4 henkilöä autoa kohti saadaan $\frac{5\,000}{1{,}4} = 3\,600$ autoa. Muissa kaupungeissa saavutettujen kokemusten mukaisesti (vrt. kuva 11) voidaan tästä päätellä Cityyn pysäköityjen autojen luku.

Vuoden 1962 osalta on todettu seuraava yhteys:

$$\text{Alueelle vilkkaimman tunnin aikana päättyvä liikenne} = \frac{7\,400}{12\,800} = 0{,}57$$
$$\text{Pysäköityjen autojen maksimilukumäärä}$$

Vuodelle 1956 on siis laskettava $\frac{3\,600}{0{,}57} = 6\,400$ yhtaikaa pysäköityä autoa Cityssä.

Vuonna 1962 tuli 1 000 asukasta kohti 115 autoa asukasluvun ollessa 620 000. Kaikkiaan oli siis $115 \cdot 620 = 72\,000$ autoa, joista 18% = 12 800 oli yhtaikaa pysäköitynä Cityssä. Metrosuunnittelutoimisto ilmoittaa, että vuonna 1963 korkeintaan 80% Cityn 16 400 pysäköintipaikasta on yhtaikaa käytössä, mikä vastaa 12 800 pysäköityä autoa, siis erittäin yhtäpitävästi edelläolevan laskun kanssa.

[1]) Tarkoittaa asemakaavaosaston liikennetoimiston syyskuussa 1963 asiantuntijoille antamaa selostusta.

Vuosille 1970 ja 1980 laaditaan seuraavat pysäköintiennusteet:

Ennuste vuodelle 1970:

Asukasluku vuonna 1970	850 000	
Autoja 1 000 asukasta kohti vuonna 1970	200	
Autokanta	170 000	autoa
Pysäköintipaikkojen luku vuonna 1970:		
Kadunvierillä 10 500—1 000 (arvioitu) =	9 500	
Autohalleissa	3 200	
Pihoilla	2 700	
Uusilla täyttöalueilla satamassa	600	(Metromiet. I s. 35)
	16 000	

18%—1% (arvioitu) = 17% 170 000:sta = 29 000 autoa kuitenkin haluaa yhtaikaa pysäköidä Cityssä. Vajaus on siis 13 000 pysäköintipaikkaa.

Amerikassa saatujen kokemusten mukaisesti siellä vain 1/8 ... 1/4 näistä autoilijoista on valmiina maksamaan paikasta pysäköintitalossa. Varmaan voidaan Helsingissäkin vain osa halutuista pysäköintipaikoista saada tarjolle pysäköintirakennuksissa. Jatkolaskuissa otetaan siksi huomioon, että pysäköintipaikkoja olisi 3 000 lisää.

Olettaen, että olisi käytettävissä 16 000 + 3 000 = 19 000 pysäköintipaikkaa, saadaan Cityyn suuntautuvaksi vilkkaimman tunnin liikenteeksi:

0,57 · 19 000 = pyörein luvuin 11 000 autoa tunnissa.

Ennuste vuodelle 1980:

Asukasluku vuonna 1980	1 080 000	
Autoja 1 000 asukasta kohti vuonna 1980	300	
Autokanta	325 000	autoa

17%—1% (arvioitu) = 16% 325 000:sta = 52 000 autoa haluaa yhtaikaa pysäköidä Cityssä.

Nykyisistä vielä jäljelläolevien pysäköintipaikkojen luku Cityssä: 16 000—2 000 (niiden paikkojen arviomäärä, joista on kadunvierillä luovuttava) = 14 000 paikkaa.

Vajaus on 38 000 pysäköintipaikkaa.

Metrosuunnittelutoimiston ilmoituksen mukaan [1]) on varattu 6 500 uutta pysäköintipaikkaa. Prof. Aalto on puolestaan varannut yksistään Kampin alueelle 8 000 paikkaa. Oletetaan, että siihen mennessä hankitaan lisäksi 8 000 pysäköintipaikkaa.

Olettaen, että vuonna 1980 Cityssä siis olisi käytettävissä 14 000 + 8 000 = 22 000 pysäköintipaikkaa, saadaan Cityyn suuntautuvaksi vilkkaimman tunnin liikenteeksi 0,57 · 22 000 = pyörein luvuin 13 000 autoa tunnissa.

253. Katuliikenteen arvio.

a) Yksilöllinen vilkkaimman tunnin liikenne autoina:

	1956	1962	1970	1980
Liikenne Citystä	3 600	7 400	11 000	13 000
Kolmelta satama-alueelta	—	600	—	1 000
Läpikulkuliikenne Lauttasaaresta	—	400	1 500	2 000
	3 600	8 400	12 500	16 000
Lisäys kuorma-autoja ja pyöriä (12%)	—	1 000	1 500	1 500
Yksilöllinen liikenne henkilöautoyksikköinä:	—	9 400	14 000	17 500

[1]) Tarkoittaa asemakaavaosaston liikennetoimiston syysk. 1963 asiantuntijoille laatimaa selostusta ja saneerattaville tonteille tulevia paikkoja.

b) Vilkkaimman tunnin aikana Citystä ajavien linja-autojen luku:

	1962	1970		1980	
		Ilman U-rataa	Ilman S-rataa, mutta U-rata [1]	Ilman S-rataa, ilman U-rataa	S-rata [2] ja U-rata
Länteen	145	160	160	170	0
Luoteeseen	461	463	463	483	375
Koilliseen ja itään	442	529	67	518	50
	1 048	1 152	690	1 171	425

[1]) U-rata koilliseen ja itään.
[2]) S-rata länteen ja koilliseen, U-rata länteen, koilliseen ja itään.

c) Koko liikenne vilkkaimman tunnin aikana:

	1962	1970		1980	
		Ilman U-rataa	U-rata	Ilman S-rataa, ilman U-rataa	S-rata ja U-rata
Julkinen liikenne (henkilöautovastinluvut 1 linja-auto = 2,5 henkilöautoa)	2 600	2 800	1 700	3 000	1 050
Yksilöllinen liikenne henkilöautoyksikköinä	9 400	14 000	14 000	17 500	17 500
Yhteensä (henk. autoyks.)	12 000	16 800	15 700	20 500	18 550
Kun rakennetaan U-rata, on vielä vähennettävä autot, joiden omistajat tulevat siirtymään käyttämään U-rataa	—	—	800	—	2 000
	—	—	14 900	—	16 550

d) Cityyn vievien pääliikenneväylien kapasiteetti:

Seuraavat pääliikenneväylät leikkaavat Citystä tullen sisemmän renkaan:

N:o	Nimitys	*Ajo*radan lev. m	*Ajo*kaistojen luku	Vilkkaimman tunnin kuormitus (syysarkipäivä 1963, klo 16—17) kaupungista ulospäin			
				Henk.-autoja	Kuorma-autoja	Kaikki ajoneuvot henk. autoyksikköinä	Yhteensä
	Länteen						
1	Lauttasaaren silta	6,5	1+1	1 204	62	1 750	1 750
	Luoteeseen						
2	Hietaniemenkatu	11,5	1+1 (2)	160	23	220	
3	Arkadiankatu	12,0	1+1 (2)	69	1	70	
4	Mechelininkatu	7,0+7,0	2+2	1 393	124	1 900	
5	Runeberginkatu	14,5	1+1	776	39	1 200	
6	Fredrikinkatu	12,5	1+1 (2)	103	4	120	
7	Nervanderinkatu	11,0	1+1	265	28	400	
8	Mannerheimintie	14,0	2+2	1 502	81	2 400	6 310
	Koilliseen						
9	Pitkäsilta	14,0	2+2	981	35	2 200	
10	Hakaniemen silta	14,0	2+2	1 550	71	1 800	4 000
			Yhteensä	8 003	468		12 060
				8 471			

Katujen n:o 1, 4, 5, 8, 9 ja 10 kapasiteetin raja on varmaan nykyään jo vilkkaimpana tuntina saavutettu tai jopa jo ylitettykin. Eräissä luoteeseen vievistä 7 kadusta (n:o 2, 3, 6 ja 7) on vielä reservejä, jotka kuitenkin — mikäli lainkaan — voidaan käyttää hyödyksi vasta kun on suoritettu kadunrakennustöitä. Katuliikennettä koskevat ennusteet osoittavat pääväylien kapasiteettiin verrattaessa, että oletettu koilliseen ja itään suuntautuvien katujen kuormituksen vähentäminen U-radan rakentamisella on välttämätöntä; muutoin niitä voidaan käyttää katuverkoston vastaista laajentamista koskeviin tarkasteluihin.

Tällaisiin tarkasteluihin ei kuitenkaan tässä puututa.

26. Koko henkilöliikenne Citystä vilkkaimman tunnin aikana yhteen suuntaan.

Julkisin liikennevälinein (rautatiet mukaanluettuina) kuljetetaan:

	1956	1962	1970	1980
a) Esikaupunkiliikenne				
Tapiolan vyöhyke	—	6 000	9 600	11 300
Rannikkorata	—	3 100	5 100	8 600
Haagan vyöhyke	—	7 200	8 400	8 000
Vyöh. 45, 52, 53, 95	—	1 400	2 600	3 800
Pakilan vyöhyke	—	4 200	4 500	4 500
Malmin vyöhyke	—	3 100	5 000	5 600
Päärata	—	5 000	6 900	7 700
Puotila	—	7 400	14 600	17 200
	20 400	37 400	56 700	66 700
Matkustajia esikaupunkeihin, jotka tosin matkustavat keskikaupungista, mutta eivät nykyisestä Citystä (arvioitu Metrosuunnittelutoimiston antamien tietojen perusteella)	(15 %) —3 400	(20 %) —7 500	(25 %) —14 000	(30 %) —20 000
	17 000	30 000	42 500	46 700
b) Kaupungin sisäinen, City-renkaan ylittävä julkinen liikenne	17 000	15 000	13 000	12 000
c) Julkinen liikenne	34 000	45 000	55 500	58 700 (79 %)
d) Autoliikenne (henkilöitä)	5 000	10 000	14 000	16 000 (21 %)
	39 000	55 000[1])	69 500	74 700 (100 %)

[1]) Tämä luku tulisi tarkistaa vuonna 1964 suoritettavalla laskennalla.

Vuodesta 1956 vuoteen 1962 olisi siten virtaus Cityyn kasvanut 16 000 henkilöllä 55 000 henkilöksi vilkkaimman tunnin aikana. Ei ole tiedossa, onko tänä aikana työpaikkojen lukumäärä Cityssä noussut samassa suhteessa.

Oletamme, että tämä liikenne vuoteen 1970 mennessä — jolloin odotetaan motorisoinnin olevan 200 autoa 1 000 asukasta kohti — lisääntyy esikaupunkien väestönkasvun johdosta edelleen 14 500 henkilöllä 69 500 henkilöksi.

Kun motorisointi kasvaa yli 250 auton 1 000 asukasta kohti, ei liikenne kaupungin keskustaan amerikkalaisten kokemusten mukaisesti enää tule kasvamaan, joten vuodesta 1970 vuoteen 1980 lasketaan vain 5 200 henkilön suuruinen lisäys.

Koko liikenne Cityssä tulee siten vilkkaimpana tuntina kasvamaan 39 000 henkilöstä vuonna 1956 pyörein luvuin 75 000 henkilöön vuonna 1980, eli 90 % verran. Samassa ajassa tulevat työpaikkakerrospinta-alat Cityssä (ks. jakso 23) lisääntymään 67 %:lla.

3. Ovatko U-radat Helsingissä välttämättömiä julkisen henkilöliikenteen parantamiseksi?

31. Julkisen ja yksilöllisen liikenteen aiheuttama katutilan kuormitus, varsinkin keskikaupungissa

32. Julkisen liikenteen erottaminen yksilöllisestä liikenteestä

321. Rautatie-esikaupunkilinjojen rakentaminen S-radoiksi
322. Linja-autot omilla kulkuväylillä (Bussimetro) vai U-rata
323. U-radan ja linja-autoliikenteen käyttötaloudellinen vertailu
324. Yleisiä käyttötalousnäkökohtia

33. Tulos

31. Julkisen ja yksilöllisen liikenteen aiheuttama katutilan kuormitus, varsinkin keskikaupungissa.

Metrotoimikunnan mietinnön ennuste ja meidän ennusteemme jaksossa 244 ovat osoittaneet, että liikenne koillisesta ja idästä Pitkänsillan ja Hakaniemen sillan kautta tulee vuonna 1970 olemaan niin suuri, että se on hallittavissa linja-autoilla vain mitä suurimmin vaikeuksin.

Molempien siltojen yli kulkevien linja-autojen lukumäärä oli vuonna 1962 442 linja-autoa vilkkaimman tunnin aikana suuremman kuormituksen suunnassa (ks. kuva 8). Näistä suuri osa on pieniä linja-autoja. Vuonna 1970 tulee linja-autojen lukumäärä todennäköisesti nousemaan 529:ään (ks. kuva 9) ja koostumaan suurimmalta osaltaan suuritilaisista linja-autoista, joiden kapasiteetti on 80 henkilöä. Sellaiset linja-autot, joita taloudellisuussyistä varmaan tullaan liikennöimään vain yhden miehen henkilökunnalla, sopeutuvat myös vaikeammin yleiseen katuliikenteeseen.

Julkista liikennettä koillisesta ja idästä Cityyn ei vuonna 1970 voida ilman muuta hallita linja-autoin keskikaupungin katuja käyttäen. Tämä merkitsisi sekä tarvittavien kadunlaajennusten että myös linja-autojen päätepysäkkien osalta joko vaikeasti läpi vietäviä puuttumisia nykyisin olevaan rakennuskantaan tai yksilöllisen katuliikenteen voimakkaita rajoituksia.

Tähän tulevat lisäksi melun ja pakokaasujen aiheuttamat vakavat haitat, jotka kaupungeissa tuntuvat yhä kiusallisempina ja jotka ovat Tukholmassa saaneet liikneyritykset muuttamaan linjareittejä ja siirtämään linja-autojen päätepysäkkejä. Pakokaasujen aiheuttamat haitat voitaisiin kyllä poistaa käyttämällä johdinautoja, mutta ahtaassa kaupunkiliikenteessä johdinautot erinäisistä syistä eivät ole yhtä tarkoituksenmukaisia kuin polttomoottorilinja-autot, ja siksi on esim. Tukholmassakin — samoin kuin useimmissa suurkaupungeissa — johdinautoliikenne tarkoitus poistaa kokonaan.

Kaikissa suurkaupungeissa havaittava henkilöautoilla tapahtuvan katuliikenteen ja tässä taas nimenomaan työmatkaliikenteen (= matka asunnosta työpaikkaan ja takaisin) kehitys johtaa keskikaupungissa pääliikenneaikoina yhä suureneviin tukoksiin ja estymiin, jotka alati enenevässä määrin vaikeuttavat aikataulunmukaista, luotettavaa ja nopeaa raitiovaunujen ja linja-autojen liikennettä ja siten suurentavat oman auton käytön houkuttelevuutta. Julkisten liikennevälineiden matkanopeus laskee keskikaupungeissa tukkeutumisesta johtuen yhä enemmän. Tämä ei pelkästään johda edelleen matkustajien luopumiseen näistä liikennevälineistä, vaan yhä pitempiin vaunujen kiertoaikoihin niihin liittyvine käyttötaloudellisine haittoineen.

Jatkuvasti kohoava elintaso tekee yhä useammille ihmisille mahdolliseksi hankkia itselleen oma auto, mikä sekin voimistaa jo kuvattua kehitystä. Kuvasta 12 on nähtävissä, että esim. Hampurissa motorisoinnin lisääntyminen viime vuosina ennenkaikkea johtuu siitä, että yhä useammat työntekijät (virkailijat ja työläiset) ostavat moottoriajoneuvon. Tämä tendenssi jatkuu edelleen. Tästä edelleen odotettavissa oleva moottoriajoneuvojen lisääntyminen aiheutuu pääasiassa työntekijöiden lisääntyneestä motorisoinnista.

Samankaltainen kehitys on Helsingissä odotettavissa tulevina vuosina (vrt. kuva 12). Edelleen on otettava huomioon, että Helsingin kaupungin keskusta sijaitsee kapealla niemellä ja tarjoaa vain varsin vähän liikennetilaa. Koko liikenne voi purkautua vain muutamaan harvaan suuntaan, jotka sentähden ovat paljon voimakkaammin kuormitettuina kuin Helsinkiin verrattavissa kaupungeissa, joissa on keskeisesti sijaitseva keskikaupunki. Siksi varmaankaan ei ole ajan pitkään mahdollista hoitaa lisääntyvä motorisoitu yksilöllinen katuliikenne ja julkinen henkilöliikenne katutilan puitteissa yhdessä. Niiden häiritsevä vaikutus toisiinsa tulee olemaan niin suuri, että Helsingin kokonaisliikenne kärsii vakavasti.

Se seikka, että julkiset liikennevälineet yhä edelleen kaikissa suurkaupungeissa kantavat keskikaupunkiin suuntautuvan työssäkäyntiliikenteen pääkuorman — Hampurissa vuonna 1961 71 % siellä työssä olevista, — sekä mahdottomuus asettaa tarjolle tarvittavat pysäköintitilat, vaikkapa vain noin neljännes keskikaupungissa työssä olevista ajaisi sinne omalla autollaan, pakottavat siihen, että toisaalta julkinen lähiliikenne on pidettävä vapaana muun katuliikenteen aiheuttamista esteistä erottamalla ajoväylät laajassa mitassa toisistaan, ja toisaalta siihen, että keskikaupungilla käytettävissä olevat pysäköintipaikat on varattava keskikaupungin elämälle erikoisen tärkeälle moottoriajoneuvoin tapahtuvalle talousliikenteelle. Vain ajoväylien erottaminen, varsinkin keskikaupungissa, voi tehdä julkiselle liikenteelle mahdolliseksi vast'edeskin täyttää tärkeä tehtävänsä työssäkäyntiliikenteessä.

32. Julkisen liikenteen erottaminen yksilöllisestä liikenteestä.

Seuraavassa tarkastellaan kolmea mahdollisuutta julkisen liikenteen ohjaamiseksi erikoisia väyliä myöten:

321. Rautatie-esikaupunkilinjojen rakentaminen S-radoiksi.

Kohdassa 243 on mainittu Valtionrautateiden suunnitelmat, joiden mukaisesti esikaupunkiratajaksoja sekä rannikkoradalla että myös pääradalla vuoteen 1980 mennessä ruvettaisiin liikennöimään S-ratamoottorivaunujunin.

S-radan liikenneosuus arvioitiin vuodelle 1980 rannikkoradalla noin 7 000 matkustajaksi suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tuntina ja pääradalla 12 000 matkustajaksi. S-rata-moottorivaunujunat tulevat tällöin kulkemaan samoilla raiteilla kuin kaukoliikenne.

Rannikkoradalla on vain vähäinen kaukoliikenne, vähemmän kuin yksi kaukojuna tunnissa. Koko liikenne tulee olemaan suunnilleen samansuuruinen kuin Hillerødin radalla Kööpenhaminan luona, missä myös muutamia »kaukojunia» kulkee samoilla raiteilla kuin S-ratajunat.

Pääradalla on suurempi kaukoliikenne: päivää ja suuntaa kohti 17 junaa Riihimäelle ja 24 junaa, jotka liikennöivät Riihimäkeä kauemmaksi; tähän tulee lisäksi tavarajunia.

12 000 matkustajaa vilkkaimman liikenteen tuntina vaatii 5 minuutin välein kulkevien junien liikenteen. Päivätunteina lienee otettava laskuihin jäykkä aikataulu 10 tai

15 minuutin junan välein. Arvelemme, että on suoritettava tarkat tutkimukset siitä, pystytäänkö kaikki nämä junat ohjaamaan läpi kaksiraiteisella radalla. Pääradalla Kööpenhaminasta länteen, jossa tosin kulkee enemmän kaukojunia kuin Helsingissä, mutta missä lähiliikenne on vähäisempi, on rakennettu erikoinen raidepari S-ratajunille.

Koska ennestään olevien ratojen laajennus aina tulee olemaan halvempi ratkaisu kuin uusien ratojen rakentaminen samoihin esikaupunkeihin, haluaisimme painokkaasti suositella, että rautateiden molempien lähiliikenneratojen rakentamista mahdollisimman suuren kapasiteetin omaaviksi S-radoiksi Helsingin julkista henkilölähiliikennettä varten ajettaisiin mitä suurimmalla ponnella, mikäli mahdollista siten, että S-rataliikenne sekä rannikkoradalla että myös pääradalla voidaan aloittaa jo pian vuoden 1970 jälkeen. Tällä voi valtion rautatiehallitus taloudellisella tavalla suuresti myötävaikuttaa Helsingin liikennealueen julkisen henkilöliikenteen ja siten myös sen kokonaisliikenteen parantamiseen.

Jotta S-ratojen kapasiteetti saataisiin mahdollisimman hyvin käytetyksi hyödyksi, on lähiliikennealueen linja-autolinjat valtionrautateiden laajalla vaikutusalueella johdonmukaisesti muutettava liityntälinjoiksi S-radan asemille rakennettaville linja-autoasemille, joissa on hyvät vaihtomahdollisuudet.

322. Linja-autot omilla kulkuväylillä (Bussimetro) vai U-rata.

Tässä on nyt tarkoitus tutkia, eikö vuoden 1970 liikennetarpeen kannalta linja-autoliikenne omalla väylällä olisi tarkoituksenmukaisempi kuin U-rata.

Tunnelissa kulkevalle U-radalle on suhteellisen helppo ilmoittaa kustannukset, koska voidaan nojautua monilukuisiin erilaisiin kokemustietoihin ulkomailta ja suurella varmuudella voidaan arvioida rakennuskustannukset, käyttömenot ja suorituskyky.

Linja-autoliikennettä omassa tunnelissaan on sensijaan vaikea arvostella. Ulkolaisia kokemuksia ei ole, ei edes USA:sta. Eri paikkakunnilla on kylläkin suuria linja-autopääteasemia omine tulo- ja menoteineen kaukolinja-autoliikennettä varten, mutta nämä pääteasemat sijaitsevat kaupungin keskustan reuna-alueella — esim. Port Authorityn kaukolinja-autopääteasema Manhattanilla New Yorkissa. Matkustajien kuljetusten ja jakelun kaupungin keskustaan suorittavat kaupungin sisäiset liikennevälineet.

