

Markku Kivari, Ville Voltti, Juha Heltimo, Paavo Moilanen

Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen

Tiehallinnon selvityksiä 28/2007

Markku Kivari, Ville Voltti, Juha Heltimo,
Paavo Moilanen

Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen

Tiehallinnon selvityksiä 28/2007

Tiehallinto

Helsinki 2007

Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen

Tiehallinnon selvityksiä 28/2007

ISSN 1457-9871
ISBN 978-951-803-888-0
TIEH 3201054

Verkkajulkaisu pdf (www.tiehallinto.fi/julkaisut)
ISSN 1459-1553
ISBN 978-951-803-889-7
TIEH 3201054-v

Edita Prima Oy
Helsinki 2007Helsinki 2007

Julkaisua myy/saatavana:
Edita Prima Oy
asiakaspalvelu.prima@edita.fi
Faksi 020 450 2470

Tiehallinto
Asiantuntijapalvelut
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelinvaihde 0204 2211

Markku Kivari, Ville Voltti, Juha Heltimo, Paavo Moilanen: Asuinalueen tyyppin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen. Helsinki 2007. Tiehallinto, asiantuntijapalvelut. Tiehallinnon selvityksiä. 28/2007. 41 s. + liitt. 5 s. ISSN 1457-9871, ISBN 978-951-803-888-0, TIEH 3201054.

Asiasanat: matkatuotokset, matkaluku, aluesuunnittelu, liikennesuunnittelu
Aiheluokka: 10 (liikenne- ja yhdyskuntasuunnittelu), 11 (henkilöliikenne)

TIIVISTELMÄ

Liikennesuunnittelijat tarvitsevat työssään tietoja liikkumistarpeista ja maankäytöstä sekä liikennejärjestelmän tarjonnasta ja palvelutasosta. Kun esimerkiksi jonkin alueen maankäyttöä suunnitellaan, on arvioitava sen tuottama liikenne (matkatuotos kulkutavoittain), jotta samalla osataan suunnitella tarvittavat liikenneyhteydet ja -palvelut. Käytettävissä olevat tiedot ovat kuitenkin usein hajanaisia eivätkä suoraan kyseessä olevia alueita koskevia.

Tässä työssä laadittiin kymmenportainen koko Suomen kattava aluetyyppiluokitus maankäytöltään ja liikennejärjestelmältään erilaisten alueiden matkatuotosten arvioimiseksi. Luokitus liitettiin osaksi valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen perusaineistoa, josta voitiin laskea erilaisilla alueilla asuvien keskimääräiset matkatuotokset kulkutavoittain ja matkatyypeittäin. Luokitusta varten koko maa jaettiin 1 km x 1 km -ruutuihin, minkä jälkeen ruutujen luokituksessa otettiin huomioon niiden palvelu- ja liikennetarjonta.

Työssä muodostettiin kolme pääluokkaa: a) Suuret kaupungit b) Kaupungit ja taajamat ja c) Haja-asutusalueet. Suuret kaupungit käsiteltiin kahtena erillisryhmänä: Helsinki erikseen sekä Espoon, Kauniaisten, Vantaan, Tampereen ja Turun taajama-alueet omana ryhmänään. Kaupunkien ja taajamien pääluokka jaettiin viiteen alaluokkaan, joiden ryhmittelyn taustalla oli keskustatoimintojen alueen osalta väestö- ja työpaikkatiheys ja muiden taajama-alueiden osalta se, oliko niissä runsas vai vähäinen palvelutarjonta ja hyvä vai huono joukkoliikennetarjonta. Haja-asutusalueet jaettiin kolmeen luokkaan niiden joukkoliikennetarjonnan ja päätieverkon läheisyyden perusteella.

Alueluokkien avulla voidaan arvioida tarkasteltavan kohteen matkatuotosta kulkutavoittain ja matkan tarkoituksen mukaan. Alueluokkien tunnuslukuja voidaan hyödyntää myös, kun arvioidaan esimerkiksi joukkoliikenne- tai palvelutarjontaan liittyvien muutosten vaikutuksia. Muodostettu luokitus sopii parhaiten asemakaava- ja yleiskaavatasoisen tarkasteluihin. Maakuntakaavatasolla ja koko maan tasolla tarvitaan tietoa suuremman mittakaavan aluerakenteista. Niitä kuvattiin tässä työssä maakuntatasolla kunkin ruudun saavutettavuudella 100 km:n säteellä sijaitsevista muista ruuduista ja valtakunnantason ruutua vastaavan kunnan saavutettavuudella koko maan kaikista muista kunnista.

Kulkutavoittain tarkasteltuna eri maankäyttöluokkien matkatuotokset poikkeavat toisistaan erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen osalta. Matkatyypeittäin tarkasteltuna taas suuria eroja on erityisesti asiointi- ja vapaa-ajanmatkojen tuotoksissa. Tulosten perusteella voidaan mm. todeta, että suurin kevyen liikenteen tuotos on siellä, missä palveluita on eniten saatavilla. Samoin tulokset osoittavat, että päivittäisen liikenneympäristön ominaisuudet selittävät liikkumisen eroja paremmin kuin aluerakenteellinen sijainti ja aluerakenteellinen sijainti paremmin kuin valtakunnallinen saavutettavuus.

Mallin sovelluksena voidaan tutkia erilaisten saavutettavuus- ja aluerakennevaihtoehtojen edullisuutta suhteessa toisiinsa, kun mittarina käytetään keskimääräistä liikennesuoritetta. Tulosten mukaan liikkuminen on tehokkaampaa Väli-Suomen pienkaupunkirakenteessa kuin ruuhka-Suomessa; vaikka näillä kummallakin alueella matkojen määrät ovat suunnilleen samat, Ruuhka-Suomessa matkat ovat pidempiä. Liikkuminen Väli-Suomessa on myös tehokkaampaa kuin Itä- ja Pohjois-Suomen heikosti saavutettavilla alueilla; vaikka Itä- ja Pohjois-Suomessa tehdään vähemmän matkoja, tehdyt matkat ovat vastaavasti huomattavasti pidempiä.

Markku Kivari, Ville Voltti, Juha Heltimo, Paavo Moilanen: Asuinalueen tyyppin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen. [Hur bostadsområdets typ och läge påverkar människors resande] Helsinki 2007. Vägförvaltningen, expertenheten. Vägförvaltningens utredningar 28/2007. 41 s. + bilagor 5 s. ISSN 1457-9871, ISBN 978-951-803-888-0, TIEH 3201054.

Ämnesord: trafikallsträng, restal, regionplanering, trafikplanering

SAMMANFATTNING

Experterna har olika uppgifter till sitt förfogande när trafiken planeras: uppgifter som beskriver trafikbehov, markanvändningsuppgifter samt uppgifter om utbud och servicenivå inom trafiksystemet. När till exempel markanvändningen för ett område planeras måste man uppskatta hurdan trafik den alstrar (trafikallsträng enligt färd sätt), för att man samtidigt skall kunna planera nödvändiga trafikförbindelser och -tjänster. De uppgifter som står till buds är dock ofta diffusa och gäller inte direkt de områden som granskas.

I denna studie gjordes en tiostegsklassificering av typ av område som täcker hela Finland för att bedöma trafikallsträngarna för områden med olika markanvändning och trafiksystem. Klassificeringen fogades till en del av basmaterialet för den riksomfattande persontrafikundersökningen, från vilken man kunde räkna genomsnittliga trafikallsträngar enligt färd sätt och typ av resa för boende inom olika områden. Med tanke på klassificeringen indelades hela landet i 1 km x 1 km stora rutor, varefter man i klassificeringen av rutorna beaktade deras service- och trafikutbud.

Man bildade tre huvudklasser: a) Stora städer b) Städer och tätorter och c) Glesbygder. De stora städerna behandlades som två separata grupper: Helsingfors skilt samt Esbo, Grankulla, Vanda, Tammerfors och Åbo som en egen grupp. Huvudklassen Städer och tätorter indelades i fem underklasser, där bakgrunden för klassificeringen för området med centrumfunktioner var befolknings- och arbetsplatstätheten och för övriga tätortsområden ifall där fanns stort eller litet serviceutbud samt bra eller dåligt kollektivtrafikutbud. Glesbygderna indelades i tre klasser på basis av deras kollektivtrafikutbud och närheten till huvudvägnet.

Med hjälp av områdesklasserna kan man bedöma trafikallsträngen för det undersökta objektet enligt färd sätt och avsikten med resan. Nyckeltalen för områdesklasserna kan också utnyttjas till exempel när man utvärderar effekterna av förändringar i anknytning till kollektivtrafik- och serviceutbudet. Den bildade klassificeringen passar bäst för granskningar på detaljplans- och generalplansnivå. På landskapsplansnivå och hela landets nivå behövs uppgifter om regionstrukturer i större skala. De beskrevs i denna studie på landskapsnivå med tillgängligheten för varje ruta från andra rutor på 100 km radie och på riksomfattande nivå med tillgängligheten för kommuner motsvarande en ruta från hela landets alla övriga kommuner.

Granskat enligt färd sätt kan man konstatera att trafikallsträngarna för olika markanvändningsklasser avviker från varandra särskilt i fråga om kollektivtrafiken och gång- och cykeltrafiken. Granskat enligt typ av resa finns de största skillnaderna i trafikallsträngarna från fritidsresor och resor för att uträtta ärenden. På basis av resultaten kan man konstatera att mest gång- och cykeltrafik alstras där det finns mest tjänster. Likaså visar resultaten att egenskaperna hos den dagliga trafikmiljön förklarar skillnaderna i rörligheten bättre än det regionstrukturella läget, och det regionstrukturella läget å sin sida bättre än den riksomfattande tillgängligheten.

Som en tillämpning av modellen kan man undersöka förmågan för olika tillgänglighets- och regionstrukturalternativ i förhållande till varandra, när man som mätinstrument använder genomsnittligt trafikarbete. Enligt resultaten är rörligheten effektivare i småstadsstrukturerna i mellersta Finland än i Trängselfinland, där antalet resor är i stort sett det samma medan resorna är längre, eller på svårtillgängliga områden i östra och norra Finland, där det görs färre resor men de gjorda resorna är betydligt längre.

Markku Kivari, Ville Voltti, Juha Heltimo, Paavo Moilanen: Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen. [Impact of the type and location of the residential area on travel behaviour] Helsinki 2007. Finnish Road Administration. Finnra Reports 28/2007. 41 p. + app. 5 p. ISSN 1457-9871, ISBN 978-951-803-888-0, TIEH 3201054.

Keywords: Trip generation, regional land-use planning, transportation planning

SUMMARY

Various categories of data are available to experts in transportation planning: data on traffic, land use data, and data on the supply and level of service of the transportation system. When the land use of a certain area is planned, trip generation and travel patterns must be known, so that the necessary traffic connections and services can be planned at the same time. The available data are, however, often fragmentary and do not directly concern the areas under examination.

In this project, a ten-level classification of land-use types covering all of Finland was prepared in order to calculate the trip generation of areas with different land uses and transportation systems. For the purpose of the classification, the whole country was divided into squares measuring 1 km x 1 km, after which the services and transportation offered in each square were taken into consideration in the classification. The land-use classification was incorporated into the basic material of the national passenger traffic study.

Three main classes were formed in the project: a) Large cities b) Towns and sub-urban areas and c) Sparsely populated areas. Large cities were treated in two separate groups: Helsinki on its own, and the population centers of Espoo, Kauniainen, Vantaa, Tampere and Turku as a separate group. The main class of cities and sub-urban areas was divided into five regional classes. In the case of city centers, the regional classification was based on the population density and density of workplaces, and in the case of sub-urban areas it was based on whether they had a large or small supply of services, and good or bad public transport. Sparsely populated areas were divided into three classes on the basis of the level of public transport, and the distance to the main network.

The land-use classes can be used to calculate the trip generation of the area under examination broken down by the means of transportation and the purpose of the trip. The key figures for the land-use classes can also be used, for example, when forecasting the effects of changes associated with public transport or the services offered. The ten-level classification is best suited to analysis at the level of the town plan or master plan. The impact of location in the regional structure and national accessibility on transport patterns were also studied. At the provincial level, this was done on the basis of the accessibility of the residents of each square from other squares, and at the level of the whole country, on the accessibility of the municipality from all the other municipalities in the country taking into account the population and available transport modes and generalized cost by modes.

When examined on the basis of the means of transportation, the trip generation of different classes of land use differ from each other, especially in the case of public transport and pedestrian and bicycle traffic. When examined on the basis of the type of trip, there are big differences in the generation of business trips and leisure time trips in particular. On the basis of the results, it is possible to conclude e.g. that the output of pedestrian and bicycle traffic is highest in the areas that offer the most services. Similarly, the results indicate that the characteristics of the daily traffic environment explain differences in transport patterns better than the location in the regional structure, and the structure of the region explains it better than accessibility at the national level.

The model can be applied to study the relative affordability of various accessibility and regional structure alternatives. The results show that transportation is more efficient in the structural zone of small towns in Middle Finland than in the congested triangle formed by Helsinki, Turku and Tampere.

ESIPUHE

Asuinalueen tyyppin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen -projekti on toteutettu osana Tiehallinnon ASTAR-tutkimusohjelmaa. Työ on ollut luonteeltaan esiselvitys, jossa laadittiin ja testattiin menetelmä, jonka avulla valtakunnallisesta henkilöliikennetutkimuksesta voidaan laskea aluetasolla hyödynnettävissä olevaa ihmisten liikkumiskäyttäytymistä kuvaavaa tietoa.

Tavoitteena oli kuvata yhdyskuntarakenteeltaan ja liikennejärjestelmältään erilaisia ihmisten liikkumisympäristöjä ja testata, minkälaisia eroja ne aiheuttavat ihmisten päivittäiseen liikkumiseen. Työssä on painotettu suurten kaupunkikeskustojen ulkopuolisia taajama- ja haja-asutusalueita, koska näiltä alueilta ei tyypillisesti ole käytettävissä alueellista liikkumistietoa ja toisaalta maankäytön kehittämishankkeet kohdistuvat usein juuri suurten kaupunkien ulkopuolisille alueille.

Yhdyskunta- ja aluerakenteen merkitystä liikkumisen selittäjänä on selvitetty tämän työn rinnalla mm. Suomen ympäristökeskuksen tutkimushankkeessa "Autoriippuvainen yhdyskuntarakenne" sekä Tampereen teknillisen yliopiston matkatuotoskäsikirja -projektissa. Työn aikana on käyty vuoropuhelua kyseisten projektien kanssa, mutta selvityksiä ei ole pyritty koordinoimaan lähestymistavan tai tulosten osalta.

Julkaisu on saatavissa sekä Tiehallinnon (www.tiehallinto.fi/julkaisut) että valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen Internet-sivuilta (www.hlt.fi). Myös työssä muodostettu ruutuaineisto on saatavissa valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen Internet-sivuilta.

Työstä on pääkonsulttina vastannut Strafica Oy, jossa projektipäällikkönä on toiminut Markku Kivari. Lisäksi työhön on osallistunut Ville Voltti Linea konsultit Oy:stä sekä Juha Heltimo ja Paavo Moilanen Strafica Oy:stä. Työtä on ohjannut projektiryhmä, johon ovat osallistuneet Tiehallinnosta Pekka Rätty (pj.), Minna Weurlander, Minna Huttunen, Katri Mattelmäki ja Otto Kärki.

Helsingissä, kesäkuussa 2007

Tiehallinto
Asiantuntijapalvelut

Sisältö

1	JOHDANTO	11
1.1	Työn taustaa	11
1.2	Liikkumisen tunnusluvut ja alue- ja yhdyskuntarakenteen kuvaaminen	12
1.3	Työn tavoitteet ja lähtöoletukset	12
2	KÄYTETTYJEN TIETOAINEISTOJEN KUVAUS	14
3	LIKKUMISEN TUNNUSLUVUT ALUELUOKITTAIN	16
3.1	Liikkumista selittävät hypoteesit	16
3.2	Luokittelun muodostaminen	16
3.3	Alueluokittelu ja luokittelumuuttujat	17
3.4	Liikkumisen tunnuslukuja	21
4	LIKKUMISEN TUNNUSLUVUT SAAVUTETTAVUUSLUOKITTAIN	25
4.1	Saavutettavuusluokat	25
4.2	Liikkumisen tunnuslukuja	26
4.3	Saavutettavuuden ja alueluokkien suhde	30
5	LIKKUMISEN TUNNUSLUVUT ALUERAKENNELUOKITTAIN	31
5.1	Aluerakenneluokat	31
5.2	Liikkumisen tunnuslukuja	32
5.3	Aluerakenneluokkien ja alueluokkien suhde	36
6	TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN	37
6.1	Strateginen ja operatiivinen suunnittelu	37
6.2	Alueiden matkatuotosten arviointi	37
6.3	Hyödyntäminen vaikutusten arvioinnissa	39
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	40
8	LIITTEET	41

1 JOHDANTO

1.1 Työn taustaa

Ihmisten liikkuminen on yksilöiden elämään liittyvien tarpeiden, toimintojen sijoittumisen ja liikennejärjestelmän muodostama kokonaisuus. Toimintojen sijoittumista laajassa mittakaavassa kuvaa aluerakenne ja yksilön päivittäisessä elinympäristössä yhdyskuntarakenne. Liikennejärjestelmän tehtävänä on mahdollistaa yksilön tarpeiden tyydyttäminen eli käytännössä mahdollistaa erilaisten toimintojen saavuttaminen yksilön ja yhteiskunnan kannalta järkevällä ja tehokkaalla tavalla. Tämän kokonaisuuden hallintaan tähtäävää suunnittelua kutsutaan liikennejärjestelmäsuunnitteluksi tai jatkuvana prosessina liikennejärjestelmätyöksi.

