PÄIJÄT-HÄMEEN RAKENNETARKASTELUT

PÄIJÄT-HÄMEEN LIITTO
2012

Sisältö

METKAMYLLY -MENETELMÄ ... 3
TOIMINTAPERIAATTEET ... 3
TUOTOKSET ... 4
METKAMYLLYSTÄ PÄIJÄT-HÄME MYLLYKSI ... 6
LÄHTÖTIEDOT ... 6
PÄIJÄT-HÄMEMYLLYN RUUTUDATA ... 6
PÄIJÄT-HÄMEMYLLYN VERKOSTOT ... 7
PÄIJÄT-HÄMEMYLLYN LASKENNALLISET OLETUSARVOT ... 8
TAUSTA-AINEISTOISTA ... 10
VALHEA -luokitus ... 10
KUSTANNUSTEN LASKENTAPERUSTEET ... 11
YLEISTÄ HUOMIOITAVAA ... 11
PÄIJÄT-HÄMEEN RAKENNEMALLIEN ASETUKSET ... 13
MALLIEN MAAKUNTAKAAVAT ... 15
MALLIEN VERKOSTOT ... 16
VÄESTÖSIJOITTELUN ASETUKSET ... 18
TYÖPAIKKASIJOITTELUN ASETUKSET ... 20
PÄIJÄT-HÄMEEN RAKENNEMALLIT ... 22
VÄESTÖ ... 23
VÄESTÖ IKÄLUOKITTAIN ... 27
ASUMISVÄLJYYS ... 33
KERROSALAJAKAUMA RAKENNUSTYYPEITTÄIN ... 35
AUTON OMISTUS ... 40
TYÖPAIKAT ... 42
TYÖPAIKAT TOIMIALOITTAIN ... 44
KUSTANNUKSET ... 45
MATKAT JA MATKASUORITTEET ... 48
MATKAT KULKUMUODOITTAIN ... 51
MATKAT MATKARYHMITTÄIN ... 53
MATKASUORITE KULKUMUODOITTAIN ... 54
MATKASUORITE MATKARYHMITTÄIN ... 56
LIITTEET ... 58
LIITE 1: Lähivaikutusalueet ... 58
LIITE 2: Mallien väestö / Lähivaikutusaluetaso ... 59
LIITE 3: Mallien työpaikat toimialoittain / Maakuntataso ... 60

LIITE 4: Mallien työpaikat toimialoittain / Aluetyyppitaso 63
LIITE 5: Mallien työpaikat toimialoittain / Kuntataso 65
LIITE 6: Mallien matkat kulkumuodoittain / Kuntataso 66
LIITE 7: Mallien matkat matkaryhmittäin / Kuntataso 67
LIITE 8: Mallien matkasuorite kulkumuodoittain / Kuntataso 68
LIITE 9: Mallien matkasuorite matkaryhmittäin / Kuntataso 69

METKAMYLLY -MENETELMÄ

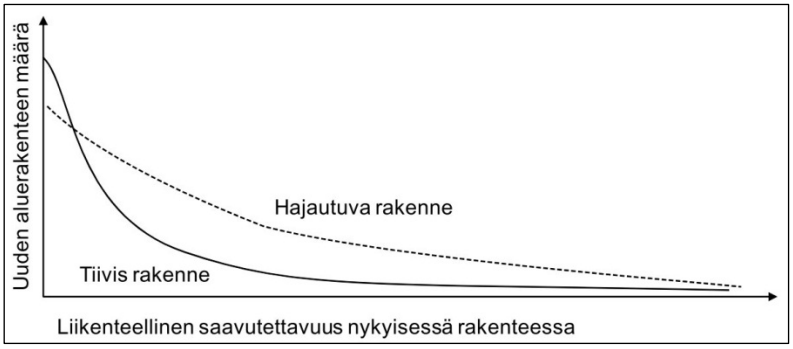
Metropolialueen kestävä aluerakenne (METKA) -hankkeessa vuosina 2007–2008 tarkasteltiin viiden maakunnan (Itä-Uusimaa, Kanta-Häme, Kymenlaakso, Päijät-Häme ja Uusimaa) muodostaman laajemman metropolialueen rakenteen kehitystä ja sen vaikutuksia ekologiseen, taloudelliseen ja sosiokulttuuriseen kestävyyteen vuoteen 2050 mennessä. Aluerakenteen kehitysvaihtoehtoja mallinnettiin ja havainnollistettiin ensimmäistä kertaa laajaan tietopohjaan perustuen Strafica Oy:n kehittämällä ns. METKAMYLLY -menetelmällä. MYLLY -nimitys tulee sanoista **M**enetelmä **Y**hdyskuntarakenteen, **L**iikenteen ja **L**uonnonympäristön **Y**hteisanalyysiin.

MYLLYmenetelmä perustuu prosessiin, jossa liikenteen ja maankäytön suunnittelu saadaan vuorovaikutukseen keskenään. Se on vaikutusarviointimenetelmä, jossa tulevaisuuden alue- ja yhdyskuntarakennetta ennustetaan yhdyskuntarakenteen ja liikennejärjestelmien paikkatietojen pohjalta. Menetelmää voidaan soveltaa eri tavoin lähtötiedoista ja tarkastelutasosta riippuen. Uusi maankäyttö sijoitetaan myllymenetelmässä saavutettavuuden ja vanhan maankäytön suhteessa. Ideana on, että mitä lähempänä ympärillä olevaa maankäyttöä tutkittava alue on, sitä helpommin se on saavutettavissa ja sitä todennäköisemmäksi uusien asukkaiden ja työpaikkojen sijoittuminen alueelle tulee. Menetelmä ei perustu suoraan mihinkään tutkittuun sijoittumisteoriaan, mutta läheisyyteen perustuva menetelmä on analoginen esimerkiksi maan arvoa kuvaavien kaupunkitalousteorioiden ja liikenteen tavoitettavuuskäsitteen kanssa.

TOIMINTAPERIAATTEET

Myllyn rakennemallien muodostumisen logiikka lähtee keskusten ominaisuuksista ja niiden vuorovaikutuksesta. Ajatuksena ei ole käyttää mitään erityistä teoriaa sijoittamisessa, vaan antaa joustavat ja visuaaliset työkalut rakennekuvien ja vaikutustiedon tuottamiseen nopeasti. Vaikutuksia tarkastelemalla voidaan sitten arvioida erilaisten mekaanisten sijoittamiskonseptien toimivuutta.

Alue- ja yhdyskuntarakenteen hajautumista säädetään käyttämällä joko jyrkempää tai loivempaa etäisyyden mukaan laskevaa sijoittumiskäyrää.



Saavutettavuus painottaa saavutettavuuden kohteena olevan seikan (esimerkiksi asukkaat tai työpaikat) koon etäisyydellä. Saavutettavuus lasketaan jokaiselle ruudulle kaikkien muiden ruutujen tiedoista. Mylly – menetelmässä laskentayksikkönä on siis karttaruutu. Ruututarkkuus voi olla mikä tahansa, esimerkiksi 1 km * 1 km tai 250 m * 250 m ruutukoko. Käytännössä ruututarkkuus määrittyy käytettävissä olevan paikkatietoaineiston perusteella. Lähtökohtatietoina toimii nykyinen asukas- ja työpaikkarakenne.

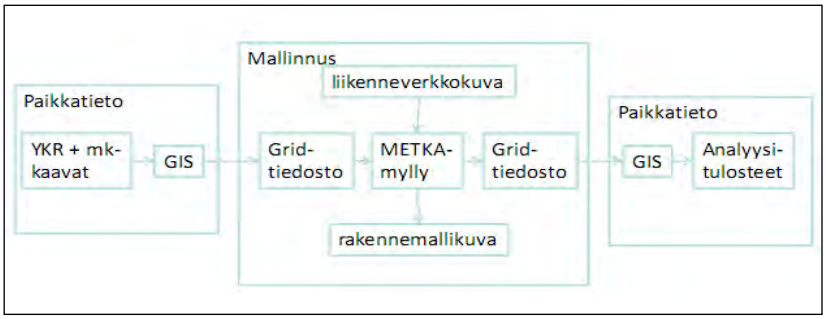
Tulevaisuuden uusi maankäyttö sijoitetaan esimerkiksi vanhan tai suunnitellun maankäytön suhteen. Ns. painotuskuvan asukkaiden ja työpaikkojen määrä määritetään sen mukaan kuinka lähellä ympärillä olevien ruutujen maankäyttöä se on. Asettamalla läheisyyskaavaan erilaisia parametreja ja muuttamalla

läheisyyden kohdetta saadaan erilaisia maankäytön painotuksia. Rakennemalliennusteissa voidaan ottaa huomioon myös erilaisia rajoitetekijöitä, kuten kaavoitus.

Maankäytön mahdollisuuksia sijoittua saavutettavuuden perusteella kontrolloidaan rajoitteilla. Maankäytön sijoittumista ohjaavat suunnitteet ja sijoittumista säätelevät rajoitteet on huomioitu asukas- ja työpaikkamäärien minimi- ja maksimiarvoissa. Eli kuinka paljon ruutuun voi maksimissaan tai minimissään sijoittua asukkaita tai työpaikkoja. Menetelmä ei sijoita uuden rakennemallin maankäyttöä rajoitteiden yli/ali, vaan hakee ylimenevälle osalle uuden sijainnin.

Prosessia palvelevista visuaalisista rakennekuvista voidaan suoraan laskea kvantitatiivista tietoa maankäytön sijainnista ja kytkeä alue- ja yhdyskuntarakennemallit erilaisiin arviointimalleihin mm. liikennejärjestelmän toimivuuden tai ekotehokkuuden laskemiseksi vaikutusarviointia silmälläpitäen.

Mylly lukee lähtötietoja kuva- ja tekstitiedostoista sekä kirjoittaa tuloksia kuva- ja tekstitiedostoihin. Myllyä on tarkoituksenmukaisinta käyttää siten, että lähtötietoja ylläpidetään ja tuotetaan paikkatieto- ja tietokantaohjelmistoilla. Tuloksia analysoidaan GIS- ja muilla analysointiohjelmilla.

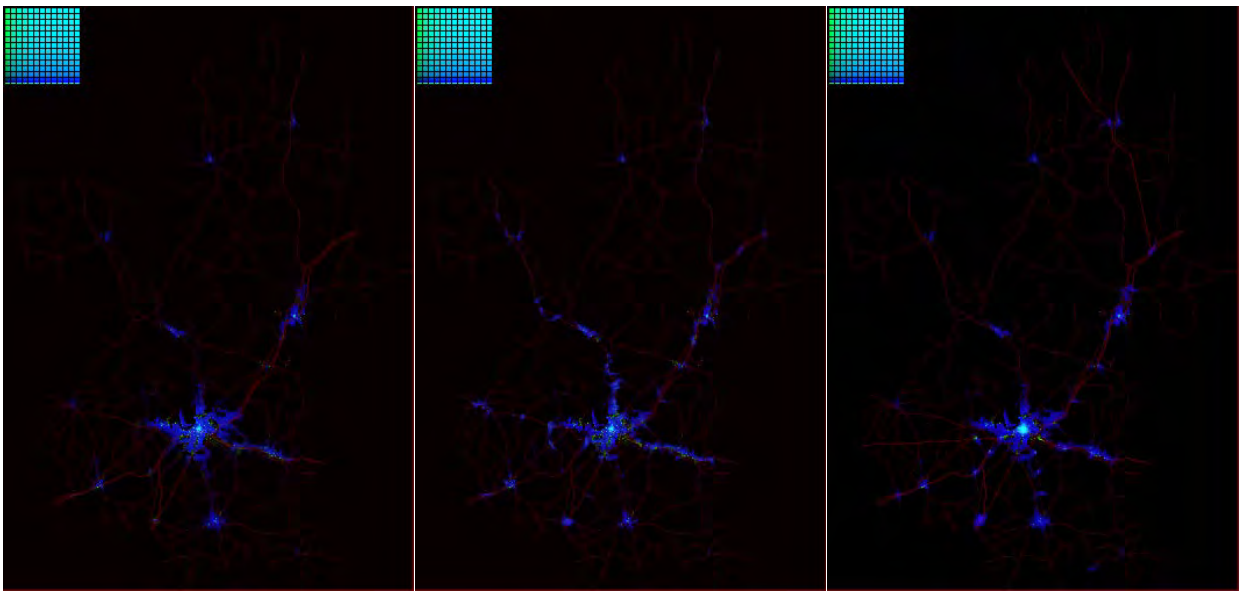


Yksinkertaistettu menetelmäkuvaus:
1. Nykyrakenne. Minimitietoina toimivat asukas- ja työpaikkamäärät, mutta lähtötietoina voidaan antaa mallinnukseen mukaan haluttavat muut nykyrakenteen elementit kuten esimerkiksi maakuntakaava. Tietojen tulee olla ruuduittaista paikkatietoa.
2. Liikenneverkon nopeudet. Liikenneverkkokuvan avulla määritetään mallin saavutettavuuslaskennassa käytettävä liikenneverkosto nopeuksineen ja verkostotyypeittäin. Verkostotyyppejä on käytössä kolme: radat, moottoritiet ja kadut.
3. Tehdään saavutettavuuspinta.
4. Määritetään saavutettavuuspinnan avulla ns. vapaa rakenne, joka perustuu pelkkään saavutettavuuslaskennan mukaiseen sijoittumiseen huomioimatta käytännön rajoitteita.
5. Huomioidaan rajoitteet, eli alueet joille mallin ei haluta sijoittavan väestöä tai työpaikkoja hyvästä saavutettavuudesta huolimatta. Rajoitteina toimivat ennalta määritellyt väestön ja työpaikkojen minimi- ja maksimiarvot ruuduittain. Näin voidaan huomioida esimerkiksi suojelualueet sekä estää saavutettavuudeltaan erinomaisten alueiden liiallinen väestö- tai työpaikkamäärä.

TUOTOKSET

Mylly tuottaa tuloksena sekä valmiita kuvia että ruutukohtaista dataa, joka voidaan tuottaa myös halutulle aluejaolle. Tuloksina syntyvät ns. rakennemallikuvat antavat karkean yleiskuvan väestön ja työpaikkojen sijoittumisesta. Automaattisesti syntyvät väestö- ja työpaikkatietoja kuvaavat etäisyysfunktio-, saavutettavuus-, kasvu-, lasku- ja mallikuvat. Etäisyysfunktiokuva kuvastaa kuinka kauas yhden paikan saavutettavuus yltää. Saavutettavuuskuvassa näkyy kaikkien lähtöpäiden etäisyysfunktioiden summa.

Kasvukuva kertoo väestö- ja työpaikkamäärän kasvun suhteessa nykytilaan, vastaavasti laskukuva laskun suhteessa nykytilaan. Mallikuva on menetelmän avulla syntynyt uusi rakennemallikuva (ks. kuvat alla).



Ruutukohtaisesti syntyviä tulostietoja uusista rakennemalleista ovat mm. väestö- ja työpaikkamäärä, asumisväljyys, rakennuskantarakennustyypeittäin, liikenteen kokonaissuorite ja kulkutapajakauma sekä asumisen ja liikenteen kustannukset. Tietoja voidaan jatkojalostaa esimerkiksi yhdistämällä saadut tulokset muihin tietoihin tai paikkatietoanalyysein.

Erilaisia liikenteen ja maankäytön strategioita voidaan MYLLYllä muodostaa nopeasti ja arvioida tavoitteiden toteutumista määrällisesti (kvantitatiivisesti.) Tämä eroaa perinteisestä rakennemallin muodostamistavasta, jossa rakennemallit yleensä muodostetaan kartaksi ja arviot tehdään asiantuntijoiden avulla laadullisesti (kvalitatiivisesti).

Mylly menetelmän tulosten pohjalta on mahdollista tehdä myös arvioita energiankulutuksesta ja kasvihuonekaasupäästöistä. Päijät-Hämeen rakennemallivaihtoehtojen osalta tätä laskentaa ei tehty.

Myllymenetelmästä ja sen avulla tehdyistä mallinnuksista löytyy lisätietoa mm. seuraavista lähteistä:
Uudenmaan liitto (2008) Metropolialueelle kestävä aluerakenne. Uudenmaan liitto.
< http://www.uudenmaanliitto.fi/files/2239/Metka_suomi.pdf > 11.6.2012
Sekä työraportit 1-3.

HSL Helsingin seudun liikenne (2010) HLJ 2011 Maankäyttö- ja raideverkkoselvitys MARA. HSL Helsingin seudun liikenne.
< http://www.hsl.fi/FI/mikaonhsl/julkaisut/Documents/2010/HLJ2011_MARA_selvitys_HSL_9_2010.pdf > 4.7.2012

METKAMYLLYSTÄ PÄIJÄT-HÄME MYLLYKSI

Päijät-Hämeen myllytyön tavoitteena oli tarkentaa ja edelleen kehittää METKA -hankkeessa syntynyttä menetelmää palvelemaan Päijät-Hämeen maakunnan suunnittelutyötä vaihtoehtoisten aluerakenteiden mallintamiseen ja vertailuun. Metropolialueen tarkastelut olivat liian yleispiirteisiä maakuntatasolle ja tarkkuustason muutos edellytti lukuisia muutoksia. Tämä ei ollut aivan yksinkertainen prosessi.

LÄHTÖTIEDOT

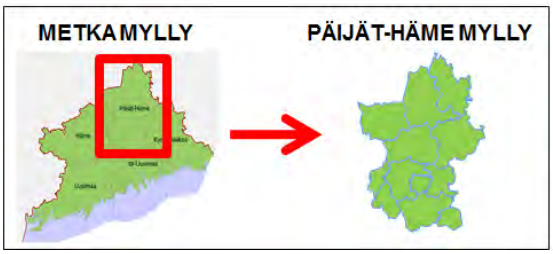
Aluerakennemallit muodostetaan liikennejärjestelmän saavutettavuuden suhteessa nykyiseen rakenteeseen. Mallien muodostamiseksi mylly tarvitsee lähtötiedot olemassa olevasta rakenteesta. Minimissään lähtötietoina toimii paikkatietopohjainen ruutudata väestöstä ja työpaikoista sekä tieto liikenneverkoista. Näiden lisäksi rakennemallien tarkoituksenmukainen muodostaminen vaatii yksityiskohtaisia asetuksia, jotka määrittelemällä varmistetaan, että menetelmä toimii käytännön kannalta järkevästi.

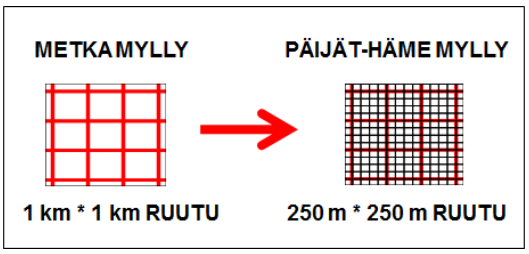
Myllyn toiminta perustuu paikkatietopohjaiseen ruutudataan. Laskentayksikkönä on kartan ruutu, jonka koko voi olla mikä tahansa. Koko tutkimusalue jaetaan siis ruudukoksi, jossa kaikki laskenta tapahtuu. Jokaiselle ruudulle tulee määritellä tarvittavat tiedot, jotka vaikuttavat muodostettavaan malliin. Lähtödatan kattavuus riippuu laskentaan mukaan otettavista saavutettavuuspinnoista. Minimioletuksena on tieto väestö- ja työpaikkamääristä.

Jo pelkästään väestö- ja työpaikkamäärille on mallilaskentaa varten määriteltävä useita asetuksia. Dataa lisäämällä voidaan mallien muodostamiseen ottaa mukaan myös lukuisia muita saavutettavuuspintoja. Saavutettavuuden kohde voi olla mikä tahansa alueellista vuorovaikutusta aiheuttava tekijä kuten vaikkapa palvelu tai vapaa-ajan viettokohde.

PÄIJÄT-HÄMEMYLLYN RUUTUDATA

Alueelliselta kattavuudeltaan viiden maakunnan yleispiirteisestä tarkastelusta siirryttiin yhden maakunnan eli 11 kunnan tarkasteluun. METKA –hankkeessa käytettiin ruututietoina yhden kilometrin ruutuja. Maakuntatason tarkastelussa tämä ei ole riittävä tarkkuus, joten ruutukooksi valittiin 250 metrin ruudut. Kilometrin ruutu jakautuu tällöin kuuteentoista ruutuun ja tarkkuustaso yksityiskohtaistuu merkittävästi. Tällä ruutukoolla toimittaessa Päijät-Hämeessä on ruutuja yhteensä 100 989 kappaletta. Koska mallit perustuvat ruututarkasteluun, on kaikki malleissa tarvittava tieto muunnettava ruutudataksi.





Saavutettavuuspintojen hallinta on sitä vaikeampaa, mitä useampia niitä on. Mikäli laskennassa on mukana useita huomioonotettavia tekijöitä ja saavutettavuuspintoja, näiden keskinäiset suhteet ym. tekijät saattavat sumentaa ja sekoittaa tuloksia sekä vaikeuttaa tulosten tulkinnassa syy- ja seuraussuhteiden analysointia.

Aluksi Päijät-Hämeen rakennetarkasteluihin valittiin huomioonotettaviksi saavutettavuuspinnoiksi lukuisia eri tekijöitä kuten vesistöt, palvelut, joukkoliikenne, taajamien ja vapaa-ajan kasvualueet, liikerakennukset, erityyppiset kylät, loma-asunnot sekä juna- ja linja-autoliikenne. Työn edetessä havaittiin useiden saavutettavuuspintojen hallinnan olevan vaikeaa, ja jo pelkästään väestön ja työpaikkojen tarkoituksenmukaisen sijoittumisen vaativan yksityiskohtaista pohdintaa ja asetusten määrittelyä. Tämän vuoksi lopullisissa rakennemalliajoissa mallien saavutettavuuspintadatana käytettiin väestön ja työpaikkojen sijoittumisen määrittelyyn ainoastaan väestö- ja työpaikkamääriä, juna-asemia sekä maakuntakaavavarauksia.

PÄIJÄT-HÄMEMYLLYN VERKOSTOT

Ruutukoon muutoksesta ja yleispiirteisestä tarkastelusta yksityiskohtaisempaan siirtyminen edellytti muutoksia joissakin menetelmän toimintaperiaatteissa, kuten esimerkiksi verkostojen saavutettavuuslaskennassa. Verkostojen määrittely on olennainen osa myllymekanismia, sillä verkostojen avulla lasketaan saavutettavuuspinnat. Alkuperäinen yleispiirteisessä tarkastelussa toiminut verkosto ei tarkemmassa ruutukoossa ollut toimiva, sillä verkoston epälooginen toiminta vääristi mallien tuloksia. Aiemmin myllyssä ollut verkosto-ominaisuus ei huomioinut esimerkiksi sitä, ettei väestö voi sijoittua moottoriteiden tai ratojen viereen, vaan tarvitaan joko liittymä tai asema purkupisteeksi. Näin ollen myllyn verkosto-ominaisuutta jouduttiin muokkaamaan.

Verkoston toiminta muokattiin kolmitasoiseksi verkostoksi, jossa omina tasoinaan ovat raideliikenne-, moottoritie- ja katuverkko. Lisäksi verkosto muodostuu näiden purkupisteistä eli rautatieasemista ja moottoriteiden liittymistä. Raide- ja moottoritieliikenne vaikuttavat saavutettavuuteen vain rautatieasemien ja liittymien sijaintien kautta. Saavutettavuuslaskennassa esimerkiksi väestö ”liikkuu” ratoja pitkin, mutta voi purkautua pois rataverkolta ja siirtyä tieverkolle vain asemien kohdilla. Vastaava mekanismi pätee moottoritieverkolla, jossa purkupisteinä toimivat liittymät. Liittymien avulla tapahtuu siirtymä alemmalle tieverkolle eli kaduille. Näin rautatieasemien ja liittymien seuduille muodostuu yleensä luonnostaan hyvin saavutettavia maankäytön keskittymiä. Katuverkostolla liikkuminen tapahtuu vapaasti. Verkostojen nopeus voidaan luokitella välille 0-255. Saavutettavuuslaskennassa nopeuksien määrittelyllä on keskeinen rooli.

Verkostojen muodostamiseen on myllyssä kaksi vaihtoehtoa: ruutudata tai kuva. Myös näiden yhdistelmä on mahdollinen. Verkostot ja niiden nopeudet voidaan määritellä joko lähtödatan ruututiedostoon (grid) omiin sarakkeisiinsa, joihin määritellään kyseisen verkoston nopeus. Tai vaihtoehtoisesti tiedot verkostosta ja sen nopeudesta voidaan ottaa tif –kuvasta. Tif -kuvan pikselikoon tulee tällöin vastata tarkasti ruutuaineistoa. Myös grid ja tif –kuvan tietojen yhdistäminen on mahdollista. Grid-verkosto-ominaisuuden kehittämiseen vaikutti erityisesti se, että tif -kuvan saaminen kohdistumaan täydellisesti koordinaatistoon osoittautui hankalaksi.

Päijät-Hämeen myllyssä päädyttiin käyttämään grid –verkostoa juuri edellä mainittujen kohdistumisongelmien vuoksi. Myös verkoston asetusten muuttaminen on huomattavasti helpompaa grid -perusteisessa verkostossa. Pohjana Päijät-Hämeen verkostoissa olivat Digiroad –aineisto ja vahvistetun maakuntakaavan verkosto. Näitä aineistoja muokattiin eri työvaiheissa melko paljon ja myös uusia yhteyksiä luotiin.

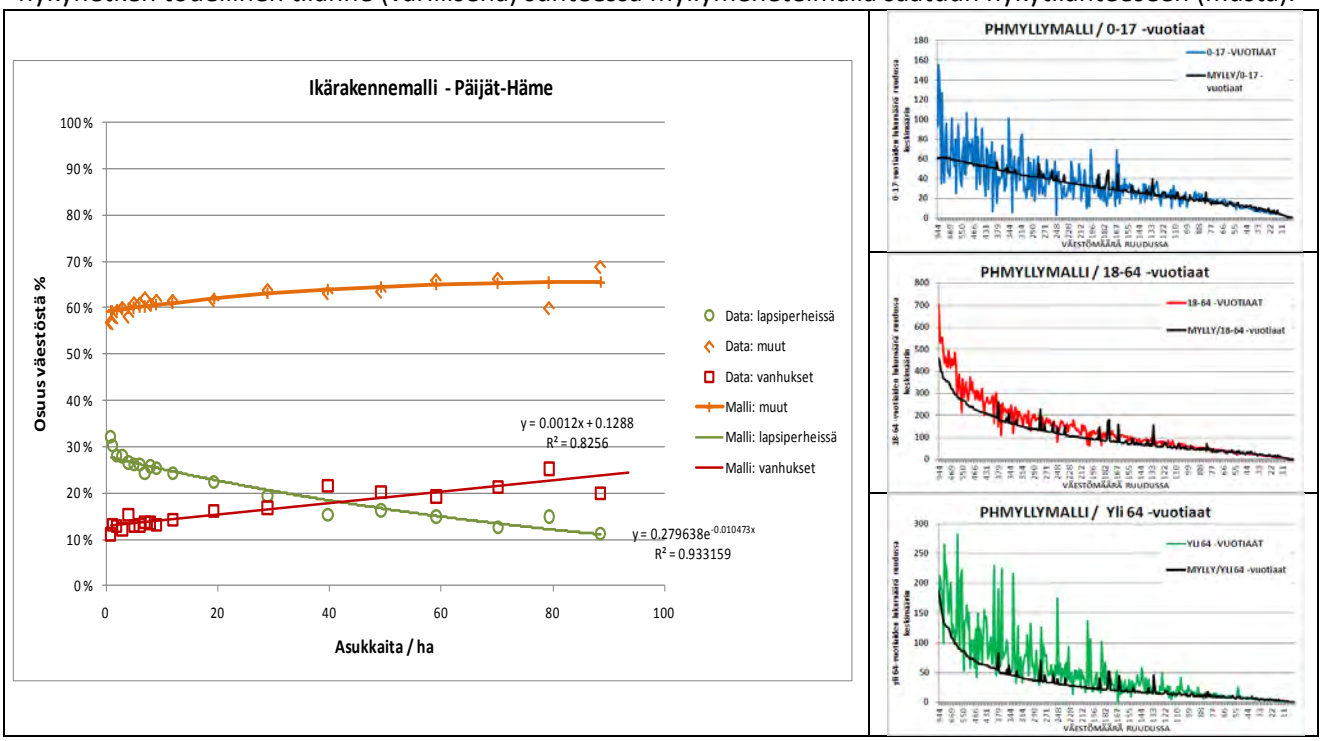
PÄIJÄT-HÄMEMYLLYN LASKENNALLISET OLETUSARVOT

Mylly -menetelmässä käytetään hyväksi indikaattoreiden laskennallisia asukastiheyteen perustuvia keskiarvotietoja ruuduittain. METKA –hankkeessa tarkasteltiin viiden maakunnan aluetta ja kilometrin ruutuja, joten laskennalliset oletusarvot poikkesivat suuresti Päijät-Hämeen vastaavista.

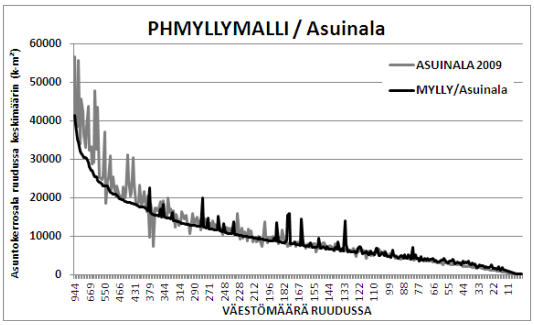
Esimerkiksi väestön ikäjakaumamalli ja auton omistusmalli määräytyvät asutustiheyden perusteella rakennemallivaihtoehdoille seuraavasti:

MALLINNETUN VÄESTÖN MÄÄRÄ RUUDUSSA	VÄESTÖN IKÄJAKAUMA-MALLI (% ruudun väestöstä)				AUTON OMISTUS (% ruudun väestöstä)		
	0-17 –VUOTIAAT	18-64 –VUOTIAAT	YLI 64 – VUOTIAAT		AUTOTTOMAT	YHDEN AUTON OMISTAVAT	KAKSI TAI USEAMMAN AUTON OMISTAVAT
1	28 %	59 %	13 %		3 %	21 %	76 %
100	24 %	61 %	15 %		12 %	45 %	43 %
200	20 %	63 %	17 %		15 %	47 %	38 %
400	14 %	65 %	21 %		18 %	49 %	33 %
600	10 %	65 %	25 %		20 %	49 %	31 %
708	9 %	65 %	26 %		21 %	50 %	29 %

Oheisissa indikaattoreiden jakaumamalleissa on esitetty Strafica Oy:n virallinen mallilaskelma sekä kuvattu nykyhetken todellinen tilanne (värillisenä) suhteessa myllymenetelmällä saatuun nykytilanteeseen (musta).



Väestön ikäjakaumamallit



Asuinalan jakaumamalli

Toimitilojen määrän laskennassa on käytetty oletusarvoja. Kun työpaikat on sijoitettu ensin kokonaisuutena, jaetaan tämän jälkeen indikaattorianalyysiä varten työpaikat toimialoihin ja niitä vastaaviin toimitilatyyppeihin. Laskennalliset oletusarvot pohjautuvat YKR-aineistoon. Menetelmässä käytetyt toimitilatyypit ja niiden kertoimet laskelmissa ovat seuraavat:

Toimialat	**Toimitilatyyppi**	**Työpaikkaväljyys [kerros-m^2]**	
		METKA	PÄIJÄT-HÄME
Alkutuotanto			
Teollisuus	Tuotantotilat	*100*	138
Rakentaminen			
Vähittäiskauppa	Kaupan tilat	*40*	100
Tukkukauppa	Varastot	*70*	
Liikenne	Liikennerakennukset	*50*	64
Toimistotyö	Toimistotilat	*45*	40
Hyvinvointipalvelut	Palvelutilat	*50*	69

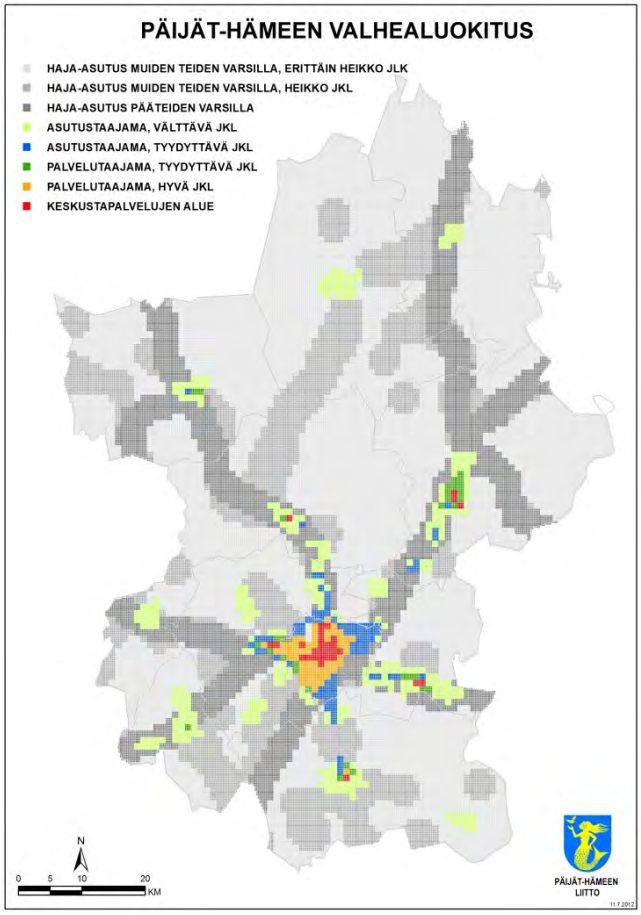
Useat indikaattorit noudattavat melko hyvin asukastiheyden mukaan määräytyviä arvoja. Näiden arvojen perusteella muodostettiin malliarvot eri indikaattoreille. Joidenkin indikaattoreiden osalta asukastiheys ei aina ole riittävä selittävä tekijä ja toisaalta asukastiheyden mukaan määräytyvät arvot eivät välttämättä aina sovellu käytettäväksi kaikilla alueilla. Esimerkiksi Päijät-Hämeessä on saman väestötiheyden omaavia, mutta hyvin erityyppisiä ruutuja. Tämä saattaa vaikuttaa merkittävästi ruutukohtaisiin laskennallisiin keskiarvotietoihin.

TAUSTA-AINEISTOISTA

VALHEA -luokitus

Myllymenetelmän tulosdatan liikennetiedoissa vaikuttaa taustalla vahvasti ns. VALHEA -luokitus. Tämä luokitus kuvaa asuinalueen merkitystä ihmisten liikkumiseen. Luokitus on muodostettu Tiehallinnon Asiakasryhmien tarpeet (ASTAR) –tutkimusohjelman alla ”Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen” –projektissa. VALHEA –luokitus on valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (HLT) pohjalta muodostettu koko Suoman kattava 10-portainen alueluokittelu, jonka avulla voidaan arvioida erilaisten alueiden synnyttämää kokonaisliikennetuotosta, matkojen määrää ja suoritetta kulkutavoittain ja matkan tarkoituksen mukaan ryhmiteltynä. Menetelmän avulla voidaan arvioida liikennesuoritteiden ja kulkutapojen käyttöä alueilla, joilla ei ole erikseen tutkittua liikkumistietoa.

Alueiden luokittelua 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. 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.



VALTAKUNNALLINEN VALHEALUOKITUS:
1. Helsinki
2. Espoo, Vantaa, Kauniainen, Tampere, Turku
3. Keskustapalvelujen alue
4. Palvelutaajama, hyvä joukkoliikenne
5. Palvelutaajama, tyydyttävä joukkoliikenne
6. Asutustaajama, tyydyttävä joukkoliikenne
7. Asutustaajama, välttävä joukkoliikenne
8. Haja-asutus pääteiden varsilla
9. Haja-asutus muiden teiden varsilla, heikko joukkoliikenne
10. Haja-asutus muiden teiden varsilla, erittäin heikko joukkoliikenne

”Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen” –projektin tulokset ovat yleispäteviä ja pätevät siten myös Päijät-Hämeen rakennemalleihin. Tulosten perusteella voidaan yleisesti todeta mm.:

- Haja-asutuksen toiminnot ovat kaukana ja niiden saavutettavuus on heikko, jolloin kokonaismatkaluvut ovat pieniä, mutta suoritteet suuria.

- Palvelujen määrä ja saavutettavuus korreloi selvästi kevyen liikenteen määrän kanssa. Kevyen liikenteen tuotos on suurin siellä, missä palveluita on eniten saatavilla.
- Henkilöauton matkaluku on korkea asutustaajamissa ja haja-asutuksessa pääteiden varsilla.
- Vapaa-ajan matkojen matkaluvut ja suoritteet ovat suurimmat taajamaluokissa ja pienimmät haja-asutusluokissa.
- Opiskelu- ja työasiamatkojen matkaluvut ovat alueluokasta riippumatta lähes ”vakioita”.