Toisillakin paikkakunnilla Euroopassa ja USA:ssa on suoritettu tiettyjä laskelmia bussimetron tilantarpeesta. Näiden tutkimusten tulokset ovat hyvin erilaiset, mutta niistä voidaan havaita, että risteyksetön linja-autotie, jossa on yksi ajokaista kumpaakin suuntaa varten sekä tarkoituksenmukaisen mittaiset kiihdytyskaistat, keskikaista ja seisontakaista viottuneiden autojen jättämistä varten, vaatii noin kaksinkertaisen leveyden U-rataan verrattuna. Tähän tulee lisäksi, että kuljetuskapasiteetti on paljon pienempi eikä sitä edes erittäin kalliiden ja tilaavievien asemajärjestelyjenkään avulla juuri voida saada suuremmaksi kuin puolet U-radan kapasiteetista.

On luonnostaan selvää, että tällainen erikoinen liikenneväylä linja-autoille on erittäin vaikea saada aikaan ja tulisi kalliiksi, varsinkin jos keskustassa halutaan saada aikaan U-radan veroinen väylän suunta. Koska kaupungin osissa, joissa on vanha rakennuskanta, väylän sijoittaminen maantasalle tai sen yläpuolelle on miltei mahdotonta, olisi valittava maanalainen tie. U-rata vaatii korkeintaan 10 m leveyden, kun sensijaan linja-autotie vaatisi tämän leveyden 2 . . . 3-kertaisena, mikäli tarkoitus olisi lähimain saavuttaa U-radan kapasiteetti. Todennäköisesti ei käytettävissä olevan tilan puitteissa olisi mahdollista rakentaa tämänlevyistä linja-autotunnelia molempia suuntia varten. Junaliikenteelle tarkoitetun tunnelin sijasta olisi sitten tehtävä jopa kaksi linja-autotunnelia, kumpikin leveydeltään noin 20 m, siis yhteensä vähintään 40 m eli 4 kertaa niin paljon kuin U-radalle.

Viitattakoon vielä lyhyesti siihen, että linja-autotunnelin kohdalla syntyisi huomattavia vaikeuksia ja kustannuksia tarvittavien pysäkkilaitosten luomisesta keskustassa niin voimakasta läpikulkevaa linja-autoliikennettä varten. Nämä linja-autopysäkit vaatisivat — laiturien ja siten myös rullaportaiden suuremman luvun vuoksi — paljon enemmän tilaa kuin U-radan pysäkit, voidakseen tarjota matkustajille saman mukavuuden kuin jälkimmäiset. Tähän tulee lisäksi linja-autotunnelin osalta suuret ilmanvaihto- ja valaistuskulut. Johdinautoliikenteellä nämä kustannukset olisivat hieman pienemmät, mutta sensijaan olisi ajojohdot rakennettava kauas esikaupunkeihin asti.

Voidaan siis todeta, että kyseeseen tulevilla liikennekuormilla epäilyksittä sähkökäyttöinen U-rata vaatii olennaisesti pienemmät rakennuskustannukset. Ilman lähempää tutkimusta on selvää, että myös U-radan käyttökustannukset jo yksistään olennaisesti pienemmän henkilökunnantarpeen huomioonottaen ovat pienemmät kuin linja-autoliikenteen (vrt. myös kohta 323).

323. U-radan ja linja-autoliikenteen käyttötaloudellinen vertailu.

Metrotoimikunnan mietinnön II osassa ilmoitettujen arvojen tarkistamiseksi on suoritettu liikennettä reitillä Ruoholahti — Puotila koskeva käyttötaloudellinen tutkimus kahta eri tapausta silmälläpitäen:

a) Linja-autoliikenne, jolla on pääteasema keskikaupungissa Ruoholahdessa ja joka kulkee kaupungin kaduilla ilman omia väyliä.

b) Metrotoimikunnan mietinnön ehdotuksen mukainen U-rata Ruoholahdesta Puotilaan. U-rataan liittyy liityntäautolinjojen verkko, jotka linjat palvelevat samaa esikaupunkialuetta kuin linja-autoverkko tapauksessa a).

Edellytykset.

A j a n k o h t a: Vuosi 1969

V a i k u t u s a l u e: 120 000 asukasta esikaupungeissa

P a i k k o j e n t a r v e:

Suunnittelu on sovitettu Metrotoimikunnan mietinnön mukaisesti tarvittavaa tarjontaa, 15 000 matkustajapaikkaa vilkkaimman tunnin aikana (= 12,5 % vaikutusalueella asuvista), vastaavaksi.

Tällöin on mainittu arvo kolme kertaa niin suuri kuin 20 minuutin aikainen maksimitarve (5 000 matkustajaa, jolloin vaunujen täyttökertoimeksi oletetaan 100 %) ja muunnoslasku on suoritettu siten, että koko tunnin todellinen keskimääräinen paikkojen käyttö vastaa 85 %:n hyödyksikäyttöä (vastaten olosuhteita Tukholman U-radalla).

Linja-autojen osalta on kummassakin vertaustapauksessa oletettu yhden miehen miehistö. U-radan laituriveräjille on edellytetty miehitys kuten Tukholmassa, missä nykyään on vain vähän poistuvien matkustajien kontrollia.

E s i m e r k k e j ä m a t k a-a j o i s t a:

Ruoholahti — Rastila: U-rata ja liityntälinja-auto = 38 min.
Linja-auto = 47 min.

Kierrosaikoja laskettaessa (ajoaika ynnä viipyminen pääteasemilla) on perustaksi otettu Tukholmassa vallitsevat olosuhteet.

Vaunut ja junat:

Linja-autoissa olkoon 80 paikkaa tarjolla.

Metrovaunuissa olkoon tarjolla 170 paikkaa, mikä vastaa 7 vaunun junissa 1 200 paikkaa junaa kohti.

Kustannukset:

Käyttökustannukset: Näitä kustannuksia laskettaessa ovat perustana vastaavat Tukholman raitiotieyhtiön kustannukset. Tähän kuuluvat myös pääomakustannukset vaunujen ja laitosten kuten vaunuhallien ja korjauspajojen osalta.

Rakenteiden kustannukset: Tässä on käytetty mietinnössä ilmoitettuja rakennuskustannuksia. Ottaen huomioon, että koska keskikaupungin läpi kulkevaa tunnelia on määrä myös yhtä voimakkaasti kuormitetun haaralinjan käyttää, on tässä otettu lukuun vain puolet näistä rakennuskustannuksista. Kaikki pääomakustannukset, siis myös käyttökustannuksiin mukaanotetut, on määritetty oletetun käyttöiän ja 6% korkokannan perusteella.

Käyttötaloudellinen vertailu kadulla tapahtuvan linja-autoliikenteen ja U-radan kesken Helsingissä Ruoholahden ja Puotilan alueen välillä.

Käyttökustannusten ja ratarakenteiden pääomakustannusten rinnastus milj. Ruotsin kruunuina (eri arvojen laskemisen suhteen ks. liite 5):

Tapaus	Käyttökustannukset vuotta kohti[1])	Ratarakenteet: Rakennuskustannus	Ratarakenteet: Vuotuiskustannus	Vuotuiskustannukset kaikkiaan
a) Suora linja-autoliikenne	32			32
b) U-rata liityntälinja-autoin ..	20	100	6,5	26,5
			Erotus U-radan eduksi	5,5

Vertailusta selviää, että U-rata (tapaus b) aiheuttaa huomattavasti vähemmän kustannuksia, nimittäin noin 5 milj. RKr (kurssin mukaan noin 3,1 milj. uutta mk) vuodessa = 15% vähemmän.

Tässä todettu ero on niin suuri, että — myös ottaen huomioon linja-autovaihtoehdon osuvan laskennallisen käsittelyn vaikeudet — oikeutettu päätelmä on, että U-rata tulee taloudellisesti olennaisesti edullisemmaksi. Erikoisesti on tulevan suoran linja-autoliikenteen ajonopeus kaduilla ennakolta arvaamattoman hidastumisen takia vain hyvin vaikeasti ennustettavissa. Tässä oletetut nopeudet ovat varmaankin liian suuret, jos otetaan huomioon nopeasti kasvava autoliikenne ja suurten linja-autojen yhden hengen miehistö.

Lisäksi on nimenomaan huomautettava, että linja-autovaihtoehdon rasitukseksi ei ole luettu mitään kustannuksia ajoradoista (ei edes osuusluontoisesti) eikä päätepysäkeistä. Kustannukset, jotka pohjimmaltaan olisi lisättävä lisä-kadunrakennustöiden johdosta, ovat tietenkin hyvin vaikeasti määritettävissä, koska tässä olisi otettava huomioon ei vain kadun rakentaminen vaan myös tonttialueiden hankinta kadunlevennyksiä varten.

Myös mikäli edellä suoritettu vertailu olisi antanut tulokseksi samat kustannukset kummallekin vaihtoehdolle, tulisi varmasti yllämainituista, laskuissa huomioonottamattomista syistä valittavaksi U-rata.

Toivomuksestamme on myös Suunnittelutoimisto laatinut summittaisen vertailun U-rataliikenteen ja linja-autoliikenteen kesken välillä kaupungin keskusta — Puotila,

[1]) Vaunujen ja huoltolaitosten pääomakustannukset mukaanluettuina.

kaupungin keskusta — Kumpula. Tämä vertailu, joka on suoritettu täysin riippumatta edelläselostetusta Ruoholahden ja Puotilan välisen liikenteen vertailusta, on tuottanut seuraavan ylimalkaisen tuloksen:

Reitit:

U-rata: Kaivokatu —{Puotila / Kumpula

Linja-auto: Rautatientori —{Hiihtäjäntie — Puotila / Kumpula

Vaikutusalue:

Puotilan alue 120 000 asukasta
Kumpulan alue 130 000 asukasta

Huippukuormitus (3×20 minuutin huippu):

Puotilan alue = 15 000 paikkaa tunnissa
Kumpulan alue = 16 000 paikkaa tunnissa

Paikkojen tarjonta:

U-rata 7 vaunun juna, jossa 7×170 = 1 200 paikkaa/juna
Linja-auto: a) Nykyistä tyyppiä = 54 paikkaa/auto keskimäärin
b) Uudet autot = 92 paikkaa/auto

Matkanopeudet:

U-rata: 33 . . . 35 km/h
Linja-auto: a) Vuoden 1963 aikataulujen mukaisesti = 26 . . . 33,5 km/h.
b) Laskettu Metrotoimikunnan mietinnön mukaisesti sujuvan liikenteen olettaen.

Käyttötaloudellinen tulos.

Vuotuiset kustannukset *milj. vanhoina mk.*

Rakennuskohde	U-rataliikenteen kustannukset: korkoineen ja kuoletuksineen radan ja asemien kuluvien osien osalta. Vaihtoehto A	U-rataliikenteen kustannukset: laskien 10 % tuoton *kaikille* radan- ja asemanrakennuskustannuksille. Vaihtoehto B	Linja-autoliikenteeseen verrattuna säästyvät kustannukset. Vastaavat säästyvät kustannukset kaduilla kulkevaan linja-autoliikenteeseen verrattuna edellä määriteltyjen kahden paikkatarjonta- ja matkanopeusvaihtoehdon a) ja b) mukaisesti.
U-rata Kaivokatu — Puotila ja Kumpula	1 510	2 170	a) 2 730 b) 2 440

Vertailua molempien tutkimusten kesken on hyvin vaikea suorittaa, koska ne on tehty olennaisesti erilaisin edellytyksin linja-reittien, liikennetiheyden, junien ja linja-autojen miehistön, linja-autojen suuruuden, koron ja kuoletuksen ym. osalta. Meidän vertailumme U-radan (liityntälinja-autoineen) ja linja-autoliikenteen kesken välillä Ruoholahti — Puotila osoittaa, kuten edellä on mainittu, parempaa käyttötulosta U-ratajärjestelmän kohdalta noin 5 milj. RKr verran vuotta kohti. Metrosuunnittelutoimiston tuloksen muuntolasku vastaavien olosuhteiden mukaiseksi osoittaisi niinikään melkoista vuosittaista säästöä Puotilaan johtavan U-radan eduksi linja-autoliikenteeseen verrattuna.

Molemmat tutkimukset johtavat siis, vaikkakin ne rakentuvat täysin erilaisille perusteille, likipitäen samanlaisiin tuloksiin.

Molemmat tutkimukset osoittavat, että mainituilla liikennekuormituksilla U-rata on joka tapauksessa käyttötaloudellisesti edullisempi kuin vastaava linja-autoliikenne, myös siinä tapauksessa, että ei lasketa mitään kustannuksia linja-autoliikenteen kadun- ja asemanrakennustöistä eikä myöskään laskuissa oteta huomioon mitään sen voitetun katutilan vastinearvoa, minkä U-rata vapauttaa yleiselle liikenteelle korvatessaan linja-autot ja raitiotiet.

324. Yleisiä käyttötalousnäkökohtia.

Metrotoimikunnan mietinnön II osassa on ilmoitettu eri perusarvoja liikennejärjestelmän taloudellisuuden laskemista varten. Niinpä on enimmäispaikkatarvetta 20 minuuttia kohti perusmuuttujana käyttäen laskettu tietyt kyseisten liikennevälineiden yleiset raja-arvot erilaisin liikennekuormituksin, matkanopeuksin, koronlaskutavoin jne. Nämä raja-arvot eivät luonnollisestikaan voi olla eksakteja, vaan niitä on pidettävä suuntaa-antavina arvoina. Olettamuksiin sisältyvät edellytykset voivat vaihdella mm. matkanopeuden ja eri rakennuskustannusten vaihdellessa erilaisten paikallisten olosuhteiden ollessa kyseessä. Siksi esim. ei ole mahdollista — mutta ei myöskään ole tarpeen — määrittää millään suuremmalla varmuudella erillisen, muusta liikenteestä täysin erotetun, linja-autoille tarkoitetun, keskikaupungissa kulkevan ajoväylän suorituskykyä ja rakennuskustannuksia. Meidän tutkimuksemme on rajoitettu samankaltaisten selvitysten vertaileviin tarkasteluihin ja omiin summittaisiin laskelmiin (vrt. 323).

Matkustajille on lyhyt matka-aika, säännöllisyys ja mukavuus mitä tärkeintä.

U-rataa puoltavat seuraavat seikat: U-rata on nopeampi, käyttövarmempi ja mukavampi, ennenkaikkea koska junat kulkevat tasaisemmin kuin linja-autot, sekä sen vuoksi, että ainakin tungostuntien välillä voidaan tarjota suhteellisesti enemmän istumapaikkoja taloudellisesti edullisemmin edellytyksin. Sille on paljon yksinkertaisempaa rakentaa mukavia ja taloudellisia suurpysäkkejä Cityyn rullaportaineen, hisseineen jne. U-rata täyttää siten matkustajien vaatimukset paremmin kuin julkiset katuliikennevälineet. Kohdassa 323 suoritetut laskelmat ovat osoittaneet, että myöskin kustannukset kaikkiaan eivät missään tapauksessa ole korkeammat, vaan päinvastoin alhaisemmat, joten myöskin lipunhinnat voidaan sovittaa edullisemmiksi.

U-radalla on vielä suuremmat rationalisoinnin mahdollisuudet jäljellä kuin linja-autoilla, joissa yhden hengen miehistön käyttöönoton jälkeen tuskin enää on odotettavissa merkittävää rationalisointia. Sensijaan U-radalla voidaan automatisoitua junaliikennettä käyttäen lisätä nopeutta ja junien taajuutta sekä alentaa virrankulutusta (todennäköisesti vielä 10% verran) ja henkilökuntakustannuksia. Automatisoimalla rahastaminen voidaan vähentää laituriveräjähenkilökuntaa. Todennäköisesti nämä rationalisointimahdollisuudet tulevat Helsinkiin suunnitellun U-radan hyväksi jo siihen mennessä, kun se avataan liikenteelle. Kapasiteetin lisäyksen ansiosta, joka on — käytön säästöjen ohella — odotettavissa automatisoidun junien ohjauksen mutta myös U-radan pitempien junien, leveämpien vaunujen ja paremmin rationalisoitujen asemajärjestelyjen avulla, tulee olemaan mahdollista, taloudellisemmin kuin linja-autoliikenteessä, tyydyttää vast'edes varmasti asetettavia suurempia vaatimuksia — myös paremman mukavuuden suhteen. Niinpä täytyy esim. istumapaikkojen osuutta vaunuissa lisätä, mikäli julkisten liikennevälineitten pitää tuloksellisesti torjua yksilöllisen liikenteen ei toivottua paisumista.

Linja-autoliikennettä puoltavat seuraavat seikat: Linja-autoilla saadaan taajempi

liikenne, jolloin kuitenkin on otettava huomioon, että matkustajan on helpompi päästä mukaan suuren paikkamäärän omaavaan U-ratajunaan kuin linja-autoon, joka paljon useammin on täynnä. Linja-auto antaa välittömän yhteyden esikaupunkeihin, kun sensijaan metrojärjestelmässä osan matkustajista on siirryttävä liityntälinja-autoihin. Linja-auton elinikä on paljon lyhyempi, mikä tosin kuormittaa kuoletuskustannustiliä, mutta siten saadaan useammin hankituksi uusia, ajanmukaisia autoja, mikä vaikuttaa liikennettä puoleensavetävästi. Tämän vastapainona on kuitenkin muistettava, että kaupungin nopeasti kasvaessa keskimääräiset matkanpituudet kasvavat ja siten myös kokonaismatka-aika tulee pitemmäksi kuin U-radalla, minkä lisäksi vielä on otettava huomioon, että linja-autot yleisen autoliikenteen lisääntyessä vast'edes tulevat kulkemaan vieläkin hitaammin.

Emme pidä tarkoituksenmukaisena U-radan rakentamista siten, että sitä väliaikaisesti voitaisiin liikennöidä U-raitiotienä tai osavälein yhteisenä raitiotien kanssa. Tämä alentaisi U-radan kapasiteettia ja huomattavan suuret käyttövaikeudet eivät olisi vältettävissä. Tällaisten ehdotusten lähtökohtana on ajatus ensiksikin säästää matkustajilta vaihtaminen mikäli mahdollista tyystin ja toiseksikin, että lisä-U-ratalinjojen rakentamista voitaisiin lykätä tai siitä voitaisiin tyystin säästyä. Kokemus on osoittanut, että matkustajat mukautuvat vaihtamiseen siihen soveltuvilla ja tarkoituksenmukaisesti järjestetyillä pysäkeillä, mikäli kuljetus U-radalla on hyvä ja nopea. Vaihtoliikennettä voidaan muuten vähentää sovittamalla julkisten katuliikennevälineiden reitit asianmukaisesti. Lisä-U-ratojen rakentamista ei tällaisin apuratkaisuin voida, etäisemmän tulevaisuuden huomioon ottaen välttää, koska niillä ei aikaansaada riittävää keskikaupungin katujen vapauttamista julkisten katuliikennevälineiden ja yksilöllisen autoliikenteen kuormasta.

33. Tulos.

Teknillisten ja taloudellisten tutkimusten tuloksena voidaan todeta, että Helsingissä pikaradat julkisen henkilölähiliikenteen parantamiseksi ovat tarpeen ja että, lukuunottamatta erittäin taloudellista mahdollisuutta esikaupunkiratojen rakentamiseksi S-radoiksi, U-rata on vastaisen työssäkäyntiliikenteen hallitsemiseksi teknillisesti parempi ja myös taloudellisesti halvempi ratkaisu.

Olemme siis yhtä mieltä metrotoimikunnan kanssa (I osa 1959, jakso 21a) siitä, että uusia liikennevälinekeksintöjä ei voida ottaa laskuissa lukuun, ei ainakaan Helsingin metron ensimmäisen rakennusvaiheen osalta. Myöskään ei tähän mennessä ole riittäviä kokemuksia, joiden perusteella yksikiskoisia ratoja voitaisiin suositella kyseessäolevan liikennetehtävän hoitamiseen. Nykyisin olemassa olevat yksikiskoiset radat on tarkoitettu vain suhteellisen pienten matkustajamäärien nopeaan kuljetukseen yhdeltä asemalta toiselle ilman haarantumia ja vähin välipysäkein, kuten esim. lentoasemalta kaupungin keskustaan. Tähän tulee lisäksi, että yksikiskoinen rata joudutaan tiheään rakennetussa keskikaupungissa sijoittamaan maan alle ja tulee maksamaan vähintään yhtä paljon kuin U-rata. Myöskään kumipyöräistä U-rataliikennettä, jollainen on Pariisissa, ei voida suositella Pohjolan ilmasto-olosuhteiden takia, joiden johdosta pitkillä avorataosilla on runsaasti jäätä ja lunta. USA:ssakin aiotaan uusimmissa suunnitelmissa (esim. San Franciscossa) rakentaa normaalityyppiset U-radat, siis teräskiskoin ja teräspyörin.

4. Ehdotukset Helsingin julkisen henkilöliikenteen parantamiseksi.

41. Mannerheimintien parantaminen pikaraitiotien käsittäväksi

42. Ensimmäinen U-radan rakennusvaihe: Ruoholahti—Hakaniemi—Puotila/Kumpula

421. Yleistä
422. Keskustan läpi tehtävän U-radan rakennusteknilliset edellytykset
423. Kumpulan ja Puotilan liityntäliikenteen vähentäminen U-ratoja jatkamalla
424. Tuleva raitioliikenne

43. Muiden U-ratojen suunnittelu ja rakentaminen

431. Yleistä
432. U-rata Ruoholahti—Munkkivuori
433. U-rata Ruoholahti—Lauttasaari (— Espoo)
434. U-rata Ruoholahti—Keskustan eteläkaarros ja yhdysrata Hakaniemi—Sturenkatu—Vallila

44. U-rata Helsinki II:n liikekeskukseen

45. U-radan rakennuskustannukset

46. Loppuhuomautus

41. Mannerheimintien parantaminen pikaraitiotien käsittäväksi.

Mannerheimintie on Helsingistä ulosvievistä kaduista voimakkaimmin kuormitettu (vrt. 253 d). Sen edullisesta sijainnista Töölön rakennetun alueen itälaidalla johtuen siinä on vain vähän risteyksiä ja se on olennaisesti levennettävissä kajoamatta suuresti rakennuskantaan. Kaksi voimakkaasti kuormitettua risteystä (Kaivokadun ja Museokadun kohdalla) on tarkoitus rakentaa julkisen ja yksilöllisen liikenteen pääsuuntien osalta tasoristeyksettömiksi. Eräissä toisissa risteyksissä voidaan poikittaissuuntainen liikenne sulkea. Jäljelle jääviin risteyksiin tulee koordinoitu valo-opastinohjaus. Tällöin on tarjolla mahdollisuus erottaa vaakatasossa julkiset ja yksilölliset katuliikennevälineet toisistaan luomalla erikoinen rata-alue raitiotielle ja linja-autoille kadun keskelle. Tällaisella pikaraitiotiellä voidaan pysäkkienvälin ollessa 500 . . . 600 m odottaa jopa 25 km/h suuruista matkanopeutta ja häiriötöntä toimintaa, koska kosketusta muuhun katuliikenteeseen on vain harvoissa risteyksissä. Käyttämällä hyväksi mahdollisuutta muodostaa junia pikaraitiotiellä voidaan tässä erikoistapauksessa pienin investointimenoin aikaansaada suuri kuljetuskapasiteetti. Sekaliikennettä U-ratavaunujen kanssa emme kuitenkaan pidä suotavana. Ajotavan erojen, eri jarrutushidastusten, osittain opastimin ja osittain ilman niitä tapahtuvan kulkutien varmistuksen, erilaisen virrantuonnin, junanpituuden ja junanlähettämisen vuoksi sellainen sekaliikenne ei mielestämme ole tarkoituksenmukainen.