Liikennejärjestelmän suunnittelun ja kehittämisen tavoitteena on ymmärtää erityisesti maankäytön ja liikenteen vuorovaikutusta. Käytännön työssä tähän pyritään yhdistämällä erilaisia tietolajeja kuten liikkumistarvetietoja, maankäyttötietoja (toiminnallinen rakenne) ja liikennejärjestelmän tarjonta- ja palvelutasotietoja. Kun esimerkiksi jonkin alueen maankäyttöä suunnitellaan, on arvioitava sen tuottama liikenne (matkatuotos kulkutavoittain), jotta samalla osataan suunnitella tarvittavat liikenneyhteydet ja -palvelut. Yleiset tiedot matkatuotoksista ovat usein hajanaisia ja koskevat pikemminkin yksittäisiä toimintoja kuin alueita. Maankäytön ja liikenteen vuorovaikutus voidaan ymmärtää joko kokonaisvaltaisena liikenne- ja maankäyttöpoliittisena kysymyksenä, jota tarkastellaan alueiden synnyttämän kokonaisliikennetuotoksen avulla, tai vain liikennesuunnittelun näkökulmasta, jossa käyttökelpoisempia tunnuslukuja ovat alueelta alkavien ja päättyvien matkojen tuotokset.

Ihmisten liikkumiskäyttäytymiseen liittyvät perustiedot hankitaan säännöllisesti toteutettavalla valtakunnallisella henkilöliikennetutkimuksella, jossa selvitetään mm. matkojen määriä, pituutta, liikkumiseen käytettyä aikaa, matkojen ajankohtia, matkan syytä ja kulkutapaa sekä analysoidaan näiden alueellisia (maakuntataso), ajallisia ja väestöryhmittäisiä eroja. Maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta voidaan puolestaan kuvata monella tavalla, mutta liikkumisen kannalta oleellista on selvittää eri toimintojen määrää ja sijoittumista kuvaavat tiedot. Näitä tietoja on kuvattu useissa erilaisissa kaava- ja paikkatietoaineistoissa.

Liikennejärjestelmää kuvaava tieto on pirstaloitunutta. Infrastruktuurikuvaukset ovat erilaisia riippuen siitä, onko kyse maantieverkosta vai kaupunkien ja kuntien katuverkosta tai minkä väyläviranomaisen tiedoista on kyse (tie-, rata-, vesi- tai lentoliikenne). Joukkoliikenteessä infrastruktuurikuvaus ei ole riittävä palvelutason kuvaukseen, vaan tietoja tarvitaan myös joukkoliikenteen tarjonnasta. Aineistoihin liittyen on käynnissä useita kehitysprojekteja, joista kannattaa mainita esimerkiksi Digiroad ja erilaiset joukkoliikennerekisterien yhdistämiseen liittyvät toimenpiteet, joiden pohjalta on tarkoitus kehittää mm. matka.fi-reittipalvelua.

Käytännössä alueellisissa ja paikallisissa suunnitteluprojekteissa joudutaan usein toimimaan edellä mainittujen olemassa olevien yhdyskunta- ja liikennejärjestelmäaineistojen pohjalta, mutta varsinaisesta liikkumisesta, sen määrästä, ominaisuuksista ja suuntautumisesta ei ole yleensä käytettävissä alueellisesti tai paikallisesti kerättyä tietoa.

1.2 Liikkumisen tunnusluvut ja alue- ja yhdyskuntarakenteen kuvaaminen

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen 2004–2005 yhteydessä liikkumista ja liikkumisen tunnuslukuja on kuvattu sekä alueittain (tiepiirit, maakunnat, läänit) että peilaten erityyppisiin asuinalueisiin ja työssäkäyntialueisiin. Aineiston otoskoko ei kuitenkaan sellaisenaan mahdollista maakuntia suppeampien alueiden tarkastelua.

Nykyisissä tarkasteluissa ei ole myöskään otettu huomioon tarjolla olevaa liikennejärjestelmää (laatu, palvelutaso). Liikennejärjestelmän voidaan ajatella toimivan eräänlaisena ”suodattimena”, joka päästää läpi vain osan ja vain tietyntyyppisiä tarpeita. Havaittu liikkuminen ja liikennekäyttäytyminen on siten aina ihmisten tarpeiden, asenteiden ja arvojen, yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmän palvelutasotekijöiden muodostama kokonaisuus.

Aluerakenteella tarkoitetaan tässä työssä kaupunkien ja muiden toiminnallisten keskittymien keskinäistä sijaintia ja niiden välisiä kehityskäytäviä. Aluerakenne on muodostunut maantieteellisten, historiallisten ja kulttuurillisten tekijöiden sekä toimintojen sijoittumisen lopputulemana pitkän ajan kuluessa. Liikkumisen ja liikenteen kannalta oleellinen kysymys on toimintojen, resursien ja markkinoiden saavutettavuus. Aluerakenteen kuvauksen kannalta oleellisia asioita liikennejärjestelmäsuunnittelussa ovat sijainti suhteessa aluekeskuksiin ja muihin kaupunkeihin sekä liikenteen ja maankäytön kehityskäytävät.

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan tässä työssä yksittäisen kaupungin tai muun toiminnallisen keskittymän toiminnallista rakennetta, ihmisten päivittäistä liikkumisympäristöä. Yhdyskuntarakennetta voidaan kuvata mm. toimintojen määrällä, sijainnilla ja sijoittumisella toistensa suhteen. Käytännössä liikennejärjestelmäsuunnittelussa otetaan huomioon väestön ja työpaikkojen, erityisesti kaupallisten ja julkisten palvelujen määrä, sijainti ja saavutettavuus yhdyskuntien sisällä.

Maankäytön tehokkuus voi vaihdella huomattavasti riippuen alueella vallitsevista asuinmuodoista. Tehokas rakenne vaatii puolestaan palveluja ja houkuttelee työpaikkoja - erityisesti kaupallisia ja teollisia toimijoita - toisaalta resurssien saatavuuden ja toisaalta markkinoiden volyymin ja läheisyyden vuoksi. Alueet synnyttävät määrältään ja luonteeltaan erilaista liikennettä riippuen asumisen tehokkuudesta sekä palvelujen monipuolisuudesta ja saavutavuudesta.

1.3 Työn tavoitteet ja lähtöoletukset

Työn tavoitteena on ollut parantaa valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT) käytettävyyttä erilaisten alue- ja paikallistasojen liikenteen suun-

nittelussa muodostamalla erityyppisille alueille yleismallit, joilla kuvataan ”umpimähkään” valitun henkilön keskimääräistä matkatuotosta näiden tietojen perusteella.

Yleisestä käytännöstä poiketen tavoitteena oli muodostaa aluetypit alueiden todellisten ominaisuuksien perusteella ilman hallinnollisia rajoituksia. Ihmisten liikkuminen ei nimittäin noudattele hallinnollisia rajoituksia, vaan liikkumistarpeet ja myös -ongelmat liittyvät enemmän elinympäristöön, alueiden ja palvelujen saavutettavuuteen sekä liikennejärjestelmän tarjontatekijöihin.

Keskeisenä lähtöoletuksena työssä oli, että valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen otoskokoan liittyvää ongelmaa voidaan ”kiertää” laatimalla menetelmä, jolla voidaan tuottaa liikkumisen tunnuslukuja erilaisissa liikkumis- ja asumisympäristöissä. Toisena lähtöoletuksena oli, että hallinnollisten rajoitusten aiheuttamaa keinotekoista rajausongelmaa voidaan välttää liittämällä valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen aineistoon haastatellun henkilön asuinalueen maankäyttöä, aluerakenteellista sijaintia ja tarjolla olevaa liikennejärjestelmää ja sen palvelutasoa kuvaavia paikkatietoja.

Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen koko valtakuntaa käsittelevän liikkumisaineiston hyödyntäminen eri aluetypeille ominaisen liikkumisen kuvauksessa edellyttää alue- ja yhdyskuntarakenteen luokittelua maanlaajuisesti. Tässä tutkimuksessa laadittiin olemassa olevista rajouksista riippumaton koko Suomen tasolla yhtenäinen, alueen ominaisuuksien perusteella tehty ryhmittely ja testattiin, miten ihmisten liikkumisen tunnusluvut eroavat eri aluetypeilla.

2 KÄYTETTYJEN TIETOAINEISTOJEN KUVAUS

Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus (HLT) on tutkimusaineisto, jonka avulla voidaan muodostaa yleiskuva suomalaisten liikkumisesta ja liikkumisen taustoista sekä henkilöliikennematkojen väestöryhmittäisistä, alueellisista ja ajallisista vaihteluista. Tutkimusaineisto on koottu haastatteleamalla vuosina 2004–2005 puhelimitse yli 13 000 kuusi vuotta täyttänyttä suomalaista. Otos on poimittu koko maasta Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Tutkimuksessa on kysytty vastaajan taustatietoja sekä tietoja yhden satunnaisesti valitun tutkimuspäivän matkoista ja neljän viikon aikana tehdyistä yli sadan kilometrin matkoista. Taustatiedoista on selvitetty mm. vastaajan ikä, sukupuoli, asuinpaikka ja asumismuoto, kotitalouden jäsenet, henkilöauton ja polkupyörän käyttö ja omistus, joukkoliikennelipun olemassaolo ja ajokortin hallinta, työssäkäynti ja vuosiansiot. (www.hlt.fi).

Rakennus- ja huoneistorekisteri (RHR) on osa Väestörekisterikeskuksen ja maistraattien ylläpitämää Väestötietojärjestelmää. Aineisto sisältää asuin- ja toimitilarakennukset, kesämökit sekä kaikki rakennuslupaa vaatineet rakennukset 1.11.1980 lähtien. Rakennuksille on tallennettu ominaisuustiedoiksi mm. käyttötarkoitusluokka, kerrosala, kerroslukumäärä, tilavuus, asuinhuoneistojen lukumäärä ja asukasmäärä. RHR-aineisto on pistemuotoista paikkatietoa ja kattaa koko Suomen. RHR-aineiston päivytystiedot tulevat pääosin kunnista. Ylläpitoon osallistuu myös Maanmittauslaitos (rakennustunnusten päivitys maanmittaustoimitusten yhteydessä). RHR-aineisto on jatkuvassa ajantasaistuksessa. Tässä työssä on käytetty vuoden 2005 RHR-aineistoa.

Työpaikkamäärien arvioinnissa on hyödynnetty Tilastokeskuksen 1 km x 1 km -ruutuaineistoa vuodelta 1995. Aineisto pitää sisällään tiedon työpaikkojen määrästä toimialoittain luokiteltuna.

Tilastollisia taajamia ovat kaikki vähintään 200 asukkaan rakennusryhmät, joissa rakennusten välinen etäisyys ei yleensä ole 200 metriä suurempi. Tilastolliset taajamarajat on muodostettu koneellisesti väestön keskusrekisteriin kirjattujen rakennusten koordinaatti- ja asukastietojen pohjalta. Taajamat eivät ole riippuvaisia hallinnollisista aluerajoista. Työssä käytetyt tilastolliset taajamarajat ovat 31.12.2000 tilanteen mukaiset.

Tierekisteri on Tiehallinnon tienpidon suunnittelun keskeisin tietovarasto. Tieriekisteri kattaa koko maantieverkon, joka on jaettu ominaisuuksiltaan homogeenisiin tiejaksoihin. Tieriekisterin tiedot käsittävät mm. tien geometriaan liittyvät tietolajit, tien hoitoon liittyvät tiedot, tielle tehdyt rakenteelliset ja hallinnolliset toimenpiteet, liikennerajoitukset, liikennemäärätiedot sekä muut tienpitoon liittyvät tiedot.

Valtakunnan tason kaukojunaliikenteen mallin yhtenä osana toimii henkilöliikenteen kulkutavan valintamalli, jossa mallinnetut kulkutavat ovat juna, henkilöauto, linja-auto ja lentokone. Kulkutavan valintamalli toimii kunta-aluejaossa, ja sen muuttujia ovat eri kulkutapojen matka-ajat ja matkan hinta. Tässä työssä mallia on hyödynnetty kuntien valtakunnantason saavutettavuuden arviointiin.

Matka.fi -palvelun taustalla oleva joukkoliikenneyhteyksiä kuvaava tietokanta on valtakunnallisesti kattavin käytettävissä oleva joukkoliikennepalvelujen lähtötieto. Datan kattavuus pysäkkien ja aikataulujen osalta on seuraava:

- VR koko liikenne
- Matkahuolto
 - kaikki pikavuorot ja vakiovuorot, mutta vakiovuoroilla ei kaikkia pysäkkejä
 - paikallisliikenteestä vain osa
- Paikallinen joukkoliikenne
 - Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kerava kattavasti
 - Nurmijärvi, Tuusula, Järvenpää, Sipoo kohtuullisesti
 - Hyvinkää melko kattavasti
 - Turku, Oulu, Jyväskylä ja Hämeenlinna kattavasti sekä seudut lähes kattavasti
 - Tampere, Kotka, Kuopio, Vaasa, Joensuu, Kouvola, Mikkeli, Lappeenranta, Vaasa, Pori, Lahti kattavasti.
- Matkahuollon pysäkkidata 17371 pysäkkiä ja pysäkkialuetta, joista 99 %:lla on koordinaatit.

Joukkoliikenteen palvelutason kuvaamiseksi tietokannasta poimittiin jokaisen pysäkin vuoromäärä tavallisena arkipäivänä. Poiminnassa käytettiin pysäkin nimeä, koska tällä tavalla voitiin käytännössä käsitellä toisiaan vastaavat eri puolilla tietä sijaitsevat pysäkit yhtenä pysäkinä ("pysäkkialue") ja koska osalla matkahuollon datasta aikataulutiedot on tallennettu pysäkin nimellä. Useiden tiedontuottajien takia aineistossa on päällekkäisyyksiä, jotka poistettiin ennen aineiston analysointia. Aineisto paikannettiin koordinaattien perusteella.

3 LIKKUMISEN TUNNUSLUVUT ALUELUOKITTAIN

3.1 Liikkumista selittävät hypoteesit

Työssä laadittiin päivittäisen liikkumisympäristön luokittelu maankäytön ja liikennejärjestelmän toiminnallisten tekijöiden pohjalta.

Luokittelun muodostaminen ja testaaminen oli iteratiivinen prosessi, jossa muodostettiin asiantuntijatyöskentelynä kokemusperäisesti hypoteesit liikkumista selittävistä maankäytön ja liikennejärjestelmän ominaisuuksista. Lisäksi haluttiin selvittää joukkoliikenteen tarjonnan ja joukkoliikennematkojen suhdetta määrittämällä ns. hyvän joukkoliikennetarjonnan alueet ja alueet, joilla joukkoliikennetarjonta ei ole hyvä.

Hypoteesin väittämät:

- Monipuolisten palvelujen saavutettavuus (saatavuus) heijastuu kokonaismatkalukuihin ja -suoritteisiin.
- Lähietäisyydellä olevien palvelujen ja muiden matkakohteiden määrä on tärkeä kevyen liikenteen määrää selittävä tekijä.
- Tieluokka selittää liikkumista haja-asutusalueilla.

Käytännössä joitakin liikkumista selittäviä toimintoja jouduttiin kuvaamaan välillisen ns. ”parhaan saatavilla” olevan tiedon pohjalta. Paremman tiedon puuttuessa esimerkiksi lähietäisyydellä olevien palvelujen ja muiden matkakohteiden määrää on kuvattu rakennus- ja huoneistorekisterin (RHR) myymälärakennusten pinta-alatiedon sekä asukastiheyden perusteella.

Hypoteesin testaaminen tehtiin yhdistämällä valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen haastatteluaineisto muodostettuun koko Suomen käsittävään kymmenportaiseen luokitteluun ja laskemalla kunkin luokan liikkumista kuvaavat tunnusluvut eli matkatuotos- ja matkasuoriteluvut kulkutavoittain ja matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltynä.

