



Korjaussuunnitelma – 10 ratkaisua kiinteistö- ja rakennusalan kestävyyteen

Taustaraportti

11.9.2025

Green Building Council Finland
Siltasaarenkatu 8-10, 00530 Helsinki

www.figbc.fi

GREEN
BUILDING
COUNCIL
FINLAND



Sisällysluettelo

JOHDANTO	2
TUOTESIDONNAISET PÄÄSTÖT LASKUUN	6
RATKAISU 1: VÄHÄHIILISYDEN TAVOITTEET JA KANNUSTEET KUNTOON	8
RATKAISU 2: PURKUBUUMISTA PITKÄÄN KÄYTTÖIKÄÄN.....	20
RATKAISU 3: RAKENNUSTUOTTEIDEN UUELLEENKÄYTTÖ	26
RATKAISU 4: RAKENNUSMATERIAALIT TEOLLISEEN KIERTOON.....	35
RATKAISU 5: TUOTANTO VÄHÄHIILISEKSI JA HIILIDIOKSIDI TALTEEN	43
RATKAISU 6: VÄHÄHIILISET RATKAISUT KÄYTTÖÖN	51
LUONTOVAIKUTUKSET POSITIIVISIKSI	59
RATKAISU 7: LUONTOTOIMIEN TAVOITTEET JA KANNUSTEET KUNTOON	61
RATKAISU 8: LUONTOVAIKUTUKSET NUMEROIKSI	70
RATKAISU 9: LUONTOPOHJAISET RATKAISUT KÄYTTÖÖN RAKENNUSHANKKEISIIN	75
RATKAISU 10: KAUPUNGEISTA SOPEUTUVIA.....	82
LÄHDELUETTELO	88

Johdanto

Rakennettu ympäristö on ilmaston ja luonnon näkökulmasta ratkaiseva toimiala. Korjaussuunnitelma ehdottaa kymmenen ratkaisua alan päästöjen ja luontohaittojen vähentämiseen.

Kiinteistö- ja rakennusala vaikuttaa laajasti siihen, kuinka nopeasti ja tehokkaasti Suomi voi vastata ilmasto- ja luontokriisin haasteisiin. Samanaikaisesti, kun pyrimme yhteiskuntana sopeutumaan kuumenevan ja entistä arvaamattomamman ilmaston Suomelle asettamiin haasteisiin, meidän tulisi tarttua ilmasto- ja luontokriisien taustalla vaikuttaviin syihin nykyistä tehokkaammin. Tämä tarkoittaa päästöjen ja luontohaittojen merkittävää alentamista.

Kiinteistö- ja rakennusalalla on runsaasti mahdollisuuksia. Alalla on jo nyt teknologiaa ja osaamista, joiden avulla voidaan rakentaa ympäristöä, joka ei ainoastaan välttä vahinkoa vaan aktiivisesti tukee ilmaston ja luonnon hyvinvointia. Kun ala siirtyy kohti kestävämpiä toimintatapoja, avautuu samalla merkittäviä liiketoimintamahdollisuuksia – sekä Suomessa että kansainvälisesti.

Kestävyysmurros ei tapahdu itsestään. Siirtymä tarvitsee suuntaa, tavoitteita ja konkreettisia ratkaisuja, sekä paljon rohkeita ihmisiä ja organisaatioita toteuttamaan näitä.

Korjaussuunnitelma – 10 ratkaisua kiinteistö- ja rakennusalan kestävyteen kokoaa yhteen keinoja, joilla kestävyysmurrosta voidaan vauhdittaa.

Ratkaisujen taustalla paljon kokemusta alalta

Korjaussuunnitelma pohjaa syksyllä 2024 julkaistuun Kestävyden kuntotarkastukseen, jossa KIRA-alan kestävyysmurroksen tilannetta tarkasteltiin datan valossa. Tilastojen pohjalta viesti oli, että suunta on oikea, mutta vauhti liian hidasku erityisesti tuotesidonnaisten ilmastopäästöjen ja luontohaittojen vähentämisessä. Tähän korjaussuunnitelmaan on koottu keskeisiä keinoja vauhdittaa murrosta.

Korjaussuunnitelma perustuu 2024–2025 tehtyyn selvitystyöhön, johon on koottu tietoa työpajoista, yrityshaastatteluista, Kestävyysbarometrasta sekä FIGBC:n ja Sitran yhteisestä luontopohjaisten ratkaisuiden projektista. Työssä on ollut mukana kattava joukko kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoita suunnittelijoista ja rakennuttajista materiaalivalmistajiin ja julkisiin tilaajiin. Selvitystyössä on koottu yhteen kymmenien eri toimijoiden näkemyksiä ja kokemuksia kestävyysmurroksen esteistä ja vauhdittajista. Tavoitteena on ollut etsiä ratkaisuja, jotka ovat hyväksi sekä ilmastolle ja luonnolle että liiketoiminnalle.

Miksi päästöjä, luontohaittoja ja materiaalikulutusta pitäisi vähentää?

Kiinteistö- ja rakennusala on tärkeä yhteiskunnan toiminnan kannalta. Ala – rakennukset ja rakentaminen – kuitenkin tuottaa Suomessa noin kolmanneksen päästöistä. Päästöt ovat keskeinen syy ilmastokriisin taustalla. Niitä täytyy pystyä leikkaamaan rajusti, jotta voimme hillitä ilmaston kuumenemista ja luonnon katoamista. Kiinteistö- ja rakennusalan päästöjen vähentämisessä fokus on siirtymässä energiantuotannon päästöistä rakentamisen tuotesidonnaisiin päästöihin.

Päästökauppa on kirittänyt esimerkiksi energiantuotannon päästöjen vähenemistä viime vuosina merkittävästi. Rakentamisen tuotesidonnaisten päästöihin vaikutus ei ole vielä ollut yhtä suuri, koska rakennusmateriaaleille on annettu helpotuksia päästökauppajärjestelmässä. Tämänhetkisen näkymän mukaan päästökaupan helpotukset poistuvat käytöstä 2030-luvulla, jolloin myös korkeapäästöisempien rakennustuotteiden hinnat nousevat. Vähähiilisestä rakentamisesta tulee siis nykyistä kannattavampaa.

Rakentaminen syö myös tilaa luonnolta ja haastaa sen monimuotoisuutta.-Samalla tarvitsisimme luontoa entistä enemmän sopeutuaksemme ilmastonmuutoksen myötä muuttuviin sääoloihin, kuten helteisiin tai rankkasateisiin.

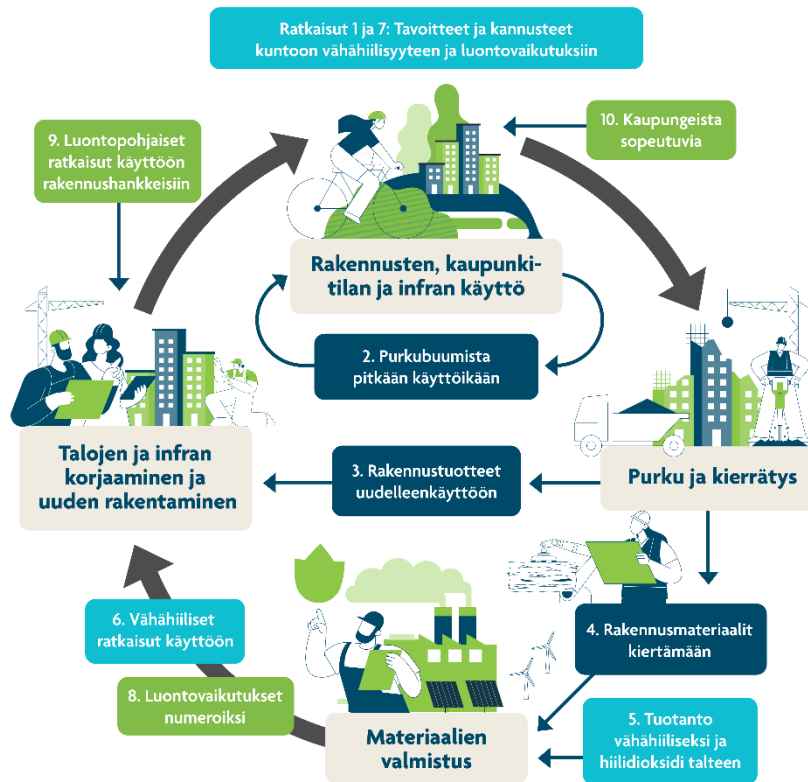
Rakennussektori on tärkeässä roolissa siinä, että Suomi kuluttaa luonnonvaroja yli planeetan rajojen: ala käyttää noin puolet kaikesta Suomessa kuluva materiaalista. Neitseellisten raaka-aineiden kulutus on myös keskeinen syy alan ilmastonmuutoksen ja luontovaikutusten taustalla. Molempia voidaan hillitä esimerkiksi kiertotalouden kautta. Niukkenevien luonnonvarojen maailmassa rakennusmateriaalien kiertäminen on myös huoltovarmuuden kannalta tärkeää.

Ilmasto- ja luontokriisin ratkaiseminen on tärkeää monelta kantilta, mutta myös talouden näkökulmasta: Ilmastonmuutos aiheuttaa näillä näkymin maailmantalouteen keskimäärin 19 prosentin tulonmenetyksen vuoteen 2050 mennessä. Arvio voi myös kasvaa voimakkaasti, jos päästövähennystoimia ei tehdä. Ottamalla kestävyiden strategiansa ytimeen yksittäiset yritykset voivat myös pyrkiä turvaamaan sitä, että ne ovat myös taloudellisesti voittajien puolella.

Kymmenen ratkaisua kestävyteen

Korjaussuunnitelmassa etsitään ratkaisuja, jotka vähentävät päästöjä, luontohaittoja ja materiaalikulutusta ja ovat myös liiketoiminnallisesti kannattavia.

Raportti jakautuu kahteen pääosiin. Ensimmäisessä osiossa tarkastellaan ratkaisuja, joilla voidaan vähentää rakentamisen tuotesidonnaisia päästöjä, eli rakennustuotteiden valmistukseen ja kuljetukseen, sekä rakentamiseen ja purkamiseen liittyviä päästöjä. Kiertotalouden vahvistaminen on tärkeässä roolissa. Sillä sekä vähennetään päästöjä että parannetaan Suomen asemaa ja huoltovarmuutta niukkenevien resurssien maailmassa.



Kuva 1, 10 ratkaisua kiinteistö ja rakennusalan kestävyteen, esitettynä osana alan arvoketjua.

Tuotesidonnaisten päästöjen osalta raportti tarkastelee kuutta ratkaisua:

1. Vähähiilisyteen ohjaavia tavoitteita ja kannustimia, joihin kuuluvat muun muassa rahoitus, lainsäädäntö, kuntien ohjaukset, asiakkaiden toiveet sekä yritysten strategiset valinnat.
2. Siirtymistä purkubuumista pitkään, energiatehokkaaseen käyttöikään, jossa keskiöön nousee korjaamisen, muuntojoustavuuden ja purkamisen väliset valinnat.
3. Rakennustuotteiden uudelleenkäyttöä, joka on ilmaston kannalta tehokkain muoto materiaalien kierrättämistä, mutta käytännössä vielä monilta osin vaikeaa.
4. Rakennusmateriaalien kiertoa, jossa korostuu tarve saada suuret materiaalivirrat uudelleen hyödynnettyä teollisessa mittakaavassa.
5. Tuotannon vähähiilistämistä ja hiilidioksidin talteenottoa, joissa korostuvat teollisuuden investoinnit ja mahdollisuus kehittää päästövähennysteknologioita.
6. Vähähiilisten tuotteiden käyttöönottoa, joka nojaa kysynnän ja tarjonnan yhteensovittamiseen ja uusien tuotteiden skaalaamiseen osaksi rakentamisen arkea.

Näitä ratkaisuja yhdistää korkea päästövähennyspotentiaali. Ne vaikuttavat rakentamisen kaikissa muodoissa – uudisrakentamisessa, korjaamisessa ja infrarakentamisessa – ja koskettavat laajasti koko arvoketjua materiaalivalmistajista kuntiin ja tilaajiin.

Toisessa osiossa keskitytään alan luontovaikutuksiin, eli vaikutuksiin luonnon monimuotoisuuteen, ekosysteemien toimintaan ja elinympäristöjen laatuun.

Luontovaikutusten osalta raportti tarkastelee neljää ratkaisua:

1. Tavoitteiden ja kannustimien puutetta, joka on keskeinen syy siihen, miksi luontoteema ei näy vielä rakentamisen päätöksenteossa.
2. Luontovaikutusten näkymättömyyttä, joka liittyy puuttuvaan mittaamiseen, osaamiseen ja kustannuslaskentaan.
3. Luontopohjaisten ratkaisujen käyttöönottoa rakennushankkeissa. Nämä tarjoavat keinoja yhdistää monimuotoisuus, ilmasto ja kustannustehokkuus.
4. Sopeutuvien kaupunkien kehittämistä kaupunkiluonnon avulla, joka on avaintekijä asukkaiden hyvinvoinnin ja kaupunkien luonnon monimuotoisuuden kannalta – mutta jää usein alisteiseksi muille intresseille.

Rakentamisen luontotyö on vielä monin osin varhaisessa vaiheessa. Vaikka pilotteja on tehty ja yksittäisiä edelläkävijöitä löytyy, yhteiset käytännöt, mittarit ja tavoitteet eivät ole vielä vakiintuneita. Samalla paineet kasvavat: EU-lainsäädäntö, markkinavaatimukset ja biodiversiteettikato tekevät luontoteemasta keskeisen osa-alueen rakentamisen tulevaisuutta.

Kummassakin teemassa tarkastellaan ratkaisuja, jotka ovat paitsi ilmaston ja luonnon kannalta vaikuttavia myös liiketoiminnan kannalta kestäviä. Kunkin ratkaisun osalta on listattu sekä niiden toteutumista hidastavia tekijöitä että suosituksia ja käytännön hyviä kokeiluja ratkaisun vauhdittamiseksi.

Tämä raportti ei pyri olemaan kaikenkattava. Esimerkiksi energiamurrosta koskevat asiat on rajattu raportista pääsääntöisesti pois, koska siihen liittyviä raportteja ja selvityksiä on saatavilla enemmän kuin tuotesidonnaisiin päästöihin ja luontovaikutuksiin liittyvää tietoa. Energiamurroksen osalta myös päästöjen väheneminen on erittäin hyvässä vauhdissa, kun taas vastaavaa kehitystä ei vielä näy tilastoissa tuotesidonnaisten päästöjen osalta.

Raportin tarkoitus on jäsentää rakennusalan kestävyysmurroksen ajureita ja jarruja ratkaisukeskeisesti, ja ennen kaikkea tehdä näkyväksi niitä ratkaisuja, joita alalla jo kehitetään. Monet ratkaisut ovat jo olemassa – nyt tarvitaan niiden laajamittaista käyttöönottoa ja skaalautumista.

Tuotesidonnaiset päästöt laskuun

Rakentamisen tuotesidonnaiset päästöt muodostavat jo tällä hetkellä lähes puolet kiinteistö- ja rakennusalan päästöistä Suomessa. Ne syntyvät rakennustuotteiden valmistuksesta ja kuljetuksesta sekä rakentamisesta, purkamisesta ja jätteiden loppukäsittelystä.

Energiankulutuksen päästöjä on onnistuttu vähentämään selvästi puhtaamman tuotannon ja energiatehokkuuden avulla, ja suunta näyttää lupaavalta. Tuotesidonnaisissa päästöissä ei ole vielä nähty vastaavaa kehitystä. Ne ovatkin tällä hetkellä alan keskeisin ja vaikeimmin hallittava päästölähde.

Rakentamattomalla neliometrillä on pienimmät päästöt

Tuotesidonnaisten päästöjen vähentämisessä keskeistä on lähteä liikkeelle olemassa olevan kiinteistökannan tehokkaasta hyödyntämisestä. Päästöjä voi pienentää sekä vähentämällä käytettyjen materiaalien määrää että käyttämällä vähäpäästöisiä materiaaleja. Vähiten päästöjä syntyy, jos ei rakenna mitään. Korjaaminen taas on vähäpäästöisempää ja luonnon kannalta parempi kuin uudisrakentaminen. Se mitä rakennetaan, tulisi tehdä mahdollisimman vähähiilisillä tuotteilla.

Taloudelliset kannusteet eivät kuitenkaan vielä ohjaa tähän. On usein halvempaa ja helpompaa rakentaa uutta kuin jatkaa vanhan rakennuksen elinkaarta tai käyttää uusia materiaaleja uudelleenkäytettävien sijaan. Toimijat, jotka näkevät olemassa olevan rakennuskannan hyödyntämisen, vähähiilisuuden ja kiertotalousmateriaalien käytön osana strategiaansa ja investointina liiketoimintansa tulevaisuuteen, ovat valmiita panostamaan aikaa ja rahaa niihin. Valtavirtaa nämä ratkaisut eivät vielä ole.

Sääntelyohjaus hajanaista

Yhtenä haasteena on myös sääntelyohjauksen hajanaisuus. Uudisrakentamista koskeva ilmastaselvitys ja hiilijalanjäljen raja-arvot asettavat rimaa, mutta korjausrakentamista ja infrarakentamista ne eivät vielä ohjaa. Rahoitus- ja raportointivaatimukset, kuten EU-taksonomia tai CSRD, koskettavat erityisesti suuria yrityksiä, mutta eivät tavoita pientä ja keskisuurta toimijakenttää.

Vaikka ohjaus kohtelee uudis-, korjaus- ja infrarakentamista eri tavalla, samat materiaalit ja tuotteet vaikuttavat jokaiseen rakentamisen muotoon. Siksi materiaalien päästöjen vähentämisellä on koko rakentamista läpileikkaava vaikutus. Ohjaus kuitenkin vaikuttaa siihen, kuinka hanakasti hankkeiden tilaajat ottavat vähähiilisiä tuotteita käyttöön.

Tuotesidonnaisten päästöjen vähentäminen edellyttää järjestelmätason muutosta: miten tuotteet valmistetaan, mitä materiaaleja niihin käytetään, miten pitkään tuotteet säilyvät käytössä ja mitä niille tapahtuu käyttöään lopussa. Tuotteiden päästöihin vaikuttavat siten yhtä aikaa tuotantomenetelmät, suunnitteluvaihtoehdot, käyttöään pituus, uudelleenkäytettävyys, kierrätysmahdollisuudet ja logistiikka. Vastaavasti myös ratkaisujen pitää ulottua useisiin kohtiin arvoketjua samanaikaisesti.

Kuusi ratkaisua tuotesidonnaisten päästöjen vähentämiseen

Tässä osiossa käsitellään kuutta ratkaisua, jotka ovat keskeisiä tuotesidonnaisten päästöjen kannalta:

1. Vähähiilisyys ohjaavia tavoitteita ja kannustimia, joihin kuuluvat muun muassa rahoitus, lainsäädäntö, kuntien ohjaukset, asiakkaiden toiveet sekä yritysten strategiset valinnat.
2. Siirtymistä purkubuumista pitkään, energiatehokkaaseen käyttöikänsä, jossa keskiön nousee korjaamisen, muuntojoustavuuden ja purkamisen väliset valinnat.
3. Rakennustuotteiden uudelleenkäyttöä, joka on ilmaston kannalta tehokkain muoto materiaalien kierrättämistä, mutta käytännössä vielä monilta osin vaikeaa.
4. Rakennusmateriaalien kiertoa, jossa korostuu tarve saada suuret materiaalivirrat uudelleen hyödynnettyä korkeamman arvon tuotteina.
5. Tuotannon vähähiilistämistä ja hiilidioksidin talteenottoa, joissa korostuvat teollisuuden investoinnit ja mahdollisuus kehittää päästövähennysteknologioita.
6. Vähähiilisten tuotteiden käyttöönottoa, joka nojaa kysynnän ja tarjonnan yhteensovittamiseen ja uusien tuotteiden skaalaamiseen osaksi rakentamisen arkea.

Nämä ratkaisut on valittu, koska niissä yhdistyvät korkea päästövähennyspotentiaali ja mahdollisuus konkreettisiin ratkaisuihin. Ne koskettavat koko rakennusala ja kaikkia rakentamisen muotoja – ja niissä tapahtuva muutos voi nopeuttaa koko alan ilmastotyötä merkittävästi. Samalla ne avaavat mahdollisuuksia myös suomalaiselle teollisuudelle: tuottamalla vähähiilisiä ja kierrätettäviä tuotteita voidaan vähentää päästöjä Suomessa ja edistää ilmastotavoitteita myös kansainvälisesti.

Ratkaisu 1: Vähähiilisyiden tavoitteet ja kannusteet kuntoon

Vähähiilisen rakentamisen keinot ovat olemassa, mutta ne eivät ole vielä alan arkea. Tilaajien rooli on tärkeä niin julkisella puolella kuin yrityskentälläkin: kun vähähiilisyys on strategisena tavoitteena, keinot sen toteuttamiseen kyllä löytyvät.

Vähähiilisyys on noussut yhä tärkeämmäksi osaksi kiinteistö- ja rakentamisalan toimintaympäristöä. Useat suuret rakennus- ja kiinteistöalan yritykset, kaupungit ja julkiset infrahankkijat ovat jo asettaneet kunnianhimoisia päästövähennystavoitteita ja sisällyttäneet ne strategioihinsa. Kansainvälisesti sitoutuminen tieteeseen perustuviin ilmastotavoitteisiin (kuten SBTi) yleistyy, ja Suomessakin yhä useampi organisaatio on jo laatinut ilmastosuunnitelmia tai vähähiilisyiden tiekarttoja, jotka ohjaavat toimintaa käytännössä. Tämä heijastuu jo alan arvoketjussa: edelläkävijät edellyttävät, että yhteistyökumppanit – kuten suunnittelijat, urakoitsijat ja materiaalitoimittajat – pystyvät tukemaan heitä tavoitteiden toteuttamisessa.

Kilpailuetua vähähiilisydestä – vain edelläkävijöille vai kaikille?

Edelläkävijät näkevät vähähiilisydessä merkittäviä hyötyjä myös organisaation omalle toiminnalle. Ne voivat parantaa asemaa tarjouskilpailuissa, erityisesti julkisilla markkinoilla, helpottaa rahoituksen saamista, kun ilmastosuunnitelmat ja tavoitteet ovat osa lainaehtoja tai sijoituskriteerejä, vahvistaa asemaa sijoittajien ja vastuullisuutta painottavien asiakkaiden silmissä, vastata asiakkaiden, kumppaneiden ja viranomaisten kasvaviin vastuullisuusodotuksiin, auttaa varautumaan tulevaan sääntelyyn sekä tukea kustannustehokkuuden parantamista ja strategista kehitystyötä.

Tavoitteiden taustalla voi olla monenlaisia motiiveja: liiketoimintahyödyt, sidosryhmäpaineet, kumppanuusvaatimukset tai tuleva sääntely. EU:n ilmastosääntely, kansalliset raja-arvot ja rakennushankkeiden ilmastoselvityselvoitteet tekevät vähähiilisydestä yhä useammin myös sääntelykysymyksen. Julkisilla toimijoilla on erityisesti infrarakentamisessa kaksoisrooli: ne toimivat sekä tilaajina että norminantajina, ja niiden päätöksillä voi olla laajaa ohjausvaikutusta. Kaavoitus, tontinluovutus ja muut kaupunkien käytössä olevat työkalut voivat merkittävästi tukea siirtymää, mistä on lupaavia caseja esimerkiksi Helsingistä. Niitä ei kuitenkaan vielä hyödynnetä järjestelmällisesti.

Tärkeä ulkoinen ohjauskanava on myös rahoitus. Vihreän rahoituksen käytännöt vaikuttavat siihen, mitkä hankkeet saavat rahoitusta ja millä ehdoilla. Nykyiset kriteerit – esimerkiksi EU-taksonomiassa – painottavat usein energiatehokkuutta tai sertifikaatteja, mutta eivät ota riittävästi huomioon rakentamisen tuotesidonnaisia päästöjä. Lisäksi vihreiden lainojen ehdot eivät tällä hetkellä ole riittävän houkuttelevia, jotta ne ohjaisivat toimintaa laajassa mittakaavassa. Rahoituksen vaikuttavuutta voitaisiin lisätä selkeyttämällä kriteerejä ja tekemällä ero vihreän ja tavanomaisen rahoituksen välillä näkyvämmäksi.

Kuitenkin muutosta tarvitaan, jotta tavoitteet ja kannusteet tukisivat vähähiilisyttä kaikessa kiinteistö- ja rakennusalan toiminnassa. Monilla toimijoilla ei ole selkeitä päästövähennystavoitteita, eikä markkinoilla ole syntynyt riittävää painetta tai ohjausta, joka motivoisi muutokseen. Ilman lainsäädännöllistä veloitetta, sidosryhmien painetta tai selkeää

taloudellista hyötyä vähähiilisyys jää usein yksittäisten hankkeiden varaan. Tämä rajoittaa vähähiilisten ratkaisujen kysyntää, investointeja ja kehitystyötä.

Koko kiinteistö- ja rakentamisalan kannalta keskeinen kysymys kuuluu: miten vähähiilisydestä tehdään koko alalle arkea ohjaava, liiketoimintaa tukeva ja yhteistyötä mahdollistava tavoite?

Alan pelisääntöjen tulisi ohjata laajasti kohti kestävämpiä toimintamalleja – ja vähintäänkin tulisi varmistaa, etteivät lait tai käytännöt muodosta estettä tälle kehitykselle. Jotta koko ala voisi siirtyä laajassa mittakaavassa ja johdonmukaisesti kohti vähähiilisyyttä, tarvitaan selkeämpiä tavoitteita, vaikuttavampia taloudellisia kannustimia sekä pitkäjänteisempää ja järjestelmällisempää julkista ohjausta.

Lainsäädännöllinen ohjaus voi olla tehokas väline, mutta samalla on tärkeää huomata, että vaikuttavia päästövähennyksiä voidaan saavuttaa myös ilman pakkoa – silloin kun tahtotila, taloudellinen kannustin ja yhteistyö ovat kohdallaan.

Markkina muuttuu edelläkävijöiden ja heidän kumppaniverkostonsa johdolla. Näistä voivat ottaa oppia kaikki – silloin kilpailuetukin koituu koko Suomelle eikä ainoastaan edelläkävijöille.

Toteutumista hidastavat tekijät

Tavoitteet puuttuvat vielä monilta rakennuttajilta ja hankkeilta

Monilla rakennuttajilla ei ole asetettu konkreettisia tavoitteita tuotesidonnaisten päästöjen vähentämiseksi. Kestävyys voi näkyä strategiatasolla, mutta se ei konkretisoidu hankkeiden ohjaukseen, suunnittelutavoitteisiin tai sopimuksiin. Vaikeassa markkinatilanteessa kunnianhimoisia päästötavoitteita on vaikea perustella, ellei niille ole osoitettavissa suoraa liiketoimintahyötyä. Tilannetta vaikeuttaa se, että asiakkaat ja vuokralaiset eivät vielä useinkaan vaadi materiaalien vähähiilisyyttä, jolloin sen edistäminen jää vapaaehtoisuuden varaan.

Vähähiilisyys ei vielä ohjaa julkisia hankintoja johdonmukaisesti

Julkisissa rakennushankinnoissa tarjousvertailun painopiste on usein edelleen kokonaistaloudellisesta edullisimmasta hinnasta, mikä voi rajoittaa vähähiilisten ratkaisujen tarjoamista. Vähähiilisyyskriteerit sisältyvät joihinkin tarjouspyyntöihin, mutta ne esitetään monesti yleisluontoisina ilman sitovia vaatimuksia tai selkeää vaikutusta pisteytykseen. Vähähiilisyyden huomioiminen hankinnoissa edellyttää usein lisäresursseja ja osaamista, kuten aikaa vaihtoehtojen vertailuun, hankinta- ja suunnitteluosaamista sekä kykyä arvioida kustannus- ja riskivaikutuksia. Kaikilla tilaajaorganisaatioilla ei ole vielä valmiuksia tähän, mikä voi rajoittaa uusien ratkaisujen käyttöönottoa.

Tiukat aikataulut ja budjettiraamit voivat osaltaan kaventaa mahdollisuuksia innovatiivisiin valintoihin, ellei niiden käyttöä ole selkeästi määritelty hankintadokumenteissa tai ohjattu sääntelyn kautta.