Lisää tietoa VALHEA -luokituksesta:
Kivari, Markku & Voltti, Ville & Heltimo, Juha & Moilanen, Paavo (2007) Asuinalueen tyypin ja sijainnin vaikutus ihmisten liikkumiseen. Julkaisusarja Tiehallinnon selvityksiä 28/2007. Tiehallinto, asiantuntijapalvelut.
< http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf2/3201054-v-asalueen_tyypin_ja_sijainnin_vaikutus.pdf > 5.7.2012

KUSTANNUSTEN LASKENTAPERUSTEET

Myllyn tulosdata laskee rakennemallin asumis- ja liikkumiskustannukset. Kustannukset määräytyvät seuraavasti:

LIIKKUMISKUSTANNUKSET
Liikenteen osalta kustannukset on laskettu seuraavasti:
- Autoilu n. 30 snt/km:
  - Verollinen polttoaine n. 9 snt/km
  - Omistamisen verot n. 4 snt/km
  - Poistot n. 12 snt/km
  - Muut käyttökustannukset n. 3 snt/km
  - Vakuutukset n. 3,5 snt/km
- Bussilipun hinta: 15 snt/km
- Junalipun hinta: 12 snt/km

ASUMISKUSTANNUKSET
Kotitalouden asumiskustannuksia jonkin aikayksikön kuluessa (vuosi/kk) ovat:
- vuokra-asunnon tapauksessa nettovuokra
- omistusasunnon tapauksessa asumisen käyttökustannukset.

Asumisen käyttökustannusten määrittely vaihtelee eri tutkimuksissa, mutta yleensä niihin sisällytetään asumisen hoitokulut (esim. asunto-osakeyhtiön yhtiövastike), asuntolainan korkokustannukset ilman lyhennyksiä, sekä teoriassa myös oman pääoma-osuuden vaihtoehtoinen sijoitustuotto. Tutkimuksissa on todettu, että omistusasunnon käyttökustannukset korreloivat hyvin vastaavanlaisten vuokra-asuntojen markkinavuokran kanssa. Siksi markkinavuokrataso on hyvä asumiskustannusten ja niiden alueellisten erojen indikaattori. Esimerkiksi Tilastokeskus käyttää markkinavuokratasoon perustuvaa laskelmaa kuluttajan hintaindeksin asumisen osaindeksin laskennassa. Asunnon markkinahinta ei sellaisenaan edusta omistusasunnon asumiskustannusta, koska omistusasunto on varallisuutta, joka tuottaa omistajalleen "asumispalvelusta".

YLEISTÄ HUOMIOITAVAA

Tulosten tarkastelussa on syytä huomioida mm. seuraavat seikat. Myllymenetelmällä luoduissa rakennemalleissa on pitäydytty mahdollisimman pitkälle vain aluerakenteellisten keinojen vaikutusten

tutkimisessa. Siksi rakennemallien analyysissä otetaan melko vähän huomioon mahdollisten muiden seikkojen tai politiikkojen vaikutuksia. Käytännössä aluerakenteeseen vaikuttavia ja indikaattoreihin ulkoisesti vaikuttavia tekijöitä (esim. asumisväljyyden kasvutrendi, globaalit trendit, alueen ulkopuoliset keskukset, muutokset aluetalouden rakenteessa jne.) käsitellään taustaskenaarioiden avulla. Rakennemallien taustalla vaikuttavia seikkoja siis kuvaillaan ja niiden yhteisvaikutusta pyritään mallintamaan epäsuorasti rakennemallien omien parametrien avulla.

Tutkimusaineistot kattavat vain Päijät-Hämeen eikä vuorovaikutusta alueen ulkopuolelle voida sen takia ottaa suoraan huomioon. Siksi tuloksia ja vaikutuksia voi tarkastella ikään kuin tilanteessa jossa nykyistä aluerakennetta kasvatetaan tarkasteluvuoden tasolle. Tuloksissa nähdään pelkän Päijät-Hämeen aluerakenteen vaikutukset verrattuna nykytilanteeseen.

Mallilaskennassa ruutujen käyttö vaikuttaa saataviin tuloksiin monin tavoin. Ruuduittain asetettavilla minimi- ja maksimirajoitteilla on suuri merkitys syntyville rakennemalleille. Rajoitteiden määrittämisvaihe on tärkeä, sillä sen avulla voidaan toisaalta asettaa liian väljät tai liian tiukat rajoitteet. Jos mallille annetaan rajoitteiden määrittelyn yhteydessä liian pieni liikkumavara, ei myllymenetelmä toimi tarkoituksenmukaisesti itsenäisesti, vaan rajoitteet määrittävät liikaa myllyn toimintaa ja syntyviä malleja. Olemassa oleva aluerakenne ja sen mahdollistama rakenteen kehitys tulee huomioiduksi ainoastaan ruutukohtaisissa rajoitteissa. Ruutukohtaisten rajoitteiden määrittelyllä on siten tärkeä rooli mallien muodostamisessa ja mallien järkevyydessä sekä olemassa olevan rakenteen huomioimisessa.

Tulosten tarkastelussa, erityisesti tietojen alueittaisessa summauksessa, saattaa ilmetä ruutudatan käytöstä johtuvia epäjohdonmukaisuuksia. Laskennan ja tulosdatan perustuessa väestötiheyteen saattavat tulokset vääristyä ja joidenkin ruutujen painoarvo kasvaa liian suureksi. Päijät-Hämeessä vähän väestöä sisältäviä ruutuja on erittäin paljon. Tietojen summauksessa eri aluetasoille nämä ruudut voivat toisinaan saada liikaa painoarvoa.

Menetelmä tuottaa lopputuloksena ruutukohtaisesti hyvinkin yksityiskohtaista tulostietoa. Vaikka rakennemallien välisiä määrällisiä ja suhteellisia eroja on esitetty yksityiskohtaisin luvuin, ovat mallien tulokset suuntaa antavia ja kertovat yleispiirteisesti muutoksesta suhteessa muihin rakennemallivaihtoehtoihin ja nykytilaan. Huomionarvoista on myös muistaa, että rakennemalleja tarkastellaan pitkän aikavälin, noin vuoden 2035 ajankohdan poikkileikkauksessa nykytilanteen tiedon valossa.

PÄIJÄT-HÄMEEN RAKENNEMALLIEN ASETUKSET

Päijät-Hämeeseen laadittiin kolme vaihtoehtoista vuoteen 2035 ajoittuvaa rakennemallia: 0+, monikeskus- ja ratamalli. Ennen myllykäsittelyä näistä tehtiin sanalliset kertomukset ja karttahahmotelmat. Myllymenetelmän tuloksista pyrittiin saamaan näiden mallien mukaiset säätämällä asetukset vastaamaan malleja. Jokaiselle mallille muodostettiin mallia kuvaava maakuntakaava, liikenneverkko sekä määrittelyt väestön ja työpaikkojen sijoittumiselle sekä lukuisa joukko muita vaihtoehdon mukaisia muuttujia, jotta kunkin vaihtoehdon piirteet saatiin otetuksi huomioon.

Rakennetarkastelujen vaihtoehtoisille malleille kirjoitettiin kuvaukset, joissa valtakunnantason talouskehitys sekä harjoitettu ilmasto- ja ympäristöpolitiikka olivat erilaiset. Tämän myötä väestö- ja työpaikkakehitys, sekä Helsingin metropolialueen että Pietarin vaikutuksesta, muodostuivat erilaisiksi. Myös panostukset liikenneverkkoon poikkesivat vaihtoehdoissa toisistaan. Vastaavasti maakunnan osa-alueilla näiden tekijöiden arvioitiin johtavan erilaisiin tilanteisiin väestön ja asumisen, elinkeinojen ja palveluiden sekä yhteyksien ja liikenteen ja ympäristön osalta.

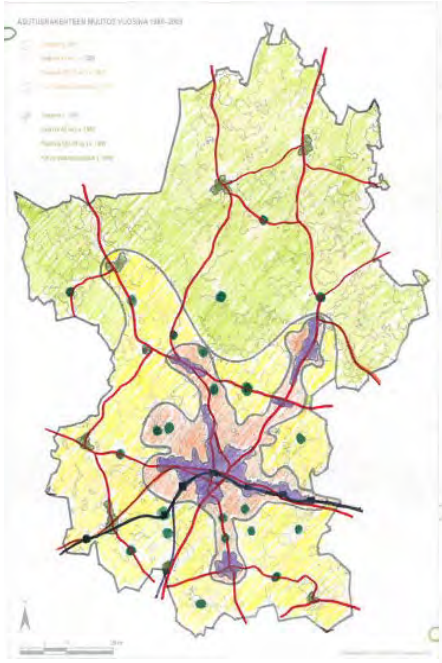
0+ vaihtoehdon lähtöoletuksissa talouskehitys on verkkaista sekä ilmasto- ja ympäristöpolitiikan ohjausvaikutus vähäinen. Maakunnan väkimäärä kasvaa hitaasti 218 000:een. Liikenneverkolla pitäydytään vain välttämättömissä ylläpitotoimissa, eikä uusia väylähankkeita ole vara tehdä. Taloustilanteesta johtuen Pietarin vaikutus jää vähäiseksi ja pääkaupunkiseudun vetovoima johtaa työmatkaliikenteen lisääntymiseen sinne.

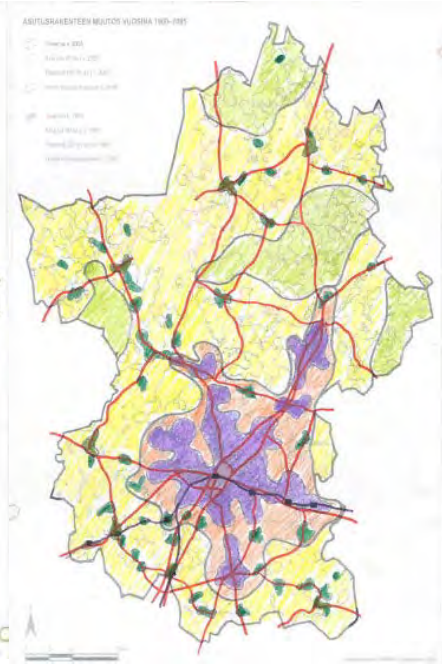
Ratamallissa talouskehitys on voimakasta ja harjoitettu ilmasto- ja ympäristöpolitiikka vaativaa. Kasvua pääkaupunkiseudulta ohjautuu pääratalinjojen suunnissa molempiin suuntiin kasvattaen Päijät-Hämeen väkimäärän 232 000:een. Voimakas talouskasvu mahdollistaa uudet raideliikenteen hankkeet ja Pietarin läheisyys lisää yritystoiminnan mahdollisuuksia.

Monikeskusvaihtoehdossa talouskasvun heittelehtiminen heijastuu varovaisuutena. Ilmasto- ja ympäristöpolitiikassa korostuu energian ja ruoantuotannon omavaraisuus. Se nostaa työpaikkaomavaraisuutta ja kiihdyttää väestönkasvua 225 000:een. Tieverkkoon ja sen ylläpitoon panostetaan varovaisin toimin. Pääkaupunkiseudun vaikutus jää vähäiseksi sen kasvaessa sisäänpäin ja Pietarin vaikutus taas kohdentuu lähinnä vientiin ja matkailun tuomiin tuloihin.

Tarkastelussa olevat rakennevaihtoehdot perustuvat erilaisiin lähtökohtiin ja taustaoletuksiin esimerkiksi väestömäärän ja liikenneverkon osalta, joten kyse ei ole keskenään täysin vertailukelpoisista vaihtoehdoista. Absoluuttisten lukujen osalta tuloksia tarkasteltaessa on hyvä muistaa rakennemallien pohjautuvan eri asukas- ja työpaikkalukuihin. Samoin vertailu nykytilanteeseen antaa erilaisen kuvan riippuen käytetäänkö vertailutietona myllyn tuottamaa nykytilatietoa vai paikkatiedoista saatavaa nykytilaa. Näistä kumpikaan ei vastaa täsmällisesti todellista nykytilaa, sillä myllyn tuottama nykytilatieto perustuu malleissa käytettäviin laskennallisiin jakaumamalleihin ja paikkatiedoissa taas ilmenee toisinaan tietopuutteita esimerkiksi tilastotietoihin verrattuna, kun kaikkea tietoa ei ole voitu muuntaa paikkatiedoiksi.

0+	MONIKESKUSMALLI	RATAMALLI
”Sama meno jatkuu”	”Omavaraisia ollaan”	”Joukkoliikenteellä ja junaillen”

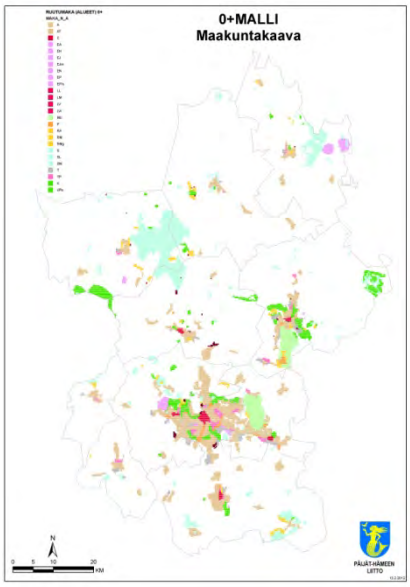




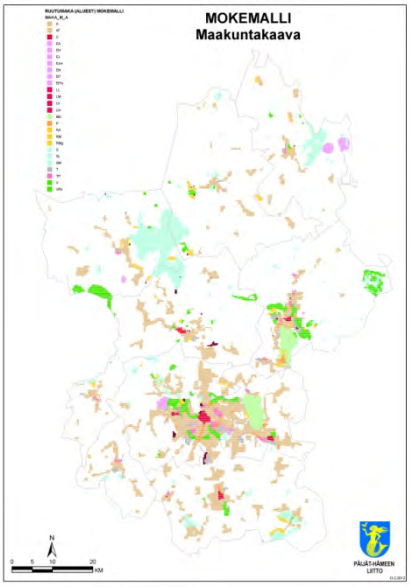
0+	MONIKESKUSMALLI	RATAMALLI
- Asukkaita 218 000 - Maakunnassa tehdään vain välttämättömät, pakolliset toimet kh-päästöjen rajoittamiseksi - Taantuman jälkeen talouden kehitys verkkaista - pääkaupunkiseutu on vetovoimainen - Pietarilla ei ole merkittävää vaikutusta - muuttotase kasvaa nykyiseen verrattuna - maakunnasta pendelöidään ulospäin nykyistä enemmän (pääkaupunkiseutu) - työttömyysaste on nykyisellään, koska ikääntyminen ja väestön kasvu lisäävät palveluiden kysyntää - satsaukset liikenneverkon ylläpitoon, ei uusia väylähankkeita	- Asukkaita 225 000 - energian- ja ruuantuotannon omavaraisuus korkea - teknologian huima kehitys mahdollistaa päästötavoitteiden saavuttamisen, vaikka esim. autoilua ei ole onnistuttu vähentämään. - tietoliikenneyhteyksiin satsattu paljon; laajakaista/nopeat verkkoyhteydet toteutuneet hyvin - talouskehitys on vaihtelevaa - muuttovoitto Päijät-Hämeeseen kasvaa (toiseksi suurin) - pendelöinti vähäisempää, työpaikkaomavaraisuus suurin - työttömyysaste heittelee talouskehityksen tahtiin - pääkaupunkiseutu kasvaa sisäänpäin, ei vuoda ympäröiviin keskuksiin, P-H:ssä yhteistyö suuntautuu itä-länsiakselilla - Pietarin vaikutus kohdentuu teollisuuden vientiin, loma-asumiseen ja matkailuun - satsaukset tieverkkoon ja sen ylläpitoon	- Asukkaita 232 000 - tiukat kh-päästöjen sitovat tavoitteet, valtiovallan toimet (polttoaineen hinta korkea, verotus, ydinvoiman lisärakentaminen…) - talouskehitys on voimakasta - muuttovoitto Päijät-Hämeeseen kasvaa voimakkaasti maassamuuton ja nettosiirtolaisuuden seurauksena - pääkaupunkiseudun kasvu ohjautuu pääratalinjojen suunnissa molempiin suuntiin, tiivis yhteistyö - pendelöintiä tapahtuu molempiin suuntiin, nettopendelöinti ei kasva - työttömyysaste on pienempi kuin nykyisin ja pienin näistä vaihtoehdoista - Pietarin vaikutus monipuolinen vuorovaikutteinen - raideliikenteen renessanssi

MALLIEN MAAKUNTAKAAVAT

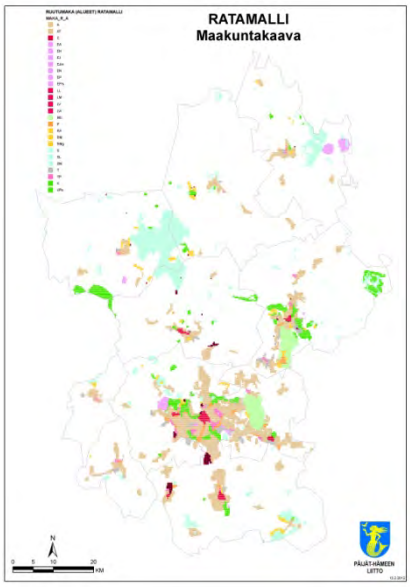
Jokaista mallia varten muodostettiin oma maakuntakaava. Aluevarauksia muutettiin rata- ja monikeskusmallien maakuntakaavoissa suhteessa nykyiseen 0+mallissa käytettyyn voimassa olevaan maakuntakaavaan ainoastaan asumisen ja työpaikkavarausten näkökulmasta. Uusien maakuntakaavavarausten perusteella määrittyivät mallien muodostumiseen keskeisesti vaikuttavat väestön ja työpaikkojen minimi- ja maksimimäärät ruudussa.



0+mallin maakuntakaava on nykyisen voimassa olevan maakuntakaavan mukainen.



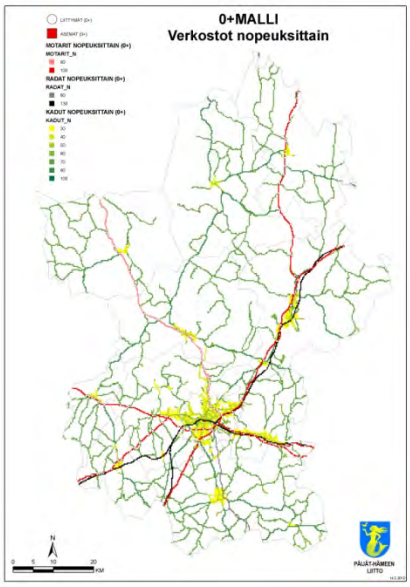
Monikeskusmallin mukaisessa maakuntakaavassa kylämäiseen asumiseen tarkoitettujen aluevarausten määrää on kasvatettu ympäri maakuntaa.



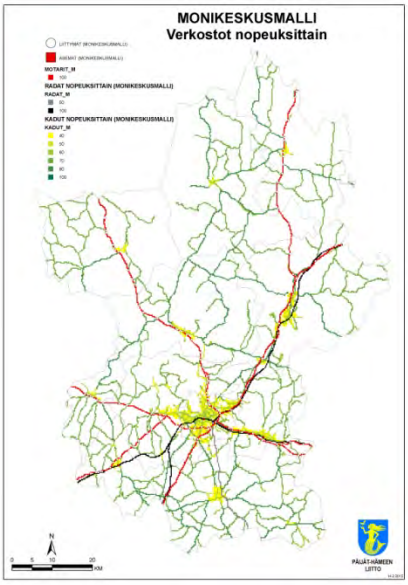
Ratamallin maakuntakaavassa asumiseen soveltuvia aluevarauksia on lisätty erityisesti rautatieasemien läheisyyteen.

MALLIEN VERKOSTOT

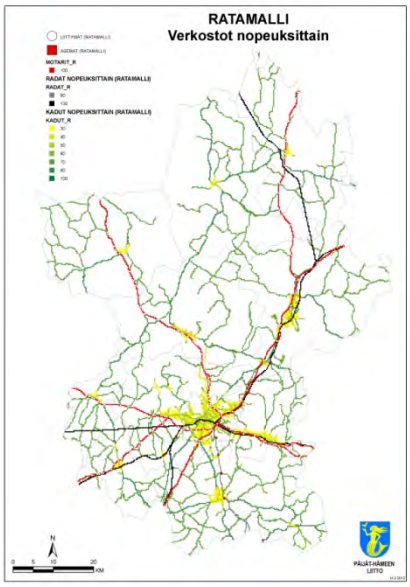
Jokaiselle mallille määriteltiin toisistaan poikkeavat liikenneverkostot.



0+mallissa verkostot vastaavat lähes nykytilannetta, poikkeuksena Lahden eteläinen kehätie.



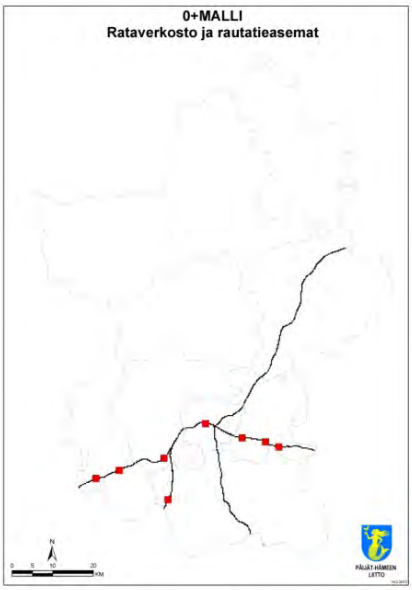
Monikeskusmallissa painottuu tieverkko, jonka nopeuksia on nostettu ja uusia tieyhteyksiä lisätty uusien asuinalueiden yhteyteen.

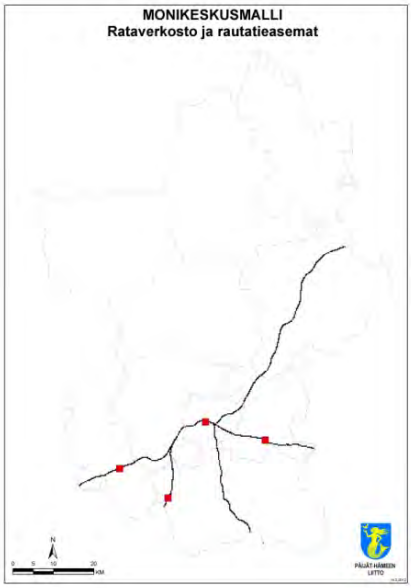


Ratamallissa painopiste on sujuvassa raideliikenteessä. Rataverkoston uusia linjauksia ovat Hämeenlinnan ja Jyväskylän ratayhteydet.

Seuraavassa taulukossa on esitetty malleittaiset rautatieasemat sekä näiden asemien palvelutaso. Palvelutason ollessa 4, kyseessä on ns. kaupunkirata, jonka vuoroväli on enintään 15 minuuttia. Palvelutasolla 3 juna pysähtyy asemalla noin kaksi kertaa tunnissa. Palvelutasolla 2 pysähdysväli on kerran tunnissa ja palvelutasolla 1 juna pysähtyy kyseisellä asemalla alle 10 kertaa päivässä.

	PALVELUTASO		
ASEMA	0+	MONIKESKUS	RATAMALLI
Ahtiala			3
Artjärvi			3
Hartola			3
Heinola			4
Heinola kk			3
Henna	3	3	4
Herrala	2		3
Järvelä	2	2	3
Kujala			4
Lahti	4	4	4
Lappila	2		3
Lusi			3
Mäkelä			3
Nastola	2	1	4
Nostava			4
Okeroinen			4
Orimattila			3
Pennala			3
Salpakangas			3
Uusikylä	2		4
Vierumäki			3
Villähde	2		4
Virenoja			3
Ämmälä			3





0+mallissa ei tapahdu suuria muutoksia suhteessa nykytilanteen rautatieverkostoon ja -asemiin. Kaikissa malleissa uutena hyvän palvelutason asemana on Henna.
Rautatieasemia on 8 kappaletta: Henna, Herrala, Järvelä, Lahti, Lappila, Nastola, Uusikylä ja Villähde.

Monikeskusmallissa painopiste on tieverkostossa, joten raideliikenteen osuus on pieni ja rautatieasemienkin määrä vähäinen.

Rautatieasemia on 4 kappaletta: Henna, Järvelä, Lahti ja Nastola.

Ratamallissa rautatieverkoston uusien Hämeenlinnan ja Jyväskylän ratayhteyksien lisäksi myös uusia rautatieasemia on perustettu useita.

Rautatieasemia on 24 kappaletta: Ahtiala, Artjärvi, Hartola, Heinola, Heinola kk, Henna, Herrala, Järvelä, Kujala, Lahti, Lappila, Lusi, Mäkelä, Nastola, Nostava, Okeroinen, Orimattila, Pennala, Salpakangas, Uusikylä, Vierumäki, Villähde, Virenoja ja Ämmälä.

VÄESTÖSIJOITTELUN ASETUKSET

Myllyn toimintaperiaatteiden mukaisesti nykyinen asukas- ja työpaikkarakenne toimii tulevaisuuden rakennemallien lähtökohtana. Aluerakennetta analysoidaan sekä asukas- että työpaikkatiheyksien avulla, joten näiden sijoittelulla on tärkeä merkitys muodostuviin rakennemalleihin ja niiden tuloksiin.

Malli käyttää siis lähtökohtanaan olemassa olevaa väestöä. Asetuksissa määritellään mallin uusi kokonaisväestömäärä, jonka sijoittumiseen vaikuttavat annetut määritykset. Mallin liikkumavara väestön sijoittumisessa määritellään ruutukohtaisten rajoitteiden avulla. Rajoitteet määrittävät kullekin ruudulle minimi- ja maksimiarvon, joita myllymenetelmä käyttää mallin väestösijoittelussa. Ruudun minimiarvo kertoo väestömäärän, joka on vähintään sijoitettava kyseiseen ruutuun. Tällä säädellään esimerkiksi sitä, ettei olemassa oleva väestömäärä laske epäjohdonmukaisen alhaiseksi. Maksimiarvo ruudulle kertoo vastaavasti väestömäärän, jonka korkeintaan voi sijoittaa kyseiseen ruutuun. Maksimiarvon ylimenevälle osalle menetelmä hakee uuden sijainnin. Maksimiarvon avulla ehkäistään erityisen suotuisten alueiden väkimäärän kasvu kohtuuttoman suureksi ja toisaalta maksimiarvon avulla voidaan säädellä alueiden väestötiheyttä haluttuun suuntaan erilaisilla aluetyypeillä.

Päijät-Hämeen rakennemallien lähtötiedoista on poistettu olemassa olevan väestön osalta vähän väestöä sisältävät haja-asutusalueen ruudut, jotka muutoin saavat kohtuuttoman suuren, ainakin visuaalisen, painoarvon malleissa ja toisaalta heikentävät mallien yleispiirteisyyttä.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Päijät-Hämeen rakennemallitarkastelun keskeiset väestön sijoittumisessa käytetyt asetukset, joiden perusteella ruutukohtaiset minimi- ja maksimirajoitteet on muodostettu:

	0+	MONIKESKUSMALLI	RATAMALLI
MALLIN KOKONAISVÄESTÖMÄÄRÄ	**218000 henkeä**	**225000 henkeä**	**232000 henkeä**
MAAKUNTAKAAVAN MUKAISEEN ALUEVARAUKSEEN MAKSIMISSAAN SIJOITETTAVA VÄESTÖMÄÄRÄ (henkeä/ruutu):			
C	600	500	1000
A	250	300	500
AT	20	50	100
" " eli aluevarauksettomat alueet	3	5	0
c –kohdemerkintä (säde 1,5 km)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	400
ca –kohdemerkintä (säde 1,5 km)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	600
Maaseutukylä (säde 2 km)	40	40	40
Haja-asutuskylä (säde 2 km)	20	20	20
RAUTATIEASEMIEN SEUDUT (säde 1,5 km)	1000	1000	1000
MALLIAJOISTA POISTETUT HAJA-ASUTUSALUEEN ALHAISEN VÄKIMÄÄRÄN RUUDUT	1-5 henkeä (=14850 henkeä)	1-5 henkeä (=11256 henkeä)	1-2 henkeä (=5845 henkeä)
OLEMASSA OLEVAN VÄESTÖN MINIMI-/MAKSIMIOSUUS RUUDUSSA HAJA-ASUTUSALUEELLA (%)	25/75	25/75	0/50
OLEMASSA OLEVAN VÄESTÖN MINIMI-/MAKSIMIOSUUS RUUDUSSA HAJA-ASUTUSALUEIDEN ULKOPUOLISILLA ALUEILLA (%)	75/100	75/100	75/100

Vesipinta-alan osuus ruudussa on huomioitu vesipinta-alan mukaan samassa suhteessa vähennyksenä ruudun väestömaksimista.

Väestön sijoittuminen sallitaan vain maakuntakaavan mukaisille A, C, AT ja ” ” eli aluevarauksettomille alueille. Muiden kaavamerkintöjen alueille mylly ei saa sijoittaa nykytilanteeseen verrattuna uutta väestöä.

Kuten edellä olevasta taulukosta ilmenee, olemassa oleva väestö huomioidaan samalla tavalla 0+ ja monikeskusmallissa. Haja-asutusalueilla olemassa olevaa väestöä tulee ruudussa säilyä minimissään 25 % ja

maksimissaan 75 % nykyisestä väestömäärästä. Ratamallissa olemassa olevan väestön minimimäärä on 0 % nykyisestä eli malli voi halutessaan poistaa kaiken nykyväestön haja-asutusalueelta. Ratamallin maksimimäärä nykyisestä väestöstä voi olla 50 %. Muilla kuin haja-asutusalueilla nykyväestön minimimäärä on 75 % ja maksimimäärä 100 % nykyisestä. Näin varmistetaan, että malleissa huomioidaan nykyväestön olemassa olo, mikäli malliajossa jo asuttujen alueiden vetovoima ei riittäisikään. Väestörajoitteita jouduttiin manipuloimaan etenkin Orimattilan Hennan alueella, jotta mallit noudattaisivat rakennemallikertomuksia. Esimerkiksi monikeskusmallissa Henna täyttää kaikki mallin edellyttämät kriteerit, mutta kertomusten perusteella väkeä sijoittuisi alueelle tällöin liikaa.

TYÖPAIKKASIJOITTELUN ASETUKSET

Työpaikkasijoittelun perusperiaatteet ovat samat kuin väestösijoittelussa. Mylly käyttää mallien muodostuksessa lähtökohtana nykytilanteen olemassa olevia työpaikkamääriä. Työpaikkojen osalta sijoittelu tapahtuu työpaikkojen erilaisen luonteen vuoksi toimialakohtaisesti. Mallien kokonaistyöpaikkamäärä muodostuu kaikkien toimialojen summasta.

Työpaikka-aineistona on käytetty Tilastokeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen ruutupohjaisia yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR) tietoja. YKR-aineiston yksityiskohtaisempi toimialaluokitus on myllyn toimintaa varten supistettu seitsemään toimialaan. Toimialojen yhdistäminen on tehty seuraavalla tavalla:

MYLLYTOIMIALA:	MYLLYTOIMIALAN SISÄLTÄMÄT YKR-LUOKITUKSEN MUKAISET TOIMIALAT:
ALKUTUOTANTO	Maatalous, riistatalous ja metsätalous
	Kalatalous
TEOLLISUUS	Kaivostoiminta ja louhinta
	Teollisuus
	Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto
RAKENTAMINEN	Rakentaminen
KAUPPA	Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen sekä henkilökohtaisten esineiden ja kotitalousesineiden korjaus
	Majoitus- ja ravitsemistoiminta
	Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut
LIIKENNE	Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
TOIMISTOTYÖT	Rahoitustoiminta
	Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut
	Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus
	Työnantajakotitaloudet sekä kotitalouksien itse tuottamat tavarat ja palvelut omaan käyttöön
	Kansainväliset järjestöt ja ulkomaiset edustustot
HYVINVOINTI	Koulutus
	Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut

Kuten väestön osalta, myös työpaikkojen ruutukohtaiset rajoitteet määrittävät kullekin ruudulle minimi- ja maksimiarvon, joita mylly käyttää mallin työpaikkasijoittelussa. Työpaikkamäärien rajoitteet määritellään kullekin ruudulle toimialakohtaisesti. Minimiarvo kertoo toimialakohtaisen työpaikkamäärän, joka on vähintään sijoitettava kyseiseen ruutuun. Maksimiarvo ruudulle puolestaan määrittelee toimialakohtaisen työpaikkamäärän, jonka mylly korkeintaan voi sijoittaa kyseiseen ruutuun.

Työpaikkojen maksimiarvot nousevat joissakin tapauksissa suuriksi, koska työpaikkoja tarkastellaan sekä toimialoittain että maakuntakaavamerkinnöittäin. Yleensä tietyn toimialan työpaikkaruutuja on tietyllä maakuntakaavan aluevarauksella lukumääräisesti hyvin vähän, mutta työpaikat ovat hyvin keskittyneitä vain tiettyihin ruutuihin. Tästä johtuen ruutukohtaiset maksimit voivat olla osin suuria ja muodostua vain muutaman poikkeuksellisen korkean työpaikkakertymän johdosta. Tätä epäkohtaa on pyritty huomioimaan ruutukohtaisten maksimien laskennassa poistamalla 2,5 % suuri- ja pieniarvoisimmista ruuduista.

Ruutukohtaisen työpaikkamääräanalyysin pohjalta on saatu työpaikkojen toimialoittaiseksi maksimimääräksi seuraavan taulukon mukaiset arvot. Olemattoman pienille ja puuttuville arvoille on asetettu maksimiarvoksi 10:

KAAVA-MERKINTÄ	ALKU-TUOTANTO	HYVIN-VOINTI	KAUPPA	LIIKENNE	RAKENTAMINEN	TEOLLISUUS	TOIMISTO-TYÖT
" "	4						
A		83	43		9		30
AT		41	15				5
C		561	383		125		517
EN						*10*	
EP							*10*
EP/s							*10*
LL				*10*			
LM				*10*			
P		2011	294		109		
RM			36				
T			58	215	3	733	
TP			77		80		

Väestön lähtötietojen tapaan, myös työpaikkarajoitteiden osalta on huomioitu ruudun vesistöosuus eli vähän maa-alaa sisältäviin ruutuihin ei voi sijoittua maksimimäärää työpaikkoja mikäli osa ruudun pinta-alasta on vesistöä. Työpaikkojen maksimiarvon pienennys on tehty suoraan suhteessa vesistöosuuteen. Kuten väestönkin osalta, mallien lähtötiedoista on poistettu olemassa olevien työpaikkojen osalta vähän työpaikkoja sisältävät ruudut, jotta ne eivät saisi liian suurta painoarvoa, etenkään visuaalisesti, eivätkä heikentäisi mallien yleispiirteisyyttä. Poistetuissa ruuduissa oli alle 3 työpaikkaa. Muutoin nykyisen työpaikkamäärän osalta minimiarvona on 50 % nykyisestä työpaikkamäärästä, jotta olemassa olevat työpaikat tulee huomioiduiksi.

Malleittaiset työpaikkamäärät toimialoittain ovat seuraavat:

	0+	RATAMALLI	MONIKESKUSMALLI
MALLIN KOKONAISTYÖPAIKKAMÄÄRÄ	**74700**	**91000**	**86400**
Alkutuotanto (ALT)	**1108**	(-439 tp) **910**	(+2174 tp) **3456**
Osuus työpaikoista (%)	*1.5*	*1.0*	*4.0*
Teollisuus (TEO)	**13666**	(+439 tp) **17087**	(-972 tp) **14833**
Osuus työpaikoista (%)	*18.3*	*18.8*	*17.2*
Rakentaminen (RNT)	**6278**	**7649**	**7263**
Osuus työpaikoista (%)	*8.4*	*8.4*	*8.4*
Kauppa (KAUT)	**14496**	**17660**	**16767**
Osuus työpaikoista (%)	*19.4*	*19.4*	*19.4*
Liikenne (LKN)	**4801**	**5849**	**5553**
Osuus työpaikoista (%)	*6.4*	*6.4*	*6.4*
Toimistotyöt (TOIT)	**12374**	**15073**	(-1202 tp) **13110**
Osuus työpaikoista (%)	*16.6*	*16.6*	*15.2*
Hyvinvointi (HYVT)	**21975**	**26771**	**25419**
Osuus työpaikoista (%)	*29.4*	*29.4*	*29.4*
MALLIAJOISTA POISTETUT ALHAISEN TYÖPAIKKAMÄÄRÄN RUUDUT	**1-2 tp/ruutu** (=3071 työpaikkaa)	**1-2 tp/ruutu** (=3071 työpaikkaa)	**1-2 tp/ruutu** (=3071 työpaikkaa)

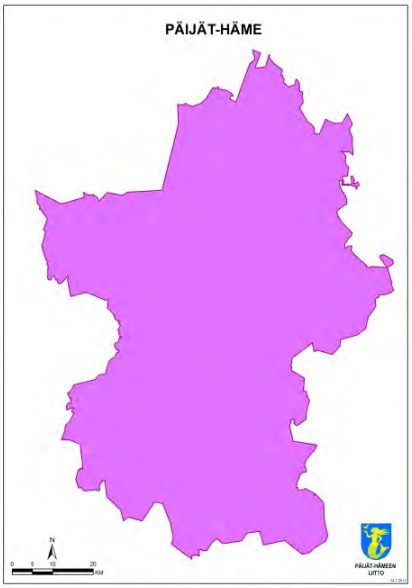
PÄIJÄT-HÄMEEN RAKENNEMALLIT

Rakennemallien tulostarkastelu voi antaa hyvin erilaisen kuvan riippuen tarkastelussa käytettävästä aluetasosta. Tämän vuoksi mallien suuntaa antavia tuloksia on esitetty karttojen ja pääosin tilastojen avulla maakunta-, aluetyyppi- ja kuntatasoilla sekä väestön osalta myös lähivaikutusaluetasolla. Parhaiten mallien erot tulevat esiin maakunta- ja aluetyyppitasoilla. Kuntatason tarkastelussa on ongelmana kunnan sisällä olevat hyvin erityyppiset alueet, mikä usein vääristää tuloksia. Toisaalta rakennemallitarkastelujen tarkoituksena on ollut maakunnan kuvaaminen ilman kuntarajoja. Osa tuloksista on esitetty ilman selittäviä tekstejä raportin liitteinä.

