

# Kaupunkiseutujen kestävä yhdyskuntarakenne – tunnista, priorisoi, toteuta!

Ville Helminen, Maija Tiitu & Mika Ristimäki

Kestävä yhdyskuntarakenne on tavoite, joka on helppo allekirjoittaa, mutta miten siihen käytännössä päästään, kun kohteena on kaupunkiseudun kaltainen monitahoinen kokonaisuus? Miten hyvä yhdyskuntarakenne tunnistetaan ja miten sen kestävyyttä edistetään? Hyvin toimiva yhdyskuntarakenne luo edellytyksiä kestäville ratkaisuille ja heikosti toimiva estää niitä aiheuttaen samalla toiminnallisia ongelmia kuten ruuhkia, kallista asumista tai autoriippuvuutta. Autoriippuvuuden ratkaisemiseksi tarvitaan ajattelutapaa, jossa tunnistetaan jalankulku-, joukkoliikenne- ja autopainotteiset alueet sekä keinot niiden kestävään kehittämiseen.

## Autoriippuvuuden haaste

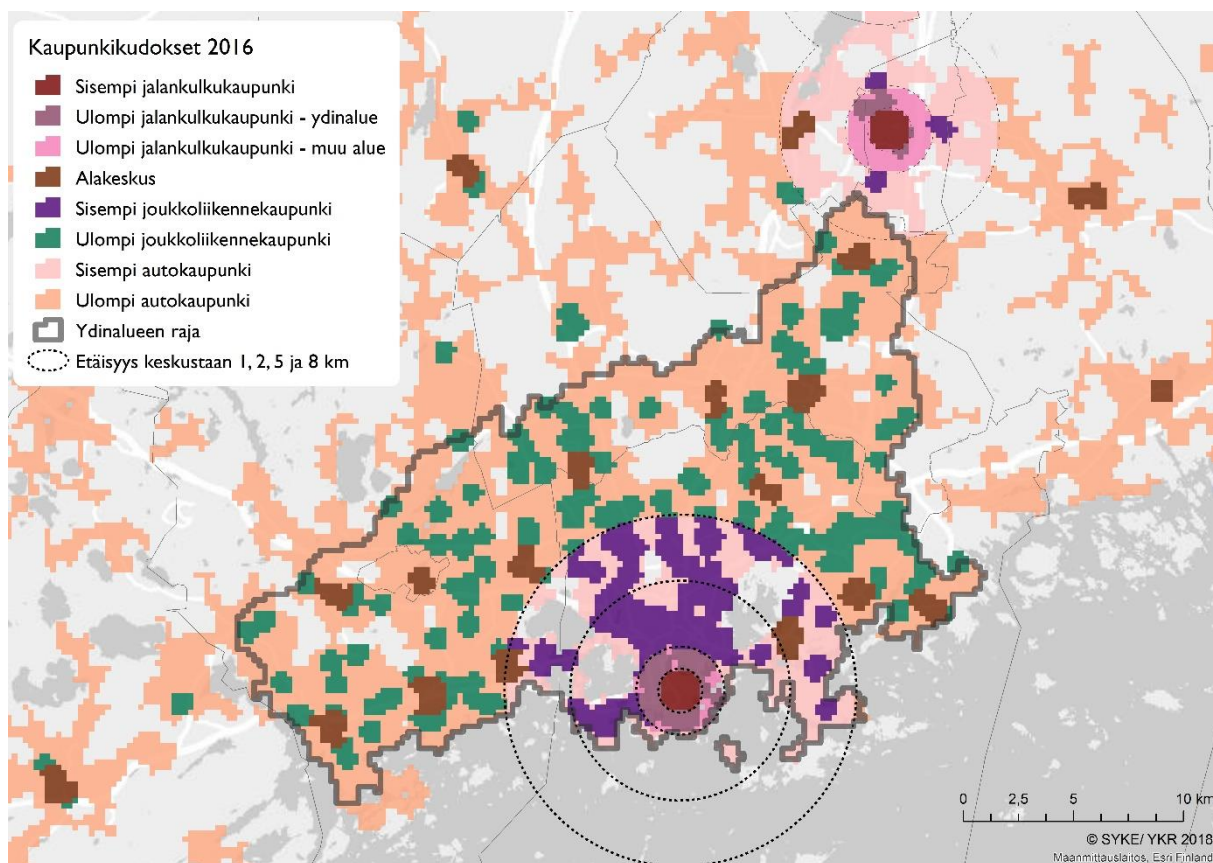
Autoriippuvuus on yksi merkittävimmistä liikenteen ja maankäytön yhteensovittamisen haasteista, kun tavoitellaan kestäviä kaupunkiseutuja. Autoriippuvuus tarkoittaa liikkumis- ja muodon valinnan vaihtoehdottomuutta, joka johtuu sekä asenteista ja opituista käyttäytymismalleista että siitä, minkälaisia kaupunkiseudut ovat rakenteeltaan. Haja-asutusalueilla auton käyttö on sijainnin sanelema ominaisuus, mutta kaupunkiseudut ovat lyhyiden etäisyyksien ja suuren väestömäärän alueita, joissa autoriippuvuus pitää nähdä korjattavana asiana. Korjaaminen edellyttää erityyppisten alueiden tunnistamista sekä niiden kehittämisedellytysten arviointia. Suunnittelussa ja toteutuksessa on priorisoitava sellaisia hankkeita ja alueita, joissa sekä paikallista että seudullista autoriippuvuutta voidaan vähentää. Kestävässä yhdyskuntarakenteessa toimintojen eli asumisen, palveluiden, työpaikkojen, virkistysalueiden ja liikennejärjestelmän alueellinen sijoittuminen tukee vähäpäästöistä liikkumista ja tarjoaa vaihtoehtoja liikkumiseen. Autoriippuvuuden tunnistaminen on välttämätöntä suunnittelussa, jossa tähdätään liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen.