Vähähiilisyyden ohjaus kunnissa on vielä hajanaista

Kaavoituksen ja tontinluovutuksen kautta kunnilla olisi mahdollisuus ohjata rakentamisen ilmastovaikutuksia jo varhaisessa vaiheessa, kuten jotkin edelläkävijäkunnat ovat osoittaneet.

Käytännössä päästörajoja ei kuitenkaan useimmiten sisällytetä kaavamääräyksiin tai tontinluovutusehtoihin, jolloin rakennuttajille jää täysi vapaus valita ratkaisuja esimerkiksi materiaalien ja toteutustapojen osalta.

Tällä hetkellä ohjaus kohdistuu pääosin rakennuksen maanpäällisiin osiin, kun taas esimerkiksi maanalaiset rakenteet, kuten perustukset, jäävät usein ilmastotavoitteiden ulkopuolelle. Tämä rajaa päästöohjauksen vaikuttavuutta erityisesti silloin, kun rakentamisen suurimmat päästöt syntyvät runko- ja perustustasolla.

Taloudelliset kannusteet eivät vielä kohdistu tuotesidonnaisiin päästöihin

Vihreä rahoitus ja kestävyteen sidotut lainaehdotukset keskittyvät tällä hetkellä pääasiassa rakennusten energiatehokkuuteen, E-lukuun, käyttövaiheen päästöihin (CRREM 1.5C polku) tai yleisiin ympäristösertifikaatteihin (kuten LEED ja BREEAM). Tuotesidonnaiset päästöt jäävät näissä usein toissijaisiksi tai kokonaan huomioimatta.

Tämän seurauksena vähähiilisten materiaalien valinta ei yleensä vaikuta rahoituksen saatavuuteen tai hintaan. Rakennuttajille ja sijoittajille ei synny taloudellista kannustinta materiaalitason päästöjen vähentämiseen, vaikka ratkaisulla voisi olla merkittävä vaikutus hankkeen kokonaispäästöihin.

EU-taksonomia edellyttää elinkaarilaskelmia ja päästövaikutusten arviointia, mutta se ei nykyisellään aseta sitovia rajoja tuotesidonnaisille päästöille. Tämä rajoittaa laskelmien käytännön ohjausvaikutusta investointipäätöksissä.

Vähähiilisten rakennustuotteiden käyttöä ei osata arvottaa rahallisesti

Vähähiiliset ratkaisut voivat kasvattaa hankkeen alkuinvestointeja, mutta näiden vaikutusta hankkeen arvoon ei osata määrittää. Tämän seurauksena vähä- ja korkeapäästöiset kohteet näyttävät usein investointina samanarvoisina.

Organisaatioille, joilla on ilmastotavoitteita tai käytössä hiilibudjetti, rakennushankkeen päästöt näkyvät osana heidän scope 3 -päästöjään ja voivat vaikuttaa aidosti investointi- ja rahoituspäätöksiin. Tällöin vähähiilisyydellä on rahallista merkitystä. Valtaosalla sijoittajista ja rakennuttajista tällaisia tavoitteita ei kuitenkaan vielä ole, jolloin päästöillä ei ole käytännössä vaikutusta päätöksentekoon. Rahoittajat ovat alkaneet huomioida elinkaaripäästöjä esimerkiksi edellyttämällä LCA-laskelmia, mutta varsinaisia päästörajoja ei yleensä ole asetettu. Rahoituksen hintaan syntyvä ero on toistaiseksi maltillinen, ja vain harva rakennushanke kuuluu vielä vihreän rahoituksen piiriin. Näin ollen ohjausvaikutus on vielä rajallinen.

Hiilijalanjäljen rajoitukset koskevat vasta osaa uudisrakentamisesta

Lainsäädännön keinot vähähiilisyyden edistämiseksi ovat kehittymässä. Vuoden 2026 alusta uudisrakentamiselle edellytettävä ilmastaselvitys ja siihen liitettävät hiilijalanjäljen raja-arvot antavat ensimmäisen konkreettisen viitekehyksen päästöjen ohjaukselle. Ensivaiheen raja-arvot ovat kuitenkin melko maltillisia, kuten valmistelun taustaselvitykset osoittavat.

Usein toimialalla sovelletaan juuri sitä vähimmäistasoa, jonka sääntely edellyttää. Tällöin sääntelyllä on merkittävä rooli siinä, millaiseksi alan yleinen käytäntö muodostuu. Kun

vaatimukset ovat selkeitä ja ennakoitavia, ne voivat tukea kehitystä tasaisemmin koko markkinassa.

Tällä hetkellä merkittävä osa vähähiilisyteen liittyvistä ratkaisuista perustuu vapaaehtoisuuteen tai yksittäisten toimijoiden tavoitteisiin. Sääntelyn kehittämällä voidaan tukea näitä aloitteita ja varmistaa, että päästövähennykset etenevät johdonmukaisesti myös laajemmin.

Toimintatavat ja osaaminen voivat estää tavoitteiden toteutumisen
Vaikka organisaatioilla olisi halua vähähiilisyden edistämiseen, keinot jäävät usein epäselviksi. Tieto vähähiilisten ratkaisujen mahdollisuuksista on hajanaista, vanhentunutta tai vaikeasti sovellettavissa käytäntöön. Hankkeissa suositaan tunnettuja tuotteita ja toteutusmalleja, joiden kustannukset ja riskit ovat ennustettavissa. Pienillä tilaajilla ei ole omaa asiantuntemusta vähähiilisyydestä, eikä suunnittelijoille ja urakoitsijoille tarjota koulutusta tai vaihtoehtoisia tuotevalintoja.

Epävarmuudet kestävyysääntelyn tulevaisuuden kehityksessä

Myös yritysten kestävyysääntelyn laajempi epävarmuus, kuten Euroopan komission Omnibus-hankkeet 2025, vaikuttavat yritysten kiinnostukseen investoida vähähiilisyteen. Esimerkiksi vastuullisuussääntelyn velvoitteiden vaihdellessa myös yritysten motivaatio panostaa asiaan heilahtelee.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.
(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Tilaajien selkeät tavoitteet ja hiilibudjetit (YK)

Tilaajan on tärkeää asettaa selkeät tavoitteet ja viedä ne suunnitteluohjeisiin, hankintakriteereihin, sopimukseen ja palkitsemiseen.

Rakennuttajilla ja tilaajilla on keskeinen rooli vähähiilisen rakentamisen edistämässä, sillä heidän päätöksillään ohjataan koko hankeketjua suunnittelusta toteutukseen. Selkeät ja mitattavat päästötavoitteet, jotka ulottuvat myös toteutusvaiheeseen, voivat vahvistaa tavoitteellista ilmastotyötä rakennushankkeissa. Tavoitteiden sisällyttäminen jo hankkeen alkuvaiheessa suunnitteluohjeisiin, kilpailutusasiakirjoihin ja sopimukseen luo edellytyksiä niiden toteutumiselle käytännössä.

Hiilibudjetin määrittely hankekohtaisesti tarjoaa konkreettisen välineen päästökehityksen seuraamiseen ja eri ratkaisujen vertailuun suhteessa asetettuihin tavoitteisiin. Kun budjetti kytketään osaksi sopimusohjausta ja palkitsemista, voidaan varmistaa, että kaikki osapuolet toimivat yhteisten ilmastotavoitteiden mukaisesti ja läpinäkyvästi.

Jokainen organisaatio ohjaa talouttaan tavoitteiden, mittareiden ja vastuiden kautta – muuten tuloksena olisi sekava toiminta, hallitsemattomat kulut ja epäonnistuneet investoinnit. Sama logiikka pätee päästöihin ja muihin kestävyteen liittyviin tavoitteisiin. Jos niitä ei johdeta yhtä systemaattisesti kuin taloutta, niiden toteutuminen jää sattuman varaan. Kestävyys ei voi nojata yksittäisten henkilöiden motivaation varaan, vaan sen tulee olla osa organisaation rakenteellista ohjausta ja päätöksentekoa.

- ❖ Useat rakennuttajat ovat määritelleet elinkaaren hiilijalanjälkitavoitteet omaperustaisille hankkeilleen. Esimerkiksi Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiön (Hoas), tavoitetaso on 14 kgCO₂e/m² vuodessa, NCC:llä 13,5 ja siihen liittyvä asteittain kiristytävä polku. Hartelan nykyinen tavoitetaso on 13, ja vuoteen 2035 mennessä pyritään 9,5 kgCO₂e/m²/v tasoon.
- ❖ Useat kiinteistö- ja rakennusalan yritykset ovat asettaneet pitkän aikavälin päästövähennys- ja hiilineutraaliustavoitteita, jotka kattavat koko toiminnan. Esimerkiksi Skanskan tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2045 mennessä, ja tämä ohjaa päätöksentekoa sekä rakentamisessa että toimitusketjussa.
 - [Ilmastoviisaus | www.skanska.fi](https://www.skanska.fi)
- ❖ NREP on sitoutunut tieteeseen perustuviin päästövähennystavoitteisiin, jonka pohjalta on laadittu tiekartta päästövähennysten toteuttamiseen. Tavoitteiden saavuttaminen näkyy konkreettisesti niin uusissa investoinneissa kuin olevien hankkeiden johtamisessa, joissa päästövähennystoimeenpiteet, vastuunjako ja seuranta on kytketty osaksi johtamista.
 - [Urban Partners Impact Report 2023](#)
 - [Nrep Decarbonization Policy](#)
- ❖ Toimenpideohjelmien ja vähähiilisyysuunnitelmien laatimista tukevat eri toimialan yhteiset kehitysalustat. Esimerkiksi FIGBC:n BuildingLife-työpajat tarjoavat käytännön tukea ja vertaisoppimista organisaatiokohtaisten tiekarttojen ja tavoitteiden määrittelyyn.
 - [Herttoniemessä alkaa uuden korttelin rakentaminen – yli 500 asuntoa | Helsingin Uutiset](#)
- ❖ FIGBC järjestää Green Deal -ratkaisutyöpajoja, joissa kiinteistö- ja rakennusalan toimijat pääsevät kehittämään ja jakamaan käytännön ratkaisuja kiertotalouden edistämiseen. Työpajoissa käydään läpi esimerkkejä toteutuksista, esteistä ja ratkaisuksista sekä suunnitellaan etenemispolkuja Green Deal -sitoumusten toimeenpanoon.

B) Julkisiin hankkeisiin kunnianhimoiset tavoitteet (KS)

Julkisilla hankinnoilla on suuri vaikutus. Kun päästövaatimukset sisällytetään hankintakriteereihin, suunnitteluun ja kilpailutukseen, tuloksia alkaa näkyä.

Julkisilla hankkijoilla on merkittävä asema vähähiilisen rakentamisen edistämässä, sillä ne vastaavat arviolta noin 25–30 prosentista Suomen rakentamisesta. Tämä vastaa noin 9–12 miljardin euron vuosittaista rakennusvolyyymia. Julkiset hankkeet kattavat tyypillisesti

esimerkiksi kouluja, päiväkoteja, sairaaloita, hoiva- ja virastorakennuksia sekä infrastruktuurihankkeita, kuten teitä, ratoja, katuja ja kunnallistekniikkaa.

Hankintojen kautta julkisilla toimijoilla on mahdollisuus ohjata markkinaa ja vauhdittaa vähäpäästöisten ratkaisujen ja kiertotalousratkaisujen käyttöönottoa. Vähähiilisyiden sisällyttäminen tarjouspyyntöihin, valintakriteereihin ja sopimukseen edellyttää selkeitä vaatimuksia ja ohjeita, jotta ilmastotavoitteet vaikuttavat myös käytännön toteutukseen. Johdonmukainen hankintakäytäntö luo ennakoitavuutta markkinoille ja vahvistaa julkisten toimijoiden roolia suunnannäyttäjänä.

Myös maarakentamisessa tarvitaan hankintakriteerejä ja tavoitteita, jotka tukevat vähähiilisiä ratkaisuja ja uusiomateriaalien käyttöä. Esimerkiksi julkisissa infraurakoissa voitaisiin priorisoida ratkaisuja, joissa käytetään todistetusti toimivia ja ympäristövaikutuksiltaan pienempiä uusiomateriaaleja. Tämä loisi markkinaa ja kannustaisi toimittajia investoimaan materiaalien käsittelyyn, laatujärjestelmiin ja tuotekehitykseen.

Julkisten hankkeiden osalta myös sääntely luo muutospainetta eri suunnista. Yksi keskeinen lakimuutos on EU:n uudistettu rakennustuoteasetus (CPR), joka kannustaa vähähiilisyiden yhdenmukaisten standardien kautta. CPR:n pohjalta kullekin tuotteelle olevia tuotestandardia uudistetaan pikkuhiljaa, sillä standardeja eri tuotteille on satoja. Harmonisoitujen tuotestandardien uusimisen ennustetaan kestävän 2030-luvulle asti, sillä niitä julkaistaan yksi kerrallaan. Rakennustuotteen suoritus- ja vaatimustenmukaisuusilmoituksen on sisällettävä tuotteen ympäristökestävyyden liittyvä suoritus- ja vaatimustaso. Tuotteen elinkaaren arvioinnin on sisällettävä mm. vaikutukset ilmastonmuutokseen. Sitä mukaa, kun komissio antaa delegoiduin säädöksin rakennustuotteita koskevat pakolliset vähimmäistason ympäristökestävyyden vaatimukset, on niitä noudatettava julkisissa hankinnoissa.

Kun tuotteelle on julkaistu uusi tuotestandardi, on myös kyseistä tuotetta koskevissa julkisissa hankinnoissa edellytettävä EPD:tä ja otettava vähähiilisyys huomioon.

Tämä muutos voi olla merkittävä vauhdittaja myös kiertotalouden ja vähähiilisyiden vauhdittamisessa. Julkisia hankintoja tekevien ihmisten työhön vähähiilisyys ei sisällytä lähipäivinä – kunhan tieto uudistuksesta kulkee hankintoja tekeville ihmisille.

Sääntelyn ohella julkisten toimijoiden omat vähähiilisyystavoitteet omaavat valtavan vipuvoiman, koska näiden suuruus on 25-30% koko rakentamisen volyyminä.

- ❖ Tilaajan ja hankkeen tavoitteena oli edistää materiaalihankintojen vastuullisuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Hankkeella järjestettiin vastuullisten hankintojen työpajoja, joissa haettiin hankintojen vastuullisuusperiaatteita ja niistä laadittiin vastuullisten hankintojen periaatteet -kriteeristö. Kriteeristön mukaisesti hankittavista materiaaleista pyydettiin ympäristöseloste (EPD), PVC-muovittomuus, työkoneisiin ja -autoihin liittyvät pakolliset vaatimukset kone- ja autoluokista sekä aliurakoiden hankinnassa velvoite sitoutua hankkeen vastuullisuusperiaatteisiin ja vähäpäästöisen työmaan kriteereihin, kuten fossiilittomien polttoaineiden käyttöön.
 - [Kalasatamasta Pasilaan -hanke - Arvoa rahalle -raportti](#)

- ❖ Helsingin kaupunki toteuttaa useita rakennushankkeita elinkaarimallilla, jossa urakoitsija vastaa rakennuksen hullosta jopa 20 vuoden ajan. Malli kannustaa kokonaisvaltaiseen, pitkäikäiseen ja vähähiiliseen suunnitteluun. Elinkaarikouluissa energiansäästö on ollut noin 20 % ja hiilijalanjälki noin 30 % pienempi verrattuna perinteisiin toteutusmalleihin. Rakennuksissa hyödynnetään uusiutuvia energialähteitä, kuten aurinkopaneeleja ja ilma-vesilämpöpumppuja. Materiaalivalinnoissa suositaan vähähiilisiä ja kierrätyspohjaisia ratkaisuja, ja purettavista rakennuksista otetaan uudelleen käyttöön esimerkiksi julkisivutiiliä ja teräsosia. Myös piha-alueet suunnitellaan tukemaan luonnon monimuotoisuutta kasvi ja eläinlajien elinympäristöinä.
 - [Case Helsinki: Elinkaarimallin valinta on panostus pitkäaikaiseen laatuun - Kuntarahoitus](#)
 - [SRV toteuttaa monitoimitalon elinkaarihankkeena Helsingin Suutarilaan | SRV.fi](#)
- ❖ Turun Raitiotieallianssilla on selkeä päästötavoite, jotka kirjattiin sopimukseen osaksi toteutusmallia. Tavoitteena on vähentää rakentamisen kasvihuonekaasupäästöjä 35 prosentilla suhteessa kehitysvaiheen alussa laskettuun lähtötasoon (yleissuunnitelman 2023 mukainen ratkaisu). Toteutukseen valittiin uusiutuvia biopoltoaineita ja osin vähähiilistä betonia. Lisäksi päästöjä on voitu merkittävästi vähentää vaihtamalla paalulaattaa stabilointiin. Alustavan laskelman mukaan Kupittaaan osaprojektilla päästöt vähenivät 50 %.
 - [Turun raitiotie](#)

C) Kaupunkien vähähiilisyysvaatimukset rakennushankkeille (K)

Kaupungit voivat edellyttää vähähiilisyyttä esimerkiksi kaavamääräyksissä tai tontinluovutuskriteereissä.

Kaavoitus ja tontinluovutus tarjoavat kaupungeille konkreettisia mahdollisuuksia ohjata rakentamisen ilmastovaikutuksia jo ennen hankkeiden käynnistymistä. Vähähiilisyyselle asetetut raja-arvot voidaan liittää esimerkiksi kaavamääräyksiin tai tontinluovutusehtoihin, jolloin ne vaikuttavat suunnitteluun jo varhaisessa vaiheessa ja luovat suuntaa markkinoille.

Tällaiset ehdot voivat koskea esimerkiksi rakennuksen elinkaaripäästöjä, energiatehokkuutta tai käytettäviä materiaaleja. Kaavoituksen kautta ohjaus voidaan kytkeä pysyväksi osaksi maankäyttöä, kun taas tontinluovutusehdoilla voidaan asettaa tavoitteita joustavammin ja nopeammin yksittäisiin hankkeisiin. Kun vaatimukset asetetaan johdonmukaisesti ja ennakoitavasti, ne voivat tukea ilmastotavoitteita sekä nostaa koko markkinan vähimmäistasoa lainsäädäntöä nopeammin.

Näiden keinojen avulla kaupunki voi vaikuttaa vähähiilisten ratkaisujen kysyntään myös silloin, kun se ei itse toimi rakennuttajana tai hankkijana.

Kaavoituksen ja tontinluovutuksen lisäksi kaupunki voisi hyödyntää myös taloudellisia ohjauskeinoja, kuten kunnallisten maksujen porrastusta rakennuksen hiilijalanjäljen perusteella. Tällainen kannustava hinnoittelu voisi tukea vähäpäästöisten ratkaisujen kysyntää

hankkeiden toteutusvaiheessa ja vahvistaa ilmastotavoitteiden saavuttamista silloin, kun muita ohjauskeinoja ei ole mahdollista käyttää.

Suuri osa rakentamisesta tapahtuu muutaman suuren kaupungin alueella. Näiden kaupunkien toimien vaikuttavuus ja nopeus voivat olla huomattavasti lainsäädäntöä suuremmat. Kaupunkien toiminta on siis merkittävä vipuvarsi.

- ❖ Suuret kaupungit ovat asettaneet omia raja-arvoja kaupungin alueella tehtävälle rakentamiselle rakennusjärjestyksen, kaavamääräysten tai tontinluovutusehtojen kautta. Helsingissä asuinkerrostalojen ilmastopäästöjen tulee olla alle 14 kgCO₂/m²/v, Turussa alle 16.
 - [Hiilijalanjäljen raja-arvo | Helsingin kaupunki](#)
 - [Turun kaupungin rakennusjärjestys 1.3.2025](#)

D) Vihreän rahoituksen kriteerit käyttöön laajemmin (YK)

Pankkien vihreän rahoituksen kriteerit ohjaavat osaa investoinneista, mutta eivät vielä koko alaa.

Rahoituksella on merkittävä rooli vähähiilisen rakentamisen edistämisessä, mutta sen vaikutus käytännön ratkaisuihin jää usein rajalliseksi. Vihreän rahoituksen piirissä olevissa hankkeissa kriteerit ohjaavat tekemään esimerkiksi päästölaskennat ja ilmatoriskiarviot investointihankkeiden yhteydessä. Moni hanke toteutetaan kuitenkin yhä muun tyyppisellä rahoituksella. Myös vihreän rahoituksen kriteeristö voisi olla nykyistä tiukempi, sillä esimerkiksi tuotesidonnaisten päästöjen ei ole yleensä selkeitä tavoitteita.

E erityisesti pienille ja keskisuurille toimijoille olisi hyödyllistä kehittää tukivälineitä, jotka madaltavat kynnystä investoida vähäpäästöisiin ratkaisuihin. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi valtiontakaukset tai riskinjakomekanismit tilanteissa, joissa uudempien materiaalien, rakennusmenetelmien tai suunnitteluratkaisujen käyttöönotto aiheuttaa kohonnutta taloudellista riskiä.

Julkisissa hankkeissa esimerkiksi Kuntarahoituksen kriteerien merkitys on suuri. Kuntarahoituksen vihreä rahoitusmalli on tuonut vähäpäästöisyyskriteerit osaksi rahoituksen ehtoja jo useissa kunnallisissa rakennushankkeissa. Näissä rahoituksen myöntäminen edellyttää muun muassa energiatehokkuutta ja rakennusten elinkaari- ja päästöjen hallintaa.

Vastaavaa ohjausvaikutusta voitaisiin laajentaa myös yksityiselle sektorille esimerkiksi taloyhtiölainoihin ja muihin rahoituslähteisiin.

Esimerkiksi taloyhtiömaailmassa vihreiden lainojen rahoituskriteerit keskittyvät tällä hetkellä lähes ainoastaan energiatodistuksesta saataviin tietoihin ja E-luvun parantamiseen, mikä puolestaan ei kerro esimerkiksi korjaushankkeen tuotesidonnaisista päästöistä mitään.

- ❖ SEB:n kestäviin rahoitusratkaisuihin kuuluvat esimerkiksi vihreät lainat ympäristöystävällisille investoinneille sekä sustainability-linked bonds - joukkovelkakirjalainat, joiden korko on sidottu yrityksen vastuullisuustavoitteisiin, kuten päästövähennyksiin. OP Yrityspankki on päivittänyt vihreiden joukkolainojensa

viitekehyksen siten, että se huomioi EU-taksonomian merkittävän edistämisen kriteerit osana kelpoisuusehtoja. Nämä rahoitusmuodot ohjaavat pääomavirtoja vähähiilisiin hankkeisiin.

- [Kestävät rahoitusratkaisut | SEB](#)
- [OP Yrityspankki julkaisee päivitetyn vihreiden joukkolainojen viitekehyksen - OP Ryhmä](#)
- [Green Bond Framework](#)
- ❖ Isännöintiin toteuttamassa hankkeessa on vertailtu eri rahoittajien vihreiden lainojen ehtoja taloyhtiökentällä. Selvitys auttaa taloyhtiöitä hahmottamaan, miten vähähiilisiä korjaus- ja kehityshankkeita voidaan rahoittaa edullisemmin. Vihreän rahoituksen tarjonnassa on eroja muun muassa lainaehtojen, kohteiden kelpoisuuden ja raportointivaatimusten suhteen.
 - [Energiahankkeiden rahoitusvaihtoehdot | Isännöintiin](#)
- ❖ Colliersin tuore raportti Puolasta osoittaa, että lähes kaikki paikalliset pankit odottavat tai vaativat virallista hiilivähennyssuunnitelmaa arvioidessaan lainahakemuksia kiinteistöhankeisiin. Hiilineutraaliutta kohti etenevä strategia on saanut keskimääräiseksi tärkeysasteeksi 3,6/5, ja se on noussut ratkaisevaksi tekijäksi luottopäätöksissä kiinteistöomaisuuden rahoituksessa.
 - [Green Real Estate Financing: Banks' Approach and Expectations](#)

E) Ilmatoriskien rahallinen arvo näkyviin (Y)

Jos ilmatoriskien hillintä vaikuttaisi vakuutusten hintoihin tai rahoitusehtoihin, tämä kannustaa rahoitusta hakevia etsimään kestäviä vaihtoehtoja.

Ilmatoriskit vaikuttavat jo tällä hetkellä vakuutushintoihin varsinkin maissa, joissa tulvariskit tai myrskyriskit ovat realisoituneet enemmän kuin Suomessa. Myös EU-taksonomian mukaisessa rahoituksessa arvioidaan ilmatoriskejä ja sitä, miten niitä voidaan hallita esimerkiksi korjausten avulla.

Vakuutusten osalta ilmatoriskit tarkoittavat lähinnä konkreettisia, kiinteistöön kohdistuvia riskejä, kuten edellä mainittuja tulva- tai myrskyvahinkoja. Yritysten arvioidessa ilmastonmuutoksen taloudellisia riskejä näkökulman kannattaisi olla laajempi. Esimerkiksi sopeutumiskykyisen ja viihtyisän alueen sekä kiinteistön arvo voi olla rahallisesti parempi myös kuluttajakäynnän takia – ei ainoastaan tulvavahinkojen välttämisen myötä.

Osa erityisesti ammattimaisista, kansainvälisistä kiinteistösijoittajista laskeekin ns. brown discountia eli ”ruskeaa alennusta” energiatehokkuudeltaan tai muuten kestävyydeltään heikoille kiinteistöille. He siis arvioivat omissa skenaarioissaan, että tällaisten kiinteistöjen arvonkehitys on 2030-luvulla heikompaa kuin energiatehokkaiden ja muilla tavoin kestävien sekä sopeutuvien kiinteistöjen.

- ❖ Isännöintiin Ilmatoriskiraportti vertailee suomalaisen ja brittiläisen kiinteistövakuutusturvan eroja ilmastonmuutoksen näkökulmasta. Selvityksen mukaan esimerkiksi kasvavat tulvariskit näkyvät Britannian vakuutuksissa selkeämmin, ja niihin reagoidaan järjestelmällisemmin kuin Suomessa. Raportti korostaa, että vakuutusalan

kyky huomioida ilmatoriskit voi vaikuttaa suoraan kiinteistöjen arvoon ja saatavaan rahoitukseen.

- [Kiinteistövakuutus ja ilmatoriskit](#)

F) Verotus tukemaan vähäpäästöisiä ratkaisuja (S)

Verokannusteet voisivat lisätä vähähiilisten ratkaisujen houkuttelevuutta. Esimerkiksi autoverotus on ohjannut sähköautoihin, kun taas kiinteistöpuolella verotusratkaisujen hyödyntämistä vähähiilisuuden ohjaamiseen ei ole kunnolla tutkittu.

Verotus voisi tarjota useita keinoja ohjata rakentamista vähäpäästöisempään suuntaan. Oikein kohdennettuna verotukselliset kannustimet voisivat parantaa kestävien ratkaisujen kilpailukykyä ja madaltaa investointikynnystä. Samalla veroratkaisuilla voitaisiin tukea "saastuttaja maksaa" -periaatteen toteutumista, jossa korkeamman ympäristökuorman aiheuttavat valinnat kantavat suhteessa suuremman taloudellisen vastuun.

Esimerkiksi alennettu kiinteistövero tai varainsiirtoveron kevennys vähähiilisille kohteille voisivat lisätä investointien houkuttelevuutta. Rakennustuotteisiin voisi liittyä arvonlisäveron hyvityksiä, jos niiden päästötaso on verifioidusti tavanomaista alhaisempi. Yrityksille voitaisiin lisäksi tarjota mahdollisuus nopeutettuihin poistoihin vähäpäästöisissä investoinneissa.

Verotuksellisten keinojen hyödyntäminen edellyttää huolellista valmistelua ja vaikutusten arviointia, mutta niillä voisi olla merkittävä rooli päästöohjautuvan markkinan rakentumisessa.

G) Kiristyvät hiilijalanjäljen raja-arvot kaikkien rakentamiseen (S)

Rakentamisen hiilijalanjäljen raja-arvojen ohjausvaikutus paranisi, jos ne olisivat nykyistä kireämpiä ja kattaisivat kaiken rakentamisen.