42. Ensimmäinen U-radan rakennusvaihe: Ruoholahti—Hakaniemi—Puotila/Kumpula.

421. Yleistä.

Vastaisen U-rataverkon ensimmäisenä vaiheena katsomme tarpeelliseksi U-radan rakentamisen Ruoholahdesta Hakaniemen kautta Puotilaan Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan ehdotuksen mukaisena. Tätä tarkoittava kaupungin päätös olisi kaduilla vallitsevien liikenneolosuhteiden jatkuvasti lisääntyvän kärjistymisen vuoksi tehtävä pikaisesti. Edelleen olisi päätettävä rakentaa samanaikaisesti U-ratahaara Kumpulaan

suunnitteluvaliokunnan niinikään ehdottamalla tavalla, jotta keskikaupungilla olevan yhteisen ja kallishintaisen rataosan kapasiteetti saataisiin käyttöön.

Ensimmäisen rakennusvaiheen radan ei missään tapauksessa pidä ulottua säteislinjana vain keskelle keskikaupunkia vaan halkaisijalinjana vähintään Ruoholahteen asti. Sinne on rakennettava vaihtoasema Lauttasaaresta ja Espoosta tulevia linja-autoja varten. Myös Munkkivuoresta tulevilla linja-autoilla voi olla päätepysäkkinsä siellä. Samalla tulee Kampin alue liitetyksi U-rataan, mikä nopeuttaa siellä alkanutta City-kehitystä.

Siinä tapauksessa, että ensimmäisen rakennusvaiheen rata rakennettaisiin vain säteislinjana keskustaan (esim. päärautatieasemalle) asti, tulisi suurella osalla matkustajista olemaan olennaisesti pitemmät jalankulkumatkat määräpaikkoihinsa tai heidän olisi keskustassa vielä kertaalleen siirryttävä julkisiin katuliikennevälineisiin. Kumpikin vähentäisi uuden U-ratalinjan houkuttelevuutta, minkä seurauksena suuri osa matkustajista ei käyttäisi U-rataa vaan ajaisi omalla autolla keskikaupunkiin. Tavoitteena oleva keskikaupungin kuormituksen vähentyminen saavutettaisiin siten vain osittain. Sitäpaitsi Lauttasaaresta ja Espoosta tulevat linja-autot olisi ohjattava pitemmälle keskikaupunkiin tai niiden matkustajat joutuisivat kulkemaan pitkiä matkoja jalan tai vielä kertaalleen vaihtamaan toisiin julkisiin liikennevälineisiin. Kun rata rakennetaan Ruoholahteen saakka, nämä ihmiset voisivat käyttää sensijaan tyhjiä U-ratajunia Ruoholahdesta matkansa jatkamiseen. Tällaisista syistä rakennetaan kaikkialla pikaratalinjat mikäli suinkin mahdollista halkaisijalinjoina (vrt. myös kohta 433).

422. Keskustan läpi tehtävän U-radan rakennusteknilliset edellytykset.

Radan tarkoituksenmukaiseen johtamiseen nähden keskikaupungin läpi ovat määräävinä liikenneteknillisten näkökohtien lisäksi myös geologiset olosuhteet.

Ajatus avata keskikaupunki liikenteelle lopullisesti vain yhdellä itä-länsisuuntaisella, Aleksanterinkatua tai Pohj. Esplanaadikatua noudattavalla U-radalla on hyljätty. Sellaisesta radansuunnasta jäisi päärautatieasema syrjään. Sensijaan radan johtaminen Kaivokadun kautta ei vain liitä pääasemaa vastaiseen U-rataverkkoon, vaan se huolehtii myös yhteistoimessa myöhemmän toisen, Erottajan kautta kulkevan keskikaupunkiradan kanssa (ks. kohta 434) keskikaupungin riittävästä ja tasaisemmasta avaamisesta liikenteelle.

Myös Helsingin kaupungin kiinteistöviraston maaperätutkimusjaoksen lausunnonantajien pyynnöstä antaman geologisen lausunnon perusteella U-radan johtaminen suoraan Hakaniemestä Aleksanterinkadulle tai Pohj. Esplanaadikadulle ei vaikuta tarkoituksenmukaiselta. Helsingin kallioperää halkoo useampi pitkä tektooninen halkeama, joilla on miltei pystysuorat reunat. Jääkauden aikana ja sen jälkeen nämä halkeamat ovat ensin täyttyneet moreenilla, senjälkeen hiekalla, hiedalla ja hiesulla ja niiden päälle on kerrostunut maanpintaa lähinnä keskimäärin 5 . . . 6 m syvyydeltä merenpinnan alapuolella savea ja mädännäisliejua. Osittain tämä alue on viime vuosisataan asti ollut merenlahtea. Uusimpana aikana se on täytetty irtomaalla nykyiseen maastokorkeuteen. Pohj. Esplanadikatua noudattava U-ratalinja tulisi sijaitsemaan tällaisen päähalkeaman yläpuolella sen pituussuunnassa ja siten tarjoamaan mahdollisimman epäedulliset edellytykset rakennustyön teknilliselle suorittamiselle. Aleksanterinkadun kautta kulkevasta U-radasta olisi seurauksena erittäin suuret kustannukset läheisten rakennusten perustusten varmistamiseksi; vaarallisia laskeutumia ei voitaisi varmuudella estää. Tähän verrattuna on keskikaupunkia ehdotuksen mukaisella tavalla liikenteelle kahta U-rataa käyttäen avattaessa eteläinen, Et. Esplanadikadun ja Erottajan kautta kulkeva tunneli mainitun päähalkeaman reunalla, kun taas pohjoinen, Kaivokatua noudattava tunneli joutuu vain leikkaamaan

kaksi päähalkeamaa lähimain kohtisuorasti. Myöskin geologisten seikkojen valossa on siis ensimmäisen radan johtaminen Kaivokadun kautta olennaisesti edullisempi.

423. Kumpulan ja Puotilan liityntäliikenteen vähentäminen U-ratoja jatkamalla.

Täydentävät tutkimukset, jotka suunnittelutoimisto on toivomuksestamme suorittanut, osoittavat, että liityntäliikenne linja-autoin Kumpulassa tulee olemaan erittäin voimakas.

Tämän aseman suora liikenne tulee joka tapauksessa aluksi olemaan vähäinen, ja liityntälinja-autot tulevat tuomaan sinne miltei kaikki matkustajat. 20 minuutin vilkkaimman ajan osalta on laskuissa otettava lukuun noin 6000 matkustajaa liityntälinja-autoissa, mikä vastaa neljää linja-autoa minuutissa. Niin suuri liityntäliikenne on vaikea hallita yhdellä U-rata-asemalla; se on matkustajille epämukava ja huonontaa U-radan kilpailukykyä. Vuoteen 1975 mennessä tämä liityntäliikenne tulee kasvamaan 20% verran.

Siksi olisi pyrittävä jakamaan tämä liityntäliikenne vähintään kahdelle U-rata-asemalle. Tällainen jako on saatavissa aikaan, jos U-rataa jatketaan vielä yhden asemavälin verran tai paremmin kohta Koskelaan asti, missä voitaisiin hoitaa suuri osa Kumpulaan suuntautuvasta liityntäliikenteestä. Vielä parempi olisi jopa harkita radan jatkamista Suursuolle asti, jotta vaikutusalueen noin 30 000 asukasta saataisiin välittömästi liitetyksi U-rataan.

Myös Puotilassa tulee vallitsemaan varsin voimakas liityntälinja-autoliikenne, joka ei kuitenkaan läheskään saavuta Kumpulan liikennemääriä. Puotilassa on tarjolla melko hyvät mahdollisuudet rakentaa tarkoituksenmukainen asema liityntälinja-autoliikennettä varten. Jatkamalla rataa kahden asemavälin verran Kontulaan aikaansaataisiin myös Puotilassa parannus, koska silloin liityntälinja-autot jakautuisivat kahdelle asemalle ja suurempi osa matkustajista voi välittömästi käyttää U-rataa.

424. Tuleva raitioliikenne.

Pitkänsillan yli kulkevat raitiolinjat voidaan poistaa, kun ensimmäinen U-radan rakennusvaihe otetaan käyttöön; esikaupunkilinja-autolinjat voivat päättyä ulompien kaupunginosien U-rata-asemille ja jäädä miltei kokonaan pois Pitkältäsillalta.

Vielä jäljelle jäävää raitioliikennettä Kumpulasta ja Käpylästä ei silloin enää pitäisi johtaa keskustaan idästä Hakaniemen kautta, vaan Töölönlahden pohjoispuolitse, lännessä Mannerheimintietä myöten — ja myös Mannerheimintien poikki, jatkettuna kaupunkiniemen lounaisosiin. Tällöin voidaan odottaa, että osa matkustajista siirtyy Vallilassa U-radalle. Uudet linja-autoyhteydet esim. Pasilan asemalta Kallion ja Hakaniemen kautta Kauppatorille voisivat työssäkäyntiliikennettä ajatellen korvata nykyiset suorat raitiotieyhteydet. U-radan ensimmäisen rakennusvaiheen jälkeen jäljellejäävä raitioliikenne on niin suuresti kuin suinkin mahdollista keskitettävä Mannerheimintien erikoisajoradalle. Sijoittamalla tänne U-radan käyttöönoton johdosta vapautuneet raitiovaunut voitaisiin täällä (mahdollisesti linja-autoilla vahvistaen) saada aikaan 15 . . . 20 000 matkustajapaikan veroinen, siis puolta U-radan suorituskykyä vastaava liikennekapasiteetti.

43. Muiden U-ratojen suunnittelu ja rakentaminen.

431. Yleistä.

Helsingin väestön kehitystä ja katuliikenteen vastaista motorisoitumista koskevien ennusteiden mukaisesti tulee pitemmällä tähtäimellä ensimmäisen rakennusvaiheen U-

ratojen lisäksi muita pikaratoja olemaan tarpeen kokonaisliikenteen hallitsemiseksi. Paitsi esikaupunkiratojen rakentamista S-radoiksi (vrt. kohta 321) ovat tällöin ennenkaikkea seuraavat U-radat merkityksellisiä:

1) Ruoholahti—Munkkivuori
   sekä sen yhteys Höyläämötiellä Pitäjänmäellä olevaan huoltolaitokseen
2) Ruoholahti—Lauttasaari (— Espoo)
3) Ruoholahti—keskikaupungin eteläkaarros
   ja yhdysrata Hakaniemi—Sturenkatu—Vallila

Näitä lisä-U-ratalinjoja tarkastellaan seuraavassa kutakin erikseen:

432. U-rata Ruoholahti—Munkkivuori.

Töölön alueen kautta kulkevat pääliikenneväylät sallinevat Mannerheimintien parantamisen jälkeen suhteellisen suuren linja-autoliikenteen Munkkivuoren ja Haagan alueilta ja näille alueille. Niillä on yhteensä huomattavasti suurempi kapasiteetti kuin vastaavilla itäpuolen yhteyksillä.

Täällä on käytettävissä 7 katua. Liikennetaloudelliselta kannalta tulee olemaan ratkaisevaa, miten väestönlisäys näillä esikaupunkialueilla tulee todellisuudessa kehittymään ja miten nopeasti autokanta lisääntyy.

Ennusteemme mukaisesti (ks. kohta 2442 b) tulisi vuonna 1980 Munkkivuoreen johtavalla U-radalla olemaan 9 000 matkustajaa vilkkaimman tunnin aikana olettaen, että siihen mennessä rannikkorata on rakennettu suorituskykyiseksi S-radaksi. Muussa tapauksessa matkustajia olisi 12 000 vilkkaimman tunnin aikana. Jos U-rata rakennetaan lännessä Munkkivuoreen asti, on se hyvin yhdistettävissä ensimmäisen rakennusvaiheen ratoihin ja suoraan itäisten ja läntisten kaupunginosien välillä liikennöivät junat kävisivät mahdollisiksi. Siten saadaan myös edullinen suora yhteys Töölön alueen ja Hakaniemen alueen kesken Cityn kautta. Lisäksi tulee suora poikittaisyhteys linja-autolinjana varmaan myös olemaan tarkoituksenmukainen.

Tämä U-rata tulisi yhdessä Mannerheimintien erikoiskaistalla kulkevan tehokkaan pikaraitiotieliikenteen kanssa riittämään luoteesta tulevalle julkiselle henkilölähiliikenteelle pitkällä tähtäimellä. Tämän U-radan rakentamisen ajankohta tulee riippumaan siitä, miten S-radan rakentaminen edistyy ja mitkä vaikutukset siitä on odotettavissa muuhun julkiseen henkilöliikenteeseen nähden. Munkkivuoresta on rakennettava yhteys Höyläämötiellä Pitäjänmäellä olevaan huoltolaitokseen.

433. U-rata Ruoholahti—Lauttasaari (—Espoo).

Helsingin osalta ei ole mitään aihetta Lauttasaareen johtavan U-radan pikaiseen rakentamiseen. Tällä alueella tulee vuonna 1970 kaupungin rajojen sisäpuolella olemaan 25 000 asukasta ja naapurialueen mukaanlukien 77 000. Linja-autoliikenne naapurikunnasta lienee vuonna 1970 ilman suuria vaikeuksia johdettavissa uuden pikaliikennetien kautta U-radan ensimmäisen rakennusvaiheen Ruoholahden pääteasemalla olevalle liityntäasemalle.

Lauttasaaren—Espoon alueen asukasluvun odotetaan vuoteen 1980 mennessä kohonneen 112 000:een, mikä on vähemmän kuin mitä odotetaan Puotilan alueille vuoteen 1970 mennessä, ja matkojen luku linja-autoilla vilkkaimman liikenteen tunnin aikana arvioidaan 11 300 matkustajaksi (ks. kohta 2442 b) yhdessä suunnassa, mikä vastaa 170 (67 matkustajan) linja-autoa suuntaa kohti.

Mikäli rakennetaan U-rata, tulee sillä olemaan noin 12 000 matkustajaa suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana, koska myös jotkut aikaisemmin omalla autolla kulkeneet tulevat käyttämään rataa.

Lauttasaareen tulee olemaan kaksi siltayhteyttä, kun rakenteilla oleva pikaliikennetie on valmistunut. Lisä-katuyhteyksien rakentaminen ei tosin varmaan liene niin vaikeaa, mutta olisi kuitenkin edullista, jos lähitulevaisuudessa Helsingin ja Espoon kunnat voisivat päästä sopimukseen U-radan rakentamisesta Karhusaaren asti, jolla radalla olisi liityntäasema Espoosta tulevia linja-autoja varten, tai vielä paremmin Tapiolaan asti rakennettavasta U-radasta. Tällä saadaan aikaan Karhusaaren—Ruoholahden pikaliikennetien kuormituksen väheneminen ja voidaan pitemmän aika välttyä tämän tien laajentamisesta kuusi-ajokaistaiseksi.

Kun rakennetaan U-rata Tapiolaan (Espooseen), syntyy suuri halkaisijalinja lännestä (Espoosta) keskikaupungin kautta itään (Puotilaan) ja koilliseen (Kumpulaan), millainen aina on edullista liikenteen kannalta mutta myös käytön suhteen erittäin taloudellista. Kuvasta 13 näkyy periaatteessa halkaisijalinjan liikenteen kannalta edullisempi vaikutus; kaksinkerroin viivoitettu ala esittää liikennettä molempien puolikkaiden päättyessä Cityyn ja yksinkerroin viivoitettu ala lisäliikennettä siinä tapauksessa, että puolikkaat yhdistetään halkaisijalinjaksi.

Koska Lauttasaareen johtava U-ratalinja tulisi ennenkaikkea palvelemaan naapurikunnan asukkaita ja tekisi mahdolliseksi jatkamisen Espooseen, on suositeltavaa pyrkiä rahoitussopimukseen naapurikunnan kanssa osallistumisesta tämän U-ratayhteyden rakentamiseen.

434. U-rata Ruoholahti—Keskustan eteläkaarros ja yhdysrata Hakaniemi—Sturenkatu—Vallila.

Liikenneolosuhteet keskikaupungissa tulevat todennäköisesti U-radan ensimmäisen rakennusvaiheen ja Mannerheimintien parantamisen ansiosta huomattavasti paranemaan. Monet matkat keskustaan ja sen sisällä voidaan suorittaa U-radalla ja useita kadunalitustunneleita jalankulkijoita varten tullaan rakentamaan U-radan asemien yhteyteen, mikä tulee olemaan jalankulkijoille huomattavana helpotuksena.

Hakaniemen — Sturenkadun — Vallilan yhdysrata ja eteläinen U-ratakaarros kaupungin keskustan läpi tulevat Metrotoimikunnan mietinnön mukaisesti tarpeellisiksi noin vuosina 1980—90, koska silloin Sörnäisten — Hakaniemen — keskustan rata ennusteiden mukaisesti tulee olemaan ylikuormitettuna.

Siirtymisajaksi on ehdotettu erilaisia väliaikaistoimenpiteitä jo varhaisemman ylikuormituksen välttämiseksi, mm. U-ratajunien ja raitiovaunujen sekaliikennettä Vallilan — Ruoholahden ja Vallilan — Messuhallin U-radoilla ja myös Mannerheimintiellä. Tästä varoitamme painokkaasti, kuten jo toisessa kohdassa tässä lausunnossa on mainittu (vrt. kohta 324 ja 41). Sensijaan voidaan tämän U-radan rakentamista siirtää myös käyttämällä tarkoituksenmukaisesti raitiovaunuja ja linja-autoja (vrt. kohta 42). Myös rakentamalla päärata S-radaksi voidaan aikaansaada Hakaniemen kautta kulkevan U-radan kuormituksen vähennys, ja siten voitaisiin toisen U-radan rakentamista kaupungin keskustaan (eteläkaarroksen rakentamista) ja yhdysrataa Hakaniemi — Sturenkatu — Vallila lykätä jonkin aikaa. Niin pian kuin ensimmäinen Hakaniemen kautta kulkeva rata ylikuormittuu, on kuitenkin jo tästä syystä tarpeen rakentaa eteläkaarros ja mainittu yhdysrata.

Ensin voitaisiin rakentaa rata Vallilasta Hakaniemen kautta kaupungin keskustassa keskeisesti sijaitsevalle pääteasemalle, esim. Erottajalle asti. Tämän radan rakentamisen ajankohta riippuisi siis mm. myös siitä, miten pääradan rakentaminen suorituskykyiseksi

S-radaksi edistyy ja mitkä vaikutukset muuhun julkiseen liikenteeseen sillä saadaan aikaan. Eteläkaarroksen jatkaminen Ruoholahteen asti voi seurata, kun liikenneolosuhteet antavat siihen aihetta.

Eteläisen U-ratakaarroksen rakentaminen keskikaupungilla saattaisi kuitenkin myös käydä tarpeelliseksi, jotta U-radat saataisiin käyttäjilleen houkuttelevammiksi, niin että puhdas työssäkäyntiliikenne (liikenne asunnon ja työpaikan välillä) autolla Cityyn ei kasvaisi kokonaisliikenteen kannalta vaaralliseen määrään. Eteläkaarroksella U-rata aikaansaa kaupungin keskustan paremman avautumisen liikenteelle. Asemien luku tulee olemaan suuri, millä myös liiallinen matkustajien keskitys eri asemille vältetään ja jalankulkumatkat saadaan lyhenemään. Sitäpaitsi voitaisiin silloin julkisia katuliikennevälineitä (raitioteitä ja linja-autoja) keskikaupungissa ja erikoisesti keskustassa voimakkaasti vähentää ja siellä olevilta kaduilta suuressa mitassa poistaa julkisen liikenteen kuormitus.

Lisäksi saadaan eteläkaarroksen rakentamisella aikaan tasaisempi koko keskustan liikekehitys. S-ratoja ei voida johtaa päärautatieasemaa edemmäksi etelään syvemmälle keskustaan. Kaupungin keskustan läpi kulkevalla eteläisellä U-ratakaarroksella voitaisiin epäilemättä tehdä mahdolliseksi liike- ja toimistoalueen laajentuminen etelään kaupunkiniemen eteläisimmässä osassa olevaa uudenaikaisempaa asuntoseutua kohti. Joka tapauksessa tulee, niin kauan kuin vain ensimmäisen rakennusvaiheen U-rata Ruoholahti — Kaivokatu — Hakaniemi kulkee länsi-itäsuunnassa keskustan läpi, alueiden liikemerkitys vähenemään tältä U-ratalinjalta etelää kohti. On aina osoittautunut, että uusi U-rata synnyttää asemiensa kohdalle sekundäärisiä keskuksia, jolloin asunnot tietyssä mitassa väistyvät. Tätä voivat tietenkin kaupungin rakennusviranomaiset melko suuressa mitassa ohjata rakennusrajoituksin. Liian eteläistä U-ratakaarroksen reittiä olisi kuitenkin vältettävä. Jos U-rata kulkee suunnilleen liike- ja asuinalueen rajalla, voidaan kummallekin tarjota erittäin hyvä liikennepalvelu. Tukholmassa pyritään periaatteessa näiden kahden rakennuslajin jakautumiseen suhteessa 50:50 myöskin useampien keskikaupungin U-rata-asemien ympäristössä. U-rataa käytetään myöskin uusien virikkeiden antamiseen sellaisille kaupunginosille, jotka eivät ole täydelleen kehittyneet. Esimerkiksi on tarkoituksena Nedre Norrmalmin eteläosaan rakennettavalla U-radan asemalla elävöittää tätä kaupunginosaa. Helsingin kaupungilla on eteläkaarroksessa käsissään keino, jolla voidaan suuressa määrin vaikuttaa ao. kaupunginosien kehitykseen.

Kaupungin keskustan kehityksen liikealueeksi ei tulisi edetä ylen pitkälle kaupunkiniemen eteläosiin. Päinvastoin tulisi varata ja varmistaa riittävä alue hyville asunnoille kaupunkiniemen etelärannalta. Tämän alueen asukkailla on erikoisen hyvä kulkuyhteys keskustaan; kaikkiin muihinkin kaupunginosiin on ajan mittaan hyvät liikenneyhteydet odotettavissa.

44. U-rata Helsinki II:n liikekeskukseen.

Liiallinen liikerakennusten keskittyminen kaupungin keskustaan johtaa pakosta suuriin liikenteen hoitamisen vaikeuksiin. Mikäli vuoden 1960 yleiskaavassa kaupungin keskustan jatkuvan tasaisen liikekehityksen olettaen varatut toimistorakennusalat eivät vast'edes riittäisi, käy tarpeelliseksi toisen liikealueen rakentaminen kaupungin keskustan ulkopuolelle, kuten esim. prof. Aalto ehdottaa Helsinki II-suunnitelmassaan, tai vielä paremmin keskikaupungin ulkopuolelle. Tosin sellaisen liikealueen on joka tapauksessa myös oltava hyvin välittömästi liitettynä tärkeimpien julkisten henkilölähiliikennevälineiden (U-radan ja S-radan) verkkoon. Olisi väärin jättää liikennepalvelu, jonka ennenkaikkea tulee käydä hyvin päinsä kaikkiin Helsingin liikennealueen osiin, vain autojen varaan, varsinkin, kun sinne johtavia liikenneväyliä myös käyttää koko keskikaupunkiin kulkeva voimakas autoliikenne.

Suunnitellun toisen liikealueen, Helsinki II:n sijainti ei ole liikenteen kannalta edullinen. Leveät ratapihat jakavat sen ja sen eri osien kesken on siten huono kosketus. Lisäksi on tarkoitus palvella aluetta vain autoin ja linja-autoin. On kyseenalaista, tuleeko tämä liikennepalvelu riittämään, koska katujen kuormitukset kaikista parannuksista huolimatta edelleen kasvavat.

Yksistään itäosasta tulee työpaikkojen luvun ollessa 26 000 vilkkaimman tunnin aikana Helsinki II:sta poistumaan $\frac{38}{90}$ 26 000 = 11 000 henkilöä, joista suuren osan vain S-rata pystyy ottamaan vastaan ja sekin vasta kun pääradalle on rakennettu kolmas raide. Tälle alueelle on varattu 14 000 pysäköintipaikkaa. Tämä merkitse 7 000 auton poisvirtausta tunnissa, jotka siis pystyvät ottamaan vastaan kaikki mainitut 11 000 henkilöä. Vaikkakin nämä autot jakautuvat kahden suunnan osalle, lienee kuitenkin 6-kaistaisen moottoritien rakentaminen yksistään tätä liikennettä varten tarpeen. Meidän mielestämme ei sentähden tunnu oikealta suunnitella uutta liikekeskusta ilman yhteyttä U-rataverkkoon. Sentakia on sovittaminen U-ratasuunnitteluun niveltyväksi tarpeen.

Toisaalta on erittäin vaikeaa johtaa U-ratalinja tämän suunnitellun liikekeskuksen läpi. Metrotoimikunnan mietinnössä vielä mainittu Vallilan — Sofianlehdon — Metsälän U-ratalinja voisi tosin antaa uuden keskuksen 26 000 työpaikkaa sisältävälle itäosalle messualueineen käyttökelpoisen yhteyden. Mutta länsiosa, jossa on vielä 17 000 työpaikkaa, tulee varmaan joka tapauksessa voimaan turvautua vain auto- ja linja-autoliikenteeseen.

Siksi on syytä tutkia, eikö Helsinki II:n liikekeskus olisi paremminkin rakennettava jonkin muutenkin rakennettavaksi tulevan U-ratalinjan lähistöön (kohdat 42 ja 43) ja siten, että myös uuden keskuksen sisäinen liikenne sujuu hyvin. Erikoisen tärkeää on, että Helsinki II saa hyvän ja nopean yhteyden Cityyn, mihin joka tapauksessa tarvitaan U-rata.

Tässä yhteydessä on aihetta viitata paraikaa Hampurissa 6 km pohjoiseen keskikaupungista syntymässä olevaan Pohjoiseen liikealueeseen, jossa tulee olemaan 35 000 työpaikkaa ja jolla hyvien tieyhteyksien ohella tulee olemaan yksi S-rata- ja 2 U-ratayhteyttä, joiden ansiosta tämä uusi liikealue tulee olemaan hyvin luoksepäästävissä sekä kaupungin keskustasta että myös kaikista muista kaupunginosista käsin ei vain autoin vaan myös julkisin liikennevälinein.

45. U-radan rakennuskustannukset.

Kokonaisinvestoinnit U-radan Puotilaan ja Kumpulaan johtavan ensimmäisen rakennusvaiheen osalta arvioidaan Metrotoimikunnan mietinnön mukaisesti noin 206 milj. mk:aan. Tähän tulee lisäksi noin 21 milj. mk julkisen liikenteen parantamiseen Mannerheimintiellä, siis yhteensä noin 230 milj. mk. Puhtaat rakennuskustannukset, Mannerheimintie mukaanluettuna, on arvioitava noin 130 milj. mk:ksi, mikä viiden vuoden rakennusajan olettaen vastaa 26 milj. mk:n vuosittaista investointia. Tämä vuosittaismäärä on — nykyostovoima-arvoksi muunnettuna — samaa suuruusluokkaa kuin Tukholman U-ratarakennustöiden kustannukset vuosina 1945—1952.

Mainitut U-radan puhtaat rakennuskustannukset jakautuvat seuraavasti:

	Pituus km	Kustannukset, mk	
		Eri ratojen kust.	Ratakilometriä kohti
Ruoholahti—Hakaniemi—Sörnäinen	4,0	61 milj.	15,3 milj./km
Sörnäinen—Puotila	7,5	27 milj.	3,6 milj./km
Sörnäinen—Kumpula	2,7	21 milj.	7,8 milj./km
	14,2	109 milj. Keskim.	7,7 milj./km

Näistä 14,2 km:stä kulkee noin 4,5 km, ennenkaikkea Ruoholahden — Sörnäisten rata, maanalaisena.

Tällaisten kustannustietojen tarkistaminen ei tietenkään ole mahdollista ilman paikallisten olosuhteiden tarkkaa tuntemusta. Tämä koskee ennenkaikkea U-ratojen maanalaisten osien kustannuksia, jotka eivät vain saman maan eri kaupunkien kesken ole tuskin vertailtavissa erilaisten geologisten edellytysten vuoksi, vaan jotka myös saman kaupungin alueella voivat osoittaa huomattavaa hajontaa.

Tukholmassa on vuodesta 1950 lähtien rakennettu kaikkiaan 52,5 km U-ratoja, joista 15,4 km tunnelissa, 6,4 km silloilla ja maasilloilla ja 30,7 km ratavalleilla. Puhtaat rakennuskustannukset näistä (ilman päällysrakennetta, opastinlaitteita ja sähkölaitteita) olivat pyörein luvuin 260 milj. mk, vastaten keskimääräistä kilometrihintaa 5 milj. mk/km. Kokonaiskustannukset, vaunut mukaanluettuina, olivat noin 630 milj. mk, mistä tulee keskimääräiseksi kilometrihinnaksi 12 milj. mk. Äskettäin valmistuneessa 12,6 km pituisessa U-radassa II olivat puhtaat rakennuskustannukset pyörein luvuin 90 milj. mk ja keskimääräinen kilometrihinta oli 7,2 milj. mk. (Nämä arvot on luettu mukaan edellämainittuihin kokonaisarvoihin.) Mutta tässä rakennustyössä eräät lyhyet osajaksot olivat erikoisen vaikeat ja siksi erittäin kalliit. Niinpä esim. lyhyt Lindhagengatanin — Hötorgetin — Slussenin väli (6 km), joka on suurelta osaltaan rakennettu neliraiteiseksi, vaati yksistään 105 milj. mk puhtaita rakennuskustannuksia. Miten suuresti vaihtelevia maanalaisten rataosuuksien kustannukset voivat olla, käy myös selville seuraavista Tukholmaa koskevista tiedoista:

	Milj. mk ratakilometriä kohti
neliraiteinen betoni-kasuunirakenne	76
neliraiteinen vedenalainen betonitunneli	46
kaksiraiteinen betonitunneli	7,2
kaksiraiteinen kalliotunneli	3,9

Hampurissa on vuosina 1956—1963 rakennettu 9,6 km pituinen U-ratatunneli pyörein luvuin 220 milj. mk:n[1]) puhtain rakennuskustannuksin, mikä vastaa 22 milj. mk keskimääräistä kilometrihintaa. Hampurissa ei ole kallioperustaa, joten koko rata oli rakennettava betonitunnelina. Paikalliset olosuhteet ja ennenkaikkea maapohja ovat kuitenkin tällä radalla niin vaihtelevat, että myöskin rakennuskustannukset tunneliradan km kohti olivat hyvin erilaiset. Erikoisesti 1,5 km pituinen vaikea rataosuus kaupungin keskustassa oli siellä olevan taajan ja korkean rakennuskannan mutta myös siellä esiintyvien erittäin huonojen ja alati vaihtelevien pohjan maalajien ja korkean pohjavedentason (Elben muinaisen jokilaakson) takia erikoisen kallis. Kyseiselle radalle saadaan seuraavat vaihtelevat rakennuskustannukset:

	Milj. mk ratakilometriä kohti
kaksiraiteinen betonitunneli keskustassa ja erittäin vaikealla maapohjalla	36
kaksiraiteinen betonitunneli keskustan taajaan rakennetulla alueella maapohjaolosuhteiden ollessa keskinkertaiset	18,5

Päällysrakenteeseen, opastimistoon, sähkölaitteisiin ja huoltolaitokseen käytettiin Hampurissa sitäpaitsi noin 7 milj. mk ratakilometriä kohti.

[1]) Saksan markkojen muuntamista Suomen markoiksi ei ole tehty valuuttakurssin mukaan vaan hintatasoa vastaavasti, nimittäin suhteessa 1 DM = 1 mk.

Näiden erilaisten U-ratatunnelien rata-km kohti (siis asemien lisäkustannukset mukaanlukien) laskettujen rakennuskustannusten vertailu osoittaa ennenkaikkea, että kaksiraiteisen U-ratatunneliosuuden rakentaminen kallioon (pyörein luvuin 4 milj.mk/km) on olennaisesti halvempaa kuin kaksiraiteisen U-radan betonitunnelissa (7 . . . 30 milj. mk/km ja enemmänkin).

Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan ehdottamissa eri ratojen reiteissä on sen vuoksi suuressa määrin otettu huomioon Helsingissä vallitsevat geologiset edellytykset ja maanalaisten rataosuuksien osalta mikäli ylipäänsä mahdollista käytetty taitavasti hyväksi Helsingin maapohjassa monin paikoin tavattavaa kalliota (vrt. myös kohtaa 42 ja siinä mainittua Helsingin kaupungin kiinteistöviraston maaperätutkimusjaoksen geologista lausuntoa). Yllämainitut Metrotoimikunnan suunnitteluvaliokunnan selvittämät puhtaat rakennuskustannukset lienevät siksi vertauskohteeksi otettujen Tukholman ja Hampurin U-radanrakennuskustannusten puitteissa.

Tukholmassa ja Hampurissa saatujen kokemusten mukaisesti tulee Helsingissäkin olemaan tarpeen hyvin suuret ponnistukset, jotta tällainen rakennusohjelma saadaan läpiviedyksi 5 vuodessa. Lisäksi ei saa jättää huomiotta, että tällainen suunnitelma tarvitsee periaatepäätöksen päivästä lukien vielä perusteellisen ja aikaavievän valmistelun ja huomattavia esitöitä, mihin yleensä on laskettava kaksi vuotta.

Ehdotettujen kolmen muun U-radan rakennuskustannukset on Metrotoimikunnan mietinnössä ilmoitettu seuraaviksi:

1) Ruoholahti — Munkkivuori — Höyläämötie ..	57 milj. mk
2) Ruoholahti — Lauttasaari	26 milj. mk
3) Ruoholahti — keskustan eteläkaarros — Hakaniemi — Vallila	84 milj. mk
	167 milj. mk

Rakennuskustannusten lisäksi tulee suhteellisin määrin liikkuvan kaluston ja käyttölaitosten kustannukset.

Kuten jo mainittiin, on edellämainittujen ratojen rakentamisen ajankohta riippuvainen kehitystapahtumista ja joukosta tekijöitä, joita ei tällä hetkellä voida selvästi arvioida. Ratkaisut voidaan tarvittaessa tehdä kunkin radan osalta erikseen. Siksi ei tällä hetkellä ole tarpeen määrätä niille tiettyä järjestystä.

Metrotoimikunnan mietinnössä mainittuja väliratkaisuja, nimittäin U-ratapoikittaisyhteyttä Vallilasta Mannerheimintielle ja U-ratajunien matkan jatkumista tällä olevia raitioraiteita myöten, U-ratapoikittaisyhteyttä Suursuolta Pohjois-Haagaan sekä siihen ajankohtaan tällöin jo tarpeellista U-radan rakentamista Pohjois-Haagasta Reijolaan (Mannerheimintien pikaraitiotielle) tai Pohjois-Haagasta Munkkivuoreen (Ruoholahden — Munkkivuoren U-radalle), jotka vaatisivat huomattavat rakennuskustannukset, emme pidä tarkoituksenmukaisina (vrt. myös kohtia 324 ja 41). Tähän tarvittavat varat on parempi käyttää yllämainittujen lopullisten ratkaisujen toteuttamiseen.

46. Loppuhuomautus.

461. Suositellut S-radat (kohta 321), U-radan ensimmäinen rakennusvaihe (kohta 42) ja muut U-radat (kohta 43) muodostavat yhdessä Helsinkiin suorituskykyisen pikaratojen verkon, joka tulee pystymään keskikaupungin koko julkisen henkilölähiliikenteen hyvään palveluun yksilöllisen autoliikenteen häiritsemättä, niin että siellä tarvitaan julkisia katuliikennevälineitä paljon vähemmän ja työssäkäyntiliikenne autolla keskikau-

pungille voidaan välttää. Tähän aikaan (noin 1990) on otaksuttu kaikkia keskikaupungin yleisiä pysäköintipaikkoja käytettävän lyhyen ajan pysäköintiin. Linja-autoliikenne esikaupungeista ja naapurikunnista on johdettava vain pikaratojen sopiville asemille, joihin on rakennettava linja-autoasemat ja hyvät vaihtomahdollisuudet.

462. Jos Helsingin kaupunki ensiksi päättää rakentaa Ruoholahdesta Puotilaan ja Kumpulaan vievät U-radat (kohta 42) ja parantaa Mannerheimintien (kohta 41), saa kaupunki tällä jo erittäin tehokkaan liikenneverkon, jolla voidaan liikennetaloudellisesti edullisin tavoin pysyä sekä ao. esikaupunkien väestönkasvun että myös lisääntyvän autoliikenteen asettamien vaatimusten tasalla. On ilmeistä, että U-radan rakentamisella itäisiin ja koillisiin esikaupunkeihin saavutetaan paras taloudellinen ja liikenneteknillinen vaikutus, koska siellä esiintyy suurin kuormitus ja siellä on hyvin ahtaat liikenneväylät.

U-rata, joka on suunniteltu Puotilaa ja Kumpulaa varten, ei vuonna 1969 vielä tule olemaan täysin hyödyksikäytettynä. Siihen jää siis vielä kapasiteettireservi liikenteen odotettavissa olevaa myöhempää lisääntymistä silmälläpitäen.

Kun ensimmäinen rakennusvaihe on otettu käyttöön, tulee jo tapahtumaan olennainen liikenneolosuhteiden parantuminen keskustassa. Kaikki esikaupunkilinja-autolinjat, jotka nykyään kulkevat Hakaniemen kautta kaupunkiin, voivat silloin jo päättyä esikaupunkialueella U-radan asemilla; samoin voidaan Hakaniemen kautta kulkeva raitioliikenne lopettaa.

U-radan hyvän hyödyksikäytön mielessä kaikkina päivän aikoina tulisi lyhyen matkan matkustajat kaupungin keskustassa asianmukaisin tariffijärjestelyin houkutella käyttämään U-rataa. Kun tämä U-rata rakennetaan keskustan länsilaitaan (Ruoholahteen) asti, suurenee U-radan houkuttelevuus keskustan alueella lyhyitä matkoja suorittavien kannalta olennaisesti. Vertaukseksi voidaan viitata siihen, että 25% matkoista Tukholman U-radalla (jonka koko radanpituus on 40 km maaliskuuhun 1964 mennessä) tapahtuu keskeisellä alueella (Thorildsplan — Gullmarsplan = 8 km).

U-radan johtaminen *Ruoholahteen* asti on myös olennaisen merkityksellinen Lauttasaaren ja Töölön suunnista tulevan liikenteen kannalta. Näistä suunnista tuleville linja-autoille voidaan järjestää pääteasema Ruoholahteen, jossa päästään välittömästi siirtymään U-radalle. Täten voidaan U-rataa myös käyttää hyväksi kulloinkin pääliikenteelle vastakkaiseen suuntaan. Tähänkin nähden olisi pyrittävä asianmukaiseen tariffimuodostukseen.

463. Ratkaisua muiden U-ratojen rakentamisen ajankohdasta (kohta 43) ei kuitenkaan tällä hetkellä vielä tulisi tehdä eikä se ole myöskään nyt vielä tarpeen, koska kaikkein suurimminkin ponnistuksin tulee kestämään useita vuosia ennenkuin ensimmäisen rakennusvaiheen osalta suositellut toimenpiteet tulevat olemaan toteutettuina. Sillä välin tulee väestön ja liikenteen kehittyminen olemaan paremmin arvioitavissa kuin nykyään ja lisäratkaisut voidaan tehdä varmoin perustein. Tosin tällaiset ratkaisut on tehtävä niin ajoissa, että U-radan rakennustyötä voidaan jatkaa keskeytyksettä. Alueet näitä muita U-ratoja varten on kuitenkin nyt jo pidettävä vapaina ja — tarvittavassa mitassa — hankittava kaupungin haltuun.

464. Muut Metrotoimikunnan mietinnössä mainitut U-radansuunnittelut lienee otettava lukuun vasta vielä myöhempänä ajankohtana. Helsingissä ja sen kahdessa naapurikunnassa odotettavissa olevaan suureen väestönkasvuun katsoen lienee kuitenkin tarkoituksenmukaista jo nyt mahdollisimman suuressa määrin pitää alueita vapaina sellaisia pitemmän tähtäimen U-ratasuunnitelmia varten.

465. Hallinnollisin toimenpitein tulee kaupungin kehittymistä edistää pikaratalinjojen (S- ja U-ratojen) varsilla, mutta pidätellä niistä sivussa olevilla alueilla, kuten esim. Tanskan kaupunkienkehityslain nojalla Kööpenhaminassa on mahdollista.

Liite n:o 1

Helsingin esikaupunkien asukasluvut.

Vuoden 1944 rajan ulkopuolella olevat esikaupungit jaetaan seuraaviin vyöhykkeisiin (ks. kartta 6):

1. Tapiola—Lauttasaari
2. Rannikkorata (kaupunginrajan ulkopuolella)
3. Haaga (4 b 5 ab) (kaupunginrajan sisäpuolella)
4. Haagaa ulompana 45, 52, 53, 92
5. Pakila (6 bc)
6. Malmi (7 bc)[1]
7. Päärata (kaupunginrajan ulkopuolella)
8. Puotila (8 abc)

Tähän tulee lisäksi:

9. Munkkiniemi (4 a), joka sijaitsee vuoden 1944 rajan ja vyöhykkeen 4 b välissä ja jota palvelevat sekä kaupungin sisäiset että myös yksityiset linja-autot.

Seuraavissa taulukoissa on näiden vyöhykkeiden asukasluvut ilmoitettu vuosille 1955, 1961, 1970 ja 1980.

Etäisyys päärautatieasemalta eri vyöhykerajoille on myös ilmoitettu meidän arviointimme mukaisena vyöhykkeiden sijainnin arvostelun helpottamiseksi.