Päijät-Hämeen aluetyypit ovat: kaupunkimainen alue, pientalovaltainen alue, vilkas maaseutu ja rauhallinen maaseutu. Aluetyypit on muodostettu, koska useissa eri yhteyksissä on tullut esille, että maakunnassa on luonteeltaan erilaisia alueita, joita yhdistävät tietyt piirteet, mutta ne eroavat kuitenkin toisistaan esim. asukastiheydestä, työpaikkarakenteesta ja väestön ikärakenteesta johtuen. Aluetyypit on muodostettu maa- ja metsätalousministeriön 2006 esittämistä maaseututyypeistä tarkentamalla niitä Päijät-Hämeen maakuntakaavatyössä käytetyillä lähivaikutusalueilla. Näin syntynyt aluetyypitys ei ole täysin johdonmukainen, mutta on katsottu riittäväksi yleispiirteistä tarkastelua varten.

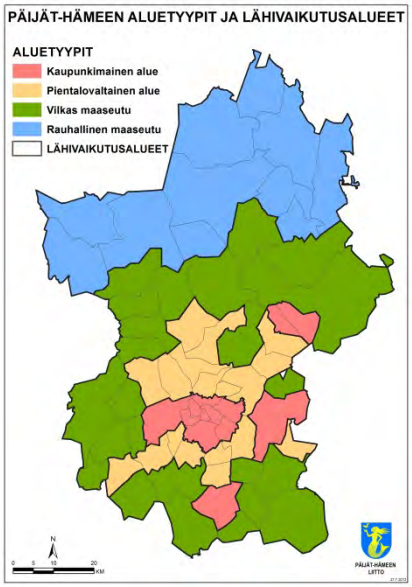
Rakennemallien tuloksista väestön jakautuminen on esitetty myös lähivaikutusalueiden mukaan. Lähivaikutusaluejako on Päijät-Hämeen 2006 maakuntakaavan laatimisen tukena käytetty toiminnallinen aluejako. Lähivaikutusalueella asuvan väestön ajatellaan hakevan päivittäiset peruspalvelut lähivaikutusalueella sijaitsevasta lähi-, kylä-, ala-, tms. keskuksesta. Maaseutualueilla lähivaikutusalueeseen voi kuulua useampia kyliä, jotka muodostavat keskuskylän ympärille kylien verkoston. Lähivaikutusaluejako löytyy tarkemmin liitteestä 1.

Tulosten esittämisessä käytettävät aluetasot ilmenevät alla olevista kartoista:



Maakuntataso

Kuntataso

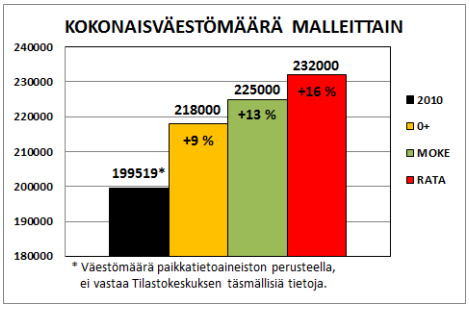


Aluetyyppitaso ja lähivaikutusaluetaso

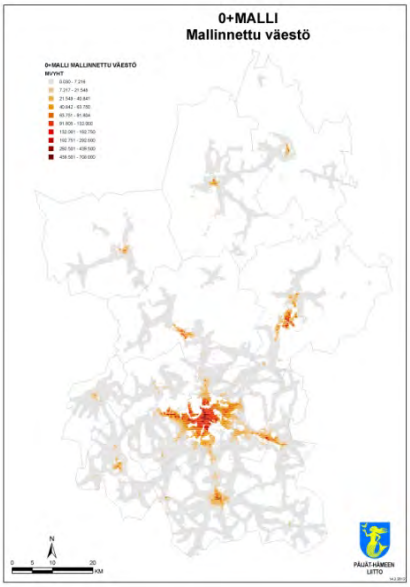
VÄESTÖ

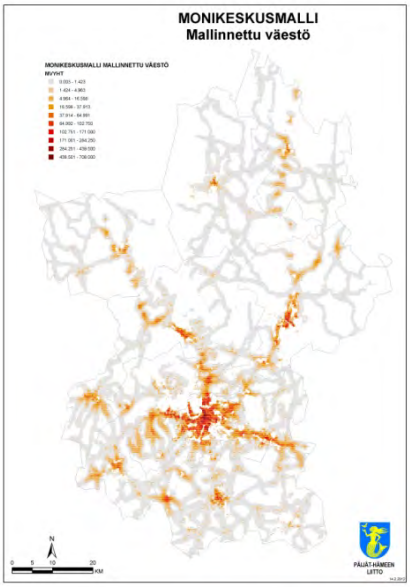
PÄIJÄT-HÄME

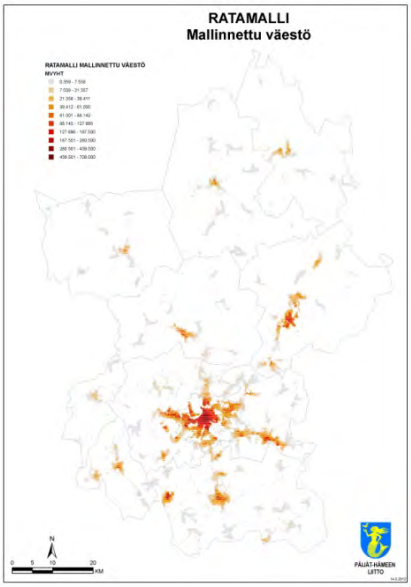
Kaikissa vaihtoehtoisissa rakennemallivaihtoehdoissa maakunnan kokonaisväestömäärä kasvaa suhteessa nykyiseen väestömäärään. Vuonna 2010 Päijät-Hämeen virallinen väkimäärä Tilastokeskuksen mukaan oli 201 772 henkeä ja muokatun paikkatietoaineiston perusteella 199 519 (-2253).



Vuoteen 2035 ajoitetuissa rakennemalleissa väestömäärä on 0+mallissa 218 000 henkeä eli lisäystä nykyiseen noin 9 %, monikeskusmallissa 225 000 henkeä (+13 %) ja ratamallissa 232 000 (+16 %). Nämä toisistaan melko suurestikin eroavat väestömäärät ja niiden vaikutukset esimerkiksi karttaesityksiin on syytä muistaa mallien vertailussa. Alla olevissa kartoissa kuvataan mallien väestön sijoittumista.







0+mallissa väestökehitys jatkaa hidasta kasvuaan. Asutus-rakennetta ei merkittävästi pyritä ohjaamaan. Liikenneverkko pysyy nykyisenlaisena Lahden eteläistä ohitietä lukuun ottamatta.

Maakunnan 218 000 asukasta asuu entistä laajemmin ympäri maakuntaa. Asutusrakenne on levittäytynyt liikenneverkon mukaisesti.

Monikeskusmallissa painottuvat energian ja ruoan tuotannon omavaraisuus sekä nopea teknologinen kehitys. Epävakaa talouskehitys jarruttelee suuria liikenneinvestointeja, liikenteen panostusten kohteena on tieverkko ja sen ylläpito.

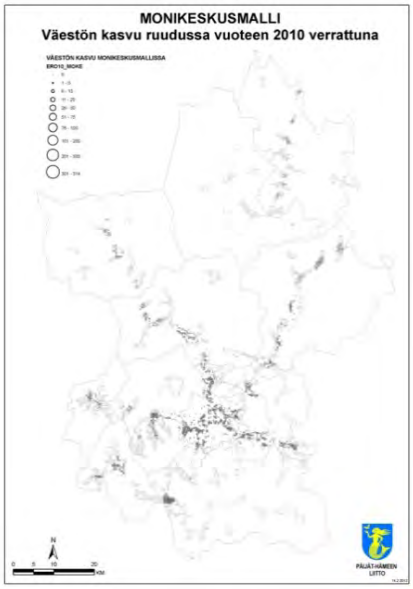
Päijät-Hämeen 225 000 asukasta sijoittuvat tiiviisiin taajama- ja kyläalueisiin hyvin saavutettavien tieliikenneyhteyksien varrelle. Tiiviiden asutuskeskittymien lisäksi asutusrakenne on levittäytynyt tieverkon varsille ympäri maakuntaa.

Ratamallissa yhdistyvät väestön ja talouden kasvu sekä voimak-kaat ilmasto- ja ympäristö-poliittiset toimenpiteet. Taloudel-linen kasvu mahdollistaa raide-liikenteen kehittämisen eikä tie-liikenteeseen suunnata juurikaan resursseja.

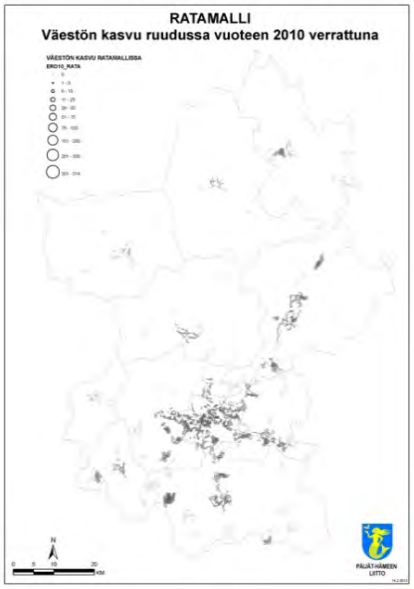
232 000 päijäthämäläistä asuu tiiviisti hyvien raideliikenne-yhteyksien varrella. Hajarakenta-misen voimakas sääntely on vähentänyt hajarakentamista ja tiivistänyt asutusrakennetta koko maakunnassa.

Seuraavat kartat kuvaavat, miten menetelmä sijoitti vuoden 2010 jälkeen tapahtuvan väestönkasvun 0+, monikeskus- ja ratavaihtoehdossa.

0+mallissa väestönkasvu hajautuu melko laajasti etenkin eteläiseen maakuntaan.



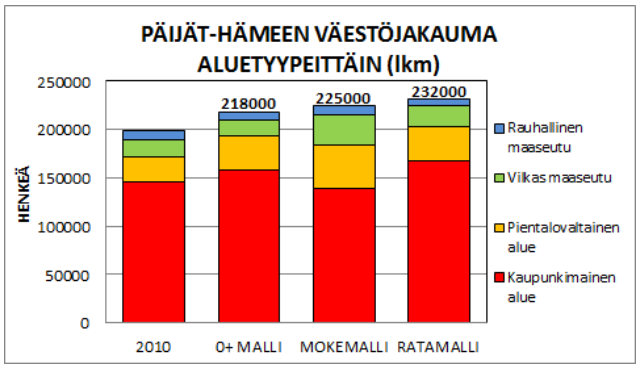
Monikeskusmalli kasvattaa väestöä hyvien liikenne-yhteyksien varrella sijaitseviin taajamiin ja kyliin.

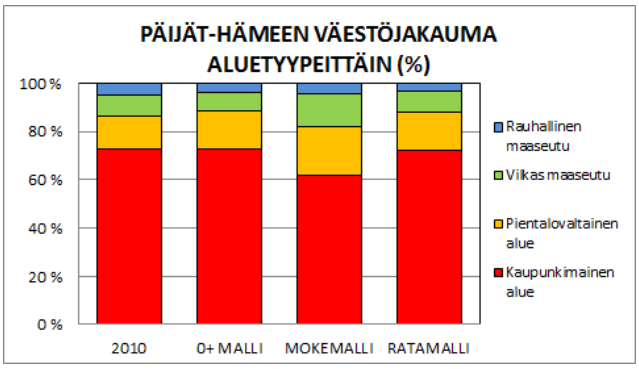


Ratamallissa väestönkasvu keskittyy voimakkaasti rautatieasemien läheisyyteen.

PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

Rakennetarkastelujen tuloksia Päijät-Hämeen aluetyyppijaolla tarkasteltaessa nähdään, että vuoden 2010 tilanteeseen verrattuna kaupunkimaisella alueella asuvien osuus pysyy suhteellisesti samana 0+ ja ratamallissa n. 72–73 %:ssa. Monikeskusmallissa kaupunkimaisella alueella asuvien osuus vähenee n. 62 %:iin. Määrällisesti tarkasteltuna kaupunkimaisten alueiden väestö lisääntyy 0+mallissa reilut 13 000 henkeä ja ratamallissa lisäys on 22 000 asukasta. Monikeskusmallissa kaupunkimaisten alueiden väestö vähenee lähes 7 000 henkeä.





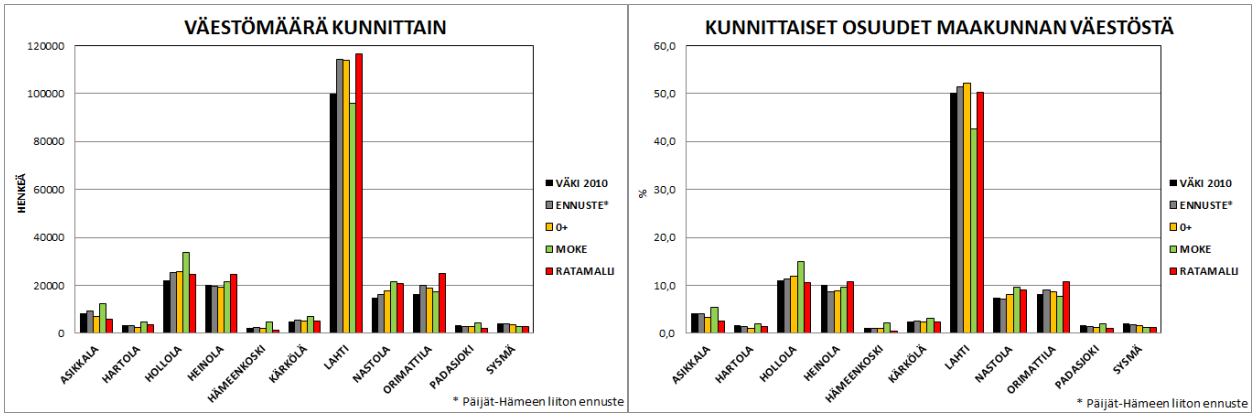
Pientalovaltaisten alueiden väkimäärä kasvaa kaikissa vaihtoehdoissa. Selkeästi eniten kasvua on monikeskusmallissa, jossa pientalovaltaisten alueiden väkimäärä kasvaa noin 20 %:iin nykyisestä 13,5 %:sta. Määrällisesti kasvu tarkoittaa lähes 19 000 henkeä. 0+ ja ratamalleissa kasvu on 8 000 – 9 000 henkeä, mikä vastaa noin 16 %:n väestöosuutta.

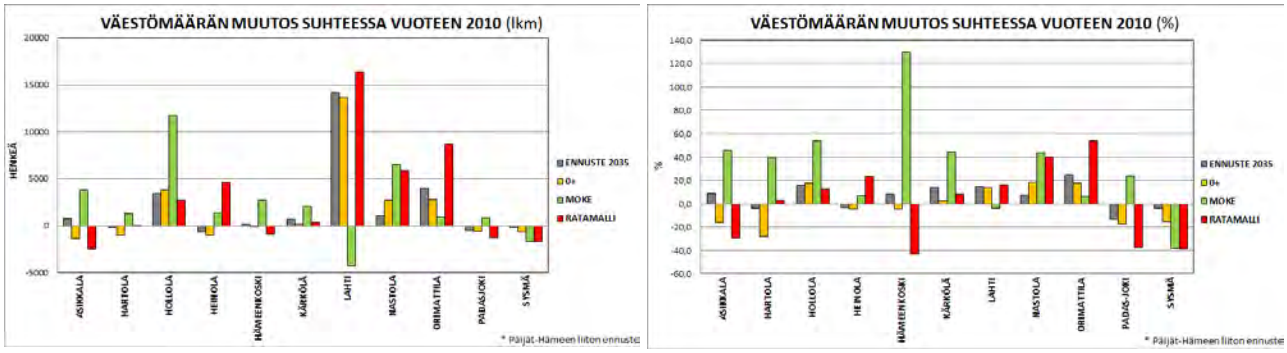
Vilkkaan maaseudun alueilla väestö supistuu 0+mallissa lähes 1 000 asukasta. Rata- ja monikeskusmallin osalta vilkas maaseutu kasvattaa väestöosuuttaan. Ratamallissa kasvu määrällisesti on reilut 3 000 henkeä ja monikeskusmallissa väestömäärän lisäys merkitsee 13 000 uutta asukasta vilkkaan maaseudun alueille.

Rauhallisen maaseudun väestöosuus laskee kaikissa vaihtoehdoissa nykyisestä n. 5 %:sta. Määrällisesti asukkaat vähenevät eniten 0+mallissa (-1 700 henkeä) ja ratamallissa (-2 200 henkeä). Rauhallisen maaseudun alueilla väestömäärä kasvaa ainoastaan monikeskusmallissa, mutta siinäkin ainoastaan reilut 300 henkeä.

KUNNAT

Päijät-Hämeen väestön nykyistä jakautumista kuntatasolla tarkasteltaessa, hajautuvat kunnat väestömäärien ja osuuksien osalta kolmeen luokkaan. Omaa luokkaansa on Lahti, jossa asuu puolet maakunnan väestöstä. Lahtea ympäröivät Hollola, Heinola, Nastola ja Orimattila näyttäytyvät omassa kokoluokassaan noin 15 000 – 22 000 asukasmäärillään. Väestömäärältään pienimpien kuntien luokan muodostavat Asikkala, Hartola, Hämeenkoski, Kärkölä, Padasjoki sekä Sysmä. Tämä väkimäärien mukainen kolmijako pysyy samankaltaisena myös kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa.





0+mallissa maakunnan väkiluvun kasvu painottuu vain muutamaan kuntaan, määrällisesti etenkin Lahteen. Lahden kaupungin väkiluvun kasvu on noin +14 % eli lähes 14 000 asukasta vuoteen 2010 verrattuna. Lahden osuus koko maakunnan väestöstä kasvaa hieman, 50 %:sta 52 %:iin. 0+mallin muita väkilukuaan kasvattavia kuntia ovat Hollola (+4 000 henkeä / +18 %), Nastola (+3 000 henkeä / +18 %) ja Orimattila (+3 000 henkeä / +17%) sekä hienoisesti myös Kärkölä (+100 henkeä / +2 %). Muiden kuntien osalta väestömäärä vähenee. Hartolassa väestömäärä vähenee noin tuhannella hengellä, mikä on 28 % kunnan nykyisestä väkimäärästä. Suhteellisesti suuria ovat vähennykset myös Padasjoella (-18 %), Asikkalassa (-16 %) ja Sysmässä (-15 %). Vaikka 0+vaihtoehdossa asutusrakenne näyttää karttatarkastelujen pohjalta hajautuvan, väestön painopiste siirtyy entistä enemmän maakunnan eteläisiin osiin.

Monikeskusmallissa asutus painottuu aiempaa voimakkaammin tieverkon hyvin saavutettaviin taajama- ja kyläalueisiin. Monikeskusmallissa väestöään menettäviä kuntia on ainoastaan kaksi: Lahti ja Sysmä. Lahden väestömäärässä tapahtuu määrällisesti melko voimakas poistuma. Asukkaita on 4 000 vähemmän, mikä tarkoittaa -4 %:n laskua Lahden kokonaisväkimäärästä. Sysmän väestömäärä pienenee 1 600, mikä on peräti -38 % kunnan väkiluvusta. Muiden kuntien väestömäärä lisääntyy, joidenkin huomattavastikin. Määrällisesti eniten väestö lisääntyy monikeskusmallin mukaan Hollolassa, jonne malli antaa uusia asukkaita lisää lähes 12 000. Tämä vastaa 54 %:n lisäystä kunnan nykyiseen asukaslukuun. Myös Asikkala ja

Nastola lisäävät asukaslukuaan määrällisesti melko paljon, Asikkalassa lisäys on 4 000 henkeä eli +45 % ja Nastolassa 6 500 henkeä eli +44 %. Määrällisesti kasvu ei muihin kuntiin verrattuna vaikuta kovin suurelta esimerkiksi Hämeenkoskella, mutta suhteellisesti mitattuna väestömuutos on merkittävä. Hämeenkoskella monikeskusmallin mukainen väestömäärä kasvaa +2 700 henkeä, mikä tarkoittaa kunnan asukasmäärän tuplaantumista reilusti (+130 %). Myös Kärkölässä kunnan väestömäärä kasvaa peräti +44 % (+2 100 henkeä) ja Hartolassakin +39 % (+1 300 henkeä).

Ratamallivaihtoehdossa asutusrakenne keskittyy voimakkaasti raideliikenteen ympärille. Tämä näkyy selvästi myös väestön jakautumisessa kunnittain. Kunnat, joista raideliikenne on huonosti saavutettavissa, erottuvat ratamallin väestömäärien tuloksissa. Raideliikenteellä huonosti saavutettavia kuntia ratamallissa ovat Asikkala, Hämeenkoski, Padasjoki ja Sysmä. Näissä kunnissa väestömäärä pienenee suhteessa nykytilanteeseen merkittävästi: Asikkala -29 % (-2 500 henkeä), Hämeenkoski -43 % (-1 000 henkeä), Padasjoki -37 % (-1 300 henkeä) ja Sysmä -39 % (-1 700 henkeä). Vastaavasti raideliikennettä helposti hyödyntämään pystyvissä kunnissa väestökehitys on positiivista. Suhteellisesti suurinta väestökasvu on ratamallivaihtoehdossa Heinolassa (+23 % / +5 000 henkeä) ja Nastolassa (+40 % / +6 000 henkeä) sekä erityisesti Orimattilassa (+54 % / +9 000 henkeä).

Muutamalla kunnalla on samansuuntainen väestökehitys rakennemallivaihtoehdosta riippumatta. Hollolassa, Kärkölässä, Nastolassa ja Orimattilassa väestö kasvaa kaikissa vaihtoehdoissa. Päinvastainen kehitys on Sysmässä, jonka väestömäärä vähenee kaikissa malleissa. Päijät-Hämeen liiton vuoden 2035 väestöennustetta vastaa rakennemalleista parhaiten 0+vaihtoehto.

Rakennemallivaihtoehtojen väestön jakautuminen lähivaikutusalueille on esitetty liitteessä 2.

VÄESTÖ IKÄLUOKITTAIN

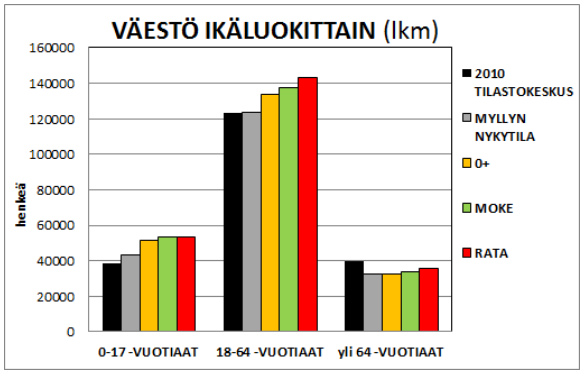
Myllymenetelmä tuottaa tuloksena ruudun asukastiheyden mukaan määritetyn tiedon väestön jakautumisesta ikäluokittain. Ikäluokkia on kolme: 0-17 –vuotiaat, 18-64 –vuotiaat ja yli 64 –vuotiaat.

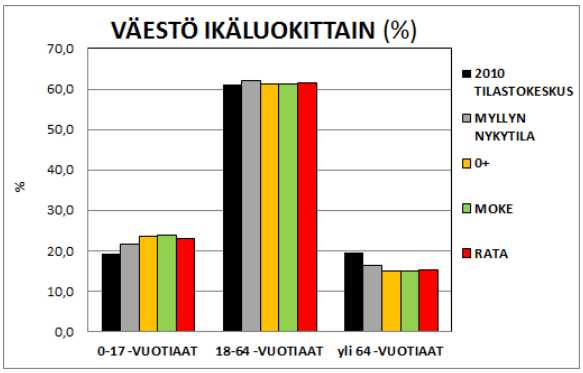
Perusperiaatteen mukaisesti mitä tiheämmästä asutuksesta on kysymys, sitä enemmän ruudussa on yli 64 vuotiaita sekä 18-64 –vuotiaita ja sitä vähemmän lapsia. Lapsiperheiden osuus siis nousee asutustiheyden laskiessa. Nykytilanne ja myllymenetelmän laskennalliset oletusarvot poikkeavat hieman toisistaan. Yli 64 –vuotiaiden väestöosuus on myllyn laskentamallissa jonkin verran nykytilannetta pienempi. Vastaavasti 0-17 –vuotiaiden ja 18-64 –vuotiaiden osuus nykytilannetta suurempi.

Tuloksien tarkastelussa on hyvä pitää mielessä, että myllymenetelmä määrittelee ikäluokat puhtaasti asukastiheyteen perustuen eikä huomioi muita väestön sijoittumiseen liittyviä tekijöitä. Koska väestön ikäjakauma perustuu asukastiheyteen, mallien väliset erotkin selittyvät ainoastaan mallien erilaisilla asutusrakenteilla eikä tulokset ole täysin vertailukelpoisia nykytilanteeseen verrattuna. Tuloksien avulla voidaan tarkastella lähinnä mallien välisiä eroja, muita pitkällemeneviä johtopäätöksistä ei ole tarkoituksenmukaista tehdä.

PÄIJÄT-HÄME

Rakennemallivaihtoehdot ovat väestömääriltään erilaiset ja väestöjakauma ikäryhmittäin vastaa melko hyvin väestömäärien malleittaisia eroja. Huomattavin poikkeus on, että väestömäärältään eniten kasvavassa tiiviissä ratamallivaihtoehdossa 0-17 –vuotiaiden määrä on sama, jopa hieman alhaisempi, kuin monikeskusmallivaihtoehdossa.





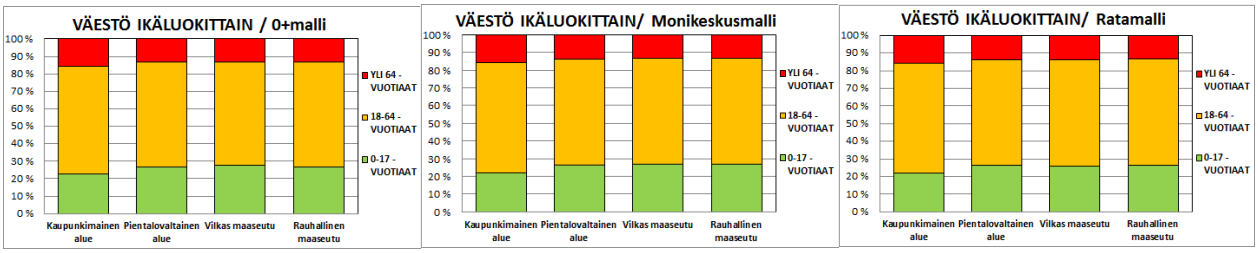
Suhteellisesti tarkasteltuna maakunnan väestön jakautumisessa eri ikäluokkiin ei rakennemallivaihtoehtojen välillä ole suuriakaan eroja. Etenkin 0+ ja monikeskusmallissa ikäryhmittäiset väestöosuudet ovat lähes samat. 0-17 –vuotiaiden osuus väestöstä on 0+mallissa 23,7 % ja monikeskusmallissa 23,8 %. 0-17 –vuotiaiden osuus jää pienimmäksi ratamallissa (23,1 %). 18-64 –vuotiaita on eniten ratamallissa, 61,6 % väestöstä. 0+mallissa 18-64 –vuotiaiden osuus on 61,3 % ja monikeskusmallissa 61,2 %. Yli 64 –vuotiaiden osuus on suurin ratamallissa (15,3 %). Sekä 0+ että monikeskusmallissa osuus on 15,0 %.

Väestön ikäryhmittäistä jakautumista selittää parhaiten mallien väestötiheys. Ratamallissa asutusrakenne on hyvin tiivistä, jolloin lapsiperheiden osuus jää muita malleja pienemmäksi. Kun rakenne on tiivistä, iäkkäiden osuus taas vastaavasti on ratamallissa muita malleja suurempi.

PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

Yleisesti tarkasteltuna kaupunkimaisella alueella iäkkäiden osuus on muita alueita suurempi ja lasten osuus vastaavasti pienempi. Kaupunkimaisen alueen väestöstä 0-17 –vuotiaiden osuus vuonna 2009 oli 19 % ja myllyn nykytilalaskennan mukaan 19,8 %. Kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa 0-17 –vuotiaiden osuus

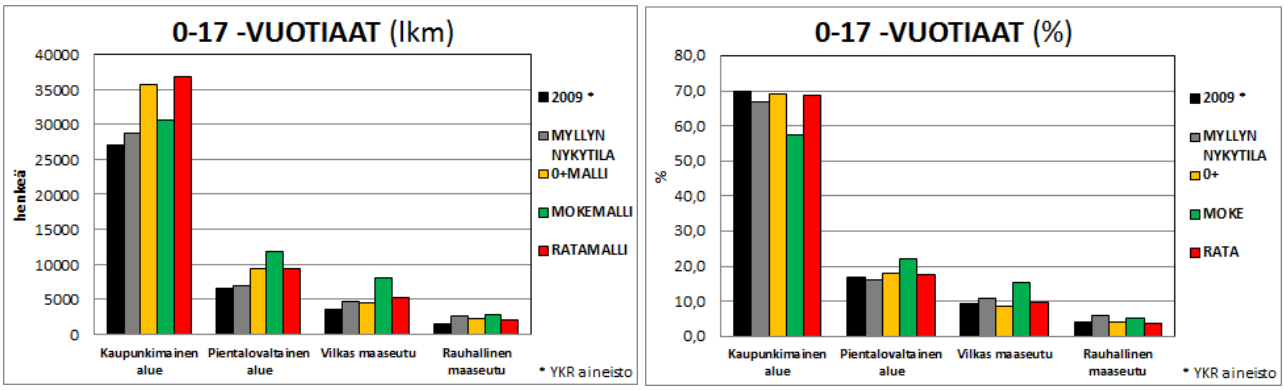
kaupunkimaisella alueella kasvaa nykytilanteeseen verrattuna. Jokaisessa vaihtoehdoissa lasten osuus on noin 22 % kaupunkimaisen alueen väestöstä.



Vuonna 2009 selvästi suurin osuus 0-17 –vuotiaita väestöstä oli pientalovaltaisen alueen väestössä (24,4 %) ja vähiten rauhallisella maaseudulla (15,7 %). Rakennemalleissa lasten osuus eri aluetyypeillä vaihtelee malleittain, mutta on kaikissa malleissa pienin kaupunkimaisella alueella. 0-17 -vuotiaiden osuus on suurin 0+mallissa vilkkaalla maaseudulla (27,5 %), ratamallissa rauhallisella maaseudulla (26,5 %) ja monikeskusmallissa sekä vilkkaalla maaseudulla että rauhallisella maaseudulla osuus on sama (26,9 %). 0-17 –vuotiaiden osuus väestöstä on korkea pientalovaltaisella alueella, vilkkaalla maaseudulla ja rauhallisella maaseudulla, mutta missään mallissa osuus ei ole korkein pientalovaltaisella alueella, jossa tyypillisesti ajatellaan lapsiperheiden asuvan ja joka vuonna 2009 oli selvästi lapsivaltaisin alue.

Ns. aktiiviväestön eli 18-64 –vuotiaiden osuus väestöstä oli vuonna 2009 suurin kaupunkimaisella alueella (62,5 %) ja pienin rauhallisella maaseudulla (55 %). Rakennemalleissa aktiiviväestön osuuksissa ei ole suuria eroja. Kaikissa malleissa aktiiviväestön osuus kaupunkimaisella alueella on noin 62 % väestöstä ja muilla aluetyypeillä noin 60 %.

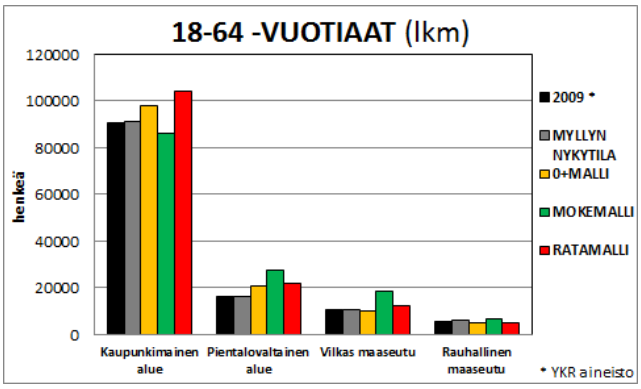
Iäkkäiden yli 64 –vuotiaiden osuus väestöstä oli vuonna 2009 selvästi korkein rauhallisella maaseudulla, 29,7 % ja pienin pientalovaltaisella alueella (15,9 %). Kaupunkimaisella alueella yli 64 –vuotiaita oli 18,9 % ja vilkkaan maaseudun alueella 19,8 %. Rakennemalleissa tämän ikäluokan väestöosuudet muuttuvat nykytilanteeseen verrattuna melko paljon, vaikka mallien välillä ei ole juurikaan eroja. Kaikissa rakennemalleissa kaupunkimaisella alueella yli 64 –vuotiaiden osuus on noin 16 % alueen väestöstä ja muiden aluetyyppien alueilla osuus on 13,1 – 13,9 %.

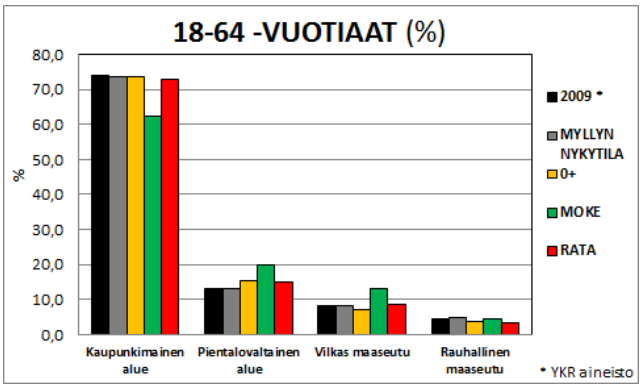


Kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa väestömäärät kasvava nykyisestä, myös 0-17 –vuotiaiden lukumäärä kasvaa kaikkien aluetyyppien alueilla vuoteen 2009 verrattuna. Lukumääräisesti suurin tämän ikäryhmän kasvu on ratamallin kaupunkimaisella alueella, jossa 0-17 –vuotiaiden määrä lisääntyy lähes 10 000 henkeä. Myös 0+mallissa kasvu on kaupunkimaisella alueella suuri (8 700 henkeä). Vähäisintä lisäys on ratamallissa rauhallisella maaseudulla, siellä 0-17 –vuotiaiden määrä lisääntyy noin 500 asukasta.

Päijät-Hämeen 0-17 –vuotiaista valtaosa asui vuonna 2009 kaupunkimaisella alueella (69,7 %). Pientalomaisella alueella osuus oli 16,9 %, vilkkaalla maaseudulla 9,3 % ja rauhallisella maaseudulla 4,1 %. Tämä järjestys säilyy edelleen kaikissa rakennemalleissa ja 0+ sekä ratamallien osalta osuudetkin säilyvät lähes samoina. Tästä poikkeaa monikeskusmalli, jossa kaupunkimaisella alueella asuvien 0-17 –vuotiaiden

osuus on 57,3 % eli laskee nykyisestä melko paljon. Kaupunkimaisen alueen osuuden muutos heijastuu muiden aluetyyppien alueille, joille sijoittuu aiempaa enemmän 0-17 –vuotiaiden ikäryhmästä. Myllyn laskentamalli antaa 0-17 –vuotiaiden ikäryhmän osalta kaupunkimaiselle alueelle vuoteen 2009 verrattuna hieman pienemmän osuuden ja vastaavasti todellisuutta suuremman osuuden vilkkaalle ja rauhalliselle maaseudulle.

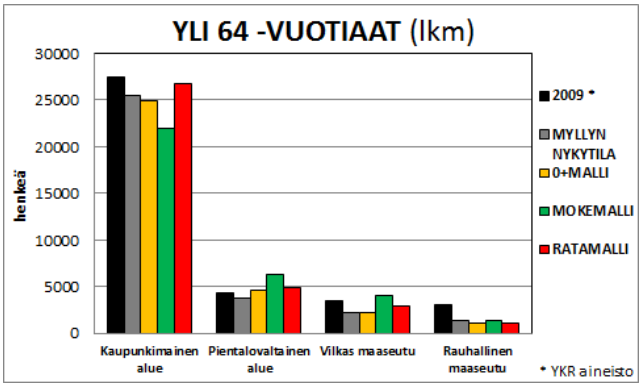


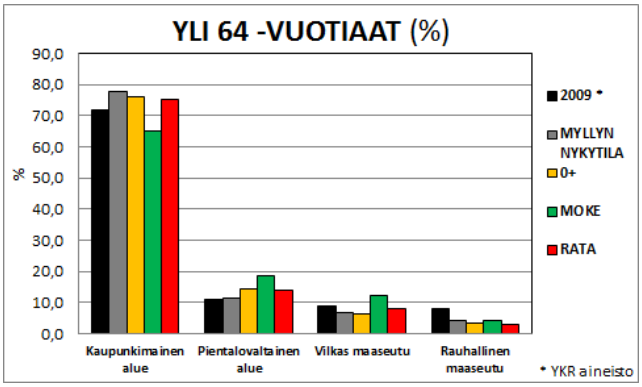


18-64 –vuotiaiden eli ns. aktiiviväestön osalta rakennemallien suurimmat lukumääräiset muutokset vuoteen 2009 verrattuna ovat kaupunkimaisella alueella. Ratamallivaihtoehdossa kasvua kaupunkimaisen alueen väestömäärässä on +13 700 henkeä ja 0+vaihtoehdossakin +7 700 henkeä. Kyliin ja taajamiin painottuvassa monikeskusmallissa väestömäärä kaupunkimaisella alueella vähenee -4 600 henkeä väestön kasvun painottuessa kaikkiin muihin aluetyyppeihin. Pientalovaltaisen alueen väestömäärä lisääntyy kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa. Eniten kasvua on monikeskusmallissa (+11 400 henkeä). Vilkkaalla maaseudulla väestö lisääntyy ratamallissa (+2 100 henkeä) ja erityisesti monikeskusmallissa (+8 000 henkeä). 0+vaihtoehdossa väestömäärä laskee sekä vilkkaalla että rauhallisella maaseudulla noin -600 henkeä. Rauhallinen maaseutu menettää asukkaita myös ratamallissa (-800), mutta houkuttelee monikeskusmallissa asukkaita lisää lähes +700 henkeä.

Vuonna 2009 Päijät-Hämeen 18-64 –vuotiaista 73,9 % asui kaupunkimaisella alueella, 13,1 % pientalovaltaisella alueella, 8,4 % vilkkaalla maaseudulla ja 4,6 % rauhallisella maaseudulla. Myllymenetelmän laskentamalli vastaa 18-64 –vuotiaiden ikäryhmän osalta erittäin hyvin vuoden 2009 todellista jakaumaa.

Rakennemallivaihtoehdoissa muutokset 18-64 –vuotiaiden osalta ovat samansuuntaisia kuin 0-17 –vuotiaiden ikäryhmässä. Kaupunkimaisella alueella asuu vuoteen 2009 verrattuna kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa aiempaa pienempi osa 18-64 –vuotiaiden ikäryhmästä. Eniten osuus laskee monikeskusmallissa, jossa vain 62,3 % 18-64 –vuotiaista asuu kaupunkimaisella alueella. Tämä muutos heijastuu monikeskusmallissa pientalovaltaiselle alueelle ja vilkkaalle maaseudulle. Näille alueille keskittyy vastaavasti aiempaa suurempi osa ikäluokkaa. Pientalovaltaisella alueella asuu kaikissa malleissa nykyistä suurempi osa 18-64 –vuotiaista, monikeskusmallissa osuus on suurin (19,9 %). Rauhallinen maaseutu menettää osuuttaan jonkin verran kaikissa malleissa.



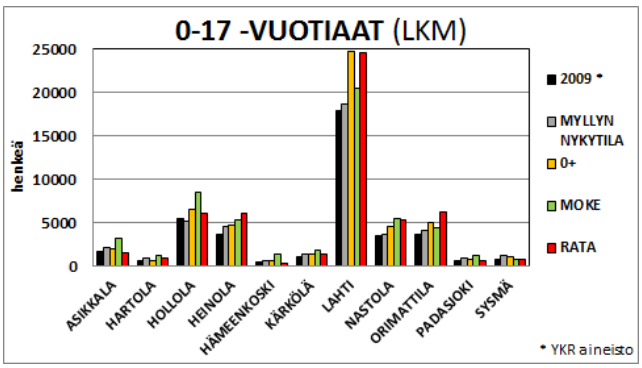


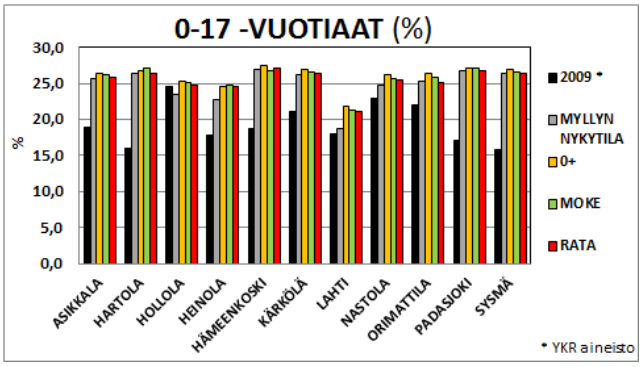
Määrällisesti tarkasteltuna sekä kaupunkimaisella alueella että rauhallisella maaseudulla kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa yli 64 –vuotiaiden lukumäärä laskee vuoteen 2009 verrattuna. Vastaavasti pientalovaltaisella alueella määrä nousee kaikissa malleissa. Määrällisesti suurimmat muutokset ovat yli 64 –vuotiaiden ikäryhmässä lisääntyminen monikeskusmallin pientalovaltaisella alueella lähes +2 000 henkeä ja vähentyminen monikeskusmallin kaupunkimaisella alueella -5 400 henkeä. Tämä kertoo väestön siirtymästä taajamiin ja kyliin monikeskusmallin luonteen mukaisesti.

Kuten muissakin ikäryhmissä, myös yli 64 –vuotiaista päijäthämäläisistä vuonna 2009 suurin osa asui kaupunkimaisella alueella. Yli 64 –vuotiaista kaupunkimaisella alueella asui 71,9 %, pientalovaltaisella alueella 11,2 %, vilkkaalla maaseudulla 9,0 % ja rauhallisella maaseudulla 7,9 %. Mallivaihtoehdoissa yli 64 –vuotiaiden osuudet aluetyypeittäin ja rakennemalleittain noudattavat samaa jakaumaa kuin muillakin ikäryhmillä. Vuoteen 2009 verrattuna kaupunkimaisella alueella asuu 0+ ja ratamallivaihtoehdoissa aiempaa enemmän yli 64 –vuotiaita (yli 75 %). Pientalovaltaisella alueella osuus nousee ja rauhallisella maaseudulla taas laskee kaikissa mallivaihtoehdoissa. Vilkkaalla maaseudulla osuus kasvaa monikeskusmallissa ja laskee muissa malleissa. Myllyn laskentamallissa yli 64 –vuotiaiden osuus on vuoden 2009 todellista tilannetta suurempi kaupunkimaisella alueella ja vilkkaalla maaseudulla. Rauhallisella maaseudulla puolestaan oli vuonna 2009 huomattavasti suurempi osuus yli 64 –vuotiaita kuin myllyn laskentamalli antaa olettaa.

KUNNAT

Väestömäärän kasvaessa kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa nykyiseen verrattuna, kasvaa väesetömäärä myös useissa kunnissa. 0-17 –vuotiaiden määrä vuoteen 2009 verrattuna kasvaa 0+ ja monikeskusmallissa kaikissa kunnissa. Määrällisesti suurinta lisäys 0+mallissa on Lahdessa (+6 800 henkeä) ja Orimattilassa (+1 500). Hollolassa, Heinolassa ja Nastolassa 0-17 –vuotiaiden määrä lisääntyy noin 1 100 henkeä. Pienintä kasvu on Hartolassa (+100 henkeä), Hämeenkoskella (+150 henkeä) ja Padasjoella (+200 henkeä). Monikeskusmallissa 0-17 –vuotiaiden määrä lisääntyy voimakkaimmin Hollolassa (+3 100 henkeä), Lahdessa (+2 500) ja Nastolassa (+2 100). Pienintä määrällinen kasvu on Sysmässä (+10 henkeä). Ratamallivaihtoehdossa väestö lisääntyy määrällisesti eniten Lahdessa (+6 600 henkeä), Orimattilassa (+2 700 henkeä) ja Heinolassa (+2 500 henkeä). 0-17 –vuotiaiden määrä vähenee ainoastaan hieman kolmessa kunnassa: Hämeenkoskella (-70 henkeä), Asikkalassa (-60 henkeä) ja Padasjoella (-20 henkeä).

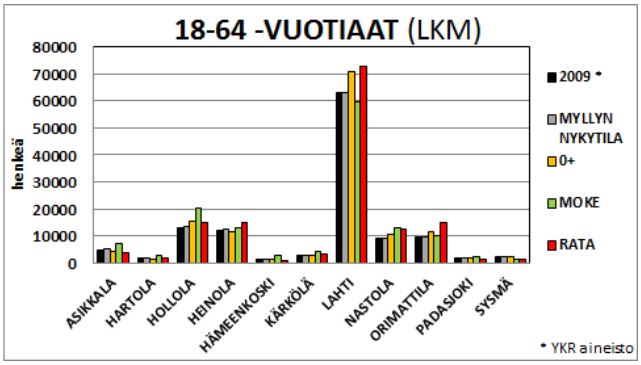


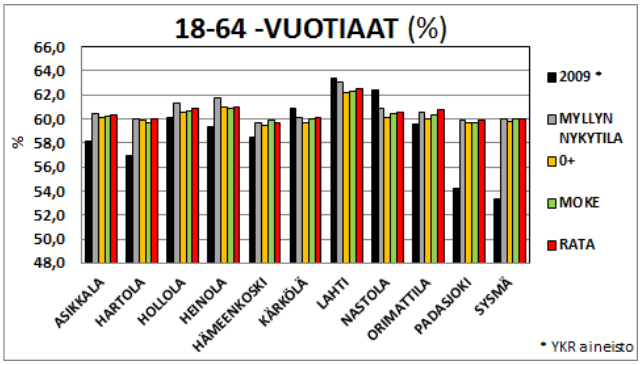


0-17 –vuotiaiden osuus kunnan väkiluvusta vaihteli vuonna 2009 kuntien välillä suurestikin. Vuonna 2009 kunnan väestöstä 0-17 –vuotiaiden ikäluokkaa oli eniten Hollolassa (24,6 %), Nastolassa (22,8 %) ja Orimattilassa (22,0 %). Vähiten 0-17 –vuotiaita kunnan asukkaista oli Sysmässä (15,8 %), Hartolassa (16,1 %) ja Padasjoella (17,1 %). Myllyn nykytilalaskennan perusteella eniten 0-17 –vuotiaita kunnan väkiluvusta olisi Hämeenkoskella (27,0 %) ja vähiten Lahdessa (18,7 %). Myllymenetelmän väestötiheyteen perustuva laskentamalli tasoittaa kuntien välisiä eroja ja muutokset vuoden 2009 tilanteeseen ovat joidenkin kuntien osalta huomattaviakin.

Yhteistä kaikille rakennemallivaihtoehdoille on, että Lahdessa 0-17 –vuotiaiden osuus on alhaisin. Kaikissa mallivaihtoehdoissa 0-17 –vuotiaiden osuus kunnan väkiluvusta vaihtelee välillä 21,0 – 27,4 %. 0+mallissa

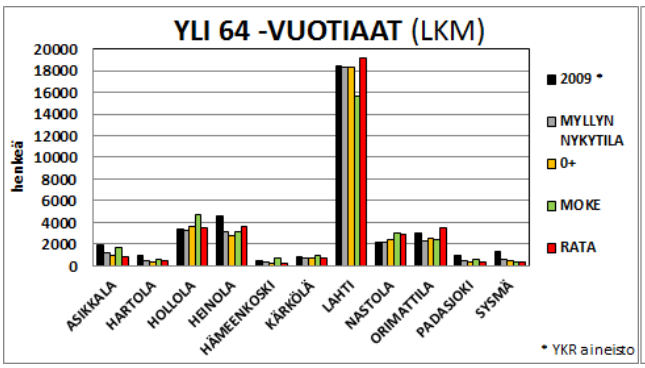
suurin 0-17 –vuotiaiden osuus väkiluvusta on Hämeenkoskella (27,4 %). Monikeskusmallissa puolestaan Hartolassa (27,1 %) ja ratamallissa Hämeenkoskella (27,0 %).

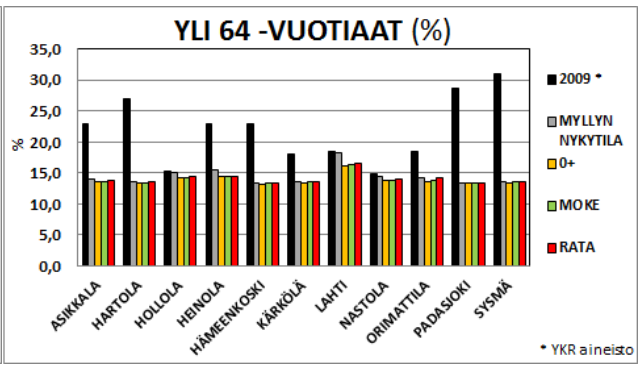




18-64 –vuotiaiden ikäryhmä kasvaa määrällisesti eniten 0+rakennemallivaihtoehdossa Lahdessa (+7 600 henkeä), Hollolassa (+2 500 henkeä) ja Orimattilassa (+1 700 henkeä). Ikäryhmän väestömäärä puolestaan laskee eniten Asikkalassa (-600 henkeä), Hartolassa (-500) ja Heinolassa (-300). Monikeskusmallissa 18-64 –vuotiaiden määrässä on kasvua voimakkaimmin Hollolassa (+7 300 henkeä), Nastolassa (+3 600) sekä Asikkalassa (+2 500) ja vain kahdessa kunnassa ikäryhmän väestömäärä laskee, Sysmässä (-700) ja Lahdessa (-3 300). Ratamallissa, jossa väestö kasvaa eniten, myös kunnittaiset väestömäärien kasvut ovat suuria. 18-64 –vuotiaiden määrä lisääntyy erityisesti Lahdessa (+9 800 henkeä), Orimattilassa (+5 400) ja Nastolassa (+3 300). Voimakkaasta kasvusta huolimatta, 18-64 –vuotiaiden määrä laskee ratamallissa neljässä kunnassa: Asikkalassa (-1 300 henkeä), Sysmässä (-800), Padasjoella (-600) ja Hämeenkoskella (-500).

Myllymenetelmän laskentamalli antaa todellisuutta suuremman osuuden tälle ikäryhmälle erityisesti Hartolassa, Padasjoella ja Sysmässä. Vuonna 2009 18-64 –vuotiaiden osuus kunnan väkiluvusta vaihteli välillä 53,4 – 63,4 %. Pienin 18-64 –vuotiaiden osuus oli Sysmässä ja suurin Lahdessa. Rakennemallivaihtoehdoissa ikäryhmän kunnittaisten osuuksien vaihteluväli on huomattavasti pienempi 59,5 – 63,1 %. Kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa 18-64 –vuotiaiden ikäryhmän osuus on suurin Lahdessa, reilut 62 %. 0+mallissa pienin 18-64 –vuotiaiden osuus on Hämeenkoskella (59,5 %), monikeskusmallissa Hartolassa ja Padasjoella (59,7 %) sekä ratamallissa Hämeenkoskella (59,7 %).





Päijät-Hämeen yli 64 –vuotiaiden määrä on vuoden 2009 tietojen perusteella myllyn laskennallisia arvoja suurempi. Kunnittaisessa tarkastelussa erot ovat merkittäviäkin ja heijastuvat tuloksiin. Näin ollen yli 64 –vuotiaiden määrä pääsääntöisesti laskee. Eniten tämän ikäryhmän määrä laskee 0+mallissa Heinolassa (-1 800 henkeä), monikeskusmallissa Lahdessa (-2 800) ja ratamallissa Asikkalassa (-1 100). Poikkeuksen negatiiviseen kehitykseen tekevät Hollola ja Nastola, joissa yli 64 –vuotiaiden määrä lisääntyy kaikissa mallivaihtoehdoissa. 0+mallissa kasvu on suurinta Hollolassa (+300 henkeä), monikeskusmallissa Nastolassa (+800) ja ratamallissa Lahdessa (+800).

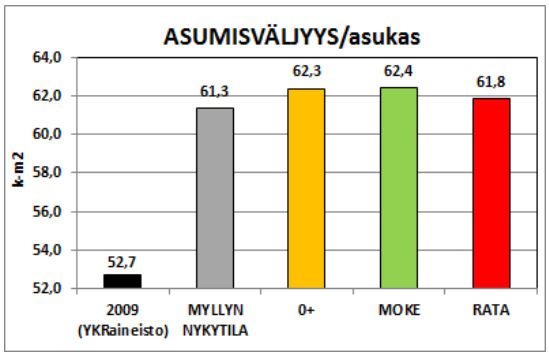
Myllymenetelmän laskentamallin ja vuoden 2009 nykytilan välinen ero yli 64 –vuotiaiden ikäryhmän osalta on huomattava. Myllymenetelmän laskentamallia parhaiten toteuttavia kuntia ovat Hollola, Lahti ja Nastola. Sen sijaan suurimmat erot laskentamallin ja vuoden 2009 välillä koskevat Hartolaa, Padasjokea ja Sysmää. Yli 64 –vuotiaiden osuus kunnan väkiluvusta vaihteli vuonna 2009 välillä 15,3 – 30,9 %. Pienin yli 64 –vuotiaiden osuus oli Hollolassa, 15 % väestöstä, ja suurin Sysmässä, 30,9 % väestöstä. Myllymenetelmällä saaduissa rakennemalleissa yli 64 –vuotiaiden osuus kunnan väestöstä vaihtelee huomattavasti pienemmällä välillä eli on 13,1 – 16,5 %. Kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa yli 64 –vuotiaiden osuus on suurin Lahdessa, reilut 16 %. Pienin osuus tätä ikäryhmää kunnan väestöstä on 0+ ja ratamallissa Hämeenkoskella sekä monikeskusmallissa Hartolassa ja Padasjoella.

ASUMISVÄLJYYS

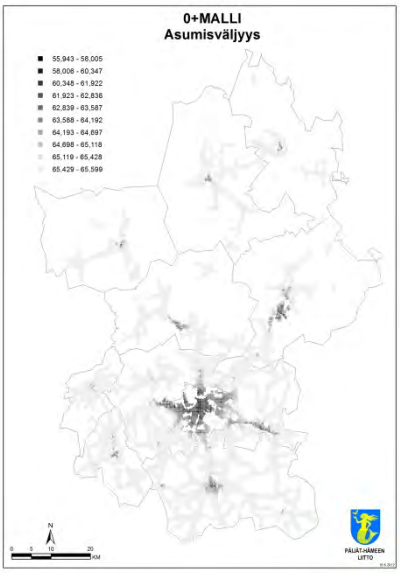
Asumisväljyydellä tarkoitetaan henkilöä kohti laskettua asumispinta-alaa. Myllymenetelmässä asumisväljyys on arvioitu nykytiedon perusteella asukastiheyden mukaan. Asumisväljyydessä on jo pitkään vallinnut kasvutrendi eli henkilöä kohti laskettu asumispinta-ala on jatkuvasti kasvanut. Myllymenetelmässä tämän trendin oletetaan jatkuvan edelleen. Asumisväljyyden kasvu on otettu huomioon lisäämällä keskimääräistä väljyyttä 10 kerrosneliömetriä asukasta kohti.

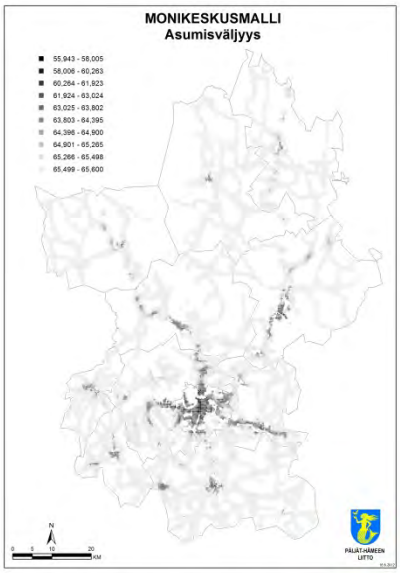
PÄIJÄT-HÄME

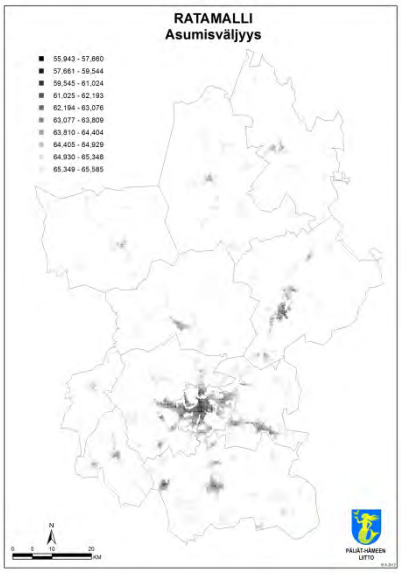
Päijät-Hämeen asukasta kohti laskettu asumisväljyys vuonna 2009 YKR-aineiston perusteella oli 52,7 k-m^2.



Vuoteen 2035 ajoitetuissa rakennemallivaihtoehdoissa asumisväljyys kasvaa eniten monikeskusmallissa, lähes sama asumisväljyys on myös 0+ vaihtoehdossa. Asumisväljyydeltään malleista erottuu tiiviin asutuksen ratamalli, jossa asumisväljyys jää muita pienemmäksi.



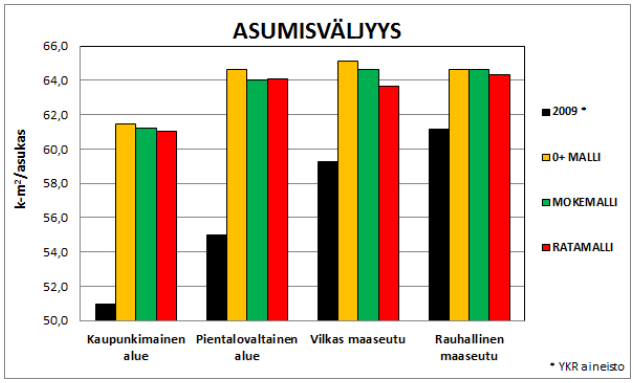




Asumisväljyys määrittyy mallien väestötiheyden perusteella. Tiheillä keskusta-alueilla asumisväljyys on pieni ja kasvaa keskusta-alueiden ulkopuolelle siirryttäessä. Suurin asumisväljyys on haja-asutusalueella.

PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

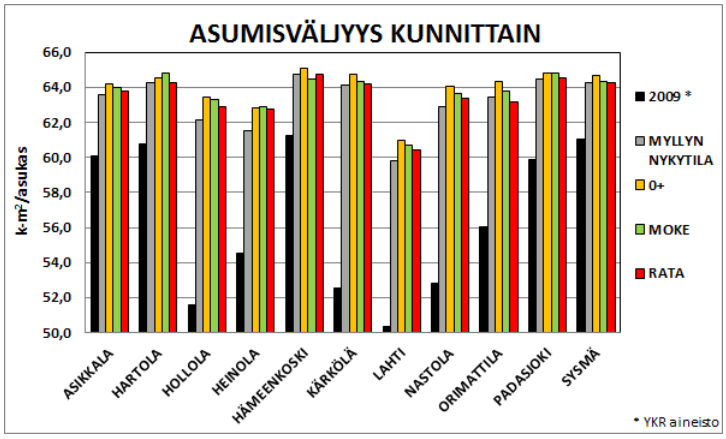
Tarkasteltaessa aluetyyppien välisiä eroja vuonna 2009, on alueiden erilaisesta luonteesta johtuen nähtävissä selviä eroja asumisväljyydessä. Vuonna 2009 asumisväljyys oli YKR-aineiston perusteella kaupunkimaisella alueella 50,9 k-m^2, pientalovaltaisella alueella 55,0 k-m^2, vilkkaalla maaseudulla 59,3 k-m^2 ja rauhallisella maaseudulla 61,1 k-m^2. Tämä vastaa mielikuvaa alueiden luonteesta.



Rakennemallivaihtoehtojen osalta asumisväljyys on edelleen selvästi pienin kaupunkimaisella alueella, mutta muiden alueiden väliset erot tasoittuvat.

KUNNAT

Asumisväljyys vaihteli kunnittain vuonna 2009 YKR-aineiston perusteella huomattavasti. Pienin henkeä kohti laskettu asumisväljyys oli tuolloin Lahdessa (50,4 k-m^2) ja suurimmat väljyydet löytyivät Hämeenkoskelta (61,2 k-m^2) sekä Sysmästä (61,1 k-m^2).



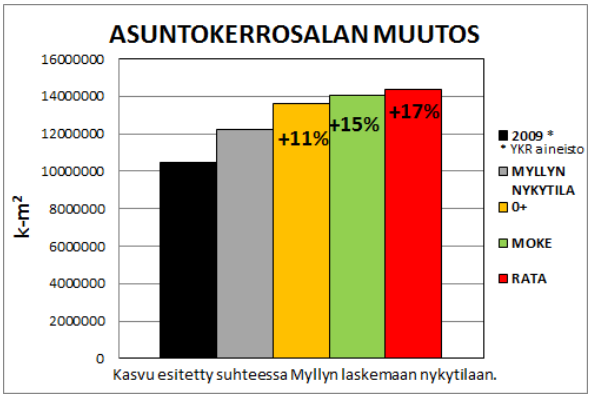
Myllymenetelmän asukastiheyden perusteella lasketut asumisväljyydet tasaavat näitä vuoden 2009 kuntien välisiä eroja. Mallien asumisväljyydet vaihtelevat välillä 60,4 – 65,1 k-m^2. Kaikissa malleissa Lahden asumisväljyys on edelleen selvästi muita alhaisempi. Korkein asumisväljyys sekä 0+mallissa (65,1 k-m^2) että ratamallissa (64,8 k-m^2) on Hämeenkoskella. Monikeskusmallissa korkein asumisväljyys (64,8 k-m^2) on Hartolassa ja Padasjoella.

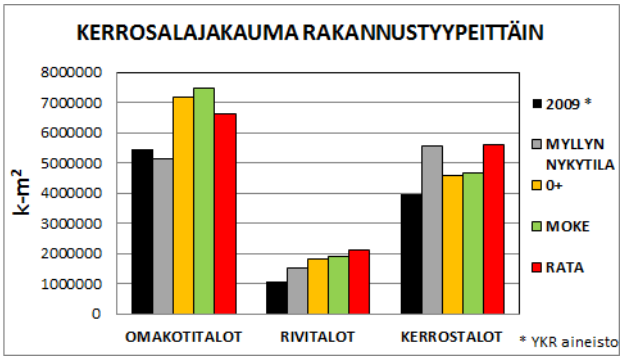
KERROSALAJAKAUMA RAKENNUSTYYPEITTÄIN

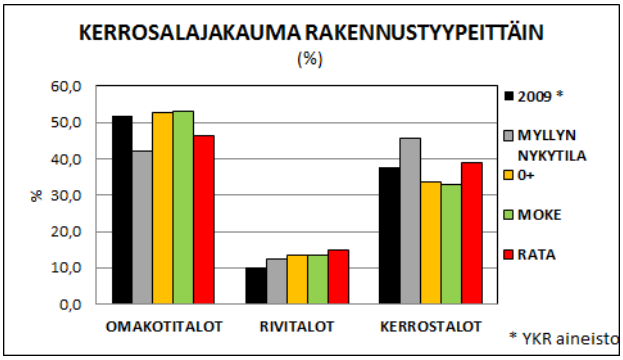
PÄIJÄT-HÄME

Rakennemallien väestön kasvu on 0+mallissa +9 %, monikeskusmallissa +13 % ja ratamallissa +16 %. Myllymenetelmän asuntokerrosalalaskenta perustuu väestötiheyteen, ja kun huomioon otetaan myös asumisväljyyden kasvukehitys, on asuntokerrosalan lisäys kohtuullisen suuri.

Vuoden 2009 YKR-aineistoon verrattuna on asuntokerrosalan kasvu 0+mallissa 29,5 %, monikeskusmallissa 33,7 % ja ratamallissa 36,6 %. Myllymenetelmän nykytilalaskentaan verrattuna kasvua kerrosalaan on 0+mallissa 11,1 %, monikeskusmallissa 14,7 % ja ratamallissa 17,2 %.



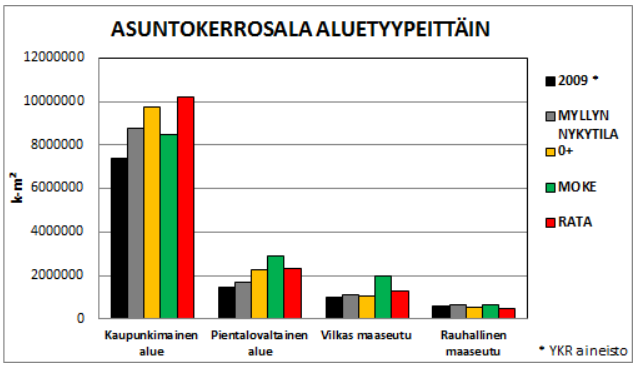


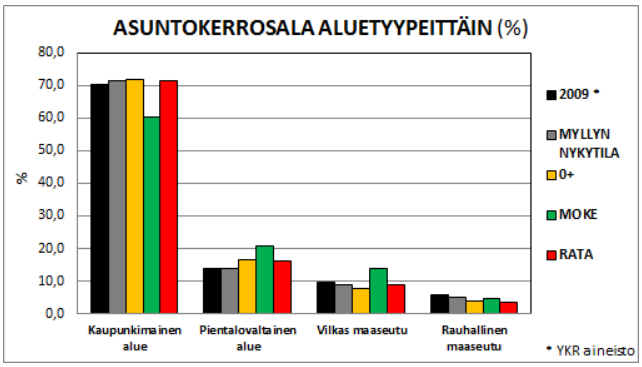


Vuonna 2009 YKR-aineiston perusteella Päijät-Hämeen rakennusten asuntokerrosalasta yli puolet oli omakotitaloja (52,0 %). Toiseksi suurin osuus kerrosalasta oli kerrostaloja (37,9 %) ja rivitalojen osuus oli 10,1 %. Myllyn nykytilalaskenta poikkeaa tästä. Myllyn nykytilalaskennan mukaan kerrostalojen osuus on suurin (45,5 %) ja omakotitalojen osuus on 42,0 %. Rivitalojen kerrosalaosuus on 12,5 %.

Rakennemallivaihtoehtojen osalta 0+ ja monikeskusmalli ovat asutusrakenteeltaan samantyyppisiä, joten näiden osuudet ovat lähes samat: omakotitalojen osuus asuntokerrosalasta noin 53 %, kerrostalojen reilu 33 % ja rivitalojen 13,5 %. Asutusrakenteeltaan tiheässä ratamallissa puolestaan kerrosala painottuu kerrostaloihin, joiden osuus on 38,9 %, omakotitalojen 46,3 % ja rivitalojen 14,8 % asuntokerrosalasta.

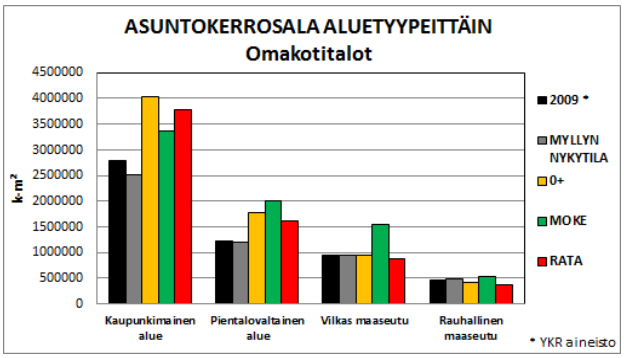
PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

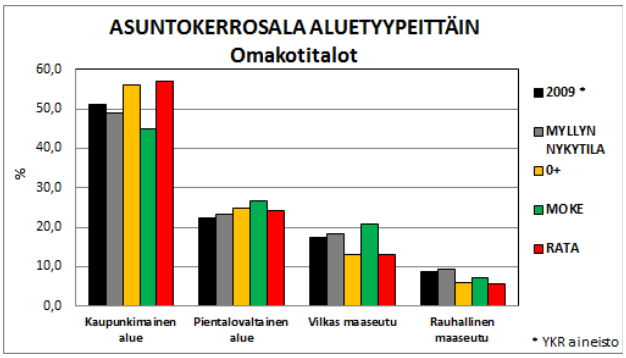




Aluetyypeittäin tarkasteltaessa vuonna 2009 kaupunkimaisella alueella sijaitsi 70,2 %, pientalovaltaisella alueella 14,1 %, vilkkaalla maaseudulla 9,8 % ja rauhallisella maaseudulla 5,9 % Päijät-Hämeen koko

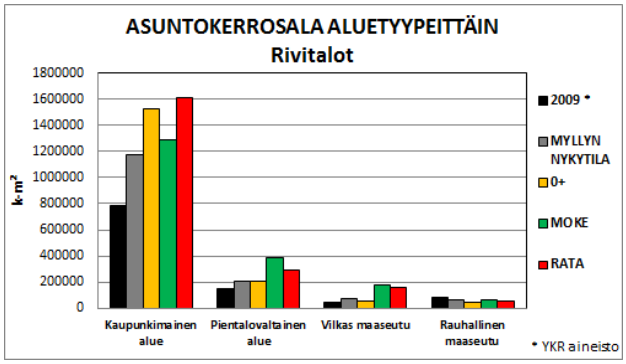
asuntokerrosalasta. Myllyn nykytilalaskenta antaa lähes samat osuudet. Kaupunkimaisella alueella väestön suuren kasvun vuoksi myös asuntokerrosalaa on ratamallissa määrällisesti 0+mallia enemmän, muutoin aluetyypeittäin tarkasteltaessa 0+ ja ratamallien kerrosalajakaumat ovat lähes identtiset. Kaupunkimaisilla alueilla asuntokerrosalan osuus säilyy 0+ ja ratamallissa ennallaan, pientalovaltaisen alueen kerrosalaosuus hieman nousee, vilkkaan maaseudun ja rauhallisen maaseudun puolestaan laskee hieman. Monikeskusmallissa, kuten myös sen väestöjakaumasta voi päätellä, kaupunkimaisen alueen osuus asuntokerrosalan osalta laskee ja pientalovaltaisen alueen sekä vilkkaan maaseudun taas nousee.

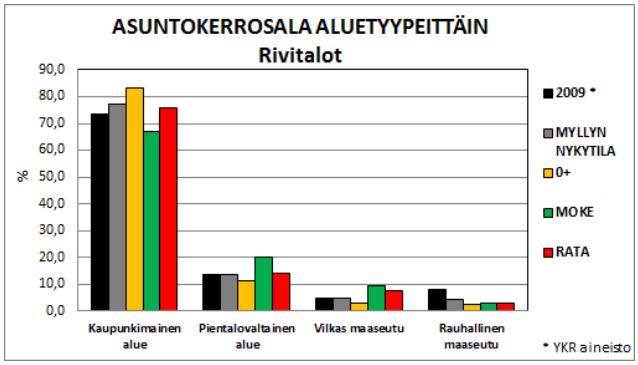




Asuntokerrosala jakautui omakotitalojen osalta aluetyypeittäin vuonna 2009 YKR-aineiston mukaan siten, että kaupunkimaisella alueella sijaitsi 51,3 %, pientalovaltaisella alueella 22,5 %, vilkkaalla maaseudulla 17,5 % ja rauhallisella maaseudulla 8,7 % omakotitalojen asuntokerrosalasta. Myllymenetelmän nykytilamallinnus vastaa melko hyvin tätä todellista tilannetta, omakotitaloille myllyn laskentamalli antaa hieman todellisuutta pienemmän osuuden kaupunkimaiselle alueelle ja vastaavasti hieman suuremman muille aluetyypeille.

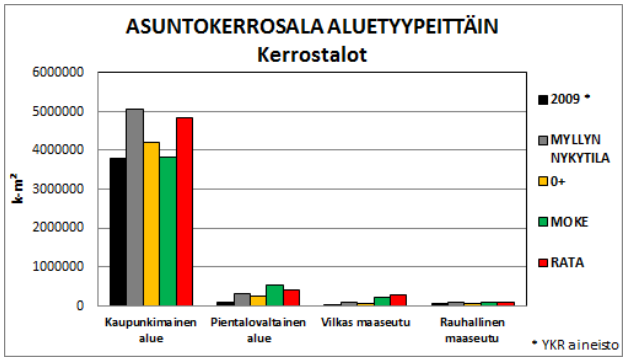
Väestötiheyden mukaisten rakennemallilaskelmien mukaan omakotitalojen asuntokerrosala tulee lisääntymään nykyisestä kaikkien mallien osalta kaupunkimaisella ja pientalovaltaisella alueella. Monikeskusmallissa myös vilkkaan ja rauhallisen maaseudun omakotitalojen asuntokerrosala lisääntyy. 0+ ja ratamallien kehitys on lähes yhtenevä. 0+mallissa omakotitalojen asuntokerrosala lisääntyy väljemmän asutusrakenteen vuoksi kaupunkimaisella ja pientalovaltaisella alueella tiivistä ratamallia enemmän. Monikeskusmallissa omakotitalojen asuntokerrosalasta yhä suurempi osa suuntautuu kaupunkimaiselta alueelta muille aluetyypeille väestön keskittyessä aiempaa enemmän taajamiin ja kyliin.