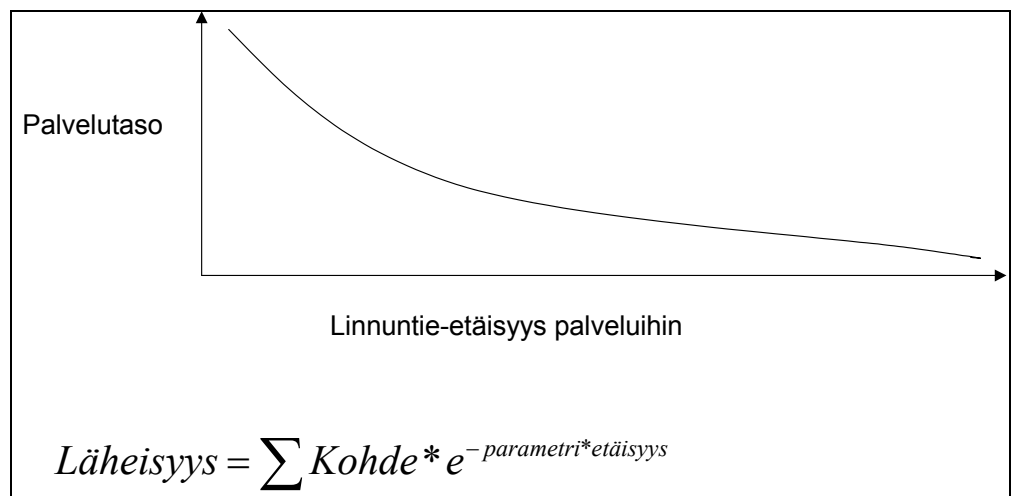
Luokkien muodostamisessa käytettyjen muuttujien raja-arvoja tarkennettiin ensimmäisen laskentakierroksen tulosten perusteella, kun voitiin havaita ajattelumallin toimivan ja todeta tulosten ja muuttujien välinen yhteys.

3.2 Luokittelun muodostaminen

Luokittelu muodostettiin laskelmalla koko Suomen käsittävään 1 km x 1 km:n ruudukkoon hypoteesin mukaisten muuttujien arvot ja määrittämällä niille luokkakohtaiset raja-arvot. Raja-arvojen muodostaminen oli myös osin iteratiivinen prosessi, jossa pyrittiin kokemuksen pohjalta löytämään ”ilmiötä”, esim. hyvää joukkoliikenteen tarjontaa kuvaava raja-arvo. Raja-arvojen asettamisessa otettiin huomioon Henkilöliikennetutkimuksen havaintomäärät, jotta tulokset eri luokkien kesken olisivat luotettavia. Käytännössä havaintomäärien ”niukkuus” vaikutti haja-asutusluokkien rajojen asettamiseen, taajamaluokissa raja-arvot voitiin asettaa pelkästään liikennejärjestelmän tai maankäytön muuttujien kokemusperäisesti määritettyjen arvojen perusteella.

Osa ruutuun määritellyistä muuttujista tuotettiin suoraan paikkatietoaineistoista (esimerkiksi väestö- ja työpaikkamäärät). Osa muuttujista puolestaan kuvattiin tiettyjen liikennejärjestelmän tarjontatekijöiden (mm. joukkoliikenteen tarjonnan) ja maankäytön toimintojen (kuten päivittäistavarapalvelujen) saavutettavuutta kuvaavan läheisyystekijän avulla.

Läheisyystekijä on indeksiluku, jonka suuruus määräytyy lähialueella tarkasteltavana olevan tekijän (esimerkiksi päivittäistavarapalvelut) määrän ja etäisyyden perusteella. Läheisyystekijän avulla on voitu siten ottaa huomioon myös naapuriruutujen alueella oleva tarjonta ja välttää ruudukon rajauksesta aiheutuva virhe.



Kuva 1 Läheisyystekijän toimintaperiaate.

3.3 Alueluokittelu ja luokittelumuuttujat

Alueluokat jaettiin kolmeen pääluokkaan: a) Suuret kaupungit b) Kaupungit ja taajamat ja c) Haja-asutusalueet. Suuret kaupungit käsiteltiin kahtena erillisryhmänä: Helsinki omana ryhmänään sekä Espoon, Kauniaisten, Vantaan, Tampereen ja Turun taajama-alueet omanaan.

Kaupunkien ja taajamien pääluokasta muodostettiin viisi alueluokkaa, joiden ryhmittelyn taustalla oli keskustatoimintojen alueen osalta väestö- ja työpaikkatiheys ja muiden taajama-alueiden osalta se, oliko niissä runsas vai vähäinen palvelutarjonta ja hyvä vai huono joukkoliikennetarjonta. Haja-asutusalueet ryhmiteltiin kolmeen luokkaan niiden joukkoliikennetarjonnan ja päätieverkon läheisyyden perusteella.

Alueluokittelu, luokittelussa käytetyt muuttujat ja muuttujien raja-arvot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1 Alueluokittelu ja luokittelun muuttujat.

Alueluokka	HLT otos	Aluerajaus	Yhdyskuntarakenne			Liikennejärjestelmä		
			Asuminen	Työpaikat	Palvelut	JKL-taajama	JKL-haja-asutus	Tie
A. Suuret kaupungit								
A1. Helsinki	1 242	HELSINKI = 1						
	9 %							
A2. Espoo, Kauniainen, Vantaa	1 853	EKVTT = 1						
Tampere, Turku	14 %	TILASTAA = 1						
B. Kaupungit ja taajamat								
B1. Keskustapalvelujen alue	1 670	TILASTAA = 1	ASTIH > 699	TPTIH > 249				
	12 %							
B2. Palvelutaajama, hyvä joukkoliikenne	1 091	TILASTAA = 1			P_IND > 79	JKLT_IND > 99		
	8 %				"hyvät palvelut"			
B3. Palvelutaajama, tyydyttävä joukkoliikenne	1 497	TILASTAA = 1			P_IND > 79	JKLT_IND < 100		
	11 %				"hyvät palvelut"			
B4. Asutustaajama, tyydyttävä joukkoliikenne	926	TILASTAA = 1			P_IND < 80	JKLT_IND > 49		
	7 %				"heikot palvelut"			
B4. Asutustaajama, välttävä joukkoliikenne	2 886	TILASTAA = 1			P_IND < 80	JKLT_IND < 50		
	22 %				"heikot palvelut"			
C. Haja-asutusalueet								
C1. Haja-asutus pääteiden varsilla	682	TILASTAA = 0						VTKT = 1
	5 %							
C2. Haja-asutus muiden teiden varsilla, heikko JL	555	TILASTAA = 0					JKLH_IND > 2	VTKT = 0
	4 %							
C3. Haja-asutus muiden teiden varsilla, erittäin heikko JL	981	TILASTAA = 0					JKLH_IND < 3	VTKT = 0
	7 %							

HELSINKI: Helsinki on rajattu muusta aineistosta erilleen, koska kaupungin liikennejärjestelmä erityisesti joukkoliikennejärjestelmän osalta poikkeaa merkittävästi muista kaupungeista. Joukkoliikenteen hyvä palvelutaso heijastuu ihmisten liikkumiskäyttämiseen ja valintoihin siinä määrin, että havainnot on käsiteltävä erillisenä. (1=Helsinki, 0= ei Helsinki).

EKVTT: Espoon, Kauniaisen, Vantaan, Turun ja Tampereen taajama-alueita kuvaava muuttuja, jota käyttäen on erotettu kyseisten kaupunkien alueella sijaitsevat taajamat muista taajamista. Näissä kaupungeissa joukkoliikennejärjestelmän palvelutaso on selvästi keskimääräistä suomalaista taajamaa parempi, mikä heijastuu ihmisten liikkumiskäyttämiseen ja valintoihin. (1= Espoo, Kauniainen, Vantaa, Turku tai Tampere, 0 = ei mikään mainituista).

TILASTAA: Aluerajauksessa käytetty tilastotaajamaa osoittava muuttuja. (1= ruutu tilastotaajamassa, 0 = ruutu ei tilastotaajamassa).

ASTIH: Asukasmäärä (RHR 2005) km x km ruudussa.

TPTIH: Työpaikkamäärä (RHR 2005) km x km ruudussa.

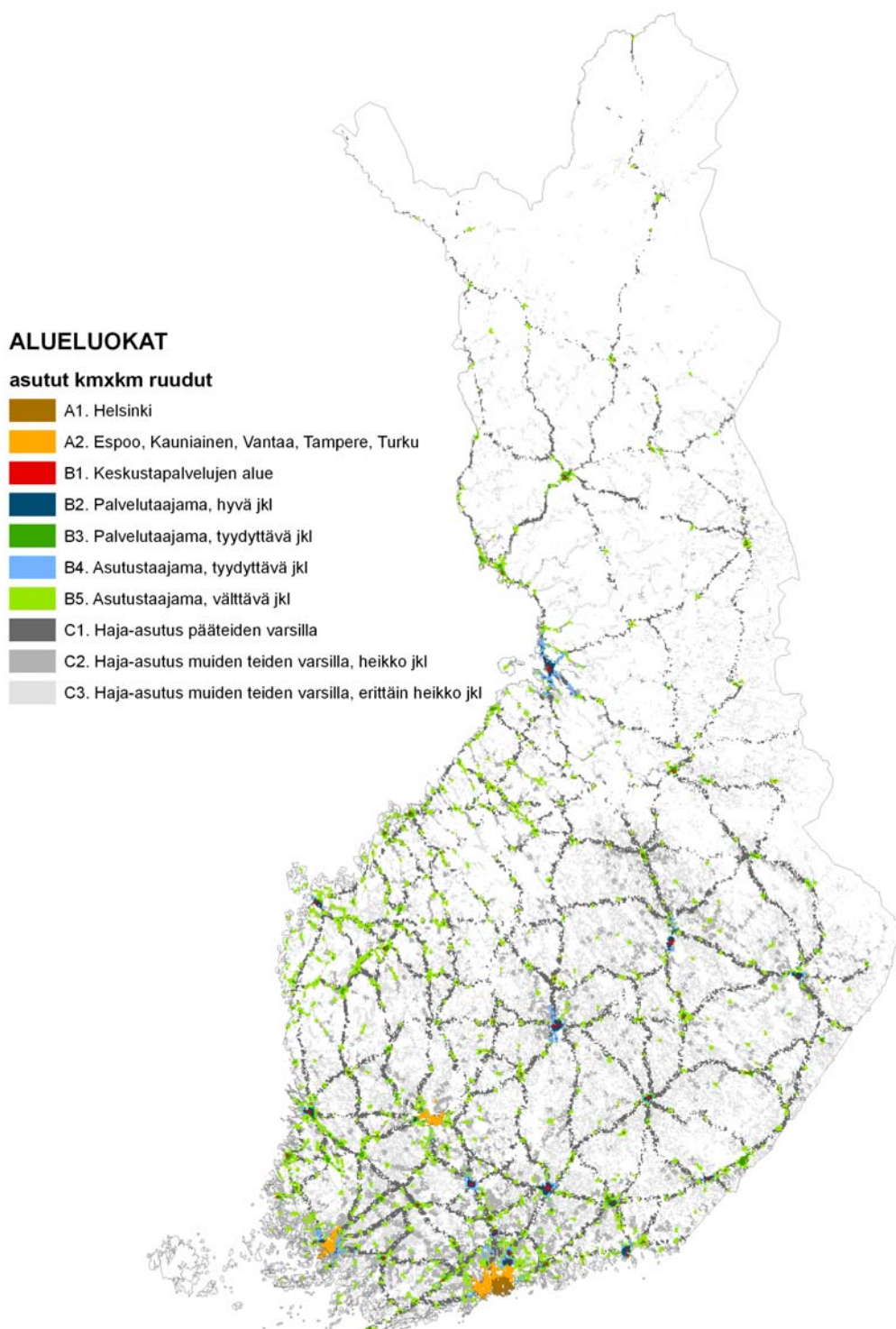
P_IND: Päivittäistavarapalvelujen läheisyyttä kuvaava indeksi, joka on laskettu RHR:n myymälärakennusten kerrosala- ja etäisyyden perusteella.

JKLT_ind: Taajamien joukkoliikenteen palvelutasoa kuvaava indeksi, joka on laskettu matka.fi:n pysäkkikohtaisen tarjonnan ja etäisyyden perusteella.

JKLH_ind: Taajamien ulkopuolisen alueen joukkoliikenteen palvelutasoa kuvaava indeksi, joka on laskettu matka.fi:n pysäkkikohtaisen tarjonnan ja etäisyyden perusteella.

VTKT: Alueen tieverkollista "laadullista saavutettavuutta" kuvaava muuttuja. Maksimissaan 1,5 km:n etäisyys päätieverkkoon kuvaa hyvää sijaintia (VTKT=1) ja yli 1,5 km:n etäisyys päätieverkkoon kuvaa huonompaa sijaintia (VTKT =0).

Alueluokittelu käsittää koko Suomen 1 km x 1 km:n ruudukossa esitettynä lukuun ottamatta Helsinkiä (A1) ja suurten kaupunkien (A2) aluetta, joissa raja-
rajaus on tehty kunta- ja taajamarajojen perusteella. Kuva luokittelusta erik-
seen Pohjois- ja Etelä-Suomeen rajattuna on esitetty liitteissä 2 ja 3.



Kuva 2 Alueluokittelu valtakunnan tasolla (asutut ruudut).

Taulukko 2 Alueluokkien sanallinen kuvaus.

A1. Helsinki	Helsingin kaupunki on rajattu omaksi alueekseen, koska alueen joukkoliikennejärjestelmä on Suomen oloissa poikkeuksellisen tehokas, mikä heijastuu voimakkaasti autonomistukseen ja ihmisten matkustuskäyttämiseen.
A2. Espoo, Kauniainen, Vantaa, Tampere, Turku	Taajama-alueet Espoon, Kauniaisten, Vantaan, Tampereen ja Turun alueella on käsitelty omana luokkana, koska näiden kaupunkien joukkoliikennejärjestelmän tehokkuus verrattuna muihin Suomen kaupunkeihin on parempi.
B1. Keskustapalvelujen alue	Keskustapalvelujen alueita ovat kaupunkien keskustat ja muut erikokoiset keskukset, joiden alueella on erikoiskaupan liikkeitä ja monipuolista palvelutarjontaa. Keskisuurissa kaupungeissa keskustapalvelujen alueen laajuus on tyypillisesti 3 - 5 km (halvaisia), pienissä kaupungeissa ja suurten kaupunkien kehyskunnissa alueen laajuus on tyypillisesti 1 - 2 km. Suuressa osassa kuntia edes kunnan keskusta ei kuulu tähän luokkaan vaan jompaankumpaan palvelutaajamien luokkaan.
B2. Palvelutaajama, hyvä joukkoliikenne	Palvelutaajaman alueella on hyvät päivittäistavarakaupan palvelut ja muita palveluita siten, että oman alueen palvelut yleensä riittävät normaaleihin päivittäisiin tarpeisiin. Hyvän joukkoliikenteen palvelutaajamia on lähinnä keskisuurten kaupunkien joukkoliikennevyöhykkeillä ja suurempien kaupunkiseutujen kehyskunnissa. Hyvän joukkoliikenteen palvelutaso saavuttaa edellyttää yleensä paikallisliikennettä.
B3. Palvelutaajama, tyydyttävä joukkoliikenne	Palvelutaajaman alueella on hyvät päivittäistavarakaupan palvelut ja muita palveluita siten, että oman alueen palvelut yleensä riittävät normaaleihin päivittäisiin tarpeisiin. Tyydyttävän joukkoliikenteen palvelutaajamia on lähinnä pienten kuntakeskusten ympärillä. Tyydyttävä palvelutaso voidaan saavuttaa myös ilman omaa paikallista linjastoa.
B4. Asutustaajama, tyydyttävä joukkoliikenne	Asutustaajamassa on vain välttämättömät palvelut, jolloin merkittävä osa päivittäisistä ostos- ja asiointitarpeista edellyttää matkustamista oman asuinalueen ulkopuolelle. Tyypillisesti tyydyttävän joukkoliikenteen asutustaajama levittäytyy hyvän joukkoliikenteen palvelutaajaman ympärille, jolloin se on vielä paikallisliikenteen piirissä. Tyydyttävä joukkoliikenne voidaan saavuttaa myös pääväylien varrella, jolloin riittävän palvelutason tuottaa alueen läpi kulkeva seudullinen joukkoliikenne.
B5. Asutustaajama, välttävä joukkoliikenne	Asutustaajamassa on vain välttämättömät palvelut, jolloin merkittävä osa päivittäisistä ostos- ja asiointitarpeista edellyttää matkustamista oman asuinalueen ulkopuolelle. Välttävän joukkoliikenteen asutustaajamat levittäytyvät yleensä tyydyttävän joukkoliikenteen palvelutaajaman ympärille tai ovat yksittäisiä kylämaisia asutuskeskittymiä.
C1. Haja-asutus pääteiden varsilla	Valta- ja kantateiden vaikutuspiirissä oleva haja-asutus.
C2. Haja-asutus muiden teiden varsilla, heikko joukkoliikenne	Seutu- ja yhdysteiden vaikutuspiirissä oleva haja-asutus, jolle kuitenkin on tarjolla joukkoliikennepalveluja (esim. yksittäinen pysäkki, jolla vähintään 3 vuoroa/vrk).
C3. Haja-asutus muiden teiden varsilla, erittäin heikko joukkoliikenne	Seutu- ja yhdysteiden vaikutuspiirissä oleva haja-asutus, jolle joukkoliikenteen tarjonta on erittäin vähäinen (esim. yksittäisillä pysäkeillä alle 3 vuoroa/vrk).

Taulukko 3 Alueluokkien asukas- ja työpaikkatiheydet.