Vyöhyke ja rajan etäisyys päärautatieasemasta	1955	1961	1970	1980
1. *Tapiola*				
5,5 km vyöhyke 3 Lauttasaari	13 000	18 000	25 000	29 000
12,5 » » 32	7 000	19 000	41 000	57 000
17,0 » » 33	3 000	5 000	9 000	23 000
» 43 (vain ¼)	1 000	1 000	2 000	3 000
	24 000	43 000	77 000	112 000
2. *Rannikkorata* (kaupunginrajan ulkopuolella)				
8,0 km vyöhyke 42	5 000	7 000	10 000	13 000
9,5 » » 43 (vain ³/₄)	2 000	3 000	4 000	10 000
17,0 » » 44	8 000	10 000	17 000	39 000
21,0 » » 46	5 000	7 000	11 000	20 000
29,0 » » 34	4 000	5 000	7 000	10 000
» 35	0	3 000	8 000	16 000
	24 000	35 000	57 000	108 000
3. *Haaga* (kaupunginrajan sisäpuolella vyöhyke 4 b, 5 ab)	19 000	42 000	59 000	77 000
4. *Haagaa ulompana*				
Vyöhyke 45	3 000	6 500	11 000	16 000
» 52	3 600	7 400	14 000	25 000
» 53	3 200	3 600	4 100	5 300
» 92	8 000	7 900	7 900	8 100
	17 800	25 400	37 000	54 400

Vyöhyke ja rajan etäisyys päärautatieasemasta	1955	1961	1970	1980
5. *Pakila*				
Vyöhyke (6 bc)	26 000	30 000	43 000	61 000
6. *Malmi*				
Vyöhyke (7 bc)	22 000	25 000	42 000	68 000
7. *Päärata*				
(kaupunginrajan ulkopuolella)				
14,5 km vyöhyke 64	10 000	15 000	21 000	28 000
18 » » 73	8 000	11 000	15 000	26 000
23 » » 74	9 000	11 000	15 000	20 000
31 » » 75	11 000	14 000	18 000	22 000
	38 000	51 000	69 000	96 000
8. *Puotila*				
Vyöhyke 8 abc (kaupunginrajan sisäpuolella)	22 000	44 000	100 000	140 000
15 km vyöhyke 72 (kaupunginrajan ulkopuolella)	2 000	4 000	7 000	15 000
13 » » 83 » »	1 000	1 000	2 000	2 000
12 » » 84 » »	1 000	1 000	6 000	12 000
» 85 » »	5 000	5 000	8 000	13 000
	31 000	55 000	123 000	182 000
9. *Munkkiniemi*				
4 a	10 000	22 000	28 000	35 000
Yhteenlaskun tuloksena saadaan seuraavat vuoden 1963 kaupunginrajojen sisä- ja ulkopuolella olevien esikaupunkien asukasluvut:				
Vuoden 1963 kaupunginrajojen sisäpuolella:				
Vyöhyke 3 (Lauttasaari)	13 000	18 000	25 000	29 000
» 4 a (Munkkiniemi)	10 000	22 000	28 000	35 000
» 4 b 5 ab (Haaga)	19 000	42 000	59 000	77 000
» 6 bc (Pakila)	26 000	30 000	43 000	61 000
» 7 bc (Malmi)	22 000	25 000	42 000	68 000
» 8 abc (Puotila)	22 000	44 000	100 000	140 000
	112 000	181 000	297 000	410 000
Vuoden 1963 kaupunginrajojen ulkopuolella:				
Tapiolan rata—Lauttasaari	11 000	25 000	52 000	83 000
Rannikkorata	24 000	35 000	57 000	108 000
Haagaa ulompana	18 000	25 000	37 000	54 000
Päärata	38 000	51 000	69 000	96 000
Puotila 8 abc	9 000	11 000	23 000	42 000
	100 000	147 000	238 000	383 000

Liite n:o 2

Linja-autojen keskimääräinen paikkojen käyttö esikaupunkiliikenteessä vilkkaimman liikenteen tunnin aikana vuonna 1962.

(Metrotoimikunnan suunnittelutoimiston antamien tietojen mukaan.)[1]

Lännessä

Tapiolan suuntaan ajoi ..... 145 linja-autoa
joissa 6 041 matkustajaa = 42 matk./auto

Luoteessa

Katua n:o 4			
Mechelininkatua käytti	31	linja-autoa	
Katua n:o 5			
Runeberginkatua käytti	94	»	(V:n 1963 laskennan muk.)
Katua n:o 7			
Nervanderinkatua käytti	29	»	
Katua n:o 8			
Mannerheimintietä käytti	191	»	
Katua n:o 5			
Runeberginkatua käytti	24	raitiovaunua	
Katua n:o 8			
Mannerheimintietä käytti	90	»	
Yhteensä	459	vaunua	

Niistä oli

kaupungin sisälinja-autoja	162	
kaukolinja-autoja	37 — 199	
Jäännös	260	esikaupunkiliikenteen vaunua

joissa 11 926 matkustajaa = *46 matk./vaunu*

Koillisessa

Katua n:o 9			
Pitkäsiltaa käytti	348	linja-autoa	
Katua n:o 10			
Hakaniemen siltaa käytti	11	»	
Katua n:o 9			
Pitkäsiltaa käytti	101	raitiovaunua	
Yhteensä	460	vaunua	

Niistä oli:

kaupungin sisäisiä	101	
Puotilan suuntaan	131 — 232	
Jäännös	228	esikaupunkiliikenteen vaunua

joissa 9 829 matkustajaa = *43 matk./vaunu*

Idässä

Puotilan suuntaan ajoi ..... 131 linja-autoa
joissa 7 368 matkustajaa = *56 matk./vaunu*

[1]) Tarkoittaa asemakaavaosaston ja HKL:n liikennelaskentojen tuloksia.

Liite n:o 3

Julkisen henkilöliikenteen ennuste vuosille 1970 ja 1980.

Vuosina 1970 ja 1980 vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa julkisia liikennevälineitä käyttävien asukkaiden osuudet on otettu kuvasta 6.

Niiden asukkaiden osuusmäärät, jotka tulevat käyttämään S-rataa, on otettu kuvasta 7.

Esikaupunkiliikenteen ennuste.

	1956	1962	1970	1980	
1. *Tapiolan vyöhyke*					
Asukkaita	24 000	43 000	77 000	112 000	
Matkoja pääsuunnassa vilkkaimman liikenteen tuntina	3 700	6 000	9 600	11 300	
% asukkaista	15 %	14 %	12 %	10 %	
Matkustajia linja-autoa kohti		42	60	67	
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa		145	160	170	
2. *Rannikkorata*					
Asukkaita	24 000	35 000	57 000	108 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa:			Ilman S-rataa	Ilman S-rataa	Kun on S-rata
Rautateitse	2 200	1 200 (39 %)	2 000	2 000 (23 %)	6 500 (76 %)
Linja-autoilla		1 900	3 100	6 600 (77 %)	2 100 (24 %)
	2 200	3 100	5 100	8 600	8 600
% asukasluvusta	9,2 %	9 %	9 %	8 %	
Matkustajia linja-autoa kohti		46	60	67	
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		42	52	100	32
3. *Haaga (4 b, 5 ab)*					
Asukkaita	19 000	42 000	59 000	77 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa:			Ilman S-rataa	Ilman S-rataa	Kun on S-rata
Rautateitse		200 (3 %)	200	200 (2,5 %)	2 900 (36 %)
Linja-autoilla		7 000	8 200	7 800(97,5 %)	5 100 (64 %)
		7 200	8 400	8 000	8 000
% asukasluvusta		17 %	14 %	10 %	10 %
Matkustajia linja-autoa kohti		46	60	67	67
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		152	137	116	76

	1956	1962	Lisäys [1]) 1970 vuoteen 1980 mennessä	
4. Vyöhykkeet 45, 52, 53, 95				
Asukkaita	18 300	25 400	11 600	29 000
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa linja-autoin		1 390 [1])	1 160 [1])	2 400 [1])
% asukasluvusta		5,5 %	10 %	8 %
Matkoja vilkkaimman tunnin aikana, nykyinen liikenne mukaanluettuna		1 390	2 550 [1])	3 790 [1])
Matkustajia linja-autoa kohti		46	60	67
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa, nykyinen liikenne mukaanluettuna		31	43	57

	1956	1962	1970	1980	
5. Pakila 6 bc					
Asukkaita	26 000	30 000	43 000	61 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa:			Ilman S-rataa	Ilman S-rataa	Kun on S-rata
Rautateitse		30 (½ %)	—	—	1 000 (22 %)
Linja-autoilla		4 170	4 500	4 500	3 500
		4 200	4 500	4 500	4 500
% asukasluvusta		14 %	10 %	7,5 %	7,5 %
Matkustajia linja-autoa kohti		43	60	67	67
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		97	75	67	52
6. Malmi 7 bc					
Asukkaita	22 000	25 000	42 000	68 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa:			Ilman S-rataa	Ilman S-rataa	Kun on S-rata
Rautateitse		840	1 000	1 000	2 100 (37 %)
Linja-autoilla		2 260	4 000	4 600	3 500
		3 100	5 000	5 600	5 600
% asukasluvusta		12 %	12 %	8 %	8 %
Matkustajia linja-autoa kohti		43	60	67	67
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		53	67	69	52

[1]) Vilkkaimman liikenteen tunnin aikainen osuus 5,5 % asukkaista vuonna 1962 on alhainen. Todennäköisesti suuri osa väestöstä työskentelee maatalousalalla eikä tee paljon matkoja. Vuosien 1970 ja 1980 kohdalla on nykyisten asukkaiden vilkkaimman liikenteen tunnin aikainen osuus oletettu vakioksi ja asujamiston lisäyksen osalta on oletettu osuus 10 % vuonna 1970 ja 8 % vuonna 1980.

	1956	1962	1970	1980	
7. *Päärata* (kaupunginrajan ulkopuolella Keravalle asti)					
Asukkaita	38 000	51 000	69 000	96 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa:			Ilman S-rataa	Ilman S-rataa	Kun on S-rata
Rautateitse	3 100	2 600 (57 %)	3 700	3 700	6 000 (78 %)
Linja-autoilla		2 400	3 200	4 000	1 700
	3 100	5 000	6 900	7 700	7 700
% asukasluvusta	8,2 %	9,8 %	10 %	8 %	8 %
Matkustajia linja-autoa kohti		43	60	67	67
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		56	53	60	25
8. *Puotila (8 abc)*					
Asukkaita	31 000	55 000	123 000	182 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa:					
Linja-autoilla	3 600	7 400	14 600	17 200	
% asukasluvusta	10,6 %	13,5 %	12 %	9,5 %	
Matkustajia linja-autoa kohti		55	60	67	
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		135	244	257	
9. *Munkkiniemi*					
On osittain liitettynä kaupungin sisäiseen liikenneverkkoon					
Yksityisiä esikaupunkilinja-autoja käyttää:					
Matkustajia vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa		1 700			
Linja-autojen lukumäärä vilkkaimman tunnin aikana pääsuunnassa		37	46	50	
10. *Päärata* (Keravaa etempänä)					
Asukkaita					
Vyöhyke 55	20 100	24 300	30 000	37 000	
Vyöhyke 56	17 300	19 700	23 500	29 000	
	37 400	44 000	53 500	66 000	
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa		1 960	2 300	2 900	
% asukkaista		4,5 %	4,5 %	4,5 %	

Seuraavat keskimääräisarvot ovat laskettavissa vuosille 1955/56 ja 1961/62:

	1955/56	1961/62
Asukkaita esikaupungeissa (ilman Munkkiniemeä)	202 000	307 000
Matkoja vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa	20 400	36 500
% asukkaista	10 %	12 %

Asukkaiden vilkkaimman liikenteen tunnin osuus on lisääntynyt tänä aikana.

Liite n:o 4

Linja-autoliikenteen vilkkaimman liikenteen tunnin aikainen kuormitus.

Niiden kaupungin liikennelaitoksen *kaupungin sisäisessä liikenteessä* [1]) olevien vaunujen lukumäärä, jotka vilkkaimman liikenteen tunnin aikana (klo 16.00—16.59) ajoivat keskustasta poispäin *»City-renkaan» poikki* vuoden 1962 normaalina talviarkipäivänä, on Metro-suunnittelutoimiston ilmoittaman mukaan:

	Raitiovaunuja (liikennelaskennan perusteella)		Kaupungin sisäisiä linja-autoja (aikataulun perusteella)	
Luoteessa				
Töölön suuntaan				
kadun n:o 4 (Mechelininkadun) kautta	0		9	
» » 5 (Runeberginkadun) »	26		30	
» » 7 (Nervanderinkadun) »	0		11	
» » 8 (Mannerheimintien) »	86	112	0	50
Koillisessa				
Hakaniemen suuntaan				
kadun n:o 9 (Pitkänsillan) kautta		88		13

Vuosien 1970 ja 1980 kohdalta voidaan niiden kaupungin liikennelaitoksen *kaupungin sisäisten* raitiovaunujen ja linja-autojen lukumäärä, jotka vilkkaimman liikenteen tunnin aikana ylittävät Cityrenkaan luoteiseen ja koilliseen kulkien, arvioida seuraavasti:

	1962	1970	1980
Matkoja vuodessa (ks. kuva 1)	76 milj.	67 milj.	50 milj.
Luoteeseen	162 vaunua	140 vaunua	105 vaunua
Koilliseen			
ilman Kumpulan U-rataa	101 »	90 »	65 »
kun on Puotilan ja Kumpulan U-rata (arviolta)	75 »	67 »	50 »

[1]) Lauttasaareen suuntautuva liikenne on laskettu mukaan Tapiolaan suuntautuvaan esikaupunkiliikenteeseen.

*Esikaupunki*linja-autojen lukumäärä eri suunnista saadaan liitteen 3 selvitysten perusteella seuraavasti:

	1962	1970		1980	
		Ilman Kumpulan ja Puotilan U-rataa	Kun on Kumpulan ja Puotilan U-rata	Ilman S-rataa ja ilman U-rataa	Kun on S-rata ja U-radat Kumpulaan, Puotilaan ja Tapiolaan
Lännessä					
Tapiolan vyöhyke 3—0	145	160	160	170	0
Luoteessa					
Rannikkorata (vyöh. 4)	42	52	52	100	32
Vyöhykkeet 45, 52, 53, 95	31	43	43	57	57
Kaukolinja-autot	37 [1]	45 [2]	45 [2]	55 [2]	55 [2]
	110	140	140	212	144
Haaga (vyöh. 4 b, 5 ab)	152	137	137	116	76
	262	277	277	328	220
Yksityislinja-autot Munkkiniemestä	37	46	46	50	50
Kaupungin sisäinen liikenne (vyöh. 1 b—0 ba).....	162	140	140	105	105
— ks. edellä	461	463	463	483	375
Koillisessa					
Päärata Keravalle asti (vyöh. 7)..	56	53	0	60	0 (25)
Malmi (vyöh. 7 bc)	53	67	0	66	0 (52)
Koillinen	109	120	0	129	0 (77)
Pakila (vyöh. 6 bc)	97	75	0	67	0 (52)
Idässä					
Puotila (vyöh. 8 abc)	135	244	0	257	0
Koillinen + itä	341	439	0	453	0
Kaupungin sisäinen liikenne (vyöh. 2 b—0) (ks. edellä)....	101	90	67	65	50
Yhteensä	442	529	67	518	50

[1]) Ks. liite 2.
[2]) Arvioitu.

Liite N:o 5

Selvitys vaunujen ja henkilökunnan tarpeesta suorassa linja-autoliikenteessä tai U-rataliikenteessä välillä Ruoholahti—Puotila vuonna 1969.

N:o	Linja Reitti	Asukkaita vaikutusalueella (tuhansina)	Pituus km	Kierros[3] Huippuliik. min.	Huippuliik. km/h	Norm. liik. min.	Norm. liik. km/h	Junien tai linja-autojen väli, min. Huippuliik.[2] [5]	Norm. liik.[4]
1. Suora linja-autoliikenne									
1	Kamppi—Kulosaari	5,0	7,2	60	14,4	60	14,4	6,5	20
2	» —L-Herttoniemi	11,2	9,5	80	14,3	75	15,2	3,5	15
3	» —Laajasalo	2,2	11,8	80	17,7	80	17,7	10	20
4	» —Santahamina	4,2	13,5	96	16,9	100	16,2	7,5	20
5	» —Vartiosaari	2,2	11,3	80	17,0	80	17,0	10	20
6	» —Tammisalo	2,7	9,7	80	14,6	80	14,6	10	20
7	» —Roihuvuori	4,5	9,7	84	13,9	80	14,6	7,5	20
8	» —Puotila	8,5	12,6	84,5	17,9	90	16,8	4	15
9	» —Myllypuro	12,7	13,5	90	18,0	96	16,9	3	12
10	» —Vuosaari	15,8	15,6	105	17,8	110	17,0	2,5	10
11	» —Vartioharju— Mellunkylä	5,3	13,3	90	17,7	100	16,0	6,5	20
12	» —Kontula	5,6	15,0	100	18,0	100	18,0	6,5	20
13	» —Vesala	5,6	16,2	110	17,7	120	16,2	6,5	20
14	» —Hakunila	9,6	18,9	126	18,0	135	16,8	3	15
15	» —Länsisalmi	9,6	18,9	126	18,0	135	16,8	3	15
16	» —Porvoontie	15,3	15,6[1])	104	18,0	108	17,3	2,5	12
	Yhteensä	120,0	212,3	M = 16,9 km/h				—	—

Linja-autojen tarve: 230 vaunua liikenteessä, yht. *310 vaunua*
Linja-autokilometrejä: 12,75 milj. vuodessa
Henkilökunnan henkilötunteja: 755 000 vuodessa

[1]) Kaupungin rajalle asti.
[2]) Keskimäärä vilkkaimman 20 minuutin jakson aikana.
[3]) Matkanopeus suoraan kaupunkiin ajettaessa 17 km/h enintään 10 km matkalla ja sen ylittävällä osalla 20 km/h, liityntälinjoilla 23 km/h.
[4]) Noin $^1/_3$ huipusta, mutta kuitenkin vähintään 20 min. linja-autotaajuus suoraan kaupunkiin ajettaessa.
[5]) Kuormitusaste = 100 % 20 minuutin huipun aikana; keskimäärin 85 % vilkkaimman liikenteen tunnin aikana.

Linja N:o	Reitti	Asukkaita vaikutusalueella (tuhansina)	Pituus km	Kierros[3]) Huippuliik. min.	Huippuliik. km/h	Norm. liik. min.	Norm. liik. km/h	Junien tai linjaautojen väli, min. Huippuliik. [2]) [5])	Norm. liik.[4])
2. U-rata liityntälinjoineen									
U-rata	Kamppi—Puotila	120,0	11,5	56	24,6	60	23,0	5	15
Liityntälinjat									
1	Kulosaareen	5,0	2,7	21	15,4	30	10,8	10	30
2	L-Herttoniemeen	4,0	1,6	21	9,1	30	6,4	6,5	30
3	Laajasaloon	2,0	4,3	42	12,3	30	17,2	20	30
4	Santahaminaan	4,0	6,0	42	17,1	60	12,0	6,5	30
5	Vartiosaareen.....	2,0	3,7	42	10,6	30	14,8	20	30
6	Tammisaloon	2,5	2,1	21	12,0	30	8,4	10	30
7/8	Puotilaan	3,0	4,9	42	14,0	30	19,6	20	30
9	Myllypuroon	12,0	2,1	14	18,0	15	16,8	3	15
10	Vuosaareen.....	12,5	4,6	35	15,8	30	18,4	3	15
11	Vartioharjuun — Mellunkylään	2,0	2,0	21	11,4	30	8,0	20	30
12	Kontulaan	3,0	3,3	21	18,9	30	13,2	10	30
13	Vesalaan	3,0	4,7	42	13,4	30	18,8	10	30
14	Hakunilaan	7,0	7,4	49	18,1	60	14,8	5	15
15	Länsisalmeen	7,0	7,4	49	18,1	60	14,8	5	15
16	Porvoontietä	9,0	4,1[1])	28	17,6	30	16,4	4	30
	Yhteensä	78,0	60,9	M = 15,4 km/h					

Vaunujen tarve: U-rata: 56 vaunua liikenteessä, yht. *70 vaunua*
Linja-autot: 59 linja-autoa » , » *78 autoa*

Vaunukilometrejä: U-rata: 4,5 milj. vuodessa
Linja-autot: 2,9 milj. vuodessa

Henkilökunnan henkilötunteja: U-rata: 360 000 vuodessa
Linja-autot: 185 000 vuodessa

[1]) Huom. alaviitteet edellisellä sivulla.

Liite n:o 6

Taloudellisuuslaskelmien perusteet.

1. *Vaunujen tarve* (vrt. liite 5)

U-rata liityntälinja-autoineen: 70 U-ratavaunua
78 linja-autoa

Linja-autoliikenne: 310 linja-autoa

2. *Hankintakustannukset*

		U-rata	Linja-autot
Vaunut	tuh. Kr./vaunu	500	150
Hallit	»	80	50
Korjaamo	»	20	10
Ratarakenteet	milj. Kr.	100[1])	—

3. *Koko investointi*

	Milj. Kr.	Milj. Kr.
Vaunut	46,7	46,5
Hallit	9,5	15,5
Korjaamo	2,2	3,1
Ratarakenteet	100,0	—
	158,4	65,1

4. *Vuotuiskustannukset*

a) *Käyttöajat ja vuotuismaksut* (korkokanta = 6 %)

	U-rata		Linja-autoliikenne	
	Käyttöaika vuosina	Vuotuis-maksu, %	Käyttöaika vuosina	Vuotuis-maksu, %
U-ratavaunut	25	7,82	—	—
Linja-autot	—	—	12	11,93
Hallit	50	6,34	35	6,90
Korjaamo	50	6,34	35	6,90
Ratarakenteet	50	6,34	—	—

[1]) Sörnäisten ja Ruoholahden välisen metroradan kustannuksista (115 milj. Kr.) lankeaa puolet Puotilan radan osalle.

b) *Käyttökustannukset* Liikenteen laajus: Huippuliikenne 4 tuntia/vrk
Normaali liikenne: 15 tuntia/vrk

	Yksikkökustannukset, Kr.		Kustannukset vuotta kohti, milj. Kr.			
	U-rata	Linja-autot	U-rata liityntälinja-autoin			Pelkkä linja-autoliikenne
			U-rata	linja-autot	Yht.	
Vaunukohtaiset (Kr./vaunu-km) ..	0,60	0,70	2,70	2,03	4,73	8,93
Henkilötunnit (Kr./henk.tunti)						
Vaunuhenkilöstö	15,50	17,50	0,93	3,24	4,17	13,21
Veräjähenkilöstö	13,80	—	4,14	—	4,14	—
Vaunukohtaiset (tuh. Kr./vaunu) ..	52,50	31,50	3,68	2,46	6,14	9,77
Sekalaiset kustann. (Kr./yksinkert. raide-km)	35,50	—	0,82	—	0,82	—
			12,27	7,73	22,00	31,91
c) *Pääomakustannukset* [1])						
Ratarakenteet			6,34	—	6,34	—
Yhteensä vuotuiskustannukset:			18,61	7,73	26,34	31,91
				eli noin	26,50	32,00

[1]) Vaunujen, hallien ja korjaamon pääomakustannukset on sisällytetty käyttökustannuksiin.

LIITTEEN D SISÄLLYSLUETTELO

Siv.