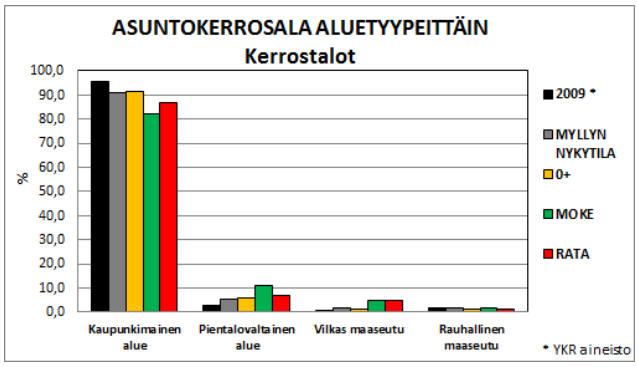




Vuonna 2009 YKR-aineiston perusteella rivitalojen asuntokerrosalasta 73,7 % sijaitsi kaupunkimaisella alueella, 13,7 % pientalovaltaisella alueella, 4,6 % vilkkaalla maaseudulla ja 7,9 % rauhallisen maaseudun alueella. Rivitalojen laskentamalli ei noudata niin hyvin väestötiheyteen perustuvaa kaavaa kuin muut rakennustyypit. Myllymenetelmän laskentamallin laskema nykytilakuvaus vastaa hyvin tilannetta pientalovaltaisella alueella ja vilkkaalla maaseudulla, kaupunkimaiselle alueelle menetelmä antaa todellisuutta hieman suuremman rivitalo-osuuden ja rauhalliselle maaseudulle taas todellisuutta huomattavastikin pienemmän osuuden.

Kuten omakotitalojenkin kohdalla, myös rivitalojen asuntokerrosala lisääntyy kaupunkimaisella alueella kaikissa malleissa, vaikkakin monikeskusmallissa rivitalojen asuntokerrosalasta entistä pienempi osuus sijaitsee kaupunkimaisella alueella painopisteen siirtyessä pientalovaltaiselle alueelle ja vilkkaalle maaseudulle. 0+mallissa tilanne on päinvastainen, siellä rivitalojen asuntokerrosalan painopiste siirtyy muilta alueilta kaupunkimaiselle alueelle.



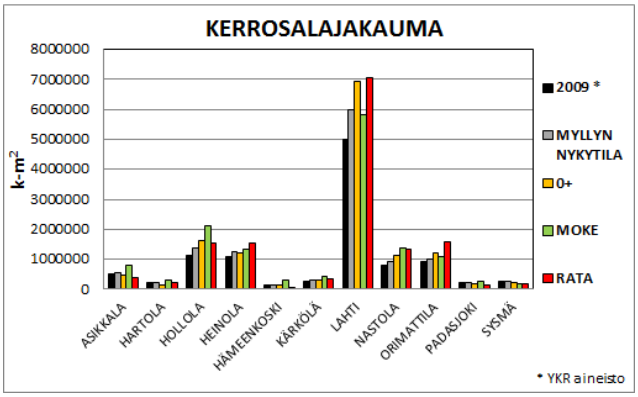


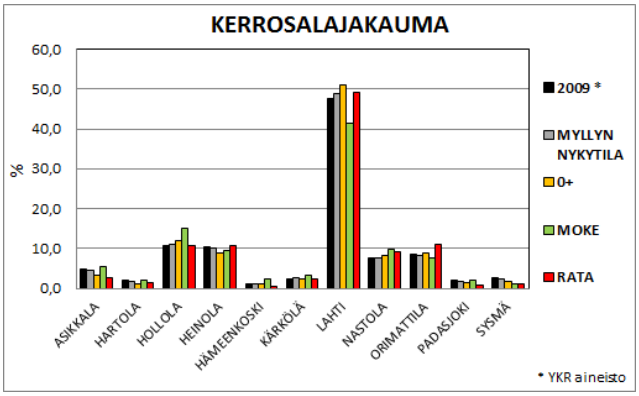
Kerrostalojen asuntokerrosala jakautui YKR-aineiston perusteella vuonna 2009 lähes kokonaan kaupunkimaiselle alueelle. Maakunnan kerrostalojen asuntokerrosalasta peräti 95,4 % sijoittui kaupunkimaiselle alueelle, pientalovaltaisella alueella oli 2,6 %, vilkkaalla maaseudulla vain 0,4 % ja rauhallisella maaseudulla 1,7 %. Kerrostalot ovat siis Päijät-Hämeessä erittäin voimakkaasti keskittyneet vain kaupunkimaiselle alueelle. Myllymenetelmän laskentamalli tarjoaa kaupunkimaiselle alueelle todelliseen tilanteeseen verrattuna jonkin verran pienemmän osuuden kerrostalojen asuntoalasta ja muiden aluetyyppien alueille hieman todellisuutta suuremman osuuden kerrostaloalasta.

Rakennemalleista erityisesti tiiviin asuinrakenteen ratamallissa kerrostalojen asuntoala kasvaa ja raideliikenteen asemapaikkojen sijaitessa pientalovaltaisella alueella ja vilkkaalla maaseudulla, myös näille aluetyypeille rakennetaan kerrostaloja. Väljemmän asumisrakenteen 0+ ja monikeskusmallissa kerrostalojen osuus pientalovaltaisilla alueilla kasvaa.

KUNNAT

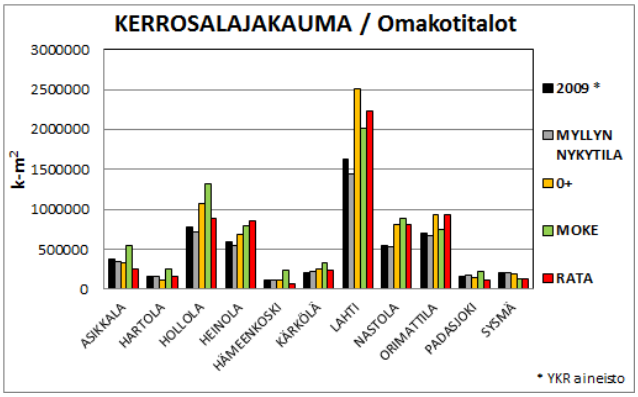
Päijät-Hämeen asuntokerrosalasta, kuten väestöstäkin, lähes puolet sijaitsee Lahdessa. Vuoden 2009 YKR-aineiston perusteella Lahden osuus koko maakunnan asuntojen kerrosalasta oli 47,7 %. Seuraavaksi suurimmat osuudet olivat Hollolalla (10,7 %) ja Heinolalla (10,5 %). Pienimmät osuudet kerrosalasta oli Hämeenkoskella (1,2 %) ja Hartolassa (1,9 %). Myllymenetelmän nykytilan laskentamalli vastaa kohtuullisen hyvin todellista nykytilaa.

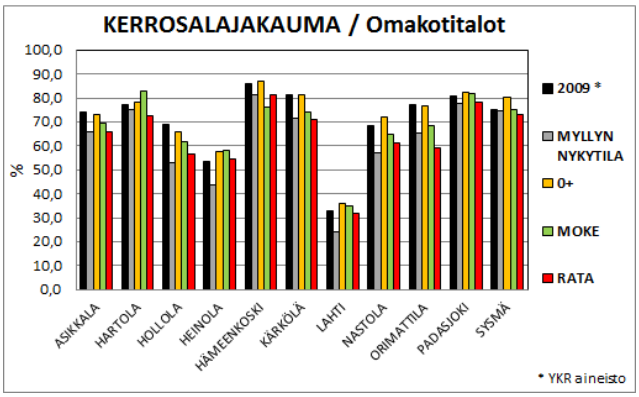




Rakennemallivaihtoehtojen kerrosalajakaumat kuvastavat väestön sijoittumista. Kokonaisuutena tarkasteltuna rakennemallivaihtoehtojen kerrosalajakaumissa ei nykytilanteeseen verrattuna tapahdu huomattavia muutoksia, joskin kuntatasolla muutokset voivat olla suuriakin. 0+mallissa väestö sijoittuu nykytilannetta heijastavalla tavalla, joten myös kerrosala jakautuu kuntien välillä lähes nykytilanteen

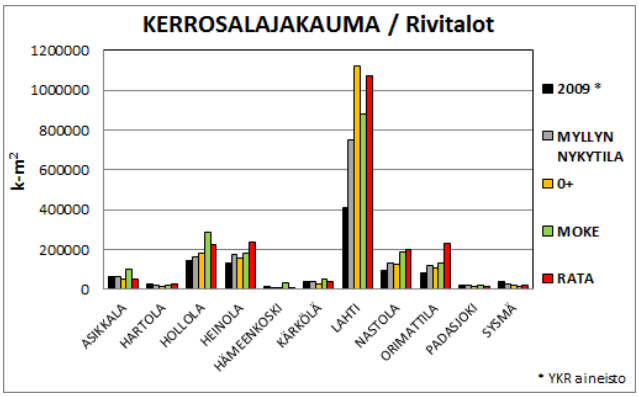
mukaisesti. Sen sijaan asumisväljyyden kasvu, kasvava väestömäärä ja väljähkö asutusrakenne lisäävät kerrosneliömetrien määrää etenkin Lahdessa, sekä myös Hollolassa, Nastolassa ja Orimattilassa. Ratamallissa puolestaan väestön keskittyminen voimakkaasti raideliikenteen saavutettavuuden mukaan näkyy myös kunnittaisessa kerrosalajakaumassa voimistaen kuntia, joissa sijaitsee rautatieasemia. Kerrosneliömetrien määrä lisääntyy ratamallissa etenkin Lahdessa, Hollolassa, Heinolassa, Nastolassa ja Orimattilassa. Monikeskusmallissa väestön painopiste siirtyy laajemmalle alueelle, mikä näkyy kerrosalan lisääntymisenä erityisesti Asikkalassa, Hollolassa ja Nastolassa.

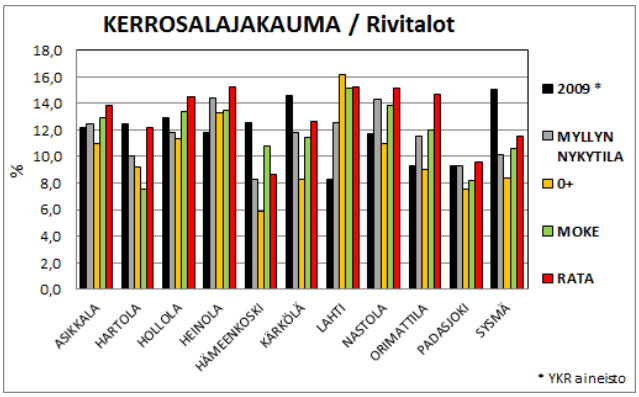




Maakunnan omakotitalojen kerrosalasta sijaitsi vuonna 2009 YKR-aineiston mukaan Lahdessa 1,6 miljoonaa kerrosneliömetriä, toiseksi eniten omakotitalojen kerrosalaa oli Hollolassa (780 000 krs-m^2). Vaikka massasta iso osa sijaitseekin Lahdessa, ei Lahti ole kovinkaan omakotitalovaltainen kunta. Vuoden 2009 tietojen mukaan Lahden asuinkerrosalasta omakotitalojen osuus oli selvästi pienin (32,6 %). Myös Heinolassa osuus oli melko pieni, vain 53,3 %, kun muissa kunnissa osuus vaihtelee välillä 68,3 – 81,2 %. Päijät-Häme on siis koko maakunnan tasolla hyvin omakotitalovaltainen maakunta.

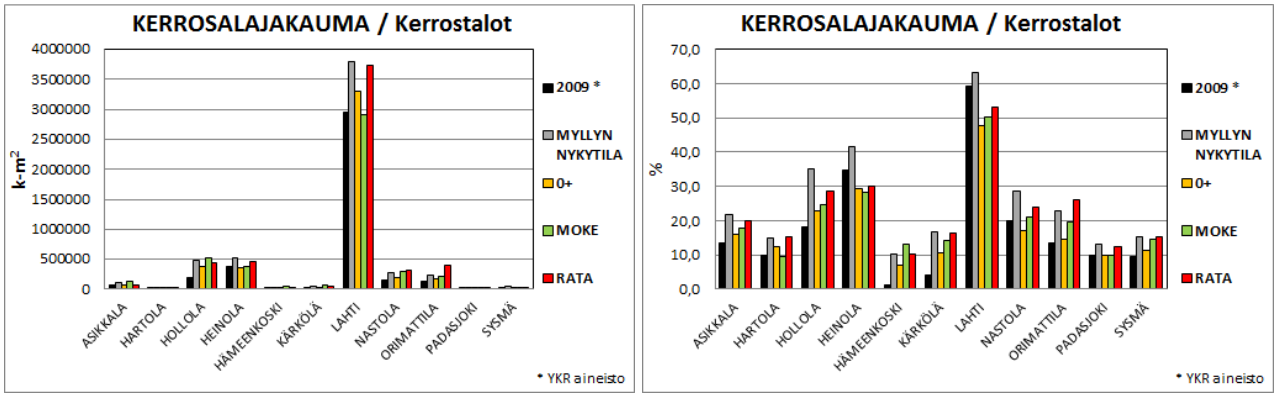
Rakennemallien kerrosalajakaumissa ei omakotitalojen osalta tapahdu kuntatasolla suuria muutoksia. Kaikissa malleissa Lahden asuntokerrosalasta omakotitaloja on edelleen vain reilut 30 %, vaikkakin asumisväljyyden kasvu sekä väestömäärän lisääntyminen nostavat omakotitalojen kerrosneliömetrimäärää huomattavastikin. Ratamallissa omakotitalojen osuus kunnan asuntokerrosalasta pienenee rakenteen tihentyessä erityisesti Hollolassa, Kärkölässä ja Orimattilassa. 0+mallissa omakotitalojen osuus kunnittaisesta kerrosalajakaumasta säilyy lähes nykyisenä.





Vuoden 2009 YKR-aineiston perusteella Päijät-Hämeen rivitalojen muodostamasta kerrosalasta sijaitsi Lahdessa reilut 400 000 krs-m^2 ja toiseksi eniten oli Hollolassa (150 000 krs-m^2). Rivitalojen osuus kuntien asuntokerrosalasta on melko pieni. Kunnan asuntokerrosalasta suurin osuus rivitaloja oli Sysmässä, jossa sielläkin osuus oli vain 15,1 %. Pienin osuus oli Lahdessa, 8,3 %.

Rakennemallivaihtoehdoissa rivitalojen osuus kuntien kerrosalasta ei edelleenkään nouse kovin suureksi, malleissa osuus vaihtelee välillä 5,9 – 16,2 %. Eniten rivitalojen osuus nousee Lahdessa, jossa kaikissa malleissa rivitalojen osuus on 15,1 – 16,2 %. Tämä nousu näkyy myös merkittävänä kerrosneliömetrien kasvuna. Asukastiheyteen perustuvassa myllylaskelmassa tällä hetkellä rivitalovaltaisissa kunnissa, kuten Sysmä, Kärkölä ja Hämeenkoski, rivitalojen osuus malleissa laskee rakenteen tihentyessä ja kerrostalojen lisääntyessä.



Päijät-Hämeen kerrostalojen asuntokerrosalasta YKR-aineiston perusteella vuonna 2009 valtaosa keskittyi Lahteen (noin 3 miljoonaa krs-m^2). Toiseksi eniten kerrostalojen neliöitä oli Heinolassa (380 000 krs-m2). Vähiten kerrostaloalaa sijaitsi Hämeenkoskella (noin 1 500 krs-m^2). Myllymenetelmän nykytilalaskentamalli arvioi kerrostalojen osuuden tämän hetkistä tilannetta huomattavasti suuremmaksi kunnittain.

Väestötiheyden perusteella saatava malleittainen kerrostaloala kertoo asutusrakenteen luonteesta. Mitä tiiviimpää rakenne on, sitä enemmän kerrostaloja, ja vastaavasti väljemmässä rakenteessa vähemmän. Kerrostalojen ala ja osuus rakennuskannasta korostuu erityisesti tiiviissä ratamallissa. Ratamalli nostaa kerrostalojen pinta-alaa ja osuutta rakennuskannasta radanvarsikunnista etenkin Hollolassa, Kärkölässä ja Orimattilassa.

AUTON OMISTUS

Auton omistuksen perusajatuksiin kuuluu, että mitä tiheämmästä asutusrakenteesta on kyse sitä paremmin palvelut ovat saavutettavissa ja joukkoliikenne toimivampaa, joten autoa ei tarvita ja siten auton omistuskin on vähäisempää. Vastaavasti harvaan asutuilla seuduilla palvelut ovat kaukana ja joukkoliikenteen tarjonta heikompaa, jolloin auton omistuksesta tulee välttämättömämpää. METKA-projektin laskelmien perusteella kahden auton talouksien osuus kasvaa voimakkaasti asukastiheyden laskiessa alle 1000 asukasta/km^2.

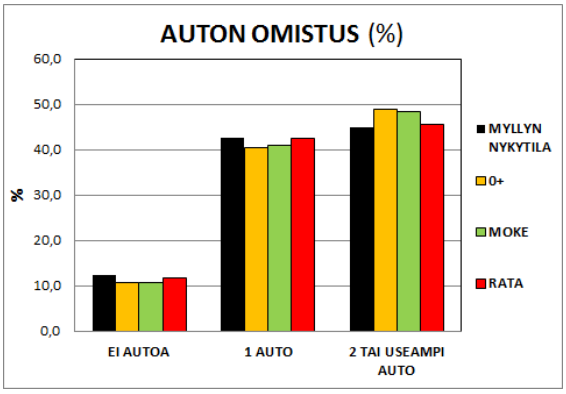
Vuoden 2007 YKR-aineiston mukaan Päijät-Hämeen asuntokunnista autottomia oli 33 %, yhden auton omistavia asuntokuntia 45 % ja kaksi tai useamman auton omistavia oli 22 % asuntokunnista. Myllymenetelmän auton omistustiedot perustuvat asutustiheyden perusteella laadittuun malliin. Eli auton omistusta tarkastellaan myllytuloksissa väestömäärän mukaan. YKR-aineistossa autojen omistustiedot taas on määritelty asuntokunnittain, joten vertailukelpoista nykytietoa ei ole saatavissa. Tämän vuoksi auton omistusta eri malleissa on tarkasteltu suhteessa myllymenetelmän avulla laskettuun nykytilatietoon.

PÄIJÄT-HÄME

Myllyn väestötiheyteen perustuvan nykytila-laskelman mukaan autottomien osuus väestöstä vähenee aavistuksen kaikissa malleissa. Eniten autottomia on ratamallissa.

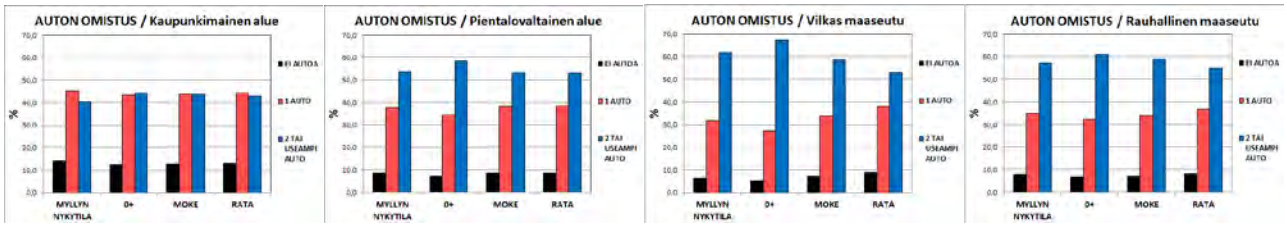
Yhden auton omistavien osuus puolestaan vähenee muissa malleissa, mutta pysyy ennallaan rata-mallissa.

Kahden tai useamman auton omistavien osuus nousee nykytilaan verrattuna kaikissa malleissa, vähiten ratamallissa.



PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

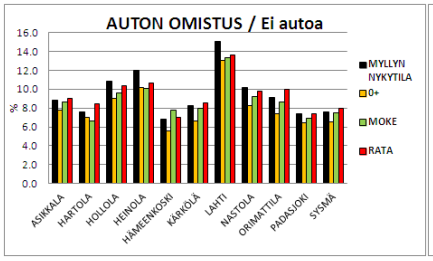
Väestötiheyteen perustuva laskentatapa tasaa aluetyyppien välisiä eroja, eivätkä erot näin ollen eri mallien ja aluetyyppien välillä ole kovinkaan suuria. Autottomien ja yhden auton omistavien osuus on muita aluetyyppejä suurempi kaupunkimaisella alueella. Kahden tai useamman auton omistus selittyy enemmän rakennemallivaihtoehdon perusteella.

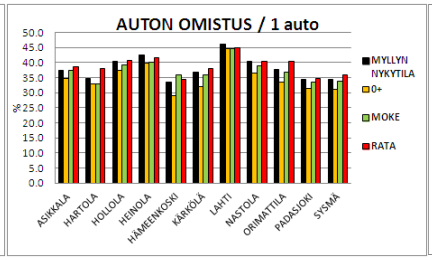


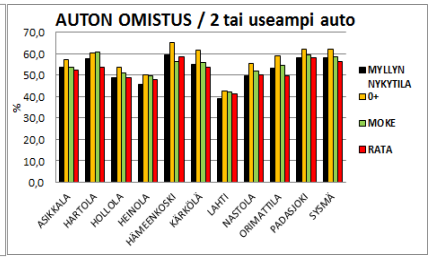
Ratamallissa asutusrakenne on tiivis, ja kahden tai useamman auton omistajia kaikissa aluetyypeissä on muita malleja vähemmän. 0+mallissa kahden tai useamman auton omistajien osuus väestöstä on suurin ja erityisen suuri vilkkaalla maaseudulla, mutta muita malleja suurempi myös pientalovaltaisella alueella ja rauhallisella maaseudulla.

KUNNAT

Kunnittain tarkasteltaessa selvästi suurin autottomien osuus on Lahdessa, vastaavasti kahden tai useamman auton omistajien osuus on Lahdessa muita kuntia pienempi. Tämä pätee niin myllyn laskemaan nykytilaan kuin kaikkiin rakennemallivaihtoehtoihinkin.







Asutusrakenteen tiivistyminen ratamallissa nostaa autottomien määrää ennen kaikkea Orimattilassa ja Hartolassa. Mallivaihtoehdoista juuri ratamalli vastaa parhaiten myllyn muodostamaa nykytilaa. 0+mallissa asutusrakenteen muutos johtaa selvimmin kahden tai useamman auton omistajien lisääntymiseen.

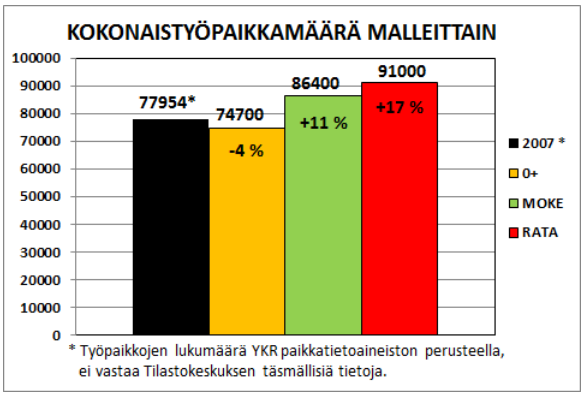
TYÖPAIKAT

Väestön tapaan työpaikkojen sijoittuminen perustuu saavutettavuuteen ja olemassa oleviin työpaikkoihin. Työpaikkojen sijoittumista eri rakennemallivaihtoehdoissa on säädelty voimakkaasti maakuntakaavojen aluevarausten ja rajoitteiden avulla.

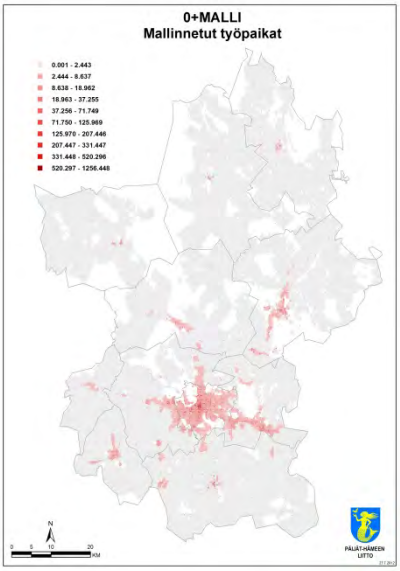
PÄIJÄT-HÄME

Vuonna 2007 oli Päijät-Hämeessä virallisesti 83 114 työpaikkaa Tilastokeskuksen mukaan. YKR-paikkatietoaineiston perusteella työpaikkamäärä oli 77 954 (-5160).

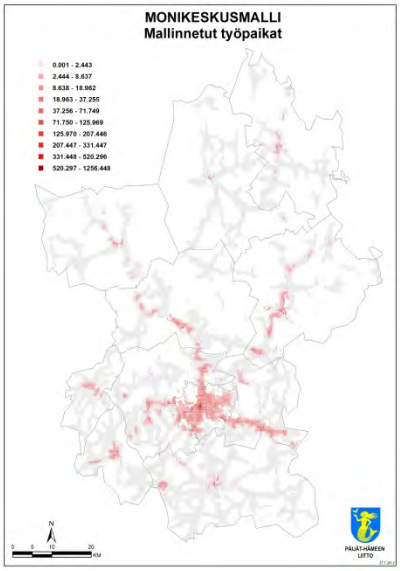
Vuoteen 2007 verrattuna työpaikkojen määrä laskee 0+mallissa -4 %. Muissa malleissa työpaikkojen määrä kasvaa, monikeskusmallissa +11 % ja ratamallissa +17 %.



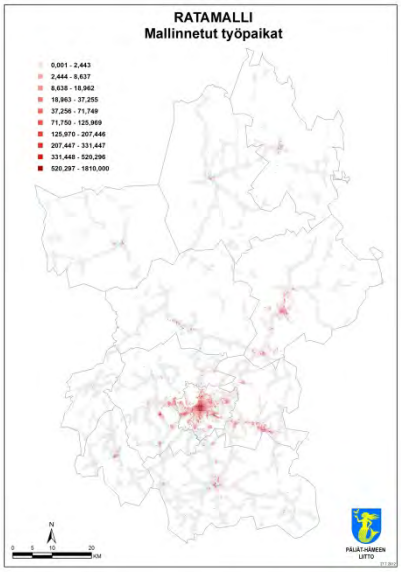
Alla olevat kartat kuvaavat työpaikkojen sijoittumista eri rakennemallivaihtoehdoissa:



0+mallissa työpaikat sijoittuvat Lahden kaupunkiseudun, kuntien keskustojen ja liikenteellisesti hyvin saavutettavien paikkojen ympärille levittäytyen.



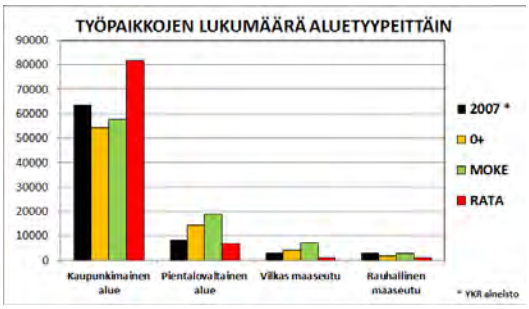
Monikeskusmallissa työpaikkakeskittymien määrä on suuri ja ne sijoittuvat usein tieverkolla hyvin saavutettaviin alueisiin sekä risteysalueille.

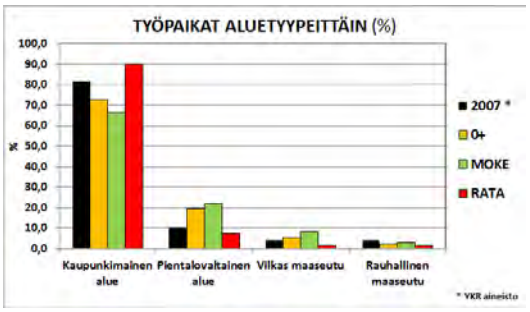


Ratamallissa työpaikat ovat pakkautuneet hyvin tiiviisti kuntien keskustojen välittömään läheisyyteen sekä liikenteellisesti erinomaisen saavutettavuuden omaaville alueille.

PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

Vuoden 2007 YKR-aineiston mukaan Päijät-Hämeen työpaikoista 63 581 eli 81,6 % sijaitsi kaupunkimaisella alueella. Pientalovaltaisella alueella oli 10,5 %, vilkkaalla maaseudulla 4 % ja rauhallisella maaseudulla 4 % maakunnan työpaikoista.

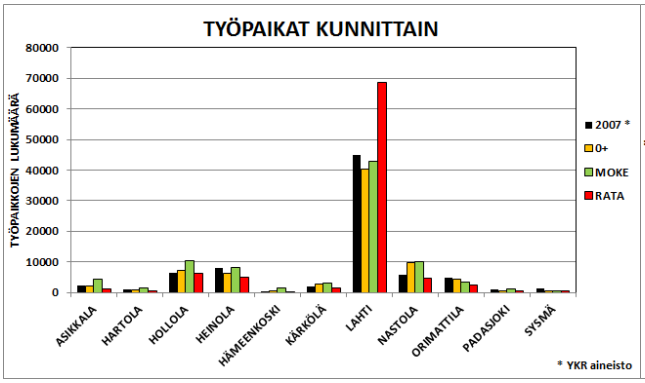


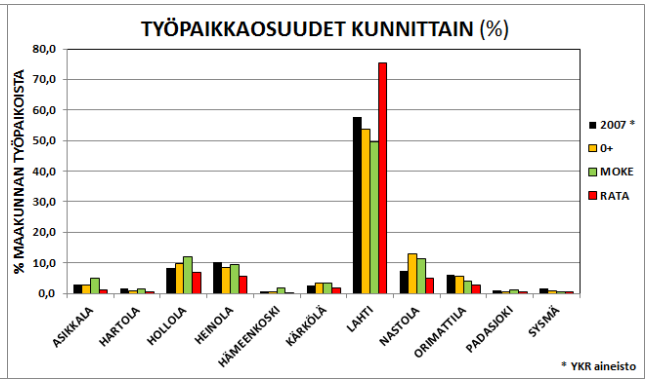


Rakennemallivaihtoehdoista 0+ ja monikeskusmalleissa työpaikat levittäytyvät kaupunkimaiselta alueelta enemmän pientalovaltaiselle alueelle ja vilkkaalle maaseudulle. Ratamallin kehityskuva on päinvastainen. Ratamallissa kaupunkimaisella alueella sijaitsee peräti 89,9 % työpaikoista muiden aluetyyppien työpaikkojen vähentyessä. Rauhallinen maaseutu menettää työpaikkoja merkittävästi kaikissa malleissa.

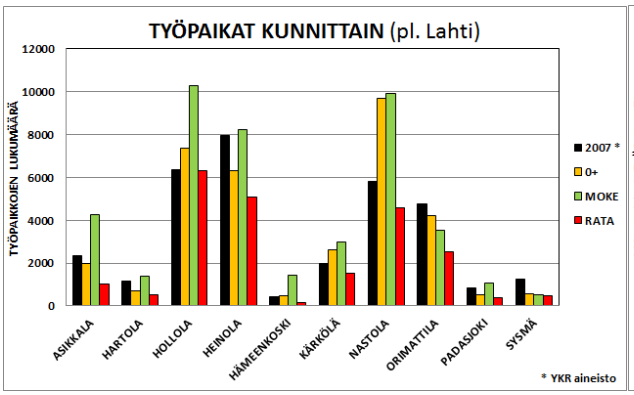
KUNNAT

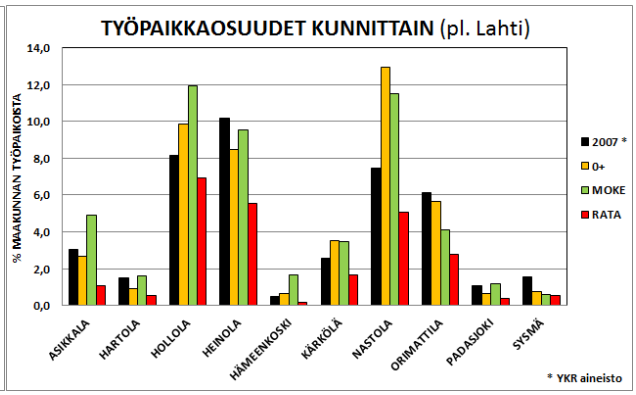
Päijät-Hämeen työpaikoista vuoden 2007 YKR-aineiston mukaan Lahdessa sijaitsi 57,8 % eli 45 000 työpaikkaa. Seuraavaksi eniten työpaikkoja oli Heinolassa, jossa oli 7 943 työpaikkaa eli 10,2 % maakunnan työpaikoista.





Ratamallissa Lahden työpaikkamäärä ja osuus kaikista työpaikoista kasvaa vielä aiempaa suuremmaksi muiden kuntien menettäessä työpaikkoja. 0+ ja monikeskusmalleissa Lahdesta puolestaan poistuu hieman työpaikkoja muihin kuntiin.



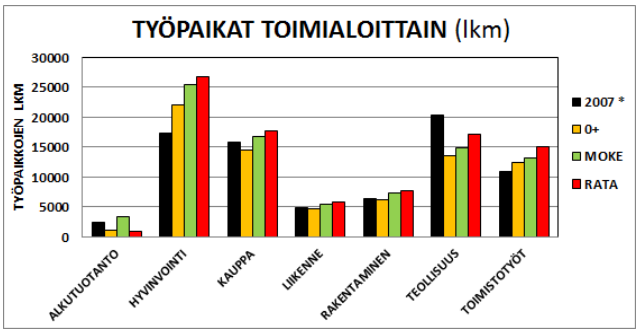


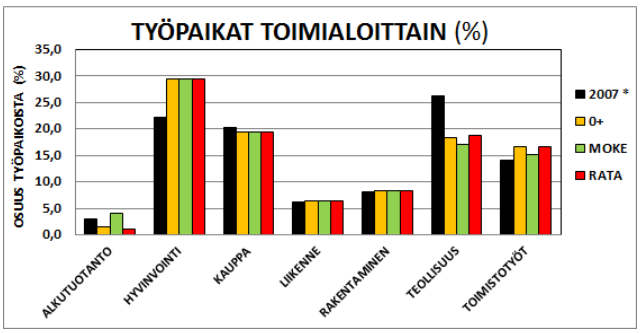
0+mallissa huomattavin työpaikkakasvu (n. 4 000 työpaikkaa) sijoittuu Nastolaan. Myös Hollolan ja Kärkölän työpaikat lisääntyvät jonkin verran, mutta muutoin kuntien työpaikkakehitys on negatiivista. Suurimmat muutokset työpaikkojen osalta tapahtuvat monikeskusmallissa. Monikeskusmallissa työpaikkamääriään voimakkaasti kasvattavat Asikkala, Hollola, Hämeenkoski ja Nastola. Työpaikkojen määrä laskee ainoastaan Sysmässä. Ratamallissa työpaikat keskittyvät niin voimakkaasti Lahteen, että muissa kunnissa työpaikat vähenevät. Ainoastaan Hollola pystyy säilyttämään nykyisen työpaikkamääränsä lähes ennallaan.

TYÖPAIKAT TOIMIALOITTAIN

PÄIJÄT-HÄME

Vuonna 2007 Päijät-Hämeen työpaikat jakaantuivat YKR-aineiston perusteella seitsemään toimialaan luokiteltuna seuraavasti: alkutuotannossa oli 2 413 työpaikkaa eli 3,1 % maakunnan työpaikoista, hyvinvoinnissa 17 293 työpaikkaa (22,2 %), kaupassa 15 747 työpaikkaa (20,2 %), liikenteessä 4 861 työpaikkaa (6,2 %), rakentamisessa 6 367 työpaikkaa (8,2 %), teollisuudessa 20 379 työpaikkaa (26,1 %) ja toimistotöissä 10 893 työpaikkaa (14,0 %).



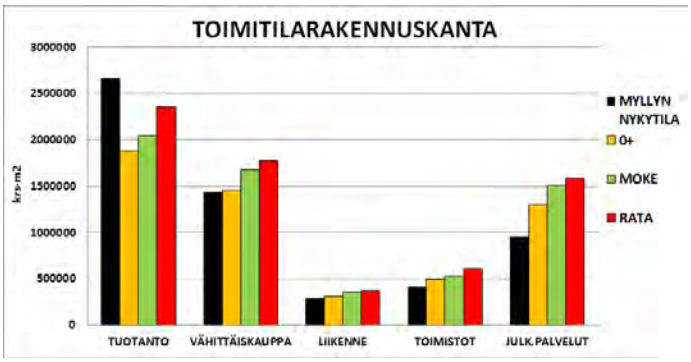


Kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa hyvinvoinnin ja toimistotöiden määrä kasvaa. Teollisuuden, joka vuonna 2007 oli suurin ala, työpaikkojen määrä vähenee. 0+mallissa teollisuuden lisäksi työpaikkojen määrä vähenee alkutuotannossa, kaupassa ja hieman myös liikenteen ja rakentamisen aloilla. Monikeskusmallissa ainoastaan teollisuuden alan työpaikat vähenevät, muiden toimialojen työpaikkamäärä kasvaa. Ratamallissakin valtaosa toimialoista kasvattaa työpaikkamääriä, ainoastaan alkutuotannon ja teollisuuden työpaikat vähenevät.

