

# Rakennetun ympäristön taloudellinen kestävyys

---

**16.1.2025**

---

Prof. Seppo Junnila  
Aalto-yliopisto  
Selvityksen tilaaja: Hämeen ELY-keskus



## Tiivistelmä

**Otsikko:** Rakennetun ympäristön taloudellinen kestävyys

**Toteuttaja:** Seppo Junnila, Professori, Kestävä kiinteistöliiketoiminta, AaltoENG

**Vuosi:** 2025

Kestävä talous viittaa talouden toimintamalliin, jossa taloudellinen toiminta on tasapainossa sosiaalisten, ympäristöllisten ja elinkaartilaidellisten näkökulmien kanssa. Tavoitteena on saavuttaa pitkäkestoinen hyvinvointi ja vauraus ilman, että vaarannetaan tulevien sukupolvien mahdollisuuksia. Rakennettu ympäristö on keskeisessä roolissa kestävä talouden toteutumisessa, koska se on suurin taloudellisten investointien kohde yhteiskunnassa ja lisäksi se tuottaa merkittäviä ympäristöllisiä ja sosiaalisia vaikutuksia.

Rakennetun ympäristö toimijat ovat laajasti osallisina kestävä talouden toteuttajina. Keskeisimmät toimijat sektorin kestävä talouden näkökulmasta ovat kaupungit ja kunnat, kiinteistö- ja rakennusala, kiinteistöjen käyttäjät sekä rahoittajat. Kaikilla näillä osapuolilla on merkittävä vaikutusmahdollisuus taloudellisen kestävyden toteuttajina ja asiakkaina. Yhteiskunnassa onkin jo nähtävillä kehityskulkuja, jotka korostavat taloudellisen kestävyden arvoa eri asiakasryhmille. Käyttäjät ovat valmiita maksamaan kestävästä tiloista korkeampia vuokria ja sitoutumaan niihin pidemmällä vuokrasopimuksilla. Omistajat saavat taloudellisesti kestävästä kiinteistöistä hyötyä kiinteistön arvon nousuna, sijoitusten pienempänä riskinä, korkeampana asiakastyytyvyytenä ja parempana kohteen nettokassavirtana. Rahoittajat arvioivat kestävien kiinteistöjen riskit alhaisemmiksi ja tarjoavat näin parempaa korkomarginaalia kestäville kiinteistöille. Lopuksi yhteiskunta pyrkii sekä poliittisin ohjaukskeinoin että julkisin hankinnoin tukemaan koko rakennetun ympäristön siirtymää taloudellisesti kestävämpään suuntaan.

Rakennetussa ympäristössä taloudellisesti kestävä suorituskyky voidaan arvioida sekä määrällisillä että laadullisilla mittareilla. Taloudellisen kestävyden arviointi voidaan rakennetussa ympäristössä jakaa kahteen osa-alueeseen ns. Rahataloudelliseen elinkaariarviointiin ja Taloudellisen toiminnan kestävyden reunaehto arviointiin. Rahataloudellinen elinkaariarvioiti alkaa laajalla taloudellisten vaikutusten arviointiprosessilla ja tarkentuu elinkaari-investointianalyysiin, jossa hankkeen koko elinkaaren rahataloudelliset vaikutukset arvioidaan kassavirtoina. Taloudellisen toiminnan reunaehto arvioinnissa varmistetaan, että taloudellisen toiminnan seurauksena ei ylitetä kestävyden kynnyksarvoja. Näitä keskeisiä taloudellisen kestävyden kynnyksarvoja esitetään esimerkiksi EU taksonomiassa ja YK:n kestävä kehityksen tavoitteiden ns. SDG: den taloudellisen toiminnan mittareissa.

---

# Alkusanat

Tämä raportti toteutettiin Hämeen ELY-keskuksen tilaamana selvitystyönä taloudellisen kestävyysarvioimisesta rakennetun ympäristön sektorilla. Hankkeen pääasiallinen toteutusmuotona on ollut kirjallisiin lähteisiin perustuva katsaus taloudelliseen kestävyysarvioon. Lisäksi hankkeen aikana on tilaajan kanssa käyty arvokkaita keskusteluja, jotka ovat laajentaneet ymmärrystä taloudellisen kestävyysarvioon ja luonteesta rakennetussa ympäristössä. Näiden keskustelujen aikana tehdyt oivallukset ovat vaikuttaneet myös raportin sisältöön, ja niillä on ollut kokonaisuuden kannalta suuri merkitys.

Hankkeen edetessä on käynyt ilmi, että taloudellinen kestävyys, joka oli erittäin voimakkaasti esillä kestävyysarvioinnin alkuaikoina, onkin yllättäen jäänyt lapsipuolen asemaan laajemmassa rakennetun ympäristön kestävyyskeskustelussa. Lisäksi näyttää, että pienemmissä rakennetun ympäristön hankkeissa erilaisia toimenpiteitä esitetään usein välttämättömyyksiä ilman vaihtoehtojen tarkastelua ja laajempaa taloudellisten vaikutusten arviointia.

Esitän lopuksi kiitokseni hankkeen ohjausryhmälle hyvästä keskustelusta ja rakentavista kommentteista. Aihe on ollut kiinnostava selvitystyön kohde ja se on antanut paljon ajattelemisen aihetta taloudellisen kestävyysarvioinnin tutkimuksen soveltamiseksi rakennettuun ympäristöön.

Espoossa 7. Tammikuuta 2025.

Seppo Junnila  
Professori, Kestävä kiinteistöaloesitys

---

# Sisällysluettelo

Tiivistelmä .....	2
Alkusanat .....	3
Sisällysluettelo .....	4
Johdanto .....	5
Taloudellisen kestävyuden lyhyt historia.....	5
Taloudellinen kestävyys rakennetussa ympäristössä.....	10
Taloudellisen kestävyuden keskeiset sidosryhmät.....	10
Kaupunkien rooli maankäyttöpolitiikan toteuttajana .....	11
Kestävä infrastruktuuri .....	13
Rakennusteollisuus .....	15
Kiinteistöjen käyttö ja ylläpito .....	16
Vuokralainen ja tilan käyttäjä .....	17
Kiinteistöinvestoinnit ja -sijoittaminen.....	18
Elinkaarisuunnittelu .....	19
Taloudellisen kestävyuden arviointimallit .....	23
Pitkän tähtäyksen taloudellisen toiminnan arviointimallit .....	23
Taloudellisten vaikutusten arviointi .....	23
Kiinteistöjen elinkaariarvon määrittäminen.....	24
Kiinteistön elinkaaren perustuva investointimalli.....	26
Sisäisen vuokran malli julkistaloudessa .....	28
Kestävän kehityksen reunaehdot taloudelliselle toiminnalle .....	31
SDG tavoitteet kestäväälle taloudelle .....	31
SDG:t rakennetun ympäristön suunnittelussa .....	32
EU:n Kestävän rahoituksen ja talouden ohjelma .....	33
EU Taksonomiakriteerit kiinteistö- ja rakennusalaalla .....	34
Johtopäätökset .....	37
Taloudellisen kestävyuden mallin soveltaminen rakennettuun ympäristöön .....	37
Huomioita taloudellisen kestävyuden edistämiseksi.....	38

---

# Johdanto

Kestävä talous viittaa talouden toimintamalliin, jossa taloudellinen toiminta on tasapainossa sosiaalisten, ympäristöllisten ja taloudellisten näkökulmien kanssa. Tavoitteena on saavuttaa pitkäkestoinen hyvinvointi ja vauraus ilman, että vaarannetaan tulevien sukupolvien mahdollisuuksia<sup>1</sup>.

Kestävän talouden keskeisiä piirteitä ovat

1. **Pitkän aikavälin tavoitteet:** Painotetaan pitkäaikaisia tavoitteita ja kestävästä kehitystä, joissa tulevien sukupolvien hyvinvointi ja mahdollisuudet otetaan huomioon.
2. **Investoinnit tulevaisuuteen:** Kannustetaan investointeja, jotka tuottavat pitkän aikavälin hyötyjä, kuten uusiutuva energia, energiatehokkuus ja sosiaaliset ohjelmat.
3. **Resilienssi:** Järjestelmiä, jotka kestävät taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöllisiä haasteita, kuten ilmastonmuutosta, talouskriisejä ja sosiaalista epätasa-arvoa
4. **Eettinen toiminta:** Yritykset ja taloudelliset toimijat noudattavat eettisiä standardeja ja toimivat vastuullisesti yhteiskunnan ja ympäristön suhteen.

Esimerkiksi yritys tai kaupunki voi päättää investoida uusiutuvaan energiaan ja vähäpäästöiseen teknologiaan. Vaikka nämä aloitteet saattavatkin olla kalliimpia lyhyellä aikavälillä niin pitkällä aikavälillä investoinnit tuovat ympäristöllisiä ja taloudellisia etuja.

## Taloudellisen kestävyuden lyhyt historia

Taloudellinen kestävyys on käsite, joka on kehittynyt merkittävästi viimeisten vuosikymmenten aikana. Se on saanut alkunsa ympäristöliikkeistä, ilmastonmuutoksesta ja taloustieteellisistä pitkän aikavälin teorioista, ja nykyään se on olennainen osa laajaa kestävästä kehityksen ohjausta ja politiikkaa. Taloudellisen kestävyuden juuret voidaan jäljittää 1960- ja 1970-luvuille, jolloin ympäristöliikkeet alkoivat kiinnittää huomiota ihmisen toiminnan vaikutuksiin luonnonvaroihin ja ekosysteemeihin. Keskeinen alkuaikojen virstanpylväs oli Rooman Klubin julkaisema raportti "The Limits to Growth". Rooman Klubin raportti käytti tietokonemalleja ennustaessaan, että jatkuva talouskasvu ei ole kestävä, jos luonnonvarojen niukkuutta ja ympäristön kantokykyä ei oteta huomioon.

Merkittävimpana kestävästä kehityksen julkilausumana voidaan pitää 1987 julkaistua YK:n Ympäristö- ja Kehityskomission raporttia "Our Common Future", joka tunnetaan myös nimellä Brundtlandin raportti. Tämä raportti toi kestävästä kehityksen käsitteen julkisuuteen ja määritteli sen kehitykseksi, joka "tydyttää tämänhetkiset tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä tyydyttää omia tarpeitaan". Brundtlandin raportissa kestävyys jaettiin kolmeen ulottuvuuteen: ekologiseen, taloudelliseen ja sosiaaliseen kestävyys. Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa korosti, että

---

<sup>1</sup> WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). Our Common Future. Oxford University Press.

---

taloudellinen kasvu ja hyvinvointi ei voi tapahtua luonnonvarojen ylikulutuksen kustannuksella, ja että sosiaalinen oikeudenmukaisuus on keskeistä kestäväen kehityksen saavuttamisessa.<sup>2</sup>

1990- ja 2000-luvuilla taloudellinen kestävyys integroitui entistä vahvemmin globaaliin kehityspolitiikkaan. Vuonna 2000 YK:n jäsenvaltiot hyväksyivät vuosituhattavoitteet (MDGs), jotka tähtäsivät köyhyyden vähentämiseen ja kestäväen kehityksen edistämiseen. Vuonna 2015 nämä tavoitteet korvattiin YK:n kestäväen kehityksen tavoitteilla (SDGs), joissa taloudellinen kestävyys on keskeisessä asemassa.

2000-luvulla myös taloustieteen piirissä alkoi vahvemmin korostua taloudellisen kestävyuden merkitys. Taloudellinen kestävyys sai valtavasti huomiota ilmastonmuutoksen vuoksi, erityisesti Nicholas Sternin raportissa "The Economics of Climate Change", jossa arvioitiin ilmastonmuutoksen taloudellisia vaikutuksia ja korostettiin kestäväen taloudellisten ratkaisujen merkitystä<sup>3</sup>. Samaan aikaan entinen Yhdysvaltain varapresidentti Al Gore popularisoi taloudellisen kestävyuden ymmärrystä dokumenttielokuvallaan "An Inconvenient Truth". Tämä elokuva ja siihen liittyvä kirja herättivät laajaa julkista huomiota ilmastonmuutoksen uhkiin ja siitä aiheutuviin taloudellisiin seurauksiin. Goren työ auttoi nostamaan ilmastonmuutoksen ja taloudellisen kestävyuden kysymykset osaksi laajempaa yhteiskunnallista keskustelua.

Taloudellisen kestävyuden käsite on kehittynyt ja laajentunut merkittävästi viime vuosikymmenien aikana. Se on siirtynyt marginaalisesta ympäristötietoisuudesta keskeiseksi osaksi globaalia kehityspolitiikkaa ja talousteoriaa. Taloudellisen kestävyuden historia osoittaa, että kestäväen taloudellisten käytäntöjen saavuttaminen vaatii jatkuvaa huomiota ja innovatiivisia ratkaisuja.

### **Taloudellisen kestävyuden politiikkaympäristö**

Julkisessa toiminnassa taloudellinen kestävyys on saavuttanut hyvin keskeisen roolin 2000-luvulla. Käsitteen ytimessä on julkisten varojen tehokas ja vastuullinen hallinta niin, että julkiset palvelut ja infrastruktuuri voidaan ylläpitää ja kehittää pitkällä tähtäimellä ilman velkaantumista tai taloudellista epävakautta ekologisten ja sosiaalisten vaikutusten ohella. 2000-lukua ovat leimanneet useat talouskriisit, jotka ovat haastaneet julkisen talouden kestävyyttä. Vuoden 2008 finanssikriisi johti lukuisiin taloudellisiin reformeihin ja uudistuksiin. Monet maat joutuivat ottamaan merkittävästi lainaa, mikä lisäsi julkista velkaa ja aiheutti pitkäaikaisia budjettivajeita. Velanhoitokustannukset kasvoivat, mikä pakotti valtiot ja paikallishallinnot pohtimaan uusi rahankäytön strategioita varmistukseen taloudellisen kestävyuden.

---

<sup>2</sup> WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). Our Common Future. Oxford University Press.

<sup>3</sup> Stern, N. (2006). The Stern Review on the Economics of Climate Change. Cambridge University Press.

---

Tällä hetkellä Suomen kestävän kehityksen kannalta merkittävimpänä julkisena ohjelmana voidaan pitää Euroopan vihreää kehitysstrategiaa, eli European Green Deal, joka julistettiin 2020. Green Deal pyrkii tukemaan sekä EU maiden kansantaloutta COVID shokista toipumisessa että ilmastoneutraalin Euroopan toteuttamisessa. Kolmasosa koko NextGenerationEU-elpymissuunnitelman 1,8 biljoonan euron investoinneista ja EU:n seitsenvuotisesta budjetista käytetään European Green Deal rahoitukseen. Green Deal:in tavoitteena on<sup>4</sup>:

- EU:n hiilineutraalisuus vuoteen 2050 mennessä
- Talouskasvun erottaminen resurssien käytöstä
- Yksittäisten ihmisten ja alueiden pitäminen mukana kestävän kehityksen muutoksessa.

Kestävän kehityksen periaatteet ovat nousseet laajemminkin osaksi julkisen talouden suunnittelua 2000-luvulla. YK:n Agenda 2030 ja kestävän kehityksen tavoitteet (SDGs) tarjoavat puitteet, joiden avulla julkiset taloudet voivat saavuttaa taloudellista, sosiaalista ja ympäristön kestävyttä. Rakennetun ympäristön taloudellinen kestävyys on erityisen korostunut SDG-tavoitteessa Kestävä talouskasvu (nro8), Kestävä teollisuus innovaatiot ja infrastruktuuri (nro9) ja Kestävät kaupungit ja yhteisöt (nro 11)<sup>5</sup>.

### **Taloudellinen kestävyys kuntataloudessa**

Taloudellisen kestävyuden merkitys kuntataloudessa on korostunut talouskriisien, demografisten muutosten ja ilmastonmuutoksen myötä. Kuntatalouden kestävyteen kuuluu julkisten varojen tehokas ja vastuullinen hallinta siten, että kuntalaisille voidaan tarjota tarvittavat palvelut ja infrastruktuuri kestäväällä tavalla ilman liiallista velkaantumista tai taloudellista epävakautta. Investoinnit infrastruktuuriin, koulutukseen, terveydenhuoltoon ja teknologiseen kehitykseen nähdään keskeisinä tekijöinä pitkän aikavälin kestävälle kasvulle ja hyvinvoinnille. Monet kunnat ovat panostaneet energiatehokkuuteen, joukkoliikenteeseen ja digitaalisiin palveluihin, jotka onnistuessaan sekä tehostavat palveluntuotantoa että säästävät kustannuksia pitkällä aikavälillä. Älykaupungit (smart cities) hyödyntävät digitaalista teknologiaa ja data-analytiikkaa parantaakseen julkisten palvelujen tehokkuutta, resurssien käyttöä ja asukkaiden hyvinvointia. Esimerkiksi älykkäät liikennejärjestelmät, energiaverkot ja kaupunkitilat auttavat vähentämään resurssien hukkaa ja parantamaan palvelujen laatua.

Taloudellinen kestävyys kuntataloudessa on kehittynyt vastaamaan moniin taloudellisiin ja yhteiskunnallisiin haasteisiin. Talouskriisit ovat korostaneet vastuullisen ja tehokkaan varainkäytön merkitystä ja johtaneet moniin rakenneuudistuksiin. Julkiset investoinnit, kestävän kehityksen periaatteiden integroiminen kuntien toimintaan sekä digitaalinen transformaatio ovat olleet keskeisiä toimenpiteitä taloudellisen kestävyuden parantamiseksi. Esimerkiksi Suomessa kaikki suuret kaupungit

---

<sup>4</sup> European Union. (2008). Stability and Growth Pact.

<sup>5</sup> United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development



---

ovat integroineet ilmastotavoitteet osaksi maakäyttöpoliittikkaa<sup>6</sup>. Haasteena on edelleen tasapainon löytäminen talouden elvyttämisen ja pitkän aikavälin kestävyuden välillä. Tulevaisuudessa on tärkeää, että kunnat pystyvät yhdistämään taloudellisen vakauden, sosiaalisen oikeudenmukaisuuden ja ympäristön kestävyuden yhdeksi kokonaisstrategiaksi, joka mahdollistaa kestävä ja oikeudenmukaisen kehityksen kaikille kuntalaisille<sup>7</sup>.