Ilmastaselvitys voi toimia työkaluna, joka tukee vähähiilisten ratkaisujen valintaa ja mahdollistaa hankkeiden vertailun. Sen ohjaavaa vaikutusta voisi vahvistaa selkeillä hiilijalanjäljen raja-arvoilla ja ennakoitavalla aikataululla niiden mahdolliselle kiristymiselle. Jos raja-arvot ohjaisivat suunnittelua jo varhaisessa vaiheessa ja perustuivat alan päästövähennystarpeisiin, ilmastaselvitys voisi tukea rakentamisen ilmastotavoitteita nykyistä tehokkaammin.

Korjaus- ja infrarakentaminen eivät tällä hetkellä kuulu sääntelyn piiriin, mutta niiden huomioiminen esimerkiksi ilmoitusvelvollisuuden kautta voisi lisätä vertailukelpoisuutta ja tasapuolisuutta. Mitä laajempi ilmastaselvityksen kattavuus olisi rakentamisen ja materiaalien osalta, sitä suurempi sen ohjausvaikutus olisi koko alan päästökehitykseen.

Hiilijalanjäljen raja-arvojen osalta kiristämistä kannattaisi tehdä vaikuttavuusarvioiden pohjalta. Vuoden 2026 alusta asetetut raja-arvot eivät vielä kiritä alan tuotesidonnaisia päästöjä merkittävästi ja ehdotettu 2028 kiristyskin hoituu energiantuotannon puhdistumisen myötä pitkälti automaattisesti.

- ❖ Tanskassa rakennusteollisuuden toimijat yhdistivät voimansa ja vaativat viranomaisilta tiukempia hiilijalanjäljen raja-arvoja vauhdittaakseen koko alan siirtymää

vähähiilisyteen. Tuloksena määritettiin neljä erillistä raja-arvoa rakennustyyppin ja koon perusteella, joiden keskimääräinen taso on 7,1 kgCO₂/m² vuodessa. Raja-arvoja on päätetty kiristää vielä 10 prosentilla vuonna 2027 ja uudelleen vuonna 2029, mikä luo ennakoitavan kehikon alan kehitykselle.

- [Danish Political Agreement Tightens the Limit Values for New Buildings and Extends the Impact | Nordic Sustainable Construction](#)
- ❖ Infrarakentamisen päästövaikutusten arviointiin on kehitetty yhteisiä laskentamalleja, joiden käyttö yleistyy. Väyläviraston julkaisema laskentamalli tarjoaa rakenteiden ja materiaalien päästöjen vertailuun yhtenäisen perustan, jota voidaan hyödyntää hankkeiden suunnittelussa, päätöksenteossa ja raportoinnissa. Malli tukee infrarakentamisen vähähiilisyttä parantamalla tiedon vertailtavuutta ja läpinäkyvyyttä.
 - [Väyläviraston vähähiilisuuden arviointityö ja menetelmäohje](#)

H) Järjestöjen sitoumukset teoiksi

Järjestöt voivat edistää muutosta tukemalla lakimuutoksia ja kouluttamalla jäsenistöään.

Monet KIRA-alan järjestöt, kuten Rakennusteollisuus ja Rakli, ovat laatineet vähähiilisuuden tiekarttoja. Järjestöt ovat myös KIRA-foorumin kautta sitoutuneet 2035 hiilineutraaliustavoitteeseen. Näkykö käytännössä, riittääkö vauhti?

Järjestöt voivat tukea Suomen hiilineutraaliustavoitetta 2035 aktiivisella vaikuttamistyöllä, ehdottamalla murrosta tukevia lakimuutoksia sekä kouluttamalla jäseniään. Järjestöjen rooli myös esimerkiksi alan täydennyskoulutusta tarjoavan Kiinkon omistajina on merkittävä.

Rakentamisen vähähiilisuuden edistäminen hyötyisi koko alan yhteisestä suunnasta ja paremmasta koordinaatiosta erityisesti keskeisten järjestöjen ja sidosryhmien toimesta. Tällä hetkellä tavoitteiden kunnianhimo vaihtelee, ja vähähiilisyys jää usein muiden akuuttien vaatimusten, kuten kustannuspaineiden, varjoon.

Yhteisesti määritellyt päästövähennystavoitteet ja alan sisäinen yhteistyö voisivat tarjota selkeämpää suuntaa kehittämistyölle, kannustaa vapaaehtoisin toimiin ja helpottaa julkisen ohjauksen suunnittelua. Ne loisivat pohjaa yhtenäisemmälle toimintatavalle ja tukisivat niitä toimijoita, jotka haluavat edetä sääntelyä pidemmälle.

- ❖ FIGBC kokoaa vuosien 2025–2026 aikana kiinteistö- ja rakentamisalan järjestöjen ilmasto- ja vastuullisuustavoitteet sekä tiekartat yhteen. Lisäksi tarjotaan yhteinen seurantaforum, jossa eri toimijat voivat jakaa tietoa etenemisestään ja koordinoida alan toimenpiteitä. Kokonaisuus tukee koko alan yhteistä suuntaa ja läpinäkyvää edistymistä vähähiilisyystyössä.
- ❖ Useat toimialajärjestöt panostavat osaamisen kehittämiseen vähähiilisten ratkaisujen osalta. Esimerkiksi Teräsrakenneyhdistys ja Betoniyhdistys järjestävät koulutuksia, joissa käsitellään materiaalien ilmastovaikutuksia, vähähiilisuuden mahdollisuuksia sekä teknisiä erityispiirteitä rakentamisessa.

- ❖ Järjestöjen vahvasti omistama Kiinko toimii merkittävänä täydennyskouluttajana kiinteistö- ja rakennusalalla. Koulutustarjonnassa korostuvat yhä vahvemmin vastuullisuus, ilmasto-vaikutukset ja vähähiilisen rakentamisen edellyttämä osaaminen eri ammattiryhmille.
- ❖ KIRAilmasto- ja KIRA-kasvuohjelma tarjoavat alustoja uusien vähähiilisten ja kiertotalouspohjaisten ratkaisujen kehittämiseen. Esimerkiksi ohjelmien järjestämissä haastekilpailuissa yritykset voivat muodostaa uusia alliansseja ja kehittää yhdessä innovatiivisia liiketoimintamalleja. Ohjelmat tukevat alan yrityksiä ja tutkimuslaitoksia kehitystyössä, jonka tavoitteena on rakennusalan kestävämpi tulevaisuus.

Ratkaisu 2: Purkubuumista pitkään käyttöikään

Rakennetun ympäristön kehittämisessä tulisi hyödyntää, korjata ja kehittää ensisijaisesti jo olemassa olevaa. Tällä hetkellä tämä ei toteudu.

Suomessa kasvukeskusten rakennuksia puretaan ennen aikojaan, väitti Kestävyyden kuntotarkastus [Kiertotalous - Green Building Council Finland](#). Syitä tähän ovat rakennuskannan ikääntyminen, väestörakenteen ja palvelutarpeiden muutokset sekä taloudelliset kannustimet, jotka suosivat usein uudisrakentamista korjaamisen sijaan. Väistämättä osa rakennuksista sijaitsee tulevaisuuden näkökulmasta väärissä paikoissa tai ne ovat suunniteltu tarpeisiin, joita ei enää ole.

Samaan aikaan ilmastotavoitteet ja resurssitehokkuuden vaatimukset edellyttäisivät huomattavasti suurempaa painotusta olemassa olevan rakennuskannan säilyttämiseen, korjaamiseen ja hyödyntämiseen. Ympäristön kannalta paras ratkaisu ei useinkaan ole purkaminen ja uudisrakentaminen, vaan rakennuksen elinkaaren jatkaminen esimerkiksi energiatehokkaalla peruskorjauksella tai käyttötarkoituksen muutoksella.

Kiinteistöjen käyttötarkoitusten muuttamisen pitäisi olla nykyistä huomattavasti helpompaa. Kestävyy sbarometrin mukaan suuri osa alan toimijoista pitää käyttötarkoituksen muutosten helpottamista tehokkaana keinona kestävyys siirtymän edistämiseksi – mutta tällä hetkellä byrokratia, kaavamääräykset ja tekniset reunaehdot tekevät siitä työlää ja epävarman prosessin. Uuden rakentamislain muutokset (pykälä 57) voivat helpottaa käyttötarkoituksenmuutoksia, joskin käytännön vaikutuksia odotetaan.

Käyttötarkoituksen muutosten ja korjaamisen yhteydessä on tärkeää, että myös ratkaisut tehdään mahdollisimman vähähiilisesti ja energiaviisaasti. Rakennuskohtaisesti paras ratkaisu selviää vain, jos arvioidaan rakennuksen hiilijalanjälki tai tehdään ilmastaselvitys. Tällä hetkellä korjausrakentamista ei kuitenkaan velvoiteta vastaaviin ympäristöarvioihin kuin uudisrakentamista, joten ympäristönäkökulma jää kiinteistön omistajan oman kiinnostuksen varaan. Tämä on merkittävä este kestävien valintojen yleistymiselle.

Jos purkaminen lopulta on väistämätöntä, tulisi purkumateriaalit saada kiertoon tehokkaasti. Purkamiseen voidaan joutua turvautumaan esimerkiksi taantuvilla paikkakunnilla väestörakenteen muutosten myötä, mutta myös rakennusten energiatehokkuusdirektiivin tulevat vaatimukset voivat kannustaa purkamiseen erityisesti muussa kuin asuinkäytössä olevassa rakennuskannassa.

Purkamisen yhteydessä on tärkeä miettiä, miten purettavat materiaalit saadaan mahdollisimman tehokkaasti kiertoon. Tämä tarkoittaa sekä rakennustuotteiden, -osien tai -materiaalien uudelleenkäyttöä että korkealaatuista kierrätystä. Nykyisin esimerkiksi rakennusosien hyödyntäminen tapahtuu lähinnä suurten toimijoiden sisäisessä kierrossa, eikä ole helppoa esimerkiksi taloyhtiölle, joka ei itse rakenna uutta. Markkinapaikan puute nousee esiin sekä haastatteluissa että useissa selvityksissä isona esteenä kiertotalouden skaalautumiselle. Uudelleen käytön ja kierron pullonkaulat ovat teknisiä, taloudellisia ja logistisia – ja välillä myös sääntelyyn liittyviä.

Purkaminen ei saa olla ensimmäinen vaihtoehto. Rakentamisen kestävyys siirtymä edellyttää, että korjaaminen ja käyttöä pidetään tulevat aidosti ensisijaisiksi. Tämä tarkoittaa muutoksia niin ohjaukseen, osaamiseen kuin rakennushankkeiden käytännön toteutukseen. Tässä luvussa kuvataan, miksi näin ei vielä ole, ja mitä mahdollisuuksia tilanteen muuttamiseksi on jo olemassa tai kehitteillä.

Toteutumista hidastavat tekijät

Ilmastohyödyt eivät vaikuta kustannuksiin riittävästi

Uudisrakentaminen tarjoaa hankkeen alkuvaiheessa selkeämmän ja hallitumman kokonaisuuden: se voidaan suunnitella alusta alkaen optimaaliseksi vuokrattavuuden, tilatehokkuuden ja teknisen laadun näkökulmasta. Lisäksi uudisratkaisut mahdollistavat usein suuremman kokonaiskerrosalan kuin säilytettävä rakennus, mikä kasvattaa kohteen taloudellista potentiaalia. Uudisrakentaminen nähdään ikään kuin "puhtaalta pöydältä" alkavana vaihtoehtona, jossa suunnittelun ja toteutuksen riskit ovat hallittavissa.

Korjaushankkeissa tilanne on toinen: taloudelliset tuotto-odotukset voivat olla maltillisempia, ja tekninen epävarmuus koetaan suurempana. Samalla hankkeen ilmastohyötyjä – kuten vältettyjä päästöjä, materiaalien säilyttämistä ja olemassa olevan rakenteen hyödyntämistä – ei osata tai voida kytkeä osaksi taloudellista arviointia tai hankkeen arvolaskentaa.

Kun purkamiseen sitoutuneella hiilellä tai materiaaleilla ei ole hintaa tai niitä ei huomioida arvokkaina, suosii järjestelmä rakenteellisesti uudishankkeita, vaikka ne saattavat olla ympäristön kannalta merkittävästi kuormittavampia. Tämä johtaa epätasapainoon, jossa ilmastohyödyt jäävät näkymättömiksi taloudellisessa päätöksenteossa.

Käyttötarkoituksen muutokset ovat hankalia

Monien olemassa olevien rakennusten käyttötarkoitusta voitaisiin muuttaa, esimerkiksi toimistotiloista asumiseen, koulutukseen tai palveluihin. Teknisesti muutos on monessa tapauksessa täysin mahdollinen, mutta hallinnollisesti se kohtaa merkittäviä esteitä. Kaavamuutokset ovat hitaita, lupaprosessit monivaiheisia ja vaativat usein täydellistä rakennusluvan uudelleenarviointia. Prosessien raskaus kasvattaa epävarmuutta ja heikentää halukkuutta hyödyntää olemassa olevaa rakennuskantaa. Tämä hidastaa myös ilmastohyötyjen realisoitumista. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla arvioidaan olevan yli miljoona neliometriä vanhaa toimistotilaa, joka voisi olla kehityskelpoista muuhun käyttöön. Kyse on merkittävästä potentiaalista, joka jää monin paikoin hyödyntämättä – tai päätyy purettavaksi.

Hiilijalanjälki ei ohjaa purku- ja korjauspäätöksiä

Rakennusten purku- ja korjauspäätökset tehdään edelleen ensisijaisesti kiinteistötaloudellisin perustein – esimerkiksi vuokratuoton, nykyarvon ja jäljellä olevan käyttöä pohjalta. Sen sijaan rakennuksen elinkaaren aikaisia ilmastovaikutuksia tai säilyttämisen hiilipäästövähennyspotentiaalia ei yleensä osata mallintaa osaksi kiinteistöarvioinnin perusyhtälöitä, vaikka niillä olisi selkeä ja kasvava arvo yhteiskunnallisesti ja pian myös markkinoilla. Ilmastoseelvityksiä ei vaadita kaavoitus- tai lupaprosesseissa, eikä niiden

laatiminen vaikuta virallisiin päätöksiin. Tämän seurauksena myös teknisesti korjattavissa olevat rakennukset saatetaan päätyä purettaviksi, kun ilmastohyötyjä ei konkretisoida tai arvioida muiden arvoelementtien rinnalla.

Purkamisesta ei seuraa kustannuksia

Rakennuksen purkupäätös on rakennuttajalle usein sujuva ja kustannustehokas vaihtoehto, koska purkamiseen ei nykyisellään liity selkeitä velvoitteita syntyvien materiaalien uudelleenkäytölle tai korkeatasoiselle kierrätykselle. Purkamisesta ei aiheudu päästömaksuja tai kompensatiovelvoitteita, vaikka toimenpide synnyttää merkittävän määrän jätettä ja materiaalihävikkiä. Nykytilanne, jossa materiaalien hyödyntämiselle ei ole kattavaa sääntelyä tai kannusteita, luo purkamiselle kilpailuedun suhteessa korjaus- ja muutostaloudelliseen. Koska purkamiseen ei yleensä liity aitoja kierrätys- ja uudelleenkäyttövelvoitteita, tämä ei kannusta säilyttämään tai korjaamaan olemassa olevaa rakennuskantaa.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.

(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Taloudelliset kannustimet rakennusten käyttöön jatkamiselle (KS)

Käyttöikä ja muuntojoustavuutta voidaan tukea esimerkiksi veroeduin tai lisärakennusoikeudella.

Autoilun tukimuodot, kuten sähköautojen verotus tai romutuspalkkio, on hyvä esimerkki siitä, kuinka taloudellisilla kannusteilla voidaan ohjata käyttäytymistä. Rakennetun ympäristön kestävyyteen ei ole käytetty verotuskeinoja merkittävässä määrin. Näitä kannattaisi selvittää lisää.

Myös kaupunkien ja rahoituksen kannustimia käyttöön jatkamiselle voitaisiin selvittää. Esimerkiksi kiinteistöverotuksessa voitaisiin huomioida rakennuksen hiilitehokkuus ja käytettyjen uusiomateriaalien osuus, mikä tekisi olemassa olevien rakennusten säilyttämisestä ja korjaamisesta taloudellisesti houkuttelevampaa. Myös lisärakennusoikeuden myöntäminen vastineeksi ilmasto- ja luontokestävästä korjausrakentamisesta tai käyttötarkoitusten muutosten edistämisestä voisi olla rahanarvoinen kannustin yrityksille.

B) Helpotukset käyttötarkoituksen muutoksiin (KY)

Nykysäädökset hidastavat rakennusten uudelleenkäyttöä. Sujuvoitetut lupamenettelyt parantaisivat korjausrakentamisen kilpailukykyä. Rakentamislain 57 § mahdollistaa joustavat muutokset – nyt tarvitaan soveltamista.

Rakennusten käyttötarkoituksen muutoksiin liittyviä säädöksiä ja lupaprosesseja tulisi keventää erityisesti silloin, kun muutos palvelee yhteiskunnallisesti tärkeitä tavoitteita, kuten asuntotuotantoa tai julkisia palveluita. Nykyinen raskas sääntely ja hallinnolliset vaatimukset

vähentävät kiinnostusta säilyttää ja kehittää olemassa olevia rakennuksia. Lupakäytäntöjen sujuvoittaminen sekä selkeät ja ennakoitavat menettelyt tekisivät uudelleenkäytöstä houkuttelevampaa ja kilpailukykyisempää suhteessa uudisrakentamiseen, erityisesti kaupunkikeskustoissa ja muilla tiivistyvillä alueilla.

Julkinen valta on tehnyt muutoksia helpottamalla käyttötarkoitusten muutosta rakentamislain 57. pykälällä. Esimerkiksi RAKLI nostaa käyttötarkoitusten muutosten edistämisen keskeisenä asiana päästöjen vähentämisen näkökulmasta ja näkee tämän lainsäädännön mahdollistavan muutosta. Nyt on tärkeä hetki lähteä kokeilemaan uutta lainsäädäntöä käytännössä yritysten ja kaupunkien toimesta.

Uusi rakentamislaki tarjoaa myös mahdollisuuksia edistää käyttötarkoituksen muutoksia ja korjausrakentamista valtakunnallisesti. Näiden mahdollisuuksien laajempi hyödyntäminen eri kaupungeissa vahvistaisi korjaushankkeiden kilpailukykyä ja lisäisi olemassa olevan rakennuskannan kestävää käyttöä.

- ❖ Käyttötarkoituksen muutokset tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia vähähiilisyteen, kun olemassa olevia rakennuksia hyödynnetään uudelleen. Suomesta löytyy jo kymmeniä onnistuneita esimerkkejä. Helsingissä vanha tavaratalo on muunnettu toimistotiloiksi Aleksanterinkatu 13:ssa, ja Espoon Uusikummun kouluhankkeessa entinen toimistotalo on peruskorjattu opetuskäyttöön. Muutokset vähentävät rakentamisen tarvetta ja pidentävät rakennusten elinkaarta.
 - [Aleksanterinkatu 13 peruskorjaus, Helsinki | Projektit | YIT.fi](#)
 - [Uusikummun koulu, Espoo | NCC](#)

C) Hiilijalanjälkilaskenta osaksi arkea myös korjausrakentamisessa (Y)

Laskenta auttaa vertaamaan korjauksen ja purkavan uudisrakentamisen päästöjä. Sen tulisi sisältyä päätöksentekoon ja rahoitukseen myös korjaushankkeissa.

Korjausrakentamisen päästövaikutukset ja ilmastohyödyt tulisi tuoda systemaattisemmin esiin osana rahoitus- ja investointipäätöksiä. Laskentaa voidaan edistää yrityksissä vapaaehtoisin toimin. Edelläkävijäyritykset voisivat laskennan pohjalta tuoda myös esiin laskennan tuloksia, jotta saadaan vertailutietoa lisää.

Hiilijalanjälkilaskenta toimii päätöksenteon tukena etenkin tilanteissa, joissa punnitaan purkamisen ja säilyttämisen vaihtoehtoja, ja samalla lisäisi sidosryhmien ymmärrystä ratkaisujen ilmastovaikutuksista.

Korjausrakentamisesta syntyy myös merkittävät ilmastovaikutukset itsessään.

Hiilijalanjälkilaskentaa tulisivikin käyttää systemaattisena työkaluna myös korjaushankkeiden päästöjen vähentämiseen.

- ❖ Vantaan kaupunki on selvittänyt Myyrmäkitalon purkamiselle vaihtoehtoja, joissa tarkasteltiin myös hiilijalanjälkeä. Selvityksen perusteella päästövaikutusten kannalta alhaisemmaksi vaihtoehdoksi todettiin rakennuksen osittainen säilyttäminen (konversio). Selvitys valmistuu tänä vuonna ja sen toteutti Ramboll.

- ❖ Senaatti-kiinteistöt ja HUS-kiinteistöt ovat ottaneet käyttöön toimintatavan, jossa kaikista merkittävistä korjaushankkeista tehdään hiilijalanjälkilaskenta. Laskenta tukee päätöksentekoa ja varmistaa, että valitut ratkaisut ovat ilmaston kannalta perusteltuja.
 - [Senaatti-konsernin vastuullisuusraportti 2024](#)

D) Veloitteet purkumateriaalien hyödyntämisestä (K & S)

Purkuprosesseihin voisi liittää vaatimuksia materiaalien uudelleenkäytöstä tai laadukkaasta kierrätyksestä.

Purkaminen aiheuttaa välillisesti merkittäviä päästöjä, kun rakenteisiin sitoutunut hiili menetetään ja tilalle joudutaan rakentamaan uusi rakennus uusine materiaaleineen. Näitä vaikutuksia ei nykyisin riittävästi huomioida päätöksenteossa eikä kustannuksissa.

Mikäli purkulupiin ja rakentamisen sääntelyyn sisältyisi veloitteita syntyvien materiaalien uudelleenkäytöstä tai korkeatasoisesta kierrätyksestä, purkamisen kustannukset nousisivat, ja nykyinen kilpailuetu korjausrakentamiseen verrattuna kaventuisi automaattisesti. Veloitteet lisäisivät tarvetta järjestelmälliseen purkumateriaalien hyödyntämiseen sekä purkutyön huolellisempaan suunnitteluun ja toteutukseen, mikä vähentäisi jätteen määrää ja edistäisi kiertotaloutta.

Samalla syntyisi kannustimia tutkia tarkemmin säilyttämisen ja korjausrakentamisen vaihtoehtoja, kun purkaminen ei enää olisi oletusarvoisesti taloudellisesti edullisin ratkaisu. Tällaiset sääntelymuutokset voisivat edistää resurssitehokkaampaa rakentamista ja tasapainoisempaa kilpailua eri ratkaisujen välillä. Purkumateriaalien veloitettun hyödyntämisen myötä korjausrakentamisen ja käyttötarkoituksen muutosten houkuttelevuus lisääntyisi, mikä osaltaan tukisi kestävästä rakennetun ympäristön kehitystä.

- ❖ Helsingin kaupungin rakennusjärjestys ohjeistaa purkukohteissa syntyvien materiaalien hyödyntämiseen purkupaikalla tai muulla rakennuspaikalla.
 - <https://www.hel.fi/static/rakvv/ohjeet/Purkaminen.pdf>

E) Vanhan arvo esiin (Y)

Korjausrakentaminen kaipaa enemmän näkyvyyttä ja arvostusta. Tarinat, estetiikka ja kulttuuriperintö lisäävät kohteiden vetovoimaa.

Vanhan rakennuskannan ja materiaalien hyödyntämisen arvostusta tulisi nostaa. Esimerkiksi arkkitehtuuri- ja rakennusalan kilpailuissa sekä mediassa näyttävä uudisrakentaminen korostuu usein, mutta samalla kiertotaloutta ja käyttötarkoitusten muutoksia hyödyntävien kohteiden näkyvyys on vähäisempää. Alan arvostuskulttuuria voitaisiin kehittää nostamalla esiin hankkeita, joissa korjausrakentaminen tai uudelleenkäyttö toteutuu visuaalisesti ja teknisesti korkeatasoisesti.

- ❖ Helsingin kaupungin rakennusvalvonta myöntää vuosittain Rakentamisen Ruusu -palkinnon teolle, joka esimerkillisesti tukee kestävästä ja laadukkaasta rakennetun ympäristön kehittämistä. Palkituissa kohteissa yhdistyvät ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys. Palkinnot ovat usein kohdistuneet vaativiin

peruskorjauksiin, joissa on säilytetty rakennuksen arvot ja päivitetty se uusiin käyttötarkoituksiin.

- [Rakentamisen Ruusu -tunnustuspalkinnon ehdokkaina on seitsemän kohdetta | Helsingin kaupunki](#)
- ❖ Kiinteistösijoitusyhtiö Antiloopin laajassa korjaushankkeessa entinen Elannon tavaratalo ja kaksi sen viereistä kiinteistöä uudistettiin monikäyttöiseksi Siltasaari 10:ksi. Hanke tehtiin historiaa kunnioittaen, esimerkiksi Elannon talon julkisivu ja vesikatto entisöintiin alkuperäistä toteutusta vastaaviksi. Peruskorjauksen myötä kiinteistön elinkaari piteni ja tilat saatiin palvelemaan uusia käyttötarkoituksia.
- ❖ Kakolanmäellä Turussa sijaitseva entinen vankila on muutettu onnistuneesti asunnoiksi ja hotelliksi. Hanke säilytti rakennuksen historialliset piirteet ja kulttuuriperinnön, mutta toi tiloihin täysin uuden käyttötarkoituksen. Kakola toimii esimerkkinä siitä, miten haastavat ja historiallisesti merkittävät rakennukset voidaan päivittää elinvoimaiseksi osaksi kaupunkia.
 - [Historia - Hotel Kakola](#)

Ratkaisu 3: Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö ottaa ensi askeleitaan ja haasteita on vielä ratkottavana. Pitkällä aikavälillä rakennustuotteiden uudelleenkäytön tulisi olla oletusarvo – ensisijainen ratkaisu silloin, kun se on teknisesti mahdollista.

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö olisi tehokas keino päästöjen ja luontohaittojen leikkaamiseen. Mitä vähemmän materiaalia tarvitsee käsitellä, jalostaa tai muuntaa uudelleen, sitä pienempi on kokonaisvaikutus sekä ilmastoon että luontoon. Uudelleenkäyttö tarkoittaa tuotteiden tai rakenteiden hyödyntämistä joko sellaisenaan tai pienin muutoksin, ilman materiaalin murskaamista tai sulattamista. Päästöjen näkökulmasta parasta on, jos tuote voidaan hyödyntää mahdollisimman korkean jalostusasteen käyttötarkoituksessa – toisin sanoen mitä lähempänä alkuperäistä käyttötapaa ja arvoa pysytään, sen parempi.

Yhteiskunnan tasolla uudelleenkäyttö auttaisi myös säilyttämään kansallisvarallisuutemme arvoa ja parantamaan huoltovarmuuttamme. Olemassa olevien tuotteiden ja materiaalien hyödyntäminen on myös huoltovarmuuden kannalta fiksua: mitä paremmin pystymme hyödyntämään Suomessa jo käytettäviä materiaaleja, sitä vähemmän riippuvaisia olemme tuonnista epävarmoina aikoina.

Viime vuosina alalla on nähty useita pilottihankkeita, joissa rakennustuotteita on purettu ja hyödynnetty uudelleen uudis- tai korjauskohteissa. Esimerkiksi ovia, ikkunoita ja pintamateriaaleja on onnistuneesti käytetty uudelleen. Valtavirta ohjaa kuitenkin edelleen vahvasti uusien rakennustuotteiden käyttöön, sillä uudelleenkäyttö ei ole vielä yhtä helppoa, nopeaa tai taloudellisesti kilpailukykyistä. Prosessit ovat monimutkaisempia, epävarmuustekijöitä on enemmän, ja sopivia markkinapaikkoja tai toimintamalleja puuttuu.

Yksi keskeisimmistä haasteista liittyy tuotteen kelpoisuuteen: voidaanko se turvallisesti ja säädösten mukaisesti käyttää uudelleen. Erityisesti kantavien rakenteiden, kuten betonielementtien, kohdalla uudelleenkäyttöön liittyy huomattavia suunnittelu-, purku- ja lupamenettelyjä, jotka lisäävät riskejä ja kustannuksia. Sen sijaan yksittäisten, ei-kantavien rakennusosien, kuten sisäovien tai ikkunoiden, uudelleenkäyttö on helpompaa ja yleistymässä.

Piloteista teolliseen uudelleenkäyttöön

Tällä hetkellä rakennustuotteiden uudelleenkäyttö edellyttää usein purku- ja korjaushankkeiden tarkkaa yhteensovittamista. Tulevaisuudessa rakennusosien kunnostus uudelleenkäyttöä varten voisi hoitua valmistajavetoisten takaisinottomallien tai siihen erikoistuneiden toimijoiden avulla, mikä keventäisi hankkeiden aikataulusidonnaisuutta ja vähentäisi yhteensovitushaasteita.

Pitkällä aikavälillä rakennustuotteiden uudelleenkäytön tulisi olla oletusarvo – ensisijainen ratkaisu silloin, kun se on teknisesti mahdollista. Uudelleenkäytön yleistyminen edellyttää muutoksia rakentamisen prosesseihin, hankintamalleihin ja lainsäädäntöön – sekä uskallusta kokeilla uutta.

Tässä luvussa tarkastellaan, mitkä tekijät tätä kehitystä vielä jarruttavat ja millaisia ratkaisuja niiden voittamiseksi on jo kehitetty.

Toteutumista hidastavat tekijät

Rakentamisen prosessit eivät tue uusiokäyttöä

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö vaatii rakennusprosessin perusteellista uudelleenajattelua. Tavanomaisessa hankkeessa tuotteet tilataan vakiotoimittajilta, mutta uudelleenkäyttö perustuu käytettyjen tuotteiden saatavuuteen, mikä vaatii suunnittelua ja hankintaa limittäin. Suunnittelijat joutuvat sopeuttamaan suunnitelmiaan käytettävissä olevien osien mittoihin ja ominaisuuksiin, ja hankintavastaavien on löydettävä yhteensopivat tuotteet jo hyvissä ajoin. Aikatauluun tulee varata aikaa tuotteiden etsimiseen, tarkastamiseen ja kunnostamiseen. Tämän lisäksi tuotteille on järjestettävä välivarastointipaikka. Myös purkuvaiheen suunnittelu nousee keskiöön: ilman huolellista dokumentointia ja irrotustekniikkaa osien arvo voi menetettyä jo työmaalla.

Puuttuvat markkinapaikat ja liiketoimintamallit

Uudelleenkäytettävien rakennusosien markkina on Suomessa vielä kehittymässä. Valtakunnallista digitaalista markkinapaikkaa, joka yhdistäisi tehokkaasti purkukohteiden tarjonnan ja uudis- tai korjausrakentamisen kysynnän, ei ole näköpiirissä. Tilaajat, rakennuttajat ja purkutoimijat tukeutuvat tällä hetkellä omiin verkostoihinsa, mikä voi rajoittaa osien uudelleenkäytön potentiaalia. Liiketoimintamallit ovat vielä muotoutumassa, ja taloudelliset vastuut jakautuvat epätasaisesti – erityisesti purkutoimijoille ja osien jälleenmyyjille. Lisäksi logistiikka ja varastointi asettavat käytännön haasteita: rakennusosille tarvitaan väliaikaista säilytystilaa ja niiden uudelleensijoittaminen edellyttää resursseja ja koordinoitua.

Vastuukysymykset ja tuotteiden kelpoisuuden määrittely

Uudelleenkäytettyihin rakennusosiin liittyy huomattavia vastuu- ja turvallisuuskysymyksiä. Esimerkiksi, jos käytetty rakenneosa pettää, ei vastuunjako urakoitsijan, suunnittelijan ja rakennuttajan välillä ole aina yksiselitteinen. Puutteellinen tieto tuotteiden historiasta – kuten aiemmasta kuormituksesta, kosteusalttiudesta tai vaurioista – rajoittaa osien käyttöä erityisesti kantavissa rakenteissa ja julkisivuissa. Tuotteen kelpoisuuden määrittelevien rakennusvalvontaviranomaisten tulkinnat vaihtelevat, eikä vakiintunutta menetelyä hyväksynnälle ole. Tämän epävarmuuden vuoksi uudelleenkäytöstä usein luovutaan, vaikka se olisi teknisesti toteuttamiskelpoista.

Sääntely ei tue uusiokäyttöä

Lainsäädäntö ja rakennusvalvonnan käytännöt tukevat tällä hetkellä ensisijaisesti uusien, standardien mukaisten ja sertifioitujen rakennustuotteiden käyttöä. Uudelleenkäytettävien rakennusosien kelpoisuuden osoittamiseen ei ole olemassa yhtenäistä kansallista ohjeistusta, ja viranomaiskäytännöt vaihtelevat eri kunnissa. Joillakin alueilla uudelleenkäyttöä arvioidaan tapauskohtaisesti, kun taas toisaalla ohjeistuksen puute voi johtaa kielteiseen päätökseen. Sääntelyn epäselvyys muodostaa merkittävän esteen rakennusosien systemaattiselle uudelleenkäytölle ja kasvattaa eri osapuolten riskejä suunnittelun, toteutuksen ja vastuiden näkökulmasta.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.
(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Hankkeiden käytännöt tukemaan rakennustuotteiden uudelleenkäyttöä (Y)

Tavoite mukaan heti hankkeen alkuvaiheeseen, purkamisen suunnitteluun ja sopimuksiin.

Rakennusosien uudelleenkäyttö ei nykyisellään ole työmaavaiheen merkittävin haaste. Itse asiassa työmaalle asti päätyneet uudelleenkäytetyt tuotteet voidaan asentaa ja käyttää lähes samalla tavalla kuin uudet – aikatauluja tai tuotantoprosesseja muuttamatta. Todelliset haasteet liittyvät hankkeen varhaisiin vaiheisiin: tavoitteiden määrittelyyn, suunnittelun ohjaukseen ja sopimusten sisältöön.

Nykytilanteessa uudelleenkäyttö edellyttää huolellista yhteensovittamista: purkukohteesta talteen otettavat osat täytyy tunnistaa ajoissa, kunnostaa, testata ja toimittaa uudisrakennuskohteeseen juuri oikeaan aikaan. Tämä edellyttää eri osapuolten välistä koordinaatiota ja selkeää vastuunjakoa. Lisäksi on järjestettävä laadunvarmistus, jäljitettävyys ja logistinen hallinta, jotka mahdollistavat turvallisen ja sujuvan materiaalien uudelleenkäytön.

Sopimusmalleihin on syytä sisällyttää konkreettisia vähähiilisyystavoitteita ja määritellä uudelleenkäytön rooli niiden saavuttamisessa. Kun tavoitteisiin kytketään kannustimia ja palkkioita, koko toteutusketju voidaan motivoida kestävämpiin ratkaisuihin. Näin uudelleenkäyttö voi kehittyä yksittäisistä kokeiluista osaksi tavanomaista rakennuttamista.

Tulevaisuudessa tilanne voi kuitenkin olla ratkaisevasti toinen. Jos käytettyjä ja kunnostettuja rakennusosia olisi saatavilla vakiona varastoista – samoin kuin uusia tuotteita tänään – ei purku- ja rakentamisaikataulujen tarkka yhteensovittaminen olisi enää välttämätöntä. Materiaalien saatavuus ei olisi riippuvainen yksittäisten hankkeiden ajoituksista, vaan uudelleenkäyttö voitaisiin integroida hankkeisiin yhtä joustavasti kuin uustuotanto.

- ❖ YIT:n Melkinlaiturin koulu- ja päiväkotihankkeessa hyödynnetään SRV:n kohteesta purettuja ontelolaattoja, jotka on irrotettu ehjinä 1980-luvun rakennuksesta ja kunnostettu teollisesti Consolis Parman avulla. Hanke osoittaa, että materiaalitehokkuus on mahdollista saavuttaa, kun purkuvaihe, suunnittelu ja rakentaminen aikataulutetaan ja sovitetaan yhteen jo projektin alkuvaiheessa. Mukana on useita eri toimijoita, jotka ovat kehittäneet osaamistaan Recreate-hankkeessa ja hyödyntävät nyt oppejaan käytännössä.
 - [Osa helsinkiläiskoulun alapohjasta tehdään kunnostettavista ontelolaatoista – Uudelleenkäyttö toteutuu ensimmäistä kertaa kaupallisessa hankkeessa | Rakennuslehti](#)
- ❖ Turun raitiotiehankeessa kiertotalous ja resurssitehokkuus nostettiin vähähiilisyden lisäksi osaksi suunnitteluperusteita. Kehitysvaiheen tavoitteena oli mahdollistaa vähintään 50 % hyötykäyttö hankkeesta syntyville hyödyntämiskelpoisille massoille.

Suunnittelussa selvitettiin myös kivien kierrätyksen ja betonimurskeen hyödyntämisen potentiaalia.

- <https://turunraitiotie.fi/>
- ❖ Väylävirasto on päivittänyt ohjettaan, jonka avulla rataakiskoja voidaan käyttää uudelleen matalan nopeuden raiteilla, kun ne poistuvat käytöstä nopeammilta rataosuksilta. Tämä käytäntö mahdollistaa kalliiden materiaalien uudelleenkäytön turvallisesti ja hallitusti, ja se tukee infrarakentamisen kiertotaloutta ilman merkittäviä laatu- tai turvallisuusriskejä.
 - <https://vayla.fi/ymparisto/kiertotalous>

B) Uudelleenkäytettävät rakennustuotteet kauppojen hyllyille (Y)

Uudelleenkäytettyjä tuotteita voi saada tulevaisuudessa normaaleista myyntikanavista, tai niihin erikoistuneiden toimijoiden kautta. Tuotetoimittaja kantaa myös vastuun tuotteiden laadusta normaaliin tapaan.

Rakennusosien uudelleenkäytön ensimmäisiä vaiheita on jo otettu: fyysisen kierron perusedellytykset – kuten ehjänä purkaminen, varastointi ja logistiikka – ovat kehityksen keskiössä. Näiden toimintojen sujuvuus on olennaista uudelleenkäytön laajenemisen kannalta.

Samaan aikaan markkina kehittyä suuntaan, jossa uudelleenkäytetyt rakennusosat alkavat vähitellen tulla osaksi tavanomaisia myyntikanavia, neitseellisistä raaka-aineista valmistettujen tuotteiden rinnalle. Tämän rinnalla nähdään myös tarvetta ja tilaa erikoistuneille toimijoille, jotka keskittyvät pelkästään uudelleenkäytettyihin rakennusosiin ja materiaaleihin.

Uudelleenkäyttö edellyttää aina kahta perusasiaa: fyysistä paikkaa, jossa tuotteet voidaan ottaa vastaan, tarkastaa, varastoida ja valmistella uudelleenkäyttöön – sekä myyntikanavaa tai muuta välitysmallia, jonka kautta tuotteet tavoittavat ostajat. Ilman molempia elementtejä kierto ei voi toimia luotettavasti eikä laajassa mittakaavassa.

Monessa keskustelussa ehdotetaan yhden, kattavan digitaalisen markkinapaikan perustamista uudelleenkäytettyjen rakennusosien jakelua varten. Yleispätevän ratkaisun toteuttaminen ei kuitenkaan vaikuta realistiselta eikä tarkoituksenmukaiselta, sillä rakennusosien uudelleenkäyttö vaihtelee merkittävästi materiaalien, tuotetyyppien ja käyttökohteiden mukaan. Toimivampi suunta vaikuttaisi olevan joustavien ja hajautettujen myynti- ja jakelumallien kehittäminen, jotka voivat palvella erilaisten toimijoiden tarpeita ja käytännön realiteetteja.

- ❖ Ruotsissa rakennusosien uudelleenkäyttöä tukevat useat digitaaliset markkinapaikat, joissa rakennusosia voidaan myydä, ostaa ja kierrättää tehokkaasti. Ne mahdollistavat käytettyjen osien laajemman hyödyntämisen sekä rakentamisen että korjaamisen tarpeisiin, ja toimivat esimerkkeinä myös Suomen kehitystyölle.
- ❖ Uudenmaan alueella käynnistyy rakennusosapankin pilottihanke osana KOPPI-ohjelmaa (Alueelliset kotipesät – tuki ja pilotointi kiertotalouden Green Deal -sitoumuksiin). Tavoitteena on kehittää käytännön toimintamalli, joka mahdollistaa kunnille ja rakennusalan toimijoille purkutyössä syntyvien rakennusosien

hyödyntämisen. Pilotin jälkeen pyritään luomaan pysyvä ja kannattava malli, jossa myös yksityiset toimijat voivat osallistua materiaalien kiertoon.

- [Uudelleenkäyttömarkkinapaikan-kilpailutus-Uudenmaan-rakennusosapankki.pdf](#)
- ❖ Useat organisaatiot, kuten SATO, Senaatti, Joo Group ja Castellum, ovat perustaneet omia sisäisiä varastoja, joihin kerätään talteen käyttökelpoisia rakennusosia, kuten ovia, ikkunoita ja lattiamateriaaleja. Näitä hyödynnetään myöhemmin omissa rakennus- ja korjaushankkeissa, mikä edistää kiertotaloutta ja vähentää uusien materiaalien tarvetta.
- ❖ Uudelleenkäytetyt rakennustuotteet ovat asteittain tulossa osaksi perinteisiä jakelukanavia.
 - Consolis Parma on ottamassa valikoimiinsa käytettyjä ja kunnostettuja tuotteita.
 - Erikoistuneita toimijoita kuten Spolia on noussut palvelemaan kasvavaa tarvetta.
 - Myös pienemmät jakelijat, kuten Kierrätyskeskus ja Rakennusapteekki, tukevat rakennusosien kiertoa.
 - Myös rautakaupat voisivat ottaa valikoimiinsa uudelleenkäytettäviä tuotteita. STARK on pilotoinut tällaista ratkaisua jo rakennustyömaalta kerättävän puutavaran jälleenmyynnissä.

C) Uudelleenkäytön vastuut selkeiksi (Y)

Tuotteiden siirtäminen suoraan purkukohteesta toiseen hankkeeseen vaatii uudenlaista riskienhallintaa ja sopimusmalleja.

Uudelleenkäytettyjen materiaalien hyödyntäminen edellyttää uudenlaista riskien hallintaa ja vastuunjako hankkeen osapuolten kesken. Käytännöt, kuten käyttökohteeseen rajatut tai lyhytaikaiset takuut, voivat mahdollistaa uudelleenkäytön ilman kohtuutonta riskiä millekään osapuolelle. Riskinjako voidaan sopia tilaajan ja urakoitsijan välillä osana sopimusprosessia, ja käyttöä voidaan rajata rakenteisiin, joissa turvallisuus ei vaarannu. Riskienhallinta voidaan käytännössä toteuttaa yhdistämällä teollinen kunnostus, asiantuntijatestaukset, jäljitettävyys ja tarkkaan rajatut käyttökohteet.

Samalla uudelleenkäyttöön liittyvä liiketoiminta kehittyy: edelläkävijäyritykset tuotevalmistajina näkevät uudelleenkäytetyt tuotteet osana tulevaisuuden kilpailukykyä ja pyrkivät muokkaamaan prosessejaan siten, että niitä voidaan myydä samankaltaisilla ehdoilla kuin uusia tuotteita. Lisäksi syntyy kokonaan uusia liiketoimintamalleja purkuun, kunnostukseen ja tuotteiden välitykseen keskittyville toimijoille.

- ❖ Helsingiläisessä Melkinlaiturin kouluhankkeessa käytetään SRV:n kohteesta purettuja ja Consolis Parman kunnostamia ontelolaattoja osana alapohjarakenteita. Elementit testattiin ja dokumentoitiin ennen uudelleenkäyttöä, ja vastuut määriteltiin tilaajan ja suunnittelijoiden kesken. Hanke osoittaa, että kaupallisissakin uudisrakennuskohteissa

materiaalien uudelleenkäyttö on mahdollista, kun riskit hallitaan huolellisesti ja kaikki osapuolet sitoutuvat yhteisiin pelisääntöihin.

- [YIT:lle uudelleenkäytettäviä ontelolaattoja Melkinlaiturin koulu- ja päiväkotihankkeeseen - Parma Consolis](#)
- ❖ Rakennusosien uudelleenkäyttöä edistetään useiden toimijoiden ja hankkeiden kautta. Esimerkiksi Spolia keskittyy rakennusosien irrotukseen ja uudelleenkäytön palveluihin, ReCreate-hanke kokoaa osaamista purku- ja suunnitteluprosessien yhdistämisestä. Yhteistä on tavoite tehdä rakennusosien uudelleenkäytöstä käytännön toimintaa osana rakennushankkeita.

D) Kelpoisuusvaatimusten ja lainsäädännön selkeyttäminen (S, K)

Tarvitaan yhtenäiset, soveltuvat ohjeet materiaalien käyttöön ja luotettavaan arviointiin. Myös lainsäädäntö on uudelleenkäytön näkökulmasta monimutkaista ja vaatii selkeyttämistä.

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö edellyttää selkeitä ja yhtenäisiä ohjeita, joilla voidaan osoittaa tuotteiden ja -materiaalien soveltuvuus eri käyttökohteisiin. Kansalliset kelpoisuusvaatimukset ja rakennusvalvontaa ohjaavat käytännöt voisivat edistää uudelleenkäyttöä.

Esimerkiksi tuotehyväksyntämenettelyt on alun perin suunniteltu uusille tuotteille, mikä tekee niiden soveltamisesta uudelleenkäyttöön osin epäselvää. Myös jätelainsäädännön ja uudelleenkäyttökelpoisuuden välinen rajanveto aiheuttaa käytännön tulkintaongelmia, jotka hidastavat markkinan syntymistä. Lisäksi kemiallisiin rajoituksiin liittyvät velvoitteet, kuten kemikaaleja koskevan REACH- ja pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskevan POP-asetusten vaatimukset tuovat oman ulottuvuutensa kokonaisuuteen.

On myös huomioitava, että merkittäviä muutoksia tapahtuu sekä EU-tasolla että kansallisella tasolla – niin kansallinen muutos jätelaista kiertotalouslaiksi, rakennustuoteasetuksen uudistus EU-tasolla (CPR) kuin Euroopan komission ehdottama kiertotalousuudistus (Circular Economy Act) voivat kaikki vaikuttaa myös tuotteiden uudelleenkäsittelyyn.

Käytännön työtä tukevat ohjeistukset esimerkiksi rakennuspaikkakohtaiseen varmentamiseen ja tuotemäärittelyihin voisivat luoda perustan yhtenäisille menettelyille ja auttaa uudelleenkäytön parissa toimivia tahoja. Lisäksi tarvitaan konkreettisia esimerkkejä ja testattuja prosesseja, joiden avulla voidaan vahvistaa luottamusta uusiomateriaalien käyttöön myös viranomaistahojen näkökulmasta.

Esimerkiksi UURAKET-hankkeen loppuraportissa on kuvattu uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden hyväksymisen tämänhetkisen lainsäädännön pulmia tarkemmin. Lainsäädännöllisten muutosten selkeyttäminen edistäisi kiertotalouden toimintamallien käyttöä ja loisi perustan uudelleenkäyttömarkkinoiden syntymiselle.

- ❖ Rakennustuotteiden uudelleenkäytön esteenä on usein ollut kelpoisuuden osoittamisen epäselvyys. RTS:n UURAKET-opas vastaa tähän haasteeseen ja esittää keskeiset vaatimukset ja käytännön työkalut tuotteiden, kuten kantavien betonirakenteiden, liimapuupalkkien ja tiilien, kelpoisuuden ja soveltuvuuden

arvioimiseksi ja tutkimiseksi. Opas tukee mm. kuntotutkijoita, suunnittelijoita ja tilaajia sekä nopeuttaa rakennusosien uudelleenkäytön yleistymistä.

- [UURAKET opas uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden ja soveltuvuuden selvittämiseen sekä suunnitteluun](#)
- ❖ ReCreate-hanke keskittyy kantavien betonielementtien uudelleenkäyttöön, joka on perinteisesti koettu teknisesti ja juridisesti haastavaksi. Hankkeessa on kehitetty käytännön toimintamalleja, joilla elementit voidaan purkaa ehjinä, testata ja dokumentoida uudelleenkäyttöä varten. Tulokset osoittavat, että myös raskaita rakenneosia voidaan kierrättää, kun purku, suunnittelu ja vastuiden hallinta sovitetaan yhteen jo hankkeen alkuvaiheessa.
 - <https://recreate-project.eu/>
- ❖ UURAKET-hankkeen loppuraporttiin on koottu keskeisiä lainsäädännöllisiä haasteita, jotka liittyvät muun muassa siihen, milloin purettu rakennusosa lakkaa olemasta jätettä ja millä edellytyksillä sitä voidaan pitää rakennustuotteena. Raportti korostaa, että uudelleenkäytön edistäminen edellyttää selkeitä sääntöjä ja viranomaistulkintojen yhdenmukaistamista.
 - <https://www.rts.fi/uuraket-hankkeen-loppuraportti/>

E) Purkuteknologioiden kehittäminen ja tuotteiden suunnittelu purettaviksi (Y)

Vanhojen rakennusten ehjänä purkamiseen tarvitaan myös uusia teknologioita. Uudet rakennukset kannattaa suunnitella purettaviksi.

Rakennustuotteiden uudelleenkäyttöä edistää sekä olemassa olevien rakennusten hallittu purku että tuotteiden suunnittelu purettavuutta silmällä pitäen. Nykyiset purkukohteet ovat usein rakennuksia, joita ei ole alun perin suunniteltu purettaviksi, mikä vaikeuttaa rakennusosien irrottamista ehjinä ja rajoittaa uudelleenkäytön mahdollisuuksia. Kehittyneet purkumenetelmät voivat silti mahdollistaa osien talteenoton käyttökelpoisina, mikä vähentää materiaalihukkaa ja tukee resurssitehokkuutta.

Purettavuus tulisi huomioida kaikessa suunnittelussa rakentamisessa – ei vain uudisrakentamisessa, vaan myös korjaus- ja infrarakentamisessa sekä tilamuutoksissa. Näiden periaatteiden sisällyttäminen suunnitteluun luo edellytykset uudelleenkäytölle, vaikka vaikutukset realisoituvatkin usein vasta tulevaisuudessa.

- ❖ Peikko on suunnitellut yhdessä Swecon kanssa rakennuksen, joka on suunniteltu purettavaksi. Rakennus on koottu pulttiliitoksilla ilman hitsausta, jolloin sen runko on mahdollista purkaa ja käyttää uudelleen toisessa kohteessa. Hanke osoittaa, että purettavuus voidaan huomioida jo suunnitteluvaiheessa osana kiertotaloutta.
 - [”Ei tämä ole salatiedettä vaan halusta kiinni” – Lahteen nousee purettavaksi suunniteltu omakotitalo](#)
- ❖ CIRCUIT-hankkeessa teräsrunkoinen varistorakennus on suunniteltu täysin purettavaksi siten, että liitokset on tehty pulttaamalla ilman hitsausta. Tämä mahdollistaa sen, että jopa 90 % rakennuksen osista voidaan irrottaa ja käyttää uudelleen toisessa kohteessa. Hanke osoittaa, miten rakennus voidaan suunnitella

alusta alkaen materiaalien kiertoa tukevaksi, mikä tuo säästöjä sekä päästöissä että kustannuksissa.

- [Ehjänä purettavaksi suunniteltu varastorakennus](#)
- ❖ The Circular Drifter on VTT:n ja Aalto-yliopiston kokeiluhanke, joka toteutetaan yhteistyössä seitsemän yrityksen ja Espoon kaupungin kanssa. Rakenteilla oleva demotalo on suunniteltu siten, että se voidaan purkaa ja koota uudelleen useaan kertaan eri sijainneissa. Tavoitteena on testata käytännössä rakennusosien uudelleenkäytettävyyttä, muunneltavuutta ja kiertotalouden toimivuutta osana siirrettävää rakentamista.
 - [Kiertotalouden kokeilutalo puretaan – ainakin kahdesti - Uusiouutiset](#)
 - [Pop-up café transforms into a mini-office – Circular economy demo house invites construction companies to explore and experiment](#)
- ❖ Helsingin PikkuFinlandia-paviljonki saa jatkoa kahdessa eri kohteessa. Rakennus puretaan ja sen osat jaetaan kahteen käyttötarkoitukseen: osa liitetään osaksi uutta lukiota, ja toinen osa otetaan käyttöön liikuntapuiston pukuhuonetiloina. Hanke on esimerkki siirrettävän ja monikäyttöisen rakentamisen mahdollisuuksista.
 - [Nyt se varmistuu: Pikku-Finlandia halkaistaan kouluksi ja urheilijoiden pukuhuoneeksi | HS.fi](#)
- ❖ ReCreate-hankkeessa tutkitaan ja kehitetään prosesseja, joiden avulla kantavat betonielementit voidaan purkaa ehjinä, varastoida asianmukaisesti ja käyttää uudelleen uusissa rakennuskohteissa. Tällainen uudelleenkäyttö vaatii tarkkaa suunnittelua ja tiivistä yhteistyötä eri toimijoiden kesken, mutta tarjoaa merkittävän mahdollisuuden vähentää rakentamisen päästöjä ja materiaalihukkaa.
 - <https://webpages.tuni.fi/recreate/>
 - [ReCreate-hanke vauhdittaa betonielementtien uudelleenkäyttöä - Ramboll Group](#)

F) Uudelleenkäytettävien tuotteiden brändin kehittäminen (Y)

Kiertotaloustuotteiden estetiikka ja tarina lisäävät rakennusten kiinnostavuutta ja arvoa.

Kuten vähähiilisten materiaalien, käyttötarkoitusten muutosten ja kierrätettyjen materiaalien osalta, myös kiertotaloustuotteiden osalta on paljon mahdollisuuksia brändityön tekemisessä.

Verrokkia voi hakea esimerkiksi kierrätettyjen vaatteiden maailmasta, joka on myös miljardiluokan bisnes globaalisti. Vielä muutama vuosikymmen sitten kierrätettyjen vaatteiden markkinat ja brändi oli huomattavasti negatiivisempi kuin 2020-luvulla. Kierrätettyjen vaatteiden markkina ja markkinapaikat ovat monipuolistuneet, Linnan juhlia ja presidentin puolison asua myöten on tyylikästä nostaa esiin vaatteiden kiertotaloutta ja arjessa keskiluokkaisetkin perheet ostavat esimerkiksi lastenvaatteita pitkälti käytettynä. Käytettyjen vaatteiden brändi on muuttunut, eikä niiden käyttö kuvasta enää köyhyyttä vaan resurssiviisautta. Vastaava kiertotaloustuotteiden ja uudelleenkäytön brändin nostamisen mahdollisuus on myös kiinteistö- ja rakennusalalla.

- ❖ Aleksanterinkatu 13 -kiinteistön purkuhankkeessa tiiliä lajiteltiin huolellisesti ja käytettiin uudelleen uuden rakennuksen näkyvissä osissa, kuten julkisivussa ja sisätilojen yksityiskohdissa. Hanke osoittaa, miten materiaalien uudelleenkäyttö voidaan yhdistää laadukkaaseen ja näyttävään arkkitehtuuriin. Kohteeseen avattu ravintola valittiin Prix Versailles -arkkitehtuurikilpailussa maailman kauneimpien ravintoloiden joukkoon, mikä osoittaa uudelleenkäytön ja esteettisyyden yhteensopivuuden.
- ❖ Kööpenhaminan Ørestad Syd -alueella sijaitseva Resource Rows -asuinprojekti hyödyntää puretuista Carlsbergin tehdasrakennuksista talteen otettuja tiiliä. Tiilet on koottu valmiiksi moduuleiksi ja asennettu uuden rakennuksen julkisivuun. Ratkaisu ei ainoastaan tuo rakennukseen luonnetta ja historiaa, vaan myös vähentää merkittävästi rakennusmateriaalien ilmastovaikutuksia. Projekti on saanut kansainvälistä tunnustusta arkkitehtonisesta laadustaan ja edelläkävijyydestään kiertotaloudessa.
 - [Reusing Brick Modules](#)
- ❖ Impact Hub Berlin on coworking-tila, joka sijaitsee entisessä panimorakennuksessa Berliinin Neuköllnissä. Rakennuksessa on hyödynnetty laajasti kierrätettyjä ja uudelleenkäytettyjä materiaaleja, kuten vanhoja MDF-paneeleja ja sisustuselementtejä muista julkisista kohteista. Noin 70 % käytetyistä materiaaleista on peräisin muualta, ja ne on sovitettu huolellisesti osaksi uuden tilan arkkitehtuuria. Hanke osoittaa, että uudelleenkäyttö voi tuottaa visuaalisesti vaikuttavia ja toiminnallisia tiloja ilman kompromisseja laadussa tai estetiikassa.
 - [The circular office](#)

Ratkaisu 4: Rakennusmateriaalit teolliseen kiertoon

Purkamisessa syntyvät rakennusmateriaalit tulisi saada nykyistä tehokkaammin uusiokäyttöön. Siirtyminen kiertotalousmateriaaleihin tarjoaisi pienemmät päästöt ja luontovaikutukset - ja parhaimmillaan edullista ja pitkälle prosessoitua raaka-ainetta teollisuuden tarpeisiin.

Kestävyyden kuntotarkastus kertoi, että rakennusmateriaalien kierrätysaste on edelleen matala. Rakennussektori käyttää noin puolet kaikesta Suomessa kuluva materiaalista, joista valtaosa on neitseellisiä raaka-aineita. Tämä materiaalinkulutus aiheuttaa merkittäviä ilmastopäästöjä ja luontovaikutuksia, kuten maankäytön muutoksia, elinympäristöjen heikentymistä ja luonnon monimuotoisuuden vähenemistä. Samalla raaka-aineiden globaali saatavuus on yhä epävarmempaa, mikä lisää tarvetta turvata materiaalihuoltoa kotimaisin ja uusiutuvin keinoin. Kiertotalous tarjoaa keskeisiä ratkaisuja rakentamisen ympäristövaikutusten vähentämiseen, luonnonvarojen käytön tehostamiseen ja huoltovarmuuden vahvistamiseen.

Vaikka kiertotalouden periaatteet tunnetaan alalla laajasti, niiden toteutuminen rakennusmateriaaleissa on toistaiseksi jäänyt rajalliseksi. Suuri osa potentiaalisista materiaaleista päätyy energiahyötykäyttöön tai loppusijoitukseen.

Kiertotalouden edistäminen edellyttää, että uusiomateriaaleilla on kysyntää ja että niiden laatu, jäljitettävyyden ja tekninen soveltuvuus täyttävät rakentamisen vaatimukset. Kierrätysmahdollisuudet vaihtelevat huomattavasti materiaaliakohtaisesti:

Betoni muodostaa massaltaan suurimman yksittäisen purkumateriaalivirran. Suurin osa hyödyntämisestä tapahtuu maarakennuksessa murskeena, mikä korvaa neitseellisten kiviainesten käyttöä. Vastaavasti myös betonin kiviainesta olisi mahdollista korvata betonimurskeella. Korkeamman jalostusarvon käyttöä voisi löytyä esimerkiksi uusiobetonikomponenteista.

Teräs kiertää tehokkaasti: lähes kaikki teräs saadaan uusiokäyttöön, mutta haasteena on kierrätysteräksen riittävyys tulevaisuudessa ja se, kuinka terästä saadaan uudelleenkäyttöön tuotteina.

Puu päätyy tyypillisesti energiakäyttöön eikä teolliseen materiaalikiertoon. Puumateriaali voisi uusiokäyttää esimerkiksi lastulevyn tai biohiilen raaka-aineena.

Muiden materiaalien osalta tilannekuva on erilainen, riippuen materiaalista. Laajempaa käyttöä voi rajoittaa esimerkiksi kierrätysmateriaalien saatavuus, kehittymätön jalostusketju tai korkea kustannustaso.

Uudelleenkäytön mahdollisuuksia on käsitelty edellisessä ratkaisussa. Tässä luvussa tarkastellaan, millaiset esteet materiaalien kierrätystä nykyisin hidastavat, ja mitä mahdollisuuksia tilanteen muuttamiseksi on jo olemassa tai kehitteillä. Painopiste on erityisesti siinä, miten kierrätys voitaisiin nostaa nykyistä korkeampaan arvoon ja laajempaan käyttöön – niin teknisesti kuin taloudellisestikin.

Toteutumista hidastavat tekijät

Sääntelyn epätarkkuus

Nykyinen sääntely ei kaikilta osin tunnista kierrätysmateriaaleja korkealaatuisten kierrätystuotteiden raaka-aineina. Usein purkumateriaalit luokitellaan jätteeksi, ja niiden hyödyntäminen vaatii erillisiä käsittely- tai hyväksymismenettelyjä. Mikäli kierrätysmateriaali on luokiteltu jätteeksi, sen käyttöä ohjaavat jätelainsäädännön vaatimukset – tämä voi rajoittaa materiaalin hyödyntämistä rakentamisessa tai teollisessa tuotannossa. Ei enää jätettä - luokittelu auttaa esimerkiksi betonin käytössä määrittelemään, minkä ehtojen täytyessä jätteeksi luokittelu saadaan virallisesti päätettyä.

Kustannuskilpailukyky ja työn määrä

Materiaalien kierrätyskäyttö voi lisätä hankkeen kokonaiskustannuksia, vaikka itse materiaali olisi edullinen tai maksuton. Kustannuksia syntyy erityisesti jätteen lajittelusta, materiaalien kunnan tarkistuksesta, testauksesta, laadunvarmistuksesta, varastoinnista, logistiikasta ja mahdollisesta jatkoprosessoinnista. Näiden työvaiheiden toteutus vaatii aikaa ja uudenlaista osaamista tuotantolaitoksissa ja teollisissa prosesseissa, joissa kierrätysmateriaaleja otetaan käyttöön kierrätystuotteiden valmistukseen. Tukimekanismien puute saattaa heikentää kierrätysmateriaaleihin siirtymistä teollisuudessa.

Laadunhallinta ja vastuunjako kierrätysmateriaaleissa

Kierrätysmateriaalien käyttöä rakentamisessa rajoittavat usein epäselvyydet vastuunjaossa sekä puutteellinen tieto materiaalien teknisistä ominaisuuksista. Jos materiaali on peräisin purkukohteesta, siitä ei välttämättä ole saatavilla dokumentaatiota. Tämä tarkoittaa tyypillisesti sitä, että materiaalien soveltuvuuden arviointi ja siihen liittyvien selvitysten laatiminen jää ketjun seuraavien toimijoiden harteille.

Logistiset ja infrastruktuurihaasteet

Uusiokäytön skaalaaminen rakennustuotannon tarpeisiin edellyttäisi toimivaa logistiikkaa ja materiaalien esikäsittelyinfrastruktuuria. Materiaalivirtojen keräys, esikäsittely, varastointi ja kuljetus vaativat tiloja, kalustoa ja järjestelmiä, joita ei välttämättä ole riittävästi saatavilla nykytilanteessa. Näiden järjestäminen voi edellyttää investointeja eri toimijoilta. Kootut, alueelliset keräyspisteet voivat helpottaa materiaalien saatavuutta ja logistiikkaa merkittävästi. Ilman tällaisia ratkaisuja uusiomateriaalien hyödyntäminen jää yksittäisten toimijoiden vastuulle eikä skaalaudu osaksi laajempaa käytäntöä.

Mielikuvat kierrätysmateriaaleista

Kierrätysmateriaaleihin ja -tuotteisiin liitetään edelleen negatiivisia mielikuvia, esimerkiksi laadun, alkuperän tai teknisten ominaisuuksien suhteen. Vaikka monet kierrätystuotteet ovat teknisesti uudenveroisia ja täyttävät vaaditut laatuvaatimukset, ”jätehistoria” voi vaikuttaa valintoihin – erityisesti näkyvissä rakenteissa, kuten julkisivuissa ja sisäpinnoissa. Samalla neitseellisistä luonnonvaroista valmistettuja tuotteita saatetaan arvostaa enemmän, vaikka niillä olisi suurempi ilmastokuormitus.

Epäselvyys viranomaistulkinnoissa

Maarakentaminen tarjoaa laajamittaisia ja teknisesti tarkoituksenmukaisia mahdollisuuksia hyödyntää kierrätysmateriaaleja erityisesti täyttöihin, penkereisiin ja pohjarakenteisiin. Näihin käyttökohteisiin voitaisiin tuoda uusiomateriaaleja paitsi infrarakentamisen omista purkujakeista myös rakennusten purkumateriaaleista ja teollisuuden sivuvirroista, kuten betonimurskeesta, tiilimurskeesta, kuonasta ja tuhkasta.

Suomessa käytetään vuosittain noin 70–80 miljoonaa tonnia luonnon kiviaineksia maarakentamisessa. Samaan aikaan syntyy lähes yhtä paljon potentiaalisia uusiomateriaaleja, joiden hyödyntäminen voisi merkittävästi vähentää neitseellisten luonnonvarojen käyttöä, ja siitä aiheutuvia päästöjä ja muita ympäristövaikutuksia.

Kiertotalouden vahvempi integroiminen maarakentamiseen ei kuitenkaan ole vain tekninen tai materiaalitekkinen kysymys, vaan se edellyttää toimivia ohjausmekanismeja, markkinarakenteita ja hallinnollista selkeyttä. Yksi keskeinen este on hallinnollinen epävarmuus: kierrätysmateriaaleihin sovelletaan usein jätelainsäädännön ehtoja, mikä tarkoittaa tapauskohtaista lupaharkintaa ja vaatimusta "jätteeksi luokittelun päättymisestä" ennen käyttöä. Prosessi voi olla hidas ja vaikeasti ennakoitava, ja tulkinnat vaihtelevat viranomaisittain.

Tämä tilanne luo epävarmuutta sekä materiaalien hyödyntäjille että toimittajille. Urakoitsijat ja suunnittelijat valitsevat usein varmemmaksi koettuja neitseellisiä materiaaleja, kuten hiekkaa, soraa ja mursketta, vaikka kierrätysvaihtoehdot olisivat teknisesti toimivia ja kustannustehokkaita. Tämä hidastaa kiertotalouden skaalautumista ja estää maarakentamisen mahdollisuuksia toimia materiaalikiertojen veturina.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.
(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Lainsäädäntö vauhdittamaan kierrätysmateriaalien käyttöä (S, K)

Nykyinen sääntely kohtelee kierrätysmateriaaleja poikkeuksina. Tarvitaan selkeät ehdot purkumateriaalin käytölle erilaisissa käyttötapauksissa.

Rakennusalalla kierrätettyjen materiaalien käyttöä rajoittavat lainsäädännölliset esteet, jotka kohtelevat niitä usein poikkeuksellisinä ja hallinnollisesti raskaampina kuin neitseellisiä raaka-aineita. Purkumateriaalit luokitellaan jätelain mukaan lähtökohtaisesti jätteeksi, mikä tarkoittaa, että niiden käsittelyyn sovelletaan jätehuollon sääntelyä ja lupamenettelyjä.

Jätteeksi luokiteltujen materiaalien hyödyntämiseen liittyy usein lisävaatimuksia, kuten ympäristölupia, sekä epäselvyyksiä esimerkiksi kelpoisuuden osoittamisesta. Tämä voi lisätä hallinnollista taakkaa ja hidastaa kierrätysmateriaalien käyttöä tuotantoprosesseissa.

Lainsäädäntöön tarvitaan selkeät ja sovellettavat reunaehdot, jotta rakennusjätettä voitaisiin käsitellä nykyistä suuremmassa mittakaavassa raaka-aineena eikä jätteenä. Yksi konkreettinen keino on selkiyttää ja nopeuttaa ns. jätteeksi luokittelun päättymisen (end-of-waste, EoW) prosesseja. Tämä prosessi perustuu jätelakiin, jonka mukaan materiaali lakkaa olemasta jätettä, kun se täyttää tietyt ehdot (jätelain 5 b §).

Euroopan komission asetuksissa on määritelty EoW-kriteerit mm. rauta-, teräs-, alumiini- ja kupariromulle sekä lasimurskalle. Suomessa on toistaiseksi annettu kaksi kansallista EoW-asetusta: betonimurskeelle ja mekaanisesti kierrätetylle uusiomuoviraaka-aineelle.

Esimerkiksi betonimurskeen "ei enää jätettä" -asetus (voimassa 1.9.2022 alkaen) on helpottanut purkukohteista saatavan betonin hyödyntämistä maarakentamisessa. Käytännössä betoni lakkaa olemasta jätettä, kun se vastaanotetaan, käsitellään ja valmistetaan betonimurskeeksi asetuksen mukaisesti, sertifioidulla laadunvarmistusprosessilla. Lopputuotteena syntyy CE-merkittyä murskettä, joka voidaan käyttää neitseellisen kiviaineksen tapaan.

Rakennus-, jäte- ja ympäristölainsäädäntö tulee yhteensovittaa siten, että materiaalihyödyntäminen on sujuvaa ja ennakoitavaa. Lainsäädäntö on parhaillaan muutoksessa usealla tasolla: kansallisesti jätelain uudistus kohti kiertotalouslakia, EU:n rakennustuoteasetuksen (CPR) uudistus sekä komission ehdottama Circular Economy Act voivat vaikuttaa merkittävästi myös purkumateriaalien käsittelyyn.

Muutosten myötä myös toimijoiden roolit ja viranomaisten vastuut tulee täsmentää, jotta kierrätysmateriaalien käyttö olisi aidosti kilpailukykyinen vaihtoehto.

B) Kierrätysmateriaalien käyttö taloudellisesti houkuttelevaksi (S)

Neitseellisten luonnonvarojen käyttöön ei kohdistu kustannuksia, eikä kierrätystä tueta taloudellisesti. Esimerkiksi verohelpotukset ja jätemaksujen korottaminen ovat keinoja vaikuttaa kustannuksiin.

Verotuksen ja muun ohjauksen tasolla uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöön ei kohdistu selkeää kustannusvaikutusta, joka sisäistäisi ympäristöhaittoja tuotteen hintaan. Myös nykyinen jäteverotus – ja maksut ohjaavat kierrätystä vain rajallisesti, eikä kierrätysmateriaalien käyttöä tueta systemaattisesti taloudellisin keinoin.

Verotuskeinoja sekä esimerkiksi jätemaksujen korottamisen mahdollisuutta ja niiden vaikutuksia tulisi selvittää nykyistä perusteellisemmin.

- ❖ Päästökaupassa rakennusmateriaaleille myönnetyt vapautukset ja siirtymäkauden helpotukset ovat väistymässä 2030-luvulla. Tämä voi johtaa neitseellisten raaka-aineiden hinnannousuun, kun materiaalintuottajat joutuvat kattamaan suuremman osan päästöistään päästöoikeuksilla. Tilanne voi tehdä uusiomateriaaleista suhteellisesti kilpailukykyisempiä ja vauhdittaa niiden käyttöä erityisesti rakentamisessa, jossa materiaalivalinnoilla on merkittävä ilmastovaikutus.

C) Kierrätysraaka-aineiden tunnistaminen ja hyödyntäminen (Y)

Teollinen hyödyntäminen edellyttää uusiomateriaalien ominaisuuksien tuntemista ja riittävän suurta määrää.

Monilla kierrätysraaka-aineilla olisi potentiaalia korvata neitseellisiä raaka-aineita, mutta niiden käyttö teollisessa mittakaavassa on edelleen vähäistä. Yksi keskeinen este on se, ettei kierrätyksen ympäristöhyötyjä ja päästövähennyksiä tunnisteta riittävästi markkinarakenteissa. Lisäksi materiaalien saatavuuteen, laatuun ja logistiikkaan liittyvä epävarmuus nostaa riskejä ja kustannuksia tuotantoketjuissa, jotka on usein optimoitu ensiraaka-aineiden ympärille.

Hyödyntämistä voisi edistää parempi materiaalien analysointi, kattavampi tietopohja sekä käyttökohteeseen perustuvat hyväksymiskriteerit. Materiaalin ei tarvitsisi vastata täysin neitseellisiä ominaisuuksia, vaan täyttää käyttökohteen tekniset ja turvallisuusvaatimukset. Tämä mahdollistaisi joustavamman ja riskienhallintaan perustuvan käyttöönoton myös teollisessa mittakaavassa.

Eriyistä huomiota ansaitsevat teollisuuden sivuvirrat, kuten kuonat, tuhkat ja biopohjaiset jakeet, joiden koostumus vaihtelee tuotantopaikan mukaan. Näiden hyödyntäminen edellyttää materiaali kohtaista analyysia, pilotointia ja hyväksymismenettelyjä. Kun laatu ja turvallisuus on osoitettavissa, sivuvirroista voi muodostua tunnistettuja ja arvoa luovia raaka-aineita eri teollisuudenaloille.

Jätteeksi luokitellut materiaalit puolestaan vaativat selkeitä ja sujuvia menettelyjä jätteeksi luokittelun päättämiseksi. Yhtenäiset hyväksymiskriteerit ja käytännöt madaltaisivat kynnystä ottaa käyttöön sellaisia materiaaleja, joiden tekninen soveltuvuus ja turvallisuus on todettu riittäväksi.

Materiaalien tehokas hyödyntäminen edellyttää yritysten välistä yhteistyötä, jossa prosessit ja logistiikka sovitetaan yhteen. Tällainen pitkäjänteinen kumppanuus, eli teollinen symbioosi, tarvitsee tuekseen yhteisiä pelisääntöjä, selkeitä rooleja ja standardoituja toimintamalleja. Koulutus, osaamisen vahvistaminen ja kohdennetut taloudelliset kannustimet voisivat edelleen tukea siirtymää kohti resurssiiviisaampaa ja vähäpäästöisempää tuotantoa.

- ❖ Suomessa on kehitetty "maanrakennusluokan betonimurske" -konsepti, jossa purkubetonista valmistetaan mursketta esimerkiksi teiden ja kenttien pohjarakenteisiin. Menetelmä vähentää merkittävästi rakennusjätteen määrää ja neitseellisten kiviainesten käyttöä. Tämän kierrätysratkaisun hyödyntäminen vaatii kuitenkin tarkkoja laatuvaatimuksia ja ohjeistuksia, jotta rakenteiden kestävyys ja turvallisuus voidaan varmistaa.
- ❖ UUMA-ohjelman (Uusiomaarakentamisen ohjelma) kautta on laadittu valtakunnalliset ohjeet uusiomateriaalien käytölle infrarakentamisessa. Ohjeistus tukee muun muassa betonin, asfaltin ja muiden teollisten jätteiden hyödyntämistä teiden, siltojen ja kenttien rakentamisessa. Tämä vähentää neitseellisten raaka-aineiden tarvetta, pienentää päästöjä ja edistää resurssitehokasta rakentamista kansallisella tasolla.
 - [UUMA-ohjelma - Uusiomaarakentaminen](#)

- ❖ Betolar kehittää vihreää sideainetta, jossa hyödynnetään teollisuuden jäännöskuonia ja kaivosten rikastushiekkoja. Metallinerotuksen ja puhdistuksen jälkeen materiaalit kelpaavat betonin valmistukseen ilman perinteistä sementtiä. Tämä ratkaisu vähentää merkittävästi valmistuksen hiilidioksidipäästöjä, säästää luonnonvaroja ja pienentää teollisuusjätealueiden ympäristökuormaa.
 - [Betolar Oyj: Tulevaisuus rakennetaan jätteestä – suorituskykyinen vihreä sementti mullistaa alan](#)
- ❖ Saint-Gobainin uusi Raahen-tehdas käyttää materiaalinaan SSAB:n teräsprosessin sivuvirtoja. Valmiiden tuotteiden, missä jalostettua kuonaa käytetään, hiilidioksidipäästöt vähenevät noin 50 prosenttia. Tehdas on ainutlaatuinen maailmassa, vastaavaa prosessia ei ole käytössä missään muualla.
 - [Raahen avattiin tehdas, jollaista ei ole missään muualla – se tekee sementistä vähäpäästöisempää | Yle.fi](#)
- ❖ Knauf Oy vastaanottaa Kankaanpään tehtaallaan rakennustyömailta peräisin olevaa puhdasta kipsilevyjätettä, joka murskataan ja käytetään uudelleen uusien kipsilevyjen raaka-aineena. Näin syntyy suljettu kierto, joka vähentää jätteen määrää ja raaka-aineiden kulutusta. Samalla materiaalivirrat muuttuvat tehokkaammiksi ja ympäristökuormitus kevenee.
 - [Kierrätyskipsin vastaanotto](#)
- ❖ Finnfoam on ottanut vuonna 2019 käyttöön järjestelmän, jossa muovieristejätettä kerätään rakennustyömailta ja jälleenmyyjiltä, kuten rautakaupoista. Materiaali palautetaan kierrätystoimintojen kautta tuotantoon ja hyödynnetään uusien muovieristeiden valmistuksessa. Kierrätysjärjestelmä säästää raaka-aineita, vähentää jätettä ja tukee rakennustuotteiden kiertoa.
 - [FF-Kierrätysräkki - vastuullinen rakentaminen ja kiertotalous | Finnfoam](#)

D) Logistiikka kuntoon

Tuotanto voi käynnistyä kahdenvälisillä sopimuksilla. Laajamittaisuus vaatii jakeluinfrastruktuuria, varastointia ja logistiikkaa.

Kierrätysmateriaaleihin perustuvan tuotannon laajentuminen voi käynnistyä kahdenvälisen sopimusten ja yritysten välisten järjestelyjen kautta. Esimerkiksi yksittäisten materiaalivirtojen, tai jätejakeiden, hyödyntämisessä voidaan sopia toimitus- ja kierrätysprosesseista suoraan tuottajan ja hyödyntäjän välillä. Tämä luo pohjaa vakioidummille käytännöille ja mahdollistaa luottamuksen rakentamisen uusiomateriaalien käyttöön.

Laajemman mittakaavan hyödyntäminen voi myöhemmin edellyttää toimivaa markkinainfrastruktuuria, jossa materiaalien tarjoajat, jalostajat ja hyödyntäjät kohtaavat tehokkaasti. Digitaalisten markkinapaikkojen lisäksi tarvitaan usein myös fyysisiä ratkaisuja – vastaanottopisteitä, varastoja, esikäsitteilyä ja logistiikkaratkaisuja. Näiden yhdistäminen tukee materiaalivirtojen hallintaa erityisesti kaupunkiseuduilla ja teollisissa keskittymissä, joissa kierrätyspotentiaali on suurta mutta hajautunutta.

- ❖ YIT ja Lassila & Tikanoja ovat kehittäneet yhteistyössä rakennustyömaiden jätehuoltoa tehostamalla materiaalien lajittelua jo syntypaikalla. Parantunut lajittelu on lisännyt kierrätysastetta ja mahdollistanut jätteiden hyödyntämisen uusiomateriaalina.
 - [YIT nostaa rakennustyömaiden kierrätysastetta syntypaikkalajittelulla | L&T](#)

E) Kiertotalouden brändi positiiviseksi (Y)

Kierrätysmateriaalien mielikuva on epäselvä tai kielteinen, mikä rajoittaa käyttöä.

Rakennusmateriaalien kierrätyksen hyväksyttävyyden on jäänyt jälkeen esimerkiksi kierrätyspaperista, koska mielikuva kierrätysmateriaaleista on teknispainotteinen, epäselvä ja usein negatiivinen. Ratkaisuksi tarvitaan mielikuvatyötä, joka tuo esiin kierrätysmateriaalien ympäristöhyödyt, turvallisen käytön ja konkreettiset esimerkit onnistuneista kohteista. Terminologiaa on uudistettava, kierron tarinaa tehtävä näkyväksi ja viestintä kohdistettava arvojen – ei vain normien – kautta.

Vaikka kierrätysmateriaaleista valmistetut tuotteet voivat teknisiltä ominaisuuksiltaan vastata neitseellisistä raaka-aineista tehtyjä tuotteita, niihin voi silti liittyä epäluuloja laadun, alkuperän tai turvallisuuden suhteen. Osa materiaaleista voi myös poiketa ulkonäöltään tavanomaisista vaihtoehtoista, mikä saattaa herättää epävarmuutta erityisesti näkyvissä arkkitehtonisissa osissa. Näin kierrätysmateriaaleja ei aina pidetä esteettisesti hyväksyttävänä tai arkkitehtonisesti haluttuina.

Kierrätysympäristön hyödyntäminen saattaa jäädä vähäiseksi myös siksi, että materiaalin taustaa, kiertotalousarvoa tai ympäristöhyötyjä ei tuoda näkyvästi esiin. Jos materiaali koetaan tuntemattomaksi tai vaikeasti perusteltavaksi osaksi hankkeen laatuprofiilia, sen valinta voi jäädä muiden vaihtoehtojen varjoon.

Tällaiset mielikuvien ja viestintään liittyvät esteet voivat vaikeuttaa kierrätysmateriaalien skaalaamista teolliseen käyttöön, vaikka tekninen soveltuvuus olisikin kunnossa. Siksi hyväksyttävyyden parantaminen vaatisi paitsi läpinäkyvää tietoa ja sertifiointia, myös uusia toimintatapoja arkkitehtuurissa, suunnittelussa ja viestinnässä.

- ❖ Jätkäsaaren elinikäisen oppimisen kiertotalouskortteli -hankkeessa kehitettiin uudenlainen kiertotaloustiili, joka koostuu 40 % kierrätysmateriaaleista, kuten lasista ja saniteettiposliinista. Tuotteen kehityksessä panostettiin myös brändityöhön ja viestintään, joiden avulla tiilestä tehtiin tunnistettava ja hyväksytyt osa hankkeen arkkitehtuuria. Tämä lähestymistapa edisti kiertotalousratkaisun hyväksyttävyyttä niin tilaajan, käyttäjien kuin suuren yleisönkin näkökulmasta. Hanke osoittaa, että innovatiiviset kiertotaloustuotteet voivat yhdistää teknisen toimivuuden, visuaalisen laadun ja vastuullisuuden, kun niiden tarina tehdään näkyväksi.
 - [Kiertotaloustiili on valittu Vuoden vastuullisuusteoksi | A-Insinöörit](#)

F) Yhtenäiset toimintatavat käyttöön infrarakentamisessa

Maarakentamisen uusiomateriaalit kaipaavat yhtenäisiä ohjeita ja viranomaisyhteistyötä.

Kierrätysmateriaalien hyödyntämisen helpottaminen maarakentamisessa edellyttää selkeämpiä ja ennakoitavampia ohjeita niin materiaalien toimittajille kuin hyödyntäjille. Tärkeää olisi kehittää valtakunnallisia, yhtenäisesti sovellettavia ohjeistuksia siitä, millaisilla edellytyksillä tietyt uusiomateriaalit voivat korvata neitseellisiä luonnonmateriaaleja maarakenteissa. Yhteiset käytännöt ja menettelyt, voivat lisätä luottamusta ja vähentää hallinnollista riskiä.

Lisäksi viranomaisyhteistyötä voitaisiin vahvistaa esimerkiksi yhteisten arviointikriteerien tai neuvontapalvelujen kautta. Tavoitteena olisi, että kuntien, ely-keskusten ja muiden viranomaisten tulkintakäytännöt eivät eroaisi toisistaan olennaisesti, vaan rakentaisivat luottamusta uusiomateriaalien käyttöön. Uudistuva jätelaki tuo toivottavasti asiaan helpotusta.

- ❖ Suomessa on kehitetty "maanrakennusluokan betonimurske" -konsepti, jota voidaan käyttää valituissa maarakenteissa vakiintuneiden laatuvaatimusten ja reunaehtojen mukaisesti. Konsepti mahdollistaa purkubetonin hyödyntämisen esimerkiksi kenttien ja teiden pohjarakenteissa, mikä vähentää neitseellisten kiviainesten tarvetta. Lisäksi UUMA-ohjeistusten avulla on luotu kansallisia käytäntöjä ja ohjeita uusiomateriaalien hyödyntämiseen infrarakentamisessa, mikä edistää kiertotalouden toteutumista käytännön hankkeissa.

Ratkaisu 5: Tuotanto vähähiiliseksi ja hiilidioksidi talteen

Rakennusmateriaalien tuotannon vähähiilistyminen vaatii usein isoja tuotantoinvestointeja. Myös hiilidioksidin talteenotossa on paljon mahdollisuuksia. Avainasemassa kehityksen kannalta on ennakoitava sääntely-ympäristö ja pitkän tähtäimen kysyntä vähähiilille rakennustuotteille.

Rakennustuotteiden valmistuksessa on viime vuosina otettu merkittäviä askeleita kohti vähähiilisempiä tuotantoratkaisuja. Tuotantoteknologiat ovat kehittyneet nopeasti, ja useilla rakennusmateriaalien valmistajilla on jo valmiuksia tuottaa vähäpäästöisiä tuotteita kaupallisesti. Markkinakysynnän epävarmuus kuitenkin rajoittaa näiden ratkaisujen laajempaa hyödyntämistä ja hidastaa tarvittavia investointeja, erityisesti silloin, kun rakentamisen suhdanteet ovat heikot. Tilanne muistuttaa osittain muna-kana-ongelmaa: vähähiilisten tuotteiden kysyntä jää matalaksi, koska niitä pidetään usein kalliina tai vaikeasti saatavina, ja toisaalta tuotantokapasiteettia ei kasvateta, koska kysyntä on epävarmaa.

Suurin osa tuotannosta vähähiiliseksi...

Vähähiilisen tuotannon mittakaavan kasvattaminen edellyttää merkittäviä ja pitkäjänteisiä investointeja etenkin sementin ja teräksen kaltaisten perusmateriaalien tuotantoon. Näillä aloilla siirtymää ei voida toteuttaa pelkästään pienin ja vaihteittaisin uudistuksin, vaan usein tarvitaan kokonaan uusia tuotantoratkaisuja ja merkittäviä muutoksia tuotantoprosesseihin. Investointien toteutuminen on riippuvaista sääntelyn ennakoitavuudesta sekä markkinakysynnän selkeydestä. Kansallisella tasolla olisi tarkoituksenmukaista arvioida strategisesti, mihin tuotantomuotoihin ja materiaaleihin vähähiilisyysinvestointeja kohdennetaan, jotta voitaisiin sekä saavuttaa ilmastotavoitteet että turvata suomalaisen teollisuuden kilpailukyky.

Vaikka puupohjaiset tuotteet nostetaan usein keskeiseksi vähähiilisen rakentamisen materiaaliksi, mikään yksittäinen materiaali ei yksin riitä kattamaan kaikkia rakentamisen tarpeita. Kestävä rakentaminen edellyttää käytännössä usein hybridimateriaaleja, joissa yhdistellään eri materiaalien vahvuuksia kohteen käyttötarkoituksen mukaisesti. Nykyisessä suunnittelukulttuurissa materiaalivalinnat ovat kuitenkin usein sidottuja totuttuihin ratkaisuihin, eikä eri materiaalien yhdistelmiä ja niiden päästövaikutuksia hyödynnetä systemaattisesti tai kokonaisvaltaisesti.

...ja loppu hiilidioksidi talteen

Vähähiilisen tuotannon rinnalla myös hiilidioksidin talteenotto (CC), hyödyntäminen (CCU) ja varastointi (CCS) ovat nousseet keskeisiksi keinoiksi teollisuuden päästöjen vähentämisessä. Rakennustuotteiden valmistuslaitokset tarjoavat otollisia mahdollisuuksia näiden teknologioiden soveltamiseen, sillä niistä syntyvät päästöt ovat paikallisesti keskittyneitä ja teknisesti helposti talteen otettavissa.

Kansallinen strategia ja liiketoimintamallit hiilidioksidin kuljetuksen, varastoinnin tai hyödyntämisen toteuttamiseksi puuttuvat vielä. Toistaiseksi realistisin ratkaisu olisi hiilidioksidin vienti ulkomaisiin varastoihin, mutta samalla on tärkeää kehittää kotimaisia vaihtoehtoja, kuten hiilidioksidin sitomista uusiin materiaaleihin.

Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan tarkemmin tunnistettuja hidasteita vähähiilisen rakennustuotannon skaalaamiselle sekä esitetään käytännön suosituksia, joilla näihin haasteisiin voidaan tarttua.

Toteutumista hidastavat tekijät

Vähähiiliseen tuotantoon ei uskalleta investoida

Siirtyminen vähähiilisten rakennusmateriaalien tuotantoon vaatii merkittäviä investointeja tuotantolaitoksiin, prosessien uudistamiseen ja raaka-ainepohjan kehittämiseen – esimerkiksi sivuvirtapohjaisiin tai kiertotaloutta hyödyntäviin vaihtoehtoihin.

Investointeja hidastavat epävarmuus markkinakysynnästä ja maksuhalukkuudesta. Vähähiiliset tuotteet voivat jäädä markkinoilla vähäiselle kysynnälle, jos asiakkaita ei löydy korkeammalla hinnalla. Pitkän käyttöiän omaavien tuotantolaitosten kohdalla investointi ilman ennakoitavaa sääntelyä tai pitkäkestoista kysyntää – kuten esimerkiksi pitkien ostosopimusten mallia – koetaan monesti liian riskialttiiksi.

Siirtymää voitaisiin tukea markkinatakauksilla, vaiheittain kiristyvällä sääntelyllä ja julkisen sektorin ennakoivalla kysynnällä.

Teollisuuden tukien ja pitkän aikavälin näkymien puute

Rakennusmateriaalien valmistusta ei Suomessa tällä hetkellä ohjata yhtenäisellä kansallisella strategialla, mikä saattaa vaikeuttaa siirtymää vähähiiliseen tuotantoon. Vaikka eri toimialoilla on laadittu omia ilmastotiekarttoja, rakennustuoteteollisuutta koskeva ohjaus on edelleen hajanaista, eikä se kata koko toimialaa systemaattisesti.

Ilman ennakoitavaa sääntelykehikkoa, riittäviä investointikannusteita ja selkeitä tavoitteita materiaalien päästövähennyksille yritysten voi olla haastavaa tehdä pitkän aikavälin investointeja uusiin tuotantoratkaisuihin. Tämä voi hidastaa teknologioiden käyttöönottoa ja siirtymää vähäpäästöisempään tuotantoon.

Kansainvälisesti siirtymää vauhditetaan useissa maissa, kuten Saksassa ja Ranskassa, mittavilla tukiohjelmilla. Jos Suomi ei kykene tarjoamaan vastaavaa ohjausta tai kilpailukykyisiä edellytyksiä, osa investoinneista ja teollisuuden kehittämisestä voi ohjautua muihin maihin.

Päästöoikeuksien loppuminen haastaa kotimaisen teollisuuden

Päästökauppa on keskeinen väline, jolla pyritään ohjaamaan teollisuutta vähähiilisiin ratkaisuihin. Nykyisellään hiilidioksidipäästölle asetettu hinta ei kuitenkaan kata CCS-tekniikan korkeita investointi- ja käyttökustannuksia, erityisesti sementti- ja prosessiteollisuudessa. Päästökauppajärjestelmässä olevat ilmaiset päästöoikeudet ovat vähentyneet, ja ne poistuvat kokonaan vaiheittain vuoteen 2034 mennessä. Tämän jälkeen teollisuuden on joko lopetettava päästöt tai talteen otettava ne – muuten päästöoikeuksia ei ole enää saatavilla.

Tämä kehitys voi nostaa erityisesti päästöintensiivisten materiaalien, kuten sementin ja teräksen, hintaa merkittävästi. Samalla on riski, että kotimainen kustannuskilpailukyky

heikkenee suhteessa maihin, joissa päästöintensiivisten materiaalien siirtymä on onnistuttu tekemään aikaisemmin ja järjestelmällisemmin.

Hiilidioksidin talteenoton liiketoimintamallit ja kansallinen näkymä puuttuu

Hiilidioksidin talteenotto (CCS) voi tarjota merkittävän päästövähennyspotentialin erityisesti sementti- ja muun raskaan teollisuuden osalta. Teknologia on teknisesti toteuttamiskelpoista, ja sitä pidetään keskeisenä keinona vähentää ns. *hard-to-abate* -päästöjä, joita ei voida ratkaista muilla teknologioilla. Tämä rooli on tunnistettu useissa kansallisissa ja kansainvälisissä ilmastotiekartoissa.

Laajemman käyttöönoton esteenä on kuitenkin toimivan liiketoimintamallin puute. Talteenoton, kuljetuksen ja varastoinnin kustannukset ovat korkeat, eikä vastuunjaosta ole muodostunut selkeää mallia – investointivastuu voi kohdistua teollisuudelle, valtiolle tai loppukäyttäjille. Taloudellisia kannustimia on toistaiseksi tarjolla rajallisesti.

Myös kansallinen suunnitelma hiilidioksidin varastoimiseksi tai hyödyntämiseksi puuttuu. Useissa maissa teknologiaa kuitenkin viedään jo käytäntöön valtiollisen tuen, pitkäjänteisten investointiohjelmien ja infrastruktuurin kehittämisen avulla. Ilman vastaavaa kotimaista ohjausta CCS:n laajamittainen käyttöönotto ei etene, vaikka sen merkitys olisi keskeinen monien teollisuusalojen päästövähennyksissä.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.
(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Vähähiilisten tuotteiden ostositoumukset ja käyttövelvoitteet (YK)

Pitkäaikaiset ostositoumukset ja käyttövelvoitteet vähentävät markkinariskiä ja tukevat investointeja.

Vähähiilisten rakennusmateriaalien tuotanto edellyttää usein merkittäviä investointeja, jotka vaativat ennustettavaa kysyntää. Pitkäaikaiset ostositoumukset voivat toimia tehokkaana keinona markkinariskin pienentämiseen ja investointien käynnistämiseen. Esimerkiksi terästeollisuudessa useat suuret ostajat – mukaan lukien rakennus- ja autoteollisuuden toimijat – ovat tehneet etukäteissitoumuksia vähähiilisen teräksen hankinnasta, mikä on vauhdittanut uusien tuotantolaitosten rakentamista ja teknologioiden kaupallistamista. Samaa logiikkaa voitaisiin hyödyntää myös muissa rakennusmateriaaleissa, kuten betonissa, sideaineissa tai eristeissä.

Julkiset rakennuttajat voisivat edistää tätä kehitystä omilla käyttövelvoitteillaan tai hankintakriteereillään, mutta vastaavia sitoumuksia voivat tehdä myös yksityiset tilaajat, joilla on halua tukea alan siirtymää. Ennakoitava kysyntä antaa materiaalivalmistajille paremmat edellytykset tehdä investointipäätöksiä ja skaalata vähäpäästöisiä ratkaisuja markkinoille.

- ❖ Useat suuret tilaajat terästeollisuudessa ovat tehneet pitkäaikaisia ostositoumuksia vähähiiliseen teräkselle, mikä on tukenut uusien, päästöjä vähentävien tuotantolaitosten perustamista ja nopeuttanut innovatiivisten teknologioiden kaupallistamista. Esimerkiksi TAH-säätiön tukema kansainvälinen SteelZero-aloite pyrkii edistämään tällaista käytäntöä. Vastaavanlaisia sitoumuksia voitaisiin soveltaa myös muihin rakennusmateriaaleihin, kuten vähähiiliseen betoniin, sideaineisiin ja eristeisiin.
 - [Building demand for net zero steel | Climate Group](#)
- ❖ First Movers Coalition on yksityisen sektorin johtama globaali aloite, jossa yritykset tekevät ennakoivia ostositoumuksia uusille, vähähiilisille tuotteille ja teknologioille. Malli perustuu periaatteeseen ”you produce, I buy”, eli sitoutuneet ostajat luovat markkinakysyntää ja kannustavat toimittajia kehittämään uusia ratkaisuja. Tämä toimintamalli nopeuttaa vähähiilisten tuotteiden kaupallistamista ja markkinoille tuloa.
 - [First Movers Coalition](#)
- ❖ Yhdysvaltojen liittovaltion ja osavaltioiden tasolla toteutetut Buy Clean -aloitteet edellyttävät julkisissa rakennushankinnoissa vähähiilisten materiaalien käyttöä. Käytäntö velvoittaa hankintayksiköt ottamaan huomioon rakennusmateriaalien päästöt jo hankintavaiheessa, mikä vauhdittaa vähähiilisten ratkaisujen käyttöönottoa sekä asettaa uusia standardeja markkinoille. Esimerkiksi Bidenin hallinnon liittovaltion Buy Clean Initiative ja osavaltioille suunnattu Buy Clean and Beyond -raportti tarjoavat malleja ja ohjeita vähähiilisten hankintojen toteuttamiseen.
 - [Buy Clean Initiative](#)
 - [Buy Clean and Beyond -raportti](#)

B) Pitkäjänteinen ja selkeä sääntely tukemaan investointeja (S)

Ennakoitava sääntely mahdollistaa teollisuuden ja rakentamisen investoinnit vähäpäästöisiin ratkaisuihin.

Vähähiilisen rakentamisen edistäminen edellyttää sääntelyltä pitkäjänteisyyttä ja ennakoitavuutta. Tämä koskee sekä kansallisia ohjauskeinoja että EU-tason sääntelykehitystä, jolla on yhä merkittävämpi vaikutus rakennusalan investointeihin, tuotekehitykseen ja kilpailuasetelmaan.

Selkeä ja aikataulutettu etenemissuunnitelma päästörajoiden kiristämiseksi voisi tarjota toimijoille ennakoitavamman kehikon – erityisesti, jos se kattaisi myös infra- ja korjausrakentamisen. Jos sääntely ulottuisi kaikkiin rakentamisen muotoihin ja jättäisi riittävästi siirtymäaikaa, se voisi helpottaa tuotannon, kapasiteetin ja tuotevalikoiman suunnitelmallista mukauttamista. Vastaavasti epäselvät tai jatkuvasti muuttuvat ohjauskeinot saattaisivat viivästyttää investointeja ja johtaa tilanteeseen, jossa alan toimijat jäävät odottavalle kannalle.

Viimeaikaiset geopoliittiset muutokset – kuten raaka-aineiden saatavuuteen liittyvät riskit, USA:n ja EU:n tullipolitiikka sekä investointitukien kansainvälinen kilpailu – ovat lisänneet epävarmuutta rakennusalan toimintaympäristössä. Tällaisessa tilanteessa EU:n yhteinen

sääntelykehys voisi muodostaa vakautta tukevan selkänajan, mikäli sen toimeenpano olisi selkeää ja koordinoitua.

EU:n keskeiset sääntelykokonaisuudet – kuten taksonomia-asetus, rakennustuoteasetuksen uudistus ja rakennusten energiatehokkuusdirektiivi – voisivat tukea vähähiilisten materiaalien kysyntää ja ohjata kehitystä koko EU:n laajuisesti. Ennakoitava ja vaiheittainen sääntely voisi antaa teollisuudelle ja rakennuttajille paremmat edellytykset tehdä pitkäjänteisiä, ilmastokestävyyttä tukevia investointipäätöksiä myös epävarmassa maailmantilanteessa.

- ❖ Skanska on tuonut esiin, että ymmärrys päästökaupan kehityksestä on ollut keskeinen ajuri sen vähähiilisyysinvestoinneille. Yrityksessä on tunnistettu, että EU:n päästökaupan myönnytyksen päättyminen 2030-luvulla nostaa korkeapäästöisten rakennusmateriaalien, kuten sementin ja teräksen, hintaa. Tämän vuoksi vähähiilisiin vaihtoehtoihin siirtyminen ei ole pelkästään ilmastoteko, vaan myös taloudellisesti järkevää pitkällä aikavälillä. Ennakoiva lähestymistapa auttaa hallitsemaan riskejä ja varautumaan markkinamuutoksiin.

C) Investointituet myös kotimarkkinoille suunnattuun tuotantoon (S)

Kotimarkkinoille suunnattu vähähiilisten materiaalien tuotanto tarvitsee investointitukea esimerkiksi hiilidioksidin talteenoton teknologioille ja kiertotalousratkaisuille. Ilman panostuksia riskinä on riippuvuus tuonnista ja kotimaisen teollisuuden kilpailukyvyn heikkeneminen.

Materiaaliteollisuuden siirtyminen vähähiiliseen tuotantoon edellyttää merkittäviä investointeja esimerkiksi sementti- ja terästeollisuudessa, joiden tuotteet muodostavat suuren osan rakentamisen tuotesidonnaisista päästöistä. Vaikka nykyiset tuet painottuvat usein vientivetoiseen tuotantoon, myös kotimarkkinoille suunnattujen vähähiilisten materiaalien kehittäminen voisi hyötyä kohdennetummasta tuesta.

Investointituet voisivat kohdistua esimerkiksi tuotantolaitosten modernisointiin, uuteen teknologiaan, CCS-ratkaisuihin tai kiertotaloutta hyödyntäviin prosesseihin. Tällaiset toimet voisivat vauhdittaa rakennussektorin päästövähennyksiä ja varmistaa vähäpäästöisten tuotteiden saatavuuden kotimaisiin hankkeisiin. Ilman kotimaisia investointeja on myös riski, että vähähiilisiä tuotteita aletaan tuoda kasvavassa määrin ulkomailta, joissa tuotantoa ja jakelua kehitetään parhailaan nopeammin. Tämä voisi heikentää kotimaisen teollisuuden kilpailukykyä ja hidastaa siirtymää. Esimerkiksi sementin tuotanto on paikallista toimintaa, ja tuotantoinvestoinnit suuntautuvat erityisesti kotimarkkinoille. Näihin voi olla vaikea saada investointitukea.

- ❖ Business Finlandin tukimuodot ovat auttaneet yrityksiä kehittämään vähähiilisiä materiaaleja ja tuotteita, mutta tukia olisi syytä laajentaa myös kaupallistamisvaiheen tuotantoinvestointeihin. Näin varmistettaisiin, että kehitetyt ratkaisut pääsevät nopeammin markkinoille ja tukisivat Suomen rakennusalan vähähiilisyystavoitteita.

- ❖ Euroopan investointipankki on InvestEU- ja ELENA-rahoitusvälineiden kautta tukenut erilaisia vihreitä ja vähähiilisiä investointihankkeita eri Euroopan maissa. Suomessa vastaavia rahoitusmalleja voitaisiin hyödyntää nykyistä enemmän vähähiilisten rakennushankkeiden rahoitukseen ja erityisesti kaupallistamisvaiheen investointien tukemiseen. Tämä voisi auttaa suomalaisia toimijoita toteuttamaan suurempia ja vaikuttavampia hankkeita.
- ❖ Tanskan Green Building Council on onnistuneesti kehittänyt yhteistyössä rahoituslaitosten kanssa vihreän rahoituksen ratkaisuja, jotka tukevat kestäviä rakennushankkeita. Suomessa vastaavanlaista yhteistyötä voitaisiin käynnistää pankkien, sijoittajien ja Euroopan investointipankin Suomen toimijoiden kesken. Tämä mahdollistaisi uusien investointirahoitusmallien syntyminen ja lisäisi yksityisen pääoman virtaamista vähähiilisiin rakennushankkeisiin.

D) Kansallinen näkökulma hiilidioksidin talteenottoon ja käyttöön (S, Y)

Hiilidioksidin talteenoton teknologioiden käyttöönotto edellyttää kansallista suunnitelmaa, logistiikkaa ja vastuunjakoa. Suomella olisi mahdollisuus ottaa edelläkävijäroolia tässä, mutta tällä hetkellä monet muut Euroopan maat ovat edellä kehityksessä.

Hiilidioksidin talteenotto, varastointi ja käyttö (CCS/CCU) voisi olla keskeinen ratkaisu erityisesti rakennusmateriaalien, kuten sementin, tuotannossa, jossa päästöjä ei voida vähentää muilla keinoin. Teknologia on teknisesti toteutettavissa, mutta sen käyttöönottoa vaikeuttaa kansallisen suunnitelman puute. CCS:n laajamittainen hyödyntäminen voisi edetä tehokkaammin, jos valtakunnallisesti hahmotettaisiin toimijoiden rooleja, mahdollisia vastuunjakoja ja teknologian käyttöönoton vaiheita. Tarvittavia toimenpiteitä voisivat olla myös hiilidioksidin kuljetukseen soveltuvien logististen yhteyksien kehittäminen sekä varastointi- ja hyödyntämispotentiaalin kartoitus kotimaassa. Ilman tällaisia kotimaisia ratkaisuja Suomi olisi pitkälti riippuvainen kansainvälisestä kuljetus- ja varastointiyhteistyöstä, mikä voi lisätä kustannuksia ja hidastaa laajempaa käyttöönottoa.

EU:n päästökauppajärjestelmä (EU ETS) on osoittanut tehokkuutensa erityisesti energiasektorilla, jossa selkeä päästöhinnointelu on ohjannut kohti vähähiilisiä ratkaisuja. Teollisuudessa, kuten sementin ja teräksen tuotannossa, järjestelmän ohjausvaikutus on kuitenkin ollut rajallista – osin ilmaisten päästöoikeuksien vuoksi, osin siksi, että vaihtoehtoiset teknologiat, kuten hiilidioksidin talteenotto (CCS), ovat vielä kalliita ja vailla toimivaa liiketoimintamallia. Päästöoikeuksien asteittainen poistuminen vuoteen 2034 mennessä muuttaa tilannetta ratkaisevasti: teollisuuden on joko kyettävä lopettamaan päästöt tai talteenotettava ne. Jotta CCS voisi toteutua ajoissa ja kustannustehokkaasti, tarvitaan pitkäjänteistä tukea, infrastruktuuria ja selkeitä vastuunjakoja – muuten uhkana on, että päästöintensiivisten materiaalien tuotanto siirtyy maihin, joissa siirtymä on jo toteutettu järjestelmällisemmin.

- ❖ Norjan valtion käynnistämä Longship-projekti on hyvä esimerkki siitä, miten julkinen sektori voi tukea hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin (CCS) kehitystä koko arvoketjun tasolla – talteenotosta kuljetukseen ja pysyvään varastointiin. Tämä valtion panostus luo edellytykset teknologian kaupallistamiselle ja laajemmalle käyttöönnotolle, mikä mahdollistaa päästöjen merkittävän vähentämisen teollisuudessa.
 - [The Longship CCS project in Norway | Learn more about the project](#)
- ❖ Heidelberg Materials on tuonut markkinoille sementtituotteita, joiden valmistuksessa syntyvät hiilidioksidipäästöt otetaan talteen ja varastoidaan pysyvästi. CCS-teknologia mahdollistaa sementintuotannon päästöjen merkittävän vähentämisen ja tarjoaa konkreettisen esimerkin teollisuuden siirtymisestä kohti hiilineutraaliutta. Tällaiset ratkaisut tukevat rakennusalan ilmastotavoitteita ja auttavat edistämään päästöjen vähennysten kaupallista toteutumista.
 - [The world's first carbon captured net-zero cement](#)

E) Lisätään yritysvetoista TKI-yhteistyötä materiaalien kehittämiseksi (Y)

Yritysten, tutkimuksen ja rahoituksen yhteistyö mahdollistaa uusien materiaalien pilotoinnin ja käyttöönoton.

Uusien vähähiilisten rakennusmateriaalien kehittäminen edellyttää pitkäjänteistä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyötä. Tämä voisi edetä tehokkaimmin monitoimijaisessa yhteistyössä, jossa yhdistyvät tutkimusorganisaatioiden osaaminen, yritysten pilotointivalmiudet ja julkinen rahoitus. Kehitystyön kohteita voisivat olla esimerkiksi geopolymeerit, savipohjaiset ja biopohjaiset sideaineet sekä täysin uudet materiaaliratkaisut. Yhteistyömalleilla voidaan jakaa riskejä, mahdollistaa teollisen mittakaavan kokeiluja ja tukea tulosten kaupallistamista – kaikki keskeisiä edellytyksiä uusien materiaalien laajempaan käyttöönottoon rakentamisessa.

- ❖ Lakan Betoni tekee miljoonaluokan investoinnin Carbonaidin kehittämän teknologian käyttöönottoon. Tässä teknologiassa osa betonin perinteisistä sideaineista korvataan hiilidioksidilla, mikä mahdollistaa merkittävät hiilidioksidipäästöjen vähennykset. Investointi tukee rakennusalan siirtymistä kohti vähähiilisyyttä ja toimii esimerkkinä uusien teknologioiden kaupallistamisesta.
 - [Lakan Betoni tekee miljoonainvestoinnin vihreään betoniin | Rakennuslehti](#)
- ❖ Kiilto on kehittänyt uuden sukupolven liimoja, joiden ansiosta esimerkiksi kylpyhuoneiden laatat voidaan irrottaa remonttien yhteydessä kokonaisina ja uudelleenkäyttää. Tämä innovaatio tukee kiertotaloutta, vähentää materiaalihukkaa ja edistää korjausrakentamisen kestävyttä. Tuotekehitys on osa KIRA-ilmasto-hanketta.
- ❖ Useat suomalaiset yritys- ja tutkimusvetoiset hankkeet edistävät vähähiilistä rakentamista konkreettisten ratkaisujen avulla. XAMKin BEHI-hanke keskittyy hiilidioksidin talteenottoon ja sementin käytön vähentämiseen. Oulun CCC-hanke kehittää tuotteita, joilla on matala hiilijalanjälki. VTT:n Carbonaide tähtää hiilinegatiiviseen betoniin teollisessa mittakaavassa, kun taas Loikka-hanke kehittää

vähähiilisiä harkkoja, ja CO₂-ncreate tutkii betonin rakalkonaatiota. Yhteistyöllä syntyvät innovaatiot vievät koko toimialaa kohti hiilineutraaliutta.

- [Betoni hiilinieluna - ratkaisuja vähähiiliseen rakentamiseen \(BEHI\) | Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu](#)
- [CCC – Hiilidioksidia sitovan asetaattiaktivoidun betonin mahdollistavat fysikaaliset mekanismit | Oulun yliopisto](#)
- [VTT:n hiilinegatiivisen betonin | VTT](#)

Ratkaisu 6: Vähähiiliset ratkaisut käyttöön

Rakentamisen päästöjä voi pienentää sekä vähentämällä käytettyjen materiaalien määrää että käyttämällä vähäpäästöisiä materiaaleja. Vähähiilisten materiaalien suosiminen edellyttää muutoksia hankintaan, suunnitteluun ja aikataulutukseen.

Päästölaskennan yhtälö on yksinkertaisesti ilmaistuna $Päästöt = massa * päästökerroin$. Päästöjä voi siis pienentää sekä vähentämällä käytettyjen materiaalien määrää että käyttämällä vähäpäästöisiä materiaaleja.

Materiaalien määrää voi vähentää hyödyntämällä olemassa olevaa ja optimoimalla uusien materiaalien käyttöä. Säästyviä euroja voidaan käyttää vähähiilisiin materiaaleihin ilman kokonaiskulujen nousua.

Muna-kana-väittelystä jatkuvaan oppimiseen

Vähähiilisten materiaalien osalta kentällä on muna-kana-ongelma: tilaajat ja rakennuttajat kokevat, että vähähiilisiä tuotteita on huonosti saatavilla, ne ovat vaikeita käyttää tai liian kalliita. Valmistajat puolestaan kertovat tuotantokapasiteetin olevan olemassa, mutta kysynnän olevan liian vähäistä investointien kannalta.

Nopeasti muuttuvassa markkinassa tilannekuva on hajanainen. Käytännön kokemukset esimerkiksi vähähiilisen betonin toimivuudesta työmailla ovat karttuneet nopeasti, ja uusia tuotteita sekä päästöluokituksia on tullut markkinoille. Kuitenkaan tieto ei ole päivittynyt kentällä riittävän nopeasti, mikä johtaa varovaisuuteen ja vanhentuneisiin oletuksiin.

Vähähiilisten tuotteiden käyttöönoton nopeuttaminen vaatii paitsi tuotetarjonnan ja tuotannon kehittämistä, myös tilaajien vaatimustason ja osaamisen nostamista.

Ilmastotavoitteiden kiristyessä ei enää riitä, että tuotantoprosessit ovat vähähiilisiä – myös lopputuotteiden tulee olla mahdollisimman vähäpäästöisiä koko elinkaarensa osalta. Vähähiiliset tuotteet tarkoittavat materiaaleja ja ratkaisuja, joiden valmistus, käyttö ja mahdollinen hävittäminen aiheuttavat merkittävästi vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä kuin tavanomaiset vaihtoehdot. Hiilinegatiiviset tuotteet menevät vielä pidemmälle: ne sitovat tai varastoivat enemmän hiiltä kuin vapauttavat, mikä tekee niiden nettoilmastovaikutuksesta positiivisen. Molempien tuotteiden kehittäminen ja käyttöönotto on keskeistä rakennusalan ilmastovaikutusten vähentämisessä.

Rakennuttajien ja kuluttajien valinnoilla on suuri merkitys yhteiskunnan kokonaispäästöihin. Jos tarjolla on kilpailukykyisiä vähähiilisiä vaihtoehtoja ja niitä osataan hyödyntää, siirtyminen vähähiiliseen talouteen voi nopeutua huomattavasti. Tämä on myös mahdollisuus suomalaiselle rakennusmateriaaliteollisuudelle. Maailma tarvitsee ilmastoystävällisiä tuotteita, ja Suomi voi olla niiden kehittäjä ja viejä. Tällöin puhutaan hiilikädenjäljestä: kotimaiset vähäpäästöiset ratkaisut voivat vähentää päästöjä myös globaalisti (Valtioneuvosto.fi).

Vähähiilisten tuotteiden laajamittaisessa käyttöönotossa on kuitenkin yhä selkeitä esteitä. Kentällä tunnistetaan niin sanottu muna-kana-ongelma: tilaajat ja rakennuttajat kokevat, että vähähiilisiä tuotteita on huonosti saatavilla, ne ovat vaikeita käyttää tai liian kalliita. Valmistajat puolestaan kertovat tuotantokapasiteetin olevan olemassa, mutta kysynnän olevan liian

vähäistä investointien kannalta. Samaan aikaan arvioita tuotteiden kustannusvaikutuksista leimaa suuri vaihtelu – osin johtuen tiedon hajanaisuudesta ja markkinan kehittymättömyydestä. Esimerkiksi Granlundin tekemä selvitys osoittaa, että käsitykset taloudellisista vaikutuksista vaihtelevat huomattavasti toimijasta toiseen.

Tilanne on myös jatkuvassa muutoksessa. Käytännön kokemukset esimerkiksi vähähiilisen betonin toimivuudesta työmailla ovat karttuneet nopeasti, ja uusia tuotteita sekä päästöluokituksia on tullut markkinoille. Kuitenkin tieto ei ole päivittynyt kentällä riittävän nopeasti, mikä johtaa varovaisuuteen ja vanhentuneisiin oletuksiin. Vähähiilisten tuotteiden käyttöönoton nopeuttaminen vaatii paitsi tuotetarjonnan ja tuotannon kehittämistä, myös tilaajien vaatimustason nostamista, toimivaa markkinadiologia ja konkreettisia tukimekanismeja.

Tämä teema kytkeytyy tiiviisti moniin muihin raportin osiin. Tuotteiden käyttö on mahdollista vain, jos hankkeilla on kunnianhimoisia vähähiilisyystavoitteita (ks. luku 2.1) ja jos tuotantoinvestointeja tehdään suunnitelmallisesti (ks. luku 2.2). Vähähiilisten valintojen vaikutuksia voidaan vahvistaa edelleen yhdistämällä niitä kiertotalousratkaisuihin (luvut 2.3 ja 2.4) ja edistämällä korjausrakentamista uusien hankkeiden sijaan (ks. luku 2.6).

Vähähiilisten tuotteiden käyttö ei siis ole yksittäinen päätös vaan osa laajempaa muutosta, joka edellyttää sekä markkinatoimijoiden että julkisten ohjauskeinojen yhteispeliä. Seuraavassa tarkastellaan, mitkä tekijät tätä muutosta hidastavat ja mitä mahdollisuuksia tilanteen muuttamiseksi on jo olemassa tai kehitteillä

Toteutumista hidastavat tekijät

Vähähiiliset tuotteet ovat kalliimpia kuin tavanomaiset ratkaisut

Vähähiilisten rakennustuotteiden hankintaa rajoittaa usein niiden korkeampi yksikköhinta verrattuna perinteisiin vaihtoehtoihin. Hintaaeroa selittävät muun muassa tuotannon pieni volyyymi, uusiutuvan energian käyttö, erikoisraaka-aineiden saatavuus sekä valmistajien teknologia- ja kehitysinvestoinnit. Lisäksi logistiikkaketjut ovat usein vähemmän kehittyneitä, mikä voi nostaa toimituskustannuksia erityisesti haja-asutusalueilla. Koska kustannuspaineet ovat suuria erityisesti investointivaiheessa, vähähiilisiä ratkaisuja ei valita ilman, että ne on selkeästi kytketty hankkeen tavoitteisiin tai saavat tukea kannustimista. Mikäli tuotteiden hinta laskisi kilpailukykyiseksi, niiden käyttö voisi yleistyä nopeasti myös ilman erillisiä ohjauskeinoja.

Rakennusprosessit ja hankinnat eivät tue uusien ratkaisujen käyttöä

Vähähiilisten rakennustuotteiden käyttöönotto edellyttää usein muutoksia suunnitteluprosesseihin, työmaan toteutustapoihin ja sopimusmalleihin. Rakennusalalla prosessit ovat kuitenkin tyypillisesti vakioituja ja jäykkiä, minkä vuoksi uusien tuotteiden erityisvaatimuksia ei aina pystytä ottamaan huomioon. Hankintaketjut noudattavat vakiintuneita käytäntöjä, ja kilpailutus perustuu usein yksikköhintavertailuun, mikä asettaa innovatiiviset ja ympäristön kannalta paremmat ratkaisut epäedulliseen asemaan.

Vaikka suunnittelussa olisi valittu vähähiilinen materiaali, kuten matalapäästöinen valmisbetoni, se voi jäädä työmaalla toteutumatta esimerkiksi pidemmän kuivumisajan tai muiden teknisten erityispiirteiden vuoksi. Jos vaihtoehto vaatii työmaan uudelleenjärjestelyä tai aikataulun pidentämistä, kustannus- ja aikapaineet ohjaavat helposti takaisin perinteisiin ratkaisuihin. Pahimmillaan vähähiilisen betonin lujuusluokkaa saatetaan nostaa kuivumishaasteiden takia, jolloin päästövähennystavoite voi kääntyä päinvastaiseksi: syntyy enemmän päästöjä ja kustannuksia kuin tavanomaisella ratkaisulla olisi syntynyt.

Erityisesti valmisbetonin osalta työmaalle voi syntyä konkreettisia haasteita, kun edetään GWP-luokituksessa kohti alhaisempia päästötasoja (esim. GWP.70 tai GWP.55), sillä materiaalin käyttäytyminen muuttuu ja vaatii usein muutoksia työmaan aikatauluihin tai olosuhteiden hallintaan. Sen sijaan vähähiiliset betonielementit tai uudelleenkäytetyt elementit eivät aiheuta vastaavia haasteita työmaalla, koska ne saapuvat valmiina ja toimivat asennuksessa kuten perinteisetkin elementit. Tällöin mahdolliset tekniset haasteet, kuten lujuuden kehitys tai kuivuminen, ratkotaan jo tehtaalla hallituissa olosuhteissa – eikä työmaan toimintaa tai aikataulua tarvitse muuttaa.

Tieto tuotteista on puutteellista

Vähähiilisten rakennustuotteiden ympäristövaikutusten arviointi perustuu tällä hetkellä osin hajanaiseen ja vaihtelevaan tietopohjaan. Kaikille tuotteille ei ole saatavilla ympäristöselostetta (EPD), mikä vaikeuttaa hiilijalanjäljen vertailua ja arviointia. Lisäksi hiilipäästötiedon hyödyntäminen edellyttää usein erityisosaamista, kuten päästötietokantojen ja laskentaohjelmistojen tuntemusta sekä ympäristöselosteiden tulkintaa. Tämä voi heikentää mahdollisuuksia arvioida vähähiilisyyttä hankintapäätöksissä samalla tasolla muiden kriteerien, kuten hinnan tai teknisen suorituskyvyn, kanssa.

Tilaaajan kokevat, että vähähiilisten tuotteiden saatavuus on heikko ja vaihteleva

Vähähiilisten rakennustuotteiden markkina on vielä kehittymässä, ja tuotteiden saatavuus vaihtelee merkittävästi alueellisesti ja ajallisesti. Tarjonta voi olla rajoitettua erityisesti pienemmillä paikkakunnilla tai tilanteissa, joissa toimitusaikataulu on tiukka. Hiljaisemmassa markkinatilanteessa nykyinen tuotanto ja logistiikka riittävät usein kattamaan kysynnän, mutta kuumassa rakentamisen syklissä tai laajamittaisessa käyttöönotossa syntyy helposti pullonkauloja. Tuotantokapasiteetti ei vielä vastaa laajaa kysyntää, eikä logistiikkaverkosto kata koko maata. Lisäksi tilaajilla ja suunnittelijoilla ei aina ole käytössään ajantasaista tietoa tuotteiden saatavuudesta, teknisistä ominaisuuksista tai toimitusehdoista, mikä vaikeuttaa niiden huomioimista hankesuunnittelussa ja hankinnoissa.

Tuotteisiin liittyvät riskit koetaan suuriksi, eikä osaamista päivitetä materiaalien käyttöön

Vähähiilisten rakennustuotteiden käyttöön liittyy epävarmuutta, koska tuotteilla voi olla ominaisuuksia, jotka poikkeavat totutusta. Esimerkiksi vähähiilisen betonin lujuuden kehitys tai kuivumisaika voivat erota vakiotuotteista ja vaatia erilaista suunnittelua tai työmaatoimintaa. Pitkäaikaisia käyttökokemuksia uusista ratkaisuista on usein vähän, mikä lisää riskiä niiden käyttöönotossa. Koska käytännön kokemuksia, ohjeita ja testituloksia ei ole saatavilla kattavasti, riskejä vältellään valitsemalla tuttuja ja varmoja ratkaisuja. Nopeasti muuttuvassa markkinassa

tieto myös vanhenee nopeasti – eli pari vuotta sitten koetut ongelmat voivat olla jo historiaa, mutta varjostaa päätöksentekoa pitkään. Samalla on hyvä huomioida, että vähähiilinen betoni voi soveltua erityisen hyvin massiivisiin rakenteisiin, kuten infrarakentamiseen ja perustuksiin, joissa hitaampi lujoudenkehitys ei ole kriittinen aikataulun kannalta ja joissa saavutettavat päästövähennykset voivat olla merkittäviä.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.

(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Vähennetään materiaalien käyttöä ja kustannuksia (Y)

Suunnittelijat voivat vähentää päästöjä suunnitteluvaiheessa materiaalimäärien ja rakenteiden optimoinnilla tai hyödyntämällä esivalmistettuja tuotteita. Tämä vähentää myös kustannuksia.

Rakennusmateriaalien päästöt muodostuvat kahdesta tekijästä: käytetyn materiaalin määrästä ja materiaaliakohtaisesta päästökertoimesta. Usein päästövähennyksiä tavoitellaan vasta hankintavaiheessa valitsemalla vähäpäästöisiä materiaaleja, mikä tuo tyypillisesti lisäkustannuksia hankkeelle. Sen sijaan jo suunnitteluvaiheessa tehtävällä materiaalimäärien ja rakenteiden optimoinnilla voi olla suurempi, mutta alihyödynnetty potentiaali. Esimerkiksi 20 % pienempi materiaalimassa tarkoittaa suoraan noin 20 % alempia päästöjä – ja usein myös kustannussäästöä. Kuluja voidaan siis jopa alentaa vähähiilisyden avulla.

Toisaalta, jos näin syntyvät säästöt ohjattaisiin vähähiilisten, mutta hinnaltaan korkeampien materiaalien hankintaan, voitaisiin päästöjä pienentää merkittävästi ilman hankkeen kokonaiskustannusten nousua. Suunnitteluratkaisujen materiaalitehokkuus tulisikin nähdä keskeisenä osana vähähiilistä ja resurssiviisasta rakentamista.

- ❖ Turussa toteutetussa julkisivuremontissa Consi sovelsi lean-opeja: työ jäsennettiin lyhyisiin, identtisiin työvaiheisiin (tahtituotanto/takt time -tuotanto), ja esivalmistukseen perustuva logistiikka optimoitiin etukäteen. Lisäksi remontin aikataulutaminen ilman “buffer-varastoja” teki työn ennakoitavaksi ja virtaviivaiseksi. Tämän seurauksena laatu parani, hukan määrä väheni merkittävästi ja kustannukset pienenevät.

- [Integration in Infrastructure Construction | Lean Construction Institute](#)

B) Päästöluokitusten, tuotteiden vertailutiedon ja käyttöohjeiden kehittäminen (Y)

Tuotevalmistajat voivat auttaa tilaajia tekemään vähähiilisiä valintoja tarjoamalla selkeää tuotetietoa sekä suunnittelu- ja käyttöohjeita. Päästöluokittelut auttavat tässä.

Kansallinen päästöluokitusjärjestelmä tyypillisille rakennusmateriaaleille voisi merkittävästi tukea vähähiilisyden huomioimista hankinnoissa. Yksinkertainen ja visuaalinen esitystapa – esimerkiksi liikennevalo- tai kirjainasteikko – helpottaisi tuotteiden tunnistamista ja vertailua

ilman syvällistä elinkaarilaskennan osaamista. Luokituksen avulla myös pienemmät rakennuttajat, suunnittelijat ja urakoitsijat voisivat arvioida tuotteiden ilmastovaikutuksia tasavertaisesti muiden hankintakriteerien, kuten hinnan tai teknisen suorituskyvyn, kanssa.

Samaa periaatetta voitaisiin soveltaa myös rautakauppatuotteisiin. Rakennusmateriaalien pakkauksiin voitaisiin lisätä selkeitä hiilijalanjälkimerkintöjä – aivan kuten elintarvikepakkauksissa ilmoitetaan ravintoarvot tai CO₂-lukemat. Tämä lisäisi kuluttajien ja ammattilaisten tietoisuutta ja mahdollistaisi ilmastovaikutusten huomioimisen jo ostopäätöksen hetkellä, ilman erillisiä laskentatyökaluja tai asiantuntija-apua.

Keskuskauppojen ja tukkuliikkeiden rooli on ratkaiseva: jos vähähiilisuuden näkyvyyttä edellytetään niiden valikoimissa ja tuotepaketeissa, se toimii voimakkaana vipuvoimana koko alalle – aivan kuten elintarvikesektorilla, jossa hiilijalanjälkimerkinnät ovat yleistyneet kuluttajaviestinnässä.

- ❖ Castellumilla on käytössä oma sisäinen ympäristöluokitus, joka kattaa yleisimpien rakennustuotteiden tyypilliset hiilidioksidipäästöt ja vaihtoehtoiset vähähiiliset ratkaisut. Yritys vaatii myös EPD-dokumentaatiota useissa hankinnoissaan, mikä parantaa tuotteiden vertailtavuutta ja kannustaa toimittajia tuomaan markkinoille vähäpäästöisempiä vaihtoehtoja.
- ❖ Vähähiilinenbetoni.fi on verkkopalvelu, joka kokoaa yhteen tietoa eri vähähiilisten betonituotteiden päästöluokituksista, saatavuudesta ja käyttökohteista. Palvelun infograafit ja vertailut helpottavat erityisesti suunnittelijoiden ja tilaajien päätöksentekoa. Tällaisia digitaalisia ratkaisuja voitaisiin skaalata myös rakennustarvikeliikkeiden ympäristöihin, jotta vähäpäästöiset tuotteet olisivat helpommin saavutettavissa ja vertailtavissa.
 - [Vähähiilinen betoni](#)

C) Suunnittelussa huomioitava uudet materiaalit ja niiden aikatauluvaatimukset (Y)

Vähähiiliset ratkaisut vaativat ennakoivaa suunnittelua ja yhteistyötä. Tuotteiden ominaisuudet ja toimitusajat tulee huomioida ajoissa. Osaamista on vahvistettava.

Vähähiilisten ratkaisujen hyödyntäminen edellyttää muutoksia rakennushankkeiden suunnittelu- ja toteutusprosesseihin. Keskeistä on tehdä materiaalivalintoja ja päästöihin liittyviä ratkaisuja riittävän varhaisessa vaiheessa, jotta ne voidaan huomioida suunnittelun, hankintojen ja aikataulutuksen kokonaisuudessa. Erityisesti tuotteet, joilla on poikkeavia teknisiä ominaisuuksia tai toimitusaikoja, edellyttävät ennakoivaa suunnittelua ja toimivia yhteistyörakenteita eri osapuolten välillä.

Joustavat prosessit ja vaiheittainen suunnittelu tukevat vähähiilisten ratkaisujen integroimista, ja mahdollistavat niiden käytön ilman merkittäviä häiriöitä työmaan sujumuudelle. Samanaikaisesti organisaatioiden sisäistä osaamista on vahvistettava, jotta vähähiilisyys ei jää irralliseksi tavoitteeksi vaan nivoutuu osaksi normaalia suunnittelu- ja päätöksentekoa.

- ❖ Useat toimijat ovat jo tarttuneet koulutustarpeeseen vahvistaakseen osaamista vähähiilisten ratkaisujen käytössä. Rakennuttajaorganisaatiot, kuten Skanska, Vantaan kaupunki ja SATO, ovat järjestäneet koulutuksia omalle henkilöstölleen tai yhteistyökumppaneilleen, keskittyen erityisesti vähähiilisten rakennustuotteiden valintaan ja niiden vaikutuksiin. Käytännönläheinen koulutus rakentaa yhteistä ymmärrystä ja tukee toimintatapojen muutosta kohti ilmastoviisaampaa rakentamista koko hankekentässä.

D) Vähähiiliset vaihtoehdot esiin päätöksentekijälle (Y)

Suunnittelijat ja urakoitsijat voivat ehdottaa vähähiilisiä ratkaisuja aktiivisesti tilaajille.

Vähähiilisten ratkaisujen käyttöönotto ei ole vain tilaajan vastuulla – myös suunnittelijoilla, rakennusliikkeillä ja materiaalivalmistajilla on keskeinen rooli uusien ratkaisujen tuomisessa hankkeisiin. Erityisesti tilanteissa, joissa tilaajalla ei ole vielä asetettuja ilmastotavoitteita tai teknisiä vaatimuksia, voi arvoketjun muilta toimijoilta nousta esiin kustannustehokkaita ja vaikuttavia ratkaisuja, jotka parantavat hankkeen kokonaisuutta ja ilmastovaikutuksia.

Tällainen asiantuntijalähtöinen yhteistyö luo edellytyksiä ilmastotavoitteiden saavuttamiselle myös niissä hankkeissa, joissa tavoitteet eivät ole vielä selkeästi määriteltyjä.

- ❖ Vähähiilisyden edistäminen edellyttää, että ilmastoviisaat ratkaisut nousevat esiin jo hankkeiden valmisteluvaiheessa. Esimerkiksi A-Insinöörit ja Skanska ovat ottaneet aktiivisen roolin tässä työssä: ne suosittelevat systemaattisesti vähähiilisiä toteutusvaihtoehtoja tilaajille ja päätöksentekijöille osana suunnittelua ja kustannusvertailua. Näin ilmastonäkökulma ei jää irralliseksi, vaan kytkeytyy osaksi päätöksentekoa ja tarjousvertailuja.

- [Ympäristökädenjälki | A-Insinöörit](#)

E) Rahoitusta pilotoinnille ja uusien ratkaisujen käyttöönotolle (S, Y)

Rahoitusohjelmat ja tuet auttavat skaalaamaan vähähiilisiä ratkaisuja käytäntöön.

Vähähiilisten ratkaisujen yleistymisen hyötyisi sekä niiden kehittämisen että käytännön pilotoinnin nykyistä aktiivisemmasta tukemisesta. Julkiset rahoitusohjelmat voisivat tarjota tärkeän alustan uusien teknologioiden ja materiaalien kokeilulle aidossa toimintaympäristössä.

Tämän rinnalla tarvittaisiin tukia, jotta suurempia uudistuksia ja siirtymiä vähäpäästöisiin ratkaisuihin saadaan käynnistettyä myös riskialttiissa ja pääomavaltaisissa hankkeissa.

Myös hankkeiden käytäntöjen muuttamiseen tarvitaan tukea – vähintäänkin resursointia yritysten sisällä. Esimerkiksi työmailla tarvittavat pienet innovaatiot uusien materiaalien hyödyntämiselle, kiertotalouden uusien toimintatapojen käyttöönotto eivät synny ilman, että siihen resursoidaan vähintäänkin aikaa. Usein myös yhteistyö muiden toimijoiden kanssa luo tarvittavaa uutta ymmärrystä ja pohjaa uusien ratkaisujen syntymiselle.

- ❖ Perinteinen suomalainen perheyryitys Kiilto on laajentanut vastuullisuustyötään uudenlaiseen rooliin perustamalla Kiilto Ventures -yksikön. Yksikkö sijoittaa kestävän kehityksen mukaisiin innovaatioihin, erityisesti rakennusalan ratkaisuihin. Näin Kiilto ei ainoastaan kehitä vastuullisuutta omassa tuotannossaan, vaan tukee aktiivisesti myös uusien toimijoiden pilotointia ja kaupallistamista. Yrityksen panos luo esimerkkiä siitä, miten alan sisällä voidaan ottaa uusia rooleja kestävien ratkaisujen edistämiseksi.
 - <https://www.kiilto.fi/kiilto/kiilto-ventures/>
- ❖ KIRA-haastekilpailut ovat osoittautuneet toimivaksi keinoksi edistää vähähiilisyttä tukevien ratkaisujen kehitystä. Kilpailut houkuttelevat mukaan sekä suuria että pieniä toimijoita, jotka tuovat omia näkökulmiaan ilmastohaasteisiin. Samalla ne tarjoavat alustan uusien kumppanuuksien syntymiselle, jolloin voidaan muodostaa ketteriä alliansseja ratkaisujen pilotointia ja käyttöönottoa varten. Kilpailumalli edistää kokeilukulttuuria, jota vähähiilinen rakentaminen tarvitsee.
 - [KIRA-haaste - KIRA-foorumi](#)
 - [Luonnon monimuotoisuutta rakentavia ratkaisuja KIRA-kasvuun - KIRA-foorumi](#)
- ❖ RTS:n Ilmiöverkosto toimii siltojen rakentajana tutkimuksen ja rakentamisen arjen välillä. Verkosto kokoaa yhteen asiantuntijoita, yrityksiä ja tutkimuslaitoksia ja tuo esiin konkreettisia ilmiöitä, joita voidaan ratkoa yhdessä. Tämä tarjoaa alustan, jossa tieteellinen tieto kohtaa käytännön kokeilut ja mahdollistaa uudenlaisten ratkaisujen kehittämisen ja testaamisen. Ilmiöverkoston toimintatapa tukee pitkäjänteistä muutosta, jossa vähähiilisyys on kiinteä osa päätöksentekoa ja arjen valintoja.
 - [Ilmiöverkosto - Rakennustietosäätiö RTS sr](#)

F) Edistetään uusien ratkaisujen käyttöönottoa hankkeissa (Y)

Hankkeiden sopimusmallien tulisi tukea rohkeammin uusien ratkaisujen käyttöönottoa.

Uusien vähähiilisten rakennustuotteiden ja -ratkaisujen käyttöönottoa voidaan edistää merkittävästi selkeiden sopimusmallien ja systemaattisten pilotointikäytäntöjen avulla. Tilaajat voivat asettaa hankkeille päästövähennystavoitteita, joiden saavuttaminen sidotaan toteutusvaiheen kannustimiin, kuten bonuksiin tai pisteytykseen. Tällöin vähähiilisyys ei jää irralliseksi tavoitteeksi, vaan integroidaan osaksi projektin johtamista ja sopimusohjausta.

Samalla on tärkeää tarjota käytännönläheistä ohjeistusta esimerkiksi siihen, kuinka vähähiiliset materiaalit, kuten betoni, sovitetaan osaksi työmaan tuotantorytmiä, kuivumisvaatimuksia ja logistiikkasuunnittelua. Onnistunut toteutus edellyttää tiivistä yhteistyötä suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden välillä, jotta materiaalivalinnat voidaan sovittaa yhteen teknisten, aikataulullisten ja kustannuksellisten reunaehtojen kanssa.

- ❖ Turun raitiotiehankeissa tavoitteena on kehittää myös Raitiotieallianssin vastuullisuuskulttuuria ja -kyvykkyyttä. Mahdollisuuksia käsitellään eri tiimeissä, jolloin sekä suunnittelijoilta että rakentajilta saadaan näkemyksiä toimenpiteiden potentiaalista ja soveltuvuudesta hankkeelle. Ideoita kerättiin sekä säännöllisissä kokouksissa että koko kehitysvaiheen ajan osana riskienhallintaa. Kehitysvaiheessa sekä päästöjen vähentämisen, että luonnon monimuotoisuutta tukevien

toimenpiteiden valinnoista on tehty ja tehdään päätöksiä. Päätösten yhteydessä käsitellään kunkin toimenpiteen vaikutuksia ja kustannuksia. Selkeät tavoitteet ja prosessit mahdollistavat ymmärryksen lisääntymisen, toiminnan priorisoinnin ja suunnittelun keskittymisen vaikutuksiltaan olennaisiin asioihin.

- o <https://turunraitiotie.fi/>

Luontovaikutukset positiivisiksi

Kiinteistö- ja rakennusalan luontovaikutuksia ei vielä oteta juurikaan huomioon, mutta ne ovat nopeasti nousemassa keskeiseksi teemaksi. Syksyllä 2024 julkaistussa Kestävyyden kuntotarkastuksessa havaittiin, että siinä missä päästövähennykset ovat monella toimijalla jo systemaattista työtä, luontovaikutusten ymmärrys ja hallinta on vasta alkuvaiheessa. Useimmat kiinteistö- ja rakennusalan yritykset eivät vielä seuraa toimintansa vaikutuksia luontopääomaan eivätkä osaa asettaa tai mitata luonnon monimuotoisuuteen liittyviä tavoitteita.

Toimialalla on kuitenkin herätty siihen, että luonnon monimuotoisuus ei ole pelkkä ympäristökysymys – se liittyy suoraan alueiden vetovoimaan, viihtyisyyteen, ilmastonmuutokseen sopeutumiseen, ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin sekä kaupunkien kestävyyteen. Luonto, tai sen puute, näkyy myös rakennusten houkuttelevuudessa – ja vaikuttaa näin myös lopputuotteen, eli rakennusten hintaan.

Samaan aikaan EU:n biodiversiteettistrategia, maankäyttöön liittyvä sääntely sekä rahoittajien ja asiakkaiden odotukset lisäävät painetta ottaa luonto osaksi päätöksentekoa myös rakentamisessa.

Luontovaikutusten huomioiminen rakentamisessa on monella tapaa ilmastotyön kaltainen järjestelmätason tehtävä. Se vaatii uudenlaista ymmärrystä tilaajilta, suunnittelijoilta, rakennuttajilta, kaupunkien virkamiehiltä, kiinteistöjen kunnossapitäjiltä ja materiaalivalmistajilta. Samalla se tarjoaa mahdollisuuksia – esimerkiksi luontopohjaisten ratkaisujen ja monipuolisen kaupunkiluonnon kautta voidaan yhdistää rakentaminen ja luonnon turvaaminen.

Katse omalta tontilta koko arvoketjuun

Yritysten luontovaikutusten tarkastelu voidaan jakaa kahteen eri tasoon: toisaalta on tarkasteltava yrityksen arvoketjun luontovaikutuksia, kuten rakennusmateriaalien tuotannon ja hankinnan aiheuttamia haittoja, ja toisaalta on tarkasteltava paikallisia luontotoimia esimerkiksi tontti- tai kiinteistökohtaisesti.

Lajikadon kannalta suurimmat luontovaikutukset syntyvät yritysten arvoketjussa, mutta ilmastonmuutokseen voidaan sopeutua vain tekemällä paikallisia toimenpiteitä.

Materiaalituotannossa tarvitaankin mittavaa työtä luontohaittojen vähentämiseksi – esimerkiksi raaka-aineiden hankintapaikkojen haittoja vähentämällä tai kompensoimalla ja tuotantoa vähähiilistämällä. Kierrätettyjen materiaalien käyttö on myös tärkeä keino vähentää luontohaittoja.

Uudisrakentamisessa paikallisia luontovaikutuksia voi huomioida esimerkiksi esiselvityksillä, hyvillä suunnitteluratkaisuilla, esimerkiksi rakennuksen sijoittelulla ja työmaa-aikaisella toiminnalla sekä säilyttämällä ja lisäämällä paikallista kasvillisuutta. Olemassa olevien kiinteistöjen sopeutumiskykyä sään ääri-ilmiöihin ja paikallisia luontoarvoja voidaan kehittää samanaikaisesti, esimerkiksi kiinteistöjen hoito-ohjeita päivittämällä ja lisäämällä luonnon monimuotoisuutta tontilla.

Tässä osiossa käsitellään neljää ratkaisua, jotka ovat keskeisiä rakentamisen luontovaikutusten näkökulmasta:

1. Tavoitteet ja kannusteet kuntoon luontotoimissa – tarkastellaan, miten luontotyölle saadaan selkeät päämäärät ja ohjauskeinot.
2. Luontovaikutukset numeroiksi – käsitellään luontovaikutusten mittaamisen, tiedon ja osaamisen puutteita sekä niiden ratkaisuja rakentamisen arvoketjussa.
3. Luontopohjaiset ratkaisut käyttöön rakennushankkeissa – kuvataan, miten luonto voidaan ottaa osaksi rakennushankkeita.
4. Kaupungeista sopeutuvia – tarkastellaan olemassa olevien kaupunkiympäristöjen vahvistamista ja kiinteistöjä osana ilmastonmuutokseen sopeutumista ja alueiden viihtyisyyden ja arvon kehittämistä.

Tarkastelun pohjana ovat yrityshaastattelut, työpajat ja julkaistut selvitykset. Raportin tarkoituksena on tehdä näkyväksi, missä mennään nyt, mitkä ovat keskeiset esteet ja mitä ratkaisuja on jo kokeiltu tai kehitteillä. Tavoitteena ei ole rakentaa yhtä oikeaa mallia, vaan tarjota käytännönläheinen ja realistinen kuva siitä, miten alan luontotyötä voidaan vahvistaa tulevina vuosina.

Ratkaisu 7: Luontotoimien tavoitteet ja kannusteet kuntoon

Yhteiskunnan tasolla luonnon tärkeys sekä ilmastonmuutoksen sopeutumisen että esimerkiksi kansanterveyden kannalta osataan jo mitata euroissakin. Kiinteistöalalla siirtyminen luonnolle haitallisesta toiminnasta plussan puolelle edellyttää vielä selkeytystä niin yritysten tavoitteisiin kuin kannusteisiin.

Luonnon merkitys ilmastonmuutokseen sopeutumisessa tunnustetaan yhteiskunnan tasolla hyvin. Kaupunkiluonto edistää mielenterveyttä, sydän- ja hengitysterveyttä ja voi vähentää terveysmenoja sadoilla miljoonilla euroilla vuosittain. Luonnon lisääminen tuo siis kaupunkiin ekologista, sosiaalista ja taloudellista arvoa. Monet kaupungit ja kunnat ovatkin jo tarttuneet toimeen: kunnilla on luontotavoitteita strategioissa, kaavoituksessa ja tontinluovutusehdoissa.

Luonnon arvo näkyviin myös yrityksissä

Luonto tulisi nähdä myös kiinteistö- ja rakennusalan liiketoiminnan arvokkaana pääomana, ei sivuroolissa olevana kustannuseränä. Esimerkiksi vaikka tontin kasvillisuuden säilyttäminen voi pienentää myytävien rakennusoikeusneliöiden määrää, se lisää viihtyisyyttä ja rakennettujen neliöiden arvoa.

Kiinteistö- ja rakennusalan yrityksillä on keskeinen rooli luonnon tilan parantamisessa, mutta tämän tavoitteen saavuttaminen edellyttää selkeitä pelisääntöjä ja ohjausmekanismeja. On tärkeää asettaa konkreettisia tavoitteita, jotka ohjaavat rakentamista luonnon ehdoilla, ja luoda kannusteita, jotka tekevät luonnon huomioimisesta taloudellisesti kannattavaa. Tällöin luonto ei ole enää vain sivujuonne, vaan arvokas pääoma, joka tulee säilyttää ja kehittää osaksi kestävästä liiketoimintaa.

Myös kiinteistötasolla luonto siis luo arvoa, jonka edelläkävijäyritykset jo tunnustavat. Yritykset tekevät muun muassa biodiversiteettistrategioita, asettavat omia luonnon monimuotoisuuden tavoitteita tai päivittävät suunnitteluohjeitaan ja kiinteistöjen hoito-ohjeita.

Sääntely ei ohjaa

Tällä hetkellä sääntely ei vielä riittävästi vaadi luontokadon estämistä tai luonnon monimuotoisuuden ja luontopohjaisten ratkaisuiden edistämistä rakentamisessa. Vaikka kuntien strategioissa ja kaavoituksessa on asetettu luontotavoitteita, niiden toteutuminen ei ole aina suoraviivaista. Vaikutusketjussa esiintyy toisinaan katkoja, jotka voivat johtaa tavoitteiden vesittymiseen - erityisesti kaavoituksen ja toteutuksen välillä. Rakennusallalla ei ole totuttu tarkastelemaan rakennushankkeiden luontovaikutuksia systemaattisesti osana kaikkia toimintoja. Nettopositivisten luontovaikutusten aikaansaaminen edellyttää niiden asettamista tavoitteeksi jo hankevaiheessa.

Suurin osa yrityksistä ei vielä tunnista omaa rooliaan luontotyön edistämässä. Luonnon monimuotoisuuden edistämistyö koetaan yrityksistä irrallaan olevana kokonaisuutena ja omat vaikutusmahdollisuudet heikoksi. Arvoketjun luontovaikutuksia ei ymmärretä ja paikallisten luontotoimien roolia pidetään isossa kuvassa vähäisenä. Lisäksi paikallisten luontotoimenpiteiden vaikutuksia ilmastonmuutokseen sopeutumiseen sekä ihmisten

hyvinvointiin ja terveyteen ei vielä tunnisteta riittävällä tasolla. Yritysten omien sisäisien ajureiden puuttuessa kannusteiden ja ulkopuolelta tulevan ohjauksen merkitys korostuu. Edelläkävijäyritykset ovat kuitenkin heränneet omiin luontovaikutuksiin ja edistävät oma-aloitteisesti paikallisia luontotoimenpiteitä. Tämä näkyy esimerkiksi yritysten biodiversiteettistrategioissa, tiekartoissa, suunnitteluohjeissa, itse asetettujen luonnon monimuotoisuustavoitteiden kautta sekä kiinteistöjen hoito-ohjeissa.

Julkisella sektorilla on tärkeä rooli suunnan näyttäjänä. Kaupungit voivat ohjata luontotavoitteiden toteutumista esimerkiksi kaavoituksessa ja tontinluovutusehdoilla, ja useat kaupungit ovatkin ottaneet askelia tässä suunnassa. Lisäksi tulevaisuudessa sääntelymuutokset, kuten EU:n ennallistamisasetus ja luonnonarvomarkkinoiden kehittäminen, luovat uusia taloudellisia kannustimia, uutta sääntelyä ja informaatio-ohjausta luontohaittojen vähentämiseen.

Tällöin etulyöntiasemassa ovat ne yritykset, jotka ovat jo etukenossa harjoitelleet luonnon huomioivia toimintatapoja.

Toteutumista hidastavat tekijät

Organisaatiotason luontotavoitteet puuttuvat

Monilla kiinteistö- ja rakennusalan toimijoilla luontovaikutusten huomiointi ei ole vielä vakiintunut osaksi strategista ohjausta tai johtamista. Luontoteemat jäävät usein ilmasto- ja kiertotaloustavoitteiden varjoon, eikä niille ole asetettu selkeitä tavoitteita, mittareita tai aikatauluja. Vaikka kiinnostus aiheeseen kasvaa, luontotyö näyttäytyy yhä irrallisena ja projektikohtaisena, mikä heikentää sen vaikuttavuutta ja jatkuvuutta.

Luontotavoitteet ovat hankkeissa poikkeus – ei sääntö

Rakennushankkeissa luontotavoitteiden sisällyttäminen on toistaiseksi harvinaista, erityisesti pienemmissä projekteissa. Hankekohtainen luontovaikuttavuus rajoittuu usein tontin pihasuunnitteluun ja viherrakentamiseen, ilman laajempaa tarkastelua ekosysteemivaikutuksista tai monimuotoisuuden säilymisestä. Usein tavoitteet jäävät määrittämättä tilaajan toimesta, jolloin niiden esiin nostaminen riippuu yksittäisten suunnittelijoiden tai konsulttien aktiivisuudesta. Tonttien rajallinen koko sekä paine tehokkaaseen maankäyttöön kaventavat mahdollisuuksia laajempiin ekologisiin ratkaisuihin.

Sääntely ja rahoitus eivät vielä ohjaa riittävästi

Rakentamista ja maankäyttöä koskevassa sääntelyssä luonnon monimuotoisuus ei ole vielä keskeinen lähtökohta, eikä sen huomioimista vaadita järjestelmällisesti. Luontotoimenpiteet perustuvat pääosin vapaaehtoisuuteen, ja niihin saatava rahoitus on hajanaista sekä painottuu usein perinteisiin suojelutoimiin. Tämä rajoittaa mahdollisuuksia kehittää ja juurruttaa luontoratkaisuja osaksi rakennettua ympäristöä – erityisesti silloin, kun toimenpiteistä ei synny suoraa taloudellista hyötyä.

Luonto ei näy johdonmukaisesti maankäytön ohjauksessa

Kaupungit eivät vie luontotavoitteitaan selkeästi ja ymmärrettävästi eteenpäin kaavoissa, jolloin luontotavoitteet saattavat vesittyä hankesuunnittelun tai rakentamisen aikana. Kaupunkien tavoitteista saadaan johdettua rakennushankkeiden tavoitteita, mutta yksittäisiä rakennushankkeita varten erikseen tehty työ voi johtaa epäjohton mukaisuuksiin eri hankkeiden välillä. Luontoarvot eivät ohjaa riittävästi tontinluovutusta tai kaavoitusta, joten luonnon monimuotoisuuden edistämisen ohjauksen on tultava myös muualta, kuten kiinteistöjen ympäristösertifikaateista tai rakentamisen organisaatioiden omista tavoitteista. Tämä estää laajempien luontotavoitteiden toteutumista ja heikentää luonnon monimuotoisuuden edistämistä rakennushankkeissa.

Luontoratkaisut hyödyttävät yhteiskuntaa, mutta kustannukset keskittyvät omistajille

Luontopohjaisista ratkaisuista saatavat hyödyt, kuten hulevesien hallinta, lämpötilan tasaus, asuinympäristön viihtyisyys ja terveyshyödyt, kohdistuvat laajasti yhteiskuntaan. Sen sijaan investointikustannukset jäävät usein rakentajan tai kiinteistönomistajan maksettaviksi. Tämä epäsuhta vaikeuttaa luontoratkaisujen sisällyttämistä liiketoimintalähtöisiin päätöksiin, ellei hyödyn ja kustannusten jakamiseen kehitetä uusia malleja esimerkiksi kuntien tai valtion kanssa. Samalla kiinteistönomistajien tulisi huomioida, että luontopohjaiset ratkaisut voivat tarjota tukea kiinteistön riskienhallintaan, erityisesti ilmastonmuutoksen tuomien riskien osalta. Niitä ei kuitenkaan yleisesti nähdä riskienhallintakeinona, vaan pikemminkin lisäkustannuksina tai epävarmoina investointeina. EU-taksonomian ja muiden vihreän rahoituksen kriteerien nykyinen painotus ilmastovaikutuksissa voi osaltaan sivuttaa luontoratkaisut, vaikka ne pitkällä aikavälillä voisivat parantaa kiinteistöjen resilienssiä, houkuttelevuutta ja kokonaisarvoa.

Luonnon arvo ei näy euroina investointi- ja kustannuslaskelmissa

Luonto nähdään usein kapeasti ihmisen käytettävissä olevana resurssina, ja sen tuottamat monet hyödyt sivuutetaan. Esimerkiksi rakentamisvaiheessa puuston, maaperän tai purojen säilyttäminen saatetaan kokea työmaatyöskentelyä hidastavana tai muutoin haittaavana pohtimatta niiden myöhemmin tuottamia hyötyjä. Lisäksi tonttihinnoittelussa ei ole näkyvissä tontilla säilytettävän luonnon arvoa, jonka voidaan ajatella vähentävän myytävien kerrosneliömetrien määrää. Vastaavasti luonnon monimuotoisuuteen liittyviä hyötyjä ei tällä hetkellä osata riittävästi hinnoitella, mikä heikentää niiden asemaa rakennushankkeiden taloudellisessa päätöksenteossa. Lisäksi luonnon tuomia taloudellisia hyötyjä, kuten vaikutuksia kiinteistön arvoon, elinkaarikustannuksiin tai käyttäjien maksuhalukkuuteen, tulisi tunnistaa ja arvioida nykyistä paremmin.

Luontoteemojen merkitys koetaan usein vähäisenä, ja niistä puuttuu yhteinen kieli ja ymmärrys eri sidosryhmien välillä. Asennemuutosta tarvitaan, jotta luontoarvot saadaan paremmin osaksi yritysten tavoitteita sekä rakennus- ja kiinteistöalan käytäntöjä.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.

(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Yrityksille malleja luontotavoitteiden asettamiseen (Y)

Omat luontotavoitteet voivat toimia johtamisen välineenä ja tehdä luonnon huomioimisesta näkyvän, mitattavan ja kehitettävän osan yrityksen toimintaa. Tavoitteiden tueksi voidaan kehittää toimintamalleja esimerkiksi kiinteistöjen hoitoon, suunnitteluohjeistukseen tai hankintakriteereihin.

Yrityksillä on keskeinen rooli luontovaikutusten pienentämisessä ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa, mutta konkreettisten luontotavoitteiden asettaminen on vasta kehitymässä. Monilla toimijoilla luontovaikutusten hallinta ei vielä ole osa strategista johtamista tai rakennusprosessien systemaattista suunnittelua. Edelläkävijäyritykset ovat kuitenkin alkaneet kartoittaa toimintansa luontovaikutuksia, laatia tiekarttoja sekä kehittää strategioita ja käytännön toimenpiteitä, joiden avulla luonnon monimuotoisuus otetaan paremmin huomioon yrityksen toiminnassa.

Omat luontotavoitteet voivat toimia johdon välineenä ja tehdä luonnon huomioimisesta näkyvän, mitattavan ja kehitettävän osan yrityksen toimintaa. Selkeät tavoitteet tukevat myös sisäistä sitoutumista, ulkoista raportointia ja sidosryhmäviestintää. Tavoitteiden tueksi voidaan kehittää toimintamalleja esimerkiksi kiinteistöjen hoitoon, suunnitteluohjeistukseen tai hankintakriteereihin, jolloin luonnon huomioiminen integroidaan osaksi päätöksentekoa tai toimintaprosesseja.

- ❖ Senaatti-kiinteistöt ja SATO ovat laatineet omat luontotiekarttansa, joissa asetetaan tavoitteet luonnon monimuotoisuuden turvaamiselle. Senaatti tavoittelee luonnon kokonaisuikentymättömyyttä konsernin omilla alueilla vuoteen 2030 mennessä. Sato puolestaan päivittää suunnitteluohjeitaan, kehittää olemassa olevien kiinteistöjen monimuotoisuutta ja vahvistaa henkilöstön osaamista luontokysymyksissä. Myös Vantaan kaupungilla on tavoitteena olla luontoposiitivinen vuonna 2030 ja käyttää ekologista kompensatiota osana rakennushankkeiden haittojen hallintaa.
- ❖ Spondan luontotavoitteita ohjaa biodiversiteettistrategia, joka asettaa tavoitteita sekä olemassa oleville kiinteistöille että kehityshankkeille. Olemassa olevissa kiinteistöissä pyritään toteuttamaan toimenpiteitä monimuotoisuuden parantamiseksi ja suurissa kehityshankkeissa huomioidaan ekologien suositukset.
 - [Vastuullisuuskatsaus 2024 | Sponda](#)
- ❖ Senaatti-kiinteistöt ja Vantaan kaupunki hyödyntävät laajoja luontoselvityksiä osana rakennushankkeiden suunnittelua. Selvitysten pohjalta suunnitteluratkaisuja mukautetaan siten, että alueen olemassa olevat luontoarvot voidaan ottaa huomioon jo varhaisessa vaiheessa. Tämä lähestymistapa mahdollistaa kohdistetut ratkaisut esimerkiksi arvokkaiden elinympäristöjen säilyttämiseksi.
 - [Luonnon monimuotoisuus | Senaatti](#)

- ❖ Y-Säätiö on kehittänyt Elonkirjotalo-konseptin, jossa yhdistyvät uudisrakentaminen, kaupunkiluonnon monimuotoisuus ja asumisen hiilijalanjäljen pienentäminen. Konseptin keskeisimpiä osia ovat kevyt kosketus maanpintaan, kasvihuonekattokerros, oleskelusivukäytävä, avoimeksi jätetty maantaso, luonnontilainen piha ja pitkälle kehitetty puurakenteisiin tilamoduuleihin perustuva rakentamistapa.
 - [Kehityshanke - Elonkirjotalo | Y-Säätiö](#)

B) Hankkeisiin määrällisiä ja laadullisia tavoitteita (Y, K)

Niin rakennus- kuin infrahankkeille tulisi asettaa selkeitä määrällisiä ja laadullisia luontotavoitteita. Tavoite voi liittyä yksinkertaisimmillaan esimerkiksi tontilla olevan puuston tai muun luonnon huomioimiseen ja säilyttämiseen. Muita mahdollisuuksia ovat esimerkiksi viherkertoimen tavoiteluvut tai ekologinen kompensatio.

Luontovaikutusten systemaattinen huomioiminen edellyttää, että rakennus- ja infrahankkeille asetetaan sekä määrällisiä että laadullisia tavoitteita. Määrälliset tavoitteet voivat koskea esimerkiksi säilytettävien puiden määrää, vettä läpäisevien pintojen osuutta, maavaraisen kasvillisuuden säilyttämistä tai materiaalivalintojen luontovaikutuksia, ja niitä voidaan ohjata esimerkiksi viherkertoimen tai luontojalanjälkilaskennan avulla. Laadulliset tavoitteet painottuvat puolestaan viheralueiden biologiseen monimuotoisuuteen, vesien suojeluun ja elinympäristöjen ekosysteemipalveluihin, mutta niiden määrittely ja seuranta edellyttävät usein tarkkuutta, pitkäjänteisyyttä ja resurssointia. Sekä määrällisten että laadullisten tavoitteiden tukena voidaan käyttää haittojen lieventämis- ja kompensointitoimia.

- ❖ Turun raitiotiehankeella on luonnon monimuotoisuutta tukeva tavoite, joka kirjattiin osaksi Raitiotieallianssin sopimusta ja kannustimia. Ennen toteutussuunnittelua tehtiin täydentävät luontokartoitukset, joiden avulla määritettiin reitille osuvien arvokkaiden luontokohteiden määrä ja laatu. Toteutussuunnittelun aikana laskettiin potentiaalisesti menetettävien luontoarvohehtaarien määrä reitillä ja tehtiin valintoja toimenpiteistä luontohaitan estämiseksi tai korvaamiseksi (esim. ennallistamalla tai kompensoimalla).
 - [Raitiotien toteutussuunnittelussa huomioidaan uhanalaiset lajit ja luonnon monimuotoisuus | Turun raitiotie](#)

C) Luonnonarvomarkkinan hyödyntäminen (S, Y)

Luonnonarvomarkkina voi tuoda luontoarvot osaksi investointipäätöksiä ja liiketoimintaa ja mahdollistaa yrityksille luontoposiitiiviset toimet.

Luonnonarvojen, kuten luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden, kytkeminen markkinatalouden rakenteisiin voisi avata uusia mahdollisuuksia luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntämiselle rakentamisessa ja maankäytössä. Suomessa luonnonarvomarkkina pilotoidaan parhaillaan kansallisella tasolla vapaaehtoisen kompensatiomallin kehittämiseksi, erityisesti ekologisen kompensatiomallin tueksi.

Samaan aikaan osa toimijoista on jo kehittänyt käytäntöjä, joissa luonnon monimuotoisuutta pyritään vahvistamaan aktiivisesti esimerkiksi osana maa-ainesten ottotoimintaa tai laajempia maankäytön kokonaisuuksia. Toiminnan päätyttyä alueita suunnitellaan uudelleen maisemoinnin ja ekologisen kunnostuksen keinoin siten, että ne muodostavat luonnonarvoiltaan monipuolisempia elinympäristöjä. Esimerkiksi tällaisessa jälkihoidossa voi syntyä uusia paahdeympäristöjä, kosteikkoja tai niittyjä, jotka tuottavat lisäarvoa luonnon näkökulmasta ja voisivat tulevaisuudessa liittyä myös luonnonarvomarkkinan piiriin.

Luonnonarvomarkkinan kehittyminen voisi auttaa hinnoittelemaan luonnon heikkenemisestä aiheutuvia haittoja ja tuomaan ne näkyväksi osana taloudellista päätöksentekoa. Tämä mahdollistaisi sen, että haittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen voitaisiin tarttua ennakoivasti myös kustannussyistä. Samalla luontoarvot olisi mahdollista sisällyttää aiempaa luontevammin investointien valmisteluun, hankekohtaiseen suunnitteluun ja organisaation vastuullisuustyöhön. Kehittyvä markkina voi näin luoda uusia kannusteita luonnon tilan parantamiseen ja tarjota välineitä luontoarvojen yhdistämiseen osaksi tavanomaisia investointi- ja liiketoimintaprosesseja.

- ❖ Ympäristöministeriön Marketta-hankkeessa kehitetään valtakunnallista luonnonarvomarkkinaa, jonka tavoitteena on mahdollistaa ekologisen kompensaation vapaaehtoinen toteutus rakentamisen ja maankäytön yhteydessä. Markkinamalli tukee luontopohjaisia ratkaisuja ja tarjoaa keinon hyvittää aiheutettuja luontohaittoja muualla tehtävillä luonnon tilaa parantavilla toimilla.
- ❖ Suomen ympäristökeskuksen johtamassa ekologisen kompensaation pilotointi -hankkeen lopputuloksissa todettiin, että kompensaatiomarkkinoiden synty edellyttää sekä tarjontaa että kysyntää, mutta vapaaehtoisuuteen perustuvia toimia hidastavat toteutuksen haasteet, kustannukset ja osaamisen puute. Velvoittavuus tai ekologisen kompensaation sisällyttäminen valtion infrahankkeisiin voisi luoda tarvittavaa kysyntää luontohyvityksille ja edistää kompensaatiomarkkinoiden syntymistä. Vapaaehtoisten kompensaatioiden yleistymistä tukevat myös vähitellen karttuva osaaminen, hyvät esimerkit ja käytännön kokemus.
 - [Ekologinen kompensaatio Suomessa: Kokeilut ja käytäntöjen kehittäminen luonnonsuojelulain uudistuksen yhteydessä](#)
 - [Ekologisen kompensaation pilotointi](#)
- ❖ Metsähallitus on käynnistänyt uuden yhteistyömallin, jonka kautta yritykset voivat osallistua luonnon monimuotoisuuden vahvistamiseen rahoittamalla ennallistamistoimia valtion suojelualueilla. Esimerkiksi Hyrynsalmella käynnistetty pilotti antaa yrityksille mahdollisuuden tukea suo- ja vesistöalueiden ennallistamista. Malli avaa konkreettisia tapoja yhdistää yritys vastuuta ja käytännön luontotoimia.
 - [Uusi yhteistyömalli tarjoaa yrityksille ensimmäistä kertaa mahdollisuuden tukea luonnon monimuotoisuuden vahvistamista valtion suojelualueilla](#)
- ❖ Rudus on kehittänyt LUMO-ohjelman, jossa maa-ainesten ottoalueiden jälkihoido suunnitellaan tuottamaan monimuotoisia elinympäristöjä. Nämä alueet voivat tulevaisuudessa toimia kompensaatiokohteina osana luonnonarvomarkkinoita, mikä tuo luontopohjaiset ratkaisut osaksi liiketoimintaa.

- [Luonto ja LUMO-ohjelma | Rudus](#)

D) Kansallisella sääntelyllä minimitaso kaikkien luontotyölle (S)

Kun käytännön kokemusta kertyy ja laskentatavat vakiintuvat (ks. ratkaisu 8), lainsäädännöllä voidaan asettaa vähimmäisvaatimukset esimerkiksi luontoselvitysten laatimiselle, luonnon monimuotoisuuden säilyttämiselle ja ekologisen kompensaation hyödyntämiselle.

Luontotavoitteiden yleistyminen ja toteutuminen edellyttävät kansallisen tason ohjausta. Tällä hetkellä monet toimenpiteet perustuvat vapaaehtoisuuteen, mikä johtaa hajanaisuuteen ja vaihtelevaan vaikuttavuuteen eri toimijoiden välillä. Ilman yhtenäistä sääntelykehystä luontovaikutusten huomioiminen jää usein edelläkävijöiden ja yksittäisten hankkeiden vastuulle, eikä tue laajamittaista muutosta.

Kun käytännön kokemusta kertyy ja luontovaikutusten laskentatavat vakiintuvat, voidaan lainsäädännöllä asettaa vähimmäisvaatimuksia luontotyölle. Vaatimukset voidaan asettaa esimerkiksi luontoselvitysten laatimiselle, luonnon monimuotoisuuden säilyttämiselle ja ekologisen kompensaation hyödyntämiselle. Kansallinen ohjaus selkeyttää pelisääntöjä, tukee yrityksiä ja kuntia omien tavoitteidensa konkretisoinnissa sekä vähentää epävarmuutta esimerkiksi kaavoitukseen, luvitukseen ja rakentamiseen liittyvässä päätöksenteossa. Selkeät, koko toimialaa koskevat vaatimukset voivat lisäksi edistää uusien ratkaisujen kehittämistä ja tasa-arvoisempia toimintaedellytyksiä niin julkisille kuin yksityisille toimijoille.

E) Vihreälle rahoitukselle luontokriteerit (Y, S)

Tällä hetkellä rahoituksen ehtona on usein, ettei luonnolle saa tuottaa merkittävää haittaa. Tulevaisuudessa luontoa parantavat tai ennallistavat toimet voisivat itsessään olla omaa, rahoituskelpoista liiketoimintaansa.

EU-taksonomia ohjaa tällä hetkellä rakentamista ensisijaisesti ilmastonmuutoksen hillintään ja kiertotalouteen liittyvien tavoitteiden kautta. Luonto huomioidaan ennen kaikkea DNSH-periaatteen (Do No Significant Harm, *ei merkittävää haittaa*) avulla – eli rakentaminen voi olla kestävää vain, jos se ei aiheuta merkittävää haittaa esimerkiksi luonnon monimuotoisuudelle. Keskustelu on kuitenkin siirtymässä siihen suuntaan, että luonnon tilan **aktiivinen parantaminen** voisi tulevaisuudessa muodostaa itsenäisen perusteen taksonomiakelpoisuudelle, ei vain haittojen välttämiseksi. Tällöin esimerkiksi luontopohjaiset ratkaisut, ennallistaminen ja ekologisten yhteyksien vahvistaminen voisivat olla rakentamisen kestävyttä määrittäviä tekijöitä myös vihreän rahoituksen näkökulmasta. Tämä kehityssuunta tukisi vahvemmin investointeja, jotka lisäävät luonnon arvoa kaupunkiympäristöissä ja kiinteistöissä.

Rahoittajat voivat myös vaatia hankkeilta tai rakennuksilta tiettyjen ympäristöluokitusten saavuttamista. Korkean luokituksen saaminen vaatii hankkeilta laajaa vastuullisuuden huomioimista, mikä tarkoittaa usein myös luontovaikutusten huomioinnottomista. Luokituksista esimerkiksi BREEAM ja LEED kannustavat hankkeita luontoratkaisuihin, sillä esimerkiksi viherkatot ja hulevesiratkaisut voivat tuoda pisteitä ja lisätä hankkeen arvoa.

Ympäristöluokitusten kriteeristöt tarjoavat samalla viitekehyksen hankkeiden vastuullisuuden ohjaamiseen.

- ❖ EU:n luontoarvomarkkinoiden määrittely- ja toimeenpanotyö on käynnistynyt tänä keväänä. Suomessa tätä työtä tukee vapaaehtoisen ekologisen kompensaation järjestelmä, jonka tavoitteena on mahdollistaa luonnon monimuotoisuutta vahvistavien hankkeiden rahoittaminen. Näin syntyy mahdollisuus ohjata julkista ja yksityistä rahoitusta toimenpiteisiin, jotka vastaavat sekä ekologisiin tavoitteisiin että EU-taksonomian mukaisiin ympäristökriteereihin.
- ❖ EU:n kestävän rahoituksen asiantuntijaryhmä (Platform on Sustainable Finance) on ehdottanut, että luonnon monimuotoisuutta vahvistaville toimenpiteille voitaisiin luoda oma ”substantial contribution” -kategoria EU-taksonomiassa. Tämä merkitsisi selkeää rahoituspolkua hankkeille, jotka eivät vain välttä haitallisia vaikutuