

## Liite 1. Vaikutusten arviointi HLJ 2011 -luonnoksen valmisteluvaiheessa

### Vaikutusten arviointi ennen strategian muodostamista

Arviointiprosessin alkuvaiheessa arviointia tehtiin tyyppikeinojen tasolla. Kustakin strategiakehikon mukaisesta 18 tyyppikeinosta koottiin aiemmista tutkimuksista ja selvityksistä tietoa keskeisistä vaikutuksista. Toimenpiteen kuvauksen ja vaikutustiedon perusteella määriteltiin tyyppikeinon merkitys eri tulevaisuuksissa sekä vaikuttavuus kärkitavoitteiden toteuttamisessa. Lähestyttäessä strategian muodostamisvaihetta tyyppikeinojen analysointia jatkettiin arvioimalla keinojen vaikutusalueen laajuutta, vaikuttavuuden nopeutta, hyväksyttävyyttä kansalaisten ja elinkeinoelämän tahoilta sekä institutionaalista toteutettavuutta. Analyysin perusteella tyyppikeinot priorisoitiin kärkitavoitteittain. Samalla tyyppikeinojen toteutustapaa avattiin erottelemalla lähivuosien (2020 mennessä) ja pidemmän aikavälin tehtäviä. Lisäksi tunnistettiin toteutuksen alueellisia eroja kaupunkimaisilla alueilla, taajan asutuilla alueilla ja haja-asutusalueilla. Yhteenveto kärkitavoitteittain kriittisistä keinoista esitetään taulukossa 7.

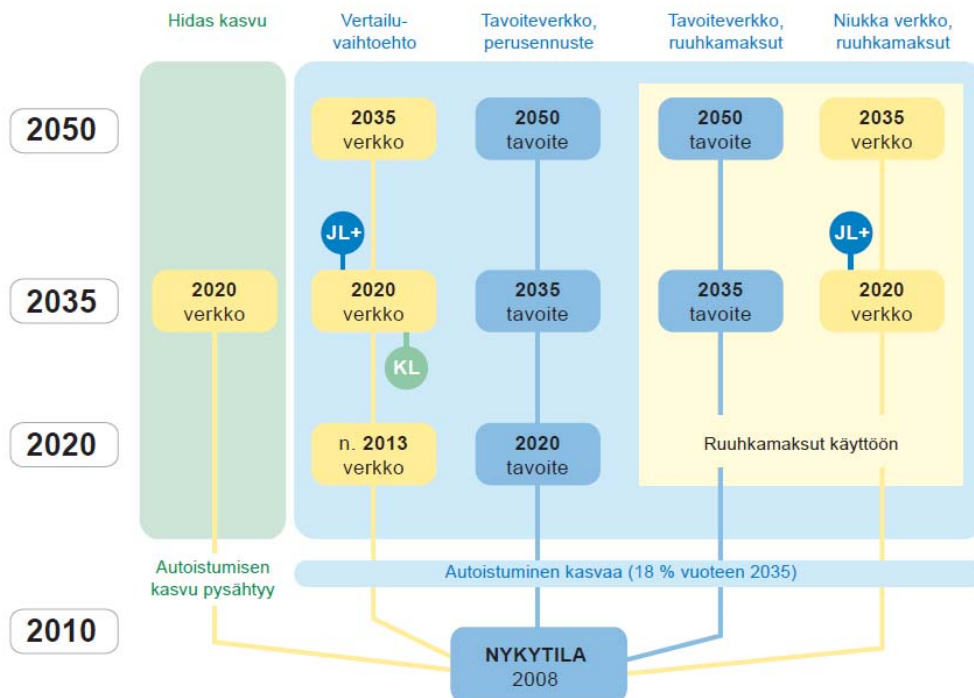
Taulukko 7. Yhteenvedo kärkitavoitteiden suhteen kriittisistä toimista tyyppikeinoanalyysin pohjalta.

Kärkitavoite	Tyyppikeinoanalyysin perusteella kriittiset toimet tavoitteen saavuttamiseksi
1. Liikenteen yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maankäytön ja liikenteen toteutuksen yhteensovittaminen, liikennetarpeen minimointi, tehokas runkoverkko ja toimet, jotka tukevat siihen liittymistä (vahva ohjaus).</li> <li>2. Pyöräilyvyöhykkeistä tehdään yhtenäinen verkosto ja suunnitellaan pyöräpysäköinti, jonka ansiosta kävelyn ja pyöräilyn osuus matkoista jatkuvasti kasvaa.</li> <li>3. Yhteiskuntataloudellisesti tehokkaiden liityntäpysäköintikohteiden toteuttaminen.</li> <li>4. Liikenteen taloudellista ohjausta kokonaisvaltaisesti huomioon ottaen kaikki taloudellisen ohjauksen keinot.</li> <li>5. Tieliikenteen vaihtuvien ohjaus- ja tiedotusjärjestelmien sekä valvonnan kehittäminen ja käyttö liikenteen suoritteita ja kustannuksia minimoivalla tavalla.</li> </ol>
2. Joukkoliikenteen taloudellinen tehokkuus paranee	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asumisen ja työpaikkojen tehokkaita yhteyksiä tukevan tavoiteverkon ja maankäytön toteuttaminen.</li> <li>2. Maankäytön ja liikenteen yhteen sovitettu toteutus ja sitä tukeva hinnoittelu.</li> <li>3. Joukkoliikennekaupungin systemaattinen rakentaminen ja sitä tukeva hinnoittelu.</li> </ol>
3. Joukkoliikenteen kilpailukyky paranee suhteessa henkilöautoon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asumisen ja työpaikkojen tehokkaita yhteyksiä tukevan tavoiteverkon ja maankäytön toteuttaminen.</li> <li>2. Kehitetään ja laajennetaan rataverkkoa (tehokkain hankkein).</li> <li>3. Liityntäpysäköintikohteiden toteuttaminen.</li> <li>4. Pidetään joukkoliikenteen käytön hinta selvästi alempana kuin henkilöauton käytön hinta. Otetaan käyttöön henkilöauton käytön hinnoittelu ja ohjataan maksutuloja joukkoliikenteen kehittämiseen.</li> </ol>
4. Jalankulun ja pyöräilyn edellytykset paranevat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kävely- ja pyöräilyvyöhykkeistä tehdään yhtenäinen verkosto, jonka ansiosta kävelyn ja pyöräilyn osuus matkoista jatkuvasti kasvaa.</li> <li>2. Pyöräteiden tavoiteverkon toteuttaminen ja ylläpito (korkea ja yhtenäinen talvihoidon taso).</li> </ol>
5. Ruuhkautuminen ei haittaa tavaraliikenteen toimivuutta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yhteiskuntataloudellisesti tehokkaiden liityntäpysäköintikohteiden toteuttaminen.</li> <li>2. Ohjataan/vähennetään henkilöautoliikenteen suoritteita hinnoittelun/sääntelyn keinoin kuljetuksille tärkeinä aikoina/reiteillä.</li> <li>3. Tie- ja pääkatuverkon kehittämisinvestointien toteuttaminen.</li> </ol>
6. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt laskevat tavoitteiden mukaisesti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asumisen ja työpaikkojen joukkoliikenneyhteyksiä ja suoritteiden vähentämistä tukevan tavoiteverkon toteuttaminen.</li> <li>2. Vähennetään henkilöautoilun suoritteita hinnoittelun ja sääntelyn avulla.</li> <li>3. Päästörajoituksia ajoneuvoille.</li> </ol>

<b>7. Liikenteen päästöille ja melulle altistuminen ja terveyshaitat vähenevät</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vähennetään henkilöautoilun suoritetta hinnoittelun ja sääntelyn avulla.</li> <li>2. Lisätään jo rakennettujen alueiden meluntorjuntaa toteuttamalla meluntorjuntaohjelmaa.</li> <li>3. Vähennetään melulle altistumista kaavoitusratkaisuin.</li> <li>4. Päästörajoitukset ajoneuvoille (ml. bussit).</li> </ol>
<b>8. Päivittäispalveluiden ja työpaikkojen saavutettavuus ilman henkilöautoa paranee</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asumisen ja työpaikkojen joukkoliikenneyhteyksiä ja suoritteen vähentämistä tukevan tavoiteverkon toteuttaminen.</li> <li>2. Asuinalueiden ja työpaikkojen sekoittaminen.</li> <li>3. Uusilla alueilla kävelyn ja pyöräilyyn houkutteleva paikallisympäristö.</li> <li>4. Joukkoliikennelinjastoja ja tarjontaa kehitetään maankäytön muutosten myötä; joukkoliikenteen seudullinen hallinnointi.</li> <li>5. Pyöräteiden tavoiteverkon toteuttaminen ja ylläpito (korkea ja yhtenäinen talvihoidon taso).</li> <li>6. Pidetään joukkoliikenteen käytön hinta selvästi alempana kuin henkilöauton käytön hinta.</li> </ol>
<b>9. Liikkumisen hinta ei rajoita perusliik-kumistarpeita</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joukkoliikenteen hinnoittelun suunnittelu kilpailukykyä ja kysyntää maksimoivasta näkökulmasta.</li> <li>2. Erityisryhmien (lapset, opiskelijat, eläkeikäiset jne.) lipunhinnan alennusten säilyttäminen.</li> <li>3. Säännöllisesti joukkoliikennettä käyttäville on tarjolla edullinen lipputuote.</li> </ol>
<b>10. Maankäyttöratkaisuilla tuetaan jalan-kulun ja pyöräilyn edellytyksiä</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kävelyn ja pyöräilyn painottaminen paikallisympäristöjen (erityisesti uudiskohteiden) suunnittelussa.</li> <li>2. Asuinalueiden ja työpaikkojen sekoittaminen.</li> <li>3. Kävely- ja pyöräilyvyöhykkeiden yhtenäisyyden kehittäminen.</li> <li>4. Pyörien liityntäpysäköinti, pyörien turvallinen säilytysmahdollisuus ja vuokraustoiminta asemilla.</li> <li>5. Kaunis, turvallinen, valoisa, vaihteleva ja virikkeellinen kävely-ympäristö, pyörätiet etäälle vilkkaista väylistä.</li> <li>6. Sekoittunut kaupunkirakenne lisää pyöräilyn ja kävelyn edellytyksiä.</li> </ol>
<b>11. Uusi maankäyttö sijoitetaan joukkoliikennekaupunkialueille</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asumisen ja työpaikkojen tehokkaita yhteyksiä tukevan tavoiteverkon toteuttaminen laajana.</li> <li>2. Joukkoliikennelinjastoja ja tarjontaa kehitetään maankäytön muutosten/tarpeen myötä.</li> <li>3. Ohjataan asumista ja liikkumista joukkoliikennekaupunkiin henkilöautoilua hinnoittamalla ja sääntelemällä sekä ohjaamalla maksutuloja joukkoliikenneyhteyksien kehittämiseen.</li> <li>4. Täydennetään, kehitetään ja laajennetaan rataverkkoa luoden uudelle maankäytölle hyvän palvelutason sijoittumiskohteita (kehittäminen maankäytön suhteen mieluumin etupainotteista).</li> </ol>
<b>12. Vakavat henkilöliikenneonnettomuudet vähenevät</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kävely- ja pyöräilyvyöhykkeistä tehdään yhtenäinen korkeatasoinen verkosto, jossa liikkuminen jalan ja pyöräillen on turvallista.</li> <li>2. Tieverkon kehittämisinvestoinnit, esim. keskikaidetiet.</li> <li>3. Pienet tie- ja katuverkon turvallisuustoimet.</li> <li>4. Tie- ja katuverkon liikenteen automaattisen valvonnan lisääminen.</li> <li>5. Liikenteen ja kelin seurannan, vaihtuvien ohjaus- ja tiedotusjärjestelmien sekä häiriötilanteiden hallinnan korkea laatutaso.</li> </ol>

## Vertailuvaihtoehdot strategian muodostamisvaiheessa

HLJ 2011:n merkittävimmät vaihtoehdotarkastelut on tehty osana maankäyttö- ja raideverkkoselvitystä, jossa on tarkasteltu tavoitteellista maankäytön ja raideverkon kehittämistä. Tätä työtä on täydennetty skenaariotarkasteluin, jossa muodostettavat vaihtoehdot hyödyntävät arviointiprosessin tyyppikeinoanalyysijä. Vaikutusten arviointi puolestaan hyödyntää skenaariotyössä tehtäviä kehittämispolutarkasteluja ja niistä saatavaa tietoa liikenteellisistä vaikutuksista. Skenaariotarkastelussa on tarkasteltu niukan kehittämisen (0+) ja tavoitteellisen kehittämisen (perusennusteet) polkua ilman ruuhkamaksuja ja ruuhkamaksujen kanssa. Herkkyystarkasteluina on tutkittu autoistumisen pysähtymisen, voimakkaan joukkoliikennepanostuksen, kevyen liikenteen osuuden merkittävän kasvun sekä maankäyttösuunnitelmien toteutumisen vaikutusta vuoden 2035 tilanteessa. Autoistumisen pysähtymisen tarkastelu liittyi erityisesti tulevaisuustarkastelun esiin nostamiin tulevaisuuskuviin, joissa yhdessä talouden kehitys pysähtyy ja toisessa tapahtuu arvomuutos, joiden seurauksena autoistumiskehitys pysähtyy. Kehittämispolkujen ja herkkyystarkastelujen asetelma esitetään yleispiirteisesti kuvassa 23.



Kuva 23. HLJ 2011:n muodostamisvaiheessa tarkastellut kehittämispolut ja niiden herkkyystarkastelut. Kehittämispoluissa on oikealta vasemmalta tarkasteltu vaihtoehtoja, jossa on tarkasteltu autoistumisen kasvun pysähtymistä, niukan kehittämisen (0+) ja tavoitteellisen kehittämisen (perusennusteet) polkua ilman ruuhkamaksuja ja ruuhkamaksujen kanssa. Herkkyystarkasteluina on tutkittu voimakkaan joukkoliikennepanostuksen (JL+), kevyen liikenteen osuuden merkittävän kasvun (KL) sekä maankäyttösuunnitelmien toteutumisen merkitystä vuoden 2035 tilanteessa.

## Kehittämispolkujen liikenteelliset analyysit

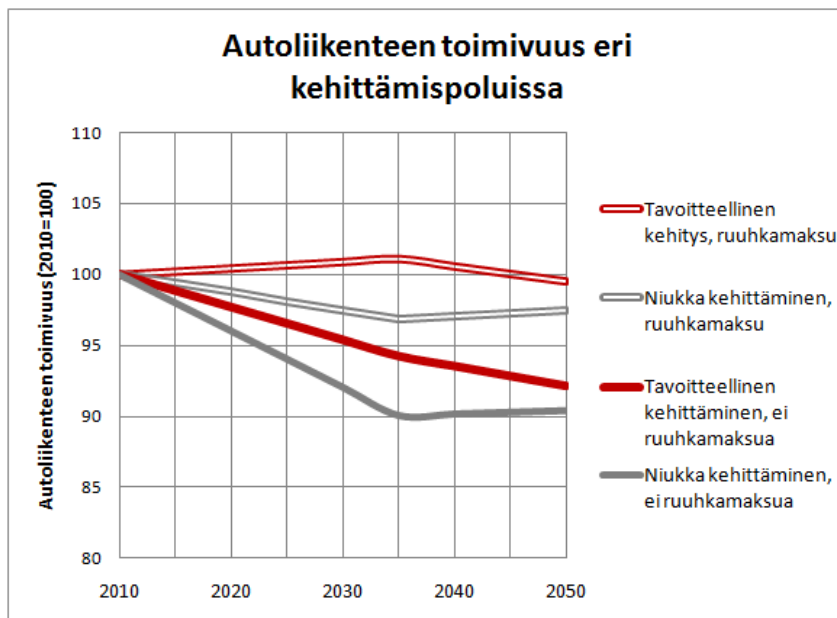
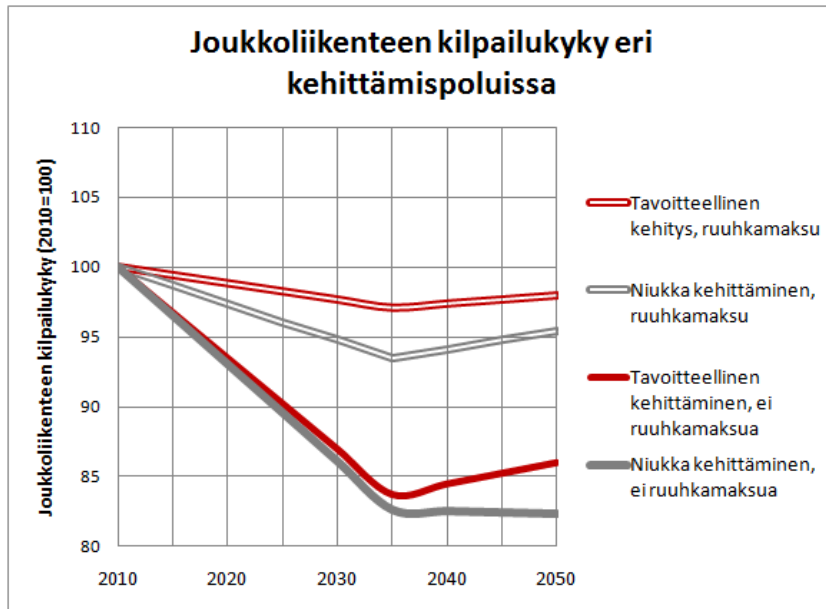
Liikennejärjestelmäluonnoksen valmistelun aikana tarkasteltujen vaihtoehtojen ja herkkyystarkastelujen vertailu perustuu keskeisiltä osiltaan Helsingin seudun liikennemallin ja verkkosijoittelun tuottamiin liikenteellisiin ja verkollisiin tunnuslukuihin. Liikennemalli on laajan liikennetutkimuksen perusteella muodostettu (matemaattinen) kuvaus siitä, kuinka matkatuotos, matkojen suuntautuminen, kulkutavan valinta ja reitti riippuvat tekijöistä, kuten maankäytön ominaisuudet, matka-ajat ja liikenteen palvelutasotekijät. Malli kuvaa nykyistä liikennekäyttäytymistä. Kun maankäyttö (kysyntä) ja liikennejärjestelmän ominaisuudet (palvelutaso) muuttuvat kehittämispoluissa määritellyillä tavoilla, voidaan mallilla tutkia muutosten liikenteellisiä vaikutuksia. Laskettavia liikenteellisiä tunnuslukuja ovat joukkoliikenteen kulkutapaosuus, matka-ajat, nopeudet, matka- ja aikasuoritteet, katuverkon kuormittuminen sekä liikenteen kustannukset ja tulot.