### **Taloudellinen kestävyys yritystaloudessa**

Kvartaalitalous ja kestävä talous ovat kaksi erilaista talouden toimintamallia, joilla on erilaiset painotukset ja tavoitteet. Kvartaalitalous viittaa talouden toimintamalliin, jossa päätöksenteko ja strategiat keskittyvät lyhyen aikavälin tavoitteisiin ja tuloksiin, yleensä kolmen kuukauden eli "kvartaalien" mukaisiin jaksoihin. Tämä malli korostaa nopeita voittoja, lyhyen aikavälin tuottoa ja osakkeenomistajien arvoa<sup>8</sup>.

Kestävä talous viittaa talouden toimintamalliin, jossa taloudellinen toiminta on tasapainossa sosiaalisten, ympäristöllisten ja taloudellisten näkökulmien kanssa. Tavoitteena on saavuttaa pitkäkestoinen hyvinvointi ja vauraus ilman, että vaarannetaan tulevien sukupolvien mahdollisuudet. Kestävä talouden tyyppiä ovat keskittyminen pitkäaikaisiin tavoitteisiin ja tasapainoiseen kehitykseen, investoiminen pitkän aikavälin teknologioihin ja käytäntöihin sekä ympäristövaikutusten minimointi ja luonnonvarojen kestävä käyttöön painottaminen<sup>9</sup>.

Taloudellinen kestävyys liiketalouden näkökulmasta tarkoittaa yritysten ja organisaatioiden toimintaa, joka tukee pitkäaikaista taloudellista kannattavuutta kestävällä tavalla. **Tämä tarkoittaa negatiivisten ympäristövaikutusten minimointia, positiivisten maksimointia ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden edistämistä taloudellisen arvon tuottamisen rinnalla.**

Taloudellinen kestävyys alkoi saada selkeämpiä muotoja yritystoiminnassa 1990-luvulla, kun ympäristöjohtamisjärjestelmät, kuten ISO 14001, tulivat suosituiksi ja tarjosivat yrityksille puitteet systemaattiselle ympäristöasioiden hallinnalle. Tämä standardi mahdollisti yrityksille systemaattisemman lähestymistavan ympäristövaikutusten vähentämiseen ja tarjosi samalla kehityksen jatkuvalla parantamisella. Muita keskeisiä kestävyuden käsitteitä 1990-luvulla olivat Corporate Social Responsibility (CSR) -käsite nousi merkittävään asemaan ja keskiöön yritysten vastuullisuuskeskustelussa ja "Triple Bottom Line" -konsepti, joka auttoi yrityksiä kartoittamaan

---

<sup>6</sup> Puustinen, T., Falkenbach, H., Ekroos, A. and Junnila, S. (2024), INTEGRATING CLIMATE POLICY OBJECTIVES INTO MUNICIPAL LAND POLICIES: From conceptualization to empirical evidence from Finland. *Int. J. Urban Reg. Res.* <https://doi.org/10.1111/1468-2427.13294>

<sup>7</sup> Finnish Ministry of Finance. (2020). "Kuntatalouden peruspalveluiden rahoitusuudistus."

<sup>8</sup> Brochet, F., Loumioti, M., & Serafeim, G. (2012). Short-termism, investor clienteles, and firm risk. *Journal of Banking & Finance*, 36(12), 3446-3463

<sup>9</sup> United Nations General Assembly. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.*



---

menestystään laajemmin kuin pelkän taloudellisen tuloksen kautta ja tarjosi viitekehyksen kestävyuden mittaamiseen.

2000-luvun alussa sijoittajien toimintatavat alkoivat muuttua merkittävästi, kun ympäristö-, sosiaali- ja hallintokriteerit (ESG) nousivat mukaan osaksi sijoituspäätösten arviointiprosesseja. Sijoittajat alkoivat kiinnittää enemmän huomiota yritysten kestävyteen kaikilla liiketoiminnan osa-alueilla, mikä johti vastuullisen sijoittamisen merkityksen kasvuun<sup>10</sup>. Myös kiertotalous ja resurssitehokkuus nousivat vuosikymmenen lopussa esille uutena ja innostavana mallina, joka keskittyi resurssien tehokkaaseen käyttöön ja jätteiden minimointiin. Tämä malli korosti tuotteiden elinkaaren pidentämistä ja materiaalien uudelleenkäyttöä, mikä vähentää tarvetta käyttää uusiutumattomia resursseja<sup>11</sup>.

2010-luvulta eteenpäin teknologian ja innovaatioiden rooli on kasvanut merkittävästi taloudellisen kestävyuden edistämässä. Big Data, tekoäly ja IoT (Internet of Things) on nostettu esiin uusien mahdollisuuksien luojana resurssien käytön tehostamiseen ja ympäristövaikutusten vähentämiseen. Yritykset hyödyntävät näitä teknologioita energiatehokkuuden parantamisessa ja toimitusketjujen tehostamisessa, mikä edistää myös taloudellista kestävyttä. Yritykset ovat alkaneet investoida myös enemmän vihreään teknologiaan ja uusiutuviin energialähteisiin. Innovatiiviset liiketoimintamallit, kuten jakamistalous ja 'tuote palveluna' -mallit, ovat alkaneet kiinnostaa yritysmaailmaa. Jakamistalous mahdollistaa resurssien tehokkaamman käytön ja vähentää ylikulutusta, kun taas 'tuote palveluna' -malli keskittyy tuotteiden elinkaaren pidentämiseen ja materiaalitehokkuuteen tarjoamalla tuotteen käyttöoikeuden omistamisen sijaan. Aivan viime aikoina monet yritykset ovat sitoutuneet saavuttamaan Net Zero -hiilipäästöt vuoteen 2050 mennessä. Tämä tarkoittaa, että yritykset pyrkivät tasapainottamaan tuottamansa kasvihuonekaasupäästöt hiilidioksidin poistotoimenpiteillä, kuten metsittämisellä ja hiilidioksidin talteenotolla<sup>12</sup>.

Taloudellinen kestävyys on liiketaloudessa siirtynyt marginaalisesta ympäristötietoisuudesta keskeiseksi osaksi yritysstrategioita. Kehitys on ollut merkittävää ympäristöjohtamisjärjestelmistä ja CSR-käsitteistä aina kestävään sijoittamiseen, ESG kriteereihin, kiertotalouteen ja uusiutuviin energiateknologioihin. Yritykset, jotka omaksuvat kestävä kehityksen periaatteet, ovat paremmin varustautuneita kohtaamaan tulevaisuuden haasteet ja hyödyntämään uusia mahdollisuuksia kestävä kasvun ja kehityksen saavuttamiseksi.

---

<sup>10</sup> Eccles, R.G., & Serafeim, G. (2013). The Performance Frontier: Innovating for a Sustainable Strategy. \*Harvard Business Review, 91\*(5), 50-60

<sup>11</sup> Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the Circular Economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition

<sup>12</sup> WEF (World Economic Forum). (2020). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond.

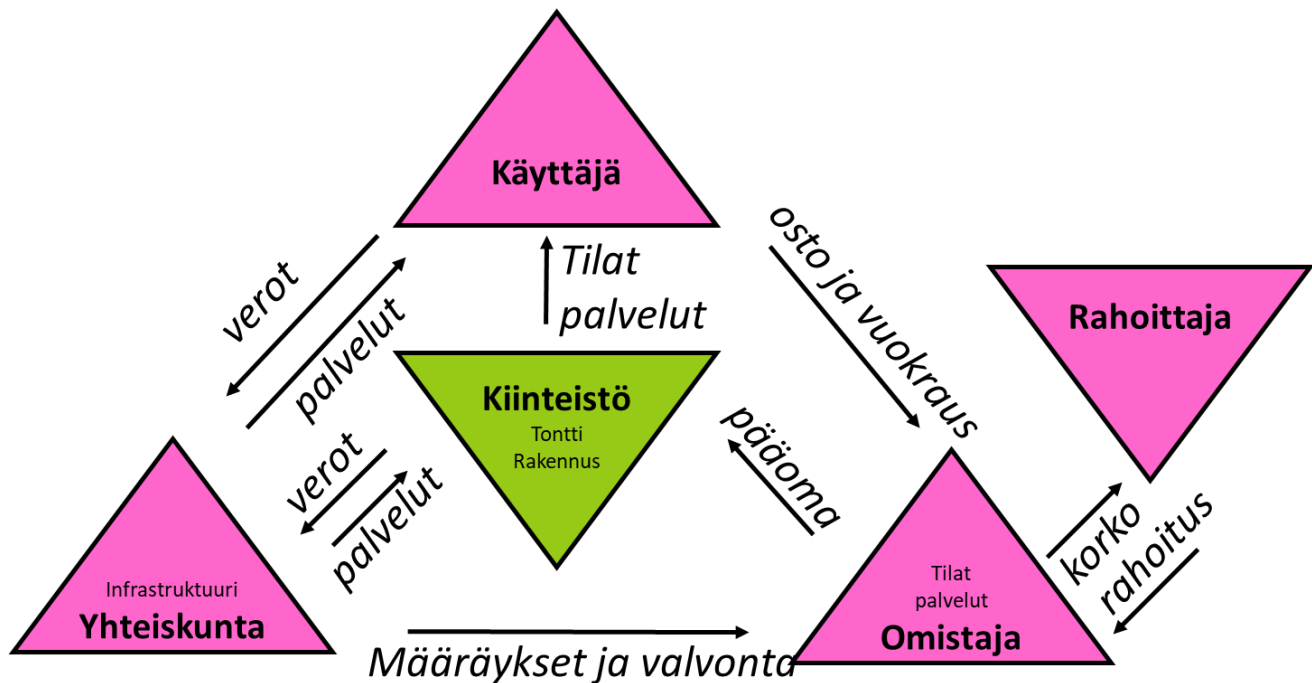
# Taloudellinen kestävyys rakennetussa ympäristössä

## Taloudellisen kestävyden keskeiset sidosryhmät

Rakennetun ympäristö näkökulmasta keskeiset toimijat kestävä talouden kannalta ovat

- Kaupungit ja kunnat
- Kiinteistö- ja rakennusala
- Käyttäjät
- Rahoittajat

Taloudellisen kestävyden toteuttaminen vaatii eri asiakasnäkökulmien ymmärtämistä. Asiakasnäkökulmalla korostetaan kiinteistön täyttämiä tarpeita eri toimijoille. Kiinteistöjä ja rakennuksia voidaan kuvata asiakasnäkökulmasta ns. neljä asiakkaan kautta (ks. Kuva alla).



Kuva 1. Taloudellisesti kestävä kiinteistösektorin keskeiset sidosryhmät.

Kaikilla keskeisillä kiinteistön asiakkailla on myös vaatimuksia kiinteistön taloudelliselle kestävyydelle. Markkinoilla on jo nähtävillä kehityskulkuja, jotka korostavat taloudellisen kestävyden arvoa eri asiakasryhmille. Käyttäjät ovat valmiita maksamaan korkeampia vuokria ja sitoutumaan tiloihin pidemmällä vuokrasopimuksilla. Omistajat saavat taloudellisesti kestävästä kiinteistöistä hyötyä kiinteistön arvon nousuna, pienempänä sijoituksen riskinä, korkeampana asiakastyytyväisyytenä ja parempana kassavirtana. Rahoittajat tarjoavat parempia lainaehdot eli pienempää korkomarginaalia

---

kestäville kiinteistöille. Lopuksi yhteiskunta pyrkii sekä poliittisin ohjauskeinoin että julkisin hankinnoin ohjaamaan koko rakennettua ympäristöä taloudellisesti kestävämpään suuntaan<sup>13</sup>.

### **Kaupunkien rooli maankäyttöpolitiikan toteuttajana**

Maankäyttöpolitiikalla on merkittävä rooli kestäväen talouden edistämässä. Hyvin suunniteltu ja toteutettu maankäyttöpolitiikka auttaa saavuttamaan pitkäkestoisen taloudellisen, ympäristöllisen ja sosiaalisen kestävyuden. Tässä on joitakin keskeisiä tapoja, joilla maankäyttöpolitiikka voi vaikuttaa kestäväen talouteen, ja niihin liittyviä lähdeviitteitä:

#### **1. Eheän ja sekoitetun kaupunkirakenteen edistäminen.**

Eheä ja sekoittunut kaupunkirakenne vähentää infrastruktuurin ja palvelujen kustannuksia, vähentää liikennetarvetta ja parantaa energiatehokkuutta. Tämä johtaa taloudellisiin säästöihin ja ympäristön kuormituksen vähenemiseen<sup>14</sup>. Eheä kaupunkirakenne ei kuitenkaan esimerkiksi Suomessa tarkoita yksiuotteisesti tiivistä kaupunkirakennetta vaan korostaa kaupunkirakennetta, joka pystyy tukemaan kaikkia elämisen perustoimintoja eli työtä, koulutusta, asiointia ja vapaa-aikaa. Tutkimuksissa onkin todettu, että keskimääräinen asukkaiden hiilijalanjälki käytettyä kulutusmenoa kohden ei ole riippuvainen asuinalueiden tiiveydestä vaan korostaa rakentamisen ja infrastruktuurin sopivuutta asukkaiden elämäntapoihin.<sup>15</sup>

#### **2. Kestäväen liikkumisen ja julkisen liikenteen tukeminen.**

Kevyen ja julkisen liikenteen sekä sähköistymisen edistäminen vähentää liikenteen päästöjä, parantaa ilmanlaatua ja lisää ihmisten terveyttä. Tämä voi myös vähentää liikenteen ylläpitokustannuksia pitkällä aikavälillä<sup>16</sup>. Urbanin elämäntavan mukanaan tuomat liikkumistottumukset näyttävät pienentävän henkilöautoilusta syntyviä päästöjä myös Suomessa. Samaan aikaan kuitenkin lentämisen päästöt näyttävät kasvavan kaupungistumisen myötä. Kestäväen kaupunkirakenteen ja siitä seuraavan liikkumistarpeen suunnittelussa olisikin siksi tärkeää huomioida kaikki liikkumisen muodot<sup>17</sup>.

#### **3. Vihreä infrastruktuuri.**

---

<sup>13</sup> Leskinen N, Vimpari J, Junnila S. A Review of the Impact of Green Building Certification on the Cash Flows and Values of Commercial Properties. *Sustainability*. 2020; 12(7):2729. <https://doi.org/10.3390/su12072729>

<sup>14</sup> Talen, E., & Wileden, L. (2024). The Density Puzzle: What is Known, What is Disputed, and Where to Go from Here. *Journal of Planning Literature*. <https://doi.org/10.1177/08854122241262750>.

<sup>15</sup> Ottelin, J., Heinonen, J. & Junnila, S. (2018). Carbon footprint trends of metropolitan residents in Finland: How strong mitigation policies affect different urban zones", *Journal of Cleaner Production*, vol. 170, pp. 1523-1535.

<sup>16</sup> Litman, T. (2013). *Transportation Cost and Benefit Analysis*.

<sup>17</sup> Ottelin, J., Heinonen, J., & Junnila, S. (2019). Polarizing Evidence of the Relationship between Compact City and the Carbon Footprint of City Residents. In *Sustainable Consumption, Promise or Myth: Case studies from the field* (pp. 28-44). Cambridge Scholars Publishing.

---

Vihreä infrastruktuuri (viheralueet, metsät, puistot, vihreät katot) parantaa asukkaiden elämänlaatua, vähentää kaupunkien lämpösaareke-efektiä, parantaa hulevesien hallintaa ja tukee biodiversiteettiä. Tämä edistää ympäristö- ja taloudellista kestävyyttä. Viheralueiden integrointi kaupunkisuunnitteluun voi taloudellisesti vähentää hulevesien hallinnan kustannuksia ja lisätä kiinteistöjen arvoa<sup>18</sup>. Viherrakentaminen voi olla myös kustannustehokas tapa hiilinielujen kasvattamisessa ja hiiliposiitiivisen kaupunkirakenteen toteuttamisessa<sup>19</sup>.

#### 4. Kohtuuhintaisen asumisen edistäminen.

Maankäyttöpolitiikalla voidaan tukea kohtuuhintaisen asumisen rakentamista, mikä vähentää eriarvoisuutta ja parantaa sosiaalista kestävyttä. Kohtuuhintainen asuminen varmistaa, että myös matalatuloisilla perheillä on pääsy laadukkaaseen asumiseen. Kohtuuhintaisen asumisen edistäminen vahvistaa yhteisöjä ja tukee taloudellista kestävyttä<sup>20</sup>. Esimerkiksi Vuosaarella on onnistuttu hyvällä maankäyttöpolitiikalla edistämään taloudellista kestävyttä sekoittamalla kovanrahan ja kohtuuhintaisen asumisen ratkaisuja<sup>21</sup>.

#### 5. Kestävä energia ja resurssien hallinta.

Kestävä energia on kaikkein merkittävän yksittäinen taloudellisesti kestävä ilmastonmuutoksen ehkäisemisen toimenpide. Energiatehokkailla ratkaisuilla voidaan merkittävästi vähentää yritysten ja kotitalouksien energiakustannuksia<sup>22</sup>. Maankäyttöpolitiikalla voidaan ohjata energiategokkaisuun rakennusratkaisuihin ja uusiutuvan energian käyttöön<sup>23</sup>. Esimerkiksi Suomessa on tieteellistä näyttöä, että hyvällä maankäyttö- ja ilmastopolitiikalla on merkittävästi pystytty pienentämään asumisen energiankulutuksen hiilijalanjälkeä<sup>24</sup>.

#### 6. Talouden monimuotoisuuden edistäminen.

Maankäyttöpolitiikalla voidaan tukea monipuolista taloudellista toimintaa, joka vähentää riippuvuutta yksittäisiltä sektoreilta ja lisää taloudellista resilienssiä. Monimuotoisuus mahdollistaa kaupunkien ja

---

<sup>18</sup> Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Island Press.

<sup>19</sup> Kinnunen, A., Talvitie, I., Ottelin, J., Heinonen, J., & Junnila, S. (2022). Carbon sequestration and storage potential of urban residential environment—A review. *Sustainable Cities and Society*, 84, 104027.

<sup>20</sup> Gurrán, N., & Phibbs, P. (2013). Housing Supply and Urban Planning Reform: Planning for More Affordable Housing in Australia. *Urban Policy and Research*, 31(4), 367-391.

<sup>21</sup> Staffans, A. (Ed.), & Pulkkinen, K.-L. (2024). *Case Vuosaari – Maankäyttöpolitiikan paikallisuus: Smartland-hankkeen monialaisen työryhmän tutkimusraportti*. (Aalto-yliopiston julkaisusarja CROSSOVER; Vol. 2024, No. 4). Aalto-yliopisto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-1827-8>

<sup>22</sup> Hawken, P., Lovins, A. B., & Lovins, L. H. (2013). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Routledge

<sup>23</sup> Ottelin, J., Heinonen, J. & Junnila, S. (2018). Carbon footprint trends of metropolitan residents in Finland: How strong mitigation policies affect different urban zones", *Journal of Cleaner Production*, vol. 170, pp. 1523-1535.

<sup>24</sup> Salo et al. (2023). Ohjauseinoja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjäljen pienentämiseen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:4.

---

kuntien kestävän kehityksen. Monipuolisen taloudellisen rakenteen tukeminen vahvistaa alueen kykyä selviytyä taloudellisista muutoksista ja kriiseistä<sup>25</sup>.

#### 7. Paikallisen yhteisön osallistaminen ja yhteensovittaminen.

Yhteisön osallistaminen maankäyttöpoliittiseen suunnitteluun lisää päätöksenteon hyväksyttävyyttä ja varmistaa, että suunnitelmat vastaavat todellisia tarpeita. Tämä johtaa kestävämpiin ja hyväksyttävämpiin ratkaisuihin. Arnsteinin (1969) klassikotutkimus onkin todennut, että osallistava suunnittelu lisää suunnitelmien hyväksyntää ja parantaa sosiaalista kestävyttä<sup>26</sup>. Osallistava suunnittelu on osoittautunut merkittäväksi tekijäksi asukkaiden tyytyväisyyden parantamisessa myös Suomessa. Tämä lähestymistapa, joka korostaa asukkaiden ja käyttäjien aktiivista osallistumista suunnitteluprosesseihin, auttaa luomaan ratkaisuja, jotka vastaavat paremmin paikallisia tarpeita ja toiveita<sup>27</sup>.

Maankäyttöpolitiikalla voidaan siis merkittävästi vaikuttaa kestäväan talouteen. Eheän ja sekoitetun kaupunkirakenteen edistäminen, kestäväan liikkumisen tukeminen, vihreän infrastruktuurin integrointi, kohtuuhintaisen asumisen edistäminen, kestäväan energian ja resurssien käytön tukeminen, talouden monimuotoisuuden lisääminen sekä paikallisen yhteisön osallistaminen ovat keskeisiä keinoja saavuttaa taloudellinen, ympäristöllinen ja sosiaalinen kestävyys. Näiden toimien avulla voidaan luoda kestäviä, elinvoimaisia ja taloudellisesti vahvoja yhteisöjä, jotka ovat valmiita kohtaamaan tulevaisuuden haasteet.

### **Kestävä infrastruktuuri**

Kestävä infrastruktuuri korostaa investointien kohdistamista hankkeisiin, jotka edistävät taloudellista kestävyttä ja samaan aikaan toteuttavat ympäristön suojelua ja sosiaalista oikeudenmukaisuutta. Seuraavassa on käsitelty esimerkinomaisesti kestäviä infrastruktuurihankkeita, jotka auttavat saavuttamaan nämä tavoitteet.

#### 1. Uusiutuvan Energian Projektit.

Tuulivoimaprojektit ovat merkittäviä kestäväan infrastruktuurin sijoituskohteita. Ne tuottavat sähköä erittäin alhaisilla kasvihuonekaasupäästöillä muuttamalla tuulen sähköenergiaksi. Maa- ja merituulivoimahankkeet ovat molemmat suosittuja sijoituskohteita myös Suomessa. Kaupunkien omistamat energiayhtiöt ovat investoineet myös kaupungin omine maantieteellisten rajojen

---

<sup>25</sup> Markusen, A. (2008). Economic Diversity and Regional Development. *International Regional Science Review*, 31(4), 371-379

<sup>26</sup> Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224.

<sup>27</sup> <https://www.kaupunkitutkimuksenpaivat.net/tyoryhmat/digitaalinen-osallistieto-kaupunkisuunnittelussa-kaytannot-haasteet-ja-tulevaisuus>. 2.12.2024.

---

ulkopuolelle lisätäkseen kaupungin energiajärjestelmän uusiutuvan energian osuuttaan, silloin kun kaupungin sisällä ei ole löydettävissä sopivia rakennuspaikkoja tuulivoimaloille<sup>28</sup>.

Aurinkovoimaprojektit, mukaan lukien laajamittaiset aurinkopuistot sekä toimitilakiinteistöjen ja kotitalouksien aurinkopaneelijärjestelmät, ovat toinen merkittävä uusiutuvan energian sijoituskohte. Ne tuottavat puhdasta sähköä auringon säteilystä ja vähentävät riippuvuutta fossiilisista polttoaineista. Urbanit alueet pystyvät tehokkaasti hyödyntämään väestönkasvun tuoman positiivisen kehityksen kiinteistömarkkinoilla myös kiinteistökohtaisen aurinkoenergian edistämiseksi, koska hyvillä uusilla ja olemassa olevilla kiinteistöillä on saatavissa edullista lainarahoitusta investointien tekemiseen.

Vesivoimaprojektit hyödyntävät virtaavan veden energiaa sähkön tuottamiseen. Vesivoima on luonteeltaan vakaata ja pitkään kestävä, joskin ekologisten vaikutusten minimointi on tärkeää. Suomessa arvioidaan, että maahan ei enää tule merkittäviä uusia vesivoimainvestointeja, mutta monet kehitysmaiden vesivoimahankkeet ovat saaneet sijoittajien huomiota kestävän kehityksen edistämiseksi<sup>29</sup>.

## 2. Älykäs Liikenneinfrastrukturi

Investoinnit julkiseen liikenteeseen, kuten metro- ja raitiotiejärjestelmiin, ovat keskeisiä kestäviä infrastruktuurihankkeita. Julkisen liikenteen parantaminen vähentää kaupunkialueiden autoliikennettä, mikä vähentää ruuhkia, saasteita ja energian kulutusta. Sijoitukset sähköautojen latauspisteiden rakentamiseen tukevat siirtymistä pois fossiilisiin polttoaineisiin perustuvasta liikenteestä. Latausinfrastruktuurien kehittäminen on tärkeää sähköautojen käytön yleistymisen kannalta<sup>30</sup>. Älykkäät liikennejärjestelmät hyödyntävät digitaalisia teknologioita, kuten sensoreita ja data-analytiikkaa, tehostaakseen liikennevirtoja ja vähentääkseen ruuhkia. ITS-järjestelmien avulla parannetaan liikenneturvallisuutta ja vähennetään liikenteen ympäristövaikutuksia<sup>31</sup>.

## 3. Kestävä Kunnallistekninen Infrastrukturi

Investoinnit vesihuoltoon ja viemärointiin ovat elintärkeitä tuottamaan puhdasta juomavettä ja käsittelemään jätevedet. Kestävä vesihuolto ja viemärijärjestelmät vähentävät vedenkäytön ja -käsittelyn energiaintensiteettiä sekä parantaa veden saatavuutta. Modernit jätehuoltojärjestelmät, kuten jätteenlajittelu, kierrätys ja energian talteenotto jätteestä, ovat keskeisiä kestävän infrastruktuurin sijoituskohteita. Ne vähentävät kaatopaikoille menevän jätteen määrää, talteen

---

<sup>28</sup> Helen (2022). <https://www.helen.fi/uutiset/2022/juurakon-tuulipuisto-aloitti-onnistuneesti-saannollisen-sahkontuotannon>

<sup>29</sup> World Bank. (2021). Hydropower. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/hydropower>

<sup>30</sup> IEA (International Energy Agency). (2019). Global EV Outlook 2019. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019>.

<sup>31</sup> European Commission. (2016). Intelligent Transport Systems (ITS). Retrieved from [https://ec.europa.eu/transport/themes/its\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/its_en).

---

ottavat arvokkaita resursseja ja pienentävät ympäristökuormaa. Vihreän infrastruktuurin komponentit, kuten viherkatot, sadeputtarhat, puistot ja biosuodatusjärjestelmät, edistävät kaupunkien ekologista kestävyttä. Tällaiset hankkeet tuottavat merkittäviä oheishyötyjä, sillä ne luovat hiilinielua, parantavat ilman- ja vedenlaatua, vähentävät tulvariskiä ja tarjoavat virkistysmahdollisuuksia<sup>32</sup>.

## Rakennusteollisuus

Rakentamisella on merkittävä rooli taloudellisen kestävyden toteuttamisessa. Rakentaminen ja sen tuotteet ovat suurin yksittäinen investointien kohde maailmassa ja ne kattavat Suomessakin noin 60 % kaikista investoinneista. Rakennussektori vastaa myös suuresta osasta maailman energiankulutusta ja hiilidioksidipäästöjä, joten kestävä rakentamiskäytäntö voi vaikuttaa merkittävästi ympäristövaikutusten vähentämiseen ja taloudellisen hyvinvoinnin edistämiseen.

Alla kerrataan lyhyesti rakennussektorin eri vaiheita taloudellisen kestävyden toteuttamisessa. Kestävän rakentamisen sertifikaatit alkoivat yleistyä vuosituhaten alussa. Merkittävimpiä niistä ovat olleet LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ja BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) -sertifiointijärjestelmät. Ne arvioivat rakennusten suorituskykyä eri kestävyden ulottuvuuksilla, kuten energiatehokkuus, vedenkäyttö ja materiaalivalinnat. Kestävyysertifiointi ovat edistäneet hyvin kestävien suunnittelu- ja rakentamiskäytäntöjen omaksumista. Standardoitujen sertifiointijärjestelmien avulla on myös pystytty osoittamaan kestävyden positiivinen taloudellinen vaikutus kiinteistönomistajille<sup>33</sup>.

Passiivitaloajatus, joka alun perin kehitettiin Saksassa 1990-luvulla, alkoi myös levitä laajemmin 2000-luvulla. Passiivitalot pyrkivät minimoimaan energian käytön optimoidun eristyksen, ilmanvaihdon ja passiivisen lämmityksen avulla. Tämä voi vähentää energiankulutusta ja käyttökustannuksia merkittävästi, samalla parantaen sisäilman laatua ja asuinmukavuutta. Useissa tapauksissa Keski-Euroopassa passiivitalojen taloteknistä järjestelmää on pystytty keventämään merkittävästi, jolloin säästetään merkittävästi myös rakennuskustannuksissa<sup>34</sup>.

2010-luvulla teknologian kehitys on mahdollistanut älykkäiden rakennusten yleistymisen. Tyypillinen älykkään rakennuksen teknologia on etäluettavat ja ohjattavat sähkömittarit, jotka ovat Suomessa nykyään pakollisia koko rakennuskannassa. Älykkäät rakennukset käyttävät IoT-teknologiaa (Internet of Things) ja data-analytiikkaa seuratakseen ja optimoidakseen energiankulutusta, vedenkäyttöä ja muita resurssien käyttöä reaaliaikaisesti. Tämä lisää sekä energiatehokkuutta että asukkaiden

---

<sup>32</sup> Leppänen, P. K., Kinnunen, A., Hautamäki, R., Järvi, L., Havu, M., Junnila, S., & Tahvonen, O. (2024). Impact of changing urban typologies on residential vegetation and its climate-effects—A case study from Helsinki, Finland. *Urban Forestry and Urban Greening*, 96, 128343.

<sup>33</sup> Leskinen, N., Vimpari, J., & Junnila, S. A Review of the Impact of Green Building Certification on the Cash Flows and Values of Commercial Properties.

<sup>34</sup> Feist, W. (2006). Passivhaus Institut. Retrieved from <https://passivehouse.com/>.



---

mukavuutta. Erityisesti EU on viime aikoina painottanut älykkäiden rakennusten merkitystä osana European Green Deal pakettia. Konkreettisenä tuloksena on määritetty uusi energiatehokkuusdirektiivi ja sen osana älyrakennusindikaattori eli Smart Readiness Indicator (SRI) -työkalu<sup>35</sup>.

Kiertotalouden periaatteet ovat alkaneet saada jalansijaa rakentamisessa aivan viime aikoina. Tämä käsittää rakennusmateriaalien kierrätyksen ja uudelleenkäytön, rakennusjättemäärien minimoinnin, kestävien materiaalivalintojen suosimisen ja muuntojoustavuuden korostamisen. Esimerkiksi Amsterdam on ottanut käyttöön kiertotalouteen perustuvan rakennusstrategian<sup>36</sup>. Myös suomalaiset kunnat ovat merkittävästi kehittäneet kiertotalousosaamistaan. Hiilineutraalius on myös noussut keskeiseksi teemaksi rakennussektorilla. Hiilineutraalisuuden saavuttamiseksi rakennuksen koko elinkaaren päästöt on laskettava jo suunnitteluvaiheessa ja aiheutuvien päästöjen vasapainoksi on luotava hiiliposiitivisia investointeja ns. hiilikädenjälkeä. Yksinkertaisimmalla tasolla tavoitteena on, että rakennukset tuottaisivat yhtä paljon energiaa kuin ne kuluttavat, jolloin rakennukset toimivat energian vuositaseen näkökulmasta neutraalisti. Kunnianhimoisemmalla tasolla myös rakennusmateriaalien ja maankäytön ilmastovaikutukset otetaan laskennassa huomioon ja pyritään muuntamaan rakennuksen koko elinkaaren (WBLCA) ilmastovaikutukset hiiliposiitivisiksi<sup>37</sup>.

Kaupunkisuunnittelu on voimakkaasti kytköksissä rakentamisen kestävyden edistämisessä. Suunnittelulla voidaan luoda rakenteellisia puitteita, jotka tukevat kestävästä rakentamista, kuten sekoitettuja käyttöalueita, jotka vähentävät tilantarvetta, liikkumistarvetta ja lisäävät yhteisön elinvoimaisuutta. Yhteistyö eri sidosryhmien – suunnittelijoiden, arkkitehtien, rakennuttajien ja julkisen sektorin – välillä on olennaista kestävien ratkaisujen saavuttamiseksi<sup>38</sup>.

### **Kiinteistöjen käyttö ja ylläpito**

Rakennusten käyttö on keskeisessä roolissa taloudellisen kestävyden edistämisessä ja läheisessä yhteydessä rakennussektorin kestävyteen. Yhdenmukaisesti uudisrakentamisen kanssa kiinteistökohteiden ympäristösertifioinnit kehittyivät keskeisiksi arvonluontityökaluiksi kiinteistöjen käyttö ja ylläpitovaiheissa. Kiinteistön käyttövaiheessa näiden sertifikaattien avulla rakennukset voivat osoittaa energiatehokkuutensa, vedenkäytön ja ympäristövaikutustensa minimoinnin sekä hyvien sisäolosuhteiden hallinnan kiinteistön vuokralaisille ja muille asiakkaille, joilla kaikilla on myös merkittäviä taloudellisia vaikutuksia<sup>39</sup>.

---

<sup>35</sup> Janhunen, E., Pulkka, L., Säynäjoki, A., & Junnila, S. (2019). Applicability of the smart readiness indicator for cold climate countries. *Buildings*, 9(4), 102.

<sup>36</sup> Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering the circular economy: A toolkit for policymakers*. Retrieved from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/delivering-the-circular-economy-a-toolkit-for-policymakers>

<sup>37</sup> Amiri, A., Ottelin, J., Sorvari, J., & Junnila, S. (2020). Cities as carbon sinks—classification of wooden buildings. *Environmental Research Letters*, 15(9), 094076.

<sup>38</sup> UN-Habitat. (2013). *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013*. United Nations Human Settlements Programme.

<sup>39</sup> BRE (Building Research Establishment). (2021). *BREEAM*. Retrieved from <https://www.breeam.com/>

---

Rakennusten ympäristöjalanjälkeä ja käyttökustannuksia voidaan vähentää merkittävästi kestävien käytäntöjen ja teknologioiden avulla sekä samalla parantaa kiinteistökohteen kannattavuutta. Toimenpiteisiin, kuten parempaan energiakatselmointiin, etävalvontaan, kiinteistöjärjestelmien päivitykseen, lämpöeristykseen, lämmitys- ja viilennysjärjestelmien kunnossapitoremontteihin sekä energiatehokkaampiin ikkunoihin, alettiin investoida systemaattisesti<sup>40</sup>. Viime aikoina myös kiinteistökohtaisten uusiutuvien energialähteiden, kuten aurinko- ja maalämpö, integrointi on tullut yhä tavallisemmaksi. Uusiutuvilla energialähteillä voidaan elinkaariedullisesti tuottaa merkittävä osa rakennusten tarvitsemasta energiasta, mikä vähentää fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa energiankulutusta ja pienentää hiilijalanjälkeä<sup>41</sup>.

Etäohjattavat rakennusautomaatio- ja hallintajärjestelmät (Building Management Systems, BMS) mahdollistavat rakennusten eri järjestelmien – kuten lämmitys, ilmanvaihto, ilmastointi ja valaistus – automaattisen ja keskitetyn ohjauksen. Tämä lisää taloteknisten järjestelmien tehokkuutta ja parantaa taloudellista suorituskykyä. Pitemmälle viedyt älyrakennukset pystyvät tehokkaasti hyödyntämään IoT-tekniologiaa (Internet of Things) ja data-analytiikkaa kiinteistöjen hallinnassa. Tämä mahdollistaa energiankulutuksen, vedenkäytön ja muiden resurssien käytön reaaliaikaisen seurannan ja entistä tarkemman optimoinnin. Lopputuloksena on parempi resurssitehokkuus ja alhaisemmat käyttökustannukset<sup>42</sup>. Nykyaikaiset liiketoimintamallit, kuten Space-as-a-Service, korostavat tilan joustavaa ja tehokasta käyttöä. Tämä sisältää co-workingtilojen, jaettujen neuvotteluhuoneiden, yhteiskäyttötilojen ja muiden joustavien tilaratkaisujen tarjoamisen, mikä optimoi tilan käyttöä ja vähentää myös hukkaresursseja<sup>43</sup>.

