

Täydennysrakentamispaikkoja etsimässä

Maija Tiitu & Ville Helminen

Sekä täydennysrakentaminen että kaupunkiluonnon huomiointi on tärkeää, jotta kaupungit voivat kasvaa kestävästi ja sopeutua ilmastonmuutokseen. SYKE testasi yhdessä Järvenpään kaupungin toimijoiden kanssa spatiaalisen monitavoitearvioinnin menetelmää, jolla tähdättiin optimaaliseen viherrakenteen ja täydennysrakentamisen yhteensovittamiseen kaupungin alueella. Tutkijat ja kaupungin toimijat eri sektoreilta hahmottelivat yhdessä tavoitteet sekä niitä vastaavat kriteerit, jotka pisteytettiin työpajassa. Pisteytykset yhdistettiin paikkatietoaineistoihin ja täydennysrakentamisen ja viherrakenteen arvot vietiin kartalle. Menetelmä toi kaupungin eri toimijat yhteen keskustelemaan yhteisestä suunnitteluongelmasta, mikä koettiin yhdeksi sen merkittävimmistä hyödyistä.

Kestävässä kaupunkisuunnittelussa huomioitava sekä tiivis rakenne että luonto

Vielä 2000-luvulla Suomen kaupunkiseudut laajenivat eniten kaupunkien ulkopuolisille metsäalueille. Pitkän hajautumiskehityksen jälkeen kaupungit ovat kuitenkin alkaneet tiivistyä, mikä on myönteistä kestävästä yhdyskuntarakenteen ja liikenteen päästöjen kannalta. Täydennysrakentaminen on kuitenkin siirtänyt rakentamispainetta kaupungin ulkopuolisilta luontoalueilta taajamien sisään. Erityisesti kasvavissa kaupungeissa täydennysrakentamisen ja viheralueiden säilyttämisen tavoitteet voivat olla keskenään ristiriidassa.

Luonto tuottaa ihmisille ja yhteiskunnille monia elintärkeitä hyötyjä eli ekosysteemi-palveluita kuten fyysiset ja psyykkiset terveyshyödyt, tulvien ehkäisy tai rakennusten viilennys. Nämä hyödyt ovat erityisen tärkeitä juuri kaupungeissa, kun tavoitellaan viihtyisää asuinympäristöä ja ilmastonmuutokseen sopeutumista. Ihmisten tarpeiden lisäksi kaupunkien viheralueet ylläpitävät myös luonnon monimuotoisuutta tarjoten lajeille erilaisia elinympäristöjä. Tiivis kaupunkirakenne taas vähentää päästöjä esimerkiksi vähentämällä infrastruktuurin rakentamisen ja liikkumisen tarvetta. Korkea asukastiheys ja lyhyet etäisyydet asumisen, työpaikkojen ja palveluiden välillä mahdollistavat joukko-liikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edistämisen tavoitteita.

Kaikkein kestävin ratkaisu olisi tiivistää kaupunkeja alueilla, jotka on jo aiemmin rakennettu tai muokattu johonkin toiseen käyttötarkoitukseen. Esimerkiksi aiemmasta käytöstään poistuneet teollisuus- ja satama-alueet, parkkipaikat tai muut logistiikka-alueet lähellä keskustoja tai asemanseutuja tarjoavat siihen mahdollisuuksia. Tällaisia alueita ei kuitenkaan ole aina tarjolla. Koska viherrakenteen ja täydennysrakentamisen tavoitteet ovat osittain ristiriitaisia, suunnittelussa ja päätöksenteossa on tarve tunnistaa täydennysrakentamisen ja viherrakenteen kannalta tärkeät alueet sen perusteella, minkälaisia asioita päätöksenteossa arvotetaan.