Liikennejärjestelmäluonnoksen laadintaa ajatellen on tärkeää tunnistaa liikennejärjestelmän kehittämisen vaikutus (tavoitteellinen kehittäminen tai niukka kehittäminen) sekä ruuhkamaksun vaikutus molemmissa tapauksissa. Verkollisesti tarkastelu rakentuu seuraavasti:

1. Tavoitteellisen kehittämisen linjassa oletetaan, että
  - a. vuoteen 2020 mennessä käynnissä olevat hankkeet ovat valmiina ja lisäksi on toteutettu muitakin valmistelussa pitkällä olevia hankkeita (Länsimetro Matinkylään, Kehärata, kaupunkirata Espooseen, Jokeri 2 bussilinjana, Kt 51 parannus, Kehä I ja Kehä III parannustoimet, Pääradan kehittäminen sekä muutamia muita tie- ja katuhankkeita sekä linjastomuutoksia)
  - b. verkkoa on vuoteen 2035 mennessä täydennetty PLJ 2007 -suunnitelman sekä Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liikennestrategian mukaisilla hankkeilla, kuten Metro Kivenlahteen, Pisara, Raide-Jokeri, Viikki–Pasila–Otaniemi-pikaraitiotie sekä joukko päätie- ja katuhankkeita
  - c. verkko on vuonna 2050 MARA:n tavoitetilanteen mukainen sisältäen muun muassa Histan ja Klaukkalan radat, henkilöliikenneradon Nikkilään, metron Söderkullaan sekä Lentoradan ja Pääradan taajamaliikenteen lisäämisen.
2. Niukan kehittämisen vaihtoehdossa oletetaan, että
  - a. vuoden 2020 verkko toteutuu vasta vuoteen 2035 mennessä
  - b. vuoden 2035 verkko toteutuu vasta vuoteen 2050 mennessä
  - c. MARA:n tavoitetilan mukainen verkko ei toteudu
3. Molemmat kehittämislinjat tarkastellaan sekä ilman ruuhkamaksua että ruuhkamaksun kanssa (vuodet 2035 ja 2050). Ruuhkamaksuna on kilometripohjainen maksu, jonka suuruus on 5 senttiä/km paitsi ruuhka-aikaan Kehä III:n sisäpuolella 10 senttiä/km. Maksu peritään vain arkipäivisin.

Liikenteellisen analyysin keskeisin tulos on tiivistetty kuvaan 24: niukan kehittämisen linjalla joukkoliikenteen kulkutapaosuus laskee nykyisestä noin viidenneksen ja autoliikenteen keskimatka-aika kasvaa noin kymmenyksen. Tavoitteellinen kehittäminen nostaa palvelutasoa tähän verrattuna

melko vähän. Ruuhkamaksulla on olennainen vaikutus. Paras vaikuttavuus saadaan aikaan tavoitteellisen kehittämisen ja ruuhkamaksun yhteisvaikutuksena. Ruuhkamaksun avulla autoliikenteen palvelutaso säilyy suunnilleen nykyisellä tasolla, mutta tällöinkin joukkoliikenteen kilpailukyky heikkenee hieman nykytasosta.



Kuva 24. Kehittämisspolujen liikenteellisen analyysin ydintulokset.

### Kehittämispolkujen vertailu

Kehittämispolkujen vaikutuksia verrattiin taulukossa 3 esitettyihin kärkitavoitteisiin ja niitä kuvaaviin kriteereihin sekä muihin ympäristövaikutuksiin, jotka liikennejärjestelmätasolla voivat muodostua merkittäviksi. Koska liikennemallin perusteella oli havaittavissa, että merkittävin vaikuttava tekijä on ruuhkamaksun käyttö, tarkasteltiin vaikutuksia siten, että ruuhkamaksun vaikutus suhteessa kehittämiseen saataisiin esiin (taulukko 8).

Kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa käytettiin lähtökohtana liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittisen ohjelman (LVM 2/2009) arviota henkilöautokannan ominaispäästöjen kehityksestä ja autokannan uusiutumisesta. Lisäksi hyödynnettiin vuodelle 2050 laaditun ilmasto- ja energiapoliittisen tulevaisuusselonteon (VNK 28/2009) arviota sekä raskaan liikenteen osalta erillistä valmisteluprosessin aikana tehtyä selvitystä ajoneuvo- ja polttoainetekniikan mahdollisuuksista autoliikenteen vähentämisessä (Nylund 2009).

Taulukko 8. Kehittämisspolkujen vaikutukset skenaariotarkastelujen perusteella arvioituna.

Kehittämisspolkujen suhde vaikutuksiin	Niukka kehittäminen, ei ruuhkamaksua	Tavoitteellinen kehittäminen, ei ruuhkamaksua	Niukka kehittäminen ja ruuhkamaksu	Tavoitteellinen kehittäminen ja ruuhkamaksu
<b>Taloudellisuus</b>	Suurin yhteiskunnallinen kustannus on matkustamiseen kuuluva aika. Sen kustannus kasvaa noin 25 %. Koska väestö kasvaa, kokonaiskustannus asukasta kohden säilyy nykytasolla.  Asukasta kohden operointikustannukset muuttuvat +/- 10 %.		Ruuhkamaksu pienentää ajasta aiheutuvaa yhteiskunnallista kustannusta noin 2 %.  Ruuhkamaksut lisäävät operointikuluja. Ruuhkamaksut ja raidesormet yhdessä lisäävät välittömiä operointikuluja 15–20 %.	
<b>Toimivuus</b>	Voimakas panostus raideliikenteeseen ja siihen tukeutuva maankäyttö (tavoitteellinen kehittäminen) vaikuttavat selvästi joukkoliikenneosuuteen, mutta selkeästi vasta vuoden 2035 jälkeen.  Joukkoliikenteen osuus jää kehittämistoimista ja joukkoliikenteen kilpailukyvyyn parantumisen huolimatta nykytason alle, koska väestön kasvu painottuu pääkaupunkiseudun reuna-alueille ja ulkopuolelle. Taloudellisen kasvun aiheuttamalla autoistumiskehityksellä on joukkoliikenteen osuuteen suurempi vaikutus kuin hajautumisella.  Joukkoliikenteen matkat keskimäärin pitenevät, mutta järjestelmän tehostuessa matka-ajat pysyvät nykytasolla. Joukkoliikenteen suhteellinen kilpailukyky paranee, sillä henkilöautoliikenteen matka-ajat kasvavat yli 10 %.  Eniten liikennemäärä kasvaa Kehä III-vyöhykkeellä, mikä haittaa tavaraliikennettä, jonka matka-ajat muutenkin kasvavat 5–9 %. Tieverkko ylikuormittuu, vaikka verkon kehittämishankkeita toteutetaan. Verkon ylikuormitus kasvaa lähes nelinkertaiseksi nykytasoon verrattuna vuoteen 2050 mennessä.		Nykyinen joukkoliikenteen osuus sekä keskimääräiset matka-ajat voidaan saavuttaa tavoitteellisessa kehittämisessä ja käyttämällä ruuhkamaksua.  Sen sijaan nopeustasot jäävät nykytasojen alemmiksi.  Ruuhkamaksujen seurauksena matka-ajat ovat nykytasoa niin joukkoliikenteessä kuin henkilöliikenteessäkin.  Ruuhkamaksut vähentävät liikenteen kasvua Kehä III:n vyöhykkeellä noin 25 %-yksikköä, millä on erityinen merkitys tavaraliikenteelle.  Ruuhkautuminen voidaan vähentää nykytasolle vuoden 2035 tilanteessa, mutta vuonna 2050 ruuhkautunutta tieosuutta on niukan kehittämisen vaihtoehdossa kolminkertainen ja tavoitteellisen kehittämisen vaihtoehdossa kaksinkertainen pituus nykyiseen verrattuna, vaikka ruuhkamaksu vähentääkin ruuhkautunutta pituutta puoleen.	
<b>Ympäristö</b>	Liikennesuorite kasvaa vuodesta 2008 vuoteen 2035 mennessä 35 % ja vuoteen 2050 mennessä 44 %.  Liikenneinvestoinnit eivät vaikuta oleellisesti liikennesuoritteeseen kasvuun, koska investoinnit painottavat liikenteen kasvua ulommaksi Helsingin seudulle ja matkojen pitenemisen takia kokonais-suorite ei alene.  Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian tavoite vähentää päästöjä -20 % asukasta kohden vuoteen 2030 mennessä toteutuu kaikissa neljässä kehittämisspolussa, sillä liikennesuoritteeseen kasvusta huolimatta ajosuorite henkilöä kohden kasvaa nykyisestä vain 8 % ja vuoteen 2030 mennessä henkilöautojen ominaispäästöjen arvioidaan vähenevän alle puoleen vuoden 1990 tasosta. Myös raskaan liikenteen ominaispäästöt vähenevät noin kolmanneksen nykyisestä. Sen sijaan kansallista tavoitetta 15 % vuoteen 2020 mennessä ei saavuteta. Vuoteen 2050 mennessä kasvihuonekaasupäästöt vähenevät nopean teknisen kehityksen myötä noin 70 %.  Meluhaitat lisääntyvät liikenteen kasvaessa ja ilmanlaatu heikkenee erityisesti pääkaupunkiseudulla ja liikennesormien lähialueilla.		Ruuhkamaksun käyttöön oton seurauksena liikenteen suorite kasvaa vähemmän eli 22 % vuoteen 2035 mennessä ja 30 % vuoteen 2050 mennessä.  Ruuhkamaksu ei ehdi vaikuttaa vuoden 2020 tavoitteen saavuttamiseen. Vuoden 2030 päästötavoite saavutetaan ilman ruuhkamaksujakin. Vuonna 2050 päästöt ovat hieman pienemmät ruuhkamaksun tapauksessa, mutta 80 % vähennystavoite ei toteudu niidenkään avulla.  Meluhaitta ei lisääntynyt, mutta sen negatiiviset terveysvaikutukset säilyvät. Ilmanlaadun heikkeneminen pysähtyy.	

<b>Sosiaalinen</b>	<p>Ajoneuvo- ja joukkoliikenteen kasvun seurauksen kotitalouksien liikenteestä maksamat verot ja maksut lisääntyvät.</p> <p>Autoistuminen kasvaa noin 5 % vuoteen 2020 mennessä ja 18 % vuoteen 2035 mennessä. Vuoden 2035 jälkeen ei ole oletettu autoistumisen jatkuvan.</p> <p>Raideliikenneinvestointien arvioidaan vähentävän autoistumista vain hieman.</p>	<p>Ruuhkamaksut lisäävät auton käyttöön kohdistuvia veroja ja maksuja 25–30 %.</p> <p>Ruuhkamaksulla ei ole arvioitu olevan vaikutusta autoistumiseen.</p>
<b>Maankäyttö</b>	<p>Ns. "helpot" eli hyvin saavutettavat, maanomistukseltaan käytettävissä olevat ja rakentamiskustannuksiltaan edulliset uudisrakentamisen mahdollisuudet ovat vähissä pääkaupunkiseudulla ja kehyskuntien taajamakeskuksissa. Yhdyskuntien tiivistävä kehittäminen nykyisen hyvän joukkoliikenteen saavutettavuusalueella edellyttää yhä useammin kynnysinvestointeja (esimerkiksi pilaantuneen maaperän puhdistamista, vanhojen rakennusten purkamista, liikenneväylän tunneiloitinta tai melusuojausten merkittävää parantamista).</p> <p>Vähäiset käytettävissä olevat resurssit maankäytön kehittämisessä johtavat helposti hajaantuvaan rakentamiseen yhdyskuntien reuna-alueilla pikemminkin kuin rakenteen kasvamiseen sisäänpäin. Tämä johtaa lisääntyvään investointitarpeeseen liikenteen ja palvelujen järjestämisessä.</p> <p>Jos investointitarvetta halutaan välttää, on maankäytön ja liikenteen yhteen sovitettu toteutus nykyisten keskusten sisältä ulospäin keskeisessä asemassa.</p> <p>Yhdyskuntien laajenemista voidaan hillitä kuntien määrätietoisella kaava-ohjauksella ja lupapolitiikalla hyödyntäen liikennejärjestelmän antamia mahdollisuuksia. Joukkoliikenteen oikea-aikainen käyttöönotto uusilla alueilla on merkittävä osa alueiden liikenteellistä onnistumista</p>	<p>Muodostettavilla ruuhkamaksuvyöhykkeillä voi olla hiljalleen ilmenevä yhdyskuntarakennetta jäsentävä vaikutus joidenkin rakentamisalueiden houkuttelevuuden lisääntyessä toisten alueiden kustannuksella.</p> <p>Mikäli asiaa ei huomioida riittävästi ruuhkamaksujärjestelmän suunnittelussa, ruuhkamaksut saattavat toteutustavasta riippuen johtaa epätoivottuun yhdyskuntien kehitykseen esimerkiksi uutta sijoittumispaikkaa etsivien kaupallisten palvelujen hakeutuessa halvemman maksuvyöhykkeen alueelle yhdyskunnan kannalta epäsuotuisasti.</p> <p>Ruuhkamaksu yhdessä joukkoliikenteen kehittämisen kanssa luo edellytyksiä muuttaa vallitsevia maankäytön suunnittelukäytäntöjä pyöräilyä, jalankulkua ja joukkoliikennettä suosivaan suuntaan.</p> <p>Maksujen käyttöönotto voi parhaimmillaan toimia katalyyttinä nopeuttaen yhdyskuntarakenteen kehitystä kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä suosivaan suuntaan</p>
<b>Turvallisuus</b>	<p>Henkilöliikenneonnettomuuksien määrä kasvaa vuoteen 2035 mennessä 35 % ja vuoteen 2050 mennessä 44 %.</p> <p>Onnettomuuksien määrä asukasta kohden kasvaa myös näihin ajankohtiin mennessä 7 %.</p> <p>Keskimääräisten ajonopeuksien aleneminen 2–6 km/h vähentää kuolemanriskiä</p>	<p>Ruuhkamaksut vähentävät henkilöliikenneonnettomuuksia, mutta silti onnettomuudet kasvavat vuoteen 2035 mennessä 25 % ja vuoteen 2050 mennessä 34 %.</p> <p>Onnettomuuksien määrä asukasta kohden säilyy nykytasolla.</p> <p>Keskimääräisten ajonopeuksien aleneminen 0–2 km/h ei vähennä kuolemanriskiä.</p>
<b>Muut ympäristövai- kutukset</b>	<p>Luonnon pirstoutumiskehitys ei ole yhtä suurta kehitettäessä eheytyvää yhdyskuntarakennetta kuin hajautuvassa vaihtoehdossa. Ekologisten yhteyksiensäilymiseen on kiinnitettävä huomiota sekä väylärakentamisen että maankäytön muutoksen vuoksi.</p> <p>Kulttuurimaisemakokonaisuudet muuttuvat tietämyksen kasvaessa pääkaupunkiseudun kehyskunnissa.</p>	<p>Ruuhkamaksut lisäävät eheytymskehitystä eikä luonnon pirstoutumiskehitys ole yhtä voimakasta kuin ilman sitä.</p> <p>Asemaseutujen kaupunkikuva muuttuu täydennysrakentamisen vuoksi.</p>

## Herkkyystarkastelut

Kehittämissuunnitelmien vertailun jälkeen haluttiin vielä selvittää, kuinka hyvä vaikuttavuus voitaisiin saavuttaa, jos joukkoliikenteeseen panostettaisiin aiempaa suunniteltua enemmän tai jos kävelyn ja pyöräilyn rooli olisi selvästi vahvempi. Lisäksi heräsi kysymys yhdyskuntarakenteen jatkuvan hajautumisen liikenteellisistä merkityksistä. Näihin kysymyksiin haettiin vastausta täydentämällä edellä kuvattuja kehittämissuunnitelmia oletuksilla jalankulun ja pyöräilyn voimakkaasta kasvusta, joukkoliikenteen voimakkaasta panostuksesta ja tuesta sekä tutkimalla maankäytön hajautuvaa ja tiivistyvää skenaariota ilman raideliikenteen tavoitteellista laajentamista. Herkkyystarkastelun perusteella havaittiin seuraavaa:

1. Jos kaikista alle 5 kilometrin pituisista matkoista puolet tehdään jalan tai polkupyörällä, kasvaa kevyen liikenteen matkamäärä kolmanneksen, mutta joukkoliikenteen henkilökilometrit vähenevät vain 1–2 prosenttia ja tieliikennesuorite 1–3 prosenttia. Tämä johtuu siitä, että siirtyvät matkat ovat lyhyitä ja siksi pieni osa kokonaissuoritteesta.
2. Voimakkaan joukkoliikenteeseen panostamisen seurauksena joukkoliikenteen kulkutapaosuus säilyy keskimäärin nykytasolla mutta kasvaa kehyskunnissa.
3. Joukkoliikenteeseen vahvasti panostamalla voidaan lieventää ruuhkaisuuden kasvua yhtä paljon kuin tie- ja katuverkkoa kehittämällä.
4. Jos voimakkaaseen joukkoliikennepanostukseen yhdistetään ruuhkamaksu, kasvaa joukkoliikenteen osuus selvästi nykyisestä. Samoin ruuhkautuminen jopa vähenee nykyisestä tasolla niukemmilla investoinneilla.
5. Maankäytön hajaantuminen kiihdyttää tavoitteiden vastaista kehitystä vähentäen joukkoliikenteen kulkutapaosuutta Helsingin seudulla siirtämällä liikenteen kasvun painopistettä pääkaupunkiseudulta kohden alueen reunoja. Auton käyttö, tieliikenne ja verkon kuormitus kasvavat voimakkaasti seudun reunaosissa ja seudun ulkopuolella. Seudun ydinosaan hajaantuminen vähentää tieliikennesuoritetta ja ruuhkaisuus vähenee.

Herkkyystarkastelun keskeisimmät liikenteelliset vaikutukset ovat seuraavat:

1. Kevyen liikenteen skenaariossa jalan ja pyörällä tehtävät matkat lisääntyvät 31 %, joukkoliikennematkat vähenevät 12 % ja henkilöautomatkat 10 %. Joukkoliikenteen henkilökilometrit vähenevät vain 1–2 % ja tieliikennesuorite 1–3 %, koska siirtyvät matkat ovat lyhyitä ja edustavat pientä osaa kokonaissuoritteesta.
2. Joukkoliikenneskenaariossa huomataan olennaisia järjestelmätason vaikutuksia:
  - o Panostuksen seurauksena joukkoliikenteen kulkutapaosuus säilyy keskimäärin nykytasolla mutta kasvaa kehyskunnissa. Ruuhkaisuus kasvaa, mutta joukkoliikenteeseen vahvasti panostamalla voidaan lieventää ruuhkaisuuden kasvua yhtä paljon kuin tie- ja katuverkkoa kehittämällä.
  - o Jos voimakkaaseen joukkoliikennepanostukseen yhdistetään ruuhkamaksu, kasvaa joukkoliikenteen osuus selvästi nykyisestä. Ruuhkautuminen jopa vähenee nykytasosta niukemmilla investoinneilla.
3. Maankäytön hajaantumisen kiihdyttää tavoitteiden vastaista kehitystä:

- Vähentää joukkoliikenteen kulkutapaosuutta Helsingin seudulla, koska painopiste siirtyy pääkaupunkiseudulta alueen reunoille.
- Lisää auton käyttöä, tieliikennettä ja verkon kuormitusta voimakkaasti seudun reunaosissa ja seudun ulkopuolella. Seudun ydinosissa hajaantuminen vähentää tieliikennesuoritetta ja ruuhkaisuus vähenee.

Taulukko 9. Keskeiset päätelmät vaikutuksista kehittämisspolkujen vertailun ja herkkyystarkastelun perusteella.