### **Vuokralainen ja tilan käyttäjä**

Vuokralaisilla on merkittävä rooli kestävä kiinteistöliiketoiminnan edistämiseksi. Heidän toimintansa ja erityisesti yhteistyönsä kiinteistönomistajien kanssa vaikuttavat merkittävästi kiinteistöjen energiatehokkuuteen, ympäristöystävällisyyteen ja taloudelliseen kestävyys<sup>44</sup>.

Vuokralaiset voivat tehdä yhteistyötä kiinteistönomistajien kanssa energiatehokkuusinvestointien toteuttamiseksi (e.g. lämpöpumppujen asentaminen, LED-valaistuksen toteuttaminen, vedenkulutusta vähentävien laitteiden käyttö tai ikkunoiden uusiminen). Vuokralaiset voivat vähentää energiankulutusta myös käyttämällä tilojaan tehokkaasti, sovittamalla tilantarpeensa käyttöön ja

---

<sup>40</sup> IEA (International Energy Agency). (2008). Energy Efficiency Requirements in Building Codes, Energy Efficiency Policies for New Buildings. Paris

<sup>41</sup> IRENA (International Renewable Energy Agency). (2019). Renewable Capacity Statistics 2019

<sup>42</sup> Allouhi, A., El Fouih, Y., Kousksou, T., Jamil, A., Zeraoui, Y., & Mourad, Y. (2015). Energy consumption and efficiency in buildings: Current status and future trends. *Journal of Cleaner Production*, 109, 118-130.

<sup>43</sup> CBRE. (2020). Space-as-a-Service: The Flexibility of One. Retrieved from <https://www.cbre.co.uk/services/acquisitions-and-lease-transactions/space-as-a-service>

<sup>44</sup> Rakli (2014 Vastuullinen kiinteistöliiketoiminta).

---

noudattamalla energiansäästötoimenpiteitä<sup>45</sup>. Energiatehokkuuden parantaminen voi johtaa myös merkittäviin kustannussäästöihin sekä vuokralaisille että kiinteistönomistajille, mikä tekee tiloista houkuttelevampia ja taloudellisesti kannattavampia. Ympäristöystävälliset ja energiatehokkaat tilat ovat yhä halutumpia vuokramarkkinoilla, mikä voi parantaa kiinteistön arvoa ja vuokratuottoja.

Vuokralaiset voivat edistää kestävyttä lajittelemalla jätteet oikein ja osallistumalla kierrätykseen. He voivat myös suosia vihreitä vuokrasopimuksia, joissa sovitaan ympäristöystävällisistä käytännöistä ja tavoitteista. Vuokralaiset voivat laajemminkin omaksua ympäristöystävällisiä elämäntapoja, kuten vähentämällä polttomoottoriautoilua suosimalla paikallisia palveluita ja hakemalla mielekästä arkielämää lähiympäristöstä. Vuokralaiset auttavat myös ylläpitämään kiinteistön kuntoa ilmoittamalla nopeasti mahdollisista vioista ja puutteista<sup>46</sup>.

Vuokralaiset voivat edistää yhteisön hyvinvointia osallistumalla kestävyshankkeisiin ja tukemalla paikallisia ympäristöaloitteita. Energiatehokkaat ja hyvin suunnitellut tilat voivat parantaa työhyvinvointia ja työn sujuvuutta, mikä lisää vuokralaisten tyytyväisyyttä. Kiinteistön käyttäjät voivat jakaa tietoa ja parhaita käytäntöjä kestävästä elämäntavoista muiden asukkaiden kanssa. Vuokralaiset ovat siis keskeisessä asemassa kestävän kiinteistöliiketoiminnan edistämässä, ja heidän aktiivinen osallistumisensa voi tuoda merkittäviä hyötyjä sekä ympäristölle että taloudelle.

## **Kiinteistöinvestoinnit ja -sijoittaminen**

Taloudellisesti kestävä sijoittaminen on sijoitusstrategia, jossa taloudellisten tuottojen lisäksi otetaan huomioon ympäristöön, sosiaalisiin kysymyksiin ja hyvään hallintotapaan liittyvät tekijät. Tämä lähestymistapa tunnetaan myös nimellä vastuullinen sijoittaminen tai ESG-sijoittaminen (Environmental, Social, and Governance). Se on yleistynyt merkittävästi viime vuosikymmeninä, kun sijoittajat ovat alkaneet tunnustaa kestävyuden merkityksen pitkän aikavälin taloudellisessa menestyksessä.

Taloudellisesti kestävän sijoittamisen tavoitteet ovat 1) Taloudellinen tuotto: Kuten perinteisissä sijoituksissa, tavoitteena on saavuttaa kilpailukykyinen taloudellinen tuotto. Taloudellisesti kestävässä sijoituksissa korostetaan kuitenkin myös riskienhallintaa ja pitkän aikavälin pärjäämistä. 2) Ympäristövastuu: Sijoituskohteet arvioidaan niiden ympäristövaikutusten perusteella. Tämä sisältää tyypillisesti esimerkiksi energiatehokkuuden, uusiutuvan energian käytön, jätteenhallinnan ja ilmastonmuutosstrategioiden, jne. huomioimisen. 3) Sosiaalinen vastuu: Sijoituskohteet arvioidaan niiden sosiaalisen vaikutuksen perusteella. Tämä voi sisältää sellaisia teemoja kuten työolosuhteet, ihmisoikeuksien kunnioittamisen, yhteisövaikutukset ja kuluttajansuojan. 4) Hyvä hallintotapa:

---

<sup>45</sup> WWF (2024) [wwf.fi/uutiset/2020/06/seka-vuokralainen-etta-kiinteistonomistaja-hyotyvat-energiatehokkuudesta-varsinkin-kun-sita-edistetään-yhdessä](https://www.wwf.fi/uutiset/2020/06/seka-vuokralainen-etta-kiinteistonomistaja-hyotyvat-energiatehokkuudesta-varsinkin-kun-sita-edistetään-yhdessä)

<sup>46</sup> Kuluttajaliitto (2022) Vuokralaisen oikeudet ja velvollisuudet.

---

Sijoituskohteet arvioidaan niiden hallintostruktuurien ja käytäntöjen perusteella, jolloin arvioidaan tyyppillisesti asioita kuten johdon palkitsemisrakenteet, hallituksen koostumuksen ja läpinäkyvyyden.

Taloudellisesti kestävässä sijoittamisessa käytetään perinteiselle sijoittamiselle tuttuja menetelmiä, mutta valitulla sijoitusstrategialla on erilainen painotus. Tyyppillisiä käytännön valintastrategioita kestäviä sijoituksia tehtäessä ovat *integrointi, poissulkeminen, aktiivinen omistajuus, teemasijoittaminen ja vaikuttavuussijoittaminen*. ESG-kriteerien A) integrointi sijoituspäätöksentekoon tarkoittaa, että ympäristöön, sosiaalisiin kysymyksiin ja hyvään hallintotapaan liittyvät tekijät otetaan huomioon yhdessä taloudellisten analyysien kanssa. Tämä auttaa tunnistamaan mahdollisuuksia ja riskejä, jotka eivät näy perinteisissä taloudellisissa mittareissa. B) Poissulkeminen tarkoittaa tiettyjen sektorien, yritysten tai käytäntöjen välttämistä sijoitussalkussa. Esimerkiksi tupakkateollisuus, aseet, fossiiliset polttoaineet tai yhtiöt, jotka rikkovat ihmisoikeuksia, voidaan sulkea sijoitusuniversumista pois. C) Aktiivinen omistajuus tarkoittaa, että sijoittajat käyttävät omistajan ääntään vaikuttaakseen yritysten toimintaan. Tämä voi sisältää äänestämistä yhtiökokouksissa, suoraa vuoropuhelua yritysjohtajien kanssa ja osakkeenomistajien ehdotuksia. D) Tematiikkasijoitukset keskittyvät tiettyihin teemoihin, kuten uusiutuvaan energiaan, veden säästöön tai sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen. Sijoittajat etsivät yrityksiä tai projekteja, jotka edistävät näitä erityisiä kestävyys tavoitteita. E) Vaikuttavuussijoittamisessa pyritään sekä taloudelliseen tuottoon että mitattaviin positiivisiin sosiaalisiin ja ympäristövaikutuksiin. Esimerkkejä ovat mikrorahoituslaitokset, jotka lainaavat rahaa pienyrityksille kehitysmaissa, tai asuntorahastot, jotka tarjoavat kohtuuhintaista asumista.

Taloudellisesti kestävä sijoittamisen hyödyiksi on kirjallisuudessa esitetty parempi riskienhallinta ja parannettu taloudellinen suorituskyky<sup>47</sup>. ESG-tekijöiden huomiointi voi siis auttaa tunnistamaan ja hallitsemaan riskejä, jotka vaikuttavat negatiivisesti yritysten tuottoihin. Esimerkiksi ilmastonmuutokseen liittyvät sääntelymuutokset voivat aiheuttaa merkittäviä riskejä rakennus ja kiinteistöalan yrityksille, koska niiden tuotanto ja käyttöprosessit ovat voimakkaasti riippuvaisia suoraan tai epäsuorasti fossiilisista polttoaineista. Tutkimukset osoittavat myös, että kestävä sijoituskäytännöt voivat edistää pitkän aikavälin taloudellista suorituskykyä. Yritykset, jotka huomioivat ESG-tekijät, voivat hyötyä tehokkaammasta resurssien käytöstä, paremmasta maineesta ja houkuttelevuudesta työnantajina<sup>48</sup>.

## **Elinkaarisuunnittelu**

Elinkaarisuunnittelu, tunnetaan myös nimellä kokonaisvaltainen suunnittelu, on lähestymistapa, jossa otetaan huomioon tuotteen, palvelun tai rakennuksen koko elinkaaren aikaiset vaikutukset ja kustannukset. Tämä sisältää kaiken aina käyttöiän suunnittelusta ja tuotteen kehittämisestä

---

<sup>47</sup> Eccles, R.G., & Serafeim, G. (2013). The Performance Frontier: Innovating for a Sustainable Strategy. Harvard Business Review, 91(5), 50-60

<sup>48</sup> Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. Journal of Sustainable Finance & Investment, 5(4), 210-233.

---

valmistukseen, käyttöön, huoltoon ja lopulta käytöstä poistoon ja kierrätykseen. Tavoitteena on minimoida ympäristövaikutukset, optimoida kokonaiskustannuksia ja lisätä kestävyyttä.

Elinkaarisuunnittelun menetelmälliset peruseriaatteet ovat<sup>49</sup> 1) Kokonaisvaltainen näkökulma, jolloin elinkaarisuunnittelussa arvioidaan kiinteistön koko elinkaari ja käyttöikä, ei pelkästään yksittäisiä vaiheita. Tämä tarkoittaa, että suunnitteluvaiheessa otetaan huomioon maankäytön, valmistuksen, käyttöjakson ja käytöstä poiston aikaiset vaikutukset. Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa auttaa parantamaan kohteen kokonaistaloudellisuutta ja tunnistamaan ja vähentämään ympäristövaikutuksia kaikissa elinkaaren vaiheissa. 2) Resurssitehokkuus on keskeinen osa elinkaarisuunnittelua. Tämä tarkoittaa materiaalien ja energian käytön optimointia sekä jätteen minimointia. Resurssien tehokas käyttö voi vähentää ympäristövaikutuksia ja usein myös kustannuksia pitkällä aikavälillä. 3) Elinkaarisuunnittelussa pyritään minimoimaan ympäristövaikutukset, kuten hiilidioksidipäästöt, veden kulutus, saasteet ja jätteet. Tämä saavutetaan käyttämällä ympäristöystävällisiä materiaaleja, energia- ja materiaalitehokkaita prosesseja ja kestäviä ratkaisuja, kuten kierrätettyjä tai uusiutuvia resursseja<sup>50</sup>. 4) Kiinteistön koko elinkaaren kustannustehokkuus varmistetaan elinkaarikustannusanalyysillä (Life Cycle Costing, LCC), joka on keskeinen osa elinkaarisuunnittelua. Tämä analyysi ottaa huomioon kaikki kustannukset, jotka liittyvät tuotteen tai palvelun koko elinkaareen, mukaan lukien hankinta, käyttö, huolto ja loppukäsittely. LCC auttaa tehokkaasti tunnistamaan ja vähentämään pitkän aikavälin kustannuksia<sup>51</sup>. Lopuksi huomioidaan 5) Kestävä arkkitehtisuunnittelu, jolloin tilojen ja palvelujen suunnittelussa keskitytään kestäviin ratkaisuihin, kuten tilankäytön järkevään suunnitteluun periaatteella *less is more*, kierrätettäviin ja kestävästi uusiutuviin materiaaleihin, uudelleenkäytettäviin komponentteihin ja modulaarisuuteen, joka mahdollistaa tuotteiden helpon huollon, korjauksen ja uudelleenkäytön.

Elinkaarisuunnittelu on kehittynyt kiinteistö- ja rakennussektorille ammattimaiseksi tehtäväalueeksi. Keskeisiä tämän hetken lähteitä rakennusten elinkaarisuunnittelulle ovat kansainvälinen standardiperhe ISO 15686 (Buildings and constructed assets, Service life planning) sekä opaskirjat ”RIL 216-2013 Rakenteiden ja rakennusten elinkaaren hallinta”, RT ja KH kortit kuten ”Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot” sekä Aalto yliopiston aikanaan kehittämä ”Kiinteistöjen ylläpidon” kustannustietomalli. Myös uudistumassa oleva Maankäyttö- ja rakennuslaki, joka astuu voimaan 1.1.2025 EV (333/2022 2023), korostaa rakennuksen elinkaarimominaisuuksien määrittelyä. Tavoitteena on suunnitella rakennuksesta käyttöiältään tarkoituksenmukaisen pitkäikäinen rakennus. (HE 139/2022 2023).

---

<sup>49</sup> ISO 14040:2006. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework. International Organization for Standardization

<sup>50</sup> Graedel, T.E., & Allenby, B.R. (2002). Industrial Ecology. Prentice Hall

<sup>51</sup> ISO 15686-5:2017. Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 5: Life-cycle costing. International Organization for Standardization

---

Elinkaarisuunnittelussa kiinteistö- ja rakennussektorilla korostuu muihin teollisuudenaloihin verrattuna tuotteiden erittäin pitkät käyttöjaksot, jonka takia rakennusten, rakenteiden ja rakennusosien käyttöiän määrittely toimii oleellisena lähtötietona kaikkeen muuhun elinkaarisuunnitteluun. Rakennuksen ja rakenteiden käyttöiän määrittelyssä pitää ymmärtää rakennuksen ja rakenteiden vanhanaikaistumisen eli vanhentumisen mekanismit. Vanhanaikaistumiselle on kirjallisuudessa tunnistettu neljä keskeistä mekanismia: 1) tekninen, 2) toiminnallinen, 3) taloudellinen ja 4) ekologinen vanhanaikaistuminen.

*Tekninen vanhanaikaistuminen* on yleisintä rakennuksen ja rakenteiden tekniikka- ja pintaosissa, mutta tapahtuu vaativissa oloissa myös kantavissa rakenteissa tai rakennejärjestelmissä. Tekninen vanhanaikaistuminen rakennetussa ympäristössä tarkoittaa rakennuksen tai sen osien kykyä vastustaa ympäristön ja käytön aiheuttamaa vaurioitumista heikkenee ajan myötä. Tämä voi ilmetä esim. seuraavilla tavoilla:

1. Materiaalien kulumisen: Rakennusmateriaalit, kuten betoni, teräs ja puu, voivat ajan myötä heikentyä ja menettää alkuperäiset ominaisuutensa.
2. Teknisten järjestelmien vanheneminen: Lämmitys-, ilmanvaihto- ja sähköjärjestelmät voivat tulla tehottomiksi tai niiden luotettavuus heikkenee, mikä voi vaatia niiden päivittämistä tai korvaamista.
3. Huollettavuuden heikkeneminen: Rakennuksen tekninen toimivuus voi heikentyä, jos sen osia ei voida helposti huoltaa, korjata tai vaihtaa ilman merkittäviä rakenteellisia muutoksia.

*Toiminnallinen vanhanaikaistuminen* tarkoittaa tuotteen tai laitteen suunniteltua vanhentumista siten, että sen toiminnallisuus heikkenee ajan myötä, vaikka se ei fyysisesti rikkoutuisikaan. Toiminnallinen vanhanaikaistuminen rakennetussa ympäristössä voi ilmetä esimerkiksi seuraavasti:

1. Teknologian vanheneminen: Rakennuksen ja rakenteiden tekniset järjestelmät, kuten lämmitys, ilmanvaihto ja sähköjärjestelmät, voivat vanhentua ja tulla yhteensopimattomiksi uusien teknologioiden kanssa.
2. Käytön muutokset: Rakennuksen tai rakenteen alkuperäinen käyttötarkoitus voi muuttua, jolloin sen tilaratkaisut ja rakenteet eivät enää vastaa nykyisiä tarpeita.
3. Yhteensopimattomuus uusien säädösten kanssa: Uudet rakennusmääräykset ja -säädökset voivat tehdä vanhoista rakennuksista ja rakenteista toiminnallisesti vanhentuneita, koska ne eivät täytä nykyisiä vaatimuksia esimerkiksi energiatehokkuuden tai esteettömyyden osalta.

*Taloudellinen vanhanaikaistuminen* syntyy silloin, kun tuote on teknisesti ja toiminnallisesti käyttökelpoinen, mutta sen käyttöä ei taloudellisesti ole enää kannattava jatkaa. Taloudelliseen vanhanaikaistumiseen voivat vaikuttaa monet erilaiset mekanismit (esteettiset, mieltymykset, siivoustekniset, jne.), mutta lähtökohta taloudelliselle vanhanaikaistumiselle on tilanne, missä rakennuksen tai sen osan uusiminen on omistajalle kannattavampaa kuin vanhan rakenteen tai sen osien säilyttäminen. Käytännössä tämä tarkoittaa tilannetta, jossa rakennuksen ylläpito- ja

---

käyttökustannukset nousevat niin korkeiksi, että sen ylläpitäminen ei ole enää taloudellisesti kannattavaa. Tämä voi johtua useista tekijöistä, kuten:

1. Korkeat korjauskustannukset: Rakennuksen korjaus- ja ylläpitokustannukset voivat nousta niin korkeiksi, että niiden kattaminen ei ole enää taloudellisesti järkevää.
2. Energiatehokkuuden puute: Vanhemmat rakennukset voivat olla energiatehottomia, mikä johtaa korkeisiin lämmitys- ja jäähdytyskustannuksiin.
3. Käyttötarkoituksen muutos: Rakennuksen alkuperäinen käyttötarkoitus on käytännössä muuttunut, jolloin sen nykyinen käyttö ei enää tuota riittävästi tuloja kattamaan ylläpitokustannuksia.
4. Markkina-arvon lasku: Rakennuksen markkina-arvo voi laskea, jos sen sijainti tai ympäristö muuttuu vähemmän houkuttelevaksi, mikä vaikuttaa sen taloudelliseen kannattavuuteen.

Ekologinen vanhanaikaistuminen on kyseessä silloin, kun tuotteen ympäristövaikutukset eivät enää vastaa yhteiskunnan, käyttäjän tai omistajan vaatimuksia.



---

# Taloudellisen kestävyuden arviointimallit

Taloudellisen kestävyuden arviointimallit voidaan jakaa karkeasti kahteen eri koulukuntaan eli rahataloudellisiin pitkän tähtäyksen malleihin ja taloudellisen toiminnan reunaehdot malleihin. Ensimmäisenä on niin sanotun ”kovan rahatalouden” mittarit, jotka on kehitetty pitkän tähtäyksen taloudellisen toiminnan kannattavuuden ymmärtämiseksi pitkälti vastareaktiona lyhyen tähtäyksen ns. kvartaalitaloudelle sekä kohdistetummin kestävä kehityksen mukaiselle taloudelliselle toiminnalle. Toisena tulevat taloudelliseen kilpailuun kannustavat toimintamallit, joilla pyritään luomaan yhteisiä reunaehtoja hyvinvointia tuovalle markkinataloudelliselle toiminnalle.

## Pitkän tähtäyksen taloudellisen toiminnan arviointimallit

### Taloudellisten vaikutusten arviointi

Taloudellisten vaikutusten arviointi on prosessi, jossa arvioidaan hankkeen, politiikan tai muiden toimenpiteen vaikutuksia talouteen. Tavoitteena on ymmärtää, miten tarkasteltavat toimenpiteet vaikuttavat taloudelliseen ympäristöön sekä auttaa päätöksentekijöitä tekemään tietoon perustuvia päätöksiä<sup>52</sup>. Taloudellisilla vaikutuksilla tarkoitetaan tyypillisesti vaikutuksia:

- kotitalouksien asemaan
- yrityksiin
- julkiseen talouteen
- kansantalouteen.

Taloudelliset vaikutukset voidaan ryhmitellä välittömiin hyötyihin ja kustannuksiin sekä välillisiin vaikutuksiin. Välittömien vaikutusten ohella tarkastellaan välillisiä vaikutuksia keskeisten kohderyhmien toimintaan (ns. käyttäytymisvaikutuksia) sekä pitkän aikavälin kerrannaisvaikutuksia. Käyttäytymisvaikutukset voivat olla kannustinvaikutuksia esimerkiksi työmarkkinoilla tai ne saattavat liittyä sopeutumiseen päätösten mukanaan tuomaan uuteen tilanteeseen.

Taloudellisia vaikutuksia arvioitaessa on ensin tarkasteltava, koskevatko hankkeen vaikutukset ensisijaisesti ihmisiä ja kotitalouksia, yrityksiä, kuntia, valtiota tai muuta kohderyhmää. Kun sääntelyn kohderyhmät ovat selvillä, arvioidaan vaikutuksia ensin tunnistettujen kohderyhmien näkökulmasta ja vasta sen jälkeen laajemmin vaikutuksia julkiseen talouteen ja kansantalouteen.

Taloudellisten vaikutusten arviointi on ajoittain ollut käytössä rakennetun ympäristön kehittämisessä. Esimerkiksi Vantaa ja Helsinki ovat käyttäneet taloudellisten vaikutusten arviointia yleiskaavan laatimisen yhteydessä. Nämä arvioit ovat osittain numeerisia, mutta pääasiassa laadullisia kuvauksia

---

<sup>52</sup> Säädösehdotusten vaikutusten arviointi, Oikeusministeriö, Julkaisu 2007:6

---

taloudellisten vaikutusten arvioinneista. Enimmäkseen arviointi on kohdistunut julkisen talouden vaikutuksiin, mutta myös muita vaikutuksia on pyritty arvioimaan alustavalla tasolla<sup>53</sup>.

Taloudellisten vaikutusten arviointi on yleisesti käytössä osana liikenneväylien hankearviointia. Silloin taloudellisten vaikutusten arviointi tarkoittaa prosessia, jossa arvioidaan liikenneväylähankkeiden taloudellisia vaikutuksia yhteiskuntaan. Tämä arviointi sisältää yleensä hyöty-kustannusanalyysin ja laajemman taloudellisten vaikuttavuuden arvioinnin.<sup>54</sup>

Hyöty-kustannusanalyysissä vertaillaan hankkeen tuottamia hyötyjä ja kustannuksia, jotta voidaan selvittää, onko hanke taloudellisesti kannattava. Vaikuttavuuden arvioinnissa tarkastellaan hankkeen laajempia taloudellisia vaikutuksia, kuten vaikutuksia työllisyyteen, alueelliseen kehitykseen ja liikenteen sujuvuuteen. Tämä arviointi auttaa varmistamaan, että valitaan paras mahdollinen hankevaihtoehto ja että hankkeen toteuttamisesta tehdään perusteltu päätös.

### **Kiinteistöjen elinkaariarvon määrittäminen**

Kiinteistöarviointi- ja sijoituskirjallisuudessa tuodaan esille kaksi kiinteistön arvon määrittelyyn soveltuvaa tuottoarvopohjaista arviointimallia, joita käytetään kiinteistön taloudelliseen analysointiin. Nämä ovat suora pääomitus ja kassavirtalaskenta<sup>55</sup>. Suora pääomitus on helppoutensa ansiosta hyvin suosittu arviointimenetelmä. Kassavirtamenetelmä pyrkii arviomaan suoraa pääomittamista laajemmin kiinteistön elinkaaren aikaisia ominaisuuksia ja vaiheita, kun suora pääomitus keskittyy kiinteistön arviointiin ainoastaan ensimmäisen käyttövuoden suorituskyvyn perusteella. Taloudellisen kestävyden näkökulmasta kassavirtalaskentamenetelmä on suositeltavampi menetelmä. Alla kuvataan molemmat menetelmät ensin lyhyesti ja sitten kassavirtamenetelmän soveltaminen kiinteistön elinkaariarvioinnin työkaluna vähän laajemmin seuraavassa alaluvussa.

Suorassa pääomituksessa ensimmäisen vuoden nettotuotto jaetaan tuottovaatimuksella, jonka perusteella esitetään arvio koko kiinteistön sijoitusarvosta. Suoraa pääomitusta käytetään laajasti markkinoilla, ja se toimii hyvin, kun markkinoilta on löydettävissä paljon nettokassavirtaan ja tuottovaatimukseen liittyvää tietoa. Suora pääomitus on nopea työkalu kiinteistön arvon määrittämiseen, mutta se ei tue laajempaa kestävä talouden näkökulmaa.

Kassavirtalaskenta on suunniteltu arvioimaan kiinteistön investointiarvoa pidemmällä ajanjaksolla. Kiinteistöarvioinneissa tarkasteluajanjakso on määritelty perinteisesti kymmeneksi vuodeksi, mutta kestävä talouden näkökulmasta pidemmät tarkastelujaksot ovat suositeltavia. Tarkasteluajanjakson

---

<sup>53</sup>Helsingin yleiskaava (2015), Taloudellisen vaikutusten arviointi, Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2015:1

<sup>54</sup> Liikenneväylien hankearviointi, Väylävirasto, <https://vayla.fi/suunnittelu/hankkeiden-suunnittelu/vaikutusten-arviointi>, 18.11.2024

<sup>55</sup> Maanmittauslaitos (2021), Arviointimenetelmät, <https://ak.maanmittauslaitos.fi/2021/arviointimenetelmät>

---

jälkeinen kiinteistön elinkaari ja sitä kuvaava jäännösarvon arviointi tulisi käsittää kiinteistön koko elinkaaren. Jäännösarvon arviointi voidaan perustaa joko tuleviin nettotuottoihin tarkastelujakson lopussa (suoran pääomituksen kautta) tai kauppaa-arvomenetelmällä ennustettuun markkina-arvoon kohteen tulevasta myyntihinnasta tai näiden kahden menetelmän synteessä.

Malli on käytännössä laajennus kiinteistöarvioinnissa paljon käytetystä kassavirtamenetelmästä. Menetelmässä on keskeistä hankkeen tulevien kassavirtojen ennustaminen. Ensin arvioidaan hankkeen tuottamat positiiviset kassavirrat, kuten vuokratulot ja muut mahdolliset tulot. Tämän jälkeen niistä vähennetään hankkeen ylläpitoon, hallintaan ja käyttöön liittyvät kulut. Tämän jälkeen valitaan tarkastellun näkökulmasta relevantti diskonttauskorko, joka heijastaa sijoittajan tai yhteiskunnan näkökulmaa kuvaavaa tuottovaatimusta ja riskiä. Tämä korko käytetään tulevien kassavirtojen nykyarvon laskemiseen. Tulevat positiiviset ja negatiiviset kassavirrat diskontataan nykyarvoon valitulla diskonttauskorolla. Tämä tehdään käyttämällä kaavaa:

$$PV = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

missä (PV) on nykyarvo, (CF<sub>t</sub>) on kassavirta ajankohtana (t), (r) on diskonttauskorko ja (t) on ajanjakso.

Hankkeen jäännösarvo arviointijakson lopussa arvioidaan samalla periaatteella ja se myös diskontataan nykyarvoon. Tuottoarvomenetelmän yhtenä haastavimpana vaiheena voidaan pitää tuottovaatimuksen määrittämistä, minkä tulisi heijastella laajasti kohteeseen liittyvää riskiä. Lukuisat tekijät vaikuttavat kohteen riskiin ja siihen, kuinka pieni tai suuri tuottovaatimuksen tulisi olla. Esimerkiksi havaitun riskin määrä, inflaatio ja vaihtoehtoisten sijoitusmuotojen tuotot ovat perinteisesti nostettu esiin tuottovaatimusta määriteltäessä. Paras menetelmä tuottovaatimuksen määrittämiseksi on kuitenkin johtaa se tuoreista kiinteistökauppoihin liittyvistä markkinahavainnoista, koska ne kuvaavat parhaiten vallitsevaa markkinatilannetta ja sen näkemystä tulevasta.

Kestävän talouden malleissa elinkaaritehokkailla kiinteistöillä on pienempi riski ja siten parempi tuottovaatimus kuin muilla kiinteistöillä. Taloudellisen kestävyuden arvo on siis havaittavissa myös käytännön kiinteistömarkkinoilla. Taloudellisesta kestävydestä syntyvää hyötyä kutsutaan yleisesti ns. vihreäksi preemioksi tai kestävyyspreemioksi<sup>56</sup>. Tämä tarkoittaa sitä, että kestäväksi suunnitellut ja rakennetut kiinteistöt luovat muita kiinteistöjä korkeampaa arvoa omistajilleen, koska niillä on matalampi riski, korkeammat nettovuokratulot, matalammat vajaakäyttöasteet ja korkeampi

---

<sup>56</sup> Saari, A., Sinclair, S., Ciro, T., Holopainen, M., Leshinsky, R., Junnila, S., & Salakka, A. (2024). Green Real Estate Financing Market Report 2024.

---

asiakastyytyväisyys. Uusissa kiinteistöarviointistandardeissa edellytetään tällaisten vihreän ja kestävyden tuottamien preemioiden huomioimista kiinteistön tuottoarvon määrittelyssä, mikä merkittävästi lisää taloudellisen kestävyden kannusteita perinteisessä kiinteistöliiketoiminnassa<sup>57</sup>. Kiinteistöarvioitsijoiden joukossa onkin muodostumassa konsensus, että kestävyyspremio on todellinen ja se vaikuttaa kiinteistöjen arvoon<sup>58</sup>. Kestävyyspreemion ohella on markkinoilla viime aikoina korostunut myös ns. ”ruskea alennus”. Tämä tarkoittaa, että kestävyysominaisuuksiltaan huonompien kiinteistöjen arvo on markkinoilla alhaisempi kuin muilta ominaisuuksilta vastaavien kestävien kiinteistöjen arvo. Pahimmissa tapauksissa ruskea alennus voi johtaa kiinteistön lainoituskelpoisuuden merkittävään alentumiseen<sup>59</sup>.

### **Kiinteistön elinkaaren perustuva investointimalli**

Taloudellisen kestävyden huomioimisessa elinkaariasiantuntijan rooli korostuu erityisesti rakennusten investointi- ja suunnitteluvaiheessa. Elinkaariasiantuntija osallistuu suunnitteluryhmän työhön yhteistyössä kiinteistökehittäjän ja rakennuttajan edustajien kanssa kommentoiden ja ohjaten suunnitteluratkaisuja energiatehokkuuden, elinkaarihedullisuuden, muunneltavuuden, käytettävyyden, kestävyden jne. näkökulmasta sekä varmistaa asetettujen tavoitteiden toteutumisen. Elinkaarisuunnittelijan tehtävät voivat kuulua erilliselle elinkaariasiantuntijalle tai ne voidaan sisällyttää esimerkiksi arkkitehdin, rakennuttajakonsultin, rakennesuunnittelijan, LVI-suunnittelijan tai sähkösuunnittelijan tehtäviin.<sup>60</sup>

Keskeinen osa elinkaarisuunnittelua on elinkaarikustannusten laskentana eli ns. LCC laskenta, jossa otetaan huomioon tuotteesta tai toiminnasta aiheutuvat kustannukset sen koko elinkaaren ajalta. Tämä tarkoittaa, että perinteisten investointikustannusten lisäksi myös käyttö- ja huoltokustannukset arvioidaan huolella. Muita mahdollisesti huomioitavia kustannuksia ovat ympäristöverot ja käytöstäpoistokustannukset. Arvioinnissa huomioidaan vastaavasti myös elinkaaren aikaiset muut tulot, kuten subventiot ja jälleenmyyntiarvo eli jäännösarvo, jotka voivat muuttaa kiinteistön elinkaaren kokonaisrahavirtoja. Elinkaarikustannukset aiheutuva kumulatiivisesti elinkaaren kaikissa vaiheissa raaka-aineiden tuottamisesta, materiaalien valmistamisesta, jalostamisesta, varastoimisesta, kuljettamisesta, käytöstä, kunnossapidosta ja korjaamisesta sekä syntyneiden jätteiden hyödyntämisestä ja loppukäsittelystä. Yksinkertaisimmassa muodossa esimerkiksi lämmitysjärjestelmän tapauksessa LCC-laskelmassa lasketaan rakennuksen tai järjestelmän koko elinkaaren aikaiset hankinta- ja käyttökustannukset sekä lämmitysenergian kustannukset.

---

<sup>57</sup> RICS (2014) The future of real estate valuations: the impact of ESG

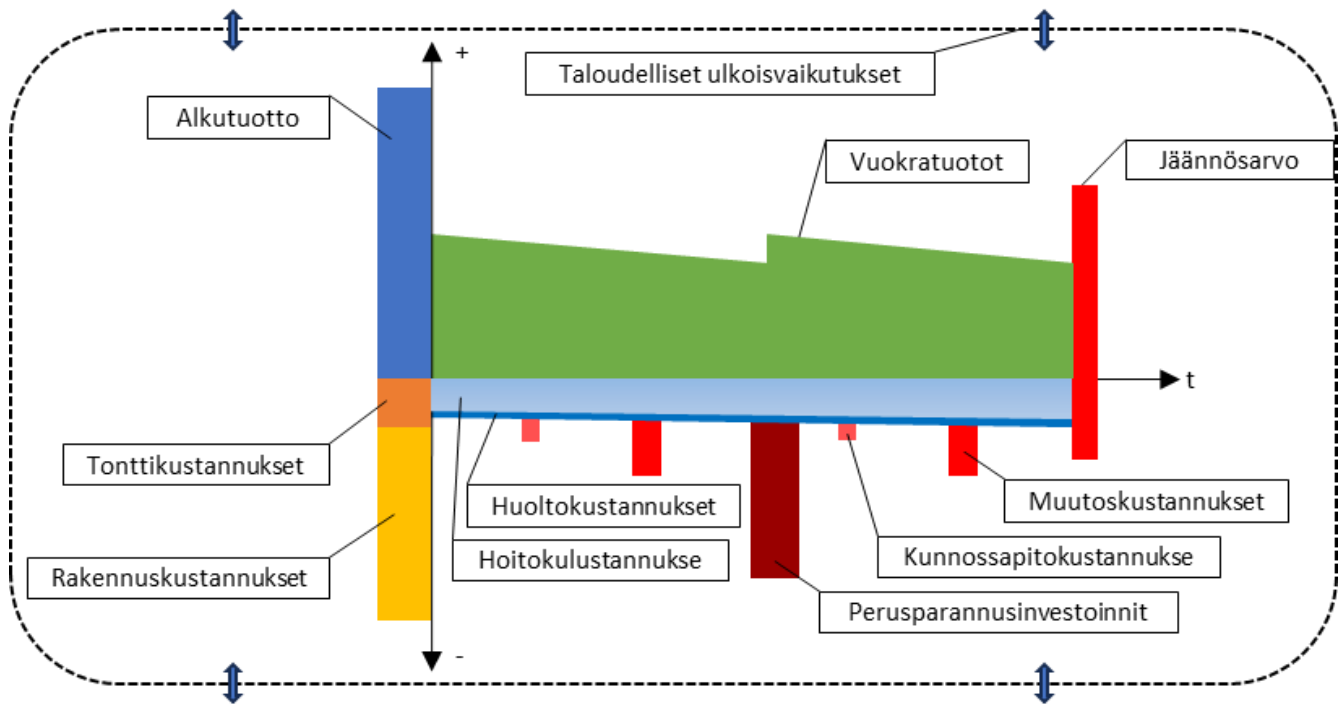
<sup>58</sup> Leskinen, N., Vimpari, J., & Junnila, S. (2020). The impact of renewable on-site energy production on property values. *Journal of European Real Estate Research*, 13(3), 337-356.

<sup>59</sup> Saari, A., Sinclair, S., Ciro, T., Holopainen, M., Leshinsky, R., Junnila, S., & Salakka, A. (2024). *Green Real Estate Financing Market Report 2024*.

<sup>60</sup> RIL 216-2013 Rakenteiden ja rakennusten elinkaaren hallinta

Erlaisia LCC työkaluja on onneksi nykyään laajasti tarjolla. Motiva muun muassa tarjoaa käyttöön ilmaiseksi Excel -pohjaisen yleisen LCC työkalun. Motivan LCC-työkalua voidaan soveltaa sekä hankinnan suunnittelussa että tarjousten arvioinnissa. Jos LCC laskentaa sovelletaan tarjousten vertailussa, on tärkeää tehdä se oikein ja määrittellä selvästi ne tiedot/parametrit, joita aiotaan käyttää, sekä ilmoittaa mitä tietoja toimittajan tulee antaa.<sup>61</sup>

Kiinteistöjen taloudellisen kestävyden investointimalli yhdistää kiinteistön elinkaarikustannussuunnittelun ja kiinteistökehittäjän kassavirtapohjaisen kiinteistöarvioinnin osatekijät kiinteistöinvestoinnin kannattavuuden määrittelyssä. Arviointi pitää siis sisällään kiinteistön koko elinkaaren käsittelyn ottaen huomioon eri tulotekijät sekä eri kustannustekijä. Mallin tyypilliset osakomponentit on tarkemmin esitetty alla olevassa kuvassa.



Kuva 2. Taloudellisen kestävyden investointimalli rakennetussa ympäristössä

Erittäin laajassa investoinnin elinkaariarvioinnissa voidaan ottaa arviointiin mukaan myös ns. taloudelliset ulkoisvaikutukset. Ulkoisvaikutus on taloustieteessä taloudellisen toiminnan vaikutus, joka koskee kolmansiä osapuolia, jotka eivät osallistu asiaa koskevaan päätökseen. Negatiivisesta ulkoisvaikutuksesta käytetään myös termiä ulkoishaitta sekä positiivisesta ulkoisvaikutuksesta ulkoishyöty. Jos toiminnan hyödyt tai haitat eivät rajoitu toimijoihin itseensä, ei päätöstä tehdä yhteiskunnallisesti optimaalisella tavalla. Tyypillinen esimerkki negatiivisia ulkoisvaikutuksia synnyttävästä toiminnasta on ympäristöä saastuttava teollinen tuotanto. Positiivisia ulkoisvaikutuksia

<sup>61</sup> Elinkaarikustannuslaskenta – LCC (Life Cycle Costing), [Elinkaarikustannuslaskenta – LCC \(Life Cycle Costing\) - Motiva](#)

synnyttävistä investoinneista usein käytetty esimerkki on julkisesti tuettu koulutus. Ulkoisvaikutukset ovat yksi markkinahäiriöiden tärkeimmistä syistä.

Ulkoisvaikutusten arvioimiseen on käytössä useita eri menetelmiä, mutta toistaiseksi niiden arviointi on työlästä ja niissä on suuria epävarmuuksia. Suoraviivaisin sovellus ulkoisvaikutusten rahallisesta arvottamisesta kiinteistöjen elinkaari-investoinneissa on elinkaarianalyyssissä (LCA) saatujen ympäristövaikutusten rahallisen ulkoisvaikutuksen arvon yhdistäminen perinteiseen kassavirtamalliin. Vaikka useat kirjoittajat ovat keskustelleet rahallisen arvottamisen eduista LCA:n painotusvaiheessa, sen käytännön toteutus on edelleen haastavaa. Rahallisten arvottamiskertoimien saatavuudessa on merkittävää vaihtelua vaikutusluokittain, joista joitakin (esim. ilmastonmuutos) analysoidaan jo yleisesti, kun taas toisia (esim. maaperän rehevöityminen) on tutkittu vähän. Rahalliset arvottamiskertoimet testattiin eräessä tapaustutkimuksessa, joka koski keskiverto eurooppalaisen kansalaisen kulutuksen ympäristövaikutuksia<sup>62</sup>. Tuloksia verrattiin kotitalouksien keskimääräisiin kulutusmenoihin, mikä tuotti ulkoisten vahinkojen osuuden, joka vaihteli 15 %:sta 41 %:iin per capita -kulutuksesta.

*Taulukko 1. Elinkaaripäästöjen ulkoisvaikutusten hinnoittelu mukailen Amadei et al. 2021.*

<b>Ympäristövaikutus</b>	<b>Ulkoisvaikutuksen hinnoittelu</b>	<b>Keskiarvo</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
Ilmastonmuutoshaitta	[€/ton CO <sub>2</sub> ]	272 €	30 €	685 €
Ilmastonmuutoksen ehkäiseminen	[€/ton CO <sub>2</sub> ]	64 €	21 €	105 €
Otsonikato	[€/kg CFC-11 eq.]	55 €	32 €	115 €
Hiukkaspäästöt	[€/kg PM <sub>10</sub> eq.]	37 €	16 €	61 €
Fotokemiallinen otsonin muodostuminen	[€/kg NMVOC eq.]	3,5 €	0,00 €	14 €
Happamoituminen	[€/kg SO <sub>2</sub> eq.]	4,1 €	0,2 €	16 €
Myrkyllisyys	[€/kg 1–4 DB eq.]	0,1 €	0,02 €	0,17 €

## Sisäisen vuokran malli julkistaloudessa

Julkisella sektorilla on käytössä monia erilaisia tapoja tilojen tuottamiseksi käyttäjälle sekä niiden hallinnoimiseksi. Nämä niin sanotut sisäisen vuokran mallit vaikuttavat merkittävästi riskien jakautumiseen, ohjausvaikutuksiin sekä myös taloudellisen kestävyuden mukaiseen päätöksentekoon. Yleisimmin käytössä olevia malleja ovat tilatarveperusteinen malli, kustannusperusteinen malli ja markkinaperusteinen malli.

Taloudellisen kestävyuden näkökulmasta ideaalitapauksessa **tilatarveperusteinen malli** mahdollistaa parhaiten tilojen uudelleen kierrätyksen ja käyttäjän toimintojen ylläpidon erilaisten taloudellisten

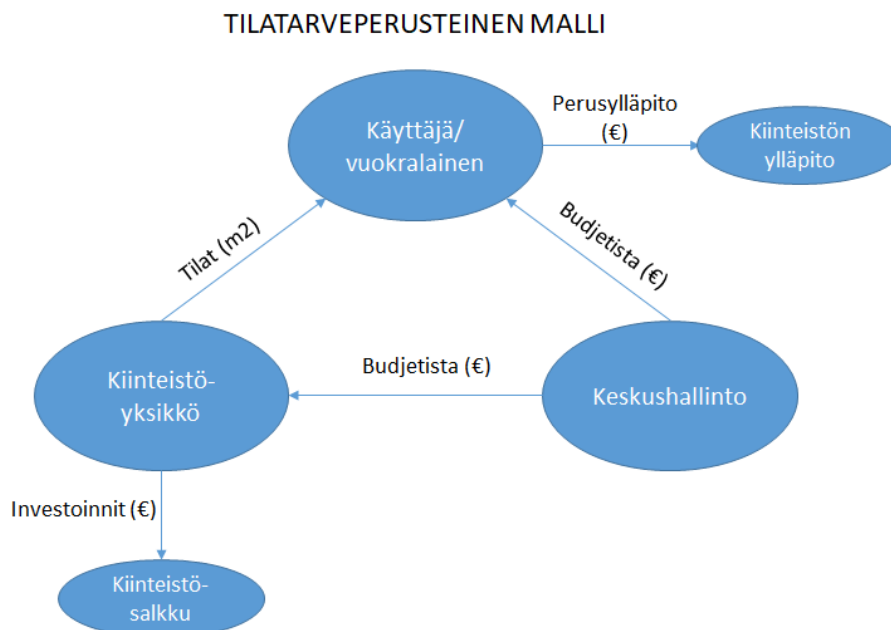
<sup>62</sup> Amadei, A. M., De Laurentiis, V., & Sala, S. (2021). A review of monetary valuation in life cycle assessment: State of the art and future needs. *Journal of Cleaner Production*, 329, 129668.

sykliä aikana. Riskinä taloudellisen kestävyys näkökulmasta mallissa on kiinteistöyksikön ali-investointi perusylläpitoon, kuten rakennuksen energiatehokkuuden parantamiseen, koska energiankulutus velotetaan suoraan kiinteistön käyttäjältä, eikä kiinteistöomistajalta.

**Kustannusperusteinen** sisäisen vuokran malli on nykyään hyvin yleinen julkisessa taloudessa. Sen vahvuus taloudellisen kestävyys näkökulmasta on mahdollisuus kiinteistön käyttöominaisuuksien jatkuva kehittäminen ylläpitoinvestoinnein, kuten energiatehokkuuden parannusinvestoinnit, koska kiinteistöyksikkö pystyy itsenäisesti tekemään asiaa koskevia päätöksiä. Riskinä mallissa on maksukykyisten käyttäjien yliresurssointi uusiin tiloihin, joka johtaa tarpeettomaan uudisrakentamiseen ja materiaalin kulutukseen sekä alhaiseen tilojen kierrätykseen. Toisaalta vähemmän maksukykyyn omaaviin vuokralaisten kohdalla malli voi huonossa tapauksessa johtaa tarpeettomiin muuttoihin halvempiin toimitiloihin ja aliresurssointia käyttökustannusten, kuten energiankulutuksen, pienentämiseen.

**Markkinaperusteinen** mallin idea on toimia kiinteistöyksikölle kustannustehokkuuden kirittäjänä tarjoamalla markkinoilta vertailukohtana käyvästä vuokrahinnoittelusta. Teoriassa malli tarjoaa hyvät lähtökohdat kustannustehokkaaseen julkiseen tilanhallintaan. Markkinat eivät kuitenkaan toistaiseksi pysty tarjoamaan vertailuhintaa kestävänsä talouden vuokrahinnoittelusta. Tämän mallin riskinä voi olla myös merkittävät vuokratasojen nousumiset hyvillä sijainneilla, jolloin vuokralaisorganisaatiot joutuvat muuttamaan pois toimivista tiloista aiheuttaen ylimääräistä resurssienkulutusta koko arvoketjussa.

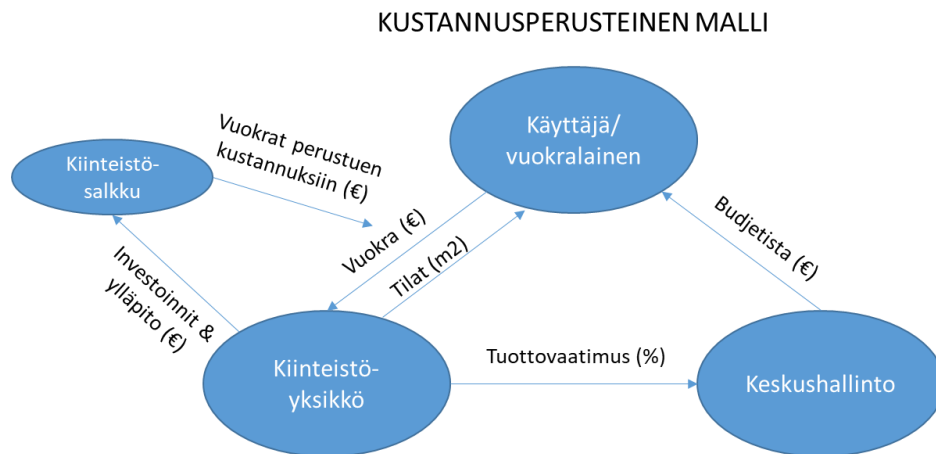
Alla on laajemmin kuvattu edellä esitetyt kolme perusmallia rahan käytön ja tilan tarjonnan näkökulmasta.



Kuva 3. Tilatarveperusteinen vuokramalli



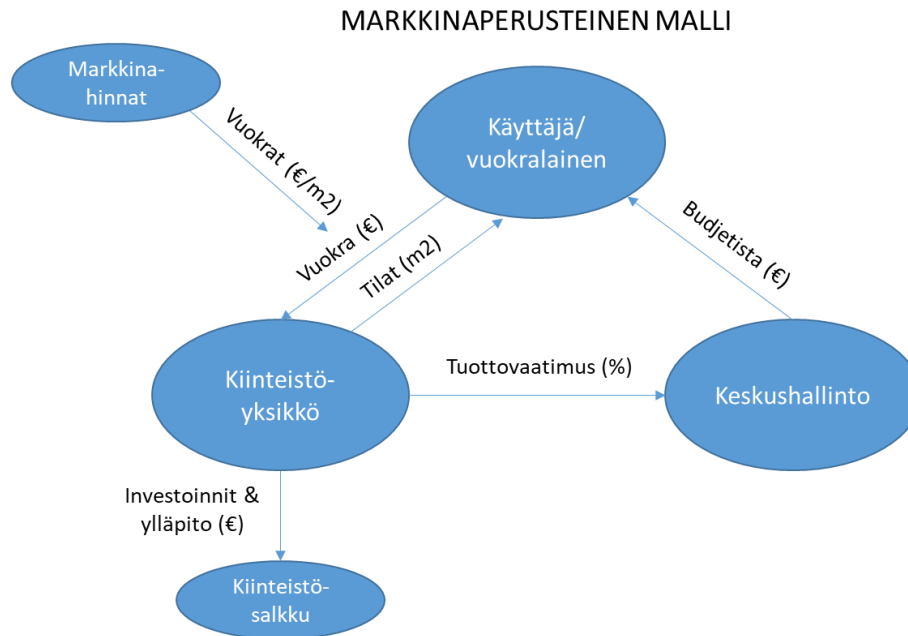
Tilatarveperusteisessa toimintamallissa käyttäjäyksikkö vastaa itse kiinteistöjen perusylläpidosta ja saa tilat käyttöönsä tarpeeseen perustuen kiinteistöyksiköltä ilman pääomavuokra vaikutusta. Käyttäjä ja kiinteistöyksikkö saavat molemmat oman budjettiallokaation keskushallinnosta (esim. valtion budjetista). Malli korostaa Kiinteistöyksikön vastuuta ja ammattimaisuutta, koska se ei voi “läpilaskuttaa” kiinteistön kustannuksia vuokralaisilta. Toisaalta tilojen käyttäjälle ei ole pääoman sitoutumisesta toimitiloihin suoraa ohjausvaikutusta, koska pääomavuokraa ei makseta. Mallissa keskeisenä riskinä on kustannusten karkaaminen käsistä ja ns. päämies-agentti ongelma, missä kiinteistöomistajalla ei ole kaikkea keskeistä tietoa käytettävissä kiinteistön pitkäntähtäyksen arvon maksimoimiseksi ja vastaavasti alhainen intressi investointeihin, jotka pienentävät käyttäjän vastuulla olevia ylläpitokustannuksia. Keskeinen prosessi mallissa on tilan käyttäjän ja kiinteistöyksikön välillä tapahtuvat tilantarveneuvottelut. Tämä malli eri versioineen on ollut perinteisesti käytössä julkisella sektorilla.



Kuva 2. Kustannusperusteinen malli.

#### *Kuva 4. Kustannusperusteinen vuokramalli*

Kustannusperusteisessa mallissa käyttäjäyksikkö vuokraa tilat kiinteistöyksiköltä. Vuokra pitää sisällään perustilanteessa sekä ylläpito- että pääomaosuuden. Ylläpito vuokra muodostuu toteutuneiden kustannusten perusteella. Pääomavuokra koostuu sitoutuneen pääoman tuottovaatimuksesta sekä poistoista eli kiinteistön kulumisesta. Mallissa kokonaisvuokra määräytyy ylläpito- ja pääomakustannusten perusteella. Malli korostaa tilan käyttäjäorganisaation vastuuta, koska kiinteistöyksikkö kantaa hyvin matalaa riskiä pystyessään laajemman kiinteistöosaamisen turvin läpilaskuttamaan kaikki syntyvät kulut käyttäjältä. Mallissa keskeinen prosessi on vuokramallin suunnitteluprosessi, koska siinä lyödään käytännössä lukkoon sekä tulevaisuudessa syntyvät vuokravastuut, että ohjausvaikutukset tilankäytön tehostamiseksi. Tämä malli on yleistynyt julkisella sektorilla erityisesti organisaatioissa missä kiinteistövarallisuuden arvo ja käyttökustannukset ovat merkittäviä.



*Kuva 5. Markkinaperusteinen vuokramalli*

Markkinaperusteissa mallissa käyttäjäyksikkö vuokraa tilat kiinteistöyksiköltä. Vuokra määritellään keräämällä tietoa suoraan vuokramarkkinoilta ja määrittelemällä vuokra markkinavuokrien mukaisesti. Kiinteistöyksikkö kilpailee itsenäisesti omalla tehokkuudellaan markkinahintoja vastaan. Tämä malli korostaa voimakkaasti kiinteistöyksikön vastuuta, koska vuokrat määrittyvät markkinoilla kilpailussa muita yrityksiä vastaan. Käytännössä julkisella toimijalla saattaa olla paljon erikoistilaa tai suojeltua tilaa, jolle on vaikea löytää vastaavia markkinavuokran tasoja. Tämä malli on julkisella sektorilla käytössä joissakin (esim. Tanska) eurooppalaisissa maissa. Mallia on aiemmin testattu myös Senaatin toimesta Suomessa, joka luopui siitä kuitenkin 2010-luvun puoliväissä.

## Kestävän kehityksen reunaehdot taloudelliselle toiminnalle

### SDG tavoitteet kestäväälle taloudelle

YK:n kestävä kehityksen tavoitteet, eli SDG-tavoitteet, ovat 17 maailmanlaajuista tavoitetta, jotka pyrkivät poistamaan köyhyyden, suojelemaan planeettaa ja varmistamaan, että kaikki ihmiset voivat elää rauhassa ja vauraudessa vuoteen 2030 mennessä. Jokainen tavoite kattaa erilaisia haasteita, kuten ilmastonmuutoksen torjumisen, sukupuolten tasa-arvon edistämisen ja koulutuksen parantamisen.

SDG tavoitteista osa pyrkii suoraan vaikuttamaan taloudellisen kestävyuden parantumiseen (nro 8 ja 9). EU on kehittänyt SDG: eille Eurooppaan sovelletut konkreettiset mittarit, koska globaalit tavoitteet ovat usein kohdennettu kehittyville markkinoille. Alla avataan nämä tavoitteet tarkemmin ja korostetaan rakennetun ympäristön kannalta keskeisiä näkökulmia, mittareita ja tavoitteita.

---

Suorat taloudellisen kestävyden mittareista SDG 8 ”Ihmisarvoinen työ ja talouskasvu” edistää jatkuvaa, osallistavaa ja kestävää talouskasvua, täysimääräistä ja tuottavaa työllisyyttä sekä ihmisarvoista työtä kaikille, jotka jakaantuvat seuraaviin pääosa-alueisiin:

- BKT per asukas
- Investointien osuus BKT:sta
- Nuorisotyöllisyysaste
- Työllisyysaste
- Kuolemaan johtaneet onnettomuudet

Toinen suora taloudellisen kestävyden mittari SDG 9 on nimetty ”Kestävä teollisuus, innovaatiot ja infrastruktuuri” ja painottaa kestävää talouskasvua edistävää infrastruktuuria ja teollistumista. EU on kehittänyt myös SDG 8: lle Eurooppaan sovelletut konkreettiset mittarit, jotka jakaantuvat seuraaviin pääosa-alueisiin:

- Tutkimus- ja kehittämismenot
- T&K-henkilöstö
- Patenttihakemukset
- Linja-autojen ja junien osuus kotimaan matkustajaliikenteestä
- Rautateiden ja sisävesiväylien osuus kotimaan tavaraliikenteestä
- Teollisuuden ilmanpäästöintensiteetti

### **SDG:t rakennetun ympäristön suunnittelussa**

YK:n kestävä kehitys tavoitteita voidaan soveltaa rakennetun ympäristön suunnittelussa monin eri tavoin kestävä talouden tukemiseksi. Alla esitetään, mitkä SDG:t voidaan tulkita tukevan rakennetun ympäristön kestävä taloutta ja miten niitä voidaan hyödyntää rakennetun ympäristön suunnittelussa arvioiman kestävä taloutta:

- SDG 7 ”Edullista ja puhdasta energiaa” voidaan tukea suunnittelemalla rakennukset ja infrastruktuuri siten, että ne tukevat energiatehokkuutta ja hyödyntävät uusiutuvia energialähteitä. Uusiutuvan energian tuotantopaikat on hyvä tunnistaa ja sijoittaa ne yhteensopivasti ympäröivän maankäytön kanssa.
- SDG 8 ”Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua” voidaan tukea suunnittelemalla monikäyttöistä kaupunkitilaa, joka tukee yritystoiminnan syntymistä ja kehitystä. Usein korostetaan myös sekoittuneen maankäytön tärkeyttä, jolla varaudutaan työpaikka-alueiden integroimiseen asuinalueiden läheisyyteen, mikä vähentää työmatkojen pituutta ja parantaa elämänlaatua.
- SDG 9 ”Kestävä teollisuus, innovaatioita ja infrastruktuureja” voidaan tukea kehittämällä kestävä infrastruktuuria, joka tukee ympäristöystävällistä teollisuutta ja liikkuvuutta. Kaupunkirakenteella voidaan myös pyrkiä rohkaisemaan innovatiivisten teollisuus- ja teknologiakeskusten sijoittumista toistensa läheisyyteen, jotta voidaan hyödyntää synergioita ja parantaa taloudellista kasvua.

- 
- SDG 10 ”Eriarvoisuuden vähentäminen” osa-aluetta voidaan tukea edistämällä sosiaalisesti monimuotoisia asuinalueita, joissa eri tuloluokat voivat asua lähekkäin. Lisäksi ohjataan suunnittelua niin, että palvelut ja infrastruktuuri ovat tasaisesti jakautuneet koko kaupunkialueella, jotta kaikkien asukkaiden tarpeet voidaan täyttää.
  - SDG 11 ”Kestävät kaupungit ja yhteisöt” tuetaan klassisesti suunnittelemalla eheitä ja sekoittuneita kaupunkirakenteita, jotka edistävät kestävästä liikkumisesta ja elinkeinotoimintaa. Pyritään luomaan joukko, sähkö ja liikenneystävällisen infrastruktuurin edellyttämät liikennejärjestelyt, kuten kiskoliikenne, sähköliikenteen latausinfra, pyöräilykaistat ja kävelyreitit.
  - SDG 12 ”Vastuullista kuluttamista ja tuotantoa” voidaan tukea rakennetussa ympäristössä suunnittelemalla tilaa kierrätykselle ja uusiokäytölle sekä edistämällä rakennusmateriaalien kestävästä käytöstä. Voidaan myös rohkaista kaupunkiviljelyn ja paikallisen tuotannon sijoittamista kaupunkiympäristöön, vähentäen näin kuljetuskustannuksia ja ympäristövaikutuksia.
  - SDG 13 ”Ilmastotekoja” tuetaan varautumalla maankäytön suunnittelussa ilmastonmuutoksen riskeihin ja sopeutumalla esimerkiksi tulvariskien hallinta kehittämällä. Suunnittelussa voidaan myös painottaa vihreää infrastruktuuria, kuten puistoja ja viherrakentamista, joka parantaa kaupunkien ilmastokestävyyttä, vähentävät lämpösaarekilmioita ja pienentävät tulvariskiä.
  - SDG 17 ” Yhteistyö ja kumppanuus” tarkoittaa maankäytön suunnittelussa yhteistyön edistämistä eri sidosryhmien, kuten valtion, kuntien, yritysten ja kansalaisyhteiskunnan välillä. Varmistetaan, että maankäytön suunnittelu on osallistavaa ja perustuu laajaan yhteistyöhön ja resursseihin.

SDG-tavoitteet tarjoavat siis kattavan kehyksen kestävästä taloudesta tukevan rakennetun ympäristön suunnitteluun. Kaupunkien ja kuntien suunnittelussa on otettava huomioon monipuolinen joukko tavoitteita, jotka yhdessä edistävät taloudellista kestävästä. Näin rakentuu tasapainoisia ja elinvoimaisia yhteisöjä, jotka voivat kukoistaa pitkässä juoksussa.

### **EU:n Kestävän rahoituksen ja talouden ohjelma**

Euroopan unioni tukee vahvasti siirtymistä vähähiiliseen, resurssitehokkaampaan ja kestävämpään talouteen ja on ollut eturintamassa rakentamassa rahoitusjärjestelmää, joka tukee kestävästä kasvua. Kestävällä rahoituksella on keskeinen rooli Euroopan vihreän kehityksen ohjelman ja EU:n kansainvälisten ilmasto- ja kestävyystavoitteiden saavuttamisessa. Se ohjaa yksityisiä investointeja kohti ilmastoneutraalia, ilmastokestävästä, resurssitehokasta ja oikeudenmukaista taloutta julkisen rahan täydentäjänä. Kestävä rahoitus auttaa varmistamaan, että investoinnit tukevat kestävästä taloutta.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> EU, Overview of sustainable finance. [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance\\_fi](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_fi), 19.11.2024

---

Kestävä rahoitus tarkoittaa prosessia, jossa otetaan huomioon ympäristöön, yhteiskuntaan ja hallintoon (ESG) liittyvät näkökohdat sijoituspäätöksiä tehtäessä, mikä johtaa pitkäaikaisempiin investointeihin kestäviin taloudellisiin toimintoihin ja projekteihin. Ympäristönäkökohdat sisältävät sekä ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen että laajemmin ympäristön, kuten biodiversiteetin säilyttämisen, saastumisen ehkäisyn ja kiertotalouden. Sosiaaliset näkökohdat viittaavat esimerkiksi eriarvoisuuteen, osallisuuteen, työelämän suhteisiin, investointeihin ihmisiin ja heidän taitoihinsa sekä yhteisöihin, samoin kuin ihmisoikeuskysymyksiin. Julkisten ja yksityisten instituutioiden hallinnolla – mukaan lukien johtamisrakenteet, työntekijäsuhteet ja johdon palkitseminen – on keskeinen rooli kestävän talouden, sosiaalisten ja ympäristönäkökohtien sisällyttämisessä päätöksentekoprosessiin. Kestävä rahoitus tarkoittaa sekä nykyisten ympäristöystävällisten kohteiden rahoittamista (vihreä rahoitus) että sellaisten kohteiden rahoittamista, jotka voidaan kehittää ajan myötä ympäristöystävälliselle suorituskyvyn tasolle (siirtymärahoitus).

### **EU Taksoniakriteerit kiinteistö- ja rakennusalailla**

EU:n taksonomia on EU:n kestävän rahoituksen kehyksen kulmakivi. Se auttaa ohjaamaan investointeja niihin taloudellisiin toimintoihin, joita tarvitaan Euroopan vihreän kehityksen toteuttamiseksi. Taksonomia on luokittelujärjestelmä, joka määrittelee kriteerit taloudellisille toiminnoille, jotka ovat linjassa vuoden 2050 nettonollapäästötavoitteen ja laajempien ympäristötavoitteiden kanssa. EU:n taksonomia pyrkii siis antamaan yhteisen määritelmän taloudellisista toiminnoista, joita voidaan pitää kestävinä.<sup>64</sup>

Jotta taloudellinen toiminta olisi kestävä, sen tulee Taksonomian mukaan edistää merkittävästi vähintään yhtä Taksonomian listaamaa ympäristötavoitetta. Lisäksi kyseinen toiminta ei saa merkittävästi haitata yhtäkään Taksonomiassa esitetystä kuudesta ympäristötavoitteesta. Merkittävän haitan välttämisen periaatetta kuvataan termillä ”Do-No-Significant-Harm” (DNSH). Taksonomian toteuttavat delegoidut asetukset sisältävät tarkat kriteerit edellä mainittujen ympäristötavoitteiden edistämisen arvioimiseksi.

Taksonomiassa arvioidaan kestävän taloudellisen toiminnan ympäristövaikutuksia kuuden ympäristötavoitteen näkökulmasta. Nämä ovat

1. ilmastonmuutoksen hillintä,
2. ilmastonmuutokseen sopeutuminen,
3. vesivarojen ja merten tarjoamien luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojelu,
4. siirtyminen kiertotalouteen,
5. ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen sekä
6. luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelu ja ennallistaminen.

---

<sup>64</sup> EU taxonomy for sustainable activities. [EU taxonomy for sustainable activities - European Commission](#). 19.11.2024

---

EU:n taksonomia kattaa useita keskeisiä teollisuudenaloja, mukaan lukien Energia, Metsätalous, Maanviljely, Rakentaminen, Kuljetus, jne. Jokaiselle alalle on määritelty kestävyyttä edistäviä toimintoja, jotka tukevat siirtymistä ilmastoneutraaliin ja kestävään talouteen. Tässä raportissa keskitytään erityisesti EU:n taksonomiaan vaikutuksiin Kiinteistö- ja rakennussektorin toimintoihin.

Merkittävät ympäristötavoitteen edistämisen kriteerit on toistaiseksi määritelty kiinteistö- ja rakennusalalla ainoastaan ilmastomuutoksen hillintä, ilmastomuutokseen sopeutuminen ja siirtyminen kiertotalouteen näkökulmille. Merkittävän haitan periaatteen mukaiset minimivaatimukset eli ns. DNHS-kriteerit on määritelty kaikille kuudelle ympäristönäkökulmalle.<sup>65</sup>

Tekniset arviointikriteerit kiinteistö- ja rakennussektorin ympäristötavoitteiden merkittäväksi edistämiseksi ovat kohdistettu ilmastomuutoksen ehkäisyn ja ilmastomuutokseen sopeutumisen osalta seuraaviin sektorin toimintoihin:

- a) Uusien rakennusten rakentaminen
- b) Olemassa olevien rakennusten korjaus
- c) Energiatehokkuuslaitteiden asennus, huolto ja korjaus
- d) Sähköajoneuvojen latausasemien asennus, huolto ja korjaus rakennuksissa (sekä rakennusten yhteydessä olevissa pysäköintitiloissa)
- e) Rakennusten energiatehokkuuden mittaamisessa, säätelyssä ja valvonnassa käytettävien välineiden asennus, huolto ja korjaus
- f) Uusiutuviin energialähteisiin liittyvän teknologian asennus, huolto ja korjaus
- g) Rakennusten hankinta ja omistaminen

#### **Uusien rakennusten rakentaminen, EU taksonomia kriteerit, ilmastomuutoksen ehkäiseminen**

1. Primäärienergian kysyntä (Primary Energy Demand, PED), joka määrittää rakennuksen rakentamisesta johtuvan energiatehokkuuden, on vähintään kymmenen prosenttia alhaisempi kuin kynnysarvo, joka on asetettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/31/EU282 täytäntöönpanemiseksi säädettyjen kansallisten toimenpiteiden lähes nollaenergiarakennuksia koskeissa vaatimuksissa. Energiatehokkuus on sertifioitu energiatehokkuustodistuksella.
2. Valmistumisvaiheessa yli 5 000 m<sup>2</sup> olevien rakennusten ilmatiiviyys ja lämmönpitävyys testataan ja mahdolliset poikkeamat suunnitteluvaiheessa määritetyistä suoritustasoista tai viat rakennuksen vaipassa ilmoitetaan sijoittajille ja asiakkaille. Vaihtoehtoisesti jos rakennusprosessin aikana käytössä on tiukat ja jäljitettävissä olevat laadunvarmistusprosessit, tämä hyväksytään vaihtoehtona lämmönpitävyyden testaukselle.
3. Pinta-alaltaan yli 5 000 m<sup>2</sup> olevien rakennusten rakentamisesta aiheutuva ilmakehän lämmitysvaikutuspotentialiaali (GWP) on laskettu elinkaaren kunkin vaiheen osalta, ja se ilmoitetaan sijoittajille ja asiakkaille pyynnöstä.
4. Lisäksi tulee täyttää DNSH kriteerit 2–6.

*Kuva 6. Esimerkki EU taksonomian teknisestä arviointikriteeristä Ilmastomuutoksen ehkäisemiseksi Uusien rakennusten rakentaminen toiminnassa.*

---

<sup>65</sup> GBC-Finland, EU-Taksonomia. <https://figbc.fi/opi-rakentamisen-kestavyydesta/eu-taksonomia>, 20.11.2024.

Vastaavasti tekniset arviointikriteerit Kiertotalouteen siirtymisen merkittävään edistämiseen on määritelty seuraavin kiinteistö- ja rakennussektorin toimintoihin:

- a) Uusien rakennusten rakentaminen
- b) Olemassa olevien rakennusten korjaus
- c) Rakennusten ja muiden rakennelmien purku ja raivaus
- d) Teiden ja moottoriteiden kunnossapito
- e) Betonin käyttö maa- ja vesirakentamisessa

#### **EU taksonomia kriteeri, Uusien rakennusten rakentaminen, ilmastonmuutoksen ehkäiseminen**

1. Kaikki syntyvä rakennus- ja purkujäte käsitellään unionin jätelainsäädännön ja EU:n rakennus- ja purkujätteen käsittely- ja kierrätysmallin tarkistuslistan mukaisesti, erityisesti ottamalla käyttöön lajittelujärjestelmiä ja purkamista edeltäviä tarkastuksia. Rakennustyömaalla syntyvästä vaarattomasta rakennus- ja purkujätteestä vähintään 90 prosenttia (kilogrammoina) valmistellaan uudelleenkäyttöön tai kierrätetään, pois lukien maantäyttö. Tähän ei kuulu päätöksellä 2000/532/EY vahvistetun Euroopan jäteluettelon luokassa 17 05 04 tarkoitettu luonnosta peräisin oleva aine. Toiminnan harjoittaja osoittaa 90 prosentin kynnsarvon noudattamisen raportoimalla Level(s)-indikaattorin 2.2 mukaisesti käyttäen tason 2 raportointimuotoa eri jätevirroille.
2. Rakennuksen rakentamisesta aiheutuva ilmakehän lämmitysvaikutuspotentiaali (GWP) on laskettu elinkaaren kunkin vaiheen osalta, ja se ilmoitetaan sijoittajille ja asiakkaille pyynnöstä.
3. Rakennusten rakennesuunnittelu ja rakennustekniikat tukevat kiertoa lisäämällä mukautuvuuteen ja purkamiseen liittyviä suunnittelukonsepteja, kuten Level(s)-indikaattoreissa 2.3 ja 2.4 esitetään. Tämän vaatimuksen noudattaminen osoitetaan raportoimalla Level(s)-indikaattoreiden 2.3 ja 2.4 mukaisesti käyttäen tasoa 2.
4. Primaariraaka-aineen käyttö rakennuksen rakentamisessa minimoidaan käyttämällä uusioraaka-aineita. Toiminnan harjoittaja varmistaa, että rakennuksen rakentamisessa käytetyt kolme raskainta materiaaliluokkaa kilogrammoina ilmaistuina vastaavat seuraavia primaariraaka-aineiden yhteenlaskettuja enimmäismääriä: betonin, luonnonkiven tai puristekiven yhteismäärästä enintään 70 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta; tiilien, laattojen ja keraamisten materiaalien yhteismäärästä enintään 70 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta; biopohjaisten materiaalien kokonaismäärästä enintään 80 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta; lasin ja mineraalieristeiden yhteismäärästä enintään 70 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta; muun kuin biopohjaisen muovin kokonaismäärästä enintään 50 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta; metallien kokonaismäärästä enintään 30 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta; kipsin kokonaismäärästä enintään 65 prosenttia on peräisin primaariraaka-aineesta. Kynnsarvot lasketaan vähentämällä uusioraaka-aine kunkin rakentamisessa käytetyn materiaaliluokan kokonaismäärästä kilogrammoina ilmaistuna. Jos rakennustuotteen kierrätettyä sisältöä koskevia tietoja ei ole saatavilla, sen katsotaan sisältävän 100 prosenttia primaariraaka-ainetta. Jätehierarkian noudattamiseksi ja siten uudelleenkäytön suosimiseksi kierrätyksen sijasta uudelleenkäytettyjen rakennustuotteiden, mukaan lukien sellaisten, jotka käsitellään uudelleen paikan päällä ja jotka eivät sisällä materiaalia, joka ei ole jätettä, ei katsota sisältävän lainkaan primaariraaka-ainetta. Tämän kriteerin noudattaminen osoitetaan raportoimalla Level(s)-indikaattorin 2.1 (85) mukaisesti.
5. Toiminnan harjoittaja käyttää sähköisiä välineitä kuvataksaan rakennetun rakennuksen ominaisuuksia, mukaan lukien käytetyt materiaalit ja osat, tulevaa kunnossapitoa, hyödyntämistä ja uudelleenkäyttöä varten, esimerkiksi käyttämällä EN ISO 22057:2022-standardia ympäristötuoteselosteiden antamiseen. Tiedot tallennetaan digitaalisessa muodossa ja asetetaan sijoittajien ja asiakkaiden saataville pyydettäessä. Lisäksi toiminnan harjoittaja varmistaa näiden tietojen pitkäaikaisen säilymisen myös rakennuksen käyttöänsä jälkeen käyttämällä kiinteistörekisterin tai julkisen rekisterin kaltaisten kansallisten välineiden tarjoamia tiedonhallintajärjestelmiä.