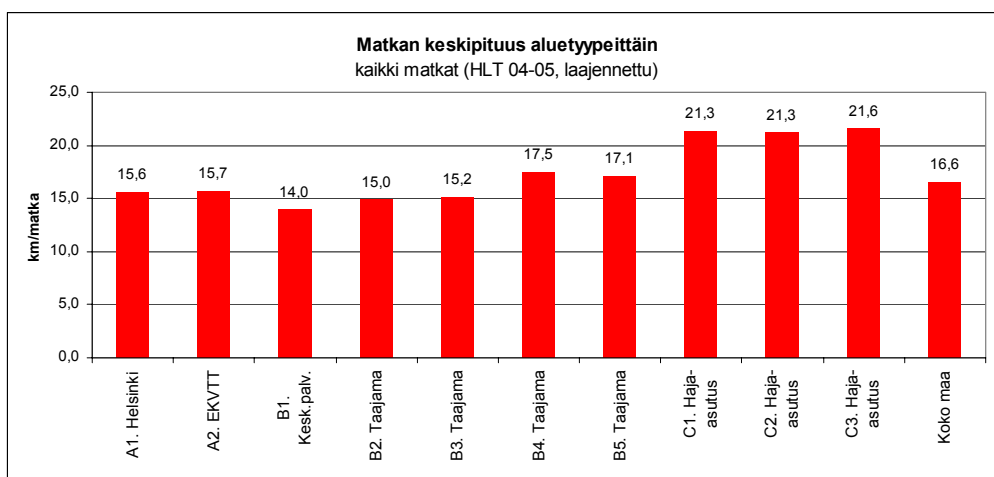
	RHR 2005 asukkaita	asuttuja ruutuja (kpl)	keskim. astih (as/km ²)	keskim. tptih (tp/km ²)
A1. Helsinki	565 414	237	2 386	1378
A2. EKVTT	770 019	823	936	395
B1. Kesk.palv.	697 273	359	1 942	1096
B2. Taajama	431 131	524	823	237
B3. Taajama	534 688	1 133	472	175
B4. Taajama	343 121	1 319	260	55
B5. Taajama	1 002 653	11 479	87	29
C1. Haja-asutus	232 514	19 700	12	5
C2. Haja-asutus	194 717	16 437	12	5
C3. Haja-asutus	330 343	48 974	7	3
Koko maa	5 101 873	100 985	51	31

3.4 Liikkumisen tunnuslukuja

Liikkumisen tunnusluvut on laskettu erikseen kaikista tehdyistä matkoista (esitetty raporttitekstissä) ja alueelta alkavista ja alueelle päätyvistä matkoista (esitetty liitteessä 1). Eri alueluokkien liikkumisen tunnusluvut voidaan laskea erikseen kulkutavoittain tai matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltyinä, mutta otoskoko ei mahdollista systemaattista kulkutavan ja matkan tarkoituksen mukaista ristiintaulukointia.

Tunnuslukujen osalta matkaluku on luotettavampi ja vähemmän herkkä yksittäisten vastaajien poikkeuksellisille matkoille toisin kuin matkasuorite, jossa yksittäisen vastaajan poikkeuksellinen haastatteluajankohtaan sattunut matka (esim. pitkä kotimaan lomamatka lentämällä) saattaa heijastua niiden alueluokkien suoritetiethin, joissa otoskoko jää pieneksi.

Matkojen keskipituus heijastaa aluetyyppien keskimääräistä saavutettavuutta eri toimintojen kuten työssäkäynnin, asioinnin ja vapaa-ajan suhteen. Matkapituus on suurin haja-asutusluokissa. Matkapituuden perusteella liikkuminen on keskimäärin tehokkainta puolestaan keskustapalvelujen alueella asuvilla. Taajamaluokissa matkapituudet ovat selvästi pitemmät asutustaa-
 jamissa, joissa ei ole päivittäistavara- eikä muitakaan palveluja saatavilla kävely- tai pyöräilyetäisyyksillä.



Kuva 3 Matkojen keskipituus (km/matka) aluetyypeittäin (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).

Tunnusluvut kulkutavan mukaan

Alueluokkien matkaluvut ja -suoritteet eri kulkutavoilla on esitetty kuvissa 4 ja 5.

Keskeiset havainnot kulkutapojen käytössä ovat:

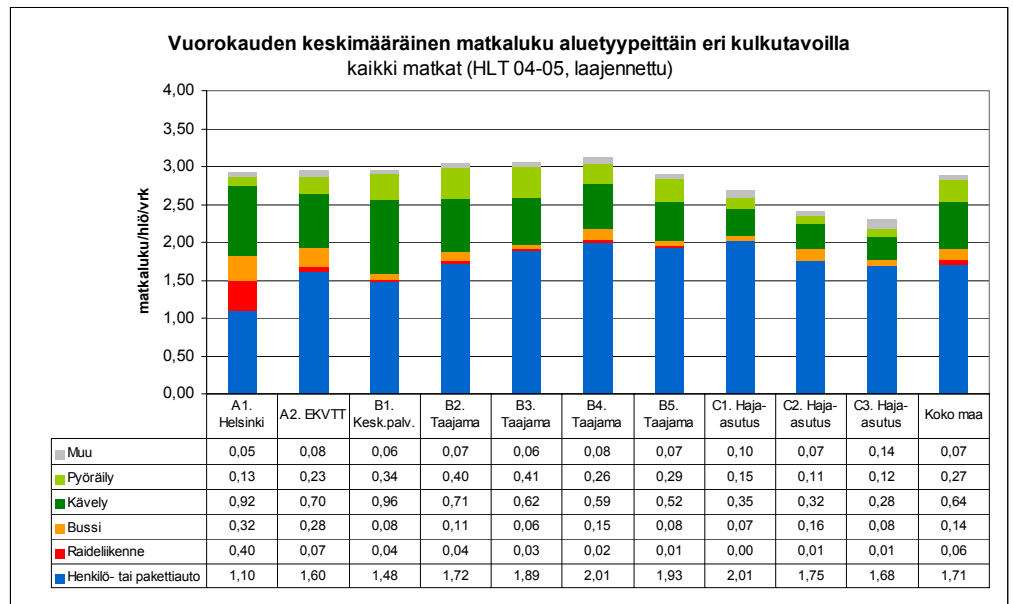
- Haja-asutuksen kokonaismatkaluvut ovat pieniä mutta suoritteet suuria (ks. kuvat 4 ja 5). Liikkumiseen käytettävissä oleva aika on suhteellisen vakio, joten kyseisillä alueilla asuvien kaikkia tarpeita ei voida tyydyttää yhtä tehokkaasti kuin muilla alueilla.
- Kevytliikenteen matkaluvun ja suoritteen riippuvuus lähietäisyydellä olevien palvelujen ja muiden matkakohteiden määrästä nousee esille keskustatoimintojen alueella B1 ja palvelutaajamissa B2 ja B3.
- Henkilöauton matkaluku on korkea asutustaajamissa B4 ja B5 ja haja-asutuksessa pääteiden varsilla C1.
- Hyvien joukkoliikennetaajamien (B2 ja B4) bussin matkaluku on noin kolmannes suurten kaupunkien bussin matkaluvusta ja heikoilla joukkoliikennealueilla (B3, B5, C3) noin puolet hyvän joukkoliikennealueen (B2 ja B4) matkaluvusta.
- Suorite asutustaajamissa ja haja-asutusalueilla on suurempi kuin alueilla, joilla on saatavilla palveluja.
- Henkilöautosuoritteen ja haja-asutuksen suhde nousee esille erityisesti pääteiden varrella (C1) eli alueilla, jotka ovat hyvin tieliikenteen saavutettavissa.

Tunnusluvut matkan tarkoituksen mukaan

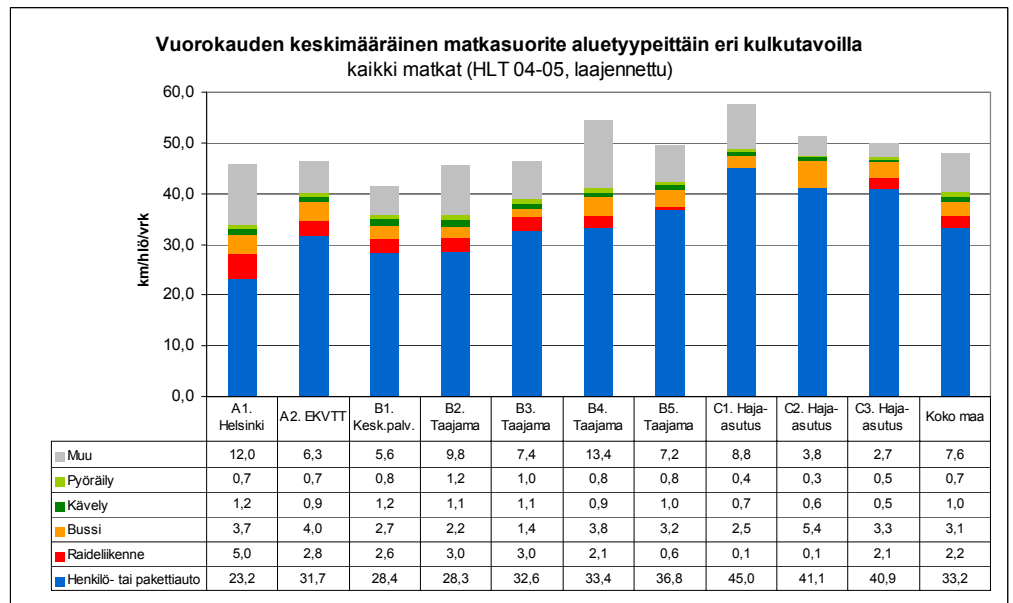
Alueluokkien matkaluvut ja -suoritteet matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltyinä on esitetty kuvissa 6 ja 7.

Keskeiset havainnot matkaryhmittäin ovat

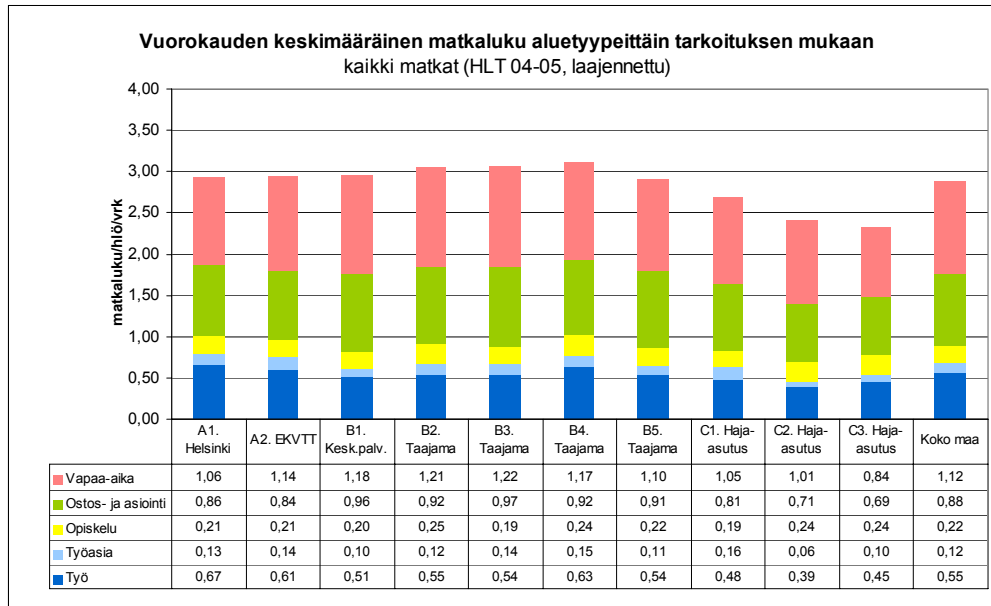
- Vapaa-ajan matkojen matkaluvut ja suoritteet ovat suurimmat taajama-alueissa ja pienimmät haja-asutusluokissa.
- Ostos- ja asiointimatkaluku on haja-asutusluokissa pieni, mutta matkasuorite heikon palvelun taajamissa (B4 ja B5) ja haja-asutusalueilla (C1, C2, C3) on suuri.
- Opiskelu- ja työasiamatkojen matkaluvut ovat alueluokasta riippumatta lähes ”vakioita”.
- Opiskelumatkojen suoritteet ovat haja-asutusluokissa suurempia kuin muissa luokissa.
- Työmatkaluvut ovat suurimmat suurissa kaupungeissa ja pienimmät haja-asutusluokissa, sen sijaan työmatkasuoritteet ovat suurimmat haja-asutusalueilla eli haja-asutusalueilla tehdyt työmatkat ovat pitkiä.



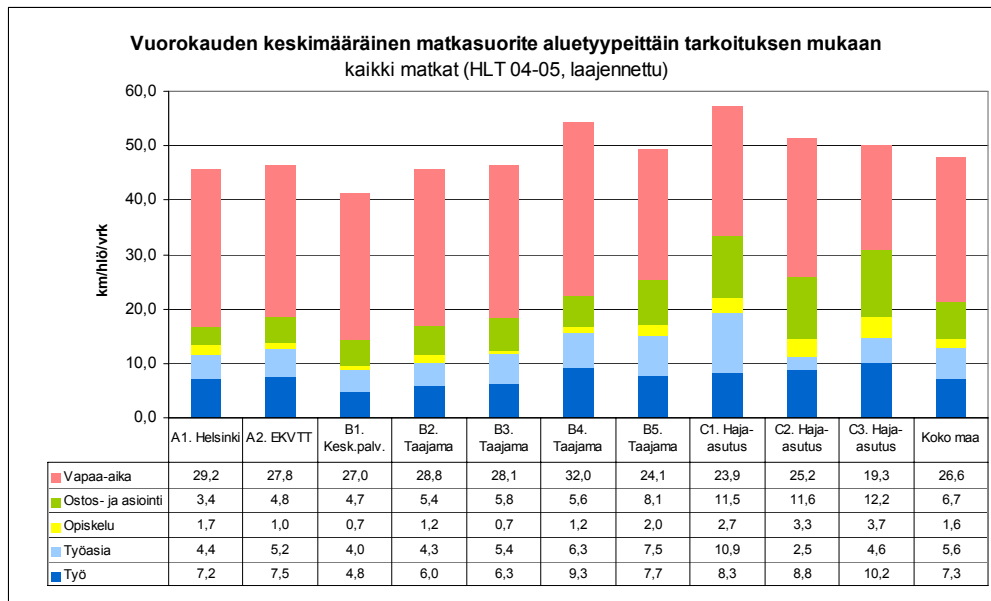
Kuva 4 Vuorokauden keskimääräinen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) kulkutavoitain eri aluetyypeissä (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).



Kuva 5 Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite (km/hlö/vrk) kulkutavoitain eri aluetyypeissä (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).



Kuva 6 Vuorokauden keskimääräinen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) matkan tarkoituksen mukaan eri aluetypeissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).



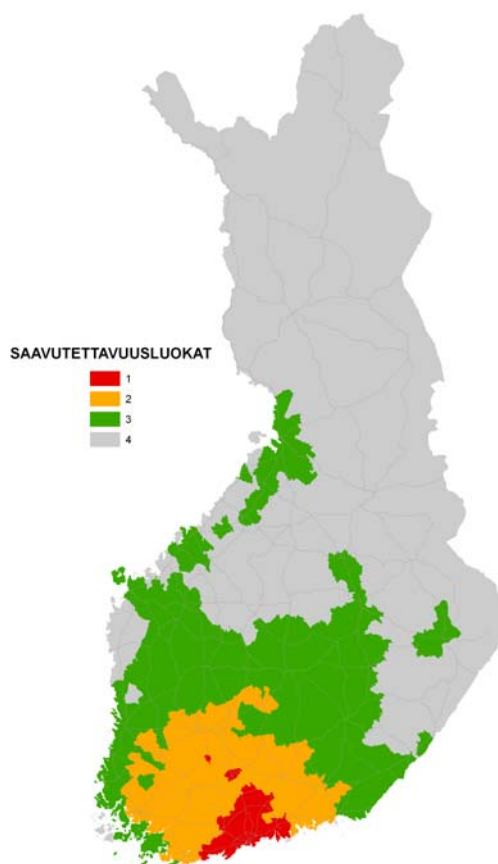
Kuva 7 Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite (km/hlö/vrk) matkan tarkoituksen mukaan eri aluetypeissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).

4 LIKKUMISEN TUNNUSLUVUT SAAVUTETTAVUUSLUOKITTAIN

4.1 Saavutettavuusluokat

Alueiden saavutettavuutta valtakunnantasolla on kuvattu kuntatarkkuudella määritetyn saavutettavuusluokan avulla. Saavutettavuusluokka kertoo kunkin kunnan asukassaavutettavuuden suhteessa kaikkiin muihin Suomen kuntiin.

Saavutettavuus on laskettu väestömäärien ja eri kulkutapojen matka-aikojen perusteella käyttäen hyväksi Ratahallintokeskuksen valtakunnallisen raideliikenteen mallijärjestelmää. Kulkutavan valintamallista laskettavissa oleva logsum-tekijä kuvaa kuntaparien välistä henkilöliikenteen tavoitettavuutta, joka ottaa huomioon kaikki käytävissä olevat kulkutavat. Kuntaparien välistä logsum-tekijää on painotettu määräraikan kunnan asukasluvulla, jolloin lopputulos kuvaa kunnan asukastavoitettavuutta koko Suomen väestön ja kaikkien kulkutapojen kannalta. Lopputulos on skaalattu siten, että lukuarvot ovat välillä 0,1 - 8,0.



Kuva 8 Saavutettavuusluokat.

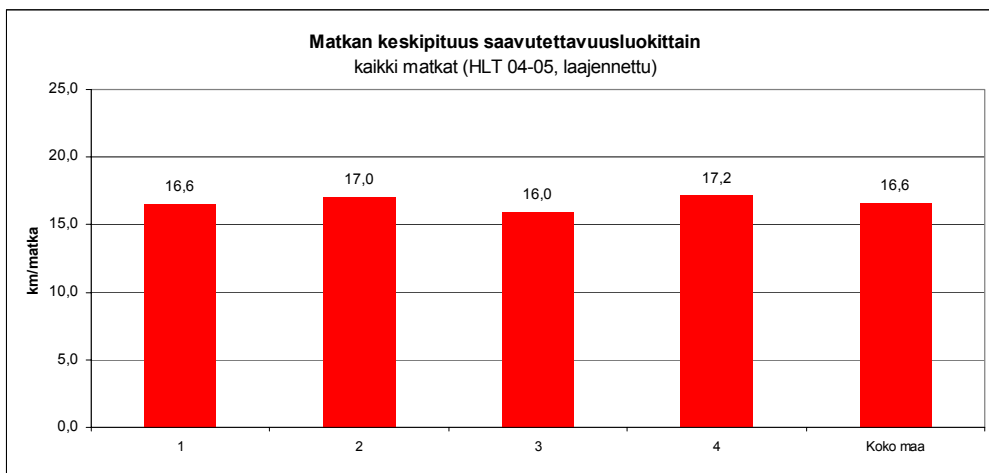
Taulukko 4 Saavutettavuusluokkien sanallinen kuvaus.

Saavutettavuusluokka 1	Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialue. ”Helsingin metropolialue”.
Saavutettavuusluokka 2	Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen ulkopuolinen Etelä-Suomi, jossa sijaitsee useita suuria ja keskisuuria kaupunkeja ja josta on hyvät yhteydet pääkaupunkiseuduille. ”Ruuhka-Suomi”.
Saavutettavuusluokka 3	Eteläisen Suomen ulkopuoliset hyvien raideliikennenyhteyksien varrella ja solmupisteissä sijaitsevat kaupungit ja kaupunkiseudut. ”Maakuntakeskukset ja muut vahvat keskukset”.
Saavutettavuusluokka 4	Pohjois-, Itä- ja Keski-Suomen alueet, jotka sijaitsevat kaukana pääliikennenyhteyksistä ja maakuntakeskuksista. ”Maa- ja metsätalous-Suomi”.

4.2 Liikkumisen tunnuslukuja

Eri saavutettavuusluokkien liikkumisen tunnusluvut voidaan laskea erikseen kulkutavoittain tai matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltyinä, mutta otoskoko ei mahdollista systemaattista kulkutavan ja matkan tarkoituksen ristiintaulukointia.

Matkojen keskipituus eri saavutettavuusluokissa heijastaa kuntien keskimääräistä saavutettavuutta koko maan mittakaavassa eri toimintojen kuten työssäkäynnin, asiointin ja vapaa-ajan suhteen. Matkojen keskipituus on suurin saavutettavuusluokassa 4, mutta erot luokkien kesken ovat pieniä. Matkojen keskipituuden pituuden perusteella liikkuminen on keskimäärin tehokkainta saavutettavuusluokassa 3.



Kuva 9 Matkojen keskipituus (km/matka) saavutettavuusluokittain (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).

Tunnusluvut kulkutavan mukaan

Saavutettavuusluokkien matkaluvut ja -suoritteet eri kulkutavoilla on esitetty kuvissa 10 ja 11.

Keskeiset havainnot kulkutapojen käytössä ovat:

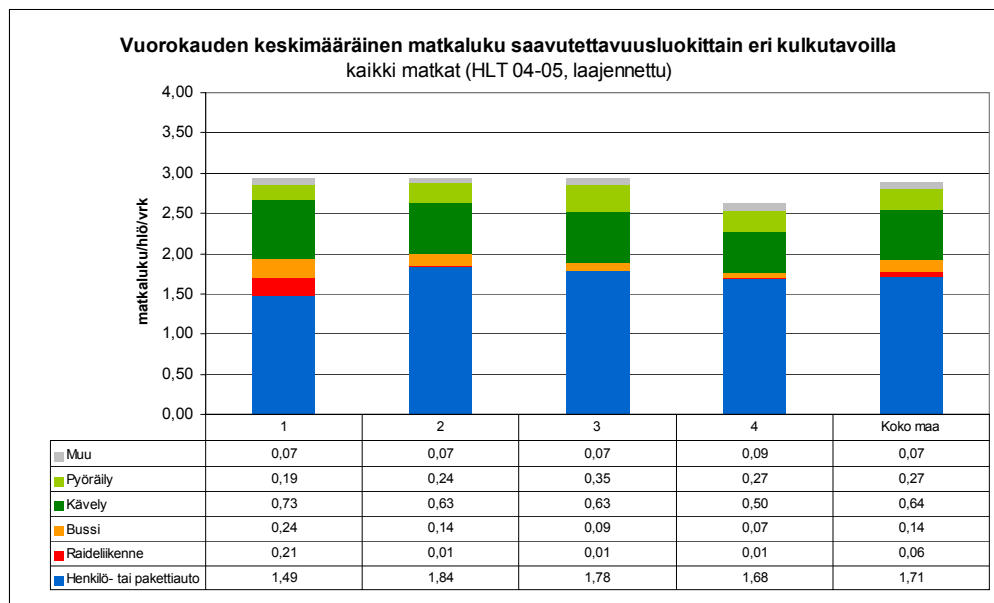
- Raideliikenteen matkaluku ja suorite ovat suurimpia pääkaupunkiseudulla ja sen lähiliikennealueella ja pienimpiä ns. Ruuhka-Suomen alueella.
- Pyöräilyn matkaluku ja suorite ovat suurimmat saavutettavuusluokissa 3 ja 4.
- Jalankulun suorite on lähes vakio, mutta matkaluku on suurin pääkaupunkiseudulla.
- Henkilöautoliikenteen matkaluku ja suorite ovat korkeita luokassa 2, vaikka suorite onkin suurin luokassa 4.
- Kulkutavan muu (lentäminen, laiva jne.) osuus on selvästi pienin saavutettavuusluokassa 4.
- Sekä matkaluku että suorite ovat pienimmät saavutettavuusluokassa 4, jossa liikkumiseen käytettävissä oleva aikabudjetti rajoittaa liikkumista.
- Kokonaismatkaluku saavutettavuusluokissa 1–3 on lähes sama, mutta matkasuorite on suurin saavutettavuusluokassa 2.

Tunnusluvut matkan tarkoituksen mukaan

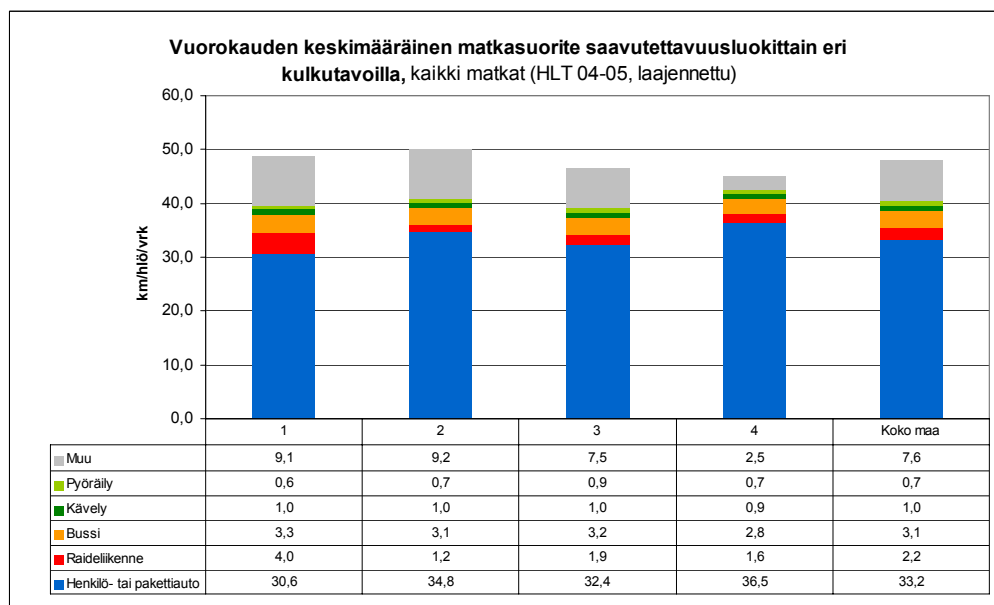
Saavutettavuusluokkien matkaluvut ja -suoritteet matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltynä on esitetty kuvissa 12 ja 13.

Keskeiset havainnot matkan tarkoituksen mukaan ovat:

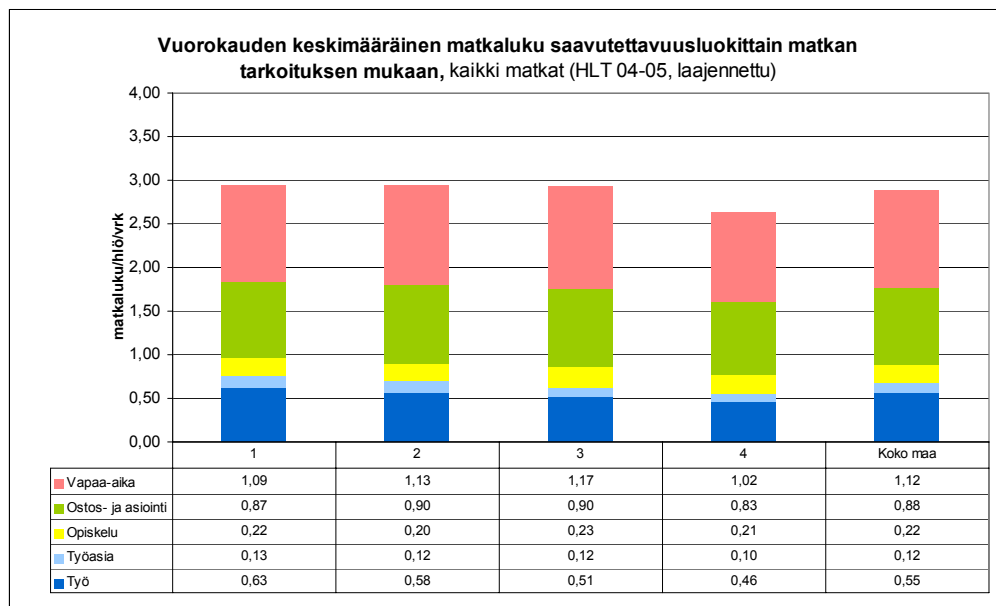
- Heikko saavutettavuus pienentää vapaa-ajan matkojen ja ostos- ja asiointimatkojen matkalukua (suorite kuitenkin kasvaa ostos- ja asiointimatkoilla).
- Vapaa-ajan matkaluku on korkein luokassa 3, mutta suorite on pienempi kuin luokissa 1 ja 2. Vapaa-ajan matkojen matkaluku ja suorite ovat pienimmät luokassa 4.
- Ostos- ja asiointimatkojen suorite on suurin luokassa 4.
- Opiskelumatkojen matkaluku ja suorite ovat lähes vakioita, suorite on selvästi suurempi ainoastaan luokassa 4.
- Työasiamatkaluku ja suorite ovat pienimpiä luokassa 4, muissa luokissa ei ole suuria eroja.
- Työmatkojen matkaluku ja suorite ovat suurimmat luokissa 1 ja 2.



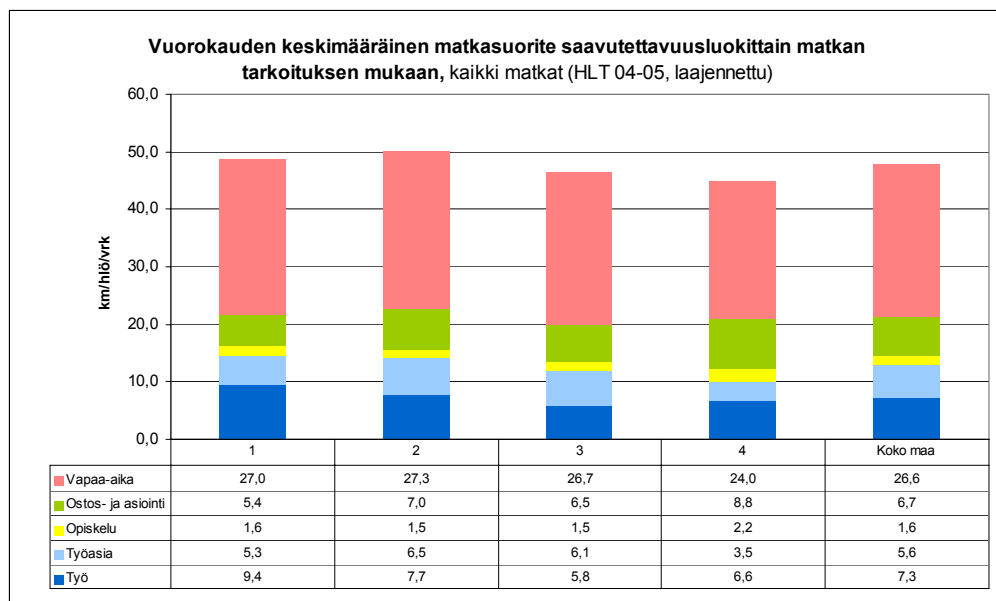
Kuva 10 Vuorokauden keskimääräinen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) kulkutavoit-
 tain eri saavutettavuusluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto,
 kaikki matkat).



Kuva 11 Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite (km/hlö/vrk) kulkutavoit-
 tain eri saavutettavuusluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto,
 kaikki matkat).



Kuva 12 Vuorokauden keskimääräinen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) matkan tarkoituksen mukaan eri saavutettavuusluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).



Kuva 13 Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite (km/hlö/vrk) matkan tarkoituksen mukaan eri saavutettavuusluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).

4.3 Saavutettavuuden ja alueluokkien suhde

Valtakunnallisen saavutettavuuden merkitystä liikkumiseen voidaan tarkastella vertaamalla liikkumisen tunnuslukuja eri saavutettavuusluokkiin sijoittuvilla alueilla. Otokoko rajoittaa ristiintaulukointia suoraan alueluokkien suhteen, minkä vuoksi tuloksia voidaan arvioida pelkästään alueluokkien pääryhmittäin: keskustatoimintojen, taajamittain ja haja-asutuksen suhteen.

Taulukko 5 Liikkumisen tunnusluvut alue- ja saavutettavuusluokittain (keltainen korostus osoittaa pienen otokseen, vihreä korostus osoittaa vähintään 10 % koko maan keskiarvoa pienemmät tunnusluvut ja oranssi korostus muita luokkia vähintään 10 % suuremmat tunnusluvut).

Otokoko (haastatellut)

	Saav 1	Saav 2	Saav 3	Saav 4	Yhteensä
Keskustatoimintojen alueet	278	411	856	125	1670
Taajamat	708	1737	2785	1170	6400
Haja-asutus	130	512	798	778	2218
Yhteensä	1116	2660	4439	2073	10288

Matkaluku (matkaa/hlö/vrk)

	Saav 1	Saav 2	Saav 3	Saav 4	Koko maa
Keskustatoimintojen alueet	2,97	2,99	2,97	2,64	2,95
Taajamat	3,07	2,98	2,94	2,91	2,93
Haja-asutus	2,70	2,58	2,58	2,21	2,46
Yhteensä	2,97	2,92	2,93	2,63	2,87

Matkasuorite (km/hlö/vrk)

	Saav 1	Saav 2	Saav 3	Saav 4	Koko maa
Keskustatoimintojen alueet	41,6	48,9	36,5	46,8	41,3
Taajamat	54,2	54,0	46,3	43,6	48,8
Haja-asutus	51,7	51,0	59,3	47,1	52,6
Yhteensä	50,7	52,6	46,7	45,1	48,4

Taulukosta 5 havaitaan, että keskustatoimintojen luokassa liikkuminen on tehokkainta saavutettavuusluokassa 3, jossa matkasuorite on selvästi muita saavutettavuusluokkia pienempi, vaikka matkaluvun osalta vastaavaa eroa muihin saavutettavuusluokkiin ei ole. Vastaava ilmiö havaitaan taajamien matkasuoritteissa saavutettavuusluokissa 3 ja 4.

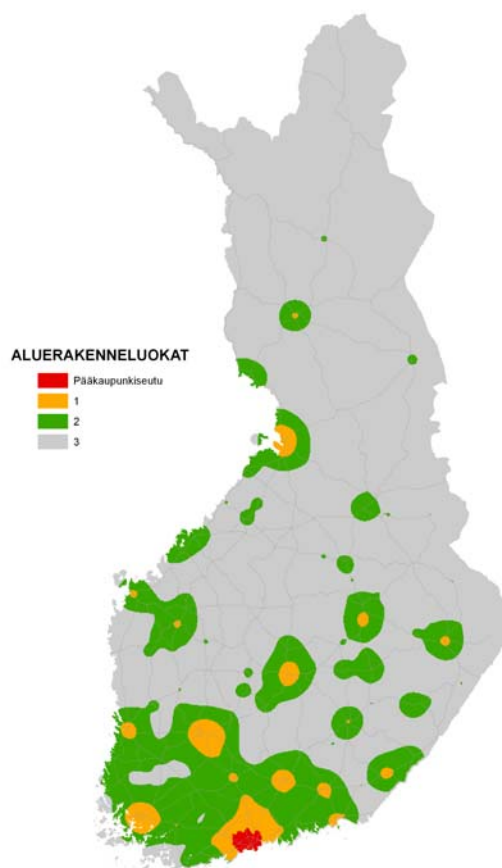
Saavutettavuusluokalla on selvä merkitys eri haja-asutusluokissa liikkumiseen, sillä matkasuorite on suurin saavutettavuusluokkaan 3 kuuluvissa haja-asutusluokissa. Matkasuorite on puolestaan pienin saavutettavuusluokkaan 4 kuuluvissa haja-asutusluokissa, joissa myös matkaluku on selvästi pienempi kuin muissa saavutettavuusluokissa. Matkasuoritteen ero muihin luokkiin on suhteellisesti pienempi (noin 10 % pienempi suorite) kuin matkaluvulla (15–20 % pienempi matkaluku), joten kyseisessä ryhmässä matkapituudet ovat suuremmat kuin muihin saavutettavuusluokkiin kuuluvissa haja-asutusluokissa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että kaikkia matkatarpeita ei voida tyydyttää yhtä tehokkaasti kuin muissa luokissa.

5 LIKKUMISEN TUNNUSLUVUT ALUERAKENNELUOKITTAIN

5.1 Aluerakenneluokat

Aluerakenteellista sijaintia kuvaa maakunta- ja aluekeskusten saavutettavuuden perusteella muodostettu aluerakenneluokittelu, joka ottaa huomioon keskusten saavutettavuuden ja lähellä toisiaan sijaitsevien keskusten väliset kehityskäytävät.

Aluerakenteellista sijaintia kuvattiin kilometrin ruututarkkuudella laskemalla kunkin ruudun väestöllinen läheisyys muiden ruutujen väestön suhteen. Läheisyysfunktion parametrit asetettiin siten, että laskenta otti huomioon noin 100 km:n linnuntie-etäisyydellä olevat muut ruudut. Näin pyrittiin kuvaamaan kunkin ruudun sijaintia suhteessa väestöllisesti merkittäviin maakunta- ja aluekeskuksiin, joissa on saatavilla monipuolinen palvelutarjonta (ks. kuva 14).



Kuva 14 Aluerakenneluokat.

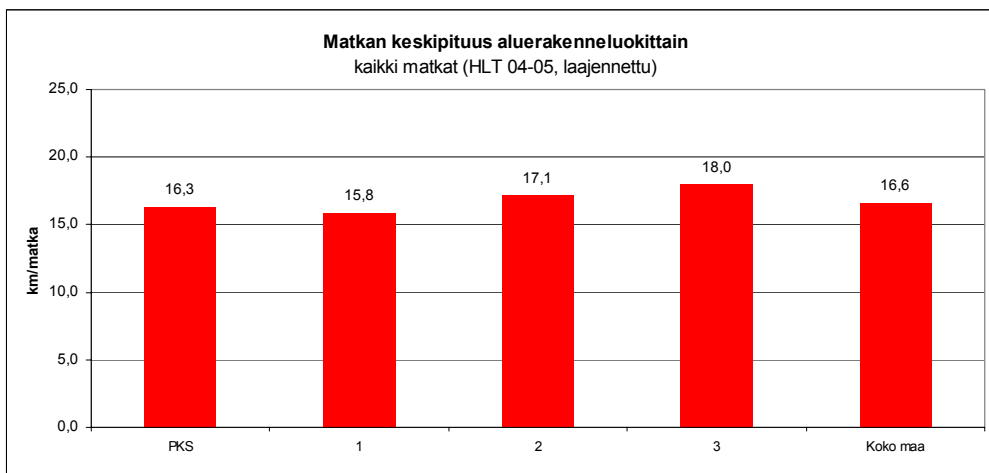
Taulukko 6 Saavutettavuusluokkien sanallinen kuvaus.

Pääkaupunkiseutu (PKS)	Pääkaupunkiseudun kunnat: Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen on käsitelty omana ryhmänä, koska alue muodostaa Suomen oloissa ainutlaatuisen aluerakenteellisen kokonaisuuden.
Aluerakenneluokka 1	Vahva maakunta- tai aluekeskus, josta löytyy monipuolinen laajempaa aluetta palveleva palvelutarjonta. Käsittää myös pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen.
Aluerakenneluokka 2	Pieni aluekeskus tai vahvan maakunta- tai aluekeskuksen välitön työssäkäyntivyöhyke, josta käydään sekä töissä että asioimassa lähellä olevassa aluekeskuksessa.
Aluerakenneluokka 3	"Omavaraiset" alueet, jotka sijaitsevat maakunta- tai aluekeskusten välittömän vaikutuspiirin ulkopuolella, tai laajat alueet, joissa väestötiheys ei riitä monipuolisten palvelukeskittymien syntymiseen.

5.2 Liikkumisen tunnuslukuja

Eri aluerakenneluokkien liikkumisen tunnusluvut voidaan laskea erikseen kulkutavoittain tai matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltynä, mutta otoskoko ei mahdollista systemaattista kulkutavan ja matkan tarkoituksen mukaista ristiintaulukointia.

Matkojen keskipituus eri aluerakenneluokissa heijastaa alueiden keskimääräistä saavutettavuutta maakunnan mittakaavassa eri toimintojen kuten työssäkäynnin, asioinnin ja vapaa-ajan suhteen. Matkapituus on suurin aluerakenneluokassa 3, mutta erot luokkien kesken ovat pieniä. Matkapituuden perusteella liikkuminen on keskimäärin tehokkainta aluerakenneluokassa 1.



Kuva 15 Matkojen keskipituus (km/matka) aluerakenneluokittain (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).

Tunnusluvut kulkutavan mukaan

Aluerakenneluokkien matkaluvut ja -suoritteet eri kulkutavoilla on esitetty kuvissa 16 ja 17.

Keskeiset havainnot kulkutapojen käytössä ovat:

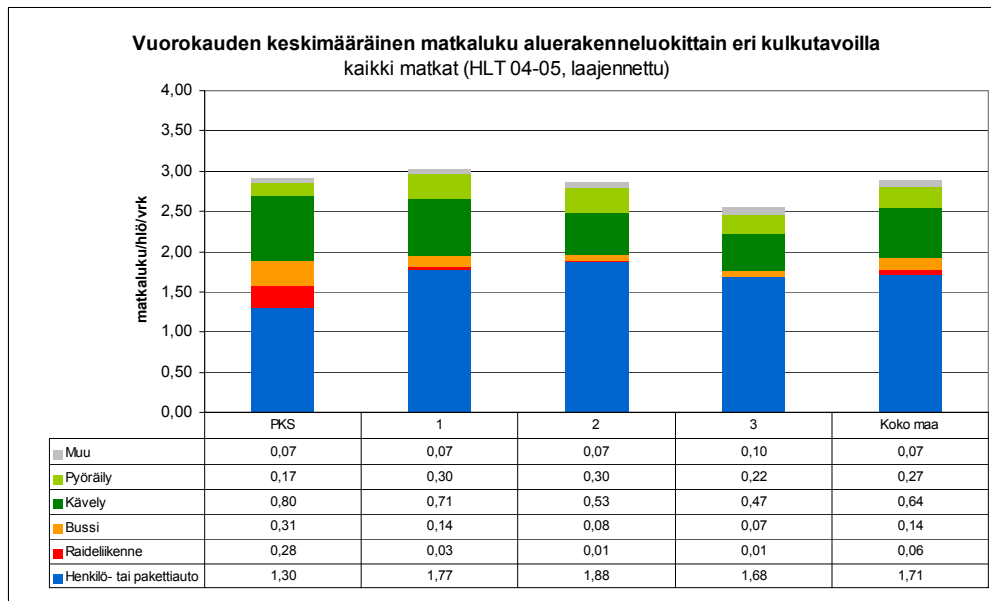
- Kulkutavan muu (lentäminen, laiva jne.) matkasuorite pienenee pääkaupunkiseudulta aluerakenneluokkaan 3 siirryttäessä, vaikka matkaluvussa vastaavaa ilmiötä ei ole havaittavissa.
- Pyöräilyn merkitys liikkumisessa on pienin pääkaupunkiseudulla ja aluerakenneluokassa 3.
- Kävelyn, bussin ja junan matkaluku pienenee loogisesti pääkaupunkiseudulta aluerakenneluokkaan 3 siirryttäessä yhdyskuntarakenteen tehokkuuden pienentymisen myötä.
- Henkilöauton matkaluku on suurin luokissa 2 ja 1 ja pienin pääkaupunkiseudulla. Matkasuorite puolestaan kasvaa pääkaupunkiseudulta aluerakenneluokkaan 3 siirryttäessä.

Tunnusluvut matkan tarkoituksen mukaan

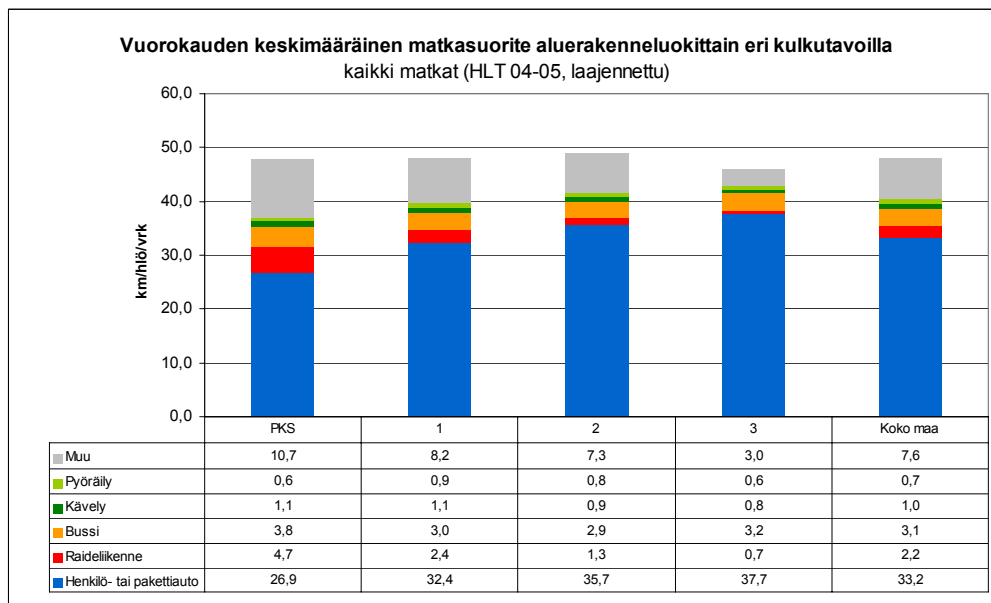
Kuvissa 18 ja 19 on esitetty aluerakenneluokkien matkaluvut ja -suoritteet matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltynä.

Keskeiset havainnot matkan tarkoituksen mukaan ovat:

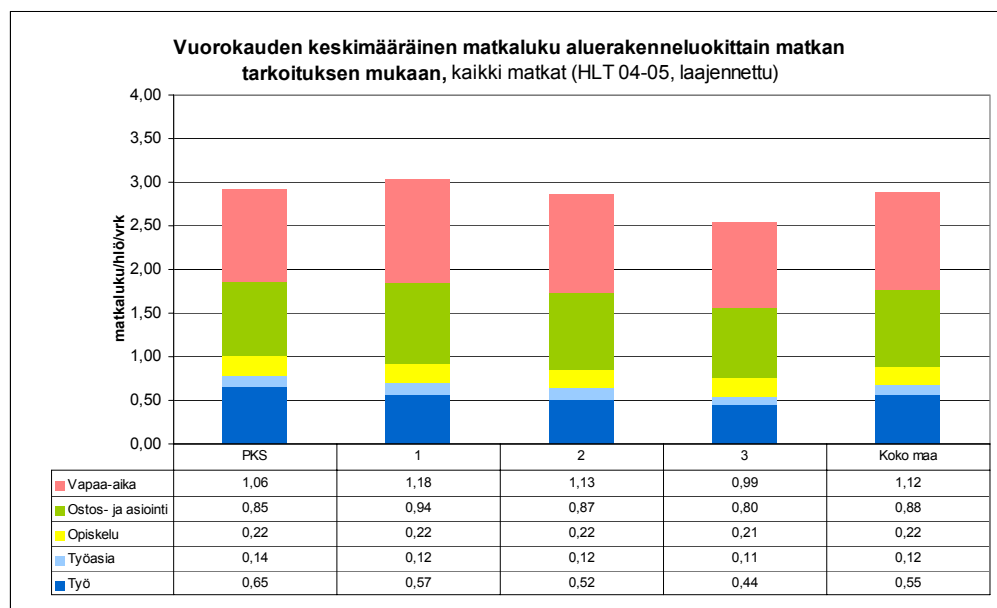
- Etäisyys aluerakennekeskuksesta pienentää matkalukua kaikissa matkaryhmissä.
- Työmatkojen ja työasiamatkojen matkaluku on suurin pääkaupunkiseudulla.
- Ostos- ja asiointimatkojen suorite kasvaa pääkaupunkiseudulta aluerakenneluokkaa 3 kohden siirryttäessä.
- Vapaa-ajan matkojen suorite on selvästi pienin luokassa 3 ja suurin pääkaupunkiseudulla.
- Työasiamatkojen matkasuorite on suurin luokassa 2.
- Työmatkasuorite on suurin pääkaupunkiseudulla ja pienin luokassa 2.



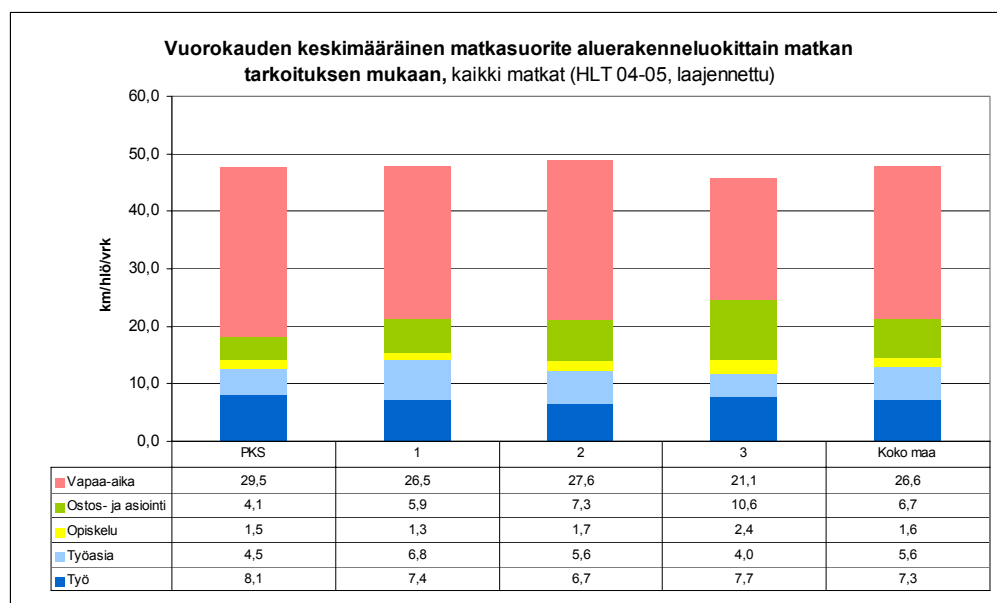
Kuva 16 Vuorokauden keskimääräinen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) kulkutavoit-
 tain eri aluerakenneluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki
 matkat).



Kuva 17 Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite (km/hlö/vrk) kulkutavoit-
 tain eri aluerakenneluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki
 matkat).



Kuva 18 Vuorokauden keskimääräinen matkaluku (matkaa/hlö/vrk) matkan tarkoituksen mukaan eri aluerakenneluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).



Kuva 19 Vuorokauden keskimääräinen matkasuorite (km/hlö/vrk) matkan tarkoituksen mukaan eri aluerakenneluokissa (HLT 04-05, laajennettu aineisto, kaikki matkat).

5.3 Aluerakenneluokkien ja alueluokkien suhde

Aluerakenneluokkien merkitystä liikkumiseen voidaan tarkastella vertaamalla liikkumisen tunnuslukuja eri aluerakenneluokkiin sijoittuvilla alueilla. Otoskoko rajoittaa ristiintaulukointia suoraan alueluokkien suhteen, minkä vuoksi tuloksia voidaan arvioida pelkästään alueluokkien pääryhmittäin: keskustatoimintojen, taajamittain ja haja-asutuksen suhteen. Aluerakenneluokka PKS vastaa alueluokkia Helsinki (A1) ja suuret kaupungit (A2), johon kuuluvat Espoo ja Vantaa, joten kyseisen luokan osalta vertailua ei voida tehdä.

Taulukko 7 Liikkumisen tunnusluvut alue- ja aluerakenneluokittain (keltainen korostus osoittaa pienen otoskoon, vihreä korostus osoittaa vähintään 10 % koko maan keskiarvoa pienemmät tunnusluvut ja oranssi korostus muita luokkia vähintään 10 % suuremmat tunnusluvut).