Kehittämisspolkujen suhde vaikutuksiin	Keskeiset vaikutukset ja vaikutusten erot kehittämisspoluissa sekä herkkyystarkasteluissa tehtyjen muutosten vaikutukset
<b>Taloudellisuus</b>	<p>Suurin yhteiskunnallinen kustannus aiheutuu matkustamiseen kuluva ajasta. Liikkumisen kustannukset nousevat seudun kasvaessa, mutta asukasta kohden kustannus säilyy suunnilleen nykytasolla. Koko järjestelmän taloudellisuus heikkenee. Tavoitteellinen investointipolitiikka tuo aikahyötyjä erityisesti joukkoliikenteeseen sekä parantaa sen järjestelmätason toimivuutta (mm. joukkoliikenteen matka-aikojen lyhentyminen ja vaihtomahdollisuuksien parantuminen).</p> <p>Mikäli ruuhkamaksu toteutuu, se johtaa kysynnän tasaisempaan jakautumiseen tieliikenteen ja joukkoliikenteen välillä, jolloin järjestelmä on tehokkaammassa käytössä ja taloudellisuus paranee. Voimakas panostaminen joukkoliikenteeseen vahvistaa tätä vaikutusta, joskin se samalla kasvattaa joukkoliikenteen operointikustannuksia.</p>
<b>Toimivuus</b>	<p>Liikennejärjestelmän toimivuuden turvaaminen väestön kasvaessa voimakkaasti edellyttää sekä investointeja että kysynnän hallintaa. Väestön kasvun oletetaan osittain painottuvan pääkaupunkiseudun reuna-alueille ja ulkopuolelle, jolloin joukkoliikenteen osuus jää ilman ruuhkamaksua nykytasoa alle. Yleisesti voidaan arvioida, että joukkoliikenteen osuus laskee seudun laajentuessa ja autonomistuksen lisääntyessä.</p> <p>Voimakas panostus raideliikenteeseen ja siihen tukeutuva maankäyttö (tavoitteellinen kehittäminen) vaikuttavat joukkoliikenneosuuteen, mutta selkeästi vasta vuoden 2035 jälkeen. Nykyinen joukkoliikenteen kulkutapa-osuus voidaan saavuttaa vasta tavoitteellisen kehittämisen ja ruuhkamaksun yhteisvaikutuksena. Laaja-alainen panostaminen joukkoliikenteeseen johtaa joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvuun, erityisesti pääkaupunkiseudun ulkopuolisella Helsingin seudulla. Joukkoliikenteen voimakas edistäminen yhdessä ruuhkamaksun kanssa nostaa joukkoliikenteen osuutta selvästi nykyisestä.</p> <p>Investointien seurauksena joukkoliikenteen suhteellinen kilpailukyky paranee, sillä henkilöauto liikenteen matka-ajat kasvavat yli 10 % ruuhkautumisen takia, mutta joukkoliikenteen matka-ajat nopeutuvat järjestelmä kehittämisen seurauksena. Voimakas panostaminen joukkoliikenteeseen parantaa sen palvelutasoa koko seudulla ja siten sen kilpailukykyä.</p> <p>Ruuhkamaksulla on joukkoliikenteen kilpailukykyä lisääviä (mm. autoilun hinta) ja vähentäviä (mm. joukkoliikenteen ruuhkautuminen) piirteitä. Ruuhkamaksulla tie- ja katuverkon ruuhkaisuus voidaan alueen kasvusta huolimatta säilyttää suunnilleen nykytasolla vuoteen 2035 asti. Vuonna 2050 ruuhkautunutta tieosuutta on kuitenkin nykyistä enemmän, vaikka ruuhka-maksu vähentää ruuhkautuneen tieosuuden puoleen verrattuna tilanteeseen ilman ruuhkamaksua. Yhdistämällä ruuhkamaksut ja joukkoliikenteeseen panostaminen voidaan ruuhkautumista vähentää nykytilanteeseen nähden niukoillakin tieinvestoinneilla.</p> <p>Tavaraliikenteen matka-aikoja kasvattaa erityisesti liikennemäärien kasvu Kehä III -vyöhykkeellä. Tavaraliikenteen nykyinen nopeustaso voidaan säilyttää vuonna 2050 tavoitteellisen kehittämisen ja ruuhkamaksun myötä. Jos lisäksi panostetaan voimakkaasti joukkoliikenteeseen, tavaraliikenteen sujuvuus monin paikoin jopa paranee nykyiseen verrattuna.</p>
<b>Ympäristö</b>	<p>Liikennesuorite kasvaa erityisesti voimakkaan väestön muuton seurauksena. Voimakas panostaminen joukkoliikenteeseen hidastaa tieliikennesuoritteen kasvua. Ruuhkamaksu yhdistettynä joukkoliikennepainotteiseen kehittämiseen vähentää liikenteen kasvunopeutta olennaisesti.</p> <p>Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian tavoite vähentää päästöjä 20 % asukasta kohden vuoteen 2030 mennessä vuoteen 1990 verrattuna toteutuu kaikissa kehittämisspoluissa, sillä liikennesuoritteen kasvusta huolimatta suorite henkilöä kohden kasvaa verrattain vähän ja vuoteen 2030 mennessä henkilöautojen ominaispäästöt vähenevät alle puoleen vuoden 1990 tasosta. Myös raskaan liikenteen ominaispäästöt vähenevät noin kolmanneksen nykyisestä. Ominaispäästöjen pienenemisen merkitys on ratkaiseva.</p> <p>Sen sijaan kansallisen tavoitteen mukaista 15 % vähenemää vuoteen 2020 mennessä ei saavuteta Helsingin seudulla.</p> <p>Vuoteen 2050 mennessä kasvihuonekaasupäästöt vähenevät kehittämisspoluissa noin 70 % perustuen voimakkaaseen tekniseen kehitykseen ja liikennemäärien hallintaan. Vähennystavoitetta -80 % ei kuitenkaan saavuteta kehittämisspoluilla ruuhkamaksujen kanssa. Mutta ruuhkamaksuilla ja panostamalla voimakkaasti joukkoliikenteeseen saadaan henkilöauton käyttö laskemaan nykyisestä ja päästötavoitteet voidaan todennäköisesti saavuttaa.</p> <p>Meluhaitat lisääntyvät liikenteen kasvaessa ja ilmanlaatu saattaa heiketä erityisesti pääkaupunkiseudulla ja liikennesormien lähialueilla. Joukkoliikenteeseen panostaminen vähentää liikennettä ja pienentää siten melulle altistuvia alueita. Yhdyskuntarakenteen tiivistyessä ympäristöhäiriöille altistuvien asukkaiden määrä kasvaa. Melu saattaa kuitenkin lisääntyä joukkoliikenteen runkoverkoilla. Meluntorjunnan tarve joudutaan arvioimaan uudelleen pääväylillä.</p>

<b>Sosiaalinen</b>	<p>Ajoneuvo- ja joukkoliikenteen kasvun seurauksena kotitalouksien liikenteestä maksamat verot ja maksut lisääntyvät.</p> <p>Asukasta kohden laskettuna muutosta tapahtuu ruuhkamaksun seurauksena. Tällöin liikenne- menot asukasta kohden kasvavat 18–19 % (auton ja joukkoliikenteen käytön menot yhteensä).</p> <p>Joukkoliikenteeseen panostaminen parantaa liikkumisen tasa-arvoa, koska liikkumismahdollisuu- det ilman autoa paranevat (joukkoliikenteen tarjonta paranee, lippujen hinnat laskevat ja bussiliik- enteen nopeus kasvaa).</p>
<b>Maankäyttö</b>	<p>Yhteinen seudullinen tahtotila maankäytön ja liikenteen yhteen sovitetusta toteutuksesta on oleel- lista investointitarpeen ja haitallisten vaikutusten vähentämisen kannalta. Tämä edellyttää sekä paikallisten että seudullisten prosessien kehittämistä, jotta maankäytön, liikennesuunnittelun ja mm. palvelujen järjestämisen keskinäisiä vaikutussuhteita voidaan hallita. Eräs keino tähän on MAL-sopimus.</p> <p>Eryisesti ruuhkamaksujen ja samanaikaisten joukkoliikennepanostusten yhdistelmä muuttai- si vallitsevia maankäytön suunnittelukäytäntöjä ja toteutusta enemmän jalankulkua, pyöräilyä ja joukkoliikennettä suosivaan suuntaan.</p> <p>Ruuhkamaksu lisäksi mm. raideliikenteen solmukohtien vetovoimaa työpaikkojen sijoittumisaluei- na. Ruuhkamaksun toteuttamistavalla on vaikutusta maankäyttöön ja palveluiden sijoittumiseen.</p> <p>Pyöräilyn ja jalankulun sekä autottomuuden edistäminen edellyttävät toiminnallisen yhdyskun- tarakenteen muutoksia, jolloin pitkät matkat korvautuvat lyhyemmillä ja pyöräilyn ja jalankulun osuus voisi kasvaa.</p>
<b>Turvallisuus</b>	<p>Henkilöliikenneonnettomuuksien määrä kasvaa liikenteen kasvun myötä absoluuttisesti ja ilman ruuhkamaksuja myös asukasta kohden. Investoinneilla on turvallisuutta parantavia vaikutuksia. Seudun liikenneturvallisuuden paraneminen kansallisten tavoitteiden mukaisesti edellyttää kai- kissa kehittämisspoluissa vahvaa panosta turvallisuutta edistävien suunnitteluratkaisujen ja toi- menpiteiden (mm. automaattinen nopeusvalvonta, kävelyn ja pyöräilyn järjestelyt) toteutukseen.</p> <p>Ruuhkamaksuilla ja joukkoliikenteen edistämällä on myönteinen vaikutus turvallisuuteen, koska ne vähentävät autoliikenteen suoritetta. Toisaalta ruuhkamaksut lisäävät sujuvuutta ja voivat täten nostaa ajonopeuksia ja lisätä vakavien henkilöliikenneonnettomuuksien riskiä.</p> <p>Panostus kevyeen liikenteeseen saattaa lisätä onnettomuusriskejä, ellei samalla panosteta voi- makkaasti kevyen liikenteen infran suunnitteluratkaisujen turvallisuuteen, toimivuuteen ja viihtyi- syyteen. Tämä sama asia koskee myös joukkoliikenteen edistämistä, sillä sen matkaketjuun kuu- luu lähes aina jonkin asteista kävelyä tai pyöräilyä.</p> <p>Myös koettu turvallisuus paranee, kun panostetaan joukkoliikenteeseen, kävelyn ja pyöräilyyn sekä niiden infraan.</p>
<b>Muut ympäris- tövaikutukset</b>	<p>Väylärakentaminen ja maankäytön muutokset vaikuttavat luontoon ja kaupunkikuvaan. Kaupunki- kuvaan tulee uusia kerrostumia yhdyskuntarakenteen tiivistyessä.</p> <p>Maankäytön tiivistyminen ja uusien joukkoliikennekäytävien rakentaminen edellyttävät huolellis- ta yhteen sovittavaa suunnittelua, jotta viher- ja virkistysalueiden ja ekologisten yhteyksien verk- ko säilyy toimivana ja elinvoimaisena.</p> <p>Tiivistyvän maankäytön myötä luonnon pirstoutumiskehitys ei ole yhtä voimakasta kuin hajautu- vassa rakenteessa.</p> <p>Toisaalta paikallisten luonto- ja virkistysarvojen säilyminen edellyttää niiden huomioimista taa- jamien eheyttävässä suunnittelussa. Kävelyn ja pyöräilyn lisääntyessä vaatimukset lähiluonnon saavutettavuutta ja liikkumisympäristön laatua kohtaan lisääntyvät.</p> <p>Kulttuurimaisemakokonaisuuksiin kohdistuu muutospainetta tietämyksen kasvaessa pääkaupun- kiseudun kehyskunnissa.</p>

## Liite 2. HLJ 2011 -luonnoksen mallitarkastelut

### Maankäytön ja liikenteen kehitys

Kehittämissuunnitelman mallitarkasteluissa maankäyttö on tavoitteellisen raideliikennejärjestelmän mukainen sekä tavoitteellisessa että niukassa kehittämisessä. Väestönkasvu on Tilastokeskuksen ennusteen mukainen. Ennuste sisältää ikärakenteen kunnittain. Väestön ikärakennetta on tarkennettu osa-alueittain ottaen huomioon alueen ikä eli uusilla alueilla asuu nuorempaa väkeä kuin vanhenevilla alueilla.

Taulukko 10. Kehittämissuunnitelman mallitarkasteluissa käytetty arvio maankäytön ja liikenteen kehittymisestä.

		2008	2020	2035	2008–20	2008–35
<b>Asukkaat</b>	<b>Koko seutu</b>	1 320 220	1 506 610	1 686 818	14 %	28 %
	<b>Helsinki</b>	576 632	630 891	680 803	9 %	18 %
	<b>Muu PKS</b>	445 507	525 966	607 368	18 %	36 %
	<b>Muu seutu</b>	298 081	349 753	398 647	17 %	34 %
<b>Työpaikat</b>	<b>Koko seutu</b>	723 723	799 672	928 656	10 %	28 %
	<b>Helsinki</b>	405 805	422 443	465 744	4 %	15 %
	<b>Muu PKS</b>	223 172	272 535	341 363	22 %	53 %
	<b>Muu seutu</b>	94 746	104 694	121 549	10 %	28 %
<b>Matkat</b>	<b>Koko seutu</b>	3 729 051	4 205 592	4 727 645	13 %	27 %
	<b>Kevytliikenne</b>	1 181 452	1 264 305	1 316 080	7 %	11 %
	<b>Joukkoliikenne</b>	893 486	1 029 292	1 077 862	15 %	21 %
	<b>Henkilöauto</b>	1 654 113	1 911 995	2 333 703	16 %	41 %

### Väyläverkon ja joukkoliikenteen palvelujen kehitys (tarjonta)

**2020 Niukka:** Vertailuvaihtoehto 0+ vuonna 2020. Infrastruktuurin kehittämisen rahoitustaso on noin 150 M€/v. Käynnissä olevien hankkeiden (Kehärata ja Länsimetro, Kehät I ja III, kt 51) lisäksi toteutetaan vain pieniä liikenneinfrastruktuurin kehittämishankkeita n. 40–50 M€/v. Hankkeet ovat:

#### 1. Kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuri

Seuraittiverkosto ja työmatkapyöräilyn

Maanteiden väylähankkeet

Paikallisverkon täydentäminen ja parantaminen

#### 2. Älyliikenteen infrastruktuuri

Päätie- ja pääkatuverkon seuranta- ja ohjausjärjestelmän kehittäminen

Raideliikenteen toimintavarmuuden parantaminen

### 3. Liityntäpysäköinti ja liityntäyhteydet

Liityntäpysäköinnin kehittäminen Helsingin seudulla

### 4. Bussi- ja tavaraliikenteen toimivuuden turvaaminen säteittäisväylillä

Turunväylä (Vt 1) Kehä II–Kehä III, bussi- ja tavaraliikenteen lisäkaistat M€)

Turuntie (Mt 110) Leppävaara–Bemböle

Vihdintie (Mt 120) parantaminen Haaga–Kehä III, 1. vaihe, pysäkit ja bussi-kaistat

Vihdintie (Mt 120) Kehä III–Lahnus, 1. vaihe

Hämeenlinnanväylä (Vt 3) Rantarata–Kehä I, bussikaistat

Hämeenlinnanväylä (Vt 3), Kehä I–Kaivoksela, bussikaistat

Lahdenväylä (Vt 4) Jokiniementien vaihtopysäkit, 1. ja 2. vaihe

### 5. Päätieverkon liikenneturvallisuuden parantaminen

Kt 45 Hyrylä–Rusutjärvi, keskikaiteellinen ohituskaistapari

Kt 51, Kirkkonummi–Vuohimäki, keskikaiteellinen tieosuus

### 6. Meluntorjunnan erillishankkeet

### 7. Tavaraliikenteen palvelualueet

### 8. Maankäytön kehittämistä tukevat tiehankkeet

Keravantien (Mt 148) parantaminen Savio–Lahdentie

Itäväylä (Mt 170) Itäkeskus–Kehä III

Vt 25 parantaminen välillä Vt 3–Hyvinkään itäinen ohikulku

Poikkien (Mt 145) parantaminen Järvenpäässä

### 9. Tie- ja katuverkon poikittaisyhteyksien kehittäminen

Tiedelinja Otaniemi–Viikki (sis. Vallilanlaakson joukkoliikennekatu)

Järvenpää–Nurmijärvi -yhteys (vaiheet 1–2)

**2020 Niukka RM:** Edellä listattujen toimien lisäksi vuonna 2020 on ruuhkamaksuna kilometripohjainen maksu, jonka suuruus on 5 senttiä/km paitsi ruuhka-aikaan Kehä III:n sisäpuolella 10 senttiä/km. Maksu peritään vain arkipäivisin.

**2020 Tavoite:** Infrastruktuurin kehittämisen rahoitustaso on noin 150 Meur/v. Käynnissä olevien hankkeiden lisäksi toteutetaan vuoteen 2020 mennessä seuraavat hankkeet:

1. Liikenteen infrastruktuurin pienet kehittämistoimet (kuten 2020 Niukka)
2. Kehä I pullonkaulojen parantaminen, 1.
3. Länsimetron liityntäliikenteen järjestelyt Länsiväylällä ja katuverkossa (40 miljoonaa)
4. Kehä III (E18) parantaminen
5. Pasila - Riihimäki -rataosuuden välityskyvyn nostaminen
6. Kaupunkirata Leppävaara–Espoo
7. Klaukkalan
8. Hyrylän itäinen ohikulku
9. Jokeri 2 -linjan vaatimat järjestelyt
10. Pisara-rata
11. Metro Matinkylä–Kivenlahti

12. Metro Mellunmäki–Majvik
13. Ruskeasannan asema
14. Raide-Jokeri

Lisäksi malliajoissa on otettu huomioon:

- 14 kunnan alueelle yhtenäinen seutulippujärjestelmä
- Pysäköintipolitiikan kehittäminen (keskusten pysäköinnin kustannusta nostetaan 25 %).

**2020 Tavoite RM:** Edellä listattujen toimien lisäksi vuonna 2020 on käytössä ruuhkamaksu.

**2035 Niukka:** Vertailuvaihtoehto 0+ vuonna 2035. Infrastruktuurin kehittämisen rahoitustaso on noin 150 Meur/v. Vuoteen 2020 mennessä toteutettujen hankkeiden lisäksi on tehty seuraavia hankkeita:

1. Liikenteen infrastruktuurin pienet kehittämistoimet
2. Kehä I pullonkaulojen parantaminen, 1. vaihe
3. Länsimetron liityntäliikenteen järjestelyt Länsiväylällä ja katuverkossa
4. Kehä III (E18) parantaminen
5. Pasila - Riihimäki -rataosuuden välityskyvyn nostaminen
6. Kaupunkirata Leppävaara-Espoo
7. Klaukkalan ohikulkutie
8. Hyrylän itäinen ohikulkutie
9. Jokeri 2 -linjan vaatimat järjestelyt
10. Metro Matinkylä-Kivenlahti
11. Metro Mellunmäki-Östersundom

**2035 Niukka RM:** Edellä listattujen toimien lisäksi vuonna 2035 on käytössä ruuhkamaksu.

**2035 Tavoite:** infran rahoitustaso noin 300 Meur/v Infrastruktuurin kehittämisen rahoitustaso on noin 150 Meur/v. Vuoden 2020 tavoiteverkkoon sisältyvien toimien lisäksi lisäksi toteutetaan vuoteen 2035 mennessä seuraavat hankkeet:

1. Muut raidehankkeet (ei kiireellisyysjärjestyksessä):

- Helsingin kantakaupungin raitiotieverkon kehittäminen
- Laajasalon raideyhteydet
- Tiederatikka
- Lentorata (pääradan kapasiteetin parantaminen)

2. Muut isot tiehankkeet (ei kiireellisyysjärjestyksessä):

- Hämeenlinnanväylä (Vt3) Kehä III–Luhtaanmäki
- Kehä I (Mt101) Länsiväylä–Turunväylä
- Östersundomin tie- ja katuyhteydet
- Vihdintie (Mt120) Haaga–Kehä III 2. vaihe

- Tuusulanväylä (Kt 45) Käpylä–Kulomäentie
- Lahdenväylä (Vt 4) Koskela–Kehä III
- Pasilanväylä (Hakamäentien täydentäminen)
- Kehä II (Mt 102) Turunväylä–Hämeenlinnanväylä
- Vt 25 Mustio–Mäntsälä, vaihe 2.

Lisäksi tavoiteverkko sisältää mm. kuntien omia katuhankkeita.

**2035 Tavoite RM:** Edellä listattujen toimien lisäksi vuonna 2035 on käytössä ruuhkamaksu.

### Liite 3. HLJ 2011 -luonnoksen mallitarkastelussa saatuja tunnuslukuja

Asukasmäärät, henkilöauton omistus ja käyttö, matkasuorite



## Taloudellisuusvision tunnuslukuja



## Toimivuuvisio n tunnuslukuja



## Ympäristö-, turvallisuus- ja sosiaalisen visioiden tunnuslukuja



## Liite 4. Esimerkkitapaukset.

### Esimerkkitapaukset

Edellisten PLJ-suunnitelmien vaikutusten arviointien jälkiarvioinneissa kaivattiin vaikutusten kuvaamista ihmisten arjen tasolla sekä tarkempaa tietoa vaikutusten kohdentumisesta. Tätä varten tässä työssä muodostettiin esimerkkitapaukset (7 + esimerkkikoulun oppilaat), joiden avulla havainnollistetaan liikennejärjestelmän muutosten vaikutuksia ihmisten liikkumiseen.

Esimerkkitapaukset edustavat erilaisia liikkujaryhmiä HLJ-alueella. Kunkin esimerkkitapauksen yhteydessä kerrotaan, minkälaisia ryhmiä ja alueita tapaus edustaa. Lisäksi kerrotaan erilaisista tekijöistä, jotka vaikuttavat eri liikkujaryhmien liikkumiseen ja matkaketjuihin. Näitä asioita ovat yhteiskäyttöautojen hyödyntäminen, auton tarve työasiointiin, koettu turvallisuus joukkoliikenteessä, ikääntyminen ja esteettömyys.

Esimerkkitapausten muodostamisessa pyrittiin siihen, että ne kuvaavat mahdollisimman edustavasti erilaisia liikkujaryhmiä ja alueita Helsingin seudulla. Tapauksiin muodostettiin erityyppisillä alueilla asuvia henkilöitä, joilla on erilaiset mahdollisuudet liikkumiseen nykytilanteessa. Muodostamisessa ennakoitiin liikennejärjestelmän tulevia muutoksia. Tapauksiin muodostettiin eri-ikäisiä ja erilaisia perhemuotoja edustavia henkilöitä. Mukaan otettiin työssäkäyviä ja työelämän ulkopuolella olevia. Lisäksi tapauksissa huomioitiin eri vuorokaudenaikoihin liikkuminen.

Esimerkkitapaukset ovat:

1. Helsinkiläinen sinkkunainen, töissä Espoossa
2. Helsinkiläinen avoliitossa elävä mies, töissä Espoossa
3. Espoolainen yksinhuoltajaäiti, töissä Helsingissä
4. Vantaalainen yksinasuva eläkeläisnainen
5. Perheenisä Vihdin Nummelasta, töissä Helsingissä
6. Perheenisä Keravalta, töissä Helsingissä
7. Perheenäiti Sipoon Paippisista, töissä Helsingissä
8. Esimerkkikoulu: Suomalaisen Yhteiskoulun (SYK) oppilaat

Kustakin esimerkkitapauksesta on kerrottu, mikä henkilön liikkumisessa on keskeistä, mitä liikkujaryhmiä hän edustaa ja mitkä ovat liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutukset henkilön liikkumiseen. Lisäksi osassa tapauksista on nostettu esiin henkilön liikkumiseen liittyviä tekijöitä. Poikkeuksena tarkastelutavasta on esimerkkikoulu, joka on käsitelty eri tavalla.

## 1. Helsinkiläinen sinkkunainen, töissä Espoossa

Asuu Etelä-Haagassa ja on töissä Pohjois-Tapiolassa. Harrastaa ratsastusta Ruskeasuolla. Käy silloin tällöin viikonloppuisin vanhempiensa luona Pohjois-Karjalassa. Ei omista autoa. Kulkee työmatkat Bussi-Jokerilla (550) ja kesäisin osittain pyörällä. Kulkee ratsastustalleille ja Pohjois-Karjalaan City Car Clubin yhteiskäyttöautoilla, joiden lähin nouto-/palautuspiste on Huopalahden asemalla.

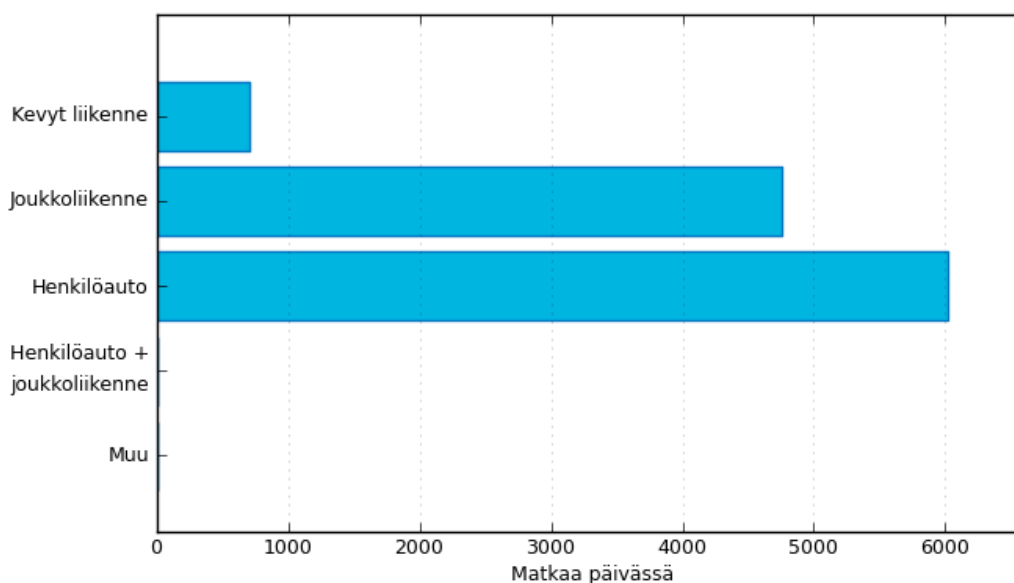
Henkilön liikkumisessa keskeistä on Bussi-Jokerin (tulevaisuudessa Raide-Jokeri) tarjonta sekä yhteiskäyttöautojen tarjonta (saatavuus, nouto-/palautuspisteiden sijainti, pysäköintipaikat). Tärkeää henkilön liikkumiselle on myös pyöriteiden jatkuvuus ja kunnossapito.

### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

Henkilö edustaa liikkumisessa Bussi-Jokeria (550) työmatkoihin käyttäviä, Kehä I -vyöhykettä (poikittaisliikenne) työmatkat kulkevia sekä yhteiskäyttöauton käyttäjiä.

Bussi-Jokerilla on arkisin keskimäärin n. **23 000–25 000 matkustajaa** vuorokaudessa (syksy 2009 – kesä 2010). On arvioitu, että vuonna 2030 Raide-Jokerilla (Bussi-Jokerin korvaaja) on **48 000 matkustajaa** arkivuorokaudessa. Tämä on 12 000 enemmän kuin Bussi-Jokerin matkustajaennuste.

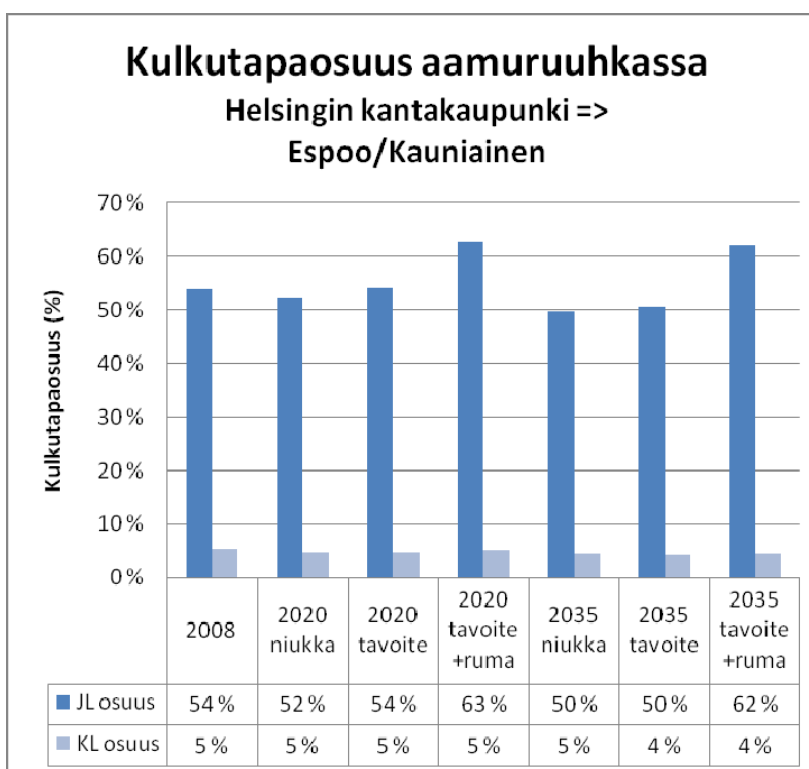
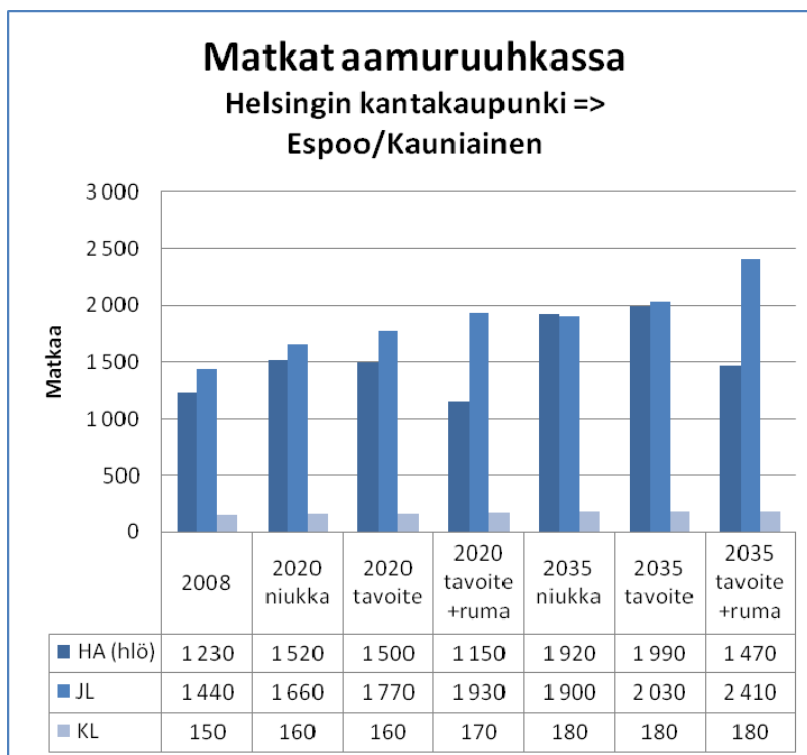
Aamuruuhkassa (klo 6–9 välillä) tehdään Helsingistä Espooseen ja Kauniaisiin noin **12 000 matkaa**. Matkoista tehdään henkilöautolla 51 %, joukkoliikenteellä 41 % ja pyörällä tai jalkaisin 6 % (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008).



Kuva 25. Työmatkaliikenne aamulla klo 6–9 Helsingistä Espooseen/Kauniaisiin.

Poikittaisliikenteessä **neljä viidestä** kulkee henkilöautolla (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008).

Seuraavissa kuvissa on esitetty matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina Helsingin kantakaupungista Espooseen ja Kauniaisiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa. Kuvista näkyy, minkä verran liikenteen arvioidaan kasvavan. Kuvista näkee myös, että verkon laajuudella on vain pieniä vaikutuksia joukkoliikenteen kulkutapaosuuteen. Sen sijaan ruuhkamaksun vaikutukset ovat suuremmat (n. 10 prosenttiyksikköä).



Kuva 26. Matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina Helsingin kantakaupungista Espooseen ja Kauniaiisiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa.

Yhteiskäyttöautojen käyttäjiä on tällä hetkellä reilut **3 000**, joista 80 % on Helsingistä, 10 % Espoosta, 7 % Vantaalta ja 3 % muualta. Yhteiskäyttöautoja tarjoavan City Car Clubin

kasvupotentiaaliennusteen mukaan vuonna 2020 yhteiskäyttöautojen käyttäjiä voi pääkaupunkiseudulla olla 22 000.

### **HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset**

*Raide-Jokerin* toteutuminen vaikuttaa esimerkkihenkilön työmatkaliikkumiseen. Tällä hetkellä henkilön työmatka Bussi-Jokerilla kestää noin puoli tuntia. Bussi-Jokerin vuoroväli on aamuruuhkan aikaan 3–5 minuuttia ja iltaruuhkan aikaan 5 minuuttia. Päivällä ja viikonloppuisin Bussi-Jokeria liikennöidään 10 minuutin välein ja hiljaisina aikoina enintään 20 minuutin välein.

Bussi-Jokerin matkustajamäärät ovat kasvaneet jatkuvasti ja voimakkaasti linjan perustamisvuodesta 2006 lähtien. Vuosittainen kasvu edelliseen vuoteen verrattuna on ollut arkipäivisin 15–25 prosenttia ja viikonloppuisin 40–50 prosenttia. Jokeri-linjan suosio on ylittänyt odotukset ja ruuhka-aikoina linja on erittäin kuormittunut. Linja on kuormitetuin Helsingissä Viikin ja Pitäjänmäen välillä. Tulevaisuudessa linjan kysynnän on arvioitu edelleen kasvavan, minkä johdosta nykyisen kaltaista liikennettä ei ole tarkoituksenmukaista jatkaa telibusseilla: tihennettäessä vuoroväliä hyvin lyhyeksi bussit alkavat kulkea peräkkäin, niiden kuormitus on epätasaista ja palvelutaso heikkenee.

Henkilöautoliikenteen on arvioitu kasvavan tulevaisuudessa varsinkin poikittaisliikenteessä, mikä lisää Bussi-Jokerin altistumista muun liikenteen aiheuttamille häiriöille. Siten Bussi-Jokerin liikennöinti hidastuu ja liikenne on entistä epäluotettavampaa. Matkustajien kannalta tärkeimmän joukkoliikenteen kokonaislaatuun vaikuttavan tekijän eli luotettavuuden voidaan arvioida alentuvan nykyisestä.

*Raide-Jokeri-hanke* sisältää Bussi-Jokeri-linjan muuttamisen pikaraitiotieksi. Raide-Jokeri kulkee kuitenkin Pitäjänmäen ja Tapiolan välillä eri reittiä kuin Bussi-Jokeri. Linjan pituus on 25 km ja se sisältää 32 pysäkkiä. Suunnitelmissa on lähdetty siitä, että Raide-Jokeria liikennöidään ruuhka-aikoina 5 minuutin välein ja arkisin päivällä sekä lauantapäiväisin 10 minuutin välein. Hiljaisina aikoina vuoroväli on 15–20 min. Raide-Jokeri-linjalla on pyritty järjestämään erinomaiset vaihtomahdollisuudet säteittäisiin pääväyliin sekä junaan ja metroon.

Raide-Jokerin myötä esimerkkihenkilön ajoneuvossaoloaika, kävelymatkat ja odotusajat pitenevät jonkin verran. Sen sijaan matkavastuksen on arvioitu pienenevän. Tämä tarkoittaa sitä, että muun liikenteen häiriöt matkalle ovat mahdollisimman vähäiset, koska Raide-Jokerille on tavoitteena toteuttaa pääsääntöisesti oma kulku-ura. Lisäksi tavoitteena on, että matka-ajat ruuhka-aikoina ja muuna aikana ovat nykyistä enemmän samat ja lähtöajat ovat enemmän tunnista toiseen toistuvia. Tällöin henkilön on helpompi arvioida matka-aikaa ja muistaa lähtöaikoja. Matkavastuksen pieneminen kasvattaa käyttäjämääriä koko linjastossa ja Raide-Jokerilla.

Toimenpiteet *Toimintasuunnitelma autojen yhteiskäytön edistämiseksi ja Riittävän paikkamäärän varaaminen yhteiskäyttöautoja varten* helpottavat esimerkkihenkilön yhteiskäyttöautojen käyttöä. Toimenpidesuunnitelman mukaan kunnat vuokraavat kadunvarsipaikkoja autojen yhteiskäyttöä

varten edulliseen hintaan ja pysäköinninvalvontaa tehostetaan City Car Clubin pysäköintipaikoilla sovittuina aikoina. Lisäksi yhteiskäyttöisten autojen noutopisteet lisätään opaskarttoihin ja teemakarttana Reittioppaaseen. Toimintasuunnitelmassa on muitakin toimenpiteitä ja sen toteuttaminen edistää yhteiskäyttöautojen käyttöä koko Helsingin seudulla. Jälkimmäisen toimenpiteen mukaan (*Riittävän paikkamäärän varaaminen yhteiskäyttöautoja varten*) aina alueita kaavoitettaessa selvitetään autojen yhteiskäyttöpalvelun mahdollisuudet ja edellytykset yhdessä yhteiskäyttöpalvelun tarjoajan kanssa. Tarvittaessa osoitetaan kaavassa yhteiskäyttöisten autojen noutopaikkojen määrä ja sijainti.

*Pasilanväylä-hanke* parantaa asumisviihtyvyyttä esimerkkihenkilön asuinalueella Etelä-Haagassa. Hankkeessa rakennetaan pitkät tunneliyhteydet Turun- ja Lahdenväylille. Hanke on jatkoa Hakamäentien parantamiselle. Tunnelointi myös helpottaa henkilön liikkumista autolla tai bussilla, koska katuverkko rauhoittuu ja liikenteen sujuvuus paranee. Katuverkon rauhoittuessa ja katuliittymien muuttuessa eritasoliittymiksi myös liikenneturvallisuus paranee sekä autolla että jalkaisin tai pyörällä liikuttaessa.

#### *Yhteiskäyttöautojen käyttö*

Autojen yhteiskäyttö on arkisiin tarpeisiin soveltuvaa joustavaa auton vuokrausta. Rekisteröitynyt asiakas saa auton käyttöönsä useista paikoista lyhyeksikin ajaksi mihin aikaan vuorokaudesta tahansa. Yhteiskäyttöautojen käyttö on ollut voimakkaassa kasvussa Euroopassa ja Yhdysvalloissa viimeisten viiden vuoden ajan. Kasvuun on vaikuttanut mm. parkkipaikkojen saatavuusongelmat, ympäristökysymykset ja taloudelliset tekijät.

Autojen yhteiskäyttö edistää kestäviä liikkumistottumuksia: yhteiskäyttäjälle kävely, pyöräily ja joukkoliikenne ovat ensisijaisia kulkutapoja. City Car Clubin asiakkaista 68 % käytti ensisijaisesti joukkoliikennettä vuonna 2008. Yksi yhteiskäyttöauto korvaa 4–12 yksityisautoa, joten yhteiskäyttöautoilu vähentää ruuhkia ja vie vähemmän tilaa kuin yksityisautoilu. Samalla yhteiskäyttöautoilu pienentää tieliikenteen päästöjä vähentyneen autonkäytön ja keskimääräistä vähäpäästöisemmän kaluston myötä. Myös autoriippuvuus vähentyy, kun autonkäyttö ja monipuoliset liikkumismahdollisuudet ovat mahdollisia autottomillekin.

Autojen yhteiskäyttöpalveluja tarjoavalla City Car Clubilla on asiakkaita reilut 3 000 (3 261 asiakasta 20.9.2010). Asiakkaista 80 % on Helsingistä, 10 % Espoosta, 7 % Vantaalta ja 3 % muualta. Asiakas ajaa yhteiskäyttöautolla keskimäärin 358 km vuodessa. City Car Clubin laskelmien mukaan autojen yhteiskäyttö on taloudellisesti kannattavaa, jos ajokilometrejä kertyy vuodessa alle 12 000.

HSL on tehnyt yhteistyötä City Car Clubin kanssa. Yritys antaa alennusta HSL:n asiakkaille (matkakorttiin vähintään 30 vrk kautta ladanneille). HSL:n tavoite yhteistyössä on tarjota pääkaupunkiseudun asukkaille mahdollisuus elää ilman omaa autoa tai ilman perheen kakkosautoa.

## Lähteet

- Helsingin seudun laaja liikennetutkimus (LITU 2008, HSL).
- Jokerin nousijat vuorokaudessa -tilastoja, HSL.
- Raide-Jokeri, alustava yleissuunnitelma, 2009. Helsinki, Espoo, YTV, LVM, WSP Finland Oy.
- City Car Clubin internet-sivut [www.citycarclub.fi](http://www.citycarclub.fi).
- Motivan internet-sivut [www.motiva.fi](http://www.motiva.fi).
- Wikipedia [www.wikipedia.fi](http://www.wikipedia.fi).

## 2. Helsinkiläinen avoliitossa elävä mies, töissä Espoossa

Asuu Laajasalossa ja on töissä Keilaniemessä. Kulkee työmatkat työsuuhdeautolla. Työaikana ajoittain asiointia pitkin Helsingin seutua. Henkilö ei käytä työmatkoihin joukkoliikennevälineitä, koska kokee matkan vaivalloiseksi ja hitaaksi ja koska tarvitsee autoa työpäivän aikana.

Henkilön liikkumisessa keskeistä on Helsingin keskustan läpi kulkevan poikittaisliikenteen sujuvuus ja tuleva joukkoliikennetarjonta (Länsimetro ja Laajasalon raideyhteys). Kulkumuotoon vaikuttava tekijä on myös ajoittainen auton tarve työaikana, missä keskeistä on yhteiskäyttöauton käyttömahdollisuus työpäivän aikana.

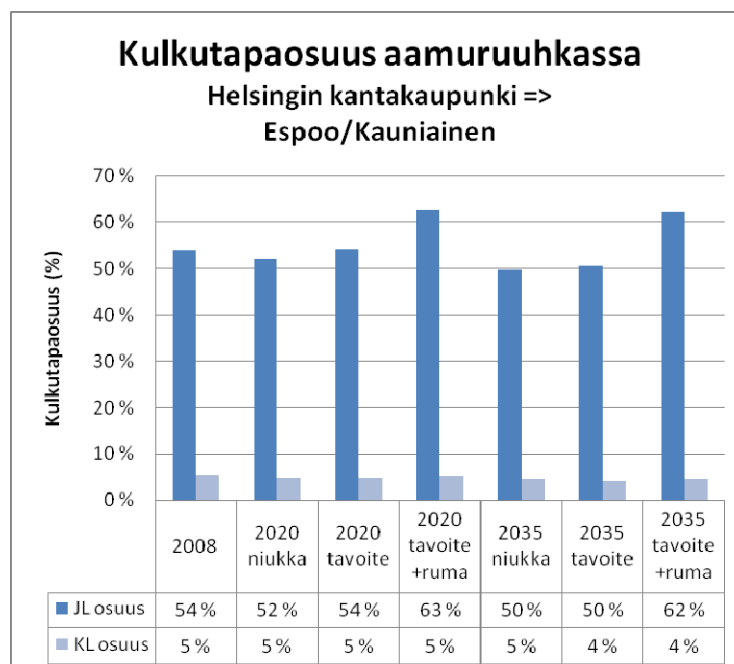
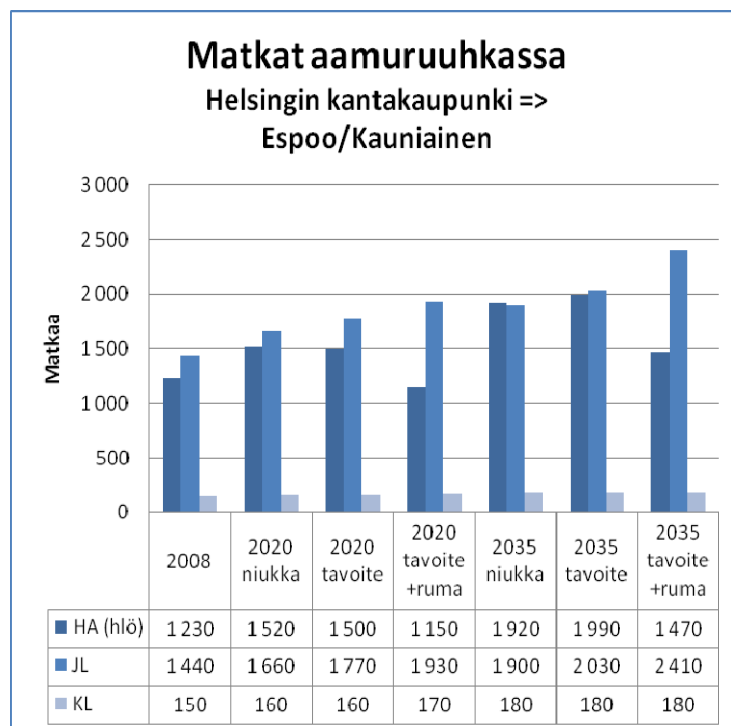
### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

Henkilö edustaa liikkumisessa Helsingin läpi kulkevaa, poikittaisliikennettä työmatkat kulkevia sekä henkilöitä, jotka tarvitsevat autoa työpäivän aikana.

Aamuruuhkassa (klo 6–9 välillä) Helsingistä Espooseen ja Kauniaisiin tehdään noin **12 000 matkaa** (kuva 21). Matkoista tehdään henkilöautolla 51 %, joukkoliikenteellä 41 % ja pyörällä tai jalkaisin 6 % (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008).

Poikittaisliikenteessä **neljä viidestä** kulkee henkilöautolla (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008).

Kuvassa 24 on esitetty matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina Helsingin kantakaupungista Espooseen ja Kauniaisiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa. Kuvasta näkyy, minkä verran liikenteen arvioidaan kasvavan.



Kuva 27 . Matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina Helsingin kantakaupungista Espooseen ja Kauniaisiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa.

Helsingin seudulla tehdään noin **163 000 työasiointimatkaa** vuorokaudessa. Niistä tehdään noin 55 % henkilöautolla, 12 % kävellen tai pyörällä, 17 % joukkoliikenteellä ja 16 % muulla kulkutavalla (esim. taksi, moottoripyörä, paketti- tai kuorma-auto). (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008.)

## HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset

*Länsimetron* valmistuminen vaikuttaa esimerkkihenkilön työmatkaliikkumiseen. Tällä hetkellä henkilön työmatka autolla kestää noin 25 minuuttia, jos liikenne ei ole ollenkaan ruuhkautunut. Todellisuudessa matka vie kauemman aikaa. Henkilöautoliikenteen matkanopeudet aamuruuhkassa henkilön työmatkalla ovat Itäväylällä 67 km/h ja 37 km/h, keskustassa 15–16–38 km/h ja Länsiväylällä 51 km/h (v. 2007). Bussi-metro-bussi-yhdistelmällä henkilön työmatkaan menisi nykytilanteessa 40–50 minuuttia.

Länsimetron valmistuttua henkilö voi siirtyä metron käyttäjäksi työmatkoilla. Tällöin työmatka kestäisi 30–40 minuuttia. Metromatkaan (Herttoniemi–Keilaniemi) menee 20 minuuttia. Metro liikennöi arkisin noin klo 5.30–23.20. Vuoroväli on ruuhka-aikana 4 minuuttia ja muina aikoina 5 minuuttia. Herttoniemen metroasemalle henkilöllä on kotoa matkaa 2 km, jonka hän voi kulkea jalkaisin, pyörällä, autolla tai bussilla. Bussilla matka kestää alle 10 minuuttia. Metroasemalla on liityntäpysäköintipaikka, jossa on 169 autopaikkaa ja noin 215 pyöräpaikkaa. Pysäköinti-aika on 24 tuntia.

Henkilön siirtyminen metron käyttäjäksi työmatkoilla edellyttää yhteiskäyttöauton käyttömahdollisuutta työasiointimatkoihin. Tämän voi järjestää joko yrityksen omilla yhteiskäyttöautoilla tai yhteiskäyttöautoja vuokraavan yrityksen kautta. *Yhteiskäyttöautojen käyttöä edistävästä toimenpiteistä* on kerrottu edellisen esimerkkihenkilön kohdalla.

Myös mahdollisella *Laajasalon raideyhteydellä* on vaikutuksia esimerkkihenkilön liikkumiseen. Hanke on tällä hetkellä YVA-vaiheessa ja tutkittavana on kuusi vaihtoehtoa, joista kaksi on raitiovaunuyhteyttä ja kevyen liikenteen yhteyttä, kolme metroyhteyttä ja yksi vesiliikenneyhteys. Vaihtoehdoissa tarkastellaan silta- ja tunneliratkaisuja. Jos raideyhteys toteutuu, henkilö voi kulkea työmatkansa raitiovaunu-metro-yhdistelmällä siten, että hän menee Laajasalosta Kruununhakaan raitiovaunulla, vaihtaa Kaisaniemessä metroon ja kulkee metrolla Keilaniemeen. Henkilö voi käyttää raideyhteyttä myös vapaa-ajan liikkumiseen. Hän voi kulkea raitiovaunulla Kruununhakaan ja jatkaa sieltä Helsingin keskustaan raitiovaunulla, bussilla tai jalkaisin. Laajasalon raideyhteyteen on kaavailtu kolmea raitiolinjaa. Raitiovaunuyhteydellä olisi Laajasalossa useita pysäkkejä. Raitiotie on merkittävästi nopeampi kuin nopein autoilureitti keskustaan. Hanke tarjoaa myös suoran kävely- ja pyöräily-yhteyden Laajasalosta Helsingin kantakaupunkiin.

## Lisätietoa

### *Auton tarve työasiointiin*

Moni ihminen tarvitsee autoa työpäivän aikana. Täsmällistä tietoa näiden henkilöiden määrästä ei ole, mutta määrää voidaan arvioida suuntaa-antavasti. Tampereen kaupungin työsuhdelipun seurantatutkimuksessa miehistä 27 % ja naisista 6 % arveli, että auton tarve työpäivän aikana on vaikuttanut eniten päätökseen olla hankkimatta työsuhdelippua. On huomattava, että vastaajista käyttää autoa työpäivän aikana todennäköisesti useampi, mutta heillä se ei ole tärkein syy olla hankkimatta työsuhdelippua.

Henkilön siirtymisessä joukkoliikenteen käyttäjäksi keskeistä on mahdollisuus työpaikan auton käyttöön työpäivän aikana. Työnantajan hallussa olevien autojen hyvä saatavuus työasiamatkoille vähentäisi tarvetta tulla omalla autolla töihin. Jos työpaikan autoja voisi lisäksi käyttää satunnaisilla yksityismatkoilla, jopa auton omistamisen tarve vähenisi ja sitä kautta vähenisivät myös päivittäinen työmatka-autoilu ja autopaikan tarve työpaikoilla. Samalla vähennettäisiin myös kilometrikorvauksista tulevia kuluja työnantajalle. Auton voisi saada käyttöönsä jo edellisenä päivänä tai sen voisi palauttaa seuraavana päivänä, jos työasiakäynti on kotimatkaan yhdistettävissä. Lyhyet työasiamatkat voisi hoitaa myös polkupyörillä, joita työnantaja varaisi työntekijöiden käyttöön työasiamatkoille. Myös pyöräilykypärä ja sadeviitta on helppo järjestää.

Yritykset voivat järjestää yhteiskäyttöautomahdollisuuden myös esimerkiksi City Car Clubin kautta. City Car Clubia käyttää tällä hetkellä noin 60 yritystä (v. 2010). Yritys voi tarjota yhteiskäyttöautoa henkilökunnalleen työasioinnin lisäksi myös yksityiskäyttöön henkilökuntaetuna. Tällöin yksityiskäytön kustannukset pidätetään palkasta ja edulla on verottajan määrittelemä ajettuihin kilometreihin perustuva verotusarvo.

## Lähteet

- Helsingin seudun laaja liikennetutkimus (LITU 2008). HSL.
- Laajasalon raideliikenteen ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Helsingin kaupunki, Kaupunkisuunnitteluvirasto. 2010.
- Tampereen kaupungin työsuhdelipun seurantatutkimus. TTY:n tutkimusraportti, 2007.
- Uutta liikkumiskulttuuria suomalaisille työpaikoille – työmatkaliikenteen ohjausta Suomeen. LVM:n julkaisu 22/2002.
- City Car Clubin internet-sivut [www.citycarclub.fi](http://www.citycarclub.fi).

### 3. Espoolainen yksinhuoltajaäiti, töissä Helsingissä

Asuu Kilossa, työskentelee sairaanhoitajana Meilahden sairaalassa. Tekee vuorotyötä. Ei omista ajokorttia. Kulkee työmatkat matkustamalla junalla Kilosta Pasilaan ja bussilla Pasilasta Meilahteen. Kuljettaa päivittäin lapsia kodin ympäristössä päiväkotiin ja harrastuksiin sekä asioi päivittäistavarakaupassa. Liikkuu nämä matkat kävellen tai pyörällä.

Henkilön liikkumisessa keskeistä on joukkoliikenteen palvelutarjonta muulloin kuin ruuhka-aikoina. Tärkeää on myös turvallisuus ja koettu turvallisuus joukkoliikennevälineissä ja vaihtokohdissa. Keskeistä on myös kevyen liikenteen väylien hoito ja kunnossapito.

#### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

Henkilö edustaa liikkumisessa vuorotyötä tekeviä (ei-ruuhka-aikoihin kulkevia), ajokortittomia työssäkäyviä, Rantaradan käyttäjiä ja Meilahden sairaalan työntekijöitä.

Rantaradan taajama- ja kaupunkiratajunissa kulkee arkisin **yli 50 000 matkustajaa**. Vuonna 2030 matkustajamäärät kasvavat Leppävaaran länsipuolella noin kaksinkertaisiksi, vaikka kaupunkirataa ei rakennettaisi. Kaupunkirata nostaa matkustajamääriä noin 30 %. Ruuhka-aikaan matkustajakuormitus on yli 5000 matkustajaa ruuhkasuuntaan.

Meilahden sairaalassa työskentelee noin 1 400 hoitajaa ja noin 400 lääkäriä sekä useita satoja muita sairaalatyön ammattilaisia eli yhteensä **yli 2 000 henkilöä**.

#### HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset

Esimerkkihenkilön työmatkaliikkumiseen vaikuttavat *Espoon kaupunkiradan jatkaminen länteen* (Leppävaara–Espoo) ja *Pisara-rata*. Tällä hetkellä henkilön työmatka juna-bussi-yhdistelmällä kestää 30–40 minuuttia päivästä ja vuorokaudenajasta riippuen. Henkilö kulkee junalla Kilosta Pasilaan ja bussilla Pasilasta Meilahteen. Henkilö kokee vaihdon Pasilan asemalla ilta- tai yöaikaan epämiellyttäväksi.

*Espoon kaupunkiradan* jatkamisen myötä henkilön työmatka sujuvoituu ja nopeutuu, kun lähijunaliikenteen määrä kasvaa. Helsingin ja Espoon keskuksen välille on suunniteltu 10 minuutin välein liikennöivää, kaikilla asemilla pysähtyvää kaupunkijunaa. Lisäksi hanke mahdollistaa Kirkkonummelle liikennöivien taajamajunien tuntuvan nopeuttamisen ja lisäämisen, mikä myös sujuvoittaa työmatkaa. Taajamajunien matka-ajat lyhenevät jopa 5 minuuttia. Lisäksi asemien uusiminen, terminaalien rakentaminen ja kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen parantavat viihtyisyyttä ja matkustusmukavuutta henkilön työmatkalla.

*Pisara-radan* toteuduttua henkilö voi kulkea Kilosta junalla Töölön asti, jolloin junamatka pitenee pari minuuttia. Töölön asemalta Meilahteen on matkaa noin 1,5 km, jonka henkilö voi kulkea raitiovaunulla tai bussilla, joita kulkee tiheästi, tai kävellen. Pisara-rataa käyttäen matka kestää noin

30 minuuttia (Kilo–Töölö-osuus 18 minuuttia ja Töölö–Meilahti-osuus noin 15 minuuttia). Henkilön matka-aika lyhenee hieman, mutta matka-aikasäästöä merkittävämpi vaikutus on matkustusmukavuuden ja koetun turvallisuuden paranemisella.

## **Lisätietoa**

### *Koettu turvallisuus*

Henkilön liikkumisessa tärkeää on koettu turvallisuus joukkoliikennevälineissä ja vaihtopaikoissa (esim. Pasilan asema). Henkilö liikkuu vuorotyöstä johtuen muihinkin aikoihin kuin ruuhka-aikoihin. Joukkoliikennematkustaminen koetaan usein turvattomaksi sellaisissa paikoissa ja aikoina, jolloin muita matkustajia on vähän.

Helsingin turvallisuuskyselyssä (v. 2006) todetaan, että rikoksen uhriksi joutumisen riski ja turvallisuus kokemuksena ovat eri asioita, vaikka ovatkin empiirisesti mitattuina usein lähellä toisiaan. Raportin mukaan arkiturvallisuus kaupunkiympäristössä voidaan jakaa kolmeen osaan: asuinalueen koettu turvallisuus, kaupungin keskustassa liikkumisen turvallisuus sekä joukkoliikennevälineiden turvallisuus.

Toisin kuin muilla turvallisuuden osa-alueilla joukkoliikenteen koettu turvallisuus on heikentynyt vuoteen 2003 verrattuna. Muutos koskee kaikkia julkisia liikennevälineitä, mikä vahvistaa tuloksen merkitystä sekä luotettavuusmielessä että kaupunkikehityksen ilmiönä. Eri välineiden järjestys turvallisuusulottuvuudella ei ole muuttunut, vaan edelleen bussi ja raitiovaunu koetaan turvallisimmiksi ja paikallisjuna ja metro vähemmän turvallisiksi.

Julkisen liikenteen koetun turvallisuuden heikentyminen on hieman yllättävää muiden turvallisuuden osa-alueiden vakaaseen ja hieman kohentuvaankin kehitykseen verrattuna. Tulos herättää kysymyksen, onko metron (ja ehkä yleisemminkin julkisen liikenteen) iltakäyttö mahdollisesti marginalisoitumassa yleisen tulotason kohotessa (oman auton ja taksin käyttö) vähävaraisempien, metrolinjan varrella asuvien helsinkiläisen kulkutavaksi.