## Lähtökohtana kolmen kaupunkikudoksen tunnistaminen

Kolmen kaupunkikudoksen (*urban fabrics*) teorian mukaan kaupunkirakenne ja kaupunkiympäristö koostuvat kolmesta osin päällekkäisestä kudoksesta: jalankulku-kaupungista, joukkoliikennekaupungista ja autokaupungista. Tiiviisti rakennetussa jalankulkukaupungissa arjessa pärjää pääosin kävellen, mutta myös pyöräily, joukkoliikenne ja auto ovat mahdollisia liikkumis- ja muotoja. Joukkoliikennekaupungissa kävellen saavutettavien kohteiden valikoima on suppeampi, mutta joukkoliikenne mahdollistaa myös autottoman elämäntavan. Autokaupunki tarjoaa auton käyttäjille mahdollisuuden elämäntapaan, jossa elinpiiri kattaa käytännössä koko kaupunkialueen, mutta varsinaiset autokaupungin alueet tunnistaa siitä, että niissä auto on välttämättömyys. Pyöräily mahdollistaa kestävästä liikkumisesta kaikissa kaupunkikudoksissa, joten sen edistäminen on tärkeää koko kaupunkialueella.

Jotta yhdyskuntia voidaan ylläpitää, korjata ja uudistaa kestävämmiksi, suunnitteluprosessin täytyy tunnistaa kaupunkikudokset ja niiden päällekkäisyydet. Kaupunginosien tunnistaminen kudosten avulla auttaa hahmottamaan, minkä tekijöiden kautta liikkuminen ja maankäyttö kytkeytyvät eri osissa kaupunkiseutua. Kolmen kaupunkikudoksen teorian oivallus on kudosten päällekkäisyys, jonka seurauksena kudokset ovat monella alueella yhteen nivoutuneina tai ristiriidassa. Keskeistä on myös tunnistaa alueet, joissa autoriippuvaisuuden kehityspolku on syrjäyttänyt jalankulku- tai joukkoliikennekudokset. Aluetta hallitseva kaupunkikudos on mahdollista tunnistaa muutaman yhdyskuntarakenteen perusmuuttujan avulla, jolloin voidaan myös rajata autoriippuvaliset alueet (kuva 15).