*Kuva 7. Esimerkki EU taksonomian teknisestä arviointikriteeristä rakennuksen hankinta ja omistaminen toiminnassa*



---

# Johtopäätökset

## Taloudellisen kestävyuden mallin soveltaminen rakennettuun ympäristöön

Taloudellisen kestävyuden arviointimallit soveltuvat hyvin käytettäväksi rakennetussa ympäristössä. Aiheesta on saatavilla jo paljon tietoa ja käytettävissä on tieteellisesti testattuja malleja. Toki rakennettu ympäristö pitää sisällään poikkeuksellisen paljon pitkäikäisiä tuotteita kuten arvorakennuksia ja infrastruktuuria, jolloin käyttöjaksojen loppupään arviointien epätarkkuus on hyväksyttävä osana tarkastelun menetelmällistä ominaisuutta. Tästä johtuen taloudellisen kestävyuden arvioinnit rakennetun ympäristön osalta pitävät sisällään sekä määrällisiä että myös laadullisia elementtejä.

Taloudellisen kestävyuden arviointi rakennetussa ympäristössä jaetaan kahteen osa-alueeseen:

- 1) **Rahataloudellinen elinkaariarviointi ja**
- 2) **Taloudellisen toiminnan reunaehojen toteutumisen arviointi.**

Ensimmäinen, rahataloudellinen elinkaariarviointi on niin sanotun kovan rahatalouden mittari, joka arvio taloudellisen toiminnan vaikutuksia käyttäen mittarina rahavirtoja. Rahataloudellinen elinkaariarvioiti alkaa *Taloudellisten vaikutusten arviointi*- prosessilla, jossa arvioidaan hankkeen tai toimenpiteen vaikutuksia talouteen laajasti. Tavoitteena on ymmärtää, miten tarkasteltavat toimenpiteet vaikuttavat taloudelliseen ympäristöön. Taloudellisilla vaikutuksilla tarkoitetaan tyypillisesti taloudellisia vaikutuksia kotitalouksien asemaan, yrityksiin, julkiseen talouteen ja kansantalouteen. Taloudellisten vaikutusten arvioinnissa pyritään käyttämään mahdollisuuksien mukaan numeerisia lukuja rahavirtojen muutosten arviointiin. Arviointeja joudutaan kuitenkin usein tekemään myös laadullisin mittarein, koska hyvää numeerista dataa ei ole saatavilla.

Rahataloudellisen elinkaariarvioinnin toinen vaihe on **elinkaari-investointianalyysi**, jossa hankkeen tai toimenpiteen koko elinkaaren rahataloudelliset vaikutukset arvioidaan eri elinkaarikomponenttien kassavirtoina (ks. Kuva 2). Malli on käytännössä laajennus kiinteistöarvioinnissa paljon käytetystä kassavirtamenetelmästä. Menetelmässä on keskeistä hankkeen tulevien kassavirtojen ennustaminen. Ensin arvioidaan hankkeen tuottamat positiiviset kassavirrat, kuten vuokratulot, myyntitulot ja muut mahdolliset tulot. Tämän jälkeen niistä vähennetään hankkeen ylläpitoon, hallintaan ja käyttöön liittyvät kulut. Rahavirroille valitaan tarkastellun näkökulmasta relevantti diskonttauskorro, joka heijastaa sijoittajan tai yhteiskunnan näkökulmaa kuvaavaa hankkeen tuottovaatimusta ja riskiä. Tätä valittua korkokantaa kutsutaan diskonttokoroksi ja sitä käytetään tulevien kassavirtojen nykyarvon laskemiseen. Lopuksi tulevat positiiviset ja negatiiviset kassavirrat diskontataan nykyarvoon valitulla diskonttauskorolla ja summat lasketaan yhteen.

---

Laajimmissa hankkeen taloudellisen kestävyuden arvioinneissa otetaan kassavirtoihin mukaan myös hankkeen aiheuttamat ulkoisvaikutukset, jotka saadaan muuttamalla elinkaariarvioinnilla lasketut hankkeen ympäristövaikutukset, joskus myös sosiaaliset vaikutukset, rahataloudellisella vaikutusarvioinnilla osaksi kassavirtalaskentaa. Kassavirtapohjainen taloudellisen kestävyuden arviointi on käytännöllinen tapa, koska se hyödyntää suoraan jo laajasti käytössä olevaa kiinteistöarvioinnin menetelmää ja ottaa huomioon hankkeen tuottamat tulot ja kulut pitkällä aikavälillä, mikä antaa realistisemmän kuvan kiinteistön pitkä aikavälinen taloudellisesta arvosta.

Toisessa taloudellisen kestävyuden mallissa eli *Taloudellisen toiminnan reunaehtojen* -mallissa taloudellista kestävyyttä arvioidaan perinteisillä taloudellisilla mittareilla, mutta rahataloudellisten arviointien lisäksi suoritetaan kestävä talouden reunaehtojen arviointi. Arvioinnissa varmistetaan, että taloudellisen toiminnan seurauksena ei ylitetä kestävyuden kynnyksarvoja. Tämä arviointi on yleensä laadullisiin avainmittareihin perustuvaa arviointia. Tällaisia yleisiä kestävyuden koestettuja avainmittareita voidaan hakea esimerkiksi YK:n määrittelemistä kestävyuden mittareista taloudelliselle toiminnalle. YK:n mittareita hyödyntämällä on esimerkiksi EU jalostanut Eurooppaan soveltuvat taloudellisen kestävyuden mittarit eli taloudellisen kestävyuden SDG:t.

Yleisten taloudellisten SDG mittareiden lisäksi osalle rakennetun ympäristön toiminnoista on määritelty erittäin konkreettiset kestävä taloudellisen toiminnan kynnyksarvot EU:n Green Deal lainsäädännön osana toteutetussa EU taksonomiassa. Taksonomia on luokittelujärjestelmä, joka määrittelee kriteerit taloudellisille toiminnoille, jotka ovat linjassa vuoden 2050 nettonollapäästötavoitteen ja laajempien ympäristötavoitteiden kanssa. EU:n taksonomiassa on kiinteistö- ja rakennusalan keskeisille toiminnoille omat taksonomiamittarit, koska alan on todettu olevan merkittävässä roolissa EU:ssa kestävä talouden näkökulmasta. Taksonomia määrittelee mittarit uusien rakennusten rakentamiselle, olemassa olevien rakennusten korjaukselle, rakennusten ja muiden rakennelmien purkamiselle, teiden ja moottoriteiden kunnossapidolle sekä betonin käytölle maa- ja vesirakentamisessa.

## **Huomioita taloudellisen kestävyuden edistämiseksi**

Tässä raportissa keskityttiin selvittämään, voidaanko hankkeiden taloudellista kestävyyttä arvioida rakennetussa ympäristössä. Raportin tuloksena löydettiin, että taloudellisen kestävyuden suunnitteluun ja arvioimiseen on jo olemassa hyviä, osittain myös käytännössä, testattuja työkaluja. Tärkeä jatkokysymys luonnollisesti on, miten nämä taloudellisen kestävyuden toimintamallit saadaan yleistymään osaksi käytännön toimintaa sekä julkisessa että yksityisessä päätöksenteossa.

Raportin perusteella voidaan suositella, että kaikissa rakennetun ympäristön hakeissa tulisi ottaa taloudellisen kestävyuden arviointi osaksi päätöksentekoa. Kaikkein pienimmissä hankkeissa kannattaa aloittaa kuvailevalla taloudellisen kestävyuden arvioinnilla huomioiden vaikutukset kotitalouksien ja yritysten taloudelliseen asemaan paikallisesti sekä laajemmat vaikutukset julkiseen ja aluetalouteen.

---

Isommissa hakkeissa pitäisi mahdollisimman nopeasti siirtyä laadullisesta arvioinnista myös rahavirtaperustaiseen määrälliseen arviointiin. Tähän toimialalla on hyvät valmiudet, koska alalla jo laajasti käytössä olevaa kassavirtapohjaista kiinteistönarviointia voidaan käyttää myös taloudellisen kestävyuden elinaariarviointiin. Taloudellisessa kestävyysarvioinnissa huomio siirtyy välittömistä budjetti, tonttimaan myynti, jne. vaikutuksista hankkeen koko elinkaaren rahataloudellisiin vaikutuksiin. Menetelmä huomio myös tasapuolisesti hankkeiden tulot ja menot, eikä keskity yksipuolisesti vain osaan syntyvistä elinkaarirahavirroista.

Lopuksi hankkeen tulosten perusteella voidaan suositella EU:n taksonomiamittariston välitöntä hyväksikäyttöä osana taloudellista kestävyysarviointia. Menetelmän etuna on yksinkertaisuus sekä jatkuvasti laajentuva kattavuus rakennetun ympäristön hankkeiden kestävä taloudellisen toiminnan raja-arvojen määrittämisessä. Tällä hetkellä on käytettävissä hyviä mittareita taloudellisen toiminnan ekologisen kestävyuden arvioimiseen. Tämän lisäksi menetelmää ollaan laajentamassa taloudellisen toiminnan sosiaalisen kestävyuden raja-arvojen määrittämiseksi.

---

# Lähdeviitteet

Allouhi, A., El Fouih, Y., Kousksou, T., Jamil, A., Zeraouli, Y., & Mourad, Y. (2015). Energy consumption and efficiency in buildings: Current status and future trends. *Journal of Cleaner Production*, 109, 118-130.

Amadei, A. M., De Laurentiis, V., & Sala, S. (2021). A review of monetary valuation in life cycle assessment: State of the art and future needs. *Journal of Cleaner Production*, 329, 129668.

Amiri, A., Ottelin, J., Sorvari, J., & Junnila, S. (2020). Cities as carbon sinks-classification of wooden buildings. *Environmental Research Letters*, 15(9), 094076.

Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224.

Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Island Press.

BRE (Building Research Establishment). (2021). BREEAM. Retrieved from <https://www.breeam.com/>

Brochet, F., Loumiotis, M., & Serafeim, G. (2012). Short-termism, investor clienteles, and firm risk. *Journal of Banking & Finance*, 36(12), 3446-3463.

CBRE. (2020). Space-as-a-Service: The Flexibility of One. Retrieved from <https://www.cbre.co.uk/services/acquisitions-and-lease-transactions/space-as-a-service>

Eccles, R. G., & Serafeim, G. (2013). The Performance Frontier: Innovating for a Sustainable Strategy. *Harvard Business Review*, 91(5), 50-60.

Elinkaarikustannuslaskenta - LCC (Life Cycle Costing). (n.d.). Motiva.

Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy Vol. 1: An Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*.

Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Delivering the Circular Economy: A Toolkit for Policymakers*. Retrieved from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/delivering-the-circular-economy-a-toolkit-for-policymakers>

EU taxonomy for sustainable activities. (2024). *EU Taxonomy for Sustainable Activities - European Commission*. Retrieved November 19, 2024, from [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance\\_fi](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_fi)

European Commission. (2016). Intelligent Transport Systems (ITS). Retrieved from [https://ec.europa.eu/transport/themes/its\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/its_en)

European Union. (2008). *Stability and Growth Pact*.

Feist, W. (2006). Passivhaus Institut. Retrieved from <https://passivehouse.com/>

- 
- Finnish Ministry of Finance. (2020). *Kuntatalouden peruspalveluiden rahoitusuudistus*.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210-233.
- GBC-Finland. (2024). EU-Taksonomia. Retrieved November 20, 2024, from <https://figbc.fi/opi-rakentamisen-kestavyydesta/eu-taksonomia>
- Graedel, T. E., & Allenby, B. R. (2002). *Industrial Ecology*. Prentice Hall.
- Gurran, N., & Phibbs, P. (2013). Housing supply and urban planning reform: Planning for more affordable housing in Australia. *Urban Policy and Research*, 31(4), 367-391.
- Hawken, P., Lovins, A. B., & Lovins, L. H. (2013). *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. Routledge.
- Helen. (2022). Retrieved from <https://www.helen.fi/uutiset/2022/juurakon-tuulipuisto-aloitti-onnistuneesti-saannollisen-sahkontuotannon>
- Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (2015). *Taloudellisen vaikutusten arviointi*. Yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2015:1.
- IEA (International Energy Agency). (2008). *Energy Efficiency Requirements in Building Codes, Energy Efficiency Policies for New Buildings*. Paris.
- IEA (International Energy Agency). (2019). *Global EV Outlook 2019*. Retrieved from <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019>
- IRENA (International Renewable Energy Agency). (2019). *Renewable Capacity Statistics 2019*.
- ISO 14040:2006. (2006). *Environmental Management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework*. International Organization for Standardization.
- ISO 15686-5:2017. (2017). *Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 5: Life-cycle costing*. International Organization for Standardization.
- Janhunen, E., Pulkka, L., Säynäjoki, A., & Junnila, S. (2019). Applicability of the smart readiness indicator for cold climate countries. *Buildings*, 9(4), 102.
- Kaupunkitutkimuspäivät. (2024). Digitaalinen osallistieto kaupunkisuunnittelussa: Käytännöt, haasteet ja tulevaisuus. Retrieved December 2, 2024, from <https://www.kaupunkitutkimuksenpaivat.net/tyoryhmat/digitaalinen-osallistieto-kaupunkisuunnittelussa-kaytannot-haasteet-ja-tulevaisuus>
- Kinnunen, A., Talvitie, I., Ottelin, J., Heinonen, J., & Junnila, S. (2022). Carbon sequestration and storage potential of urban residential environment: A review. *Sustainable Cities and Society*, 84, 104027.
- Kuluttajaliitto. (2022). Vuokralaisen oikeudet ja velvollisuudet.

- 
- Leppänen, P. K., Kinnunen, A., Hautamäki, R., Järvi, L., Havu, M., Junnila, S., & Tahvonen, O. (2024). Impact of changing urban typologies on residential vegetation and its climate-effects: A case study from Helsinki, Finland. *Urban Forestry and Urban Greening*, 96, 128343.
- Leskinen, N., Vimpari, J., & Junnila, S. (2020). A review of the impact of green building certification on the cash flows and values of commercial properties. *Sustainability*, 12(7), 2729.
- Leskinen, N., Vimpari, J., & Junnila, S. (2020). The impact of renewable on-site energy production on property values. *Journal of European Real Estate Research*, 13(3), 337-356.
- Liikenneväylien hankearviointi. (2024). Väylävirasto. Retrieved November 18, 2024, from <https://vayla.fi/suunnittelu/hankkeiden-suunnittelu/vaikutusten-arviointi>
- Litman, T. (2013). *Transportation Cost and Benefit Analysis*.
- Maanmittauslaitos. (2021). Arviointimenetelmät. Retrieved from <https://ak.maanmittauslaitos.fi/2021/arviointimenetelmat>
- Markusen, A. (2008). Economic diversity and regional development. *International Regional Science Review*, 31(4), 371-379.
- Ottelin, J., Heinonen, J., & Junnila, S. (2018). Carbon footprint trends of metropolitan residents in Finland: How strong mitigation policies affect different urban zones. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1523-1535.
- Ottelin, J., Heinonen, J., & Junnila, S. (2019). Polarizing evidence of the relationship between compact city and the carbon footprint of city residents. In *Sustainable Consumption, Promise or Myth: Case Studies from the Field* (pp. 28-44). Cambridge Scholars Publishing.
- Puustinen, T., Falkenbach, H., Ekroos, A., & Junnila, S. (2024). Integrating climate policy objectives into municipal land policies: From conceptualization to empirical evidence from Finland. *International Journal of Urban and Regional Research*. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.13294>
- Rakli. (2014). *Vastuullinen kiinteistöliiketoiminta*.
- RICS. (2014). *The Future of Real Estate Valuations: The Impact of ESG*.
- RIL 216-2013. (2013). *Rakenteiden ja rakennusten elinkaaren hallinta*.
- Saari, A., Sinclair, S., Ciro, T., Holopainen, M., Leshinsky, R., Junnila, S., & Salakka, A. (2024). *Green Real Estate Financing Market Report 2024*.
- Salo, M., et al. (2023). *Ohjauskeinoja kotitalouksien kulutuksen hiilijalanjäljen pienentämiseen*. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:4.
- Staffans, A. (Ed.), & Pulkkinen, K.-L. (2024). *Case Vuosaari - Maankäyttöpolitiikan paikallisuus: Smartland-hankkeen monialaisen työryhmän tutkimusraportti* (Aalto-yliopiston julkaisusarja CROSSOVER; Vol. 2024, No. 4). Aalto-yliopisto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-1827-8>
- Stern, N. (2006). *The Stern Review on the Economics of Climate Change*. Cambridge University Press.

---

Talen, E., & Wileden, L. (2024). The density puzzle: What is known, what is disputed, and where to go from here. *Journal of Planning Literature*.

UN-Habitat. (2013). *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013*. United Nations Human Settlements Programme.

United Nations General Assembly. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.

WEF (World Economic Forum). (2020). *The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond*.

World Bank. (2021). Hydropower. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/hydropower>.

WWF. (2024). Retrieved from <https://wwf.fi/uutiset/2020/06/seka-vuokralainen-etta-kiinteistonomistaja-hyotyvat-energiatehokkuudesta-varsinkin-kun-sita-edistetaan-yhdessa>.