Yksityiskohtainen kannanotto-lausunto Helsingin julkisen henkilölähiliikenteen parantamista tarkoittavista Metrotoimikunnan mietinnön ehdotuksista 105

Esipuhe 105

1. Liikenneolosuhteet, liikennelaitosten kehitystendenssit ja niiden rahoitus eräissä muissa kaupungeissa 105
   11. Hampuri 105
   12. Kööpenhamina 108
   13. Oslo 110
   14. Tukholma 111

2. Tutkimus ja ennuste Helsingin liikenteestä 116
   21. Helsingin yleinen tilanne 116
   22. Nykyinen väestönjakautuma ja vastainen väestönkehitys 118
   23. Työpaikat Cityssä 119
   24. Liikenne julkisin liikennevälinein Helsingissä 119
      241. Kaupungin sisäinen liikenne ja kaupungin esikaupunki-linja-autoliikenne 119
      242. Yksityisillä linja-autoilla matkustavat 120
      243. Valtionrautateiden esikaupunkilinjat 120
      244. Liikenne-ennusteet 122
         2441. Laskentaperusteet 122
         2442. Esikaupunkiliikenteen ennuste 124
   25. Autoliikenne Helsingissä 127
      251. Motorisointiennuste 127
      252. Cityn pysäköintitilaennuste 128
      253. Katuliikenteen arvio 129
   26. Koko henkilöliikenne Citystä vilkkaimman tunnin aikana yhteen suuntaan 131

3. Ovatko U-radat Helsingissä välttämättömiä julkisen henkilölähiliikenteen parantamiseksi? 132
   31. Julkisen ja yksilöllisen liikenteen aiheuttama katutilan kuormitus, varsinkin keskikaupungissa 132
   32. Julkisen liikenteen erottaminen yksilöllisestä liikenteestä 133
      321. Rautatie-esikaupunkilinjojen rakentaminen S-radoiksi 133
      322. Linja-autot omilla kulkuväylillä (Bussimetro) vai U-rata 134
      323. U-radan ja linja-autoliikenteen käyttötaloudellinen vertailu 135
      324. Yleisiä käyttötalousnäkökohtia 138
   33. Tulos 139

4. Ehdotukset Helsingin julkisen henkilölähiliikenteen parantamiseksi 140
   41. Mannerheimintien parantaminen pikaraitiotien käsittäväksi 140
   42. Ensimmäinen U-radan rakennusvaihe: Ruoholahti—Hakaniemi—Puotila/Kumpula 140

Siv.

421. Yleistä ... 140
422. Keskustan läpi tehtävän U-radan rakennusteknilliset edellytykset 141
423. Kumpulan ja Puotilan liityntäliikenteen vähentäminen U-ratoja jatkamalla ... 142
424. Tuleva raitioliikenne ... 142
43. Muiden U-ratojen suunnittelu ja rakentaminen ... 142
431. Yleistä ... 142
432. U-rata Ruoholahti—Munkkivuori ... 143
433. U-rata Ruoholahti—Lauttasaari (—Espoo) ... 143
434. U-rata Ruoholahti—Keskustan eteläkaarros ja yhdysrata Hakaniemi—Sturenkatu—Vallila ... 144
44. U-rata Helsinki II:n liikekeskukseen ... 145
45. U-radan rakennuskustannukset ... 146
46. Loppuhuomautus ... 148

Liitteiden, kuvien ja karttojen luettelo

Siv.

Liite 1 Helsingin esikaupunkien asukasluvut ... 150
Liite 2 Linja-autojen keskimääräinen paikkojenkäyttö esikaupunkiliikenteessä vilkkaimman liikennetunnin aikana vuonna 1962 ... 152
Liite 3 Julkisen henkilöliikenteen ennuste vuosille 1970 ja 1980 ... 153
Liite 4 Linja-autoliikenteen vilkkaimman liikenteen tunnin aikainen kuormitus ... 156
Liite 5 Selvitys vaunujen ja henkilökunnan tarpeesta suorassa linja-autoliikenteessä tai U-rataliikenteessä välillä Ruoholahti—Puotila vuonna 1969 ... 158
Liite 6 Taloudellisuuslaskelmien perusteet ... 160

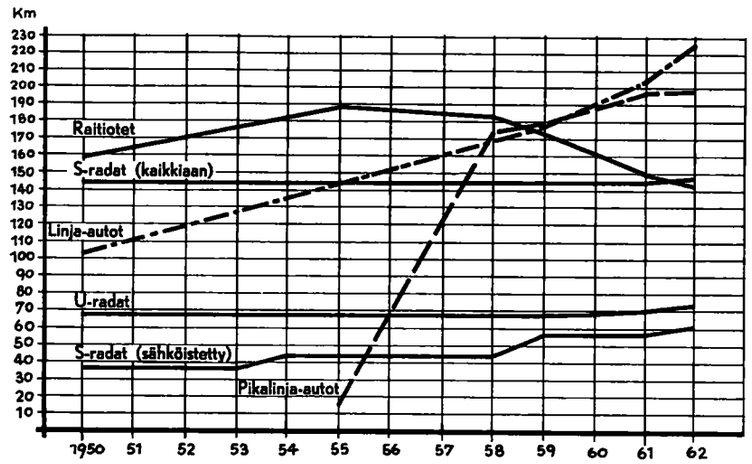
Kuva-arkki

Kuva 1 Hampurin lähiliikennevälineiden liikennöimä linjanpituus kilometreinä ... 1
Kuva 2 Hampurin liikennevälineiden liikennesuoritukset miljardeina henkilökilometreinä ... 1
Kuva 3 Kaupungin sisäisillä liikennevälineillä Helsingissä suoritettujen matkojen luku vuosittain 1
Kuva 4 Esikaupunkilinja-autoilla Helsingissä vuosittain suoritettujen matkojen lukumäärä .. 1
Kuva 5 S-ratojen matkanopeus ja asemienväli ... 1
Kuva 6 Julkisilla liikennevälineillä vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa matkustavien esikaupungin asukkaiden %-osuus ... 1
Kuva 7 Rautatien käyttäjien osuus koko julkisesta liikenteestä eri etäisyyksillä Citystä ... 2
Kuva 8 Linja-autojen ja raitiovaunujen lukumäärä suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana vuonna 1962 ... 2
Kuva 9 Linja-autojen lukumäärä suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana vuonna 1970: Ilman S-rataa ja ilman U-rataa; Ilman S-rataa, U-rata Kumpulaan ja Puotilaan ... 2
Kuva 10 Linja-autojen lukumäärä suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana vuonna 1980: Ilman S-rataa ja ilman U-rataa; S-radat; U-rata Kumpulaan ja Puotilaan ... 2
Kuva 11 Kaupungin suuruuden, vilkkaimman tunnin liikenteen ja keskikaupungille pysäköityjen autojen suurimman kerääntymän välinen yhteys ... 2
Kuva 12 Henkilöautokannan kehitys Hampurissa verrattuna kehitykseen Helsingissä ... 3
Kuva 13 Liikenteen jakautuminen halkaisijalinjalla ja vertailuksi kahdella säteislinjalla ... 2

Kartta 1 Hampuri, pikarataverkko 1: 100 000 ... 4
Kartta 2 Hampurin, keskikaupunki 1: 50 000 ... 5
Kartta 3 Kööpenhamina 1: 100 000 ... 6
Kartta 4 Oslo 1: 100 000 ... 7
Kartta 5 Tukholma 1: 100 000 ... 8
Kartta 6 Helsinki, väestön jakautuma ... 9
Kartta 7 Ehdotettu pikarataverkko (12. 3. 1964 annetun yhteenvetolausunnon karttaliite »B—S—T») ... 10

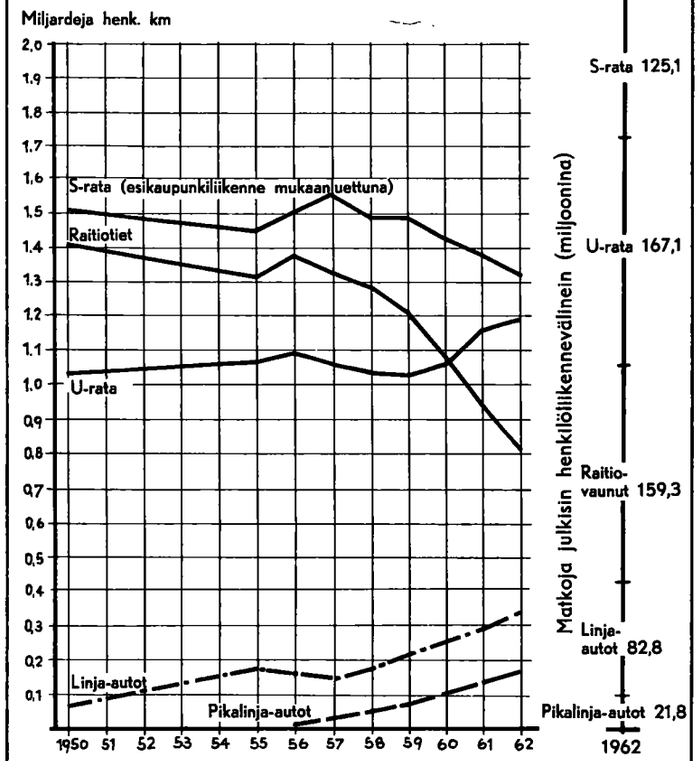

VIRASTOTOIMISTO
HELSINGIN
KAUPUNGIN

Kuva 1



Hampurin lähiliikennevälineiden liikennöimä linjanpituus kilometreinä

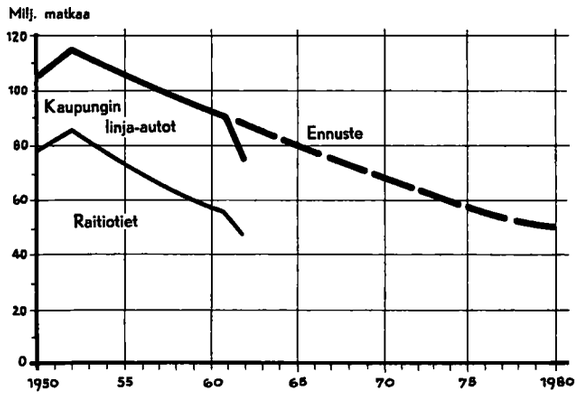
Kuva 2



1962 yhteensä: 556,1 milj.matkaa julkisin henkilöliikennevälinein
3,818 mrd henkilökilometriä

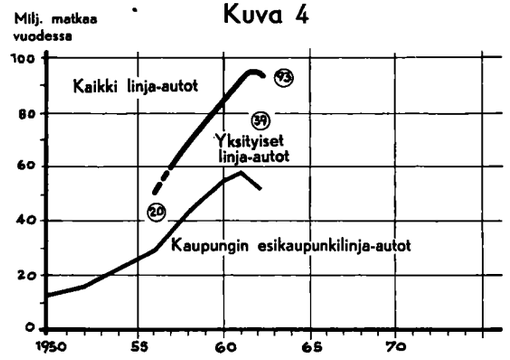
Hampurin liikennevälineiden liikennesuoritukset miljardeina henkilökilometreinä

Kuva 3



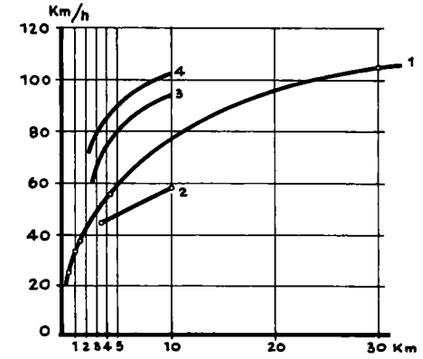
Keskikaupungin liikennevälineillä Helsingissä suoritettujen matkojen luku vuosittain

Kuva 4



Esikaupunkilinja-autoilla Helsingissä vuosittain suoritettujen matkojen lukumäärä

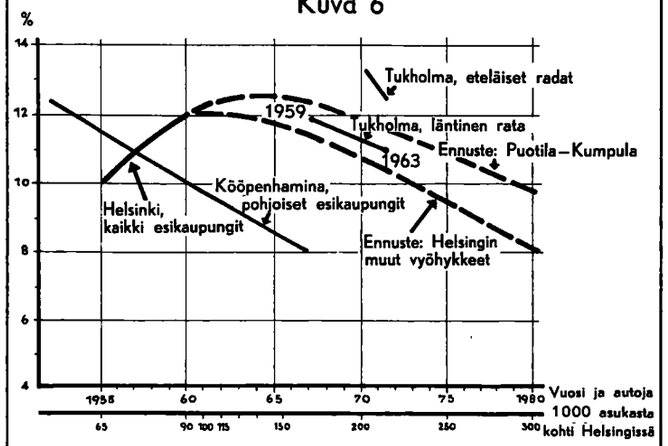
Kuva 5



Käyrä 1: Sähkökäyttöset moottorivaunujunat
Käyrä 2: Diesel-moottorivaunujunat
Käyrät 3 ja 4: USA:ssa ja Saksassa ehdotetut junat

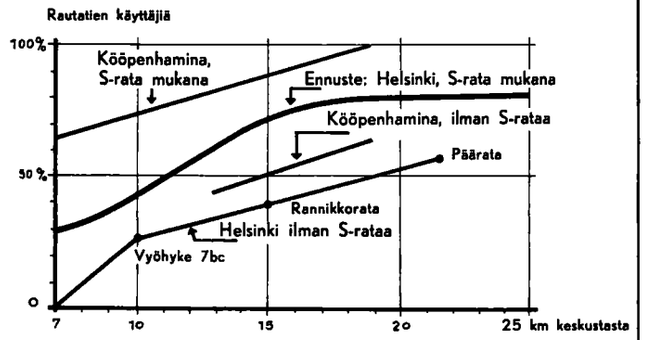
S-ratojen matkanopeus ja asemienväli

Kuva 6



Julkisilla liikennevälineillä vilkkaimman liikenteen tunnin aikana pääsuunnassa matkustavien esikaupungin asukkaiden %-osuus

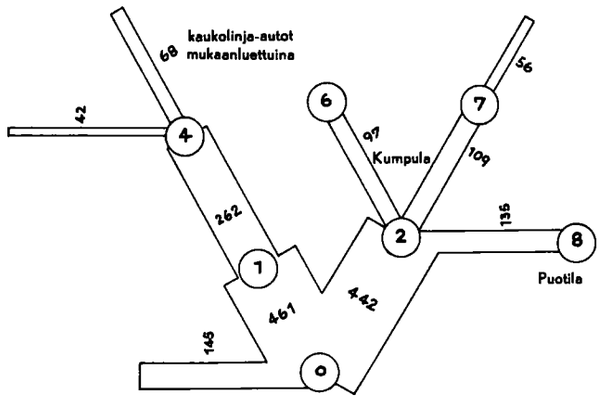
Kuva 7



Lähde: D.S.B: Betaenking om S-banernes udbygning, 1952

Rautatien käyttäjien osuus koko julkisesta liikenteestä eri etäisyyksillä keskustasta

Kuva 8

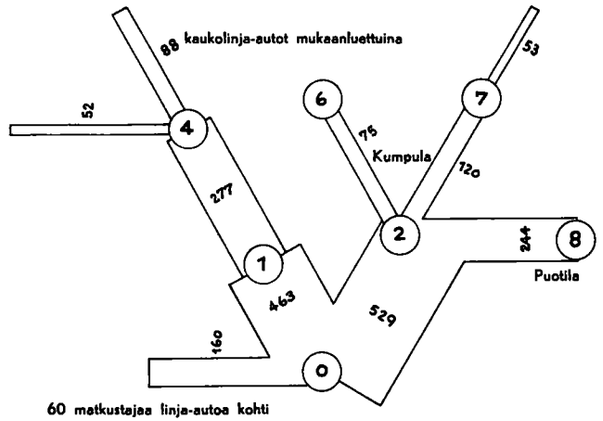


42 ...46 matkustajaa linja-autoa kohti länteen, luoteeseen ja koilliseen
55 matkustajaa linja-autoa kohti itään

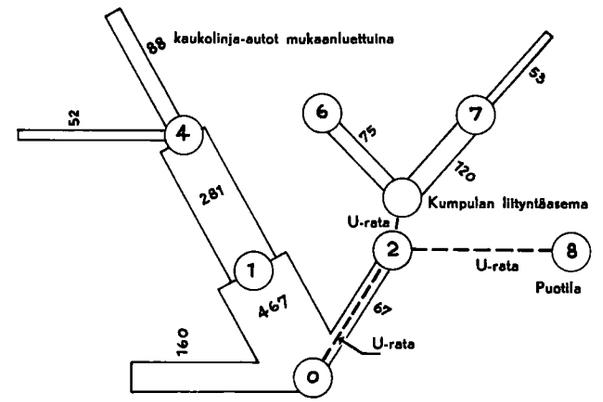
Linja-autojen ja raitiovaunujen lukumäärä suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana 1962

Kuva 9

A. Ilman S-rataa ja ilman U-rataa

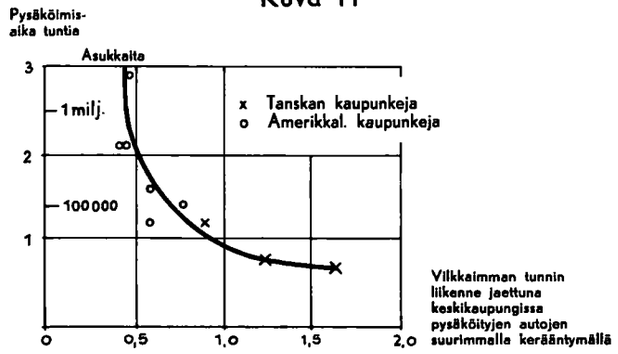


B. Ilman S-rataa; U-rata Kumpulaan ja Puotilaan



Linja-autojen lukumäärä suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana 1970

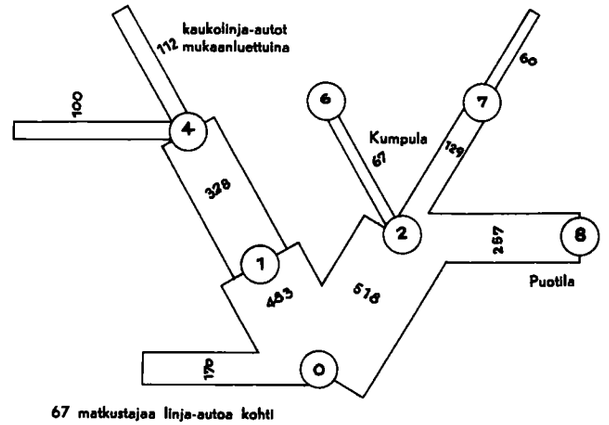
Kuva 11



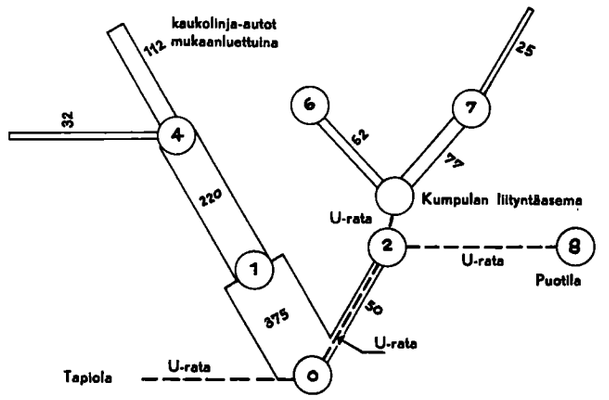
Kaupungin suuruuden, vilkkaimman tunnin liikenteen ja keskikaupungille pysäköityjen autojen suurimman kerääntymän välinen yhteys

Kuva 10

A. Ilman S-rataa ja ilman U-rataa

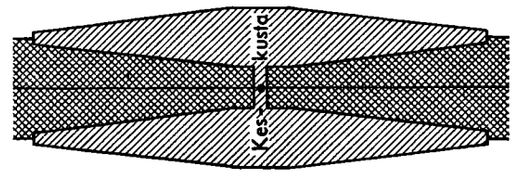


B. S-radat; U-rata Kumpulaan ja Puotilaan



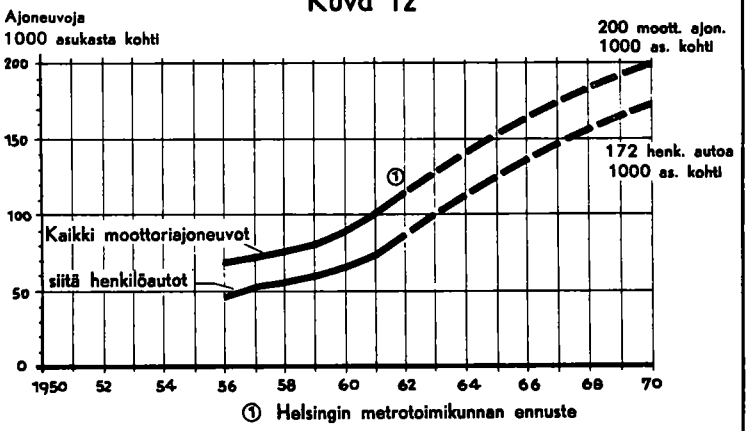
Linja-autojen lukumäärä suuntaa kohti vilkkaimman liikenteen tunnin aikana 1980

Kuva 13

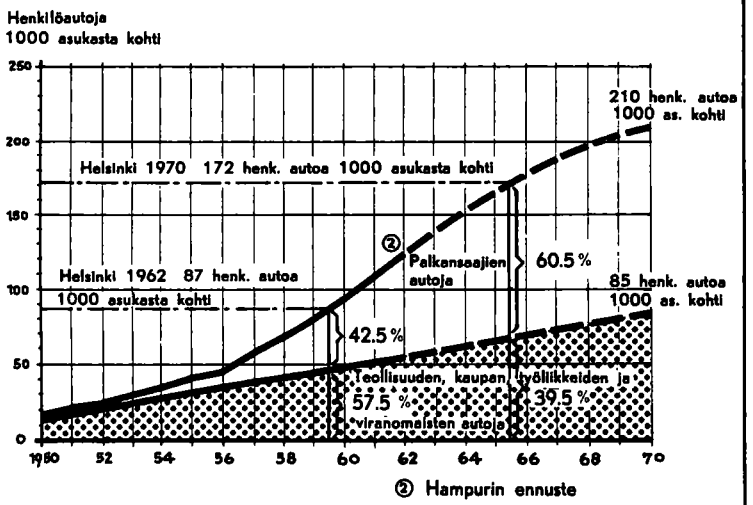


Liikenteen jakautuminen halkaisijalinjalla ja vertailuksi kahdella säteislinjalla

Kuva 12



① Helsingin metrotoimikunnan ennuste



② Hampurin ennuste

Henkilöautokannan kehitys Hampurissa verrattuna kehitykseen Helsingissä

Elmshornin päin

Pinneberg

Wedel

Lurup

Langenfelde

Blankenese

Stellingen

Eimsbüttel

Holstenstr.