Kudoksia voidaan tunnistaa paikkatietomenetelmin maankäytön, palveluiden sekä liikkumiskäyttämisen välisten kynnyksarvojen avulla. Kynnyksarvojen avulla systeemin eri osien väliset yhteydet pelkistetään raja-arvoiksi, jotka voivat toimia myös suunnittelun tavoitetasoina. Esimerkkinä kynnyksarvoista ovat mm. palvelujen kuten päivittäistavara-kaupan tai joukkoliikenteen tarvitsema väestöpohja. Asukastiheydellä ja keskustaetäisyydellä on yhteys kulkutapajakaumaan ja autonomistukseen. On havaittu, että ihmisten liikkumiseen käyttämä aika on pysynyt aikojen saatossa melko samana. Tällä aikabudjetilla on yhteys siihen, mihin asti kaupunkiseutu voi alueellisesti laajentua eri kulkumuodoilla. Joukkoliikenteen pysäkeillä ja lähipalveluilla voidaan ajatella olevan etäisyysperusteinen raja, jonka sisäpuolella ollaan valmiita kävelemään kohteeseen.



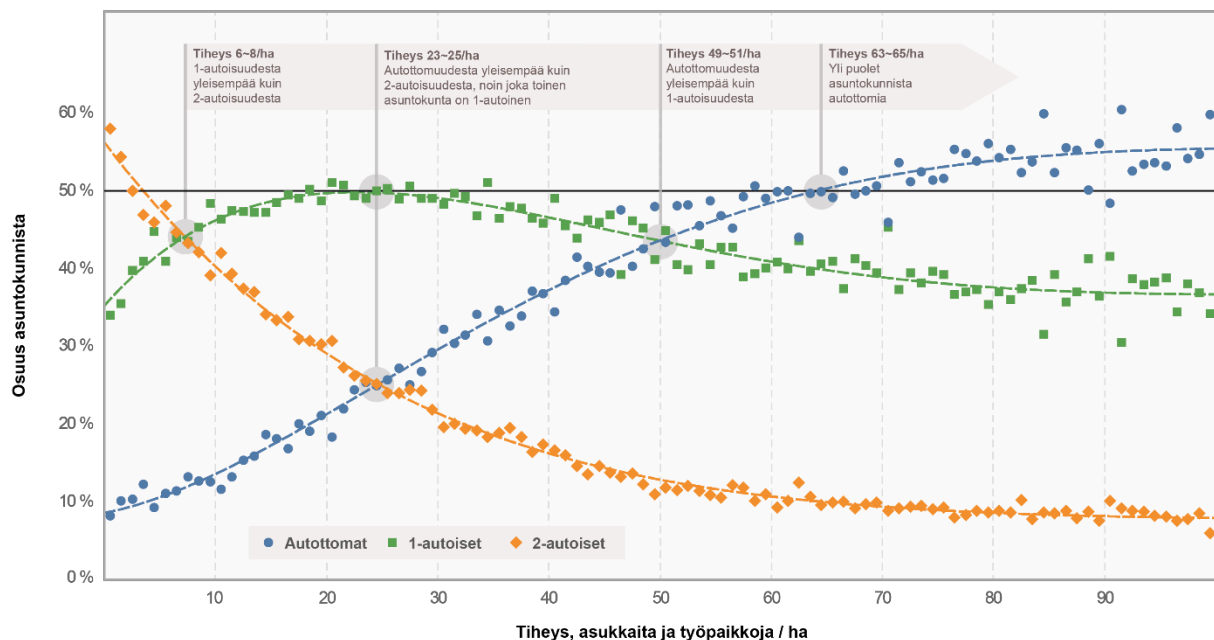
**Kuva 15:** Kaupunkikudosten alueet pääkaupunkiseudulla. Analyysi kuvaa alueiden vallitsevaa kaupunkikudosta. Luokittelu perustuu etäisyyskriteeriin sekä kolmen muuttujan (väestö- ja työpaikkatiheys, 500 m etäisyys lähikauppaan ja joukkoliikennetarjonta) päällekkäisanalysiin.