Otoskoko (haastatellut)

	PKS	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Yhteensä
Keskustatoimintojen alueet	0	1282	363	25	1670
Taajamat	1	2794	2670	935	6400
Haja-asutus	10	201	892	1115	2218
Yhteensä	11	4277	3925	2075	10288

Matkaluku (matkaa/hlö/vrk)

	PKS	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Koko maa
Keskustatoimintojen alueet		2,97	2,87		2,95
Taajamat		3,10	2,95	2,81	2,93
Haja-asutus		2,89	2,53	2,31	2,46
Yhteensä		3,04	2,86	2,55	2,87

Matkasuorite (km/hlö/vrk)

	PKS	Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3	Koko maa
Keskustatoimintojen alueet		42,5	36,7		41,3
Taajamat		52,6	47,1	42,3	48,8
Haja-asutus		44,5	59,1	48,8	52,6
Yhteensä		49,1	48,9	45,8	48,4

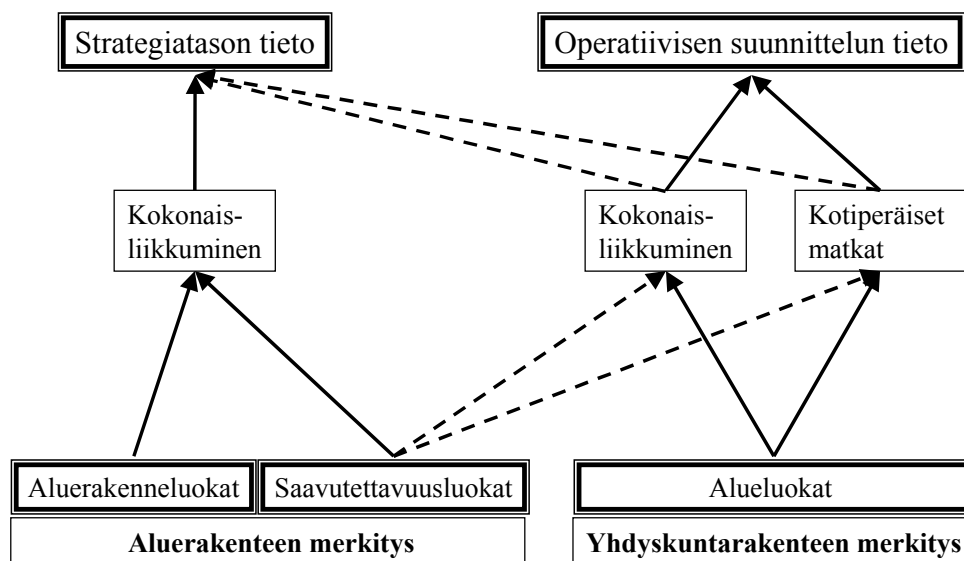
Liikkuminen on tehokkainta aluerakenneluokkaan 2 kuuluvilla keskustatoimintojen alueella. Taajamissa sekä matkaluku että matkasuorite pienevät aluerakenneluokan kasvaessa, mikä heijastanee palvelujen tarjonnan supistumista ja siitä aiheutuvaa matkustustarpeiden vähenemistä.

Matkasuorite on selvästi suurin aluerakenneluokkaan 2 kuuluvilla haja-asutusalueilla. Aluerakenneluokkaan 3 kuuluvilla haja-asutusalueilla matkaluku on selvästi pienempi, mutta matkasuorite on toiseksi suurin, joten kyseisessä luokassa matkapituudet ovat selvästi muita luokkia suurempia.

6 TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN

6.1 Strateginen ja operatiivinen suunnittelu

Työssä määritettyjä erilaisia yhdyskuntarakenteita ja aluerakennetta kuvaavia luokitus tietoja voidaan hyödyntää sekä strategisen tason että operatiivisen tason maankäytön ja liikenteen suunnittelun tukena.



Kuva 20 Periaatekuva tulosten kytkeytymisestä strategisen ja operatiivisen tason suunnitteluun.

Strategisen tason suunnittelukysymyksiä ovat esimerkiksi maankäytön sijoittumisen liikenteellisiä kokonaisvaikutuksia (matkatuotokset, kulkutapojen käyttö, liikennesuoritteet ja päästöt) koskevat tiedot, joita voidaan hyödyntää erilaisten maankäyttöalueiden ja maankäyttötahokkuuksien vertailemiseen. Operatiivisessa suunnittelussa hyödyntämismahdollisuuksia ovat mm. kulkutapakohtaisten matkatuotosten arviointi erilaisissa toiminnallisissa ympäristöissä.

6.2 Alueiden matkatuotosten arviointi

Alueluokkien avulla voidaan arvioida tarkasteltavan kohteen matkatuotosta kulkutavoittain ja muita liikenteellisiä tunnuslukuja. Tietoja voidaan hyödyntää mm. liikenteen mallintamisessa sellaisissa tilanteissa, joissa ei ole saatavilla tutkimusalueeseen liittyvää liikkumistietoa. Toinen selvä hyödyntämisalue on kevyen liikenteen matkatuotosten arviointi, josta on vain harvoin saatavilla alueeseen sidottua aitoa liikkumistietoa. Yksi mielenkiintoinen alueluokittelun sovelluskohde voisi myös olla esimerkiksi tiepiirien kevyen liikenteen tarveselvitykset.

Alueluokittaisia tunnuslukuja voidaan soveltaa kaikkialla Suomessa suurten kaupunkien ulkopuolella. Vaikka työssä on käytetty apuna tiettyyn koordinaatistoon kiinnitettyä ruutuaineistoa, tämä ei kuitenkaan edellytä ruutuaineiston käyttämistä yksittäisissä suunnittelutilanteissa, vaan oleellista on

tunnistaa alueen ja liikennejärjestelmän tyyppi, minkä jälkeen voidaan käyttää kyseiselle tyyppille laskettuja tunnuslukuja. Tarkasteltavan alueen valtakunnallinen sijainti ei vaikuta luokitteluun, mutta luokkien tunnuslukuja voi olla syytä korjata alueen valtakunnallisen saavutettavuuden perusteella silloin, kun tarkasteltava alue on erityisen huonosti saavutettavissa (ks. luku 4.3).

Suurten kaupunkien tunnusluvut on esitetty vertailutietoina. Pääkaupunki-seudun, Tampereen ja Turun alueiden tarkasteluissa tulisi käyttää kyseisiä alueita koskevia tarkempia tutkimustuloksia ja menetelmiä. Tässä työssä lasketut tunnusluvut ovat toki suuntaa-antavia myös näiden alueiden osalta.

Alueluokissa on kolme pääluokkaa:

- A. Suuret kaupungit, joiden osalta tuloksia tulisi käyttää lähinnä vertailutietona.
- B. Kaupungit ja taajamat, jotka jaetaan edelleen viiteen alaluokkaan.
- C. Haja-asutusalueet, jotka jaetaan edelleen kolmeen alaluokkaan.

Kaupunkien ja taajamien pääluokkaan kuuluvat tilastolliset taajamat suurten kaupunkien ulkopuolella. Haja-asutusalueita ovat kaikki tilastollisten taajamien ulkopuoliset alueet, myös suurten kaupunkien haja-asutusalueet.

Kun halutaan arvioida, mihin kaupunkien ja taajamien alaluokkaan tarkasteltava alue kuuluu, tulee tuntea karkealla tasolla seuraavat asiat:

- Asukas- ja työpaikkatiheys sekä palvelutarjonta eli käytännössä, onko kyseessä alueen kaupallinen keskusta.
- Päivittäistavarakaupan ja muiden tärkeimpien palveluiden tarjonta alueella.
- Joukkoliikennetarjonta, käytännössä yleensä riittää tieto siitä, onko alue paikallisliikenteen linjaston piirissä vai ei.

Kun halutaan arvioida, mihin haja-asutusalueiden alaluokkaan tarkasteltava alue kuuluu, tulee tuntea karkealla tasolla:

- Tukeutuuko alue valta- tai kantatiehen vai alempiasteiseen tieverkkoon.
- Joukkoliikennetarjonta.

Tarvittavien tietojen tarkkoja lukuarvoja ei yleensä ole tarpeen selvittää, vaan normaalissa tilanteessa suunnittelijan arvio riittää luokan määrittämiseen.

Tarkasteltavan alueen alueluokka valitaan asiantuntija-arviona kahden tarkastelun perusteella:

- Verrataan alueen ominaisuustietoja alueluokkien kuvauksiin.
- Etsitään alueluokittelukartasta tunnettuja kohteita, jotka ovat samankaltaisia kuin tarkasteltava alue, ja todetaan näille vertailukohteille määritetty luokka.

Kunnan tai kaupungin asukasmäärä ei ole varsinainen luokitteluperuste, mutta käytännössä luokittelutyötä voi helpottaa jako keskisuuriin kaupunkeihin ja muihin kaupunkeihin ja taajamiin. Keskisuuret kaupungit rakentuvat yleensä alueluokista B1, B2 ja B4 (ks. kuva 2 ja taulukko 2). Muut pienemät kaupungit ja taajamat taas rakentuvat yleensä alueluokista B1, B3 ja B5.

6.3 Hyödyntäminen vaikutusten arvioinnissa

Tarkasteluja voidaan soveltaa myös siten, että arvioidaan, muuttuisiko tarkasteltavan alueen luokka maankäytön tehokkuuden sekä joukkoliikenne- tai palvelutarjonnan muutoksen myötä. Tällaisen muutoksen vaikutuksia voidaan arvioida vertaamalla alkuperäisen ja mahdollisen muuttuneen luokan liikenteellisiä tunnuslukuja.

Laajemmalle alueelle sovellettuna menettelyä voidaan hyödyntää esim. liikennejärjestelmä- tai maankäyttövaihtoehtojen vaikutusten arvioinnissa. Esi-tettyjen tunnuslukujen perusteella voidaan laskea erilaisten maankäyttö- ja liikennejärjestelmäalueiden synnyttämää kokonaissuoritetta sekä kyseisillä alueella asuvien alkavien ja päättyvien matkojen määrää.

Tällöin on ensin määritettävä tarkasteltavan alueen alueluokka lähtötilanteessa, minkä jälkeen määritetään maankäytön, joukkoliikenteen tarjonnan tai palvelutarjonnan muutoksen perusteella kyseisen alueen alueluokka uudessa tilanteessa. Tämän jälkeen voidaan määrittää alueluokkakohtaisten matkatuotos- ja suoritelukujen perusteella vaikutukset liikkumiseen. Tunnuslukujen avulla voidaan määrittää mm. suoritteista laskettavissa olevia liikkumiskustannusten ja päästöjen eroja.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulokset osoittavat, että työn lähtöoletus toimii: eri kulkutavoille ja matkan tarkoituksille löytyy alueluokasta riippuvia loogisia eroja, jotka näkyvät matkasuoritteissa ja matkaluvuissa. Luokittelurajat on laadittu liikennejärjestelmän ja maankäytön todellisten ominaisuuksien perusteella, ja ne ovat koko maassa yhtenäiset, jolloin ne ovat yleispäteviä.

Alueluokkatulosten perusteella voidaan todeta seuraavat oleelliset tulokset:

- Tyypillinen keskisuuren kaupungin toiminnallinen rakenne on keskustasta alkaen seuraava: keskusta (B1), joukkoliikennevyöhyke (B2), autokaupunki (B4).
- Tyypillinen pienen kaupungin toiminnallinen rakenne on seuraava: keskusta (B1), palvelutaajama-alue (B3), asutustaajama-alue (B5).
- Palvelujen määrä ja saavutettavuus korreloi selvästi kevyen liikenteen määrän kanssa.
- Haja-asutusluokat toimivat loogisesti matkaluvun ja suoritteen suhteen: kun toiminnot ovat kaukana ja niiden saavutettavuus on heikko, matkaluvut jäävät alhaisiksi, mutta matkasuoritteet ovat suuria (aikabudjetti).

Saavutettavuusluokkatulosten perusteella voidaan todeta seuraavat oleelliset tulokset:

- Erot esiintyvät lähinnä työmatkoissa ja ostos- ja asiointimatkoissa.
- Saavutettavuusluokka 4 osoittaa, ettei kaikkia käyttäjien tarpeita voida tyydyttää (suorite suuri => aikabudjetti rajoittaa => matkaluvut pieniä).
- Luokka 3 on liikkumisen osalta tasapainoinen (matkaluku–matkasuorite-suhde hyvä), palveluita on tarjolla ja saavutettavissa, joten liikkumistarpeet voidaan tyydyttää tehokkaasti.
- Valtakunnallinen saavutettavuus heijastuu liikkumiseen lähinnä haja-asutuksessa.

Aluerakenneluokkatulosten perusteella voidaan todeta seuraavat oleelliset tulokset:

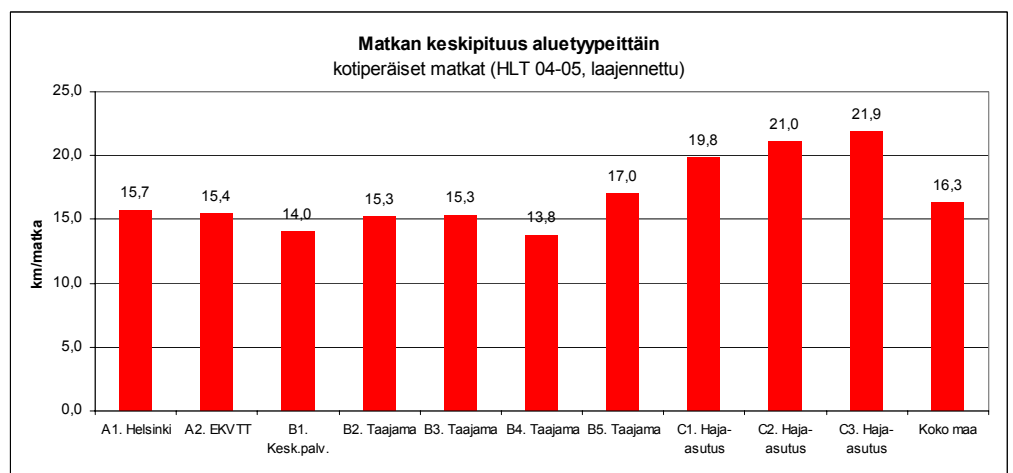
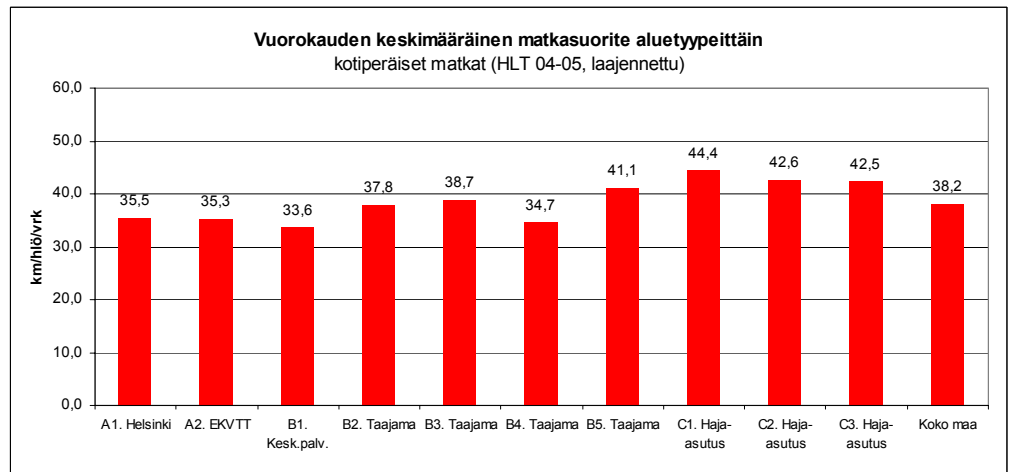
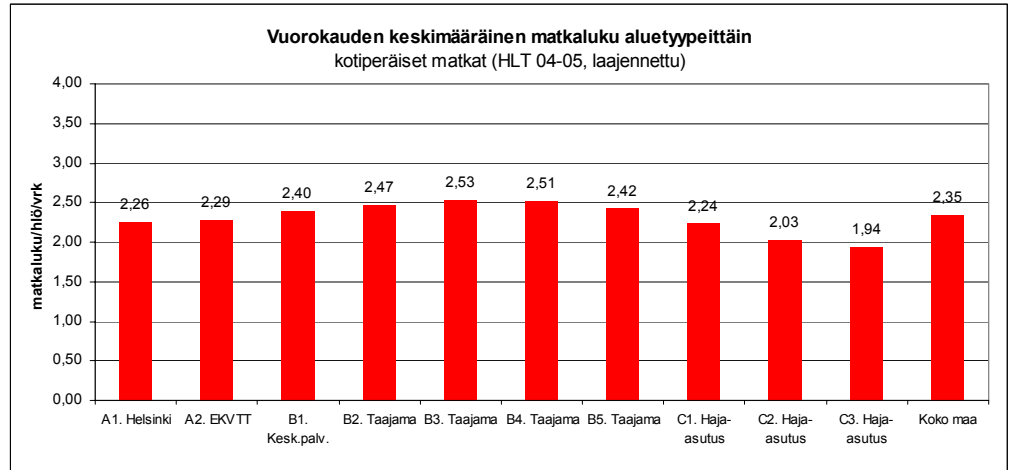
- Etäisyyden pidentyminen aluerakennepäätöksestä pienentää matkalukua kaikissa matkaryhmissä.
- Aluerakenne heijastuu erityisesti vapaa-ajan ja ostos- ja asiointimatkojen suoritteisiin.
- Pääkaupunkiseudulla työhön liittyvä liikenne on selvästi merkittävämpi kuin muissa aluerakenneluokissa.