Altona

Pohjois-Elbe

Niendorf

Fuhlsbüttel

Langenhorn

Wohldorf

Ohlstedt

Walddörfer

Poppenbüttel

Volksdorf

Ohlsdorf

H-P

Ulko-Alster

R

P

Bramfeld

Rahlstedt

Wandsbek - Gartenstadt

Wandsbek - Markt

Billstedt

Rothenburgsort

Ahrensburg

Gr. Hansdorf

Aumühle

Wilhelmsburg

Bergedorf

Neugraben

Harburg

Mittakaava noin 1:150 000

0 5 10 Km

Keskusta

Asuntoalue; tiheys hyvin suuri

Asuntoalue; tiheys suuri

Asuntoalue; tiheys keskinkertainen

Asuntoalue; tiheys vähäinen

U-rata; ennen vuotta 1954 tehty

U-uudisrata: Raatihuone—Wandsbek-Gartenstad 1955-1963

U-rata; rakenteilla

U-rata; suunniteltu

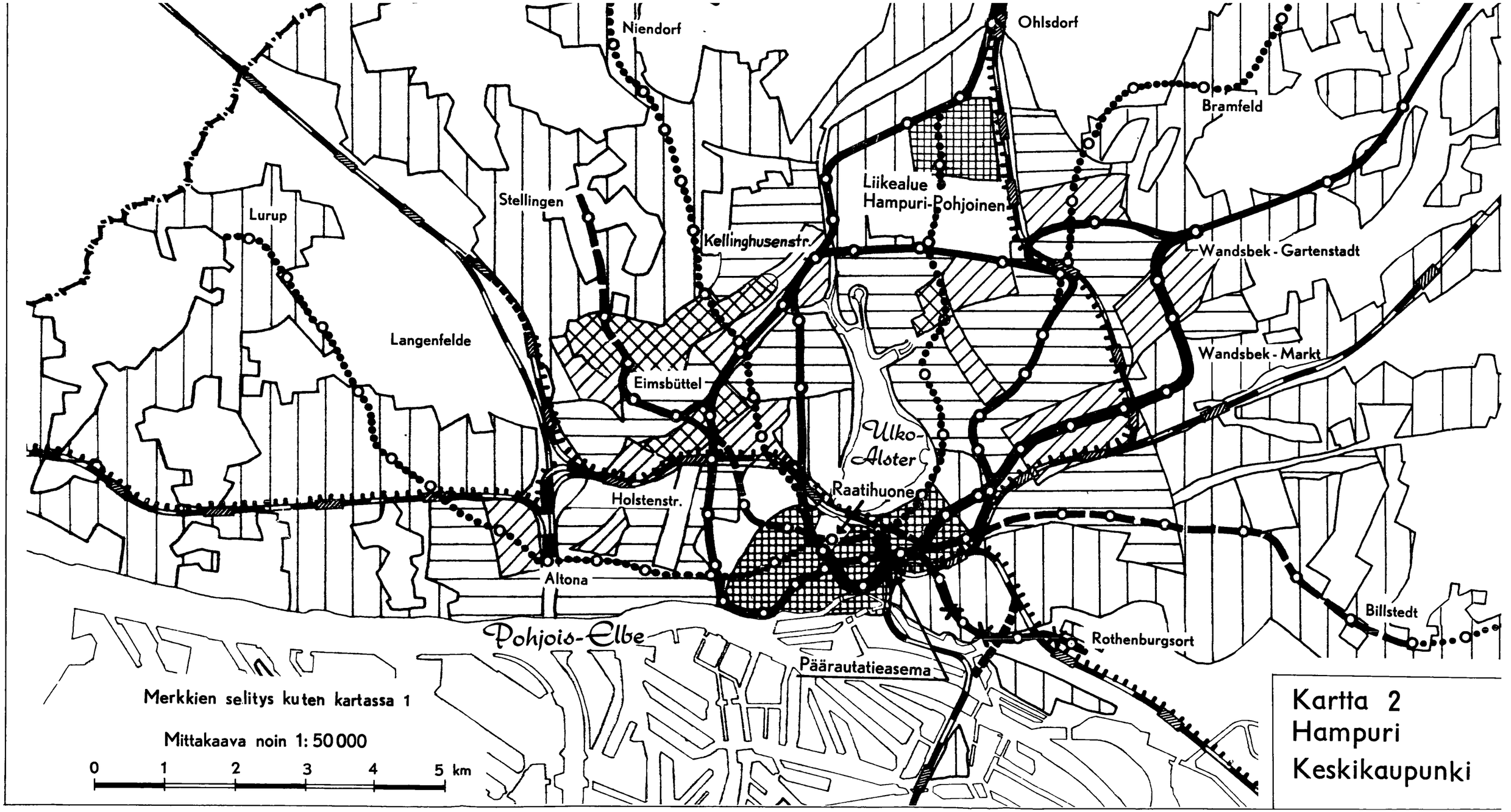
S-rata; sähköistetty, nykyinen

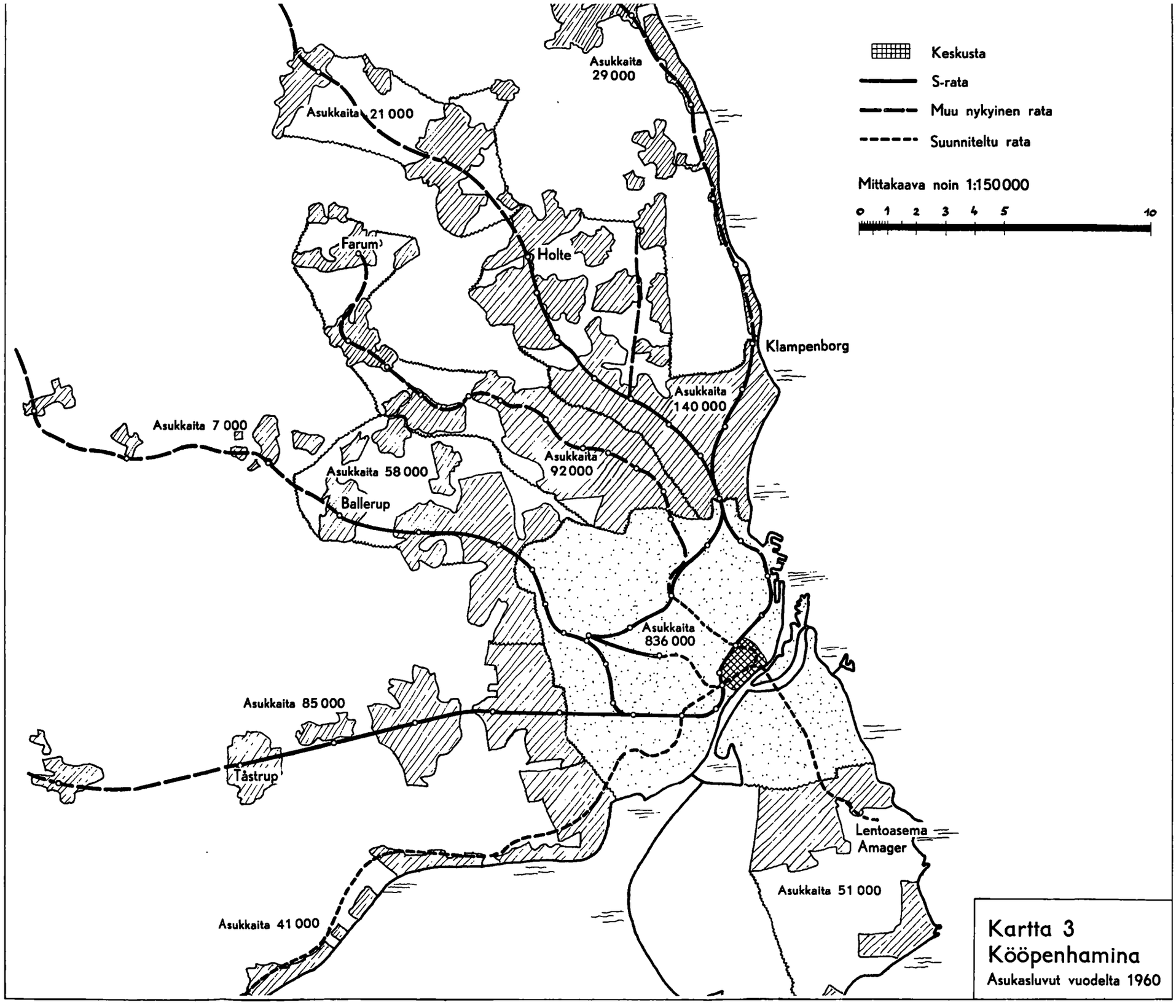
S-rata; sähköistetty, suunniteltu

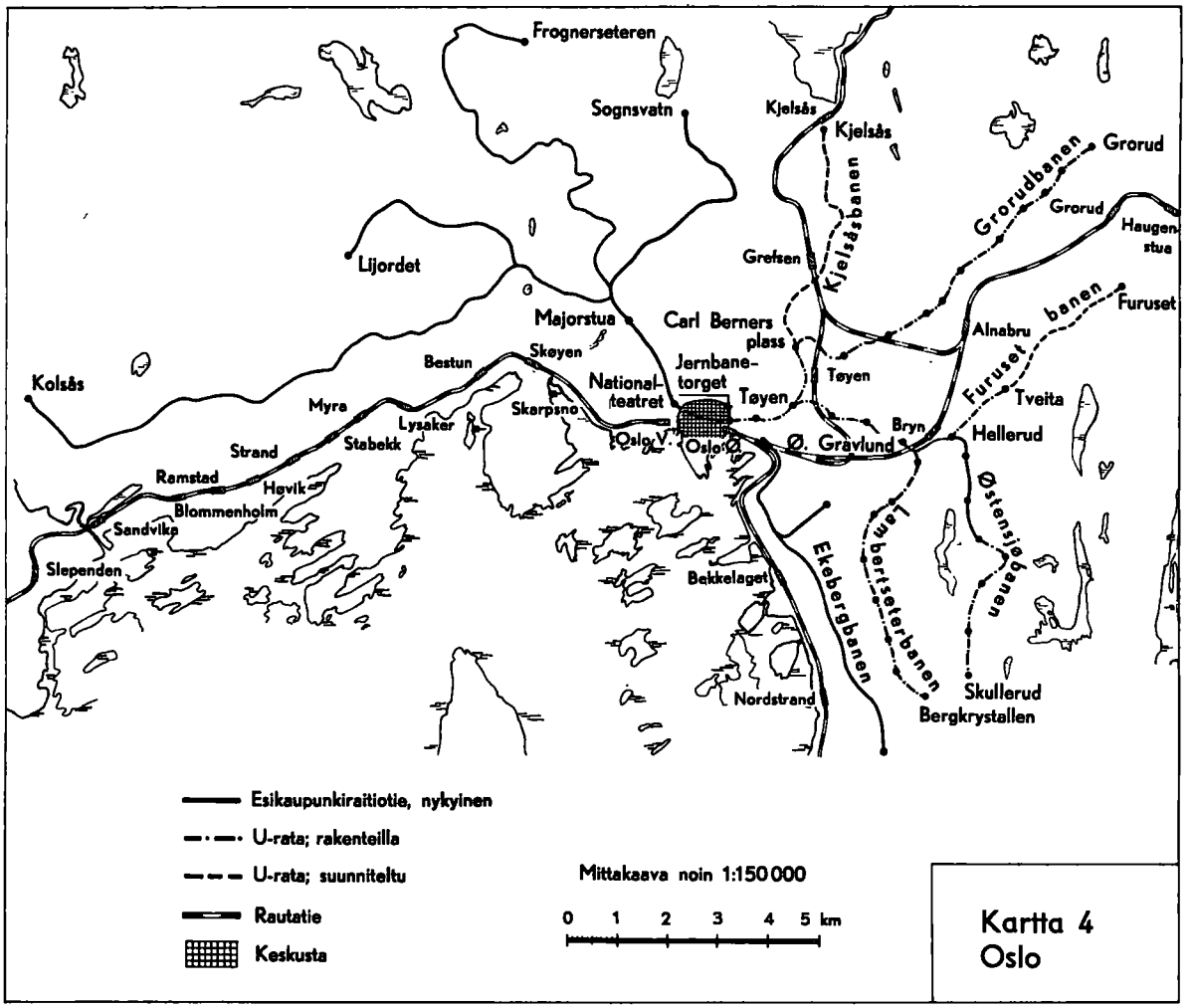
Nyk. höyrykäytt. esikaupunkirata, aiotaan sähköistää

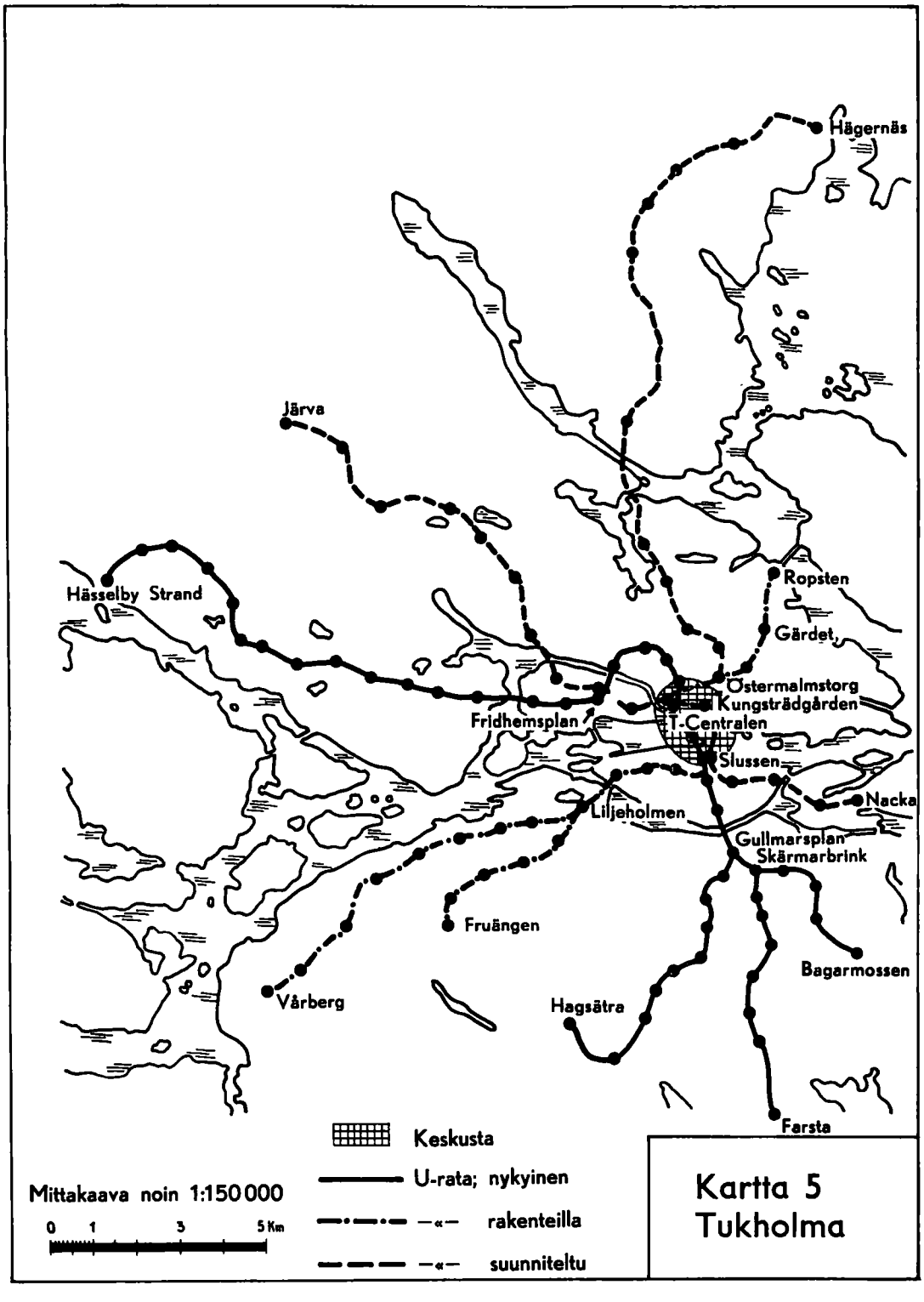
H-P=liikealue Hampuri-Pohjoinen
R=Raatihuone
P=Päärautatieasema

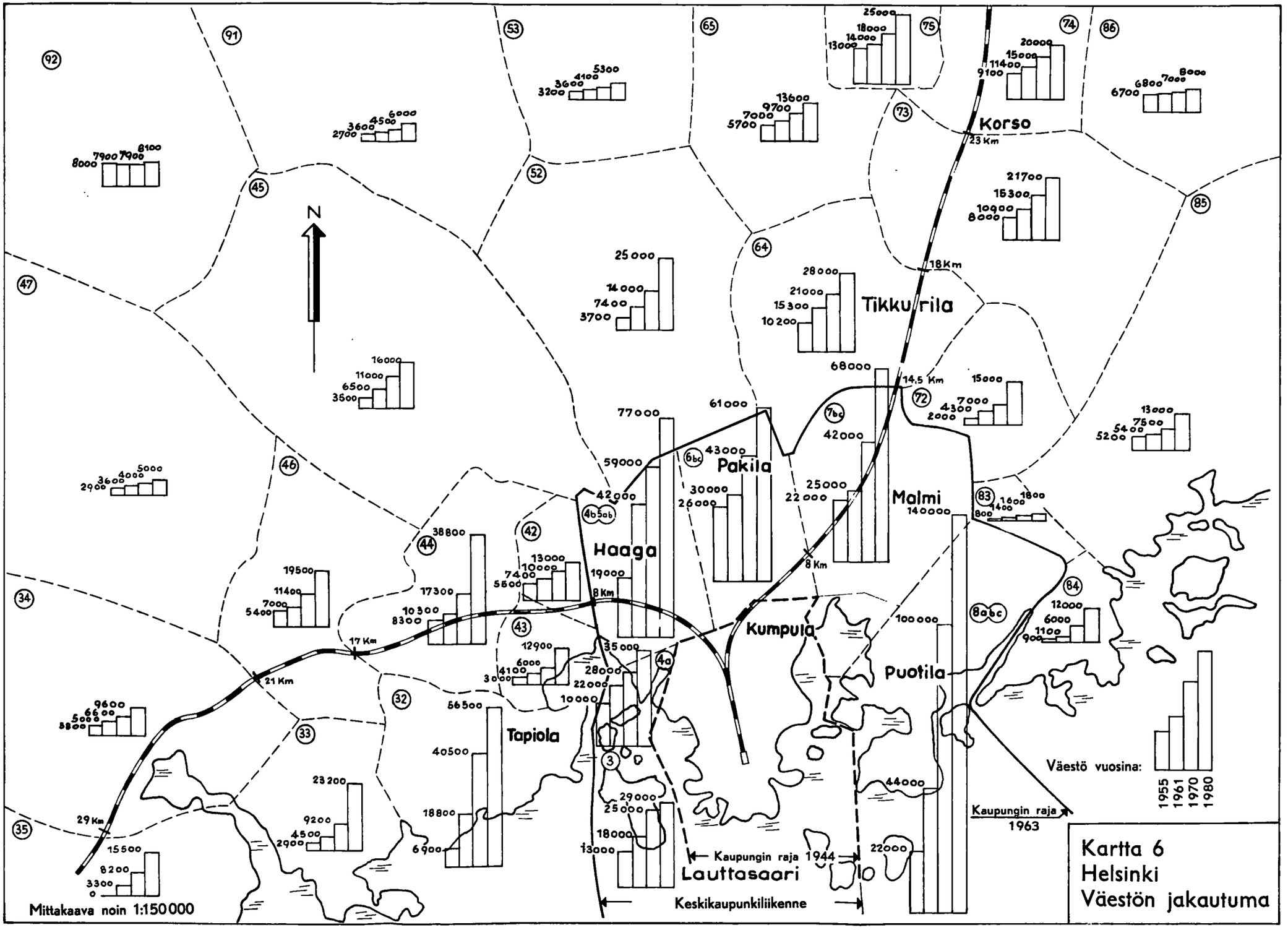
Kartta 1
Hampuri
Pikarataverkko

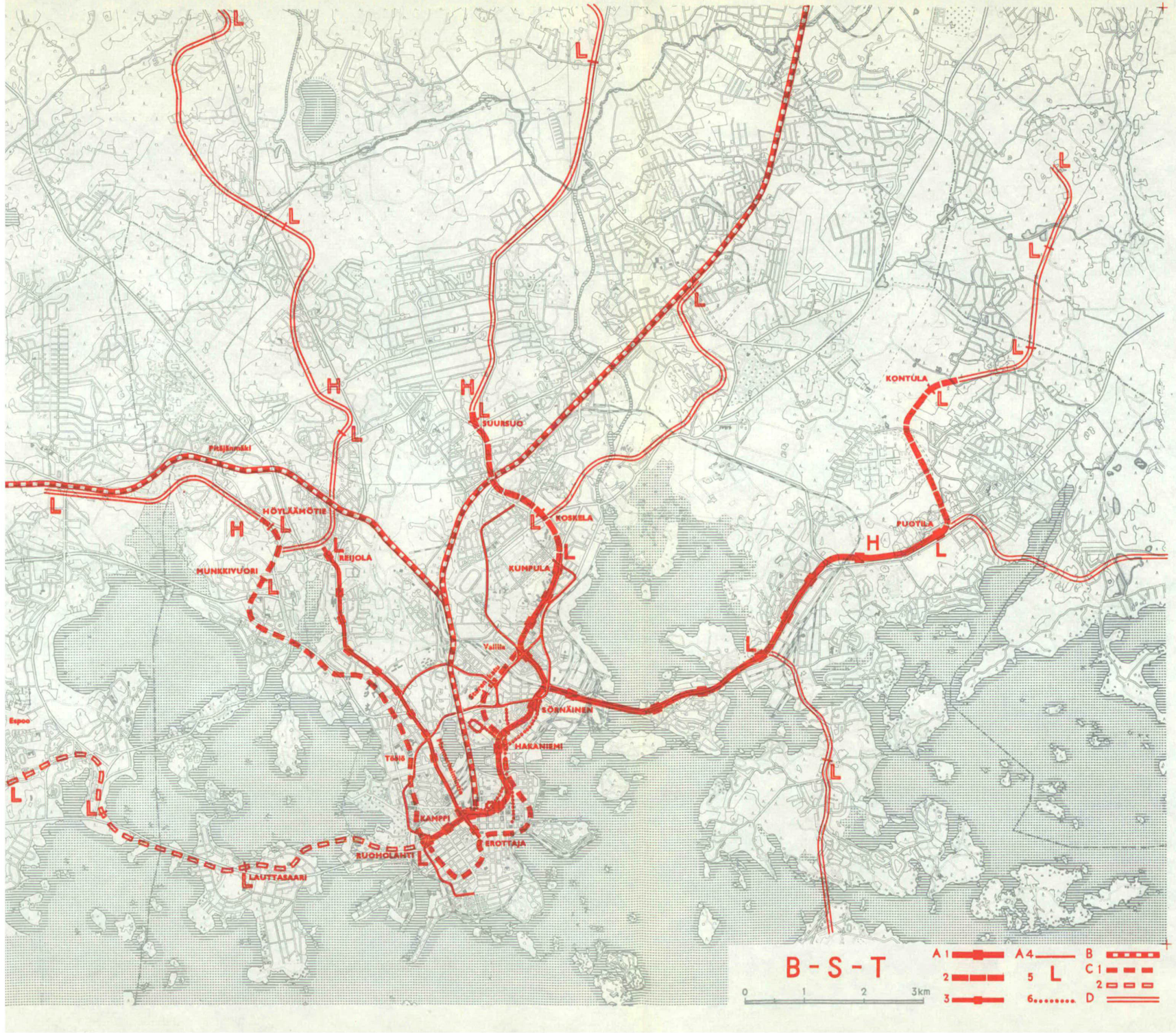

Niendorf
Ohlsdorf
Bramfeld
Lurup
Stellingen
Kellinghusenstr.
Liikealue
Hampuri-Pohjoinen
Wandsbek - Gartenstadt
Langenfelde
Wandsbek - Markt
Eimsbüttel
Ulko-
Alster
Raatihuone
Holstenstr.
Altona
Billstedt
Pohjois-Elbe
Rothenburgsort
Päärautatieasema
Merkkien selitys kuten kartassa 1
Mittakaava noin 1: 50 000
0 1 2 3 4 5 km
Kartta 2
Hampuri
Keskikaupunki