## Autonomistus kertoo liikkumisen vaihtoehtoista – tai vaihtoehdottomuudesta

Eri kaupunkikudokset pystyvät ylläpitämään erityyppisiä elämäntapoja. Tätä voidaan havainnollistaa tarkastelemalla asutokuntien autonomistusta. Auton omistavien asutokuntien osuuden tarkastelu suhteessa alueen tiheyteen kertoo selkeästi, miten yhdyskuntarakenne vaikuttaa liikkumismahdollisuuksiin (kuva 16). Sama asia näkyy kuvassa 17, jossa autottomien asutokuntien alueet sijaitsevat keskustoissa, alakeskuksissa ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien alueilla.

Kuvan 16 kaavio kuvaa asutokuntien autonomistuksen jakaumaa tiheysluokittain vuodelta 2015 Helsingin seudun 14 kunnan alueelta. Tiheys on määritelty asukkaiden ja työpaikkojen yhteenlaskettuna tiheytenä hehtaaria kohti (asukasta ja työpaikkaa / ha). Kaaviossa tiheysmuuttuja on luokiteltu yhden yksikön tasavälein. Asutokuntien autonomistus ja tiheys on laskettu 250 × 250 metrin tilastoruutujen avulla. Kaaviosta havaitaan tiheyden ja autonomistuksen välisiä kynnyksiarvoja.