Toimialoittainen työpaikkakehitys näkyy myös toimitilarakennuskannassa.

Teollisuustyöpaikkojen vähentyminen heijastuu tuotannon toimitiloihin. Hyvinvoinnin ja toimistotöiden työpaikkamäärien kasvu taas näkyy toimistojen ja julkisten palvelujen toimitiloissa.

Mallien välisiä eroja selittää parhaiten työpaikkojen kokonaismäärien erot malleissa.



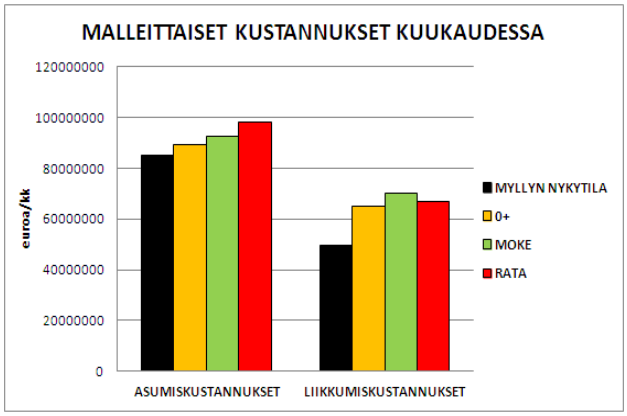
Rakennemallivaihtoehtojen työpaikkojen toimialoittainen jakautuminen maakunta-, aluetyyppi- ja kuntatasolla on esitetty liitteissä 3, 4 ja 5.

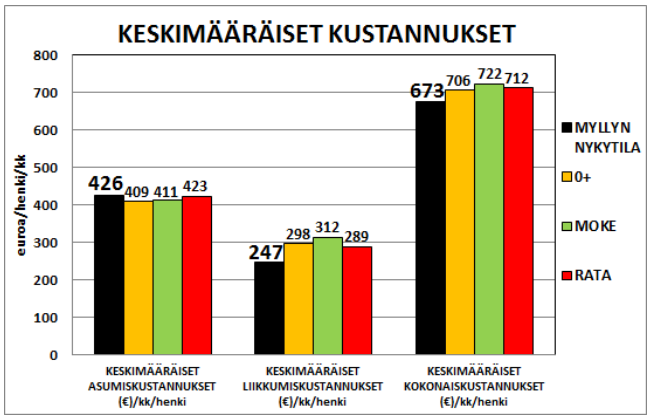
KUSTANNUKSET

Kustannuslaskennan perusperiaatteena on, että asumiskustannukset ovat korkeammat väestöltään tiheillä alueilla ja liikkumiskustannukset puolestaan muodostuvat korkeammiksi harvaan asutuilla alueilla. Myllymenetelmän kustannuslaskennan tulokset ovat suuntaa-antavia, kustannusperusteet on kerrottu kohdassa ”Kustannusten laskentaperusteet” sivulla 11.

PÄIJÄT-HÄME

Myllymenetelmän kustannuslaskentamallin mukaan maakunnan yhteenlasketut asumis- ja liikkumiskustannukset nousevat kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa väestömäärän kasvaessa nykyisestä. Asumiskustannusten osalta nousu on liikkumiskustannuksia pienempi.

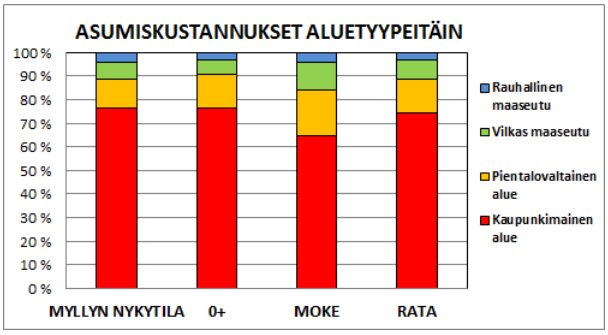


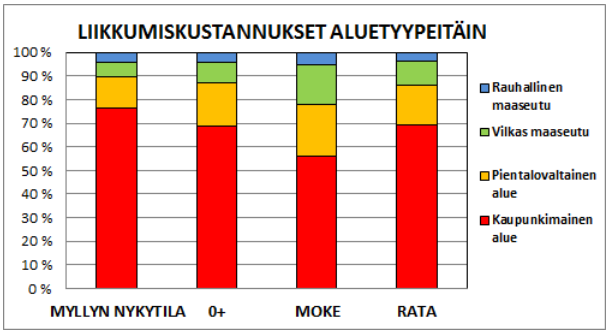


Keskimääräiset asumiskustannukset Päijät-Hämeessä ovat laskentamallin mukaan tällä hetkellä 426 euroa kuukaudessa asukasta kohti ja liikkumiskustannukset 247 euroa. Asumis- ja liikkumiskustannusten perusteella lasketut kokonaiskustannukset ovat siten 673 euroa henkeä kohti kuukaudessa.

0+ ja monikeskusmallissa asumiskustannukset ovat henkeä kohti lähes samat, mutta ratamallia pienemmät. Liikkumiskustannusten osalta suurimmat kustannukset henkeä kohti syntyvät monikeskusmallissa ja pienimmät ratamallissa. Kun huomioidaan sekä asumis- että liikkumiskustannukset, henkeä kohti suurimmat kokonaiskustannukset muodostuvat korkeista liikkumiskustannuksista johtuen monikeskusmallissa. Ratamallissa puolestaan kalliit asumiskustannukset ja edulliset liikkumiskustannukset kompensoivat toisiaan. Kokonaiskustannusten osalta edullisimmaksi vaihtoehdoksi henkeä kohti muodostuu 0+vaihtoehto.

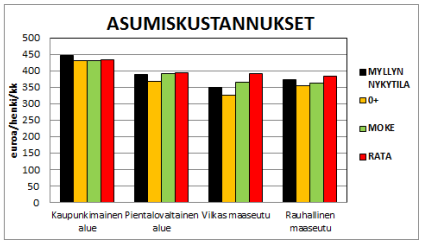
PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

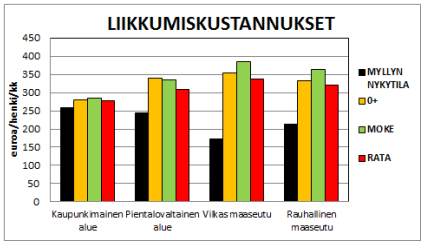


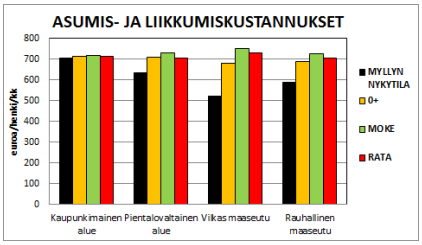


Asumis- ja liikkumiskustannusten jakautuminen noudattelee pääsääntöisesti mallien väestöjakaumaa eri aluetyypeillä, erityisesti 0+ ja ratamallien kustannusjakauma aluetyypeittäin on hyvin samankaltainen. Näissä malleissa kaupunkimaisella alueella, jossa suurin osa väestöstä (72–73 %) asuu, syntyy myös valtaosa (n. 76 %) asumisen kustannuksista. Poikkeuksen muodostaa monikeskusmalli, jossa kaupunkimaisella alueella on muihin malleihin verrattuna vähemmän asukkaita ja syntyy siten myös vähemmän

asumiskustannuksia. Pientalovaltaisella alueella ja vilkkaalla maaseudulla muodostuu monikeskusmallissa yhteensä yli 30 % asumiskustannuksista, kun osuus muissa malleissa on vain noin 20 %. Liikkumiskustannuksista puolestaan syntyy 0+ ja ratamallissa kaupunkimaisella alueella 69 % ja monikeskusmallissa 56 %. Monikeskusmallin osalta etenkin liikkumiskustannuksissa korostuu väestön suurempi määrä kaupunkimaisen alueen ulkopuolella eli kalliimpien liikkumiskustannusten alueella.





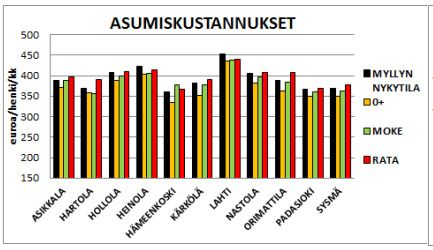


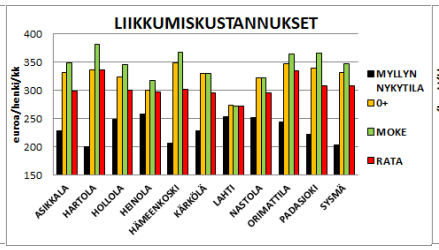
Henkeä kohti lasketut asumiskustannukset nousevat korkeimmiksi kaikkien aluetyyppien osalta ratamallissa, jossa asuminen painottuu korkean väestötiheyden alueille. Kaupunkimaisella alueella asumiskustannuksissa ei mallien välillä ole juurikaan eroa. Kaikilla kaupunkimaisen alueen ulkopuolisilla aluetyypeillä henkeä kohti lasketut asumiskustannukset ovat halvimmat 0+mallissa ja kalleimmat ratamallissa.

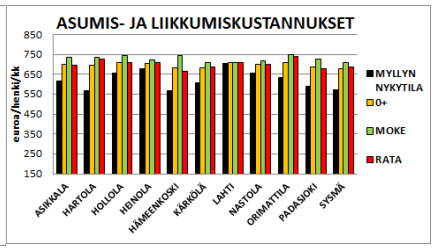
Liikkumiskustannusten osalta henkeä kohti laskettuna edullisin vaihtoehto kaikkien aluetyyppien osalta on ratamalli ja kallein monikeskusmalli. Ainoastaan pientalovaltaisella alueella 0+mallin kustannukset ovat hieman monikeskusmallia suuremmat.

Tarkasteltaessa asumisen- ja liikkumisen aiheuttamia kokonaiskustannuksia henkeä kohti, ei kaupunkimaisella alueella ole mallien välillä juurikaan kustannuseroja rakenteen samankaltaisuuden vuoksi. Kaupunkimaisen alueen ulkopuolisilla aluetyypeillä kokonaiskustannukset nousevat suurimmiksi monikeskusmallissa. Vilkkaan maaseudun ja rauhallisen maaseudun alueilla edullisin henkeä kohti laskettuna on 0+malli.

KUNNAT







Myllyn nykytilalaskennan perusteella henkeä kohti lasketut asumiskustannukset säilyvät malleissa lähes nykyisellä tasolla, sen sijaan liikkumiskustannukset nousevat huomattavasti Lahtea lukuun ottamatta kaikissa kunnissa ja kaikissa mallivaihtoehdoissa. Asumiskustannukset ovat kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa suurimmat Lahdessa ja pienimmät 0+ ja ratamalleissa Hämeenkoskella sekä monikeskusmallissa Hartolassa. Lahdessa asumiskustannukset ovat lähes samat kaikissa malleissa. 0+mallissa asumiskustannukset laskevat myllyn nykytilaan verrattuna kaikissa kunnissa. Monikeskusmallissa suunta on sama, asumiskustannukset laskevat Asikkalaa ja Hämeenkoskea lukuun ottamatta. Ratamallissa taas asumisrakenteen tiivistyminen merkitsee asumiskustannusten nousua, poikkeuksen muodostavat Heinola ja Lahti.

Henkeä kohti lasketut kuukausittaiset liikkumiskustannukset nousevat kaikissa rakennemallivaihtoehdoissa ja kaikissa kunnissa. Lahdessa liikkumiskustannukset ovat alhaisimmat ja kaikissa malleissa samat. 0+mallissa liikkumiskustannukset ovat korkeimmat Hämeenkoskella ja Orimattilassa. Monikeskus- ja ratamallissa korkeimmat liikkumiskustannukset muodostuvat Hartolassa. Ratamallin liikkumiskustannukset

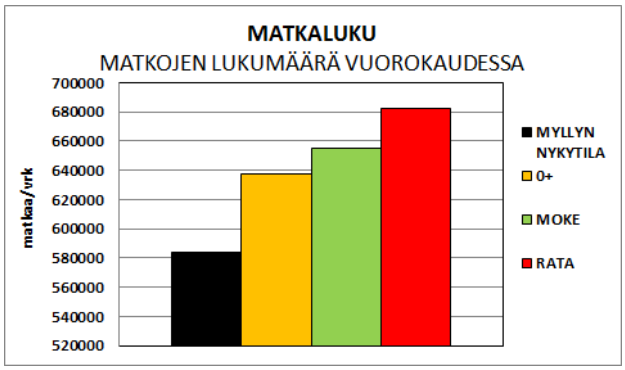
ovat kaikissa kunnissa alhaisemmat kuin muiden rakennevaihtoehtojen. Mallien välillä korkeimmiksi nousevat monikeskusmallin liikkumiskustannukset, Kärkölää ja Nastolaa lukuun ottamatta, kaikissa kunnissa.

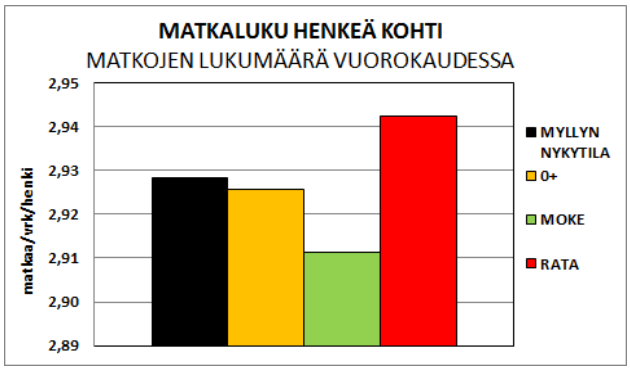
Asumis- ja liikkumiskustannusten yhteenlasketut kokonaiskustannukset myllyn nykytilaa kuvaavan laskennan perusteella ovat korkeimmat Lahdessa ja alhaisimmat Hämeenkoskella. Jokaisessa kunnassa kokonaiskustannukset tulevat nousemaan nykytilaan verrattuna. Lahdessa kustannusten taso on jokaisessa rakennemallivaihtoehdossa lähes sama. Kaikissa kunnissa suurimmiksi muodostuvat monikeskusmallin kustannukset.

MATKAT JA MATKASUORITTEET

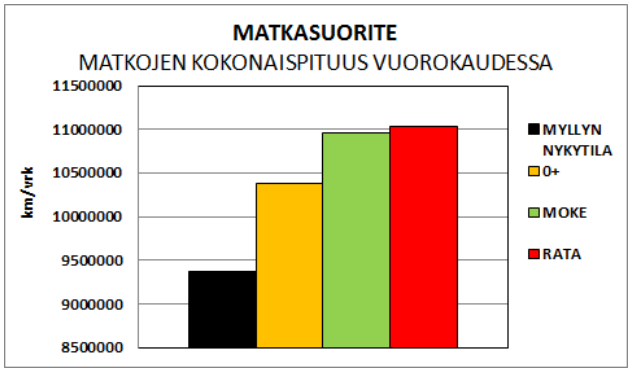
Myllymenetelmän tuloksissa tarkastellaan rakennemallivaihtoehtojen aiheuttamia liikenteellisiä eroja matkojen ja suoritteiden avulla. Näitä molempia arvioidaan sekä kulkumuodoittain että matkaryhmittäin. Kulkumuodoittain jaottelu on tehty kuuteen luokkaan: kävellen, pyörällä, linja-autolla, junalla, henkilö- ja pakettiautolla sekä muilla kulkumuodoilla suoritettavaan liikkumiseen. Matkaryhmiä on viisi: työ-, työasia-, opinto-, ostos- ja asiointi- sekä vapaa-ajanmatkat. Matkojen ja suoritteiden laskennan taustalla toimii sivulla 10 esitelty VALHEA-luokitus.

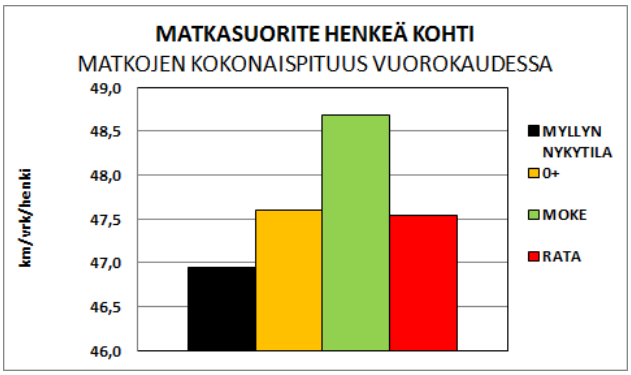
PÄIJÄT-HÄME





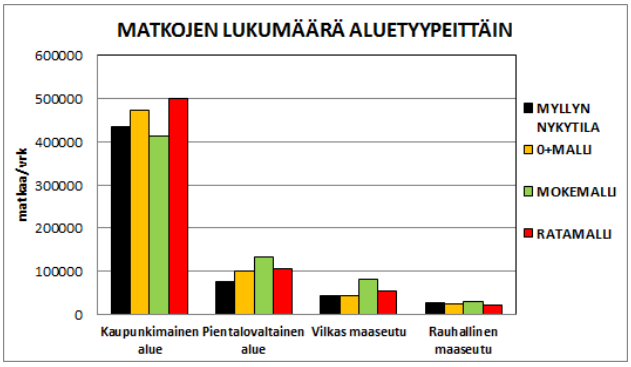
Koko Päijät-Hämeen alueella tehtävien matkojen lukumäärä vuorokaudessa eli matkaluku kasvaa lähes identtisesti rakennemallien väestön kasvuprosenttien kanssa. Matkojen lukumäärä vuorokaudessa kasvaa 0+mallissa 9 %, monikeskusmallissa 12 % ja ratamallissa 17 %. Henkeä kohti matkaluku on suurin tiiviissä ratamallissa, jossa palvelut ovat lähellä ja matkoja tehdään useita. Monikeskusmallissa matkoja tehdään harvemmin ja matkaluku henkeä kohti on pienin. Laskennalliset erot mallien välillä ovat pieniä, mutta suuntaa-antavia.

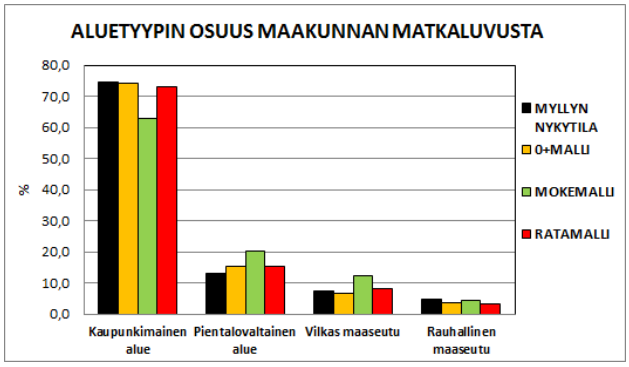




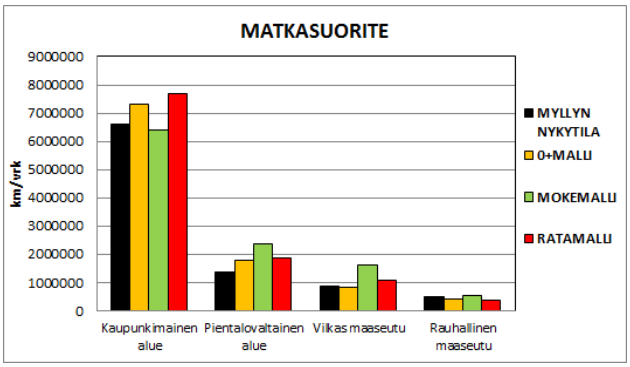
Matkojen kokonaispituus eli matkasuorite lisääntyy kaikissa malleissa suhteessa myllyn laskemaan nykytilaan. 0+mallissa matkasuorite kasvaa 11 %, monikeskusmallissa 17 % ja ratamallissa 18 %. Henkeä kohti laskettuna matkojen kokonaispituus vuorokaudessa on selvästi suurin monikeskusmallissa ja lähes sama 0+ ja ratamallissa.

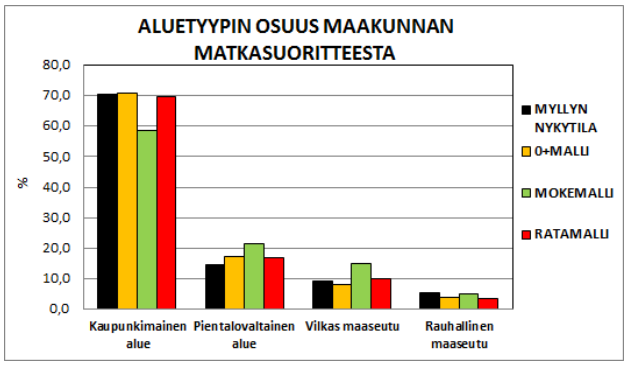
PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT



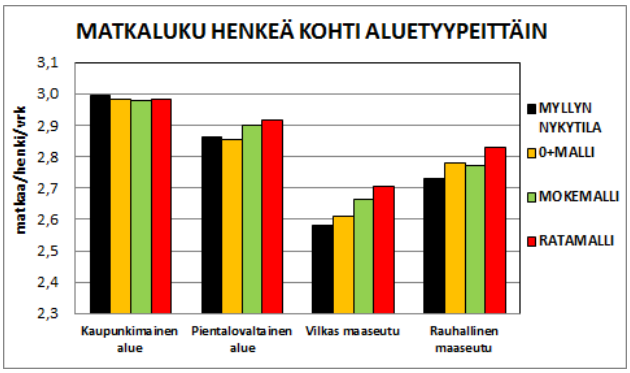


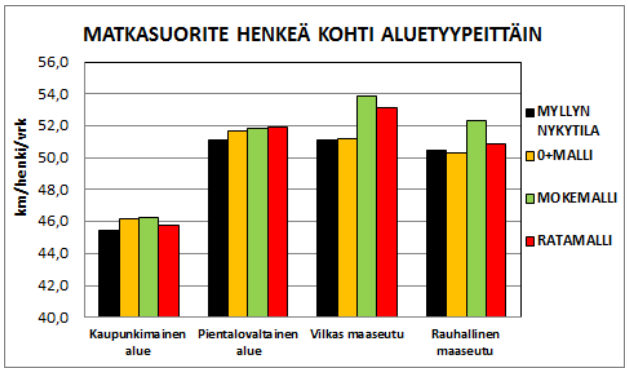
Matkaluvun ja matkasuoritteen jakautuminen noudattelee mallien väestön aluetyypeittäistä jakaumaa. Valtaosa syntyy väestön painopisteen mukaisesti kaupunkimaisella alueella.





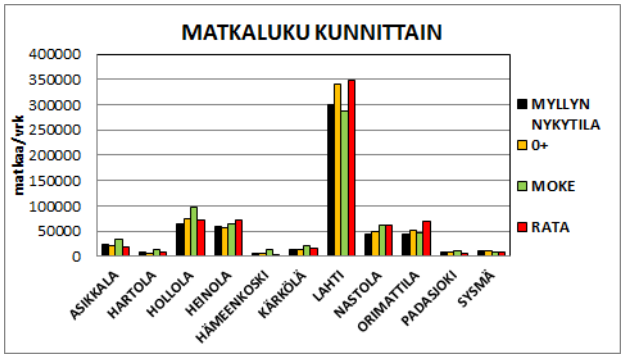
Väestöosuuksiin nähden kaupunkimaisen alueen osuus maakunnan matkasuoritteesta on kaikissa malleissa 2-3 % väestöosuutta pienempi. Vastaavasti pientalovaltaisella alueella, vilkkaalla maaseudulla ja rauhallisella maaseudulla muodostuu väestöosuuteen verrattuna enemmän matkasuoritteesta. Erot johtuvat matkojen pituuksien ja määrien vaihtelusta aluetyyppien välillä.

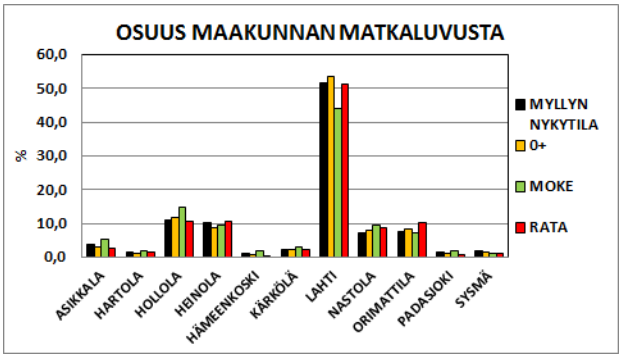


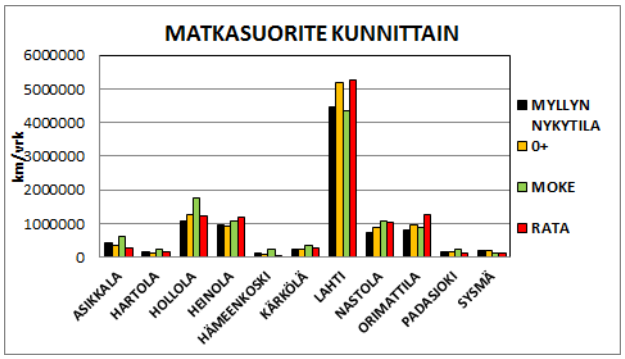


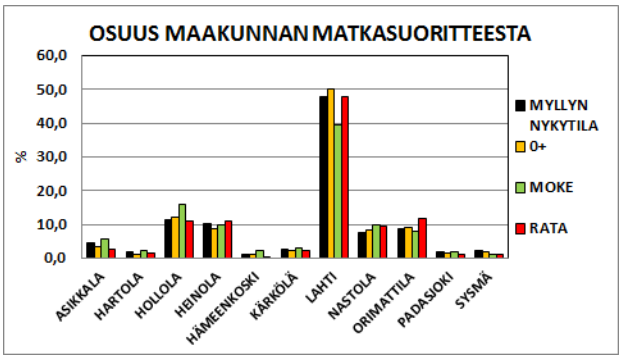
Vuorokauden matkasuorite henkeä kohti on kaikissa malleissa selvästi alhaisin kaupunkimaisella alueella (45,8–46,2 km/vuorokaudessa), sillä kaupunkimaisella alueella tehdään henkeä kohti eniten matkoja, mutta matkojen pituudet ovat lyhyitä työpaikkojen, palvelujen ym. sijaitessa lähellä. Muilla aluetyypeillä matkojen lukumäärä on vähäisempi, mutta matkojen pituudet pidempiä kuin kaupunkimaisella alueella. Henkeä kohti laskettu matkasuorite on monikeskusmallissa muita malleja suurempi väestön sijoittuessa voimakkaasti taajamiin ja kyliin. Ratamallin matkasuoritetta vilkkaalla maaseudulla nostaa mm. asumisen painottuminen rautatieasemien läheisyyteen. Alhaisimmillaan matkasuorite on ratamallissa kaupunkimaisella alueella (45,8 km/vrk) ja korkein monikeskusmallissa vilkkaalla maaseudulla (53,9 km/vrk).

KUNNAT

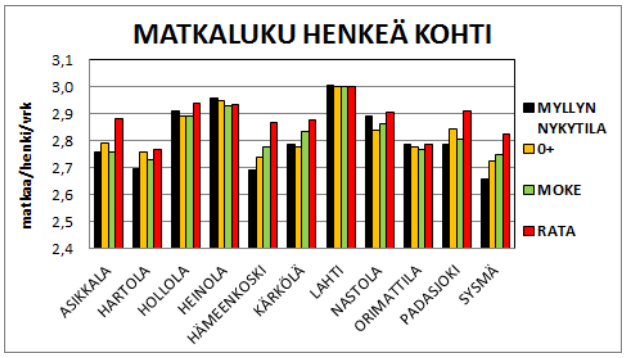


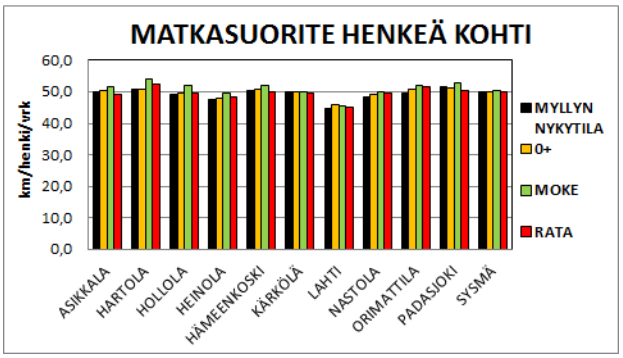






Kunnittaiset jakaumat matkaluvun ja -suoritteen osalta vastaavat melko hyvin rakennemallivaihtoehtojen väestöosuuksia kunnittain. Ratamallissa tiiviin asutusrakenteen kunnissa tehdään matkoja enemmän, mutta osuus matkasuoritteesta on matkalukuosuutta pienempi matkojen ollessa lyhyitä ja päinvastoin.



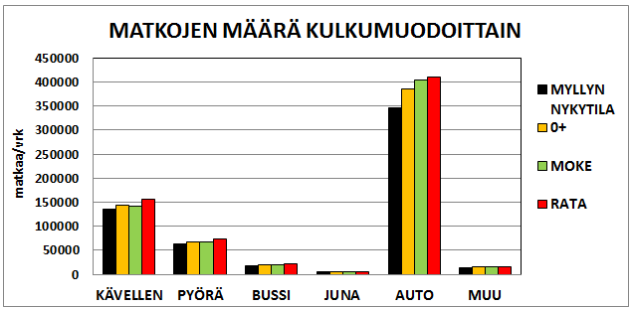


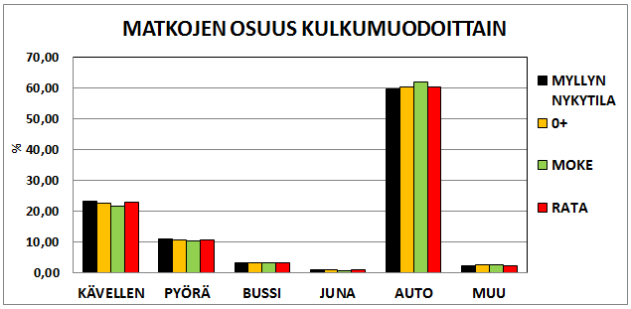
Matkaluku, eli matkojen määrä henkeä kohti vuorokaudessa, on suurin Lahdessa (3,0) sekä myllyn nykytilalaskennan että rakennemallivaihtoehtojen mukaan. Nykytilan mukaan vähiten matkoja tehdään Sysmässä (2,7). Asutusrakennetta tiivistävä ratamalli nostaa matkalukua lähes kaikissa kunnissa, sillä tiiviimmässä rakenteessa tehdään enemmän matkoja, mutta ne ovat pituudeltaan lyhyempiä. Kunnittaisia matkalukuja ja matkasuoritteita vertailtaessa tämä näkyy etenkin Lahden luvuissa. Lahdessa matkaluku on korkea eli siellä tehdään paljon matkoja, mutta matkasuorite on muita kuntia pienempi, joten matkat ovat pituudeltaan lyhyitä.

MATKAT KULKUMUODOITTAIN

PÄIJÄT-HÄME

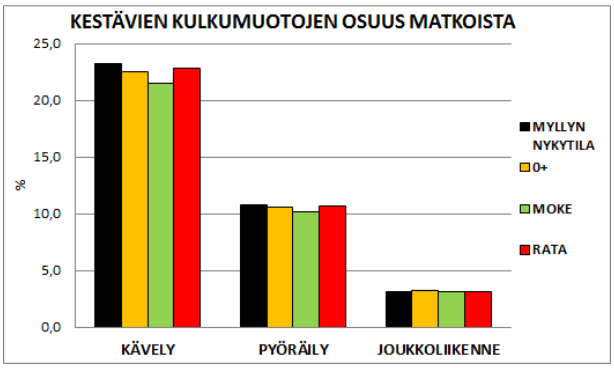
Lukumääräisesti matkojen määrä kaikilla kulkumuodoilla tehtynä nousee jokaisessa mallissa väestön myös lisääntyessä. Valtaosa, noin 60 %, matkoista suoritetaan henkilöautolla. Toiseksi suurin kulkumuoto on kävely (23 %) ja kolmantena pyöräily (10 %). Monikeskusmallissa autoilun osuus nousee hieman muita malleja suuremmaksi, kun samalla kävelyn sekä pyöräilyn osuus kulkumuotona vähenee.





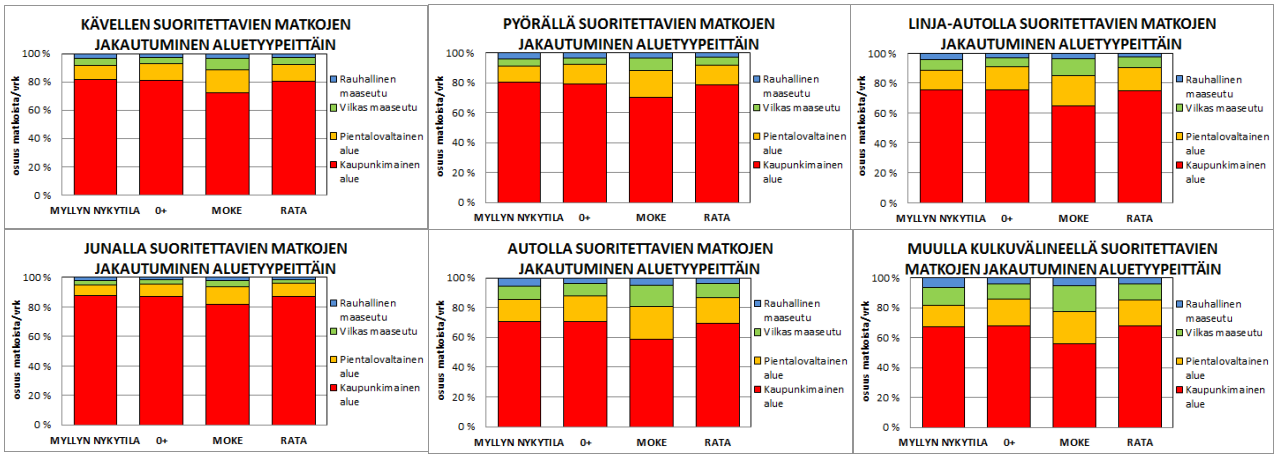
Kestäviksi kulkumuodoiksi on tässä luokiteltu kävely, pyöräily sekä joukkoliikenne, johon kuuluvat linja-auto- ja raideliikenne. Linja-autoliikenteen osuus kulkumuodoista on 3 %, raideliikenteen alle 1 % sekä kävelyn ja pyöräilyn yhteenlaskettu osuus 30 %. Kestävien kulkumuotojen osuus matkoista on yhteensä noin 34 %.

Kävelyn ja pyöräilyn osuus on suurin ratamallissa ja pienin monikeskusmallissa. Joukkoliikenteen osuus on kaikissa malleissa samaa tasoa (3,2 %).



PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

Kaupunkimaisella alueella, jossa valtaosa väestöstä asuu, tuotetaan myös suurin osa kaikilla kulkumuodoilla tehtävistä matkoista. Monikeskusmallin osuus kaupunkimaisella alueella on muita malleja pienempi väestön sijoittuessa enemmän kaupunkimaisen alueen ulkopuolelle, mikä näkyy etenkin pientalovaltaisen ja vilkkaan maaseudun suurempina osuuksina. 0+ ja ratamallin osuudet ovat melkein identtiset kaikissa kulkumuodoissa.



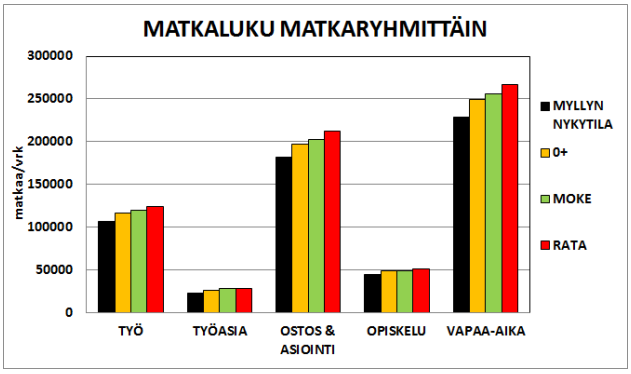
Kaupunkimaisella alueella tehdään kävellen ja pyörällä suoritetuista matkoista 80 % 0+ ja ratamallissa, monikeskusmallissa osuus on 70 %. Linja-automatkoista 0+ ja ratamallissa 75 %, ja monikeskusmallissa 65 %. Junalla tehtävistä matkoista peräti lähes 90 % 0+ ja ratamallissa, ja monikeskusmallissakin yli 80 %,

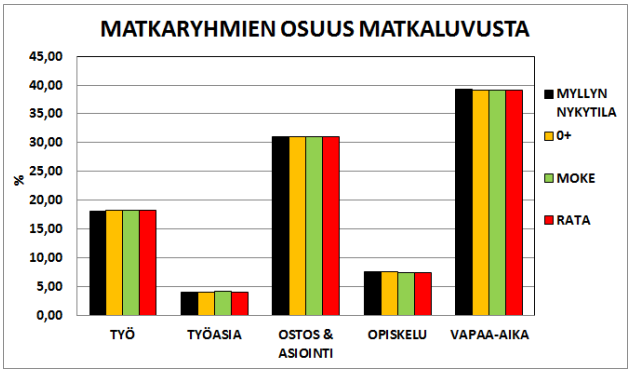
tehdään kaupunkimaisella alueella. Automatkojen osuus 0+ ja ratamallissa on kaupunkimaisilla alueilla 70 %, ja monikeskusmallissa lähes 60 % automatkojen kasvaessa pientalovaltaisella alueella ja vilkkaalla maaseudulla. Muilla kulkuvälineillä suoritettavien matkojen osuus kaupunkimaisella alueella on vain 68 % 0+ ja ratamallissa sekä 56 % monikeskusmallissa, ja matkoja tehdään automatkojen tapaan muiltakin alueilta hieman enemmän.

Matkojen kulkumuodoittainen jakautuminen kuntatasolla esitetään liitteessä 6.

MATKAT MATKARYHMITTÄIN

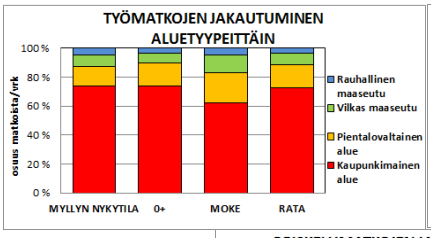
PÄIJÄT-HÄME

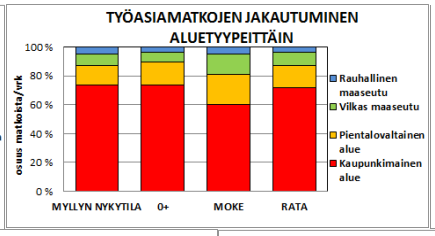


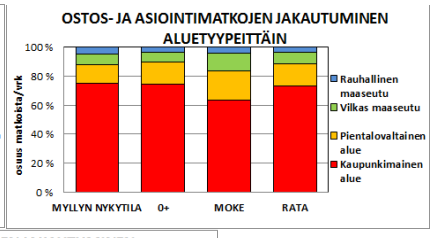


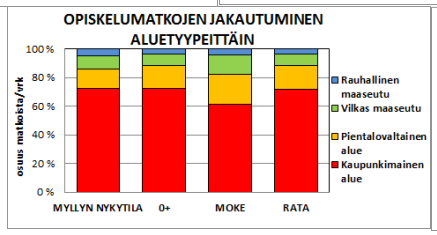
Tarkasteltaessa matkoja niiden tarkoituksen mukaan, on vapaa-ajan matkojen osuus kaikista matkoista selvästi suurin (39 %). Toisiksi suurimpana erottuvan matkaryhmän muodostavat ostos- ja asiointimatkat (31 %) ja kolmanneksi työmatkat (18 %). Opiskelumatkojen ja työasiamatkojen osuudet jäävät melko pieniksi. Matkaryhmäosuuksien erot rakennemallien välillä ovat hyvin pieniä.

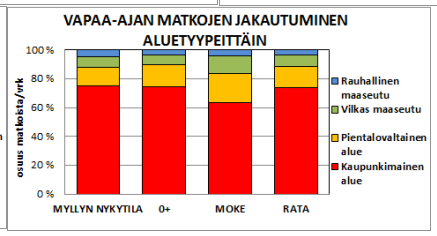
PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT









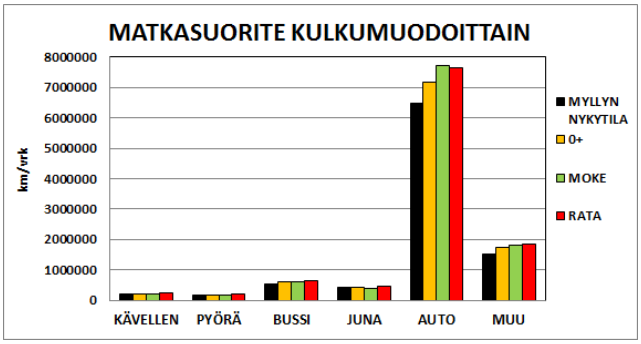


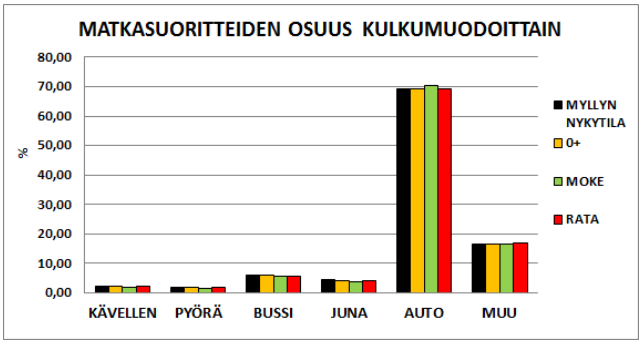
Matkojen jakautuminen matkan tarkoituksen mukaan eri aluetyypeille noudattelee mallien väestön sijoittumista. Näin ollen väestömäärän mukaisesti monikeskusmallissa kaikkien matkaryhmien osuus kaupunkimaisella alueella on muita malleja vähäisempi, ja pientalovaltaisen alueen sekä vilkkaan maaseudun osuuksien ollessa korkeampia. 0+ ja ratamallien sekä myllyn nykytilalaskennan mukaiset matkaryhmäosuudet eri aluetyypeillä ovat lähes identtiset.

Matkojen matkaryhmittäistä jakautumista kuntatasolla voi tarkastella liitteestä 7.

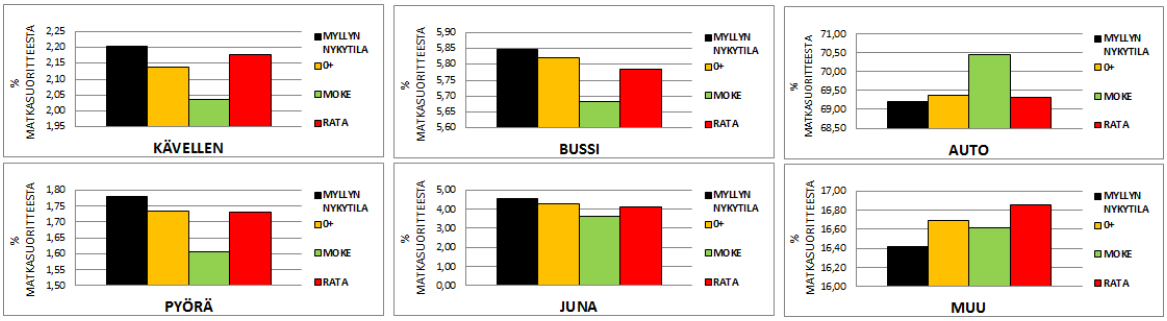
MATKASUORITE KULKUMUODOITTAIN

PÄIJÄT-HÄME



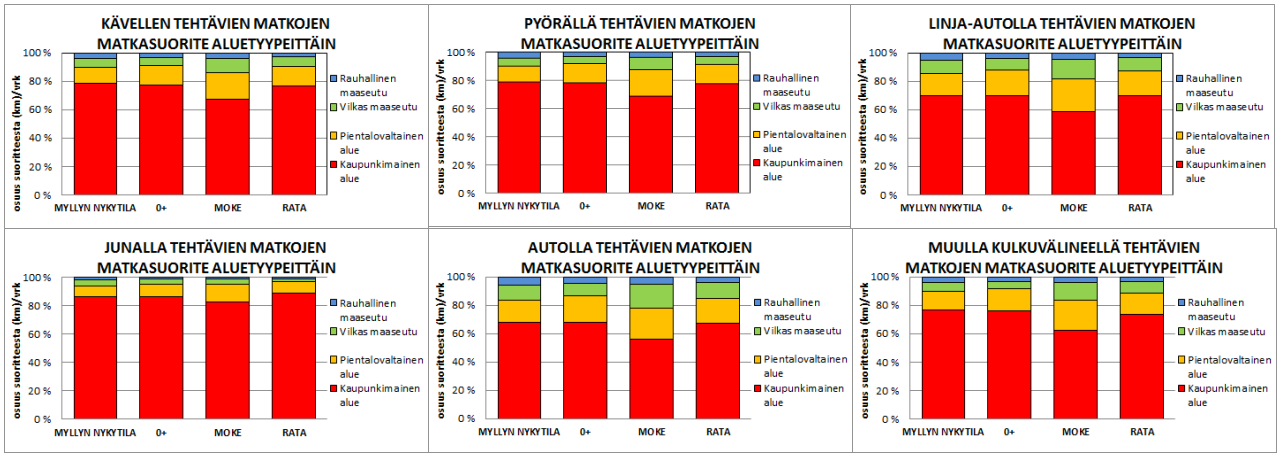


Kokonaismatkasuoritteen eli matkoista aiheutuvan kilometrikertymän osalta autoilun osuus on noin 70 %, muiden kulkumuotojen 17 %, linja-automatkojen 6 %, junamatkojen 4 %, kävelyn 2 % ja pyöräilyn alle 2 %.



Rakennemallivaihtoehtojen väliset erot osuuksissa ovat hyvin pieniä. Erittäin tarkan vertailun perusteella, monikeskusmallissa autolla syntyvän matkasuoritteen osuus on muita malleja suurempi, ja vastaavasti kaikkien muiden kulkumuotojen osuus jää pienemmäksi. 0+mallissa linja-autolla ja junalla syntyy matkasuoritetta muita malleja enemmän. Ratamallissa puolestaan kävely ja luokkaan ”muut” kuuluvat kulkumuodot saavat aikaan muita malleja enemmän matkasuoritetta.

PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT



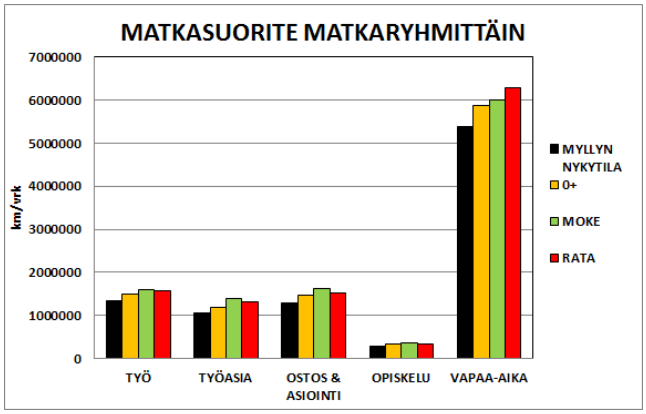
Kuten edellä tarkasteltu matkojen jakautuminen matkan tarkoituksen mukaan eri aluetyypeille, myös matkojen matkasuorite kulkumuodoittain noudattelee mallien väestön sijoittumista. Siten väestömäärän mukaisesti monikeskusmallissa kaikkien matkaryhmien osuus kaupunkimaisella alueella on muita malleja vähäisempi, ja pientalovaltaisen alueen sekä vilkkaan maaseudun osuuksien ollessa korkeampia. Kulkumuotojen osalta junalla syntyvän suoritteen osuus kaupunkimaisella alueella on monikeskusmallissa suuri ja ratamallissa vilkkaalla maaseudulla oletusarvoa pienempi. Junalla syntyvän matkasuoritteen osuus

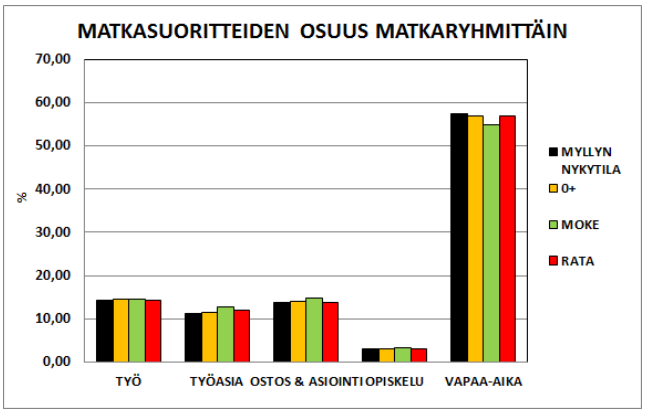
kaupunkimaisella alueella on kaikissa malleissa erittäin korkea. 0+ ja ratamallien sekä myllyn nykytilalaskennan mukaiset matkaryhmäosuudet eri aluetyypeillä ovat hyvin samansuuntaiset.

Matkasuoritteen jakautuminen kulkumuodoittain kuntatasolla esitetään liitteessä 8.

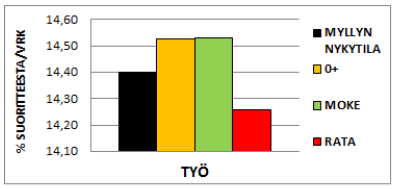
MATKASUORITE MATKARYHMITTÄIN

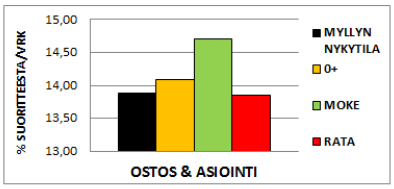
PÄIJÄT-HÄME

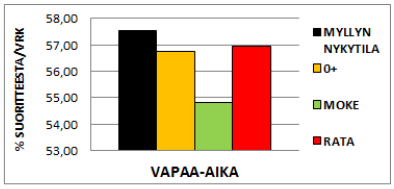


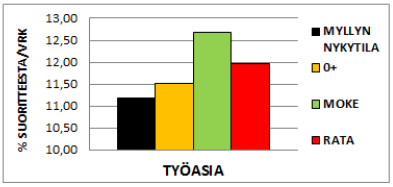


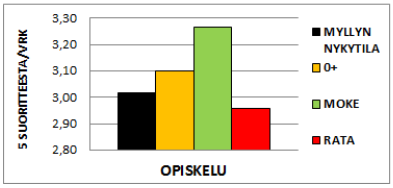
Koska vapaa-ajan matkat ovat usein pitkiä, kokonaismatkasuoritteen osalta vapaa-ajan matkojen osuus malleissa on noin 57 %, vaikka matkojen osuus matkaryhmien matkaluvusta on vain alle 40 %. Myös työasiamatkojen määrä on melko vähäinen, mutta pituudet pitkiä. Päinvastaisesti käyttäytyvät työ-, ostos- ja asiointi- sekä opiskeluun liittyvät matkat. Näitä matkoja tehdään paljon, mutta niiden pituus on lyhyt.







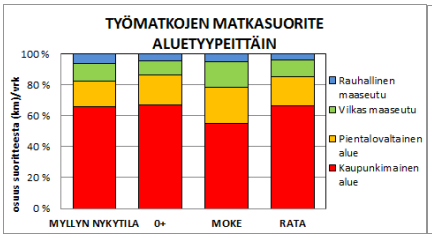


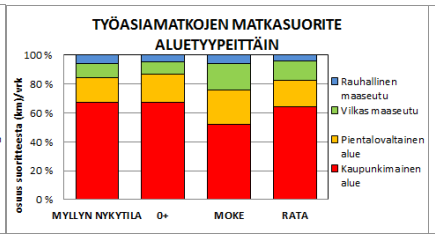


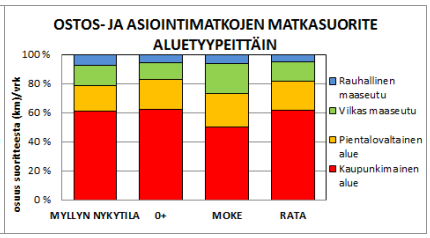
Eri matkaryhmien synnyttämän kilometrituotoksen yksityiskohtaisessa tarkastelussa, voidaan todeta ratamallin aiheuttavan muita malleja enemmän vapaa-ajan matkoista johtuvaa kilometrisuoritetta ja vastaavasti muiden matkojen osalta vähemmän suoritetta työasiamatkoja lukuun ottamatta. Monikeskusmallissa vapaa-ajan matkoista aiheutuva suorite on vähäisin, mutta muiden matkojen korkein. Erityisesti monikeskusmallissa ostos- ja asiointi-, työasia- ja opiskelumatkojen osuus suoritteesta on muita malleja korkeampi.

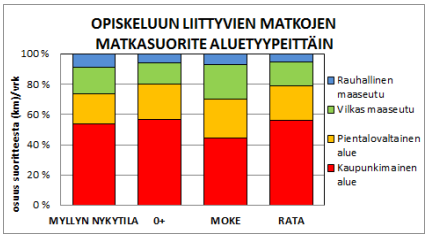
PÄIJÄT-HÄMEEN ALUETYYPIT

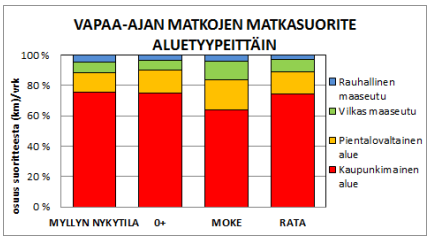
Valtaosa kaikista eri matkaryhmien tuottamista matkasuoritteista syntyy kaupunkimaisella alueella. Monikeskusmalli poikkeaa muista vaihtoehdoista, siinä kaupunkimaisen alueen suorite on muita malleja pienempi ja vastaavasti toisten aluetyyppien osuudet hieman suurempia. 0+ ja ratamallin osuuksien jakaumat matkaryhmien osalta ovat hyvin samanlaiset.









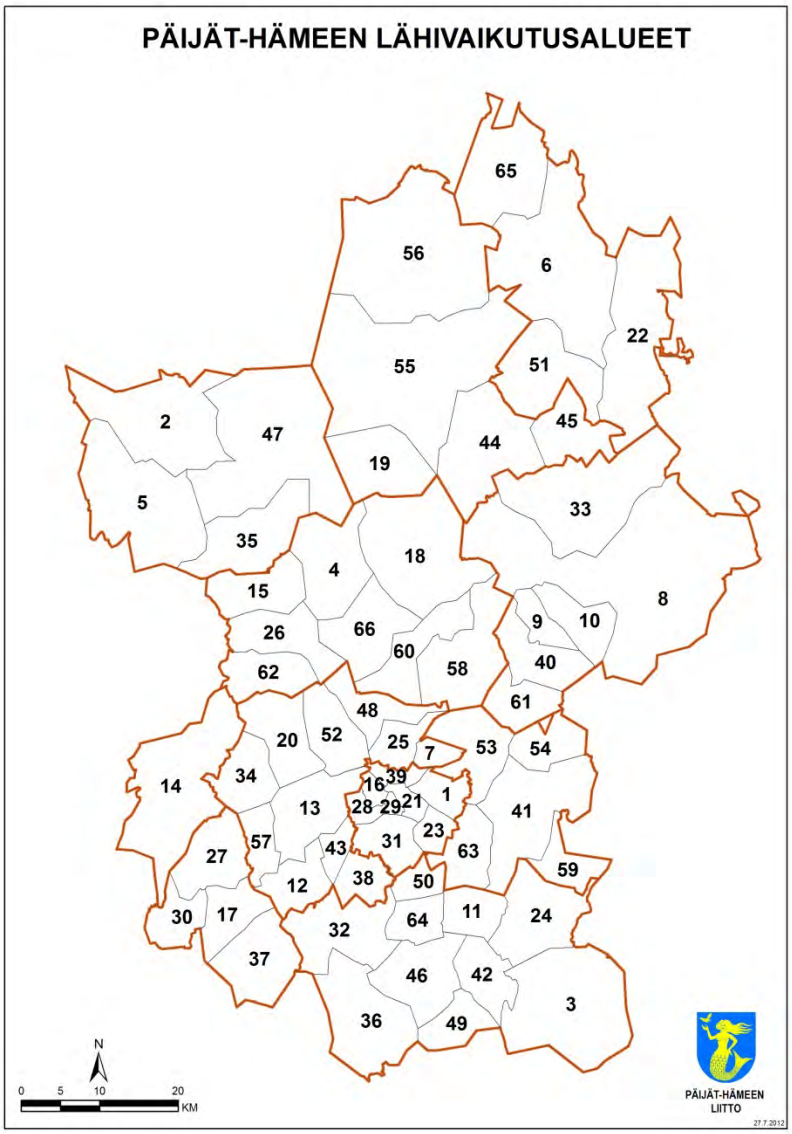


Työmatkojen ja työasiamatkojen suoritteista 0+ ja ratamalleissa kaupunkimaisella alueella asuvat saavat aikaan noin 67 %, pientalovaltaisella alueella asuvat 18 %, vilkkaalla maaseudulla 10 % ja rauhallisella maaseudulla asuvien osuus on noin 5 %. Monikeskusmallissa väestön painopisteen ollessa muita rakennemallivaihtoehtoja enemmän kaupunkimaisen alueen ulkopuolella osuudet ovat kaupunkimaisella alueella noin 53 %, pientalovaltaisella alueella 24 %, vilkkaalla maaseudulla 17 % ja rauhallisella maaseudulla 6 %. Ostos- ja asiointimatkoista reilut 60 %, ja monikeskusmallissa 50 %, syntyy kaupunkimaisella alueella. Koska palvelut ovat usein keskittyneet kaupunkimaiselle alueelle, joudutaan muiden aluetyyppien alueilta hakemaan palveluja sieltä. Tämä nostaa muiden aluetyyppien osuutta suoritteesta. Sama tilanne on opiskelumatkojen osalta. Sen sijaan vapaa-ajan matkojen osalta kaupunkimaisen alueen osuus on suuri, 75 % ja monikeskusmallissa 64 %. Tässä on selvä ero muihin aluetyyppeihin, sillä niistä tehtyjen vapaa-ajan matkojen suoritteet jäävät pienemmiksi. Useinhan vapaa-ajan matkojen kohteet sijaitsevat juuri maaseutualueilla ja toisaalta maaseutualueilla asuvat ovat jo kohteessa.

Matkasuorite matkaryhmittäin kuntatasolla esitettynä löytyy liiteestä 9.

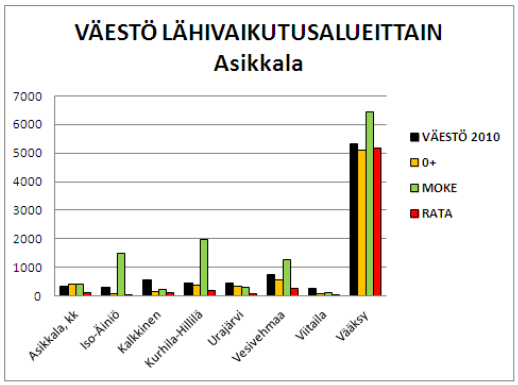
LIITTEET

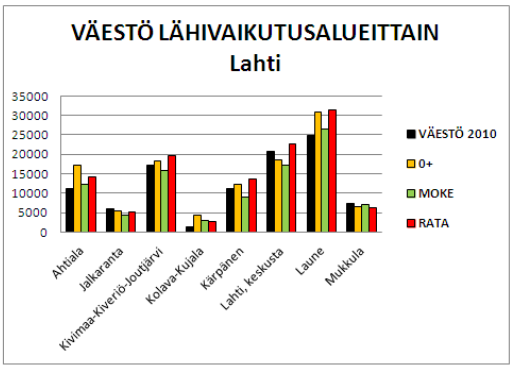
LIITE 1: Lähivaikutusalueet

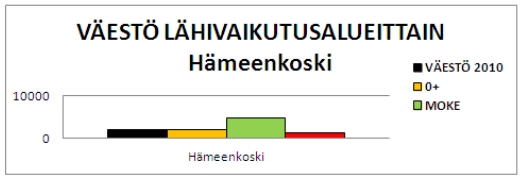


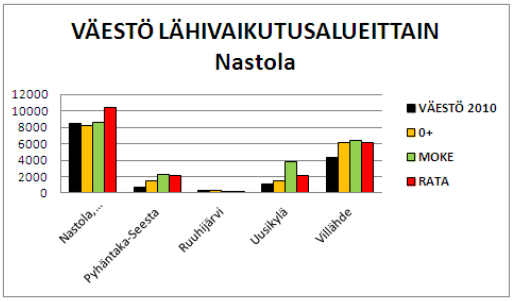
LÄHIVAIKUTUSALUE	KUNTA
1 Ahtiala	LAHTI
2 Arrakoski	PADASJOKI
3 Artjärvi	ORIMATTILA
4 Asikkala, kk	ASIKKALA
5 Auttoinen	PADASJOKI
6 Hartola	HARTOLA
7 Heinlammi	HOLLOLA
8 Heinola kk	HEINOLA
9 Heinola, eteläinen	HEINOLA
10 Heinola, keskusta	HEINOLA
11 Heinämaa	ORIMATTILA
12 Herrala	HOLLOLA
13 Hollola, kuntakeskus	HOLLOLA
14 Hämeenkoski	HÄMEENKOSKI
15 Iso-Äiniö	ASIKKALA
16 Jalkaranta	LAHTI
17 Järvelä	KÄRKÖLÄ
18 Kalkkinen	ASIKKALA
19 Karilanmaa	SYSMÄ
20 Hollolan kirkonseutu	HOLLOLA
21 Kivimaa-Kiveriö-Joutjärvi	LAHTI
22 Koitti	HARTOLA
23 Kolava-Kujala	LAHTI
24 Kuivanto	ORIMATTILA
25 Kukkila-Kalliola	HOLLOLA
26 Kurhila-Hillilä	ASIKKALA
27 Kärkölä kk	KÄRKÖLÄ
28 Kärpänen	LAHTI
29 Lahti, keskusta	LAHTI
30 Lappila	KÄRKÖLÄ
31 Laune	LAHTI
32 Luhtikylä	ORIMATTILA
33 Lusi	HEINOLA
34 Länsi-Hollola	HOLLOLA
35 Maakeski	PADASJOKI
36 Mallusjärvi	ORIMATTILA
37 Marttila	KÄRKÖLÄ
38 Miekkiö	HOLLOLA
39 Mukkula	LAHTI
40 Myllyoja	HEINOLA
41 Nastola, kuntakeskus	NASTOLA
42 Niinikoski	ORIMATTILA
43 Nostava	HOLLOLA
44 Nuoramoinen	SYSMÄ
45 Onkiniemi	SYSMÄ
46 Orimattila, keskusta	ORIMATTILA
47 Padasjoki	PADASJOKI
48 Paimela	HOLLOLA
49 Pakaa	ORIMATTILA
50 Pennala	ORIMATTILA
51 Pohjola	HARTOLA
52 Pyhäniemi	HOLLOLA
53 Pyhäntaka-Seesta	NASTOLA
54 Ruuhijärvi	NASTOLA
55 Sysmä	SYSMÄ
56 Särkilahti-Liikola	SYSMÄ
57 Tennilä	HOLLOLA
58 Urajärvi	ASIKKALA
59 Uusikylä	NASTOLA
60 Vesivehmaa	ASIKKALA
61 Vierumäki	HEINOLA
62 Viitaila	ASIKKALA
63 Villähde	NASTOLA
64 Virenoja	ORIMATTILA
65 Vuorenkylä	HARTOLA
66 Vääksy	ASIKKALA

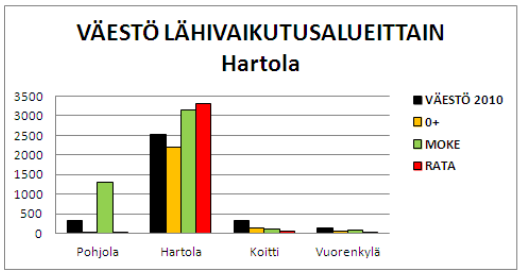
LIITE 2: Mallien väestö / Lähivaikutusaluetaso

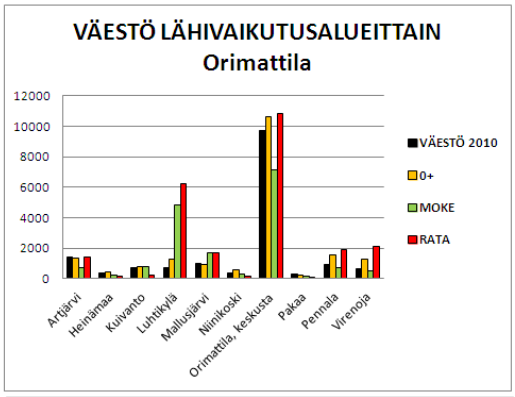


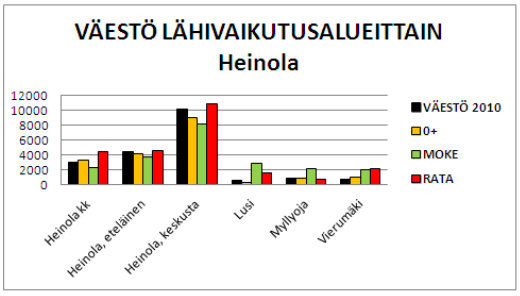


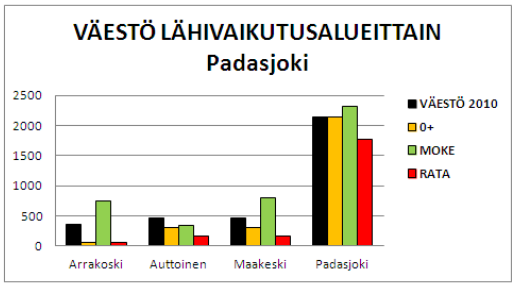


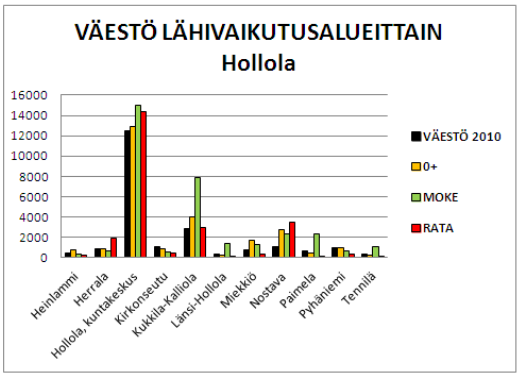


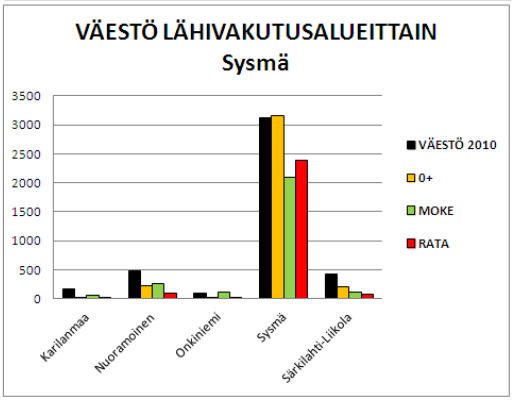


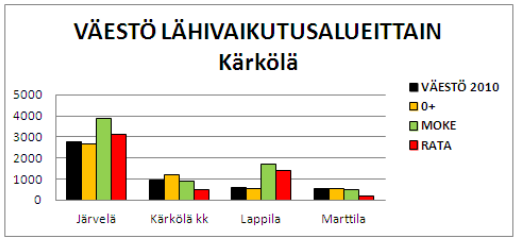






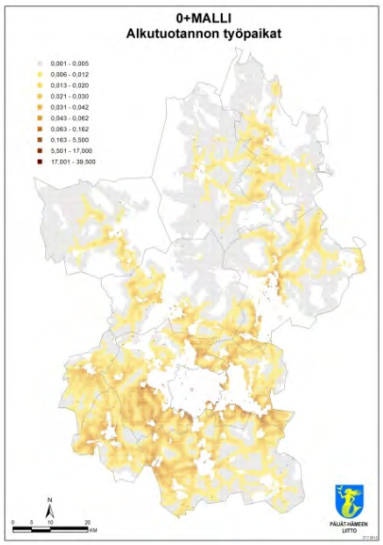


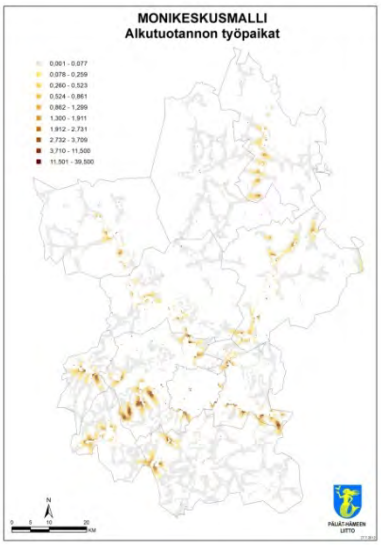


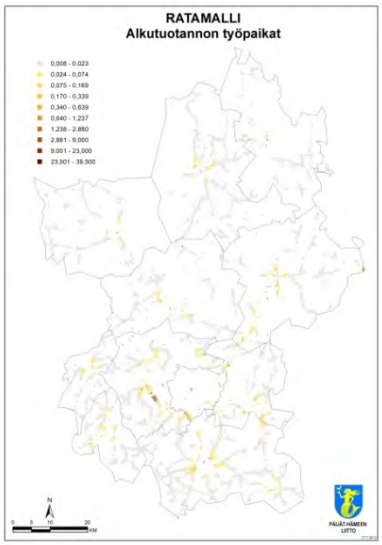


LIITE 3: Mallien työpaikat toimialoittain / Maakuntataso

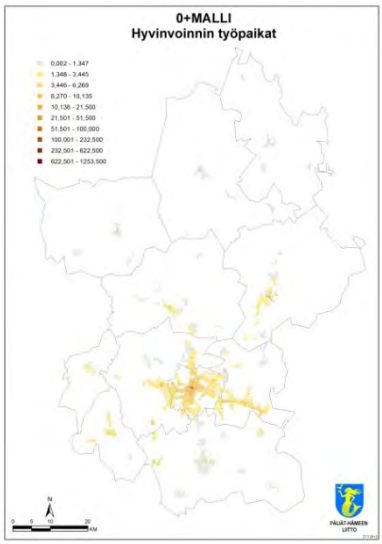
ALKUTUOTANTO

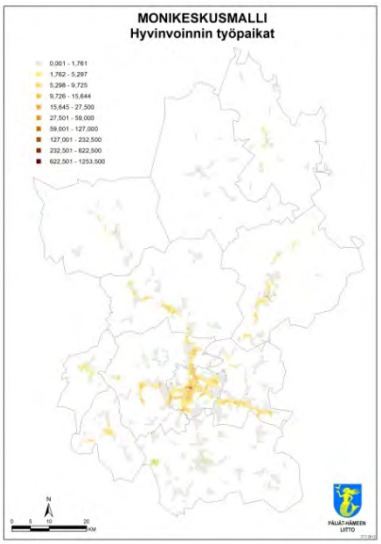


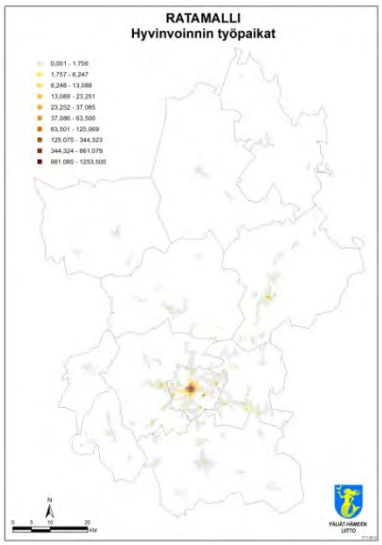




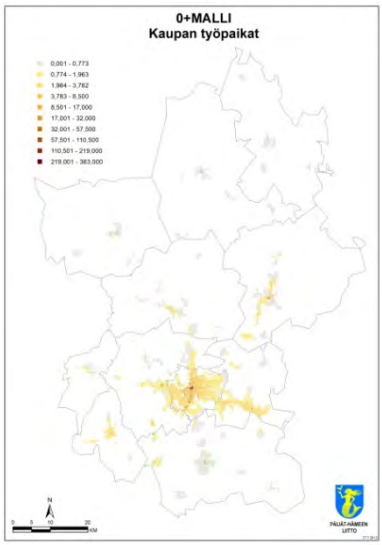
HYVINVOINTI

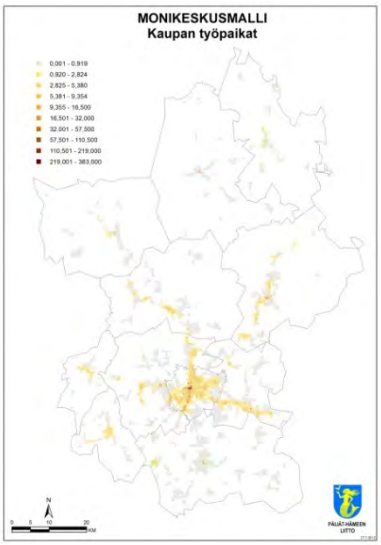


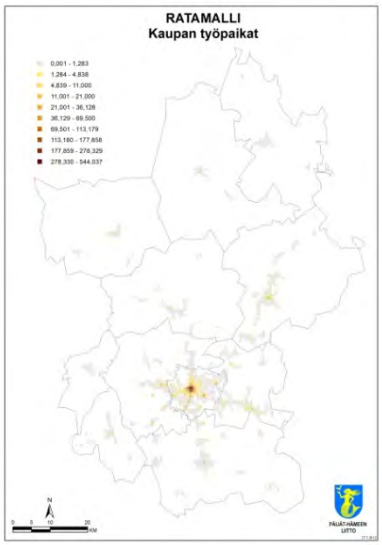




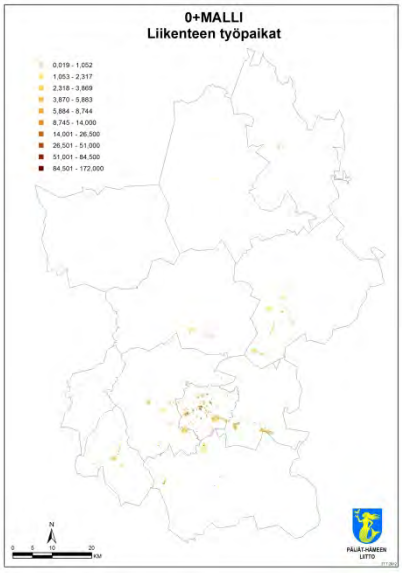
KAUPPA

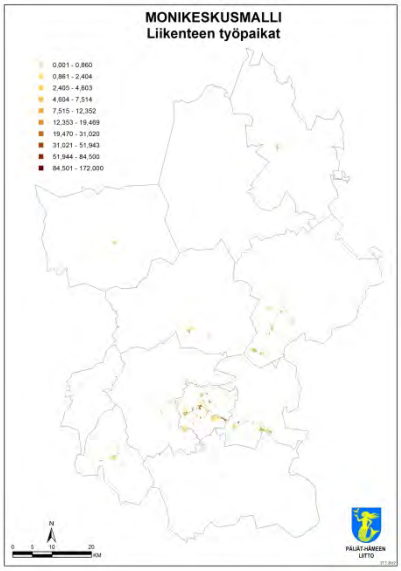


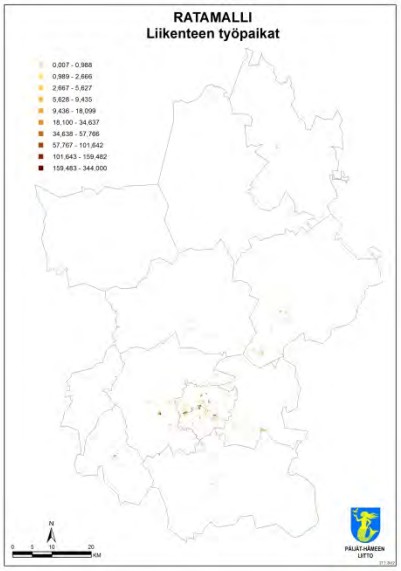




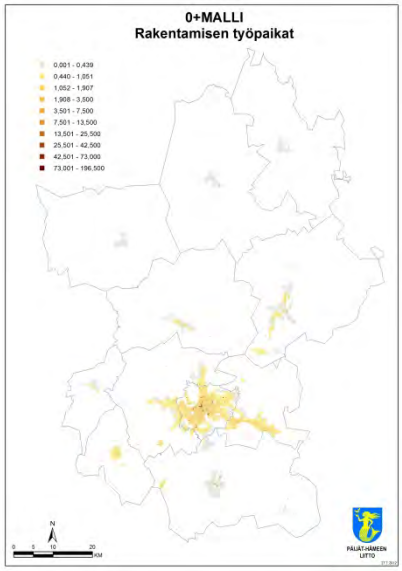
LIIKENNE

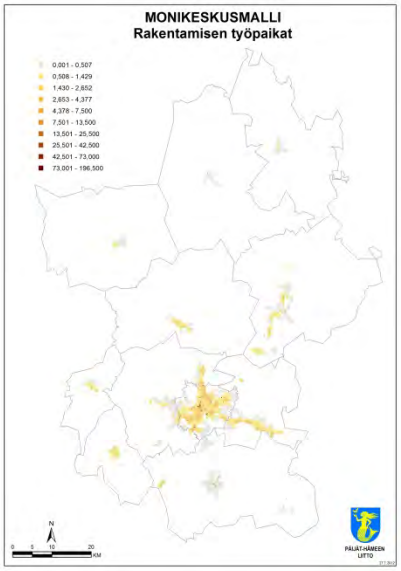


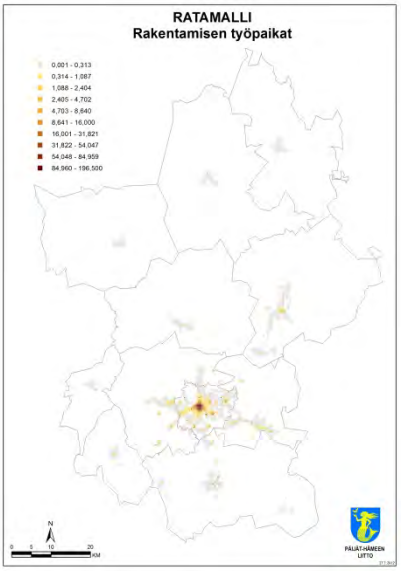




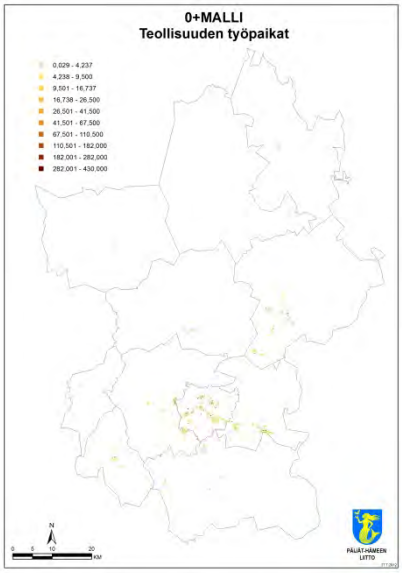
RAKENTAMINEN

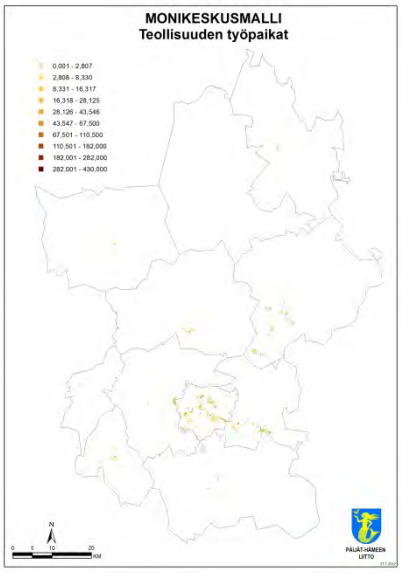


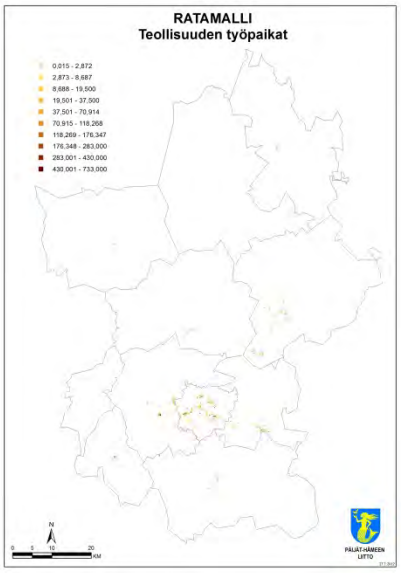




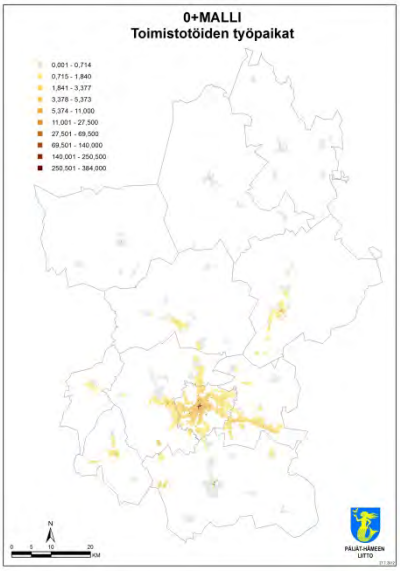
TEOLLISUUS

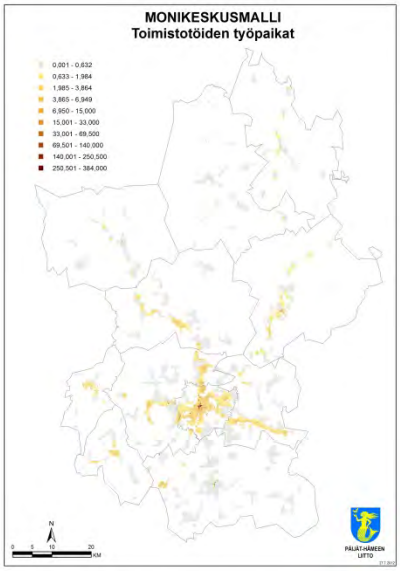


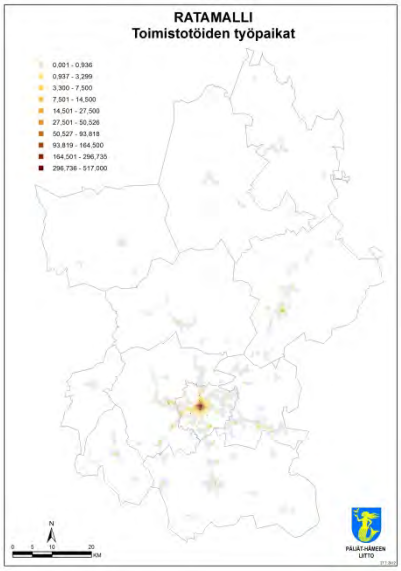




TOIMISTOTYÖT

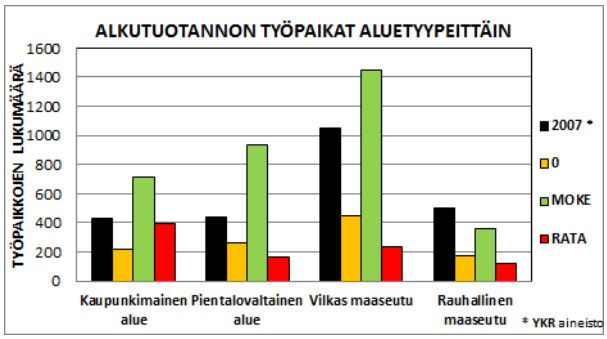


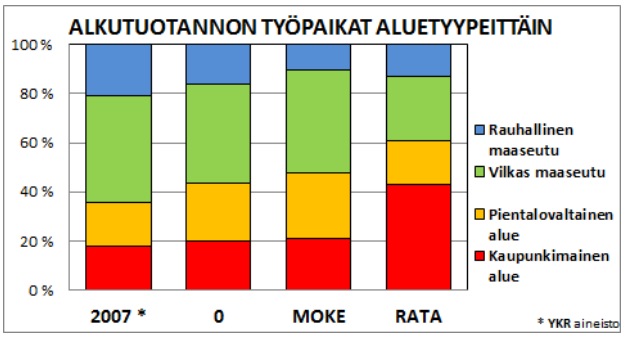




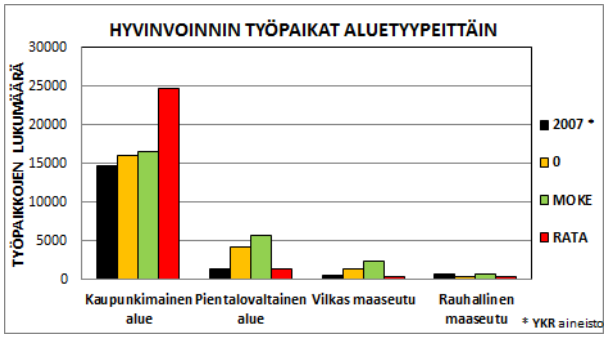
LIITE 4: Mallien työpaikat toimialoittain / Aluetyyppitaso

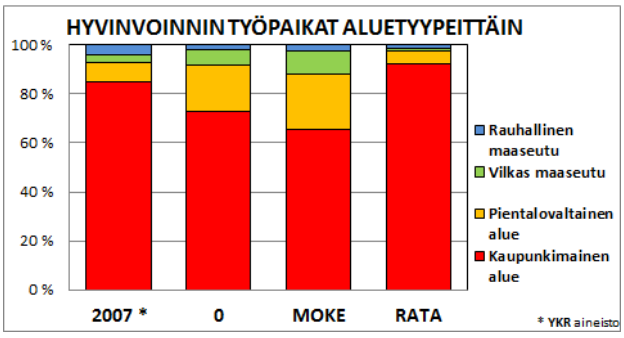
ALKUTUOTANTO



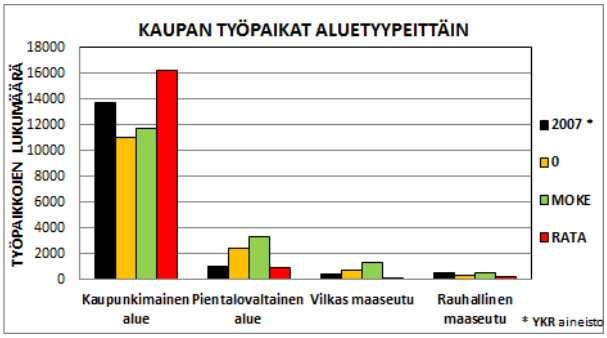


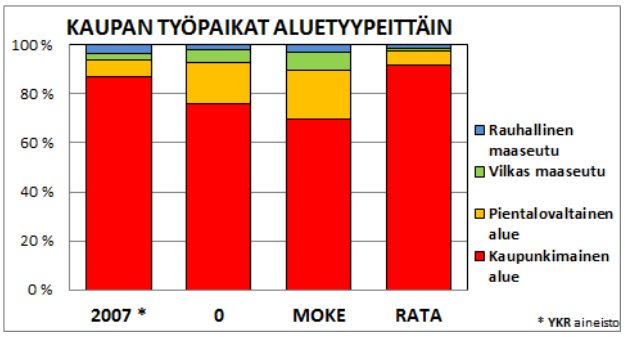
HYVINVOINTI



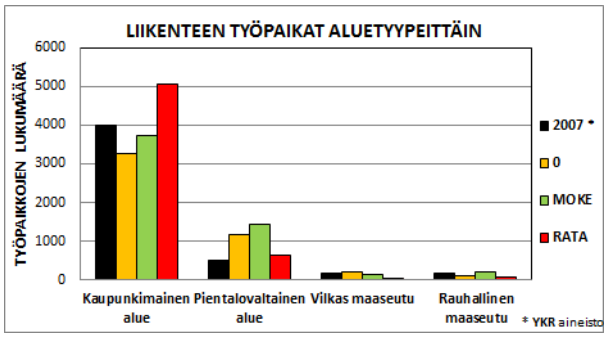


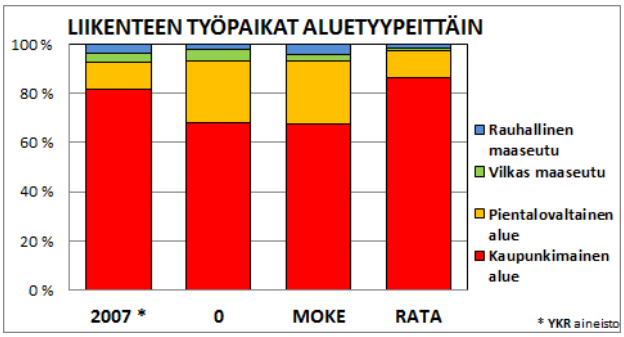
KAUPPA



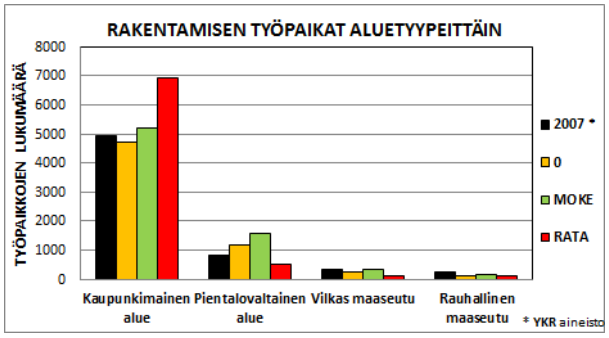


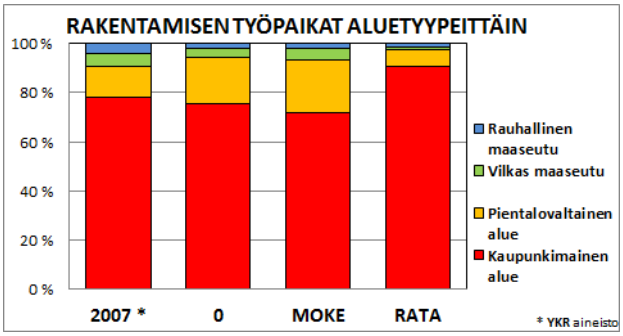
LIIKENNE



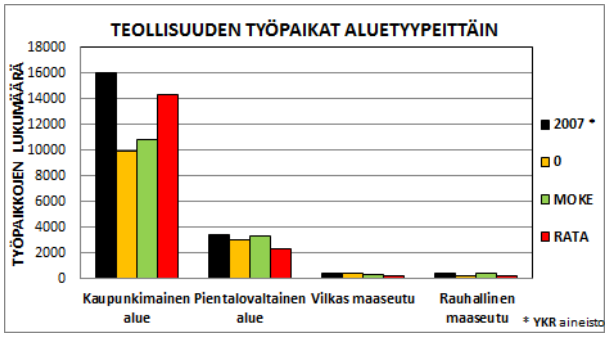


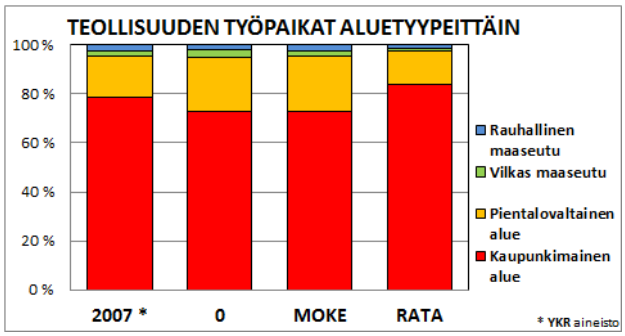
RAKENTAMINEN



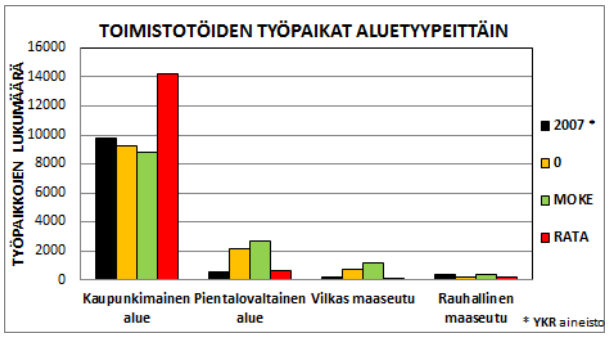


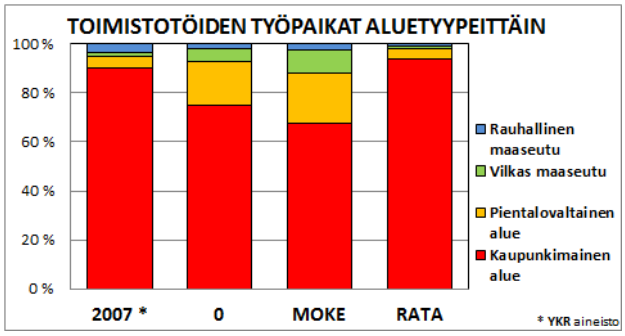
TEOLLISUUS



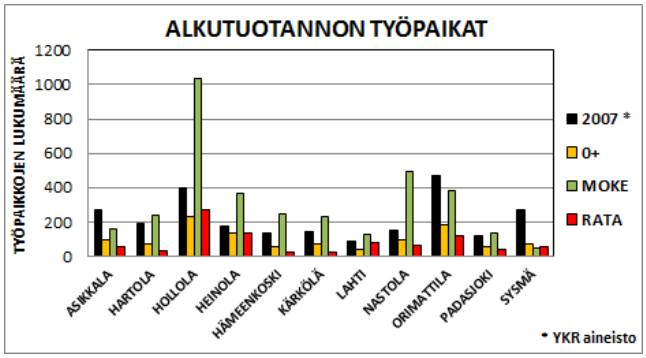


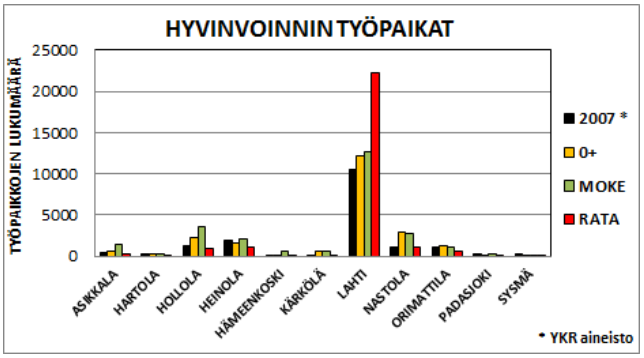
TOIMISTOTYÖT

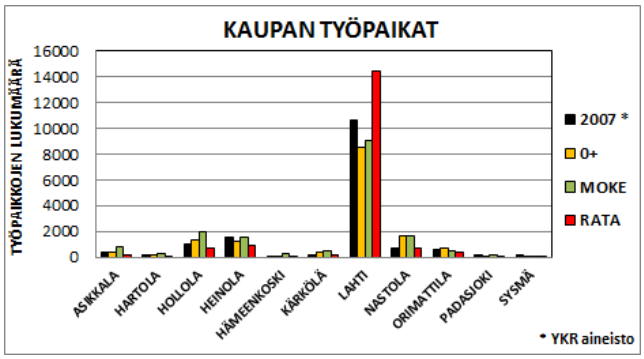


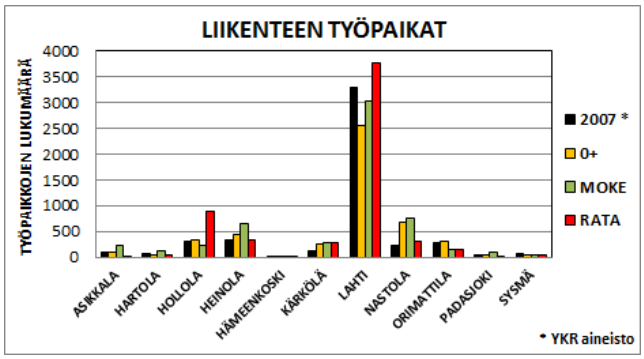


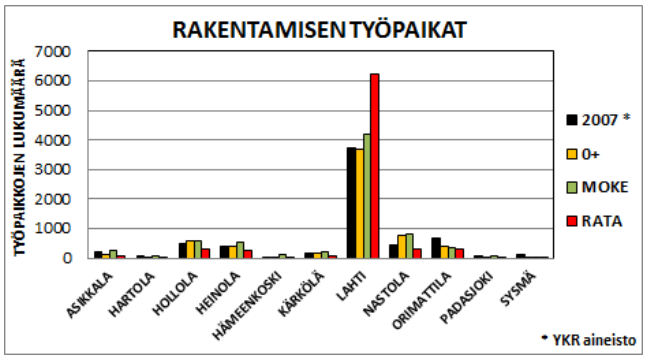
LIITE 5: Mallien työpaikat toimialoittain / Kuntataso

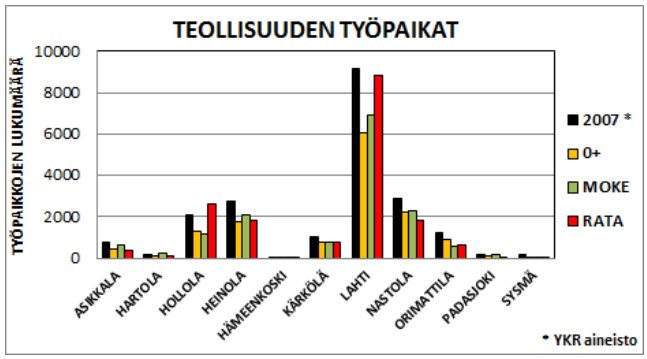


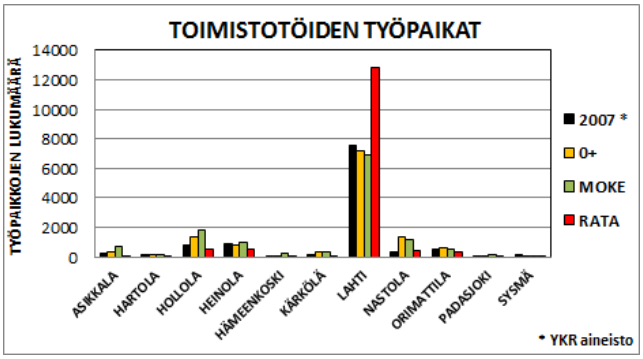




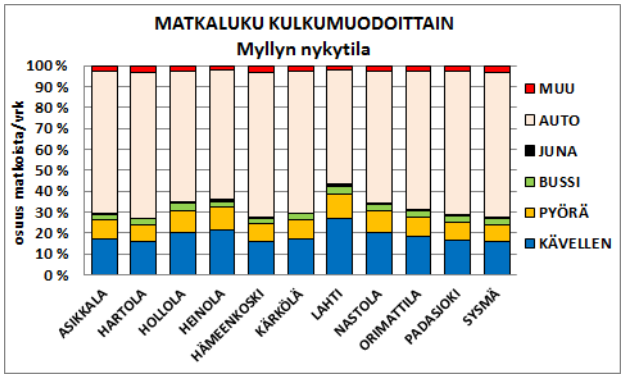


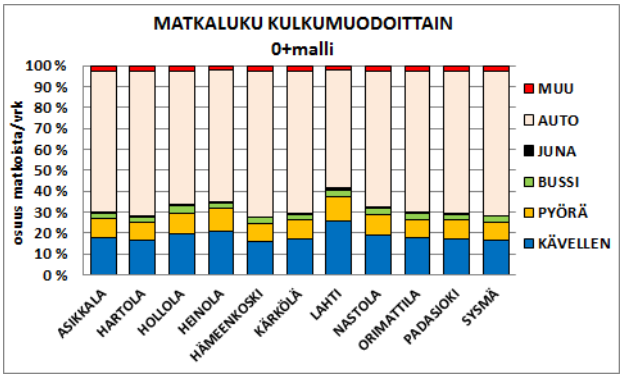


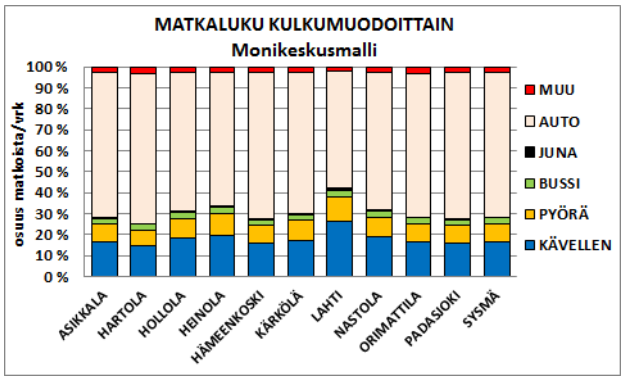


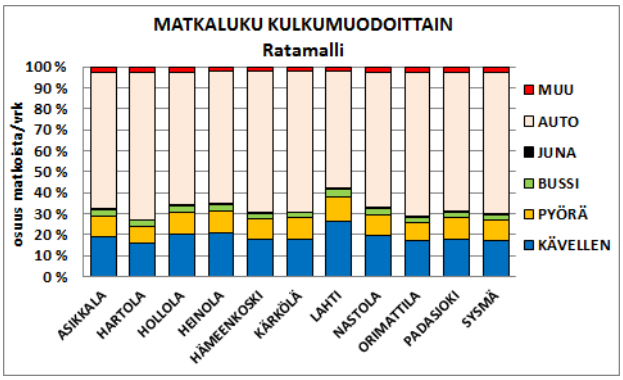


LIITE 6: Mallien matkat kulkumuodoittain / Kuntataso

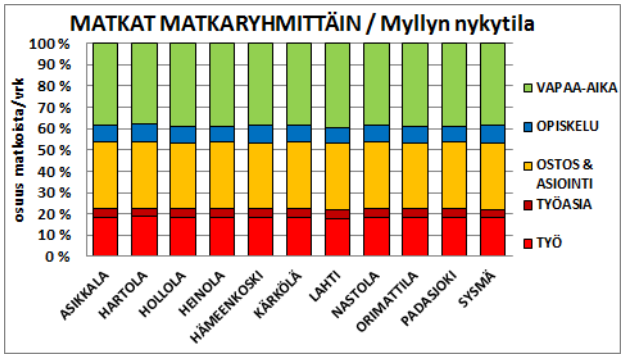


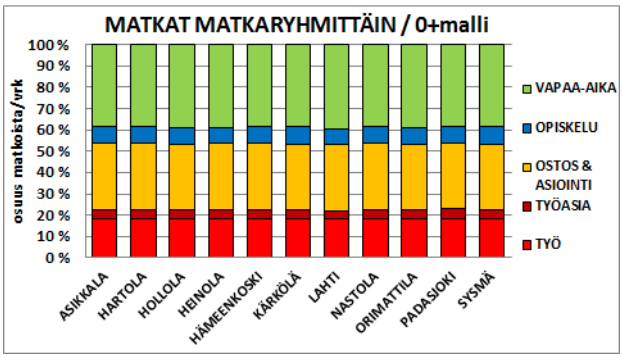


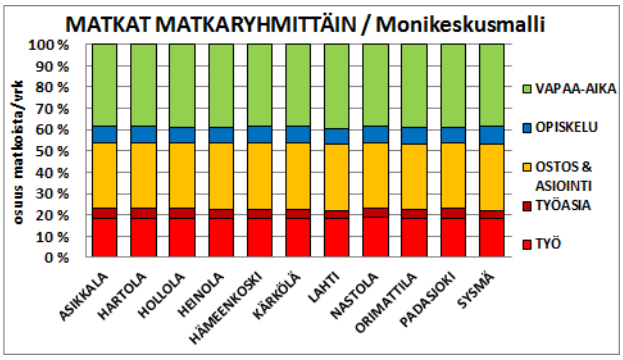


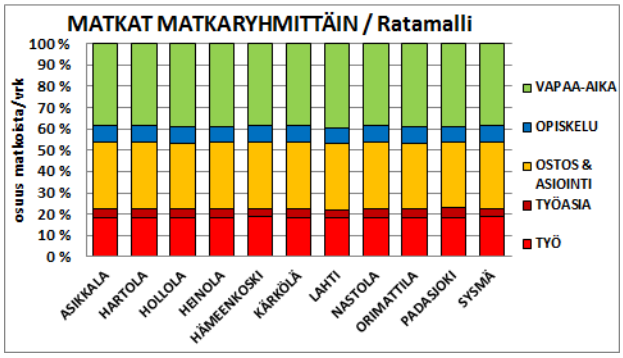


LIITE 7: Mallien matkat matkaryhmittäin / Kuntataso

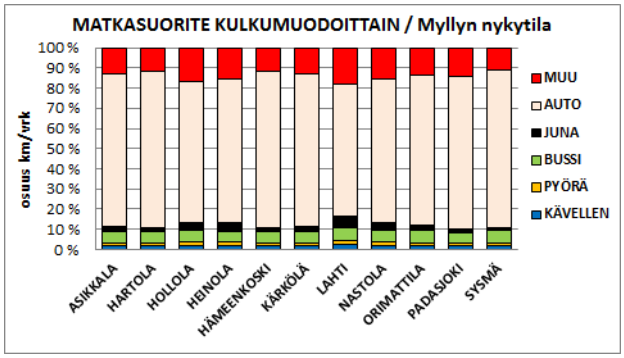


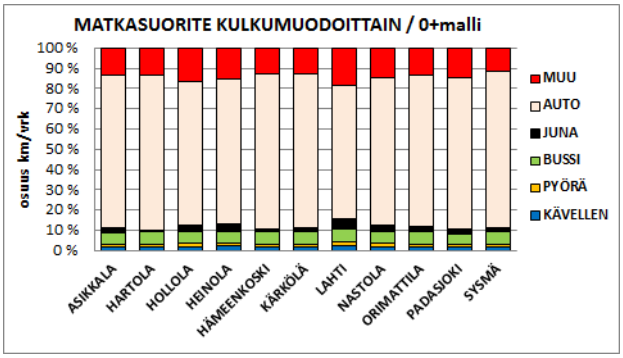


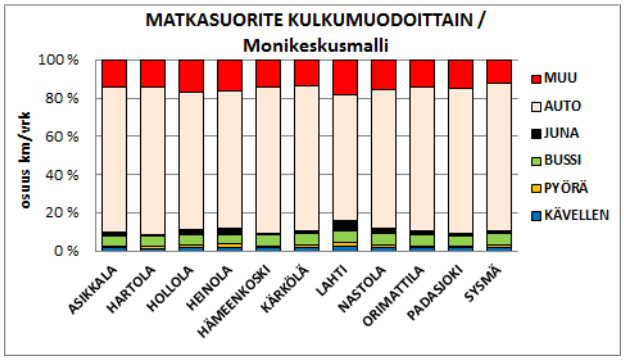


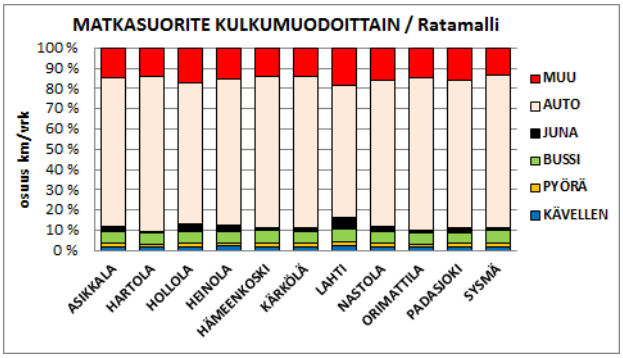
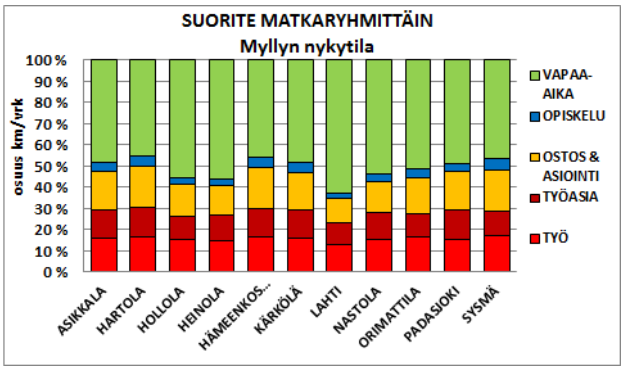
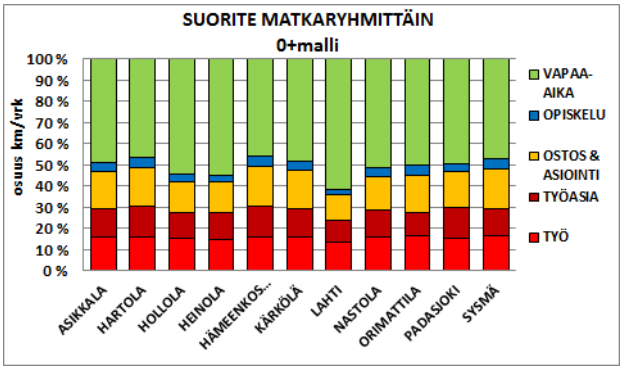
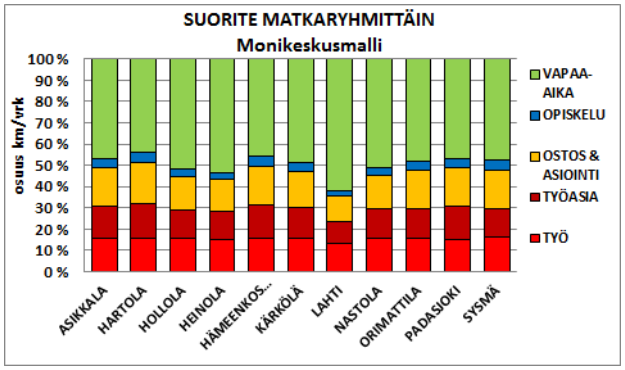
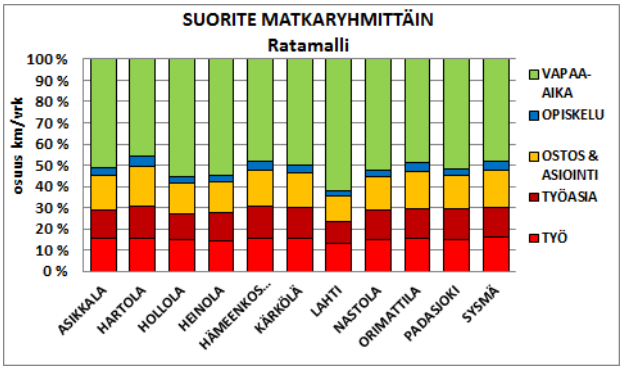


LIITE 8: Mallien matkasuorite kulkumuodoittain / Kuntataso









LIITE 9: Mallien matkasuorite matkaryhmittäin / Kuntataso