Joukkoliikenteen koettu turvallisuus on kriittinen kysymys muun muassa kulkutapajakautuman kehityksen ja joukkoliikenteen kehittämisedellytysten kannalta. Tutkimuksessa joukkoliikennevälineiden turvallisuutta koskevat kysymykset oli muotoiltu koskemaan myöhäistä ilta-aikaa. Tutkimuksesta nousi selvästi esiin alkoholin juominen ja häiriköinti joukkoliikennevälineissä turvattomuuden aiheuttajina. 47 prosenttia matkustajista oli joutunut häiriköinnin kohteeksi vuoden aikana.

VR:n tutkimuksen mukaan junamatkustajien kohtaama häiriköinti on vähentynyt viime vuosina. Vuonna 2009 vastaajista 22 % oli joutunut häiriköinnin kohteeksi asemalla (v. 2005 27 %) ja 32 % lähijunassa (v. 2005 39 %). Väkivallan kohteeksi oli joutunut asemalla 3 % (v. 2005 2 %) ja junassa 2 % vastaajista (v. 2005 3 %). VR:ssä halutaan myönteisen kehityksen jatkuvan ja turvallisuustyötä jatketaan.

Juniin ja asemille on tullut lisää järjestyksenvalvoja. Lipuntarkastusta lähijunissa on tehostettu, ja poliisien näkyvyys asemilla ja junissa on lisääntynyt. Lähijuniin on lisätty automaattikuulutukset, joissa korostetaan, että alkoholin käyttäminen junissa on kielletty. VR:n junahenkilökunta on saanut uudet turvallisuusohjeet, joissa painotetaan matalaa kynnystä puuttua häiriötilanteisiin. Konduktöörillä on junassa poliisiin verrattava lakisääteinen asema junan järjestyksenvalvojana.

### Lähteet

- Espoon Kaupunkirata, hankearvioinnin päivitys, 2007. Esittelykalvot 3.5.2007. RHK, Espoo, Strafica.
- Pisara-ratalenkin tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvitys. Ratahallintokeskus, YTV, Helsingin kaupunki, Strafica, VR.
- "Siis tosi turvallinen paikka", Helsingin turvallisuus kysely vuonna 2006
- VR-konsernin Internet-sivut -> VR tiedottaa
- Wikipedia [www.wikipedia.fi](http://www.wikipedia.fi)

#### 4. Vantaalainen yksinasuva eläkeläisnainen

Asuu Pähkinärinteessä. Käy Helsingissä mm. kulttuuritapahtumissa sekä ystävien ja sukulaisten luona. Käy säännöllisesti Vantaalla terveyskeskuksessa ja sairaalassa. Päivittäistavaraostokset hoitaa lähikaupassa. Henkilön lapset asuvat eri puolilla pääkaupunkiseutua. Hän hoitaa toisinaan lapsenlapsia iltaisin, jolloin hänen pitää päästä myöhään kotiin. Käyttää liikkumiseen sekä omaa autoa että bussia. Talvella käyttää vain bussia, koska pelkää liukkaalla ajamista.

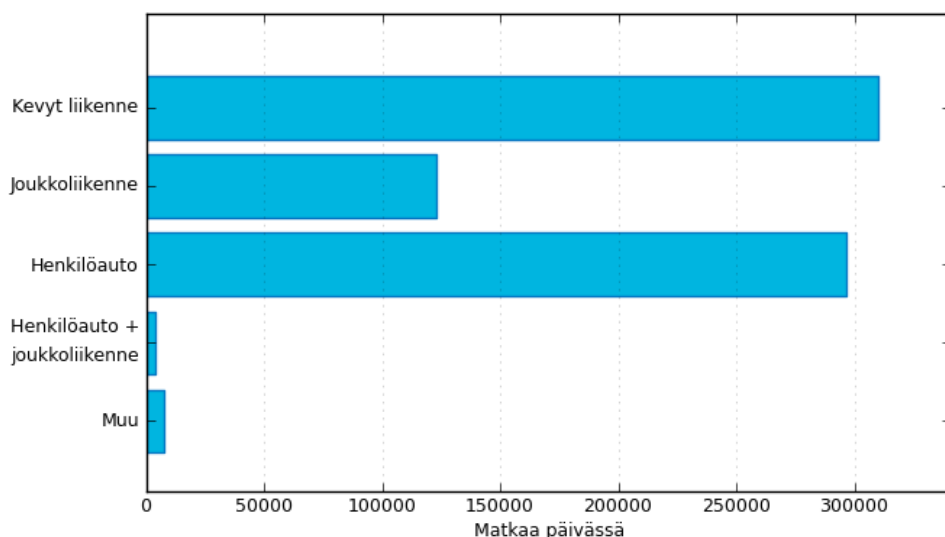
Henkilön liikkumisessa keskeistä on bussien palvelutarjonta muulloin kuin ruuhka-aikoina. Tärkeää on myös esteettömyys ja koettu turvallisuus joukkoliikennevälineissä ja vaihtokohdissa. Koetusta turvallisuudesta on kerrottu tarkemmin edellisen esimerkkihenkilön kohdalla.

#### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

Henkilö edustaa liikkumisessa muulloin kuin ruuhka-aikaan liikkuvia, ikääntyneitä ja esteettömyyttä tarvitsevia.

Keskellä päivää tehdään Helsingin seudulla n. 900 000 matkaa vuorokaudessa (klo 9.00–13.59 alkavat matkat). Nämä matkat edustavat 23 %:a kaikista vuorokauden aikana tehdyistä matkoista. (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008.)

Kello 8:n ja 16:n välillä tehtävistä kotiperäisistä asiointimatkoista tai muista matkoista tehdään 42 % kävellen tai pyörällä, 40 % henkilöautolla ja 17 % joukkoliikenteellä (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008).



Kuva 28. Kotiperäinen asiointimatka tai muu matka, klo 8-16, Helsingin seutu, kulkutapajakauma (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008).

HLJ-alueen väestöstä yli 65-vuotiaita on n. **166 000** (n. 13 % väestöstä) (v. 2005–2006). Vuonna 2020 yli 65-vuotiaita ennustetaan olevan n. **256 000** (n. 17 % väestöstä) ja vuonna 2035 n. **339 000** (n. 21 % väestöstä) (väestöennusteen perusvaihtoehto).

Suomalaisista **10 %** on pysyvästi liikkumis- tai toimimisesteisiä. Eri syistä tilapäisesti esteellisiä on 5 %. Jokainen ihminen on jopa 40 % elinajastaan liikkumis- tai toimimisesteinen.

### **HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset**

Toimenpide *Vuorotarjonnan parantaminen* helpottaa esimerkkihenkilön liikkumista. Vantaan Pähkinärinteestä Helsinkiin perustetaan linja-autoliikenteen runkoyhteys. Linja-autoliikenne nopeutuu ja sen luotettavuus paranee joukkoliikenne-etuksien sekä joukkoliikennekaistojen ja -katujen myötä. Lisäksi tiheet vuorovälit ja vuorojen tasavälisyys helpottavat bussin käyttöä. Linja-autoliikenteen runkoyhteyksien tavoitteena on tarjota korkeatasoista joukkoliikennepalvelua alueille, jossa ei ole raideyhteyksiä.

### **Lisätietoa**

#### *Ikääntyminen*

Ikääntyneiden määrä Helsingin seudulla kasvaa. Suuret ikäluokat täyttivät 60 vuotta v. 2005–2010. Iäkkäiden yksinasuminen yleistyi voimakkaasti 1900-luvun loppupuoliskolla erityisesti 80 vuotta täyttäneissä. Enemmistö iäkkäistä naisista asuu yksin. 60 vuotta täyttäneistä naisista yli puolet asuu yksin. Yksinasuvia iäkkäitä naisia on eniten kaupungeissa. Ikääntyneiden varallisuus on kasvanut vakaasti vuodesta 1987. Iäkkäiden naisten ajokortin omistus ja autonkäyttö ovat lisääntyneet.

Esimerkkihenkilö asuu Pähkinärinteessä. Ennusteen mukaan Pähkinärinteen vanhusväestön osuus tulee kasvamaan. Pähkinärinne kuuluu Urban Zone -vyöhykejaottelussa pääosin joukkoliikennevyöhykkeeseen ja intensiiviseen joukkoliikennevyöhykkeeseen. Iäkkäiden (yli 64-vuotiaat) matkaluku kulkutavoittain on pääkaupunkiseudun joukkoliikennevyöhykkeellä: 1,1 matkaa henkilöautolla, 0,7 matkaa kävellen, 0,3 matkaa linja-autolla, 0,1 matkaa polkupyörällä ja 0,1 matkaa metrolla.

Eri alueilla yli 75-vuotiaiden osuus väestöstä on sitä suurempi, mitä helpompi alueella on liikkua joukkoliikenteellä, jalan ja pyörällä. Vanhusväestön osuus on suurin intensiivisellä joukkoliikennevyöhykkeellä, monipuolisen jalankulun reunavyöhykkeellä ja jalankulkuvyöhykkeellä, ja pienin autovyöhykkeellä.

#### *Esteettömyys*

Esteettömällä ympäristöllä tarkoitetaan sitä, että kaikille liikkujaryhmille turvataan tasa-arvoisesti helppopääsyiset ja turvalliset liikkumismahdollisuudet. Esteettömyys on tärkeää monille

liikkujaryhmille. Näitä ovat esimerkiksi liikkumis- ja toimimisesteiset, ikääntyneet ja lastenvaunujen tai raskaiden kantamusten kanssa kulkevat. Esteettömyydessä on kuitenkin kyse myös hyvästä ja laadukkaasta ympäristöstä kaikille liikkujille.

Liikkumis- ja toimimisesteiset ovat henkilöitä, joiden kyky liikkua ja toimia itsenäisesti on sairauden, vamman tai muun syyn takia heikentynyt väliaikaisesti tai pysyvästi. He saattavat tarvita liikkumiseen erilaisia apuvälineitä (kävelykeppi, kyynär- tai kainalosauvat, rollaattori, pyörätuoli). Pyörätuolin käyttäjiä on 0,5 % väestöstä. Vamma ei kuitenkaan aina näy ulospäin (esim. reuma- ja sydänsairaudet, MS-tauti). Näkövammaisia Suomessa on 80 000, joista 10 000 on sokeita. Kuulovammaisia on noin 700 000. Muita ryhmiä ovat mm. lyhytkasvuiset, kehitysvammaiset ja allergiset.

Esteettömyys on tärkeää vanhuksille. Iän myötä ihmisten näkö, kuulo ja lihasvoima sekä fyysinen ja henkinen toimintakyky alkavat heiketä. Muutosten seurauksena esimerkiksi havainto- ja reaktiokyky heikkenevät tai liikkuminen hidastuu ja vaikeutuu. Myös sairaudet ja niiden vaatima lääkitys voivat vaikuttaa liikenteessä toimimiseen. Onnettomuuden kohdatessa seuraukset ovat ikääntyneille yleensä vakavampia kuin nuoremmille.

Ympäristössä, jota ei ole suunniteltu esteettömäksi, voi olla monia ongelmia. Portaat tai liian jyrkkä luiska kulkuväylällä sekä korkea kynnykset estävät liikkumisen pyörätuolilla. Kaikki törmäys-, putoamis- tai kompastumisvaaran aiheuttavat kohdat ovat vaarallisia, erityisesti näkö- tai liikkumisvammaisille henkilöille. Tiettyt asiat ovat tärkeitä joillekin vammaisryhmille, kuten opasteiden kohokuviot näkövammaisille henkilöille tai telesilmukat huonokuuloisille henkilöille.

Suomessa on viimeisten vuosikymmenien aikana vähitellen saatu suunnittelu- ja rakennuskäytäntöä muutetuksi siten, että yhä useampien ihmisryhmien tarpeet tulevat entistä paremmin huomioonotetuiksi. Uudessa maankäyttö- ja rakennuslaissa (v. 2000) on useassa kohdassa vaatimus liikkumisesteettömyydestä. Julkiset ja yksityiset hallinto-, palvelu- ja liiketilat, työtilat, asuinkerrostalot ja kevyen liikenteen väylät on tehtävä esteettömiksi ja pidettävä esteettöminä.

## Lähteet

- Helsingin seudun laaja liikennetutkimus (LITU 2008), HSL.
- Helsingin seudun aluesarjat [www.aluesarjat.fi](http://www.aluesarjat.fi).
- Esitys *Ikääntyminen ja kaupunkirakenne - Autoklusteri- ja Urban Zone-hankkeiden tuloksia*. 23.3.2010. Vanhempi tutkija Mika Ristimäki, SYKE.
- Esteettömyystiedon keskus internetissä [www.esteeton.fi](http://www.esteeton.fi).
- Esteetön ympäristö kaikille. Miten huomioimme ikääntyneet sekä liikkumis- ja toimimisesteiset tienpidossa, Tiehallinto. Helsinki, 2002.
- Helsinki kaikille -internet-sivut [www.hel.fi](http://www.hel.fi) -> Rakennusvirasto -> Helsinki kaikille
- Maija Könkkölän tekstit

## 5. Perheenisä Vihdin Nummelasta, töissä Helsingissä

Asuu noin kolmen kilometrin päässä Nummelan keskustasta. Käy töissä Helsingin keskustassa, jonne kulkee Nummelasta omalla autolla. Pysäköintipaikka on järjestetty työpaikan puolesta. Perheessä on kolme lasta ja vaimo on lasten kanssa kotona. Perheessä on kaksi autoa, koska myös vaimo tarvitsee päivittäiseen asioimiseen autoa.

Henkilön liikkumisessa keskeistä on liikenteen sujuvuus työmatkalla (Turun moottoritie, Munkkiniemi–keskusta). Mahdollisessa kulkutavan muutoksessa keskeistä on bussiliikenteen tarjonta Nummelasta Helsingin keskustaan, yhtenäinen taksa- ja lippujärjestelmä, liityntäpysäköintimahdollisuudet Nummelassa sekä raideyhteyksien Espoo–Hista ja Hista–Nummela–Lohja toteuttaminen.

### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

Henkilö edustaa liikkumisessa kehyskuntien radattomilta alueilta Helsinkiin töihin kulkevia sekä kahden auton talouksia. Kehyskuntia, joissa ei ole intensiivistä raideyhteyttä, ovat Vihdin lisäksi Nurmijärvi, Tuusula, Mäntsälä, Pornainen ja Sipoo. Kunnissa on tällä hetkellä asukkaita yhteensä **noin 145 000**. Vuonna 2035 näiden kuntien väestömääräksi on arvioitu **noin 194 000** asukasta.

Taulukossa 11 on esitetty kuntien asukasluvut tällä hetkellä (v. 2008) ja ennustetilanteessa vuonna 2035. Vihdissä, Nurmijärvellä, Tuusulassa ja Sipoossa väestön ennustetaan kasvavan noin 10 000 asukkaalla. Mäntsälään ennustetaan 6 000 hengen väestönkasvua. Pornaisten väestön ennustetaan kasvavan parilla tuhannella. (HLJ 2011:n perusennusteet 17.5.2010.)

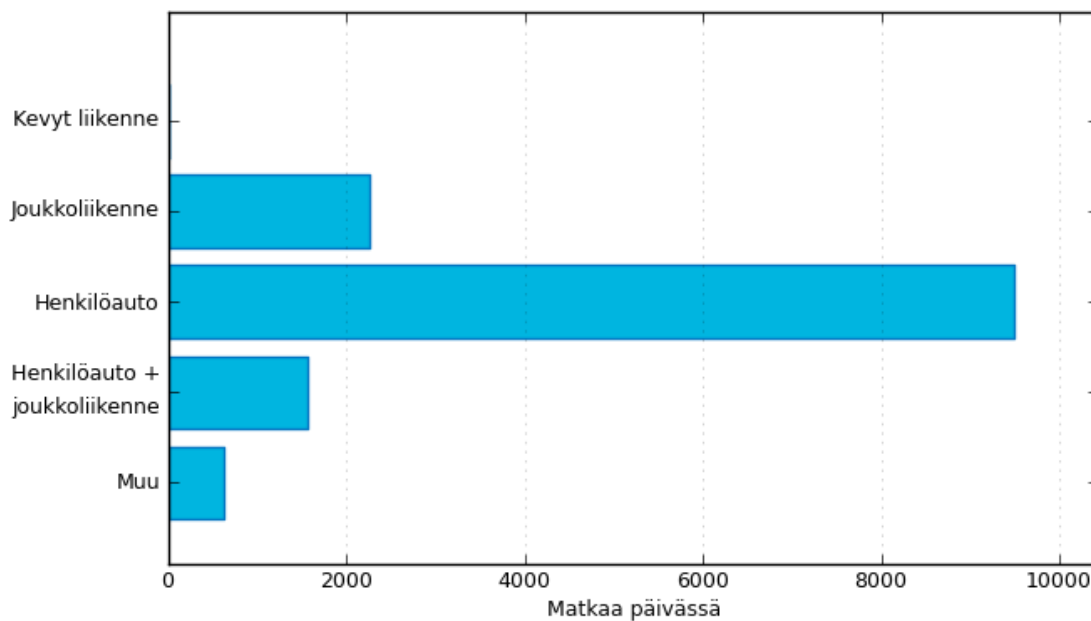
*Taulukko 11. Joidenkin HLJ-alueen kuntien asukaslukuja vuonna 2008 ja asukasluvun ennustevuodelle 2035.*

Kunta	2008	2035
Vihti	27 600	38 400
Nurmijärvi	39 000	49 400
Tuusula	36 400	46 500
Mäntsälä	19 400	25 700
Pornainen	5 000	7 300
Sipoo	17 800	26 300

Henkilön asuintaajamaan Vihdin Nummelaan on ennustettu suurta väestönkasvua. Väestöennuste v. 2008–2050 on n. 17 000 asukasta (139 %). Vihdin asukkaista **n. 38 %** käy töissä Helsingissä tai Espoossa (v. 2007).

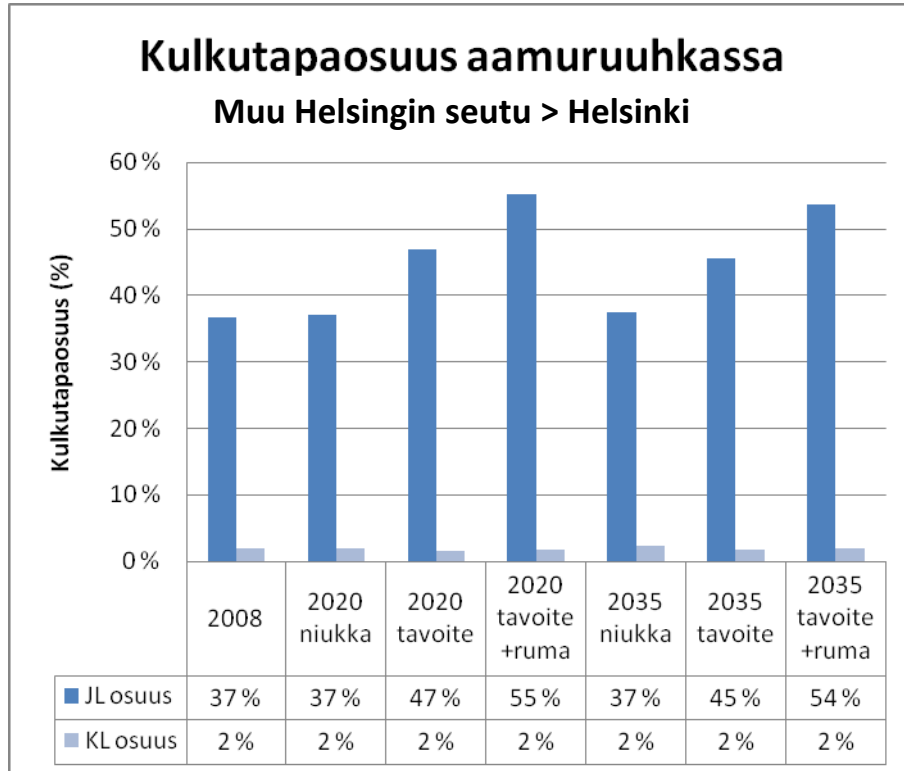
Aamuruuhkassa (klo 6–9 välillä) tehdään Helsingin seudun radattomilta alueilta (pois lukien Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) Helsinkiin noin **14 000 matkaa**. Matkoista tehdään

henkilöautolla 68 %, joukkoliikenteellä 16 % ja henkilöauton ja joukkoliikenteen yhdistelmällä 11 %. (LITU 2008.)



