

HELSINGIN HALLINTO-OIKEUS	
26 -06- 2006	
Jätti...	ÖRNIO
Liitt.....	Valtak.....

### Helsingin Hallinto-oikeudelle

**Asia:** Kunnallisvalitus Helsingin kaupunginvaltuuston päätöksestä 17.5.2006 § 151 "METRON KULUNVALVONTATEKNIIKAN UUSIMISEN HANKESUUNNITELMA".

**Vaatus:** Valtuuston päätös on kumottava jäljempänä esitettävien perusteluiden johdosta virheellisessä järjestyksessä syntyneenä, valtuusto on ylittänyt toimivaltansa ja päätös on muutoinkin lainvastainen.

(Toteamus yli 30 vuoden aikana tapahtuneesta: "Metrojohtajan esittelyn mukaisesti valtuusto päätti yksimielisesti, että maapallo on litteä.")

Päätös on lainvastainen ja syntynyt virheellisessä järjestyksessä, koska päätöksen valmistelussa on esitetty totuudenvastaista tietoa, joka on ollut päätöksen perusteena. Totuudenvastainen tieto on vastoin Lakia kunnallisesta viranhaltijasta 11.4.2003/304, §17, joka edellyttää kunnalliselta viranhaltijalta tehtävien hoitoa asianmukaisesti. Päätösten valmistelu totuudenvastaisesti ei ole asianmukaista virkatehtävien hoitoa eikä hyvän hallintotavan mukaista. Todettakoon, että hallinto-oikeus on tuoreessa päätöksessään kumonnut Porvoon kaupunginjohtajan valintapäätöksen sillä perusteella, ettei valtuusto ollut saanut kaikkea tietoa valintansa perusteeksi.

Asiaa on valmisteltu lautakunnissa (joukkoliikennelautakunta ja kaupunkisuunnittelulautakunta), talous- ja suunnittelukeskuksessa sekä kaupunginhallituksessa. Valtuuston esityslista 17.5.06 toteaa, että asiasta odotetaan tehtävän 17.5.06 päätös, joka pannaan myöhemmin täytäntöön. Esityslistan teksti kuuluu näin:

"Edellä sanotun perusteella Khs toteaa, että sen tarkoituksena on, mikäli Kvsto hyväksyy päätösehdotuksen, Kvston päätöksen täytäntöönpanon yhteydessä kehottaa joukkoliikennelautakuntaa ja liikennelaitosta huolehtimaan kannattavuuslaskelmiin sisältyvien kustannussäästöjen, erityisesti pintaliikenne- ja henkilöstömenosäästöjen, toteuttamisesta."

## **2. Päätöksen perustelut, joissa poiketaan totuudesta**

Valtuuston päätös uusia metron kulunvalvonta täysautomatisoiduksi järjestelmäksi 70.000.000 (seitsemänkymmentä miljoonaa) euron kustannusarviolla perustuu lautakuntien, talous- ja suunnittelukeskuksen sekä kaupunginhallituksen lausuntoihin ja esityslistan liitteinä olleisiin viiteen raporttiin. Lautakuntien ja talous- ja suunnittelukeskuksen käytössä on ollut valmistelua perustelevat raportit, mutta raportteja on muutettu mainittujen elinten käsittelyn jälkeen ja valtuuston käytettävissä on ollut eri raportit kuin lautakunnilla. Valtuuston käytössä olevista raporteista ei selviä, mitkä raporttien kohdat poikkeavat aiemmista raporttien versioista. Koska lautakunnat ja talous- ja suunnittelukeskus ovat hyväksyneet erilaiset selvitykset kuin mitä valtuustolle on esitetty on valmistelussa tapahtunut selvä tahallinen virhe.

Valtuuston esityslistassa kirjoitetaan raporttien muutoksista seuraavasti:

”Khs toteaa, että liikennelaitos on tarkistanut automaattimetron liikenteellisiä vaikutuksia koskevaa raporttia selvityksillä automaattimetron vaikutuksista pintaliikenteeseen ja liikennöintikustannuksiin. Joukkoliikennelautakunta on 15.12.2005 ja 19.1.2006 merkinnyt nämä lisäselvitykset tiedoksi.” - Eli asiasta ei ole tehty selvää hyväksyvää päätöstä!!

Edellä esitetyn mukaan valtuuston päätöksen perusteet ovat siten muilta osin samat kuin valtuuston käytössä olleiden lausuntojen perusteet.

Päätöksen perusteena on pääraportti Metron kulunvalvontatekniikan uusiminen, C: 1/2005, julkaisija ja tekijä HKL suunnitteluyksikkö Seppo Vepsäläinen. Päivitetty 23.3.2006.

### **VÄITE: 2.1. Vuorovälin lyhentäminen alle kolmen minuutin edellyttää automaattista kulunvalvontaa**

Hankkeen valmistelun pääraportti väittää totuuden vastaisesti, että metroliikenteen vuorovälin lyhentäminen alle kolmen minuutin edellyttää automatisointia.

Pääraportti, sivu 2-3:

”Nykyisellä kulunohjauksella voidaan junia kuljettaa minimissään 3 minuutin välein.”

”Siirtymällä uuteen kulunvalvontatekniikkaan ja automatisoimalla metroliikennettä voidaan käyttää lyhyempiä vuorovälejä.”

”Esimerkiksi nykyisillä matkustajamäärillä voitaisiin liikennöidä 2 vaunuparin junilla 2,5 minuutin vuorovälein lisäämättä nykykalustoa.”

Sivulla 3 oleva taulukko, joka kuvaa liikenteen matkustajakapasiteettia, ilmoittaa nykytekniikan vuoroväliksi 4 minuuttia, joka on aikataulun mukainen vuoroväli toukokuussa 2006. Lyhyemmät 2,5 ja 2 minuutin vuorovälit esitetään automatisoidun kulunohjauksen vuoroväleiksi.

Sivulla 4 kuvaillaan nykyisen järjestelmän päivittämisen tarjoamia ominaisuuksia. Tässä kappaleessa sanotaan:

”Vuoroväli on parhaimmillaan 3 minuuttia.”

Sivulla 5, kappaleessa 3.2 sanotaan jatkuvan kulunvalvonnan ja automaattiajon eduksi:

”vuoroväli on parhaimmillaan 2 minuuttia (teoreettinen tekninen vuoroväli on 90 s)”

Raportti ei pysy totuudessa. Esimerkiksi Pariisin metroliikenteessä on kuljettajaohjauksessa vuorovälit 12:lla linjalla alle 3 minuuttia. Pariisissa on 14 metrolinjaa. Kuljettajien ajamien linjojen vuorovälit on lueteltu seuraavassa:

Linja 4, kumipyörät, vuoroväli 95 sekuntia  
 Linja 7, teräspyörät, vuoroväli 100 sekuntia  
 Linja 1, kumipyörät, vuoroväli 105 sekuntia  
 Linjat 3, 5, 9 ja 13, teräspyörät, vuoroväli 105 sekuntia  
 Linja 2, teräspyörät, vuoroväli 110 sekuntia  
 Linja 6, kumipyörät, vuoroväli 115 sekuntia  
 Linja 11, kumipyörät, vuoroväli 125 sekuntia  
 Linja 8, teräspyörät, vuoroväli 130 sekuntia  
 Linja 12, teräspyörät, vuoroväli 140 sekuntia  
 Linja 10, teräspyörät, vuoroväli 180 sekuntia

Linjojen 1, 4, 6 ja 11 junat käyttävät kumipyöriä, joilla on teräspyöriä lyhyempi hätäjarrutusmatka. Lyhin teräspyörillä Pariisissa käytettävä vuoroväli kuljettajaohjauksessa on 100 sekuntia eli 1,67 minuuttia. Pariisin metroliikenteen lyhyet vuorovälit ovat olleet käytössä kauemmin kuin Helsingin metro on ollut käytössä. Tietojen lähde: Tricoire, Jean: Un siècle de métro en 14 lignes. Éditions la vie du rail, Paris, 2000. ISBN 2-902808-87-9.

Lyhin mahdollinen vuoroväli ei fysiikan lakien mukaan riipu kulunvalvonnan tekniikasta, vaan junien suurimmasta jarrutushidastuvuudesta, suurimmasta sallitusta nopeudesta sekä seisonta-ajasta pysäkillä. Kulunvalvontajärjestelmä voidaan myös käytännön kokemuksen mukaan rakentaa halutun vuorovälin mukaiseksi sekä kuljettajaohjausta että automaattista ohjausta varten. Muun väittäminen on totuudenvastaista.

## **VÄITE: 2.2. Matka-aika joukkoliikenteessä lyhenee**

Pääraportin sivulla 7 kappaleessa 4.2 on väliotsikko ”Matka-ajat lyhenevät joukko- ja henkilöautoliikenteessä”. Otsikkoa seuraava teksti perustelee matka-ajan lyhenemistä odotusajan lyhenemisellä ja vuorovälin puolittumisella.

On totuuden vastaista väittää, että vain automaatti toisi vuorovälin lyhenemiseen liittyviä etuja, joten ne hyödyt eivät perustele automaattista kulunvalvontaa, vaan kulunvalvontatekniikan uusimista ylipäättään eli myös kuljettajaohjausta varten.

Edelleen totuuden vastaista on väittää, että automaatilla aikaansaatu vuorovälin lyhentäminen lyhentäisi matka-aikaa. Tämä johtuu siitä, että automaattisessa metrossa junan seisonta-aika asemalla on pidempi kuin kuljettajan ohjaamassa metrossa. Tämä tieto on joukkoliikenteeseen perehtyneen suunnittelijan perustietämystä.

Helsingin metron nykyinen seisonta-aika on 10–15 sekuntia. Täysautomaattisissa metroissa seisonta-aika on 25–40 sekuntia. Seisonta-aikaa pidentävät automaattisten ovitoimintojen toiminta-ajat ja tarvittava varoaika. Pitkät seisonta-ajat on valmistelussa sivuutettu.

Osaraportissa 4, Toteutetut automaattimetrot, C: 5/2005, julkaisija HKL, tekijä WSP LT-konsultit Oy, on esitelty muutamia maailmalla olevia automaattisia metrojärjestelmiä. Tässä raportissa on

esitely Kööpenhaminan metroa. Siellä seisonta-aika on 25 sekuntia automaattimetrossa, mutta tätä ei ole mainittu raportissa, vaikka kappaleessa 5.3. selvitetään ovien toimintaa.

Raportissa on mainittu Lyon (sivulla 11) esimerkkinä automaattimetrossa, jossa laitureiden reunalla ei ole ovia. Lyonin automaattimetrossa seisonta-aika on 40 sekuntia. Tämän asian mainitsi myös konsulttitoimisto Semaly:n edustaja Henri Brezezinski Lyonin automaattimetroa käsittelevän esitelmänsä yhteydessä Ranskan kaupallisen edustuston seminaarissa Toimiva kaupunki – toimiva rahoitus. Yhdessä Helsingin kaupungin kanssa 26.5.2005 Helsingissä järjestetyssä seminaarissa oli paikalla myös kaupungin ja HKL:n edustajia.

Lisäksi automaattimetrossa junien jarrutus ja liikkeellelähtö tapahtuvat kuljettajaohjausta hitaammin, koska automaattinen juna ei voi varmistua siitä, ettei lähellä laiturin reunaan ole ihmisiä.

Teoreettinen keskimääräinen odotusaika lyhenee puolella metrojunien vuorovälin lyhennyksestä. Raportin kappaleessa 4.2 kuvaillaan vuorovälin puolittumisen hyötyjä (vuoroväli muuttuu neljästä kahteen minuuttiin). Teoreettinen odotusaika lyhenee silloin yhden minuutin. Teoreettisen odotusajan lyheneminen menetetään lyhimmillään kahden ja pisimmillään neljän pysähdyksen aikana seisonta-ajan pitenemisen vuoksi.

Kun suuri osa metron matkoista on Itäkeskuksesta tai Herttoniemestä Rautatienasemalle tai Kamppiin eli 5–8 pysähdystä, automaattinen metron toiminta pidentää metron matka-aikaa suurimmalla osalla matkoja.

Todellisuudessa automaattinen kulunvalvonta siis pidentää metron ja joukkoliikenteen matka-aikaa. Muun väittäminen on totuuden vastaista.

### **VÄITE: 2.3. Automatisointi on taloudellisesti kannattava**

Pääraportin sivulla 6 kappaleessa 4.1 kirjoitetaan:

”Kun järjestelmän poisto-aika on 20 vuotta, vuotuiset poistot ja korkokustannukset ovat 6,3 M€/vuosi (korkotaso 4 %).”

Sivulla 16 kirjoitetaan tähän nähden ristiriitaisesti takaisinmaksuajan olevan 5 %:n korolla 20 vuotta.

Sivulla 17 olevan taulukon mukaan kannattavuuden perusteena ovat:

- lipputulojen kasvu 0,6 M€
- käyttöenergian säästö 0,3 M€
- säästöt pintaliikenteessä 2,3 M€
- metron liikennöintisäästö 0,7 M€
- kuljettajasäästö 1,5 M€

Saman taulukon mukaan automatisointi aiheuttaa vuotuisia lisäkuluja seuraavasti:

- järjestelmän ylläpito 0,1 M€
- vartiointi 0,2 M€
- poistot 3,5 M€

Lipputulojen kasvu perustuu sivulla 7 esitetyn mukaan olettamukseen, että metron matka-aika lyhenisi ja tämä lisäisi HKL:n joukkoliikenteen matkustajia ja lipputulvoja. Koska matka-aika ei

lyhene kuten edellä on osoitettu, lipputulojen lisääntymistä tästä syystä ei myöskään voi tapahtua. Tältä osin esitetty taloudellinen vaikutus on totuuden vastainen.

Säästöt kuljettajakustannuksissa perustuvat siihen, että metron henkilökunta vähenee kuljettajien määrällä. Säästöjä ei saavuteta, jos kuljettajien poistaminen edellyttää henkilökuntaa jossain muualla. Osaraportissa 4 käsitellään kappaleissa 5 ja 5.1 automaattisten metrojen laiturij- ja junahenkilökunnan tarpeellisuutta sekä valvomon merkitystä. Helsingin metrossa on kulussa 15 junaan joissa on 15 kuljettajaa (Osaraportti 3, Hankkeen liikenteelliset vaikutukset, julkaisija ja tekijä HKL ja Seppo Vepsäläinen, päivitetty 14.3.2006: sivu 11, taulukon rivi ”Nykyinen”). Helsingin metrolla on asemia 16. Osaraportti 4 kuvaa Lontoon ja Singaporen automaattilinjoja mm. sivulla 8 otsikon ”Suora kontakti” jälkeen. Raportin kuvauksen perustella automatisointi merkitsisi, että kuljettajien poistaminen edellyttää junaemännän 15 junaan 15 kuljettajan sijaan tai 16–32 laiturivahtia asemille tehtävänkuvista riippuen. Jos laiturivahtien tehtävä on junanlähettäminen kuten Singaporessa, 15 kuljettajan sijaan tarvitaan 32 laiturivahtia. Näitä kustannuksia ei ole esitetty pääraportin kannattavuuslaskelmissa. Ilmoitettu 1,5 miljoonan euron säästö kuljettajakustannuksissa vastaa noin yhdeksän henkilön säästöä HKL:n metrolienteelle ilmoitetun 28 euron tuntikustannuksen mukaan. Tuntikustannuksen lähde: Joukkoliikenteen kustannus selvitys 2004, julkaisija HKL, julkaisunumero D:2/2005.

Säästöt pintaliikenteessä on perusteltu osaraportissa 2, Hankkeen liikenteelliset vaikutukset. Julkaisu C: 3/2005, julkaisija ja tekijä HKL suunnittelu yksikkö Seppo Vepsäläinen. Päivitetty 14.3.2006. Yhteen veto bussi- ja raitioliikenteen supistuksista on sivulla 20. Tässä on esitetty, että luetelluilla linjoilla voidaan vähentää vuorotarjontaa. Luetelluista linjoista linja 550 ei ole HKL:n vaan YTV:n linja, jonka vuorotarjonta ei ole HKL:n eikä siten Helsingin kaupunginvaltuuston päätettävissä.

Muut kuin Itäväylää kulkevat bussilinjat kulkevat metroradan suunnassa vain hyvin lyhyen matkan koko reitistään. Ei ole esitetty mitä vuorojen vähentäminen vaikuttaa matkustajamääriin ja lipputuloihin linjojen muilla osilla.

Koska automatisointi ei nopeuta metron matka-aikaa, väite matkustajamäärien vähenemisestä bussi- ja raitiolinjoilla on totuuden vastainen, eikä siihen perustuvia vuoromäärän supistuksia voida perustella metron automatisoinnilla.

Kun kannattavuuslaskelmasta jätetään ilmoitetut totuudenvastaiset osuudet pois, automaattimetron taloudellinen vaikutus on 1,3 milj. euroa vuotuista tappiota. Jos otetaan huomioon kuljettajien poistamisesta aiheutuva junaemäntien tai laiturivahtien tarve, vuotuinen automaatin aiheuttama tappio nousee vähintään kuljettajasäästöiksi ilmoitetulla 1,5 miljoonalla eurolla tai suuremmalla summalla. Näin ollen investointi ei koskaan maksa itseään takaisin eikä sillä ole siten takaisinmaksuaikaa. Muun väittäminen on totuuden vastaista.

## 2.4. Kielteiset vaikutukset

Valmistelussa on jätetty kertomatta automatisointiin liittyvistä kielteisistä vaikutuksista. Tiedossa olevia kielteisiä vaikutuksia, joita olisi tullut arvioida, ovat:

- Miehittämätöntä metroa kohtaan koetun pelon matkustajamääriä alentava vaikutus
- Liikenteelle aiheutuvat häiriöt, joita sulkeutuvien ovien väliin pyrkivät ihmiset aiheuttavat aikataulussa pysymiselle

- Ilkivallan ja häiriökäyttäytymisen aiheuttamat häiriöt liikenteen hoidolle
- Turvallisuuden vaatimat rakenteet metrotunnelihin matkustajien omatoimisen poistumisen vuoksi ja niistä aiheutuvat kustannukset. Tällaisia rakenteita ovat valaistus, poistumislaiturit koko tunnelin pituudelta ja radan alusrakenteen tasoitus ihmisen kulkemiselle kelvolliseksi.

## MIKSI NÄIN ON TAPAHTUNUT

Edellä on kohdassa 2 selvitetty asian valmisteluun liittyvät keskeiset totuudenvastaiset väittämät, jotka ovat olleet valtuuston päätöksen perusteena.

Esitettyjen totuudenvastaisten väitteiden perusteella valtuusto on voinut päätöstä tehdessään uskoa, että metron automatisointi on taloudellisesti kannattava ja että se edistää joukkoliikenteen käyttöä. Virkamies on johtanut valtuutettuja harhaan eikä ole pitäytynyt totuudessa, joka tässä tapauksessa olisi tarkoittanut, että 70 miljoonan euron arvoinen automatisointi lisää metroliiikenteen hoidon kustannuksia eikä lisää joukkoliikenteen käyttöä.

Virkamies on edelleen jättänyt kertomatta automatisoinnin kielteisistä vaikutuksista, joiden tiedossa oleminen olisi myös vaikuttanut valtuutettujen päätökseen.

Valmisteleva virkamies on rikkonut lakia Laki kunnallisesta viranhaltijasta 11.4.2003/304, §17, joten valtuuston päätös on syntynyt lain vastaisesti.

Totean että valtuuston menettelytapa on virheellinen, koska tämän suuruusluokan hanke tulisi käsitellä talousarvioasiana. Myös tästä syystä päätös on kumottava.

## LIKAINEN TAUSTA

Noin 50 vuotta sitten tekn.tri Reino Castren hyllytettiin aiheuttamansa runkolinjaskandaalin vuoksi. Hänet pantiin suunnittelemaan tulevaisuuden joukkoliikennettä Helsingin seudulle. Raporteissaan Castren "todisti" että "Helsinki tarvitsee metron". Kukaan ei niistä mitään ymmärtänyt ja johtopäätökset olivat lähinnä "hatusta vedettyjä". Castrenin metro oli raitiovaunutyypinen lähelle maanpintaa kaivettu ratkaisu.

Näpertelijä Castren heitettiin virasta 1960- luvun puolivälissä. Kaupunginjohtajaksi valittu Teuvo Aura (lib) ja Castrenin tilalle istutettu Unto Valtanen (kok) sekä apulaiskaupunginjohtaja Veikko O. Järvinen (sd) ryhtyivät toteuttamaan Helsingin tarvitsemaa välinettä. Prosenttiproviisiot kiinnostivat, joten alettiin suunnitella maailman raskainta metromallia syvälle maan uumeniin. Työtä johtamaan synnytettiin viiden puolueen (sd, kok, rkp, skdl ja lib) tarkoin nimetty toimikunta.

Rakentamispäätös tehtiin valtuustossa vuonna 1969 ja metrotoimikunta tehtiin jäsenistöltään pysyväksi oli välillä vaalit tai ei. Salaisuudet suljettiin pieneen piiriin. Miljoonasalkkuja siirtyi diplomaattipostissa mm. Sveitsiin, rahaa kannettiin kasseittain kotiin. kirjekuoret vaihtoivat omistajaa. Lahjonta oli valtaisa, rahaa riitti, kaikki saivat jotka halusivat. Metrojohtaja Unto Valtasen lähipiiri arvioi 1981 jaettavaksi rahamääräksi 25 % eli 300 miljoonaa markkaa siihen mennessä.

Metrotoimikunta sitoi valtuuston puoluepoliittisesti tottelemaan ja tekemään laittomuuksia. Pahinta oli ja on, että tuo akateemisten tittelien koominen kaatopaikka hyväksyi muun kaupungin organisaation tukemana kaiken rosvoilun, vaikka sille tuotiin selkeästi eteen faktat jopa korkeimmilta oikeusasteilta ja poliisiviranomaisilta. Ymmärrettäväksi tämän tekee tosiasia, että valtuutetut valitaan puolueiden puolirikollisten kunnallisjärjestöjen ehdokkaista vaalilaeissa saatujen perustuslain vastaisten etuoikeuksien avulla. Puolueet hallitsevat Helsinkiä luottamustoimien ja tärkeimpien virkojen puoluepoliittisten virkanimitysten kautta.

Pimeän rahan tekemisessä olennainen tekijä oli kaiken varainkäytön salaaminen. Urakkakilpailuja kyllä välillä järjestettiin, mutta kilpailijat eivät saaneet tietää voittajan hintoja ja ehtoja. Salatuilla lisätöillä voitiin mitätöidä kilpailu ja kassaa voitiin tarvittaessa kartuttaa. Vuosien prosessin jälkeen KHO oli samaa mieltä kuin LO oli ollut: Salaaminen oli ollut laitonta tuhansien päätösten osalta. Banaanikaupunki harasi kaikin tavoin vastaan. Koko insinööri-ikänsä metropropagandaa suoltanut Seppo Vehviläinenkin (sd) halusi salata julkiset asiakirjat tuuratessaan Valtasta tämän poissaollessa.

Todellisen urakkakilpailun puuttuessa kaupunki osti ilmaa, vanhentunutta tai väärää tavaraa epäluotettavilta toimittajilta huonoilla sopimuksilla. Reviisorit eivät "löytäneet" huomautettavaa eivätkä edes tarkistaneet oliko tavara tullut perille oikeanlaatuisena tai yleensä oliko sitä edes olemassa. Reviisorit ruokkivat puoluepoliittisia tilintarkastajia, jotka eivät tietenkään saaneet eivätkä halunneet kuulla epämiellyttäviä asioita. Reviisoreita "lahjottiin" antamalla hyvin laskutettavia sivutoimia (eräälle jopa 130 kpl).

Salaaamisella pimitettiin ja vanhennettiin tapahtuneita rikoksia. Juuri ennen KHO:n tuomitsevaa päätöstä vuonna 1981 neljä metrotoimiston miespuolista työntekijää esitti reviisoreille sopimuspaperia allekirjoitettavaksi. Sopimuksen mukaan metrotoimiston hallintoa saati tilejä ei tulnaisi tarkastamaan. Allekirjoitusta ei tullut, mutta eipä huomautettavaakaan löytynyt. Korkeampi taho oli pannut nuo neljä työsopimusehtoista paniikinomaiseen tekoon.

Edellinen tuli esille krp:n tutkimuksissa, jotka alkoivat kesällä 1982. Metrojohtaja pidätettiin viranhoidosta vasta avajaisjuhllisuuden jälkeen (jotta minimoitiin kansainvälisen skandaalin vaikutuksia ja voitiin juhlia tasavallan ja firmojen korkeimmalla tasolla ilman häpeän tunnetta). Pidätykset lisääntyivät ja rötöstä rötöksen perään tuli ilmi. Vyyhti oli niin iso, että vain murto-osa siitä pystyttiin selvittämään. Metrojohtaja sai ehdotonta vankeutta, mutta rakentamisen valvonta ja metron suunnittelu jäi edelleen retuperälle, mitä se on vieläkin.

## LAUTAKUNTA VIHIERIÖI

Vaalien jälkeen uusi joukkoliikennelautakunta kokoontui ensimmäisen kerran 27.1.2005.

Sille esiteltiin ensimmäisenä "tärkeänä asiana": "Lautakunta päättäneen lautakunnan edustajien osallistumisesta UITP:n kongressiin Roomassa." Yksimielisesti 9 hengen lautakunta halusi ikuiseen kaupunkiin 5. - 10.6. muiden kustantamana. Mukaan sai ottaa seuralaisen omakustannushintaan. Itse päätetty "lahjamatka" voiteli automatiikkapäätöksen hyväksyntää juuri ennen (19.5.) asiantuntijoille tarkoitetun kongressimatkan alkua.

Yli 30 virkamiestä ja poliitikkoa (HKL + YTV) ammensi tietoa ja nautti iltaisista gaaloista. Mukaan oli ilmottautunut myös puoluepoliittisen virkanimityksen kokenut vihreiden ydinperheen jäsen, teknisen toimen apulaiskaupunginjohtaja ja metrohankintojen takuumies Pekka Sauri (kou-

lutukseltaan psykologi) sekä vihreiden liikennepolitiikan guru ja Valtasen ystävänä rahastanut konsultti, jonka tapana on panna pöytä koreaksi.

Vaaleihin osallistuneilta vihreiltä vaadittiin allekirjoitus ehdokkaaksi pääsyyn sopimukseen, jossa 5 000 euron sopimussakon uhalla ehdokas sitoutuu noudattamaan vaaliohjelmaa (jota ennen allekirjoittamista ei edes ollut olemassa), jossa metroasiaa ei saa mitenkään vastustaa varsinkaan länsi-metroa (liite). Sopimuksen allekirjoittaja Helsingin Vihreä piiriyhdistyksen ry puolella on puheenjohtaja Jessica Karhu, joka on myös joukkoliikennelautakunnan nykyinen puheenjohtaja.

Pyydän hallinto-oikeutta ratkaisemaan onko Jessica Karhun menettelyt Rooman matkan ja sakko-vaatimuksen osalta aiheuttaneet jääviyden, jonka mukaan lautakunta olisi menetellyt virheellisesti automatiikkapäätöstä tehdessään.

Liitän tähän valitukseeni osaksi valitustani lausunnon, johon yhdyn sisällön osalta täysin. Pyydän myös saada antaa oman vastineeni hallinto-oikeuden vastaanottamiin lausuntoihin.

Kunnioittavasti

Helsingissä 26. päivänä kesäkuuta 2006

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX dipl.ins., Helsingin kaupungista  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Helsinki  
P/fax XXXXXXXX

- Liitteet: 1) Lausunto: Metron automatisoinnin vaikutukset metroliikenteen hoitoon ja metroliikenteen talouteen.  
2) Sopimus kunnallisvaaliehdokkuudesta.

(Taustatietoja mm. kirjassani XXXXXXXXXXXXXXX WSOY)



## LAUSUNTO

### **Metron automatisoinnin vaikutukset metroliiikenteen hoitoon ja metroliiikenteen talouteen**

#### **Vaikutus metroliiikenteen hoitoon**

Automatisoinnilla tarkoitetaan yleisesti ihmisen ohjaaman koneen toiminnon muuttamista ilman ihmisen ohjausta tapahtuvaksi. Helsingin metron tapauksessa automatisoinnilla tarkoitetaan metrojunien liikkumista ilman kuljettajaa, jolloin kone huolehtii kaikista metrojunan liikkumiseen liittyvistä toimista ilman ihmisen valvontaa ja ohjausta.

Ihmisen ohjaamien toimintojen korvaaminen koneellisilla toiminnoilla metron tapauksessa tarkoittaa ihmisen ja koneen yhteistoiminnan muuttamista siten, että matkustajien on sopeuduttava koneen eli metrojunan toimintoihin ilman, että matkustajan toiminta vaikuttaa metrojunan toimintaan. Turvallisuussyistä tämä ei kuitenkaan ole täydellisesti mahdollista, minkä vuoksi metrojunan automaattiseen toimintaan on liitettävä ehdollisia vaihtoehtoja matkustajien erilaisten käyttäytymisvaihtoehtojen vuoksi.

Käytännössä automaattisten metrojunien ehdolliset toiminnot ovat ovien sulkeutumisen estyminen, jos matkustaja tai hänen mukanaan olevat esineet eivät salli ovien sulkeutumista sekä junan pysähtyminen, mikäli kone saa antureistaan signaalin esimerkiksi radalle joutuneesta ihmisestä tai esineestä.

Teknologia ei ole nykyään sellaisella tasolla, että kone kykenee päättelemään ja tulkitsemaan antureiden signaaleja muulla tavoin kuin kyllä tai ei. Tämä merkitsee, että matkustajien turvallisuuden vuoksi koneellisten toimintojen etenemiseen on liitettävä aina varoaika, joka on riittävän pitkä, jotta matkustaja voi havaita ja reagoida hänen turvallisuuttaan uhkaavaan tapahtumaan.

Käytännössä tästä seuraa, että automaattiset toimet on ajastettava pahimman mahdollisen tilanteen mukaisesti. Liikenteen kannalta merkittävin on ovien toiminta asemalla ja junan liikkeelle lähtö. Ovien on toimittava kyllin hitaasti, jotta matkustaja kykenee havaitsemaan ja reagoimaan ovien liikkeeseen. Ennen ovien sulkeutumista on sulkeutumisen alkamisesta varoitettava äänimerkillä, kuulutuksella, valomerkillä tai näiden yhdistelmillä. Varoajan on oltava kyllin pitkä, jotta matkustajalla on tilaisuus reagoida varoitukseen. Ovien sulkeutumisen ja junan liikkeellelähdön välillä on vielä oltava varoaika siltä varalta, että ovien väliin kaikesta huolimatta mahdollisesti jäänyt esine saadaan poistetuksi tai junan liikkeellelähtö hätäpysäytyksellä estetyksi.

#### **Vuoroväli**

Joukkoliikennevälineiden vuorovälin minimin asettaa välineen pysäkin välityskyky. Vuoroväli ei voi olla lyhyempi kuin vaunun seisonta-aika pysäkillä sekä vaunun kulkuaika pysäkin pituudella. Jos siis seuraava vaunu on odottamassa edellisen vaunun jäljessä pysäkillä pääsyä, vuoroväli eli peräkkäisten vaunujen lähtöaika pysäkillä on vähintään seisonta-aika + aika, joka jälkimmäiseltä vaunulta kuluu etenemiseen pysäkkilaiturin kohdalle. Käytännössä tämän lisäksi on laskettava aika, joka kuluu vaunujen turvallista etäisyyttä vastaavan matkan kulkemiseen. Tämä matka ja siihen kuluva aika riippuvat vaunujen nopeuserosta. Mitä suurempi nopeusero on, sitä suurempi on tarvittava matka ja siihen kuluva aika.

Automaattiset metrot voivat lähestyä toisiaan koneen ohjaamana samalla tavoin kuin näkemähavaintoon perustuvassa raitio- ja bussiliikenteessä. Eli nopeutta lasketaan lähestyttäessä edellistä vaunua niin, että jäljessä tuleva vaunu voi pysähtyä välittömästi edellisen perään. Tällöin minimoidaan vuoroväli, mutta se tapahtuu nopeuden kustannuksella. Mitä hitaammin ajetaan, sen lähempänä toisiaan vaunut voivat olla. Minimi vuoroväli ja maksimi nopeus eivät toteudu yhtä aikaa.

Käytännössä tunnelijärjestelmissä, joissa ei voida näkemäesteiden vuoksi ajaa näkemähavainnon perusteella, päästään 90 sekunnin vuoroväliin kun halutaan käyttää ilmanpaineen rajoittamaa suurinta nopeutta 70 km/h.

90 sekunnin vuorovälin noudattaminen ei edellytä automaattista ohjausta eikä jatkuvaa junien sijainnin tunnistavaa kulunvalvontaa. Jos pisin sallittu seisonta-aika pysäkillä on 30 sekuntia, 90 sekunnin vuoroväli sallii 60 sekunnin ajallisen turvaetäisyyden. Normaaliliikenteen maksimihidastuvuudella 1,3 m/s<sup>2</sup> metrojuna pysähtyy 70 km/h (19,44 m/s) nopeudesta 15 sekunnissa ja kuljettajan reaktioaika huomioon ottaen 16 sekunnissa. Matkustusmukavuuden vuoksi käytetään usein alhaisempia hidastuvuuksia, ja käytännön pysähdysajaksi tulee silloin 20–25 sekuntia. Tällöin ajallinen turvaetäisyys pysähtymishetkeen eli turvaetäisyyden varmuus on 45–40 sekuntia. Tällainen turvallisuuskäytäntö voidaan järjestää ja järjestetään siten, että kulkusuunnassa ennen pysäkkiä on opastin etäisyydellä, joka vastaa 60 sekunnin ajoaikaa. Tässä tapauksessa etäisyys on tarkkaan lasien 1167 metriä. Kulkusuunnassa seuraava opastin on 40 sekunnin päässä, eli 778 metrin etäisyydellä pysäkestä. Kun pysäkillä on juna, 1167 metrin opastin ilmoittaa, että junan on jarrutettava seuraavalle opastimelle, joka on punaisella. Jos nopeus kuitenkin olisi vielä 70 km/h tässäkin kohdassa, juna ehtii silti vielä pysähtyä ilman törmäystä jarrutuksesta, joka alkaa 778 metrin opastimelta.

## Liikenteen nopeus

Metrolinikenteen nopeus muodostuu edetystä matkasta ja ajasta, joka kuluu pysäkeillä seisomiseen, junien kiihdytykseen ja junien jarrutukseen. Näin saadaan keskimääräinen nopeus eli linjanopeus.

Automaatti vaikuttaa linjanopeuteen pysäkkiajan kautta. Metron kummallakin haaralla kuljettava matka on noin 16 kilometriä (Vuosaari 15,5 km, Mellunmäki 16 km) ja ajoaika pääteasemien välillä on 22 minuuttia. Linjanopeus Mellunmäkeen on 43,6 km/h. Välillä on 11 pysähdystä. Jos automaatti lisää jokaisen pysähdysten seisonta-aikaa 15 sekunnilla, matka-aika pitenee 165 sekuntia eli 2,75 minuuttia. Pyöristettynä 2,5 minuuttiin, linjanopeus laskee nopeuteen 39,2 km/h.

Automaatti siis ei vaikuta huippunopeuteen, joka määräytyy tunnelissa ilmanpaineen ja junan ilmaa kuljettavan vaikutuksen perusteella (juna toimii tunnelissa kuin mäntä, joka työntää edellään ilmaa). Maanpinnalla huippunopeus määräytyy radan geometrian ja junan teknisten ratkaisujen perusteella. Näitä ratkaisuja ovat korin lujuus, jarrut ja moottoritelo. Korin lujuuden ja jarrujen perusteella asetetaan turvallisuuden kannalta suurin sallittu nopeus.