Keskusta
S-rata
Muu nykyinen rata
Suunniteltu rata
Mittakaava noin 1:150000
0 1 2 3 4 5 10
Asukkaita 29 000
Asukkaita 21 000
Farum
Holte
Klampenborg
Asukkaita 140 000
Asukkaita 7 000
Asukkaita 58 000
Ballerup
Asukkaita 92 000
Asukkaita 836 000
Asukkaita 85 000
Tåstrup
Lentoasema Amager
Asukkaita 51 000
Asukkaita 41 000
Kartta 3
Kööpenhamina
Asukasluvut vuodelta 1960


Frognerseteren
Sognsvatn
Kjelsås
Kjelsås
Grorud
Grorudbanen
Grorud
Haugenstua
Kjelsåsbanen
Grefsen
Lijordet
Majorstua
Carl Berners plass
Alnabru
Furusetbanen
Furuset
Skøyen
Bestun
Jernbanetorget
Tøyen
Tøyen
Tveita
Kolsås
National-teatret
Myra
Skarpsno
Lysaker
Bryn
Hellerud
Strand
Stabekk
Oslo V.
Oslo Ø.
Ø. Grøvlund
Ramstad
Høvik
Blommenholm
Sandvika
Slependen
Bekkelaget
Ekebergbanen
Lambertseterbanen
Østensjøbanen
Nordstrand
Skullerud
Bergkrystallen
Esikaupunkiraitiotie, nykyinen
U-rata; rakenteilla
U-rata; suunniteltu
Rautatie
Keskusta
Mittakaava noin 1:150 000
0 1 2 3 4 5 km
Kartta 4
Oslo


Hägernäs
Järva
Hässelby Strand
Ropsten
Gärdet
Östermalmstorg
Kungsträdgården
Fridhemsplan
T-Centralen
Slussen
Nacka
Liljeholmen
Gullmarsplan
Skärmarbrink
Fruängen
Bagarmossen
Vårberg
Hagsätra
Farsta
Keskusta
U-rata; nykyinen
rakenteilla
suunniteltu
Mittakaava noin 1:150 000
0 1 3 5 Km
Kartta 5
Tukholma


Korso
Tikkurila
Pakila
Haaga
Malmi
Kumpula
Puotila
Tapiola
Lauttasaari
Kaupungin raja 1944
Kaupungin raja 1963
Keskikaupunkiliikenne
Väestö vuosina:
1955
1961
1970
1980
Mittakaava noin 1:150000
Kartta 6
Helsinki
Väestön jakautuma



Ulkomaalaisten asiantuntijoiden ehdotukset:

A. *Ensimmäisessä vaiheessa rakennettava:*

1. metrorata: perusehdotuksessa (lausunnon kohdat 4—6)
2. jatke (kohta 9)
3. pikaraitiotie Mannerheimintiellä (kohta 4)
4. parannettu raitiotieyhteys (kohta 7)
5. autolinjojen liityntäasema (kohdat 6, 9)
6. poistettava raitiotie (kohta 7)

B. *Valtion rata, jonka lähiliikenne olisi kehitettävä S-rata-liikenteeksi (kohta 12)*

C. *Myöhemmin rakennettava metrorata:*

1. kaupungissa (kohta 10)
2. Espooseen (kohdat 10, 14)

D. *Varattava tila mahd. myöhempää metrorataa varten (kohta 16)*

De utländska sakkunniges förslag:

A. *Under första etappen bör byggas:*

1. metrobana: enligt grundförslaget (punkt 4—6 i utlåtandet)
2. förlängning (punkt 9)
3. snabbspårväg på Mannerheimvägen (punkt 4)
4. förbättrad spårvägsförbindelse (punkt 7)
5. omstigningsstation för anslutningsbusslinjer (punkt 6, 9)
6. bortrivning av spårväg (punkt 7)

B. *Statens bana, som för närtrafiken borde utbyggas till S-bana (punkt 12)*

C. *Metrobana, som borde byggas senare:*

1. inom staden (punkt 10)
2. till Esbo (punkt 10, 14)

D. *Utrymmesreservation för eventuell senare metrobana (punkt 16)*

Die Vorschläge der ausländischen Gutachter:

A. *In der ersten Baustufe zu bauen:*

1. U-Bahn: im Grundvorschlag (Punkt 4—6)
2. Verlängerungen (Punkt 9)
3. Schnellstrassenbahn auf dem Mannerheimweg (Punkt 4)
4. Verbesserte Strassenbahnverbindung (Punkt 7)
5. Umsteigeanlage für Zubringerbusse (Punkt 6, 9)
6. Abbau von Strassenbahn (Punkt 7)

B. *Staatsbahnstrecke, für den Nahverkehr als S-Bahn auszubauen (Punkt 12)*

C. *Später zu bauen: weitere U-Bahnstrecken:*

1. in der Stadt (Punkt 10)
2. nach Espoo (Punkt 10, 14)

D. *Flächenfreihaltung für eventuelle weitere U-Bahn-strecken (Punkt 16)*

Liite E

YLEISTEN TÖIDEN LAUTAKUNTA

1. 6. 1964, 979 §.
N:o 226.

Kaupunginhallitukselle.

Asia: Lausunto metrotoimikunnan mietinnöstä rakennuskustannuksista esitetyn selvityksen osalta.

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

Kaupunginhallituksen lähetteen mukaisesti lautakunta on lähinnä pyrkinyt tutkimaan vain mietinnössä esitettyä selvitystä metron rakentamiskustannuksista.

Metron kustannusten selvityksessä on kustannukset jaettu kahteen pääryhmään: tiekustannuksiin ja ajokustannuksiin. Tiekustannuksiin kuuluvat itse metroväylän kustannukset asemineen ja laitteineen ja on niihin luettu myös asemilla olevasta henkilökunnasta aiheutuvat kustannukset. Ajokustannuksiin on luettu vaunujen, niiden huoltolaitosten ja vaunuhenkilökunnan aiheuttamat kustannukset samoinkuin sähkö- ja polttoainekustannukset.

Ajokustannukset on selvityksessä arvioitu liikennelaitoksen v. 1959 kustannuslaskennan ja suoritetilaston tietoja hyväksi käyttäen. Lisäksi on käytetty apuna ulkomaisia hinta- ja kustannustietoja. Laskelmassa on jouduttu lisäksi olettamaan suuri joukko lähtöarvoja, jotka koskevat esim. vaunujen kokoa, painoa, junien pituutta, matkanopeutta, tiheyttä ym. sekä vastaavia vertailukulkumenojen arvoja.

Tiekustannusten arvio jakaantuu asemakustannuksiin ja varsinaisiin tiekustannuksiin. Asemakustannukset perustuvat alustaviin suunnitelmiin asemista sekä ulkomaisiin kustannustietoihin. Näitä kustannuksia arvioitaessa on edellytetty eräitä lähtöarvoja, kuten rahastajien lukumäärä, tarvittavan asemavalaistuksen voimakkuus, ilmanvaihdon tarve ym. Kustannukset riippuvat, samoinkuin ajokustannuksetkin, suurelta osalta näiden edellytysten paikkansapitävyydestä.

Varsinaisten metroväylien kustannusarvioiden pohjana on alustavat suunnitelmat. Käytetyt yksikköhinnat vastaavat katurakennusosaston arviossaan käyttämiä yksikköhintoja. Tämä koskee erityisesti maansiirto-, kalliolouhinta-, kadunrakennus-, päällystys- ym. senlaatuisia töitä. Lautakunnan käsityksen mukaan kustannusarviot on tehty niin huolellisesti kuin se on ollut mahdollista. Samoin on luultavaa, että mahdolliset muutokset alustaviin suunnitelmiin osittain alentavat ja osittain nostavat kustannuksia, mutta eivät todennäköisesti olennaisesti muuta kokonaistasoa.

Kustannusselvityksiin liittyy myös laskelmia eri liikennemuotojen taloudellisuudesta ja vertailuja niiden kesken. Laskelmien tulos riippuu lautakunnan käsityksen mukaan suuresti edellytetyistä ja metromietinnöstä selviävistä lähtöarvoista eli sellaisista kuin arvioidut matkustajamäärät, liikennetiheys ja palvelun taso, korko- ja poistoprosentit ym. Näistä lautakunnalla ei ole edellytyksiä antaa tarkempaa lausuntoa.

Edelläesitetyn perusteella lautakunta toteaa, ettei metrotoimikunnan mietinnössä esitetyssä rakennuskustannusselvityksessä käytettyjen maansiirto-, kallio-louhinta-, kadunrakennus-, päällystys- ym. senlaatuisten töiden yksikköhintojen suhteen ole huomauttamista.

Yleisten töiden lautakunnan puolesta:

T. Raveala

A. Himberg
v.t.

Liite F

KAUPUNKISUUNNITTELU-LAUTAKUNTA

17. 6. 1964.
N:o 139.

Kaupunginhallitukselle.

Asia: Metrotoimikunnan mietintö.

Palauttaen viitekohdassa mainitun lähetteen siihen liittyvine asiakirjoineen kaupunkisuunnittelulautakunta lausuntonaan esittää seuraavaa:

Metrotoimikunnan mietintö on laaja ja yksityiskohtainen valaisten monelta taholta metron merkitystä ja sen tarpeellisuutta Helsingin tulevan liikenteen hoitamisessa. Mietinnön selvityksissä ja perusteluissa on selvästi osoitettu, että Helsinki tarvitsee omille väylilleen sijoitetun julkisen liikenteen verkon, koska vain tällä tavoin voidaan tehdä mahdolliseksi verraten nopea ja häiriintymätön liikkuminen kaupunkialueella yleisen liikenteen yhä kasvavassa määrin pyrkiessä ruuhkautumaan kaduille.

Mietinnön vuonna 1959 julkaistun I osan selvitykset ja johtopäätökset on lyhyenä yhteenvetona esitetty Helsingin yleiskaavaehdotuksessa vuodelta 1960.

Metrotoimikunnan mietinnön II osan lopussa päätettäväksi esitetyistä seitsemästä kohdasta lautakunnalla ei ole huomattamista kohtiin 1—3 ja 6—7.

Kohdan 4 suhteen lautakunta yhtyy sekä suunnitteluvaliokunnan että ulkomaisten asiantuntijoiden kantaan, jonka mukaan metrorataa Keskusta-Puotila ja Kumpula ei pitäisi rakentaa säteislinjana, vaan se olisi alusta alkaen johdettava keskustan halki Ruoholahteen saakka, koska juuri keskustan alueella tilanne kaduilla on vaikein. Tämä ei estäne liikenteen aloittamista toimikunnan esittämällä tavalla välillä Hakaniemi-Puotila, mikäli tällaisen väliaikaisen liikenteen järjestäminen katsottaisiin taloudellisesti tarkoituksenmukaiseksi. Tällöin tulisi joko Hakaniemen torin alle rakennettavaksi kääntösilmukka taikka hankittavaksi erikoiskalustoa. Kuitenkin on tärkeätä, että radan rakennustyö jatkuu keskeytymättä Ruoholahteen saakka. Tällöin vasta ko. linjaa voidaan tehokkaasti käyttää hyväksi.

Puotilan metrolinjaa olisi myös välittömästi jatkettava Myllypuron ja Kontulan alueille, joilla syntyy jo ennen Puotilan metrolinjan valmistumista yhteensä lähes 40 000 asukkaan kerrostaloalueet, joiden hoitaminen liityntäautoliikenteellä Puotilan päätepysäkille ei ole tarkoituksenmukaista.

Kohdan 5 suhteen lautakunta katsoo, että kun Mannerheimintiellä jo tällä hetkellä yleisen liikenteen ruuhkautuminen aiheuttaa melkoista haittaa ja viivytystä julkiselle liikenteelle, joka kuitenkin kuljettaa suurimmat määrät matkustajia, olisi jo heti ensi vaiheessa aiheellista ryhtyä toimenpiteisiin Mannerheimintien liikenteen parantamiseksi siten, että rakennetaan pikaraitiotielle ja linja-autoille tarkoitettu oma ajorata.

Viitaten ulkomaisten asiantuntijain lausunnon kohtaan 8 lautakunta pitää kyseenalaisena sitä menettelyä, että metrolinjoille ohjataan myös raitiotieliikennettä, koska se käytännössä helposti aiheuttaa metroliikenteen hidastumista ja siten sen tehokkuuden alenemista, vaikka teoreettisesti laskien liikenne näyttäisikin voivan sujua kitkattomasti.

Mitä edellä ensi vaiheessa rakennettavaksi ehdotettuun metrolinjaan Ruoholahti—Puotila ja Kumpula tulee, lautakunnalla ei asemakaavallisessa mielessä ole huomauttamista linjan yleissijoituksen suhteen. Asemakaavassa on Kulosaaren sillalta lähtien varattu alueet metrolinjaa varten. Myös linjan jatko Myllypuro—Kontula on asemakaavassa otettu huomioon. Metrolinja välillä Kulosaaren silta—Ruoholahti tulee monin paikoin kulkemaan yksityisten omistamien tonttien alla. Oikeus yksityisen tontin alaisen tilan käyttöön olisi koetettava ajoissa järjestää jollakin yleisellä säännöksellä, ettei jokaisen tontinomistajan kanssa olisi tarpeen tehdä erillisiä sopimuksia.

Ensimmäisen rakennusvaiheen jälkeen rakennettavaksi ehdotettuihin lisäratoihin nähden lautakunta yhtyy mietinnön perusteluihin niiden tarpeellisuudesta. Kuitenkin niiden rakentamisesta olisi päätettävä myöhemmin, jolloin on mahdollista paremmin kuin nykyhetkellä nähdä asukasluvun ja liikenteen kehitys sekä tehdä lisäratkaisuja varmoin perustein.

Mietinnössä esitetyt laskelmat ja päättelyt liikennetarpeista perustuvat mm. vuonna 1953 suoritettuun HKL:n matkustajalaskentaan ja kiinteistöviraston asemakaavaosaston vuonna 1956 tekemään henkilö- ja kuorma-autoliikenteen lähtö- ja määräaluelaskentaan. Tämän jälkeen ovat liikenneolosuhteet tuntuvasti muuttuneet, mitä osoittavat mm. myöhemmin suoritetut liikenteen laskennat ja vuonna 1961 uusittu lähtö- ja määräaluetutkimus. Näin ollen edellä mainittuihin joiltakin osin vanhentuneisiin lähtöarvoihin perustuvista laskelmista saatuja tuloksia olisi myöhempien tutkimusten perusteella tarkistettava. Samoin yleiskaavan mukaiselle katuverkolle mahtuvan henkilöliikenteen osaa arvioitaessa voivat lisätutkimukset antaa aihetta tarkistukseen.

Kaupunkisuunnittelulautakunta katsoo, että ennen kuin laajemmasta metroverkosta tehdää päätöksiä, on suoritettava tähän mennessä tehtyjä täydellisempi liikennetutkimus, jota juuri valmistellaan, ja sen perusteella laadittava liikenteen kokonaissuunnitelma, mikä saattaa aiheuttaa tarkistuksia laajempaan metroverkostoon. Alueet näitä lisämetrolinjoja varten on kuitenkin koetettava pitää toistaiseksi vapaina mietinnön mukaisesti.

Tällä hetkellä käytettävissä olevien tietojen perusteella lautakunta kuitenkin katsoo, ettei edellä mainittu kokonaissuunnitelma tule millään tavalla asettamaan kyseenalaiseksi Ruoholahti-Puotilan ja Kumpulan metroradan sekä kiireellisenä pidettävän Mannerheimintien parantamissuunnitelman tarpeellisuutta, joten kaupunkisuunnittelulautakunta puoltaa mietinnössä päätettäväksi esitettyjä kohtia edellä olevin lisäyksin.

Päätöstä tehtäessä jäsen Procopé esitti eriävänä mielipiteenään, että koska lautakunnan hyväksymä laajennus eroaa metrotoimikunnan yksimielisestä kannasta ja merkitsee huomattavaa menojen lisäämistä rahoitussuunnitelmien ollessa vielä kokonaan avoimia, olisi metrotoimikunnan mietintöön sisältyvä ehdotus ollut hyväksyttävä.

Kaupunkisuunnittelulautakunnan puolesta:

Jussi Lappi-Seppälä

Matti Sauria

Liite G

LIIKENNELAITOS

26. 6. 1964.
N:o 344/64.

Kaupunginhallitukselle.

Pyydettynä lausuntona metrotoimikunnan mietinnöstä liikennelaitoksen lautakunta kunnioittavasti esittää huomioon otettavaksi seuraavat näkökohdat:

1. Helsingin kaupungin ja sen liikenteen kehitys tulee tekemään välttämättömäksi rakentaa ainakin eräillä pääsuunnilla julkista liikennettä varten muusta liikenteestä eristettyjä ns. metroväylilä.

2. Metroväylien rakentamista varten tehdyt tilanvaraukset olisi mahdollisuuksien mukaan säilytettävä ja uusia varauksia tarpeen vaatiessa tehtävä, jottei väylien rakentaminen kohtuuttomasti vaikeutuisi ja kallistuisi.

3. Metroväylillä olisi ainakin pääsuunnilla liikennöitävä sähkökäyttöisin metrojunin.

4. Ensimmäisessä vaiheessa ja mahdollisimman pian olisi rakennettava metroväylä keskustasta Hakaniemen kautta Puotinharjuun (ent. Puotilaan) ja Kumpulaan liikennöitäväksi sähköjunin. Tätä koskevat lopulliset suunnitelmat olisi laadittava kiireellisesti.

5. Kohdassa 4 mainittua metroväylää ei olisi rakennettava niin, että sitä samanaikaisesti liikennöitäisiin sekä metrojunin että raitiovaunuin. Liikennelaitoksen lautakunta yhtyy tässä ulkomaisten asiantuntijoiden esittämiin perusteluihin ja huomauttaa, että liikennelaitoksen uusin vuosina 1954—1959 hankittu raitiovaunukalusto, joka käsittää 105 moottori- ja 30 perävaunua, tarvitaan sanotun metroväylän valmistuttuakin hoitamaan jäljelle jäävää raitiovaunuliikennettä.

6. Ensimmäisen metroväylän rakentamisesta riippumatta ja jos mahdollista kiireellisesti olisi Mannerheimintien liikenneväylää kehitettävä suunnitteluvalio-

kunnan ehdottamalla tavalla, kuitenkin niin, että ns. muuta liikennettä varten rakennettavien uloimpien ajokaistojen ulkoreunoille varataan tarpeellisiin kohtiin pysäkkitilat julkista linja-autoliikennettä varten.

Liikennelaitoksen lautakunnan puolesta:

Carl-Gustaf Londen

Orvo T. Koskinen

Liite H

KIINTEISTÖLAUTAKUNTA

14. 9. 1964
N:o 1042

Kaupunginhallitukselle

Asia: Metrotoimikunnan mietintö.

Palauttaen lähetteen kiinteistölautakunta esittää lausuntonaan asiassa, että lautakunta puoltaa

1) metroradan pikaista rakentamista Ruoholahdesta Puotilaan ja Kumpulaan,

2) sitä, että kaupunginvaltuustolle kiireesti esitetään päätettäväksi, millä tavoin Mannerheimintien liikenneolojen parantaminen tullaan suorittamaan ja millaisin kulkuneuvoin tämän suunnan julkinen henkilöliikenne tullaan lähitulevaisuudessa hoitamaan, ja

3) tilan varaamista mahdollisia myöhempiä metroväyliä varten.

Päätös on tehty kahden äänestyksen jälkeen. Ensimmäisessä äänestyksessä voitti päätökseksi tullut ehdotus 5 äänellä 4 ääntä (Pettinen, Ahva, Kalliala, Procopé) vastaan vähemmistön ehdotuksen, että lautakunta esittäisi lausuntonaan kaupunginhallitukselle, että kaupunginvaltuustolle niin pian kuin mahdollista esitetään hyväksyttäväksi rahoitus- ja työohjelma sekä kannattavuuslaskelmat linjasta Keskusta-Puotila ja että kaupunginvaltuustolle kiireesti esitetään päätettäväksi, millä tavoin Mannerheimintien liikenneolojen parantaminen tullaan suorittamaan ja millaisin kulkuneuvoin tämän suunnan julkinen henkilöliikenne tullaan lähitulevaisuudessa hoitamaan. Toisessa äänestyksessä päätökseksi tullut ehdotus voitti 6 äänellä 3 ääntä (Ahva, Kalliala, Procopé) vastaan vähemmistön ehdotuksen, että lautakunta antaisi asiasta esittelijän ehdotuksen mukaisen lausunnon.

Kiinteistölautakunnan puolesta:

Kaarlo Pettinen

L. Kotiniemi

Helsinki 1965. Mercatorin Kirjapaino