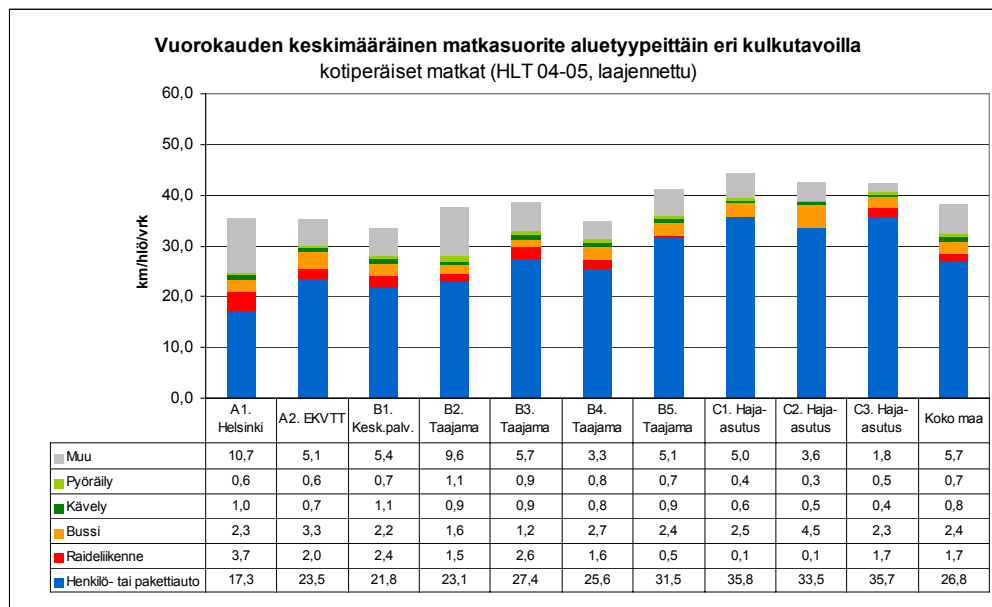
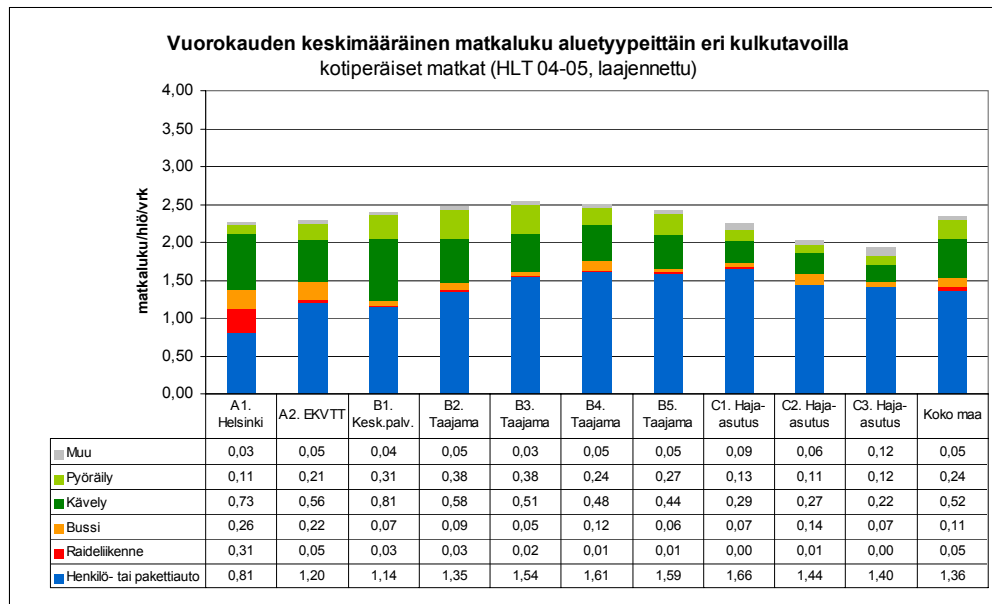
Kokonaisuutena voidaan todeta, että päivittäinen liikenneympäristö on liikkumisen selittäjänä merkittävämpi kuin aluerakenteellinen sijainti, jolla puolestaan on liikkumiseen suurempi merkitys kuin valtakunnallisella saavutettavuudella.

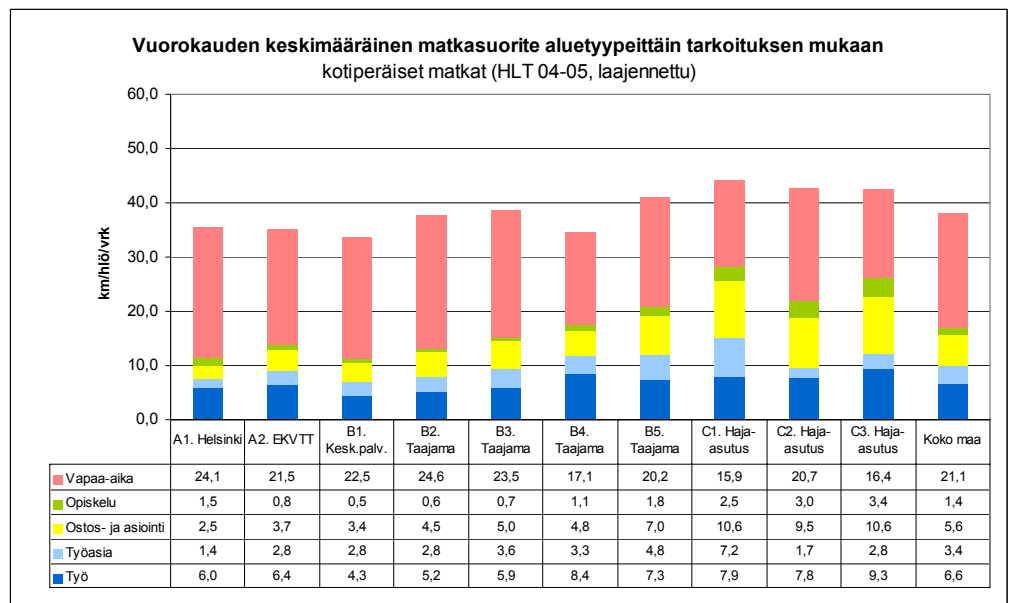
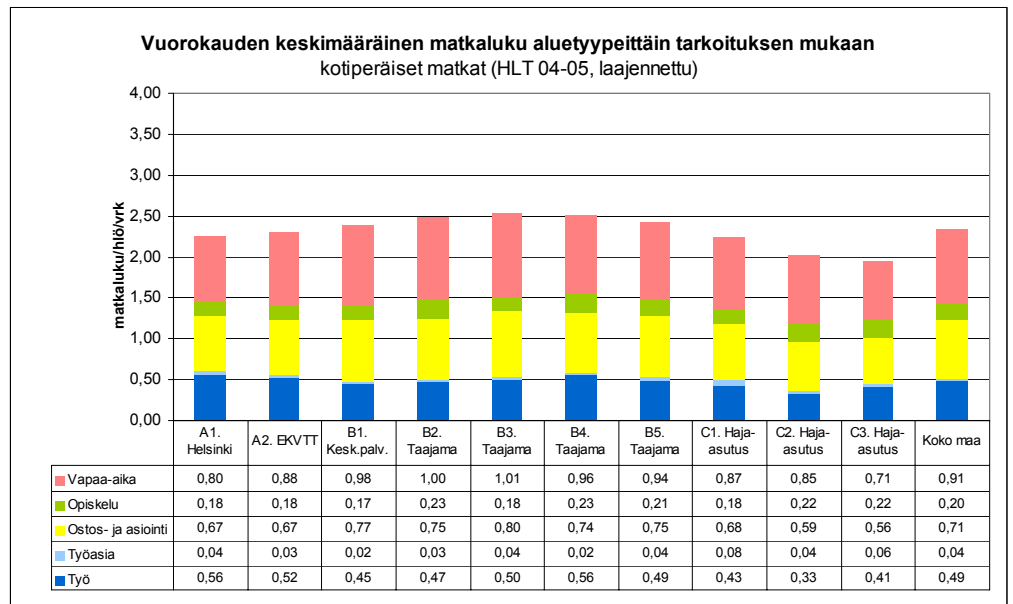
8 LIITTEET

- Liite 1 Matkalukuja alueluokittain, kotiperäiset matkat
- Liite 2 Alueluokat pohjoisessa Suomessa
- Liite 3 Alueluokat eteläisessä Suomessa

MATKALUKUJA, KOTIPERÄISET MATKAT



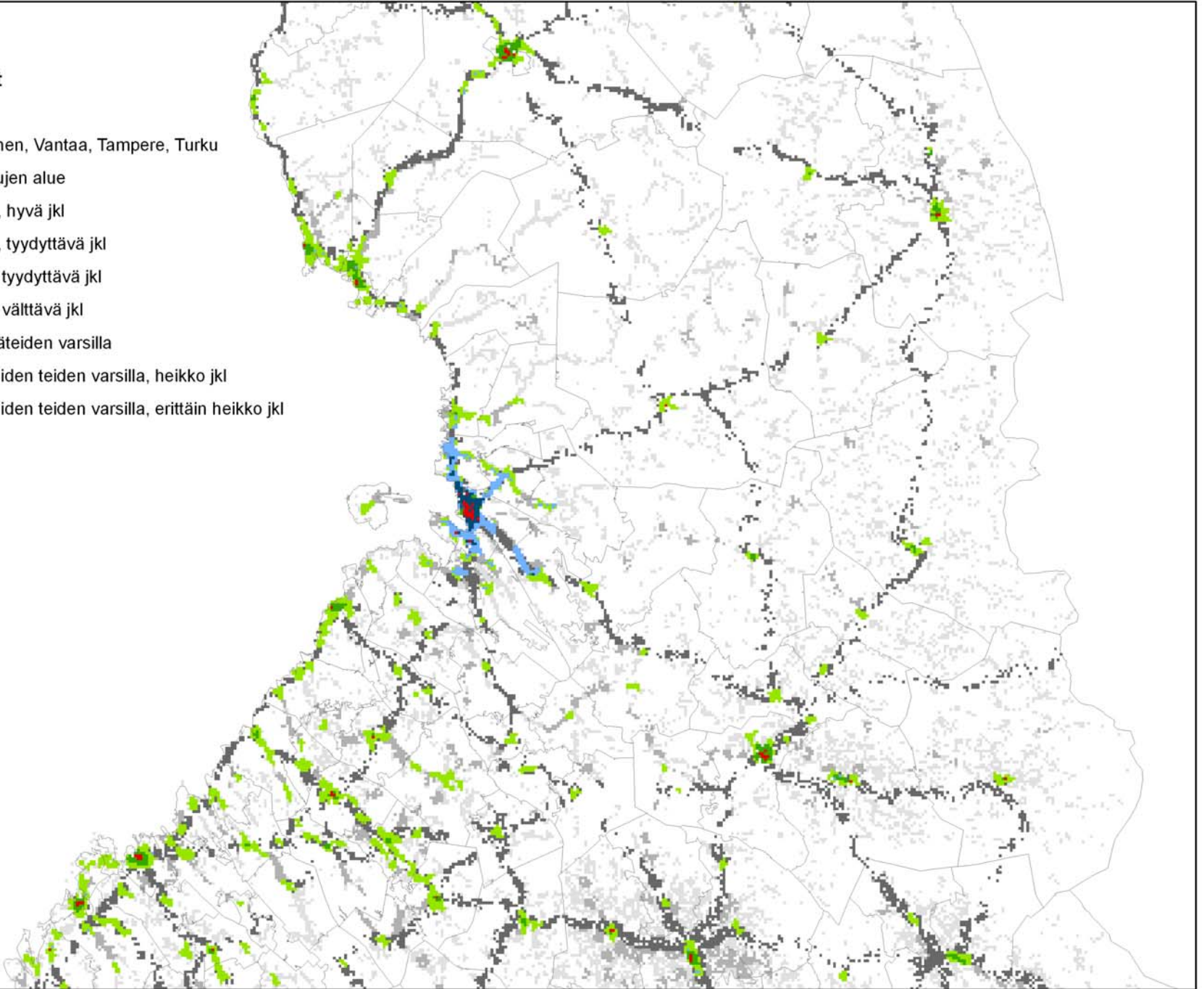


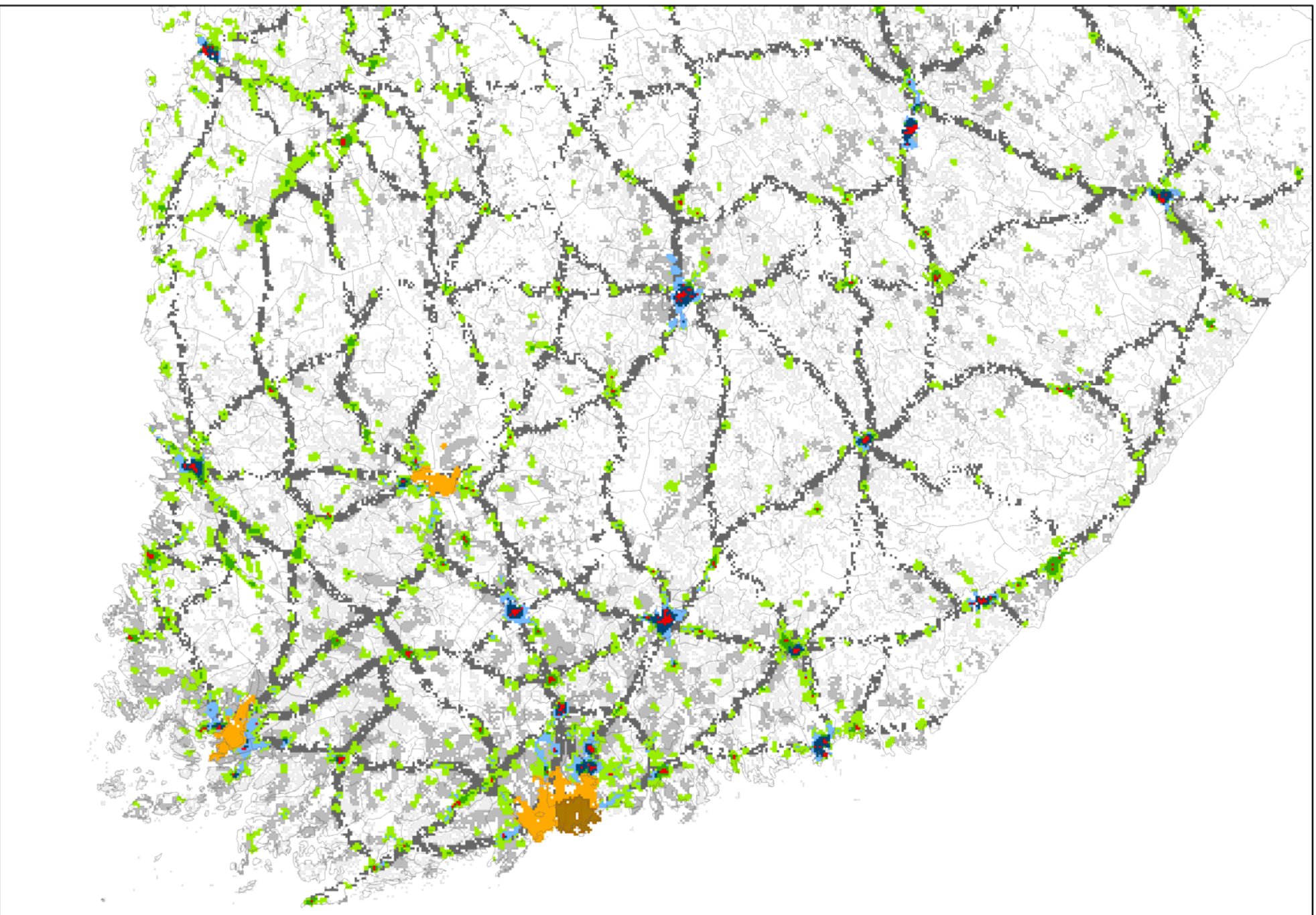


ALUELUOKAT

asutut kmxkm ruudut

- A1. Helsinki
- A2. Espoo, Kauniainen, Vantaa, Tampere, Turku
- B1. Keskustapalvelujen alue
- B2. Palvelutaajama, hyvä jkl
- B3. Palvelutaajama, tyydyttävä jkl
- B4. Asutustaajama, tyydyttävä jkl
- B5. Asutustaajama, välttävä jkl
- C1. Haja-asutus pääteiden varsilla
- C2. Haja-asutus muiden teiden varsilla, heikko jkl
- C3. Haja-asutus muiden teiden varsilla, erittäin heikko jkl





ISSN 1459-1553
ISBN 978-951-803-889-7
TIEH 3201054-v