Pysäkkiaikaan automaatti vaikuttaa siten, että turvallisuuden vuoksi laiturin matkalla tapahtuvan junan kulku on asetettava hitaammaksi kuin kuljettajaohjauksessa ja ovien aukeamiseen ja sulkeutumiseen sekä avoinna oloon kuluva aika ovat pidemmät kuin kuljettajan valvonnassa. Nämä pidennykset johtuvat siitä, ettei kone voi havaita laiturilla olevien ihmisten määrää ja sijaintia suhteessa laiturin reunaan eikä myöskään ihmisten liikettä laiturilta junaan ja päinvastoin.

Automaattisesti kulkevan junan on hidastettava nopeutensa siten, että ennen laiturin alkukohdtaa nopeus on kyllin hidas, jotta ilmavirta ei vaikuta liian lähellä laiturin reunaa ja junaa olevaan ihmiseen. Vastaavasti junan nopeus lähtiessä on pidettävä yhtä hitaana kunnes junan takapää ohittaa laiturin loppupään. Sallittu nopeus on 15–20 km/h. Kuljettajan ohjaamassa junassa kuljettaja sovitaa junan nopeuden vallitsevan tilanteen mukaan. Junan nopeus laiturin alku- tai loppupäässä voi olla noin 55 km/h. Jos huippunopeus on 70 km/h, sekä pysähdyttäessä että kiihdytettäessä automaatti on kummassakin noin 15 sekuntia kuljettajan ajamaa junaa hitaampi. Helsingin metron laituripituuksilla automaatti on tämän vuoksi 30 sekuntia kuljettajan ajamaa metrojuna hitaampi.

Tämä viivytyks voidaan välttää, mikäli laiturin reunassa on seinä, joka estää laiturilla olevien matkustajien ja junan vuorovaikutuksen. Helsingin metrossa on kahdenlaisia junia, joiden ovet ovat eri kohdalla. Sen vuoksi turvaseinän rakentaminen on katsottu mahdottomaksi.

Automaattisesti toimivan junan ovet voivat aueta yhtä nopeasti kuin miehitetyssä junassa, mutta avoinnaoloaika on pidempi ja sulkeutumisen on tapahduttava hitaammin. Avoinnaoloaika on asetettava pisimmän arvioidun matkustajien siirtymiseen tarvittavan ajan mukaiseksi. Sen lisäksi on oltava turva-aika ennen kuin ovet lähtevät sulkeutumaan. Turva-ajan on oltava kyllin pitkä, jotta matkustajat kykenevät havaitsemaan ja ymmärtämään varoituksen (äänimerkki, kuulutus, varoitusvalo) ovien sulkeutumisesta sekä reagoimaan siihen. Ovien on sulkeuduttava kyllin hitaasti, jotta ne eivät aiheuta loukkaantumisen vaaraa ja ovien tunnistimet kykenevät reagoimaan mahdolliseen ovien välissä olevaan esineeseen tai ihmiseen. Sulkeutumisen ja junan liikkeellelähdön välillä on vielä oltava turva-aika, jolloin esimerkiksi ovien väliin jäänyt jäsen tai esine saadaan ovien välistä pois tai junan hätäpysäytys aktivoituu.

Kuljettajan ohjauksessa kuljettaja sulkee ovet kun matkustajia ei enää liiku. Varoajoja ei tarvita, koska kuljettaja tietää, ettei ovien välissä ole ihmisiä. Ovien sulkeutumisenopeus voi samasta syystä olla suurempi kuin automaattisilla ovilla.

Helsingin metron pysäkillä seisomiseen käytetään nyt aikaa 10–15 sekuntia vilkkaimpia asemia lukuun ottamatta. Automaattisissa metroissa seisonta-aika on 25–40 sekuntia.

## **Metroliiikenteen talous**

Metron liikennöintitalous koostuu vaunukaluston kuoletuksesta, junien kuljettamiseen tarvittavan henkilöstön määrästä ja liikenteessä olevilla vaunuilla ajetusta matkasta.

## **Vaunujen määrä**

Liikenteeseen tarvittavien vaunujen määrä lasketaan liikenteessä tarvittavan kapasiteetin ja linjanopeuden perusteella. Kapasiteetti syntyy vuorovälistä ja junien pituudesta. Tarvittava junien määrä on päätepuiteiden välinen ajoaika lisätynä suunnanvaihtoon tarvittavalla ajalla jaettuna vuorovälillä. Jos linjanopeus laskee, päätepuiteiden välinen ajoaika pitenee ja siten tarvittava junamäärä kasvaa. Koska automaatin pitkä pysäkkiaika hidastaa linjanopeutta ja pidentää ajoaika, automaatti lisää junatarvetta.

Tällä hetkellä vuoroväli on 4 minuuttia ja liikenteessä on 15 junaa. Päätepuiteiden välillä tarvitaan nyt 11 junaa. Automaatin pidentämällä matka-ajalla päätepuiteiden välillä tarvitaan 12,4 (käytännössä 13) junaa.

Yksi juna muodostuu tällä hetkellä kolmesta vaunuparista. Yksi vaunupari on lyhin mahdollinen liikenteessä oleva yksikkö. Vuorovälin lyhentäminen ei muuta vaunujen tarvetta, sillä junat vain katkaistaan kulkemaan vuorovälin lyhennystä vastaavasti lyhyempinä. Käytännössä lyhin mahdollinen yksikkö koko estää kuitenkin vuorovälien ja junapituuksien vapaan yhdistelyn.

Helsingin metron automatisoinnin yhteydessä on esitetty, että automaatin vuoksi hankittaisiin uusia välivaunuja, joiden avulla saadaan kiinteitä kolmen vaunun yksiköitä. Vain tällä tavalla on mahdollista puolittaa nykyinen neljän minuutin vuoroväli kahteen minuuttiin vaikuttamatta tarjotun matkustajakapasiteetin ja todellisen matkustajamäärän suhteeseen. Välivaunujen hankintakustannuksista ei ole esitetty arviota eikä laskettu välivaunujen hankinnan vaikutusta automaatti-investoinnin kannattavuuteen.

## **Henkilökunnan tarve**

Liikenteessä olevat 15 junaa edellyttävät 15 kuljettajaa. Kuljettajat valvovat metroliiikennettä tällä hetkellä junakohtaisesti. Kuljettajien poistaminen junasta ei poista valvonnan tarvetta. Jos val-

vonnassa siirrytään asemakohtaiseen valvontaan, tarvitaan vähintään 16 valvojaa eli enemmän kuin kuljettajia. Videovalvonnan avulla kaikkia asemia voidaan valvoa yhdestä valvomosta, mutta mikäli valvoja on vähemmän kuin asemia, valvonnan taso on nykyistä alhaisempi.

Automaatin aiheuttama matkanopeuden lasku ja vaunutarpeen kasvu voidaan välttää käyttämällä junaemäntiä (kuten Lontoon Docklandsin automaattimetrossa) tai junanlähettäjiä (kuten Singaporen North-East -linella). Molempien tehtävänä on valvoa matkustajien junaan nousua ja antaa junalle lähtökäsky. Junaemäntiä tarvitaan yhtä paljon kuin kuljettajia, joten säästöä henkilökustannuksissa ei synny. Junanlähettäjiä tarvitaan kaksi kutakin asemaa kohden, joten henkilökunnan tarve nousee 15:stä 32:een.