Kuva 29. Työmatkaliikenne aamulla klo 6–9 Helsingin seudun radattomilta alueilta (pois lukien Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) Helsinkiin.

Kuvassa 27 on esitetty matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina muun Helsingin seudun alueelta (ei Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen) Helsinkiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa. Kuva koskee koko muun Helsingin seudun aluetta, ei pelkästään radattomia alueita. Kuvasta näkyy, minkä verran liikenteen arvioidaan kasvavan. Kuvasta näkee myös, että sekä verkon laajuudella että ruuhkamaksulla on selviä vaikutuksia joukkoliikenteen kulkutapaosuuteen.



Kuva 30. Matkojen määrä ja kulikutapaosuudet aamuhuipputuntina muun Helsingin seudun alueelta Helsinkiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa.

Tutkimuksen mukaan perheillä on entistä enemmän kakkosautoja (LITU 2008).

### HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset

*Turunväylälle bussi- ja tavaraliikenteelle suunnitellut lisäkaistat Kehä II – Kehä III ja Kehä III–Hista -osuuksille* parantavat liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta henkilön työmatkalla.

Hanke *Valtatie 25 Mustio–Mäntsälä, vaihe 2* saattaa parantaa Nummelassa asumisviihtyvyyttä, jos Nummelan kohdalla toteutetaan meluntorjuntatoimenpiteitä.

Toimenpiteistä bussien *vuorotarjonnan parantaminen* (runkoliikenne), *yhtenäisen taksa- ja lippujärjestelmän laajentaminen* ja *liityntäpysäköinnin kehittämiseen liittyvät toimenpiteet* aikaansaavat sen, että bussin käyttö esimerkkihenkilön työmatkoilla muodostuu kilpailukykyiseksi vaihtoehdoksi auton käytön rinnalle. Tällöin bussiliikenteen tarjonta paranee ja hinnoittelu yhtenäistyy (parantaa mm. vaihtomahdollisuuksia joukkoliikennevälineestä toiseen).

Nummelan keskustan liityntäpysäköintipaikalla on tällä hetkellä 20 autopaikkaa ja 15 pyöräpaikkaa. Molempia tarvittaisiin lisää. Jos *liityntäpysäköinnin lisärakentaminen* kohdistuu Nummelan alueelle ja paikkoja on jatkossa paremmin tarjolla, henkilö voi kulkea kolmen kilometrin matkan kotoaan Nummelan keskustaan autolla tai pyörällä ja jättää kulkuneuvon liityntäpysäköintiin. Pyörän käyttö

osalla työmatkasta edesauttaa terveitä elämäntapoja. *Liityntäpysäköinnin maksamisen integroiminen matkalippujärjestelmään ja liityntäpysäköinti-informaatiojärjestelmän toteuttaminen* helpottavat liityntäpysäköinnin käyttöä ja tekevät sen houkuttelevammaksi.

Pitkällä aikavälillä ratakankkeet *Espoo–Hista ja Hista–Nummela–Lohja* mahdollistavat henkilön siirtymisen työmatkoilla raideliikenteen käyttäjäksi. Nämä ratakankkeet eivät ole toteutumassa ennen vuotta 2035.

## Lähteet

- Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen liityntäpysäköinnin kehittämissuohjelma. Uudenmaan liiton julkaisu C 65 - 2009.

## 6. Perheenisä Keravalta, töissä Helsingissä

Töissä Hakaniemessä, kulkee töihin junalla ja metrolla. Vaihto tapahtuu Helsingin rautatieasemalla. Vaimo on töissä Keravalla, kulkee kävellen tai pyörällä. Perheessä on kaksi lasta. Ruokaostokset hoidetaan työmatkojen yhteydessä. Perheessä on yksi auto, jota käytetään pääasiassa mökkimatkoihin Itä-Suomeen sekä pidempiin asiointimatkoihin viikonloppuisin.

Henkilön liikkumisessa keskeistä on juna- ja metroliikenteen palvelutarjonta.

### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

Henkilö edustaa liikkumisessa kehyskuntien asemansuuduilta Helsinkiin töihin kulkevia. Kehyskuntia, joissa on intensiivinen raideyhteys, ovat Keravan lisäksi Järvenpää ja Kirkkonummi. Kunnissa on tällä hetkellä asukkaita yhteensä **noin 108 000** (v. 2008). Vuonna 2035 näiden kuntien väestömääräksi on arvioitu **noin 145 000** asukasta. Myös Hyvinkäältä on raideyhteys Helsinkiin.

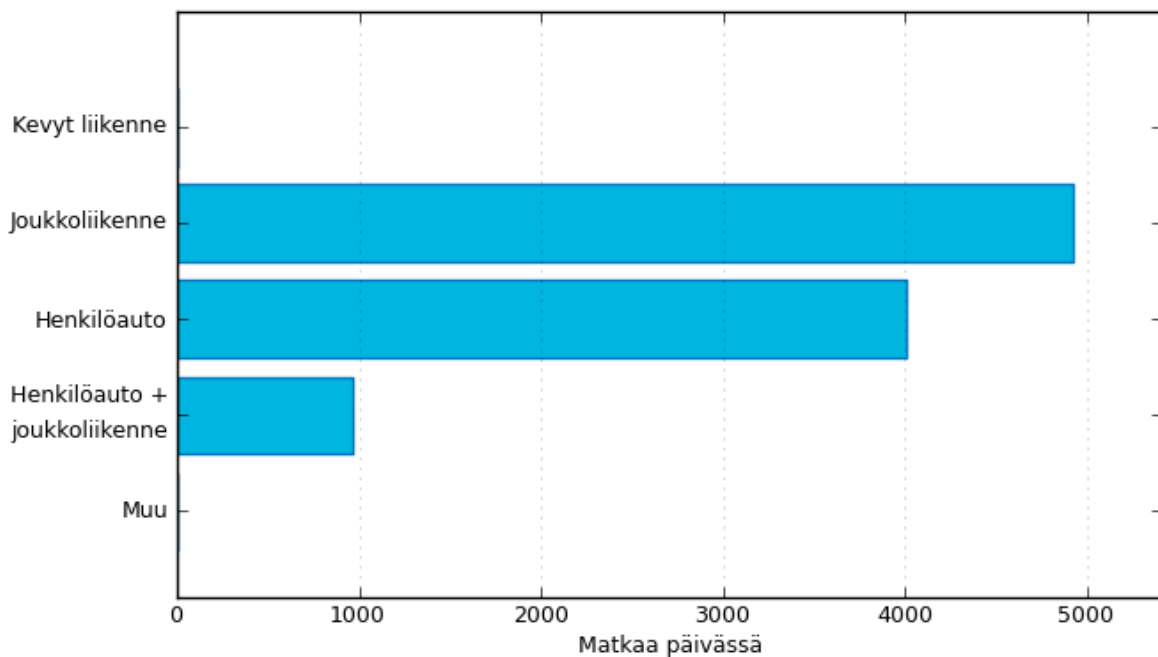
Taulukossa 12 on esitetty kuntien asukasluvut tällä hetkellä (v. 2008) ja ennustetilanteessa vuonna 2035. Kirkkonummen väestön ennustetaan kasvavan noin 18 000:lla, Järvenpään 12 000:lla ja Keravan 7 000 asukkaalla. (Lähde: Kalvosarja *HLJ 2011:n työnaikaisten perusennusteiden laadinta 11.5.2010.*)

*Taulukko 12. Keravan, Järvenpään ja Kirkkonummen asukasluvut vuonna 2008 ja asukasluvun ennuste vuodelle 2035.*

Kunta	2008	2035
Kerava	33 500	40 600
Järvenpää	38 300	50 500
Kirkkonummi	36 000	54 000

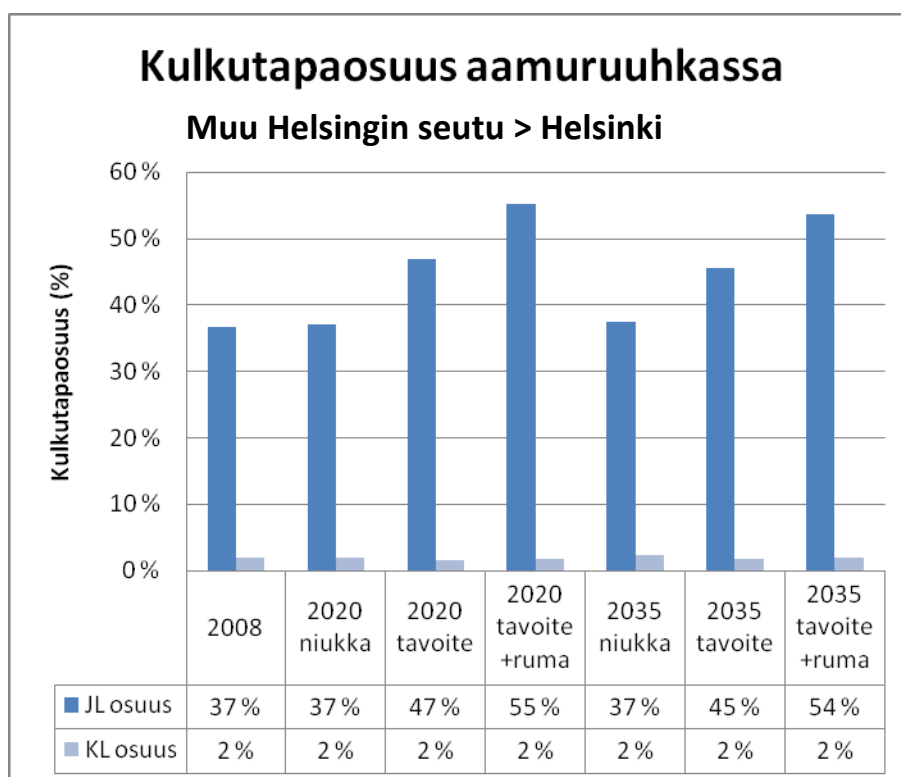
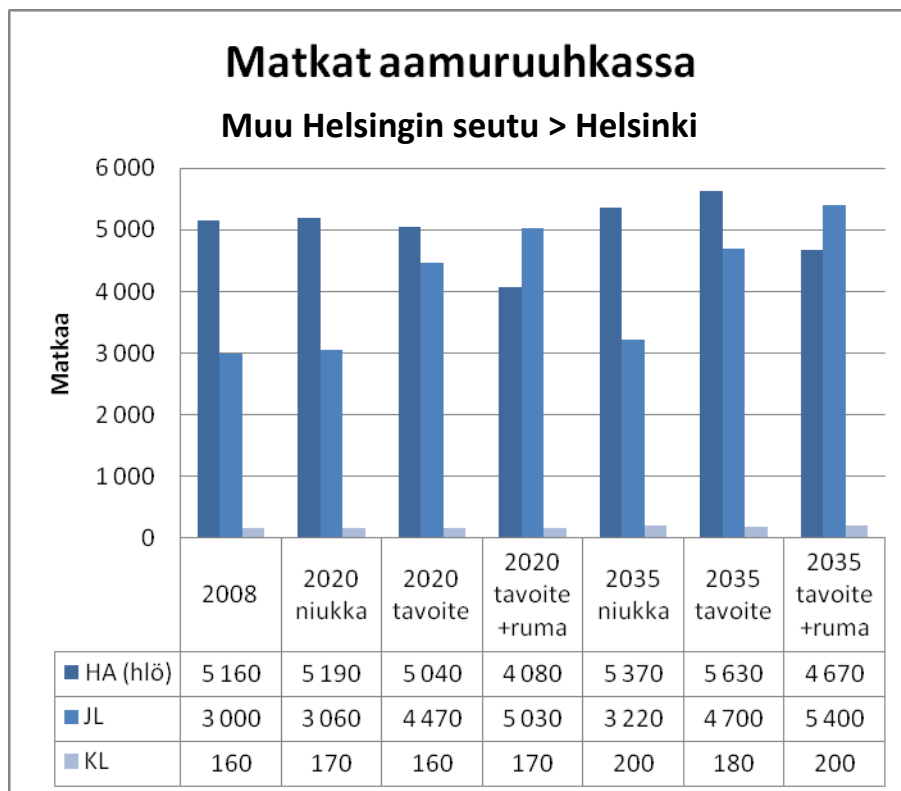
Keravan keskustaajaman väestöennuste v. 2008–2050 on n. 9 000 asukasta (29 %). Keravalla on maankäyttöä kilometrin säteellä asemasta yhteensä yli 15 000 asuntoa ja työpaikkaa, 1–2,5 kilometrin säteellä yhteensä yli 15 000 asuntoa ja työpaikkaa. Keravalta käy töissä Helsingissä n. 5 700 henkilöä (33 %) (v. 2007).

Aamuruuhkassa (klo 6–9 välillä) tehdään Helsingin seudun asemanseuduilta (pois lukien Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) Helsinkiin noin **10 000 matkaa**. Matkoista tehdään joukkoliikenteellä 49 %, henkilöautolla 40 % ja henkilöauton ja joukkoliikenteen yhdistelmällä 10 %. (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008.)



*Kuva 31. Työmatkaliikenne aamulla klo 6–9 Helsingin seudun asemanseuduilta (pois lukien Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) Helsinkiin.*

Kuvassa 32 on esitetty matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina muun Helsingin alueelta (ei Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen) Helsinkiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa. Kuva koskee koko muun Helsingin seudun aluetta, ei pelkästään radattomia alueita. Kuvasta näkyy, minkä verran liikenteen arvioidaan kasvavan. Kuvasta näkee myös, että sekä verkon laajuudella että ruuhkamaksulla on selviä vaikutuksia joukkoliikenteen kulkutapaosuuteen.



Kuva 32. Matkojen määrä ja kulikutapaosuudet aamuhuipputuntina muun Helsingin seudun alueelta Helsinkiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa.

## HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset

Esimerkkihenkilön työmatkaa junalla parantavat *Pasila–Riihimäki-rataosan välityskyvyn nostaminen* sekä *Pisara-rad*an ja *Lentoradan* toteutuminen.

Pasila–Riihimäki-hanke lisää lähijunien määrää Helsingin ja Riihimäen välillä. Lisäksi hanke parantaa junaliikenteen täsmällisyyttä. Myös Lentorata lisää Keravan eteläpuoleista junaliikennettä. Pisara-radan toteuduttua henkilön ei tarvitse vaihtaa Rautatieasemalla junasta metroon, vaan hän voi kulkea koko työmatkan junalla Keravalta Hakaniemeen. Matka-aikasäästöä tulee noin 15 minuuttia. Matka-aikasäästöön on laskettu kävely-, odotus- ja ajoajan lisäksi matkavastus, missä huomioidaan matka-ajan lisäksi myös kävelystä, odotuksesta ja vaihtotarpeesta johtuvien lisävastusten muutokset.

*Yhtenäisen taksa- ja lippujärjestelmän laajentaminen* tekee joukkoliikenteestä yhä kilpailukykyisemmän vaihtoehdon työmatkalle intensiivisen raideyhteyden kunnissa. Se mm. parantaa vaihtomahdollisuuksia joukkoliikennevälineestä toiseen.

*Liityntäpysäköinnin kehittämiseen* liittyvät toimenpiteet mahdollistavat junan käytön laajemmalle väestölle intensiivisen raideyhteyden kunnissa. Toimenpiteistä on kerrottu tarkemmin edellisen esimerkkihenkilön kohdalla.

Hanke *Keravantien (Mt148) parantaminen* lisää Keravan asukkaiden viihtyisyyttä sekä parantaa Keravalla liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta.

## Lähteet

- Pasila–Riihimäki liikenteellisen välityskyvyn nostamisen AYS ja Kerava–Riihimäki lisäraiteiden YVA, alustava yleissuunnitelma, suunnitelmaselostus. Liikennevirasto. 30.6.2010.
- Pisara-ratalenkin tarve- ja toteuttamiskelpoisuus selvitys. Ratahallintokeskus, YTV, Helsingin kaupunki, VR.
- Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen liityntäpysäköinnin kehittämisselitys. Uudenmaan liiton julkaisu C 65 - 2009.

## 7. Perheenäiti Sipoon Paippisista, töissä Helsingissä

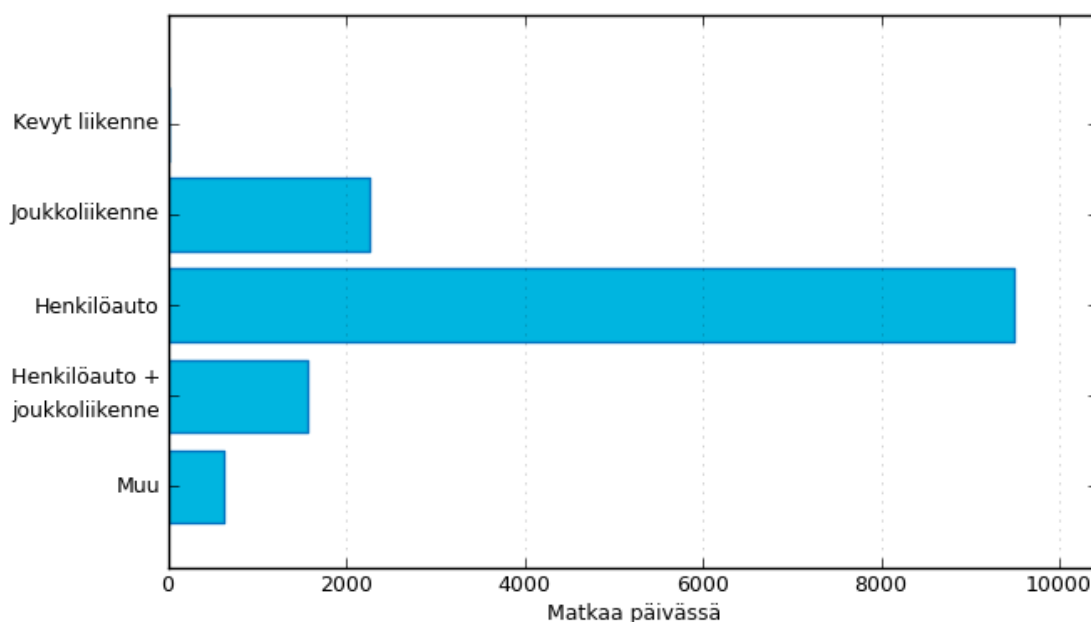
Käy töissä Helsingissä autolla. Perheessä on kaksi autoa. Mies käy autolla töissä Loviisassa. Perheessä on kaksi kouluikäistä lasta, ja äidillä on kiire työpäivän jälkeen viemään heitä harrastuksiin sekä kulkemaan omiin harrastuksiin.

Henkilön liikkumisessa keskeistä on autoliikenteen sujuvuus työmatkalla.

### Mitä liikkujaryhmiä edustaa?

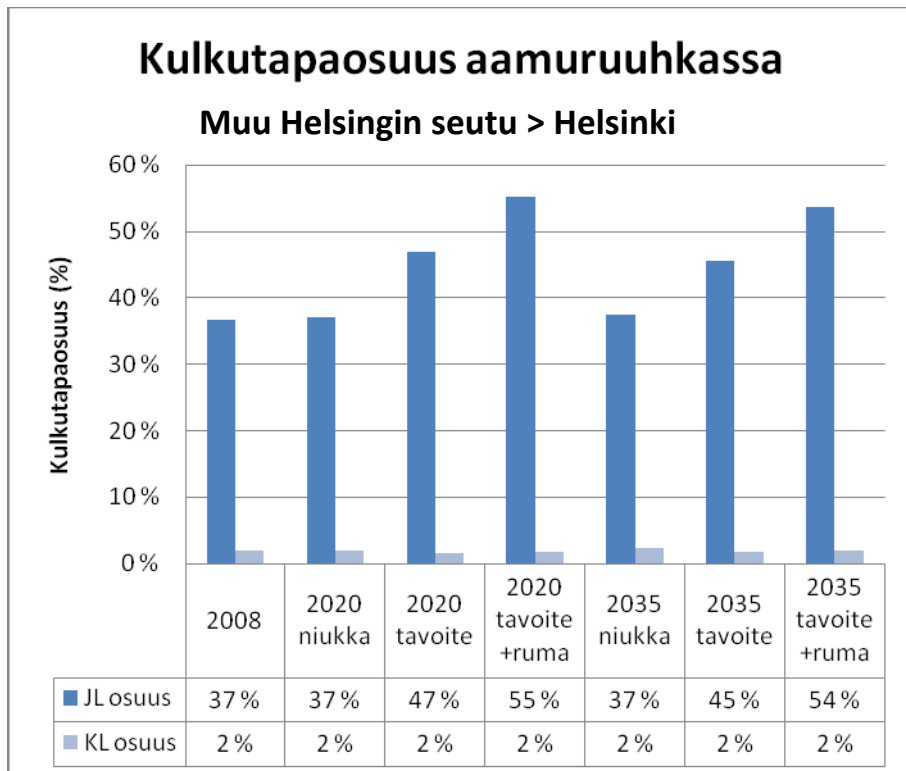
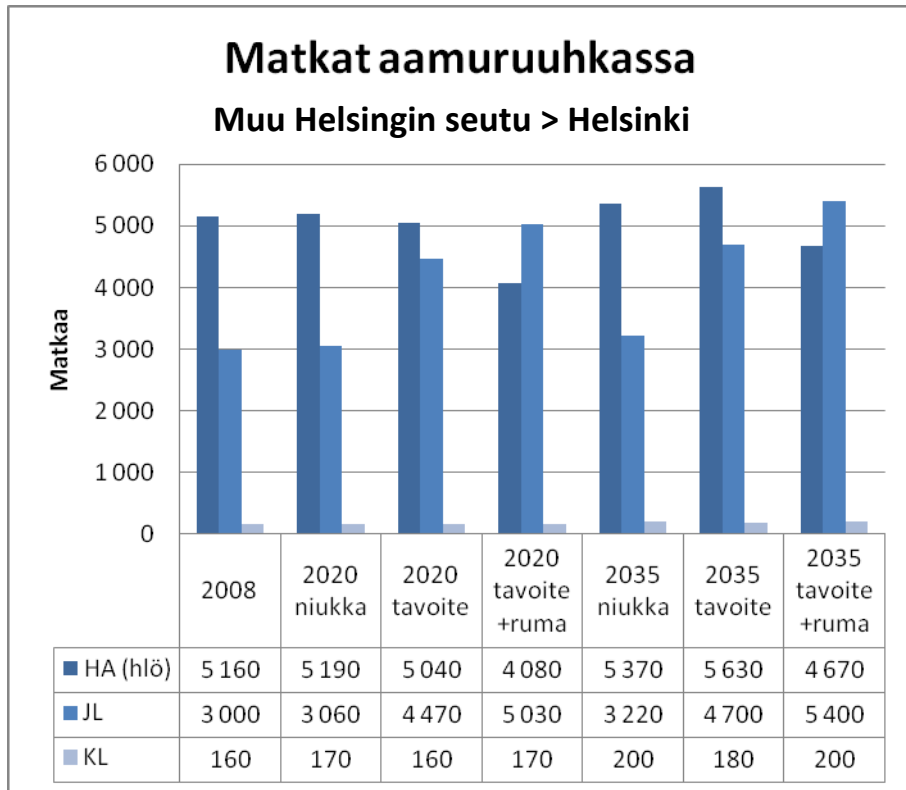
Henkilö edustaa liikkumisessa kehyskuntien radattomilta alueilta, ei kuntakeskuksen läheisyydessä asuvia, Helsinkiin töihin kulkevia sekä kahden auton kotitalouksia. Kehyskuntia, joissa ei ole intensiivistä raideyhteyttä ovat Sipoon lisäksi Vihti, Nurmijärvi, Tuusula, Mäntsälä ja Pornainen.

Aamuruuhkassa (klo 6–9 välillä) tehdään Helsingin seudun radattomilta alueilta (pois lukien Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) Helsinkiin noin **14 000 matkaa**. Matkoista tehdään henkilöautolla 68 %, joukkoliikenteellä 16 % ja henkilöauton ja joukkoliikenteen yhdistelmällä 11 %. (Helsingin seudun laaja liikennetutkimus 2007–2008.)



Kuva 33. Työmatkaliikenne aamulla klo 6–9 Helsingin seudun radattomilta alueilta (pois lukien Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen) Helsinkiin.

Seuraavassa kuvassa on esitetty matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina muun Helsingin alueelta (ei Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen) Helsinkiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa. Kuvat koskevat koko muun Helsingin seudun aluetta, eivät pelkästään radattomia alueita. Kuvista näkyy, minkä verran liikenteen arvioidaan kasvavan. Kuvista näkee myös, että sekä verkon laajuudella että ruuhkamaksulla on selviä vaikutuksia joukkoliikenteen kulkutapaosuuteen.



Kuvat 34. Matkojen määrä ja kulkutapaosuudet aamuhuipputuntina muun Helsingin alueelta Helsinkiin nykytilanteessa ja ennustetilanteissa.

Tutkimuksen mukaan perheillä on entistä enemmän kakkosautoja ( LITU 2008).

## HLJ 2011 -luonnoksen vaikutukset

Liikennejärjestelmäsuunnitelmalla ei ole olennaisia vaikutuksia esimerkkihenkilön liikkumiseen. Henkilön on vastaisuudessaakin kuljettava työmatkat autolla.

Jos tulevaisuudessa bussien vuorotarjonta paranee Helsinki-Nikkilä-osuudella, tarjonnan lisääminen yhdessä *yhtenäisen taksa- ja lippujärjestelmän laajentamisen ja liityntäpysäköinnin kehittämiseen liittyvien toimenpiteiden* kanssa parantaa henkilön mahdollisuutta käyttää bussia työmatkoihin. Em. toimenpiteistä on kerrottu tarkemmin kahden edellisen esimerkkihenkilön kohdalla. Henkilöllä on matkaa kotoa Nikkilän linja-autoasemalle noin 4 km, minkä matkan hän voisi tehdä autolla tai pyörällä. Tällä hetkellä Nikkilän liityntäpysäköintipaikalla on tilaa 30 autolle ja 20 polkupyörälle. Autopaikkoja ja pyörien runkolukituspaikkoja tarvittaisiin lisää.

### Lähteet

- Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen liityntäpysäköinnin kehittämisohjelma. Uudenmaan liiton julkaisuja C 65 - 2009.

## 8. Esimerkkikoulu: Suomalainen Yhteiskoulu (SYK)

Koulu sijaitsee Etelä-Haagassa. Koulu on erikoiskoulu, johon tulee oppilaita eri puolilta pääkaupunkiseutua. Kouluun on hyvät joukkoliikenne yhteydet. Se sijaitsee lähellä Etelä-Haagan juna-asemaa ja Bussi-Jokerin linjaa (550). Koulusta selvitettiin kahden yläkoululuokan oppilaiden koulureitit (yhteensä 36 oppilasta). Oppilaita pyydettiin piirtämään koulureittinsä sekä kuvaamaan se sanallisesti karttapalautejärjestelmään.

Kuvassa 35 on esitetty oppilaiden koulumatkat. Taulukossa 13 on oppilaiden kuvaukset koulumatkoistaan (kulkumuodot, vaihdot, matkan keston ja mahdolliset ongelmat). Kartan ja taulukon tiedot yhdistyvät vastaajan numeron perusteella.

Kartassa vastaajan numero laatikossa on matkan lähtöpiste. Numeron avulla voi seurata reittiä kartalla. Eri kulkumuodot on esitetty eri värein. Kuvasta nähdään, että oppilaita tulee kouluun joka puolelta pääkaupunkiseutua. Kaukaisimmat tulijat ovat Laajasalosta, Pohjois-Helsingistä, Myyrmäestä, Varistosta, Pohjois-Espoosta, Kauniaisista ja Etelä-Espoosta. Suurin osa oppilaista kulkee bussilla, muutama käyttää junaa ja muutama raitiovaunua, pari tulee autolla ja yksi käyttää metroa. Suurin osa oppilaista (27) pääsee kouluun yhdellä kulkuneuvolla. Seitsemän tarvitsee matkaan kahta ja yksi kolmea kulkuneuvoa ja yksi kulkee kävellen. Oppilaiden koulumatkat kestävät keskimäärin 15–40 minuuttia. Yhden matka kestää alle 10 minuuttia ja neljän 45–60 minuuttia. Muiden matkat ovat 15–40 minuutin välillä.

Suurimmat ongelmat vastaajien koulumatkalla ovat, että bussit ovat liian täynnä (5 vastausta, erityisesti mainittiin Bussi-Jokeri), junat myöhästelevät talvella (3 vastausta) ja myöhästymisistä

tiedotetaan huonosti, Vihdintien ruuhkaisuus (3 vastausta) ja koulumatkan pitkä kesto (3 vastausta). Ongelmiksi mainittiin myös bussien myöhästely, bussien kulkeminen liian harvoin (esim. kun koulu alkaa klo 10:n jälkeen), metron täysinäisyys aamuisin ja Vihdintien vaarallisuus.



Kuva 35. Oppilaiden koulumatkat.

Taulukko 13. Oppilaiden koulumatkojen kuvaus.

Vastaajan numero	Koulumatkan kuvaus (kulkumuodot, vaihdot, matkan kesto ja mahdolliset ongelmat)
1	Jalankulku, raitiovaunu. Ei vaihtoja. Matkan kesto 40 min.
2	Jalankulku, vaihto junaan Koivuhovin asemalla, vaihto junasta Huopalahdessa. 40 min. Junat ovat myöhässä talvisin.
3	Jalankulku, bussi. Ei vaihtoja. Matkan kesto 40 min. Vihdintiellä ruuhkaa aamuisin ja iltapäivisin.
4	Bussi, vaihto metroon Herttoniemessä, vaihto bussiin Kampissa. Matkaan kuluu n. 1h. Ongelmana on se, että bussit 39 ja 45 kulkevat Kampista vain n. 10 min välein ja aamumetrot ovat aina täynnä.
5	Bussi, ei vaihtoja. Matkan kesto noin 15–20 min. Vihdintie vaarallinen paikka.
6	Jalankulku, bussi. Matkan kesto 25 min.
7	Bussi. Matkan kesto 25 min.
8	Jalankulku, bussit. Matkan kesto 15 min.
9	Jalankulku, M juna, vaihto johonkin busseista 550, 52 tai 52A. Matkan kesto 30–40 min. Huopalahden asemalta lähtevät bussit ovat aina tupaten täysiä. Busseja saattaa tulla kolme peräkkäin ja kaikki ovat niin täysiä, ettei mahdu sisään.
10	Pyörä tai autokyyti, vaihto Kaupintien risteyksessä bussiin 54. Täydet bussit.
11	Jalankulku, bussi 52. Matkan kesto n. 30min. Bussi kiertää koko Ulvilantien. Kestää pitkään.
12	Jalan tai polkupyörällä. Matka kestää noin 15 min.
13	Kävellen Ulvilantie 19:n pysäkille, vaihto bussiin 52. Talontien pysäkiltä kävellen kouluun. Ongelmallisia paikkoja ei oikeastaan ole, sillä ruuhka ei ole valtaisa. Huopalahdentien valoissa voi tosin joutua seisomaan pitkään.
14	Kulku busseilla 315, 363 ja 231 sekä useimmiten autolla, ei vaihtoja. Matka-aika 15–40 min. Vihdintie aina tukossa, bussit myöhästelevät välillä reilustikin.
15	Kävelen Kampin bussipysäkille, bussi 45 tai 39, Vihdintieltä kävelen kouluun. Matkan kesto 25 min. 45 ja 39 aikataulut voisivat olla hieman erilaiset.
16	Kävellen ja bussilla. Kesäisin pyörällä. Ei vaihtoja. Pääsen monella bussilla sekä kymppin ratikalla. Matkan kesto 15–20 min. Ei oikeastaan ongelmakohtia paitsi Mannerheimintien ruuhkat ja niitäkään ei ole kovin paljon. Busseja menee tarpeeksi usein mutta välillä ärsyttää se että busseja tulee samaan aikaan monta ja siten kestää 5–10 minuuttia ilman yhtäkään bussia.
17	Jalankulku ja bussi, ei vaihtoja. 55 min. Vihdintie ruuhkainen.
18	Bussit 105 ja 550, jalankulku. Yksi vaihto Tapiolassa 105:sta 550:een.
19	Jalankulku, vaihto raitiovaunuun Kaisaniemessä, vaihto bussiin Elielinaukiolla. 45min. Hidas koulumatka on ongelma.
20	Bussi 39 tai 45. Matkan kesto noin 20 minuuttia.

21	Jalankulku, bussi nro 45. Aikaa kuluu yhteensä noin 30 min.
22	Bussi 112, vaihto 550 Westendissä. Kävely koululle Huopalahden asemalta.
23	550 tai 52A. Erittäin täydet 550 bussit. Tulee 3 kerrallaan n.10 min välein vaikka sanotaan että pitäisi tulla 2 min välein.
24	Jalankulku, bussi Mannerheimintieltä Vihdintielle. Matkan kesto n. 15 min. Ongelmina aamut, jolloin koulu alkaa 10 jälkeen ja bussit kulkevat harvoin Mannerheimintietä pitkin. Matka-aika saattaa silloin jopa kaksinkertaistua, kun joudun odottamaan bussia pitkään.
25	Bussi 39 tai 360. Matkan kesto n. 15 minuuttia. Bussit usein myöhässä.
26	Bussi, kaikki 300-bussit, paitsi 315. Ei vaihtoja. Matkan kesto riippuu ruuhkasta, aamuisin matka kestää n. 35–40 min. Vihdintieltä lähtevät bussit ovat aina aamuisin täynnä.
27	Kävelen juna-asemalle ja otan L, U, S tai E junan. Juna matka kestää noin 10 min. Jään pois Huopalahden juna-asemalla. Otan bussin Tunnelin pysäkillä ja jään pois yhden pysäkin jälkeen. Kävelen sitten koululle. Matka kestää yhteensä noin 25 minuuttia riippuen bussien aikatauluista.
28	Talviaikaan junat ovat jatkuvasti myöhässä. Junaliikenteen ongelmat aiheuttavat paljon koulumyöhästymisiä. Myöhästymisten tiedotus tökkii ja junan saapumisaika menee pari minuuttia kerrallaan myöhemmäksi ja myöhemmäksi. Ruuhka-aikoina I-junat usein perutaan kokonaan ja tilalle otetaan N-juna, joka kulkee viikonloppu-aikataulujen mukaan. Myöhästyessään kun juna lopulta saapuu, ne ovat ihan täynnä, eikä junaan välttämättä edes mahdu. Käpylässä ei myöskään ole mitään sisätiloja, joten pitää odottaa ulkona junan saapumiseen asti. Tänä vuonna on ollut jopa -20 astetta pakkasta ja juna on joutunut odottelemaan yli puoli tuntia.
29	Kävellen pysäkillä Bredantiellä, bussi 51 tai 212, vaihto S, U, L tai E junaan Kauniaisten juna-asemalla. Matkan kesto n. 30min.
30	Jalankulku, bussi, juna. Matkan kesto n. 40 min. 550 bussit melkein aina täynnä, junat kulkevat talvella huonosti.
31	Kävelen. Kestää noin 8 min. Ei ole mitään ongelmia
32	Kävelen bussipysäkillä. Bussipysäkillä otan minkä tahansa kolminumeroisen bussin paitsi niitä jotka alkavat 4:ällä. Voin myös ottaa 39 tai 45. Matkaan menee noin 13–20 minuuttia, joskus aikaa menee busseja odotellessa.
33	Bussit 363, 361, 360, 245, 231, 270, 315, 230. Kävely pysäkillä n.5 min. Bussimatka n. 15–25 min ja pysäkillä koululle 2 min. Klo 8.30 4 bussia jää tulematta Mannerheimintien pysäkillä ja silloin joutuu odottamaan 10–15 min seuraavaa.
34	Jalankulku, bussit, ei yhtään vaihtoa
35	Kävelen juna-asemalle ja otan L, U, S tai E-junan. Junamatka kestää 11 minuuttia. Jään pois Huopalahden juna-asemalla. Otan bussin ja sitten kävelen koululle.
36	Bussi 76A, juna I, N tai K, Juna M, E, A, S tai U, kävely. Matkan kesto n. 50 minuuttia. Asuinpaikastani menee aika harvoin ja erittäin vähän busseja, monta vaihtoa, olisi helpompaa jos pääsisi esim. yhdellä vaihdolla kouluun.

Oppilaiden koulumatkoja palvelevat parhaiten *Raide-Jokeri* ja *Leppävaara–Espoo-kaupunkirata*. Myös *Laajasalon raitiotieyhteys* palvelee yhtä oppilasta. Raide-Jokeri vastaa oppilaiden ongelmaan bussien täysinäisyydestä. Lisäksi sen myötä matka-aikaa ja lähtöaikoja on helpompi arvioida, vaikkakin matka-aika pitenee hiukan. Raide-Jokerista on kerrottu tarkemmin esimerkkihenkilön 1 kohdalla. Leppävaara–Espoo-kaupunkiradan myötä koulumatka sujuvoituu ja nopeutuu, kun lähijunaliikenteen määrä kasvaa ja taajamajunat nopeutuvat ja niiden määrä lisääntyy. Lisäksi asemien uusiminen, terminaalien rakentaminen, kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden parantaminen

lisäävät viihtyisyyttä ja matkustusmukavuutta. Kaupunkiradasta on kerrottu tarkemmin esimerkkihenkilön 3 kohdalla.

Oppilaiden esittämään Vihdintien ruuhkaisuusongelmaan tuo parannusta *Vihdintien parantaminen osuudella Haaga-Kehä III, 1. ja 2. vaihe*. Hankkeet parantavat sujuvuutta ja joukkoliikenteen toimivuutta.

#### **Esimerkkitapausten yhteiset lähteet**

- Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) luonnos (26.10.2010)
- Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitys. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 30/2009.
- Asuinalueen tyyppin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen. Tiehallinnon selvityksiä 28/2007.
- Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa. Suomen ympäristö 27/2008.
- Kuluttavan valinta kolmannessa iässä. JOTU. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 21/2006.