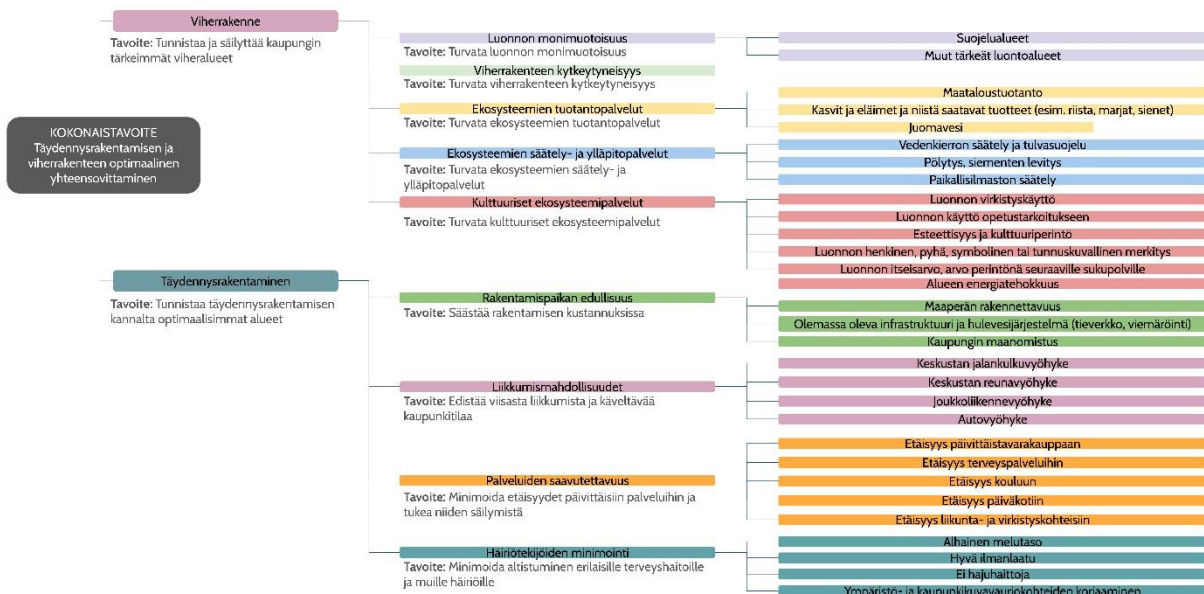
Spatiaalinen monitavoitearviointi vastaa päätöksenteon haasteisiin

Erilaiset päätöksentekoa tukevat menetelmät ovat yleistyneet, sillä tietoa on tarjolla koko ajan enemmän: on syntynyt tarve jäsenellä ja jalostaa tietoa muotoon, jossa sitä voidaan

hyödyntää päätöksenteossa. Samalla yhteiskunnan kehitykseen liittyvät ilmiöt ja niiden vaikutukset ovat yhä monimutkaisempia, ja niiden jäsentämiseen tarvitaan suuri määrä eri muuttujia. *Monitavoitearvioinnin* menetelmät vastaavat päätöksenteon haasteisiin huomioimalla useiden eri tekijöiden vaikutuksia toisiinsa sekä asetettuihin tavoitteisiin. Menetelmään voidaan yhdistää myös alueellinen ulottuvuus, jolloin päätöksenteon tueksi syntyy myös paikkatietoa. Tällöin puhutaan *spatiaalisesta monitavoitearviointista*. Spatiaalinen monitavoitearviointi soveltuu erityisesti maankäytön suunnitteluongelmien ratkaisuun, sillä ne vaativat nimenomaan sijaintiin perustuvaa tietoa.

Rakennettuun ympäristöön liittyvien suunnitteluongelmien ratkaisu vaatii monien tekijöiden huomioimista. Osa tekijöistä voi olla tutkimusten perusteella tärkeämpiä kuin toiset, mutta useimmiten tekijöiden keskinäinen merkittävyys sisältää arvovalintoja. Useat monikriteerimenetelmät sisältävät ns. painokertoimia, joilla eri tekijöiden tärkeyseroja pyritään kuvaamaan. Painokertoimien vaikutus lopputulokseen on merkittävä, minkä takia on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, kuka painokertoimet määrittää ja miten. Menetelmien käytettävyyden ja läpinäkyvyyden kannalta onkin tärkeää, että painokertoimien määrittäminen raportoidaan ja sen vaikutus lopputuloksiin tunnistetaan.