Ongelmatilanteiden kannalta kuljettajat ja junaemännät ovat paras ratkaisu, koska silloin junassa on aina pelastustoimeen koulutettu henkilö.

## **Ajetun matkan kustannukset**

Automaatti ei vaikuta suoraan ajettuun matkaan eikä siten ajetun matkan kustannuksiin. Teoriassa automaatti voidaan ohjelmoida tarkempaan energian kulutukseen kuin kuljettaja. Toisaalta automaattilaitteiden ylläpito on kustannuslisä kuljettajaohjaukseen verrattuna.

## **Automaatin euromääräiset vaikutukset**

### **Vaikutus liikennöinnin kuluihin**

HKL:n tilastoiduilla (Jyrälä et.al. 2005) liikennöintikustannusten yksikköhinnoilla vuodelta 2004 automaatti nostaa arkipäivän liikennöinnissä tarvittavien junien kustannusta 2677 euroa.

Arkipäivän keskimääräinen kuljettajien työtuntimäärä on vuoden 2004 tilastojen mukaan ollut 14,3 tuntia junaa kohden. Kun laiturivahteja on yksi enemmän kuin nyt kuljettajia, lisäys nostaa päivittäisiä automaatin liikennöintikustannuksia 404 euroa.

Yhteensä kuljettajaton ajo nostaa silloin liikennöinnin kustannuksia 3081 euroa päivässä, joka on 1,12 milj. euroa vuodessa.

Jos linjanopeus halutaan pitää ennallaan ja käytetään junaemäntiä, liikennöinnin kustannukset eivät muutu edellytyksellä, että vuoroväli on sama kuin nykyään. Vuorovälin lyhentäminen lisää kulussa olevien yksikköjen määrää ja vastaavasti tarvittavien junaemäntien määrää.

Jos linjanopeus halutaan pitää ennallaan ja käytetään junanlähettäjiä, tarvitaan 17 henkilöä enemmän kuin nyt kuljettajia. Vuoroväli ei vaikuta junanlähettäjiä tarpeeseen. Tällöin automaatti nostaa kustannuksia nykyiseen nähden 6872 euroa päivässä ja 2,51 milj. euroa vuodessa.

Automaatin kustannusvaikutukset liikenteen kuluihin käytetystä vuorovälisestä riippumatta ovat siten valvontatavasta riippuen 1,12 tai 2,51 miljoonaa euroa suuremmat kuin saman liikenteen hoito kuljettajien ohjaamassa metrossa nyt.

### **Vaikutus lipputuloihin**

Automaattimetron valmistelussa on lähdetty ajatuksesta, että automaatti nostaisi metron matkustajamäärää sen vuoksi, että automaatti lyhentäisi metromatkaa odotusajan lyhentyessä nykyisestä.

Joukkoliikenteen käyttöhalukkuuden ennustaminen on liikennesuunnittelussa paljon tutkittu aihe, johon ei kuitenkaan ole saatu yksiselitteistä ja luotettavaa vastausta. Eri kaupunkien joukkoliikenteen käyttöä verrattaessa on havaittu suuria eroja, joita ei voi selittää sillä, että joukkoliikenteen vuoroväli merkitsisi runsasta joukkoliikenteen käyttöä. Hass-Claun et.al. tutkimuksessa vuodelta 2002 havaittiin päinvastoin, että ruuhka-ajan vuorovälillä oli lievä negatiivinen korrelaatio matkus-

tajamäärään ja linjanopeudella voimakas negatiivinen korrelaatio matkustajamäärään. Eli nämä ominaisuudet eivät esiinny yhtä aikaa korkean joukkoliikenteen käytön kanssa.

Suomessa käytetty liikenteen ennustamisen menetelmä perustuu yksinkertaiseen malliin, jossa matkustustavan valinta tapahtuu matka-ajan perusteella. Tämä teoreettinen malli tuottaa siten aina enemmän matkustajia matka-ajan lyhentyessä mallissa. Malli on kuitenkin vain teoreettinen ja yksinkertaistettu kuvaus todellisuudesta, eikä se ota huomioon kaikkia ihmisten päätöksiin vaikuttavia tekijöitä eikä myöskään sitä, että suurilla matka-ajan ja vuorovälin muutoksilla on eri vaikutus kuin pienillä. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että jo nykyistä neljän minuutin vuoroväliä pidetään niin lyhyenä, ettei metroa käytetä aikataulun perusteella. Matkaan varataan totuttu aika, eikä vuorovälin lyheneminen enää vaikuta käyttäytymiseen. Toisaalta liityntäliikenteessä vuoroväli on liityntäbussin vuoroväli, eikä metron vuorovälillä ole merkitystä sille, milloin on lähdettävä tai milloin ollaan perillä.

Automatisoinnin toteuttaminen ilman junaemäntiä tai junanlähettäjiä pidentää metron matka-aikaa enemmän kuin odotusaika vuoroväliä lyhennettäessä lyhenisi. Tällöin ei tapahdu matka-ajan lyhenemistä, eikä edes oikein laskettu ennuste näytä matkamäärien ja lipputulojen lisäystä.

Jos automatisointi toteutetaan siten, että linjanopeus ei laske ja matka-aika ei pitene, ennusteen tuottamaa matkamäärän lisäystä ei voi pitää uskottavana todellisuudessa. Toisaalta lipputulojen kasvuksi on ennustettu 0,6 milj. euroa, mutta matka-ajan pitäminen ennallaan maksaa 1,12 tai 2,51 milj. euroa, joten missään tapauksessa automatisointi ei tuota tätä kautta säästöä, vaan joko 0,52 tai 1,91 miljoonaa euroa tappiota.

### **Säästöt bussi- ja raitiovaunuliikenteessä**

Metroradan kanssa osittain samansuuntaisesti olevat bussi- ja raitiolinjat jakavat matkustuskysyntää metroasemien välisillä matkoilla. Edellä on arvioitu sitä, voiko automaatti muuttaa metroa siten, että tapahtuisi matkamäärän lisääntymistä. Sama pätee siihen, että tapahtuisi matkustajien siirtymistä rinnakkaisilta linjoilta metroon.

Edellä olevan perusteella ei voi pitää luotettavana väittämää siitä, että automatisointi lisäisi metron houkuttelevuutta. Lisäksi on huomattava, että bussi- tai raitiolinjalta, joka on osittain rinnakkainen metronlinjan kanssa, ei voi poistaa vuoroja ainoastaan siltä osuudelta, kuin linja on rinnakkainen. Jos vuoroja vähennetään jotta saadaan säästöjä kustannuksissa, vuoroja on vähennettävä linjan koko pituudelta. Tällöin linjan palvelutaso laskee myös siellä, missä se ei ole rinnakkainen metrolinjan kanssa. Automatisointia perustelemissa raporteissa ei ole esitetty lueteltujen linjojen vuoromäärän vähentämisen aiheuttamia vähennyksiä näiden linjojen matkustajamääriin ja sitä kautta lipputuloihin.

### **Automatisoinnin arvioimattomat vaikutukset**

Ilman kuljettajaa kulkevan juna turvallisuusvaatimukset ovat tiukemmat kuin kuljettajan ohjaamassa junassa. Suomessa ei ole vielä yhtään automaattista henkilökuljetusjärjestelmää, eikä Suomessa siten ole koettua käytäntöä asetettavista vaatimuksista.

Ulkomaisissa automaattisissa metroissa on asetettu vaatimuksia tunneleiden ja asemien rakenteille.

Valvomattomissa järjestelmissä tavallinen ratkaisu on laiturin reunalla oleva seinä, jonka ovet aukeavat vain junan ollessa asemalla. Helsingissä metrojunien ovet eivät ole samalla kohdalla, joten tämä ratkaisu on vaikea toteuttaa.

Ilman kuljettajaa kulkevissa junissa tunnelit ovat valaistuja ja tunnelin reunalla on laiturijunasta poistumista varten. Tunnelin lattia on tasattu siten, että siinä on mahdollista kävellä tai juosta. Hätäpoistumisteitä vaaditaan myös asemien välille.

Automaattimetron valmistelun raporteissa ei käy ilmi, minkälaisia vaatimuksia Suomen viranomaiset mahdollisesti tulevat asettamaan. Siten ei myöskään ole esitetty arvioita siitä, mitä näiden vaatimusten täyttäminen tulee maksamaan.

Raporteissa ei ole myöskään arvioitu psykologisia vaikutuksia ja niiden merkitystä virhe- ja häiriökäyttäytymiselle. Esimerkkinä mainitun Kööpenhaminan automaattimetron jatkuvana ongelmana on junien myöhästely, koska pysäkkiajat venyvät sulkeutuvien ovien väliin kiirehtivien matkustajien vuoksi. Kuljettajattoman metron pelko voi myös vähentää merkittävästi metron käyttöä kuten SanFranciscossa, jossa automaattisiin BART-juniin oli tästä syystä pakko sijoittaa kuljettajat.

## **Yhteenveto**

Maailmassa on muutama automaattinen metro ja enemmän automaattisia kevyitä kuljettimia. Automaatteja on tehty imagosyistä ja hyväksyen se, että automaattinen toiminta on tehottomampaa kuin ihmisen ohjaama. Jatkuva kulunvalvonta tekee teknisesti helpoksi junien automaattisen liikuttamisen. Mutta matkustajien valvontaa ei voi automatisoida. Siksi vaadittaessa tehokkuutta käytetään automaattisesti liikkuvienkin junien liikkeeseen lähettämiseen ihmistä, vaikka kuljettaja ei istuisikaan erillisessä junan päädyssä olevassa ohjaamossa. Vertailevin laskelmin on helppo todeta, että automatisointi ei säästä kustannuksia, vaan siirtää niitä toisille nimikkeille.

Helsingissä 18.6.2006

XX  
XX

✓ XXXXXXXXXX, DI

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXX HELSINKI

## **Lähdeteokset:**

Hass-Klau, Carmen; Crampton, Graham (2002). Future of Urban Transport, Learning from Success and Weakness. ISBN 0951962078

Jyrälä Arto, Riikonen Jarmo, Vepsäläinen Seppo (2005). Joukkoliikenteen kustannusselvitys 2004, HKL D: 2/2005. Helsinki.

Vepsäläinen, Seppo (2005). Metron kulunvalvontatekniikan uusiminen. HKL C: 1/2005. Päivitetty 23.3.2006. Helsinki.

Vepsäläinen, Seppo (2005). Metron kulunvalvontatekniikan uusiminen, Hankkeen liikenteelliset vaikutukset. HKL C: 3/2005. Päivitetty 14.3.2006. Helsinki.

Sihvola, Teemu; Silfverberg, Björn; Vanhanen, Kerkko (2005). Metron kulunvalvontatekniikan uusiminen, Toteutetut automaattimetrot, C: 5/2005. Helsinki.



Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry  
 Fredrikinkatu 33 A 3.krs.  
 00120 Helsinki

## SOPIMUS KUNNALLISVAALIEHDOKKUUDESTA

1. Annan suostumukseni asettua ehdokkaaksi vuoden 2004 kunnallisvaaleissa Helsingin kaupungissa Vihreä liitto ry:n listalla.
2. Vakuutan, etten kuulu, enkä vaaleja edeltävänä aikana tule kuulumaan mihinkään muuhun puolueeseen tai kyseisiin vaaleihin osallistuvaan ryhmittymään.
3. Jos Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:n kokous hyväksyy minut kunnallisvaaliehdokkaaksi, sitoudun maksamaan Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:lle 100 euroa ehdokasmaksua yhdessä erässä 10.9.2004 mennessä. Viivästyneestä suorituksesta peritään 10 % korko.
4. Ehdokasmaksua vastaan Helsingin Vihreä piiriyhdistys sitoutuu järjestämään seuraavat palvelut:
  - a) vaalivalokuvauksen
  - b) kaikkien ehdokkaiden yhteisen vaalijulisteen
  - c) kaikkien ehdokkaiden yhteismainoksen Helsingin Sanomissa
  - d) Helsingin Vihreiden www-sivut ja vaalilehden
  - e) ehdokaskoulutusta
  - f) Vihreän liiton ehdokaspaketin
5. Jos tulen valituksi Helsingin kaupunginvaltuustoon, sitoudun liittymään Vihreään valtuustoryhmään ja maksamaan Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:lle 500 euron läpimenomaksun 15.12.2004 mennessä. Viivästyneestä suorituksesta peritään 10 % korko.
6. Sitoudun maksamaan kaikista vaalikauden 2005-2008 aikana Helsingin Vihreän valtuustoryhmän ja Vihreän liiton mandaatilla saamistani luottamustoimista 20 % puolueveron Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:lle. Suostun tämän puolueveron suoraan perimiseen saamistani palkkioista.
7. Sitoudun Vihreän liiton periaatteeseen vaalirahoituksen julkisuudesta. Olen pyynnöstä valmis julkistamaan yli 1000 euron lahjoituksen antaneen yrityksen, yhteisön tai henkilön nimen. Varmistan tukea vastaanottaessani, että yli 1000 euron lahjoittaja sallii tuen julkistamisen.
8. Vakuutan, että olen kertonut taustoistani rehellisesti, mm. siitä onko minut tuomittu rikoksesta tai onko tutkinnassa meneillään mahdollisia rikokseksi luokiteltavia asioita.
9. Vaalikampanjani ei sisällä rasistisia tai tasa-arvon vastaisia teemoja. Sitoudun Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:n vaaliohjelmaan ja vaaliteemoihin. Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:n hallituksella on oikeus tarvittaessa poistaa ehdokkaan aineistoa välittämästään mainostilasta, yhteisestä vaalimateriaalista sekä kampanjointipaikoilta.
10. Hyväksyn, että ehdokaslistalla olevia sitoutumattomia ehdokkaita kohdellaan tasavertaisesti muiden ehdokkaiden kanssa.

11. Tämän sopimuksen rikkomisesta on tällä sopimuksella sovittu ehdokkaan maksettavaksi 5000 euron sopimussakko kuukauden kuluessa sopimusrikos: a Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:lle. Sopimusta koskevat riidat käsitellään Helsingin käräjäoikeudessa, elleivät osapuolet yksimielisesti muuta sovi.

Tämä sopimus on tehty kahtena kappaleena, joista toinen jää ehdokkaaksi suostuneen ja toinen Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:n haltuun.

Helsingissä \_\_\_\_\_ kuuta 2004.

Ehdokkaan

Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry

\_\_\_\_\_

omakätinen nimikirjoitus

\_\_\_\_\_

Jessica Karhu  
Helsingin Vihreä piiriyhdistys ry:n  
puheenjohtaja

\_\_\_\_\_

nimenselvennys