

# Kaupungistumisen kehityskulut vaikuttavat ekologiseen kestävyteen

Antti Rehunen, Ari Nissinen & Emma Terämä

Yhdyskuntien kehitys ja kaupungistuminen vaikuttavat ekologiseen kestävyteen monin tavoin. Suomen ympäristökeskuksessa näitä vaikutuksia on arvioitu yhdyskuntarakenteen aluerajausten, liikkumisen tunnuslukujen, eri arviointityökalujen ja päästölaskennan avulla. Tuloksista käy ilmi, että yhdyskuntien fyysinen rakenne tiivistyy, mutta toiminnallisesti kaupunkiseudut ovat pysyneet hajautuneina. Uudisrakentaminen sekä kuormittaa ympäristöä että parantaa rakennuskannan energiatehokkuutta. Myös sillä on suuri merkitys kestävästä kaupungistumisesta kannalta, minne uudet kaupunkilaiset asettuvat ja kuinka paljon heillä on varaa kuluttaa: yhdyskuntarakenteen suunnitelmallisella kehityksellä voidaan tukea mm. kestäviä työ- ja asiointimatkoja. Niin asumista, liikkumista kuin palvelurakennetta tulee kehittää sopusoinnussa ekologisen kestävyden tavoitteiden kanssa.

## Kaupunkiseutujen merkitys kasvaa

Kaupunkialueiden asukasmäärä on kasvanut viime vuosikymmeninä yli kaksinkertaista vauhtia koko maan kasvuun verrattuna. Vuonna 2017 neljä viidestä taajama-asukkaasta asui jollain 34 kaupunkiseudusta, joiden keskustaaajamassa on vähintään 15 000 asukasta. 2000-luvun aikana noin 81 % ja viime vuosina jopa yli 90 % uusista asunnoista on sijoittunut kaupunkiseuduille (RHR 2019, YKR 2019). Tulevaisuudessa väestönkasvun ennakoidaan keskittyvän vain muutamalle suurimmalle kaupunkiseudulle. Tämän vuoksi kaupunkiseuduilla tehtävät suunnitteluratkaisut ovat kestävästä kehityksestä kannalta erityisen tärkeitä.

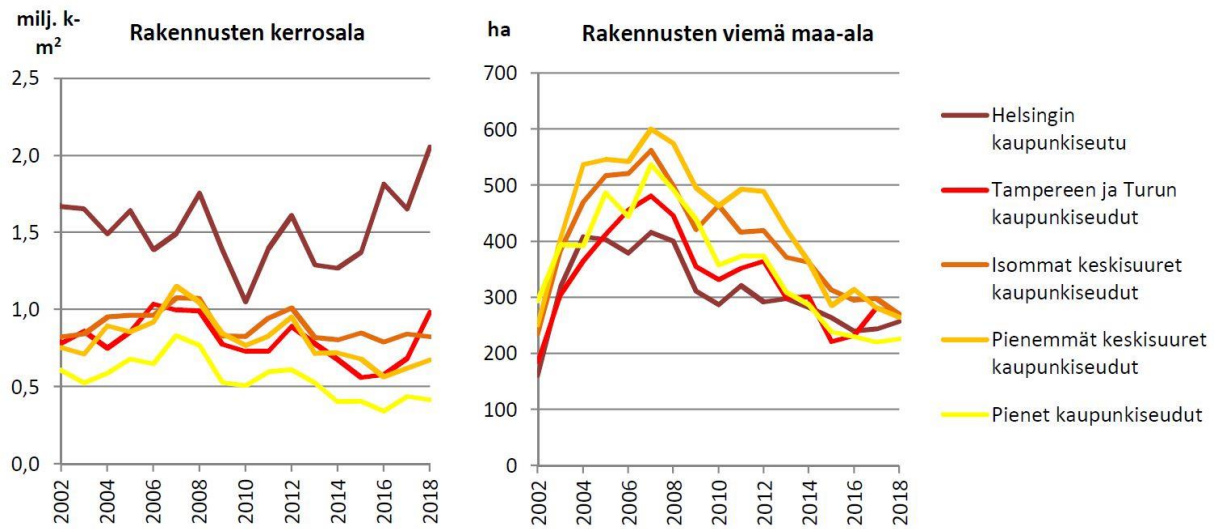
Kaupungistumisen käänköpuolena on väestöään menettävien alueiden tyhjenemiskehitys. Uusia asuntoja on valmistunut viime vuosina noin 30 000 kappaletta vuodessa. Samalla vuosittain noin 5 000 asuntoa, lähinnä maaseutualueilla, on jäänyt vaille vakituisia asukkaita (RHR 2019).

## Taajamat tiivistyvät täydennysrakentamisen myötä

Kaupungistuminen muuttaa maankäyttöä kaupunkiseuduilla. Rakennetun alueen laajeneminen on vienyt kaupunkiseuduilla vuosittain noin 1 000-2 500 hehtaaria maatalous- ja metsämaata sekä muita luontoalueita. Pääosa uudisrakentamisesta on kuitenkin sijoittunut jo rakennettujen alueiden yhteyteen, johtaen tiivistyvään kaupunkirakenteeseen. Suurimmilla kaupunkiseuduilla rakennetun maa-alan laajeneminen luontoalueille on ollut viimeisen viiden vuoden aikana melko vähäistä suhteutettuna rakennusten kerrosalan nopeaan kasvuun. Pienillä ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla rakennettu alue on laajentunut suurimpia seutuja enemmän, vaikka valmistuneet kerrosalamäärät ovat olleet pienempiä (kuva 11).

Taajamat ovat täydennysrakentamisen myötä aiempaa tehokkaammin rakennettuja. Euroopan maihin verrattuna parantamisen tarvetta Suomessa onkin. Tiiviimpi rakenne vähentää infrastruktuurin tarvetta ja edistää palvelujen saavutettavuutta. Taajamien asukastiheys on laskenut pitkään asumisväljyyden kasvun myötä, mutta viime vuosina tiheys on kääntynyt nousuun muutamalla suurimmalla kaupunkiseudulla (Rehunen ym. 2018b).

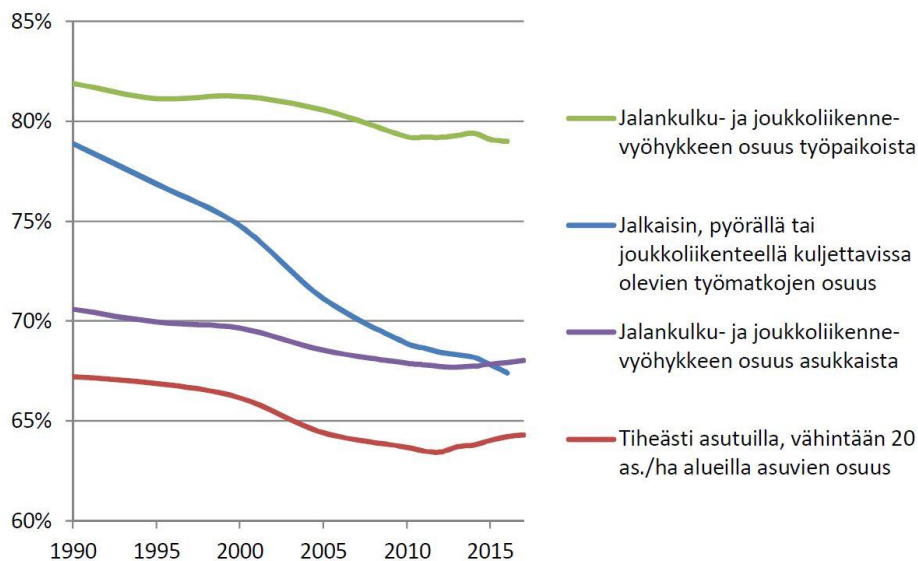
Tässä kehityksessä auttavat myös asumispreferenssien muuttuminen: suomalaiset ovat valmiimpia hyväksymään kerrostaloasumisen pientalon sijaan, kun vaakakupissa painavat palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuus (Strandell 2017).



**Kuva 11:** Uudisrakennusten kerrosala ja rakennusten aiheuttama rakennetun alueen laajeneminen rakennusten valmistumisvuoden mukaan 2002–2018. Rakennetun alueen laajenemisen vertailukohtana on ollut Corine 2000 - maankäyttöaineisto. Kaupunkiseutujen kokoluokitus perustuu raporttiin Rehunen ym. 2018b. Lähde: RHR 2019, YKR 2019.

## Toiminnallinen hajautuminen on lisännyt autoriippuvuutta

Yhdyskuntarakenteen toiminnallinen hajautuminen on lisääntynyt pitkään. Tällä tarkoitetaan toimintojen sijoittumista eri puolille kaupunkiseutua melko kauas toisistaan, jolloin arkimatkoista muodostuu pitkiä ja niillä tarvitaan usein autoa. Kehitys näkyy mm. palveluiden keskittymisenä muutamiin suuriin yksiköihin ja sijoittumisena keskustojen ulkopuolelle sekä työmatkojen pidentymisenä (Rehunen ym. 2019). Työmatkojen keskipituus on 2000-luvulla kasvanut taajamassa asuvilla 11 kilometristä yli 13 kilometriin (YKR 2019). Työmatkoista aiempaa pienempi osuus on kuljettavissa kestäville kulkumuodoilla kuten julkisen liikenteen välinein tai lihasvoimin (kuva 12). Viime vuosina hajautumiskehitys on kuitenkin hidastunut, ja uusia alueita suunniteltaessa on kiinnitetty enemmän huomiota myös alueiden sisäiseen käyttötarkoitusten sekoittumiseen.



**Kuva 12:** Yhdyskuntarakenteen keskeisten indikaattorien kehitys 34 suurimmalla kaupunkiseudulla 1990–2017 (Rehunen ym. 2018a).

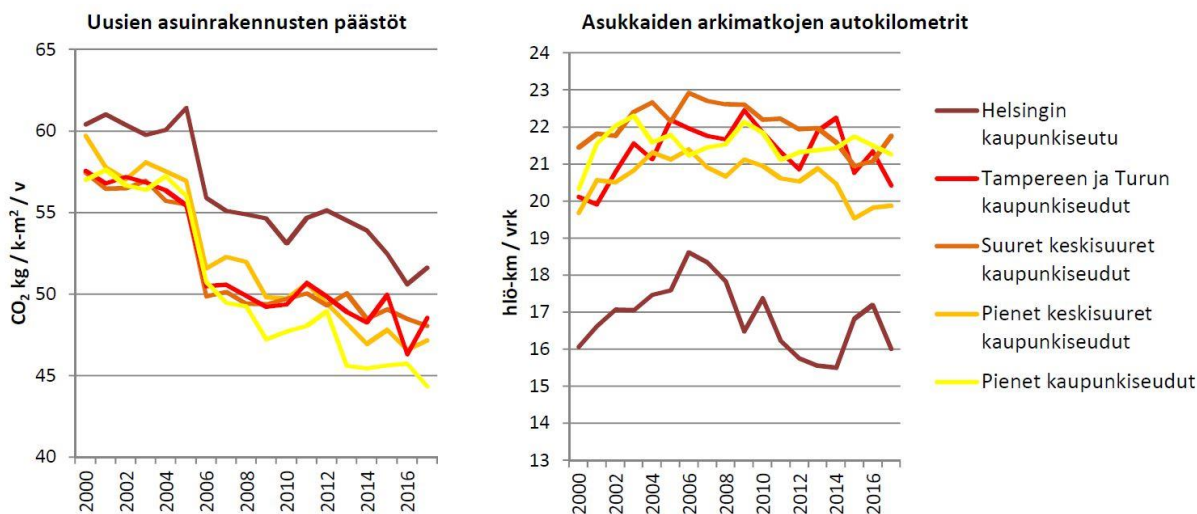
## Uusien asuntojen energiankulutus ja päästöt vähenevät

Uusien asuntojen energiatehokkuus on parantunut ja päästöt ovat laskeneet kiristyneiden normien myötä. Monet kaupungit ovat ottaneet uusiutuvia energianlähteitä käyttöön kaukolämmön tuotannossa. Valmistuneiden asuntojen käyttövaiheen energiankulutuksen kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet keskimäärin yli viidenneksen 2000-luvun aikana (kuva 13). Suurimmilla kaupunkiseuduilla muita alueita pienempi asumisväljyys vähentää asukaskohtaisia päästöjä myös vanhojen rakennusten osalta.

Kaupungistuminen on lisännyt uudisrakentamisen määrää ja tätä kautta rakennusmateriaalien valmistuksen aiheuttamia päästöjä ja luonnonvarojen kulutusta. Kerrostalorakentamisen yleistymisen 2010-luvulla on lisännyt betonirakentamisen osuutta jvähentänyt puun käyttöä rakennusten kantavana rakenteena (RHR 2019). Betonin valmistus aiheuttaa merkittävän määrän kasvihuonekaasupäästöjä, kun taas puurakenteiset rakennukset voivat toimia hiilivarastoina. Puukerrostalojen rakentaminen on vasta vähitellen yleistymässä.

## Sijainti vaikuttaa arkimatkojen päästöihin

Liikkumistottumukset vaihtelevat paljon yhdyskuntarakenteellisen sijainnin mukaan. Kestäviä valintoja on mahdotonta tehdä, jos ympäröivä rakenne ei tue niitä. Lyhyt etäisyys palveluihin on tärkeää erityisesti autottomille, ikääntyneille ja nuorille. Keskusta-alueilla asuvat tekevätkin suurimman osan arkimatkoista jalkaisin, pyörällä tai joukkoliikenteellä, taajamien reuna-alueella asuvat puolestaan autolla (Ristimäki ym. 2013). 2010-luvulla uudisrakentaminen on sijoittunut harvemmin autoriippuvaiselle alueelle kuin edellisenä vuosikymmenenä (kuva 13).

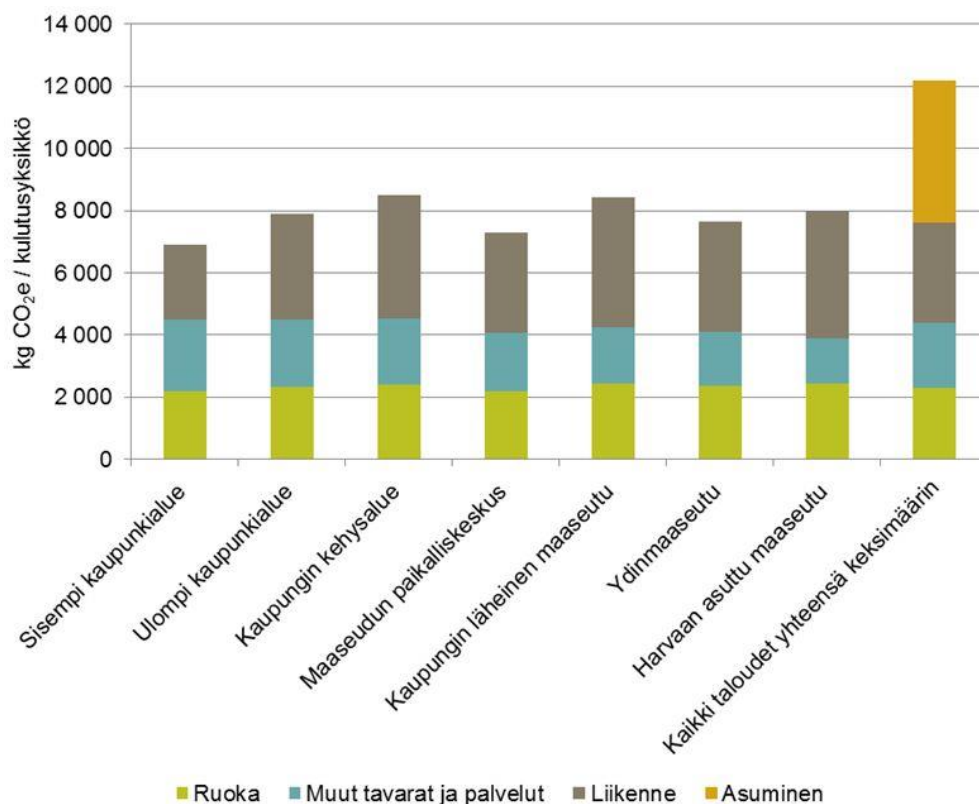


**Kuva 13:** Uusien asuntojen energiankulutuksen hiilidioksidipäästöt kerrosneliometriä kohden erikokoisilla kaupunkiseuduilla SYKE:n ylläpitämien rakennustietojen ja päästömallinnuksen perusteella (vasemmalla) ja uusien asuntojen asukkaiden keskimääräiset arkimatkojen autokilometrit.

## Asuinpaikka ei selitä kulutuksen hiilijalanjälkeä

Asuinpaikan kaupunkimaisuuden tai maaseutumaisuuden esitetään usein vaikuttavan kulutuksen kasvihuonekaasupäästöihin. Kotitalouksien keskimääräiset liikkumisen päästöt ovatkin selkeästi suurempia kaupunkien kehysalueella ja maaseudulla kuin kaupunkialueilla ja maaseudun paikalliskesköksissä. Toisaalta ostettujen tavaroiden ja palveluiden hiilijalanjälki on suurempi kaupunkialueilla kuin maaseudulla. Ruuan, liikkumisen ja

erilaisten tavaroiden ja palveluiden yhteenlasketussa hiilijalanjäljessä ei olekaan selvää eroa kaupunkimaisten ja maaseutumaisten asuinpaikkojen välillä (kuva 14). Kuvasta puuttuvan asumisen päästöt riippuvat paljon lämmöntuotannon päästöistä, ja kaupungeissa erityisesti kaukolämmön tuotantotavasta. Selvin yhteys hiilijalanjäljellä on tulotasoon. Johtopäätöksenä voidaan myös sanoa, että eri vyöhykkeillä kulutukseenkin tarvitaan erilaisia ohjauskeinoja.



**Kuva 14:** Kotitalouksien kulutusmenojen hiilijalanjälki kulutusyksikköä kohti asuinpaikan mukaan vuonna 2016. Hiilijalanjälkeä ei ole laskettu asumiselle erilaisissa asuinpaikoissa menetelmän sopimattomuuden vuoksi, mutta se näytetään kaikille talouksille keskimäärin. Lähde: Salo ym. 2019.

## Ekologinen kestävyys edellyttää toimia kaikilla osa-alueilla

Päästötavoitteiden saavuttaminen edellyttää toimia kaikilla kulutuksen ja tuotannon osa-alueilla. Yhdyskuntarakenteen ja ohjauskeinojen tulisi tukea kestäviä elämäntapoja ja vähäpäästöistä kulutusta erilaisilla alueilla. Huomiota pitää kiinnittää olemassa olevan rakennuskannan parantamiseen, uusien rakennusten materiaalien valintaan, energiatehokkuuden lisäämiseen, hyviin sijaintiratkaisuihin ja yhdyskuntarakenteen toiminnalliseen eheyteen (Rehunen ym. 2018a).

Liiteri (2019). Elinympäristön tietopalvelu. Suomen ympäristökeskus. [www.liiteri.ymparisto.fi](http://www.liiteri.ymparisto.fi). Luettu 10.5.2019.

Rehunen A., Ristimäki, M. & Helminen, V. (2018a). Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehitystrendit: Suuntaviivoja aluesuunnittelun ja -kehittämisen uudistamiseen. *Yhdyskuntasuunnittelu* 56:3. <http://www.yss.fi/journal/alue-ja-yhdyskuntarakenteen-kehitystrendit-suuntaviivoja-aluesuunnittelun-ja-kehittamisen-uudistamiseen/>

Rehunen, A., Ristimäki, M., Strandell, A., Tiitu, M. & Helminen, V. (2018b). Katsaus yhdyskuntarakenteen kehitykseen Suomessa 1990–2016. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 13/2018. <http://hdl.handle.net/10138/236327>

Rehunen, A., Strandell, A., Tiitu, M., Nissinen A. & Helminen, V. (2019). Yhdyskuntarakenne luo edellytykset kestäväälle liikkumiselle ja päästövähennyksille. *Talous ja yhteiskunta* 1/2019, 12–19. <http://www.labour.fi/ty/tylehti/talous-yhteiskunta-1-2019/yhdyskuntarakenne-luo-edellytykset-kestavalle-liikkumiselle-ja-paastovahennyksille/>

Ristimäki, M. Tiitu, M., Kalenoja, H., Helminen, V. & Söderström, P. (2013), Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet Suomessa. Jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeiden kehitys vuosina 1985–2010. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 32/2013. <http://hdl.handle.net/10138/41574>

RHR (2019). Rakennus- ja huoneistorekisteri. Väestötietojärjestelmä/Väestörekisterikeskus, poiminta 2/2019.

Salo M., Nissinen A., Nurmela J., Mäenpää I. & Savolainen H. (2019). Erilaisten kotitalouksien hiilijalanjäljet. Teoksessa Nissinen A. & Savolainen H (toim.). Julkisten hankintojen ja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjälki ja luonnonvarojen käyttö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 15/2019. <http://hdl.handle.net/10138/300737>

Strandell, A. (2017). Asukasbarometri 2016 – Kysely kaupunkimaisista asuinympäristöistä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 19/2017. <http://hdl.handle.net/10138/193009>.

YKR (2019). Yhdyskuntarakenteen seurantatiedot. Suomen ympäristökeskus ja Tilastokeskus.