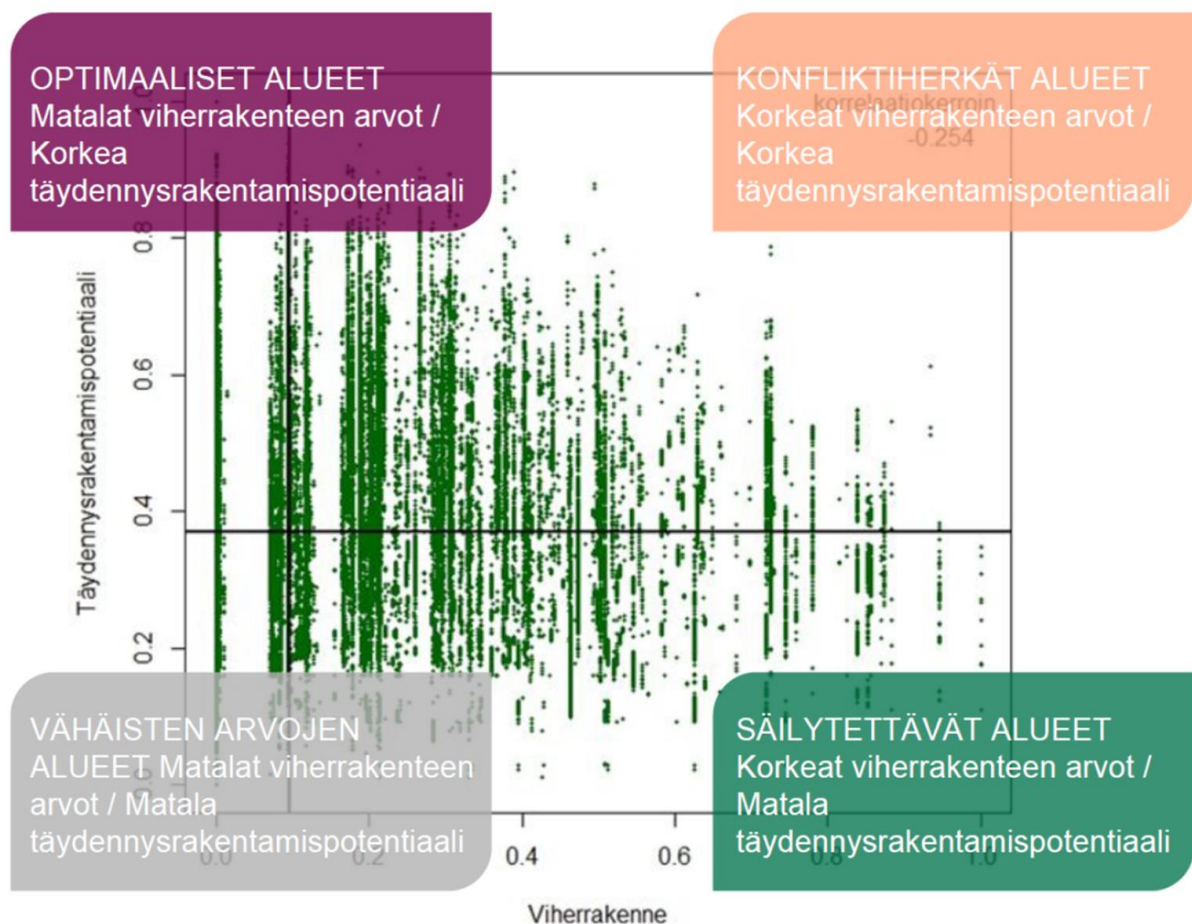
Myös spatiaalisissa monitavoitearvioinnin menetelmissä keskeistä on eri tekijöiden arvotus ja pisteytys. Menetelmä ei ole objektiivinen, vaan sisältää subjektiivisia painokertoimia, jotka työstetään yhdessä osallisten kanssa. Osallistavuus ei kuitenkaan koske pelkästään eri tekijöiden pisteytystä, vaan koko tutkimusongelma sekä tavoitteet (kuten täydennysrakentamisen optimaalinen sijoittaminen) jäsenellään yhdessä osallisten kanssa. Menetelmä ei ole kustannus-hyöty-malli, eli se ei muunna vaikutuksia euroiksi, vaan näyttää arvostukset kartalla. Menetelmän keskeinen etu on, että se auttaa näkemään erot faktatiedossa ja arvopohjaisissa valinnoissa. Samalla se on myös oppimisprosessi, jossa tärkeää on yhteinen ymmärrys tavoitteista ja kriteereistä. Menetelmän tärkein osa on ns. arvopuun laatiminen, jossa päätetään osa-alueet eli kriteerit, joiden suhdetta tavoitteen toteuttamiseen mitataan (kuva 18).



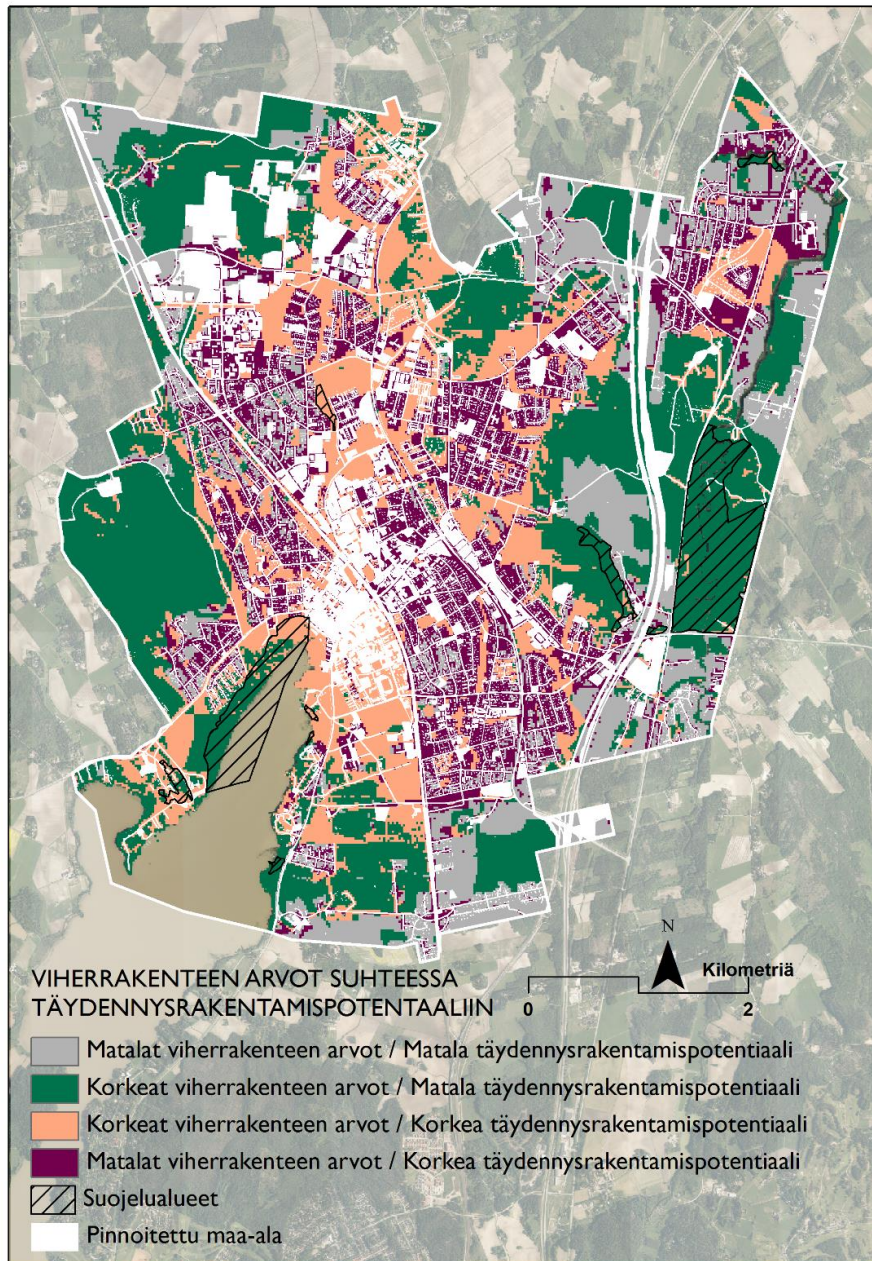
Kuva 18: Tutkijoiden ja Järvenpään kaupungin toimijoiden yhdessä laatima arvopuu: tavoitteet sekä pisteytettävät kriteerit, joilla on vaikutusta tavoitteiden toteutumiseen.

Viherrakenteen ja täydennysrakentamisen arvot vietiin kartalle

Spatiaalisen monitavoitearvioinnin toimivuutta täydennysrakentamiskojojen tunnistamiseen testattiin Järvenpään kaupungin alueella. Ensin tutkijat ja kaupungin eri sektoreiden toimijat laativat työpajassa arvopuun (kuva 18), joka sisälsi erilaisia tavoitteita sekä kattavan valikoiman tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttavia kriteereitä. Sen jälkeen eri hallinnon sektoreita edustavat asiantuntijat pisteyttivät kriteerit suhteessa saman arvopuun haaran muihin kriteereihin ja yhdessä asetettuihin tavoitteisiin. Viherrakenteen ja täydennysrakentamisen kriteereitä käsiteltiin tässä vaiheessa erillisinä kokonaisuuksina, sillä niiden tavoitteet ovat osittain vastakkaisia. Kriteeri *suojelualueet* valittiin ainoana ns. rajoitteeksi (*constraint*) eli sellaiseksi kriteeriksi tai alueeksi, jonne rakentamista ei tule sijoittaa ollenkaan. Työpajan jälkeen tutkijat yhdistivät pisteytykset laajaan kokoelmaan saatavilla olevia paikkatietoja, jotka muunnettiin samaan 20 metrin tarkkuuteen. Kutakin kriteeriä vastasi yksi paikkatietoaineisto tai aineistoyhdistelmä. Sekä viherrakenteen että täydennysrakentamisen arvoista muodostettiin ensin erilliset teemakartat, jotka kuvasivat arvojen intensiteettiä eri osissa kaupunkia. Tämän jälkeen nämä erilliset viherrakenteen ja täydennysrakentamisen arvoja kuvaavat aineistot luokiteltiin vielä ristiin nelikentäksi (kuva 19). Nelikentän perusteella alueet luokiteltiin täydennysrakentamispotentiaalin suhteen neljään luokkaan: *optimaaliset alueet*, *konfliktiherkät alueet*, *vähäisten arvojen alueet* sekä *säilytettävät alueet*. Lopputulos esitettiin myös kartalla (kuvat 20).



Kuva 19: Esittämällä pisteytetyt täydennysrakentamisen ja viherrakenteen arvot toistensa funktiona niistä muodostuu nelikenttä, jossa kummankin teeman arvot ovat erilaiset. Kukin kaavion piste vastaa yhtä pikseliä kuvan 20 kartalla. Rakentamisen kannalta optimaalisimpia ovat alueet, joissa täydennysrakentamisen arvot ovat korkeat mutta viherrakenteen matalat.



Kuva 20: Viherrakenteen ja täydennysrakenteen arvojen nelikenttä kartalla. Kestävän yhdyskuntarakenteen kannalta erityisen optimaalisia ovat myös jo rakennetut alueet, jotka näkyvät kartassa valkoisina.

Kaupungin toimijoiden näkökulma esiin

Osana menetelmän testausta pilottiin osallistuneilta kaupungin asiantuntijoilta kerättiin palautetta menetelmästä ja sen soveltuvuudesta täydennysrakentamisen suunnitteluun. Palautteen perusteella menetelmän keskeisimpiä hyötyjä oli, että se auttoi asiantuntijoita jäsentämään täydennysrakentamisen suunnitteluun vaikuttavia tekijöitä. He pitivät merkittävänä myös sitä, että menetelmä keräsi eri osa-alueiden asiantuntijat yhteen keskustelemaan keskenään yhteisestä suunnitteluongelmasta. Asiantuntijat painottivat, että menetelmän on oltava tarpeeksi yksinkertainen, jotta kaikki osallistujat ymmärtävät sen eri vaiheet. Kaupungin asiantuntijat antoivat myös konkreettisia kehittämissuhteita menetelmän jatkosoveltamiseen. He muun muassa toivoivat nelikentän optimaalisimpiin alueisiin lisää luokkia, jotta kaikkein edullisimmat täydennysrakentamisen alueet erottuisivat selkeämmin. Kriteerien pisteyttäminen koettiin hieman hankalaksi, kun yksittäisen kriteerin vaikutusta kokonaisuuteen oli haastava hahmottaa.

Tärkeä osa päätöksentekoa tukevien menetelmien läpinäkyvyyttä on se, että niiden rajoitteet tunnistetaan. On esimerkiksi tärkeää muistaa, että karttavisualisoinnin takana olevat pisteytykset ovat subjektiivisia ja vastaavat juuri niiden asiantuntijoiden arvoja, jotka ovat suunnitelleet ja pisteyttäneet kriteerit. Sen takia menetelmä on räätälöitävä kunkin alueen ominaispiirteiden, toimijoiden ja aineistojen mukaan. Kriteerien kuvaamiseen käytettävien paikkatietoaineistojen laatu ja tarkkuus vaikuttavat myös paljolti siihen, mitkä alueet kuuluvat tiettyyn luokkaan. Järvenpään pilotissa keskityttiin asuinrakentamisen sijoittamiseen. Alueet, jotka soveltuvat heikosti asumiseen, voivat kuitenkin olla hyviä sijainteja esimerkiksi tiettyjen toimialojen työpaikoille. Siksi on tärkeää, että menetelmän tavoitteet ja kriteerit asetetaan yhdessä ja että ne ovat kaikille osallistujille selkeitä koko prosessin ajan. Täydennysrakentamisen sijoittamiseen vaikuttavat myös muut kuin pilotissa tunnistetut tekijät; esimerkiksi maapolitiikan vaikutuksia ei juuri pystytty huomioimaan. Palautteen perusteella analyysi tarjosi kuitenkin arvokkaan pohja-aineiston kaupungin yleiskaavoitukseen.

On tärkeää, että menetelmässä on edustettuna kattavasti eri näkökulmat ja eri alojen asiantuntemus. Järvenpään pilottitutkimuksessa havaittiin, että tutkijoiden viherrakenteesta luonnostelemiin kriteereihin ei tullut pisteytystyöpajassa ollenkaan muutoksia. Täydennysrakentamisen arvoja kuvaaviin kriteereihin sen sijaan tuli useita muutoksia käytännön toimijoilta. Tämä kuvastaa, että osallistujien asiantuntemus painottui enemmän täydennysrakentamisen kuin viherrakenteen tekijöiden arviointiin. Tähän saattoi myös vaikuttaa se, että viherrakennetta kuvattiin useissa kriteereissä ekosysteemipalvelukäsitteellä, jonka merkitys ja tarkka sisältö saattoivat olla osalle työpajan toimijoista vieraita.

Pois rakentamisen ja viherrakenteen vastakkainasettelusta

Spatiaalinen monitavoitearviointi voi auttaa sovittamaan yhteen täydennysrakentamisen ja viherrakenteen tavoitteita sekä osoittamalla alueita kartalta että edesauttamalla vuoropuhelua eri sektoreiden välillä. Osittain ristiriitaisista tavoitteistaan huolimatta luontoa ja kaupunkien tiivistämistä ei tulisi nähdä lähtökohtaisesti toisensa poissulkevinä. Olemassa olevan puuston ja muun kasvillisuuden säästämisen lisäksi jopa kaikkein tiiveimmille alueille voidaan monin tavoin tuoda lisää luontoa elävöittämään kaupunkitilaa ja tarjoamaan ekosysteemipalveluita yksityiskohtaisessa suunnittelussa. Erilaiset luontopohjaiset ratkaisut kuten viherkatot, -seinät, viljelylaatikot ja hulevesialtaat turvaavat samalla niin asukkaiden kuin luonnonkin hyvinvointia sekä kaupunkien varautumista ilmastonmuutokseen.

Di Marino M., Tiitu M., Lapintie K., Viinikka A. and Kopperoinen L. (2019). Integrating green infrastructure and ecosystem services in land use planning. Results from two Finnish case studies. *Land Use Policy* 82: 643-656. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.01.007>

Kopperoinen L., Tiitu M., Viinikka A. & Itkonen P. (2016). Järvenpään viherrakenteen arvot ja hyödyt. Suomen ympäristökeskus ja Järvenpään kaupunki. https://www.jarvenpaa.fi/attachments/text_editor/12728.pdf?name=Jarvenpaan_viherrakenteen_arvot_ja_hyodyt_loppuraportti

Tiitu, M. (2018). Expansion of the built-up areas in Finnish city regions – The approach of travel-related urban zones. *Applied Geography* 101: 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.10.001>

Tiitu M., Viinikka A., Kopperoinen L. & Geneletti D. (2018). Balancing Urban Green Space and Residential Infill Development: A Spatial Multi-Criteria Approach Based on Practitioner Engagement. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management* 20: 3, 1840004. <https://doi.org/10.1142/S1464333218400045>

Tiitu M., Viinikka A. & Kopperoinen L. (2016). Kaupunkien täydennysrakentamisen ja viherrakenteen paikkatietopohjainen yhteensovittaminen - Näkökulmia, aineistoja ja menetelmä maankäytön suunnittelun tueksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 38/2016. <http://hdl.handle.net/10138/166837>