### Asutokuntien autonomistus tiheysluokittain 2015

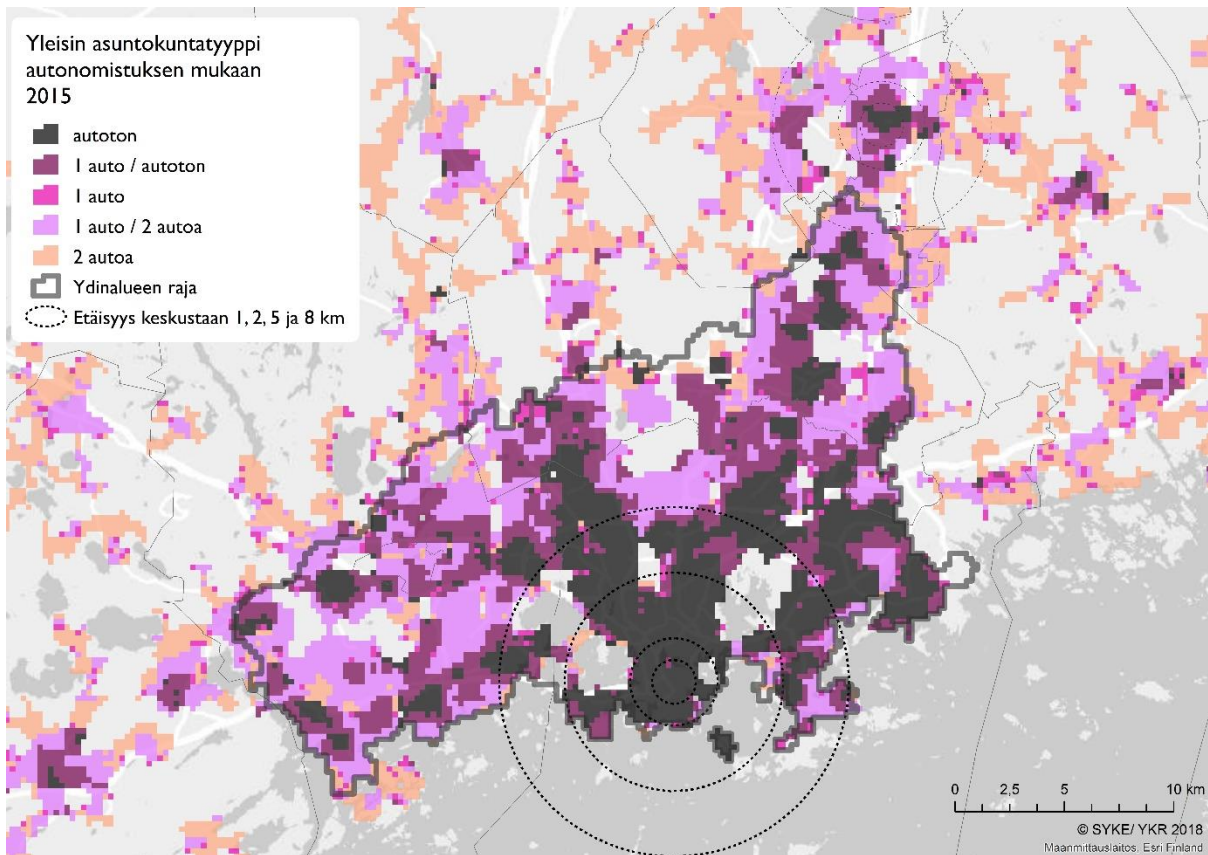


**Kuva 16:** Asutokuntien autonomistuksen jakauma tiheysluokittain vuodelta 2015 Helsingin seudun 14 kunnan alueelta. Tiheys on määritelty asukkaiden ja työpaikkojen yhteenlaskettuna tiheytenä hehtaaria kohti (asukasta ja työpaikkaa / ha). Vaaka-akselin tiheysmuuttuja on luokiteltu tasavälein yhden yksikön välein. Asutokuntien autonomistus ja tiheys on laskettu 250 × 250 metrin tilastoruutujen avulla.

Helsingin seudun väljimmillä haja-asutusalueilla lähes 60 prosenttia asutokunnista omistaa vähintään kaksi autoa ja vain noin 10 prosenttia asutokunnista on autottomia. Tiheyden kasvaessa kahden auton asutokuntien osuus laskee ja autottomien osuus nousee, kunnes tiheys on 50–60 asukasta ja työpaikkaa / ha. Tässä tiheydessä autottomien osuus ylittää puoleen asutokunnista. Tätä tiiviimmillä alueilla kahden auton asutokuntien osuus pysyy noin 10 prosentissa ja autottomuusaste 50 ja 60 prosentin välillä. Korkeampi tiheys näkyy vain pienenä muutoksena asutokuntien autonomistuksen jakaumassa.

Kuvan 16 kaaviossa näkyvät kohdat, joissa yksiautoisuus tulee yleisemmäksi kuin kaksiautoisuus ja autottomien osuus alkaa kasvaa (hieman alle 10 asukasta ja työpaikkaa / ha), autottomuus tulee yleisemmäksi kuin kaksiautoisuus (noin 25 asukasta ja työpaikkaa/ha) ja autottomuus tulee yleisemmäksi kuin yksiautoisuus (noin 50 asukasta ja työpaikkaa / ha). Yhden auton asutokuntien osuus on korkeimmillaan asukas- ja työpaikkatiheyden ollessa

noin 25 / ha. Tässä tiheydessä puolet asutokunnista omistaa yhden auton ja autottomien sekä kahden auton asutokuntien osuus on 25 %.



**Kuva 17:** Yleisin asutokuntatyyppi määritellään seuraavista: autottomat, yksiautoiset ja vähintään kaksiautoiset asutokunnat. Kartalla alueet, joissa yksiautoiset ovat yleisin asutokuntatyyppi, on jaettu kolmeen osaan sen mukaan mikä on toiseksi yleisin. Kartassa on käytetty 250 x 250 metrin YKR-ruutuja, jotka on yleistetty naapuriruutumenetelmällä.

## Mitä tulisi priorisoida kaupunkikudosten näkökulmasta?

Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin tunnistava suunnittelu perustuu olemassa olevien kaupunkikudoksien ylläpitämiseen, uudistamiseen tai korjaamiseen. Erityisesti jalankulku- ja joukkoliikennekaupunkikudosten kehittäminen edellyttää kokonaisvaltaista otetta ja niiden elinvoimaisuus vaatii rakennetun ympäristön tavoitteellista suunnittelua. Kestävän yhdyskuntarakenteen lähtökohta on rakennettu ympäristö, joka mahdollistaa sekä fyysiseltä että toiminnalliselta rakenteeltaan ihmisten sujuvan arjen sekä edistää kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumista. Kaupunkiseutujen kestävän yhdyskuntarakenteen näkökulmasta tunnistamme kolme priorisoitavaa kaupunkikudosten kehittämiskohdetta seuraavan vuosikymmenen aikana:

### 1. Keskustan reunavyöhykkeen kehittäminen

Jalankulkukaupungin alueet ovat rajallisia, joten niistä on yhdyskuntarakenteessa niukkuutta. Jalankulkukaupunkia voi tiivistää tai pyrkiä laajentamaan reunoilta. Monilla kaupunkiseuduilla keskustaa ympäröi alue, johon keskittynyt vanhaa teollisuutta tai logistiikka-alueita. Tällä noin 1–2 km keskustasta sijaitsevalla alueella on paljon uudistumis-

potentiaalia, kun alueiden käyttötarkoituksia muutetaan. Keskustan reunavyöhyke toimii jalankulku-, joukkoliikenne- ja autokaupungin liitoskohtana, joka tarjoaa erinomaisen sijainnin asumiselle, palveluille ja työpaikoille. Viime vuosien kehityksen perusteella näille alueille on asumisen osalta suurta kysyntää, mutta samalla pitää tunnustaa, että keskustan laajennukset tulisi toteuttaa ns. toiminnoiltaan sekoittuneiksi alueiksi, eli edistää myös palvelujen ja työpaikkojen sijoittumista alueille

## 2. Omakotitaloista kaupunkipientaloihin

Autokaupungin kehitys liittyy paitsi autoihin, myös pientaloihin asumismuotona sekä asuinympäristön väljyyteen. Pientaloihin liittyvät asumistoiheet toteutuvatkin usein autokaupungissa. Autokaupunki ei kuitenkaan muutu miksikään muuksi rakentamalla uusia omakotitaloalueita etäälle palveluista. Autokaupunkikehityksen vastapainoksi kaupunkien tulisi pystyä tarjoamaan asuinalueita, jotka vastaavat pientaloasumisen kysyntään kaupunkimaisessa ympäristössä. Tällöin osa autokaupungin kysynnästä kanavoituisi eheyttämään kaupunkirakennetta. Tulevaisuuden pientaloalueet tulisi saada kaupunkirakenteen sisään tukemaan joukkoliikennekaupunkia. Tarvitaan kohtuuhintaisia, tiiviitä ja matalia kaupunkipientalokohteita, jotka monipuolistavat väestörakennetta sekä uudistavat lähiöitä. Joukkoliikennekaupunkikudoksen säilymisen kannalta erityisesti keskisuurilla hitaasti kasvavilla kaupunkiseuduilla olisi tärkeää suunnata rakentaminen tukemaan näitä alueita.

## 3. Suurten kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteessa intensiivisen joukkoliikennevyöhykkeen kehittäminen on liikenteen ja maankäytön suunnittelun ykkösprioriteetti

Suurilla kaupunkiseuduilla ja metropolialueella jalankulkukaupunki on toiminnallisesti tärkeä, mutta rajallinen alue. Koska ihmisten asuinalueet levittäytyvät laajalle alueelle, syntyy merkittävästi kaupunkiseudun sisäistä liikkumistarvetta. Jalankulkukaupungeissa eli keskustoissa matkat ovat lyhyitä ja vähäpäästöisten liikkumismuotojen osuus on korkea. Keskustojen ulkopuolella, jossa liikennesuoritteet ovat suurempia, vaihtoehtojen kirjo on pienempi. Joukkoliikennekaupunkikudoksen kehittäminen mahdollistaa monipuolisiin liikkumisvalintoihin ja kestäväan liikkumiskäyttäytymiseen perustuvan elämäntavan myös keskustojen ulkopuolella. Erityisesti tarvitaan intensiivisen joukkoliikennevyöhykkeen, eli tiiviin vuorovälin joukkoliikenteeseen tukeutuvaa yhdyskuntarakennetta, johon kuuluvat olennaisena osana alakeskukset.

Intensiivisen joukkoliikenteen kaupunginosien suunnittelussa tulee huomioida myös jalankulun ja pyöräilyn mittakaava, nopeat yhteydet tärkeisiin kohteisiin, työpaikat sekä lähipalvelut. Keskustan ja alakeskusten välisten joukkoliikenneyhteyksien kehittäminen on tärkeä osa intensiivistä joukkoliikennekaupunkia. Työpaikkojen ja palveluiden sijoittuminen autoriippuvaisille alueille hajauttaa yhdyskuntarakennetta toiminnallisesti, mikä lisää liikkumisen päästöjä. Kestävän yhdyskuntarakenteen kannalta onkin tärkeää tarjota työpaikoille sijainteja esimerkiksi suurimmista alakeskuksista ja joukkoliikenteen solmukohdista, jotka ovat hyvin saavutettavissa jalan, pyörällä tai joukkoliikenteellä.

## Tavoitteet kaupunkikudosten mukaan

Havainnot autonomistuksen ja tiheyden välisestä yhteydestä tukevat johtopäätöksiä, joita on tehty aiemmissa yhdyskuntarakenteen vyöhykkeisyyttä tutkivissa hankkeissa. Jalankulku-kaupungissa autottoman elämäntavan mahdollistaminen tulisi ottaa suunnittelun

lähtökohdaksi. Joukkoliikennekaupungissa tulisi pyrkiä mahdollistamaan autoton elämäntapa ja erityisesti suurissa kaupungeissa kannustaa ihmisiä siihen. Pienemmissä kaupungeissa realistinen tavoite voi olla yhdyskuntarakenne, jossa perheet pärjäisivät enintään yhdellä autolla. Yhteiskäyttöautot tarjoavat myös vaihtoehdon auton omistamiselle joukkoliikennekaupungissa, jossa auton tarve on autokaupunkialueita vähäisempi, mutta asukastiheys korkeampi. Autokaupungin alueilla tulisi eri keinoin tavoitella maankäytön ja liikkumisen ratkaisuja, jotka mahdollistavat sen, ettei jokaisella täysikäisellä tarvitse olla omaa autoa.

Näiden tavoitteiden toteuttaminen edellyttää kokonaisvaltaista otetta, jossa kaupunkien rooli on keskeinen, mutta samalla tätä tukemaan tarvitaan laajempaa ohjauskeinojen uudistamista. Keskeisiä asioita ovat kaupunkiseudut huomioiva suunnittelujärjestelmän uudistus, MAL-sopimusten ja laajemmin valtion ja kuntien yhteistyön edistäminen sekä erityisesti erilaiset taloudelliset ohjauskeinot.

Helminen V., Tiitu M., Kosonen L. & Ristimäki M. (2018) Identifying the areas of walking, transit and automobile urban fabrics in Finnish intermediate cities. Submitted manuscript.

Ristimäki M., Tiitu M., Helminen V., Nieminen H., Rosengren K., Vihanninjoki V., Rehunen A., Strandell A., Kotilainen A., Kosonen L., Kalenoja H., Nieminen J., Niskanen S. and Söderström P. (2017) Yhdyskuntarakenteen tulevaisuus kaupunkiseuduilla, kaupunkikudokset ja vyöhykkeet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2017. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/176782>

Tiitu M., Helminen V., Nurmio K. & Ristimäki, M. (2018) Helsingin seudun kaupunkikudokset 2016, 2030 ja 2050. MAL2019 julkaisu. <https://www.hsl.fi/mal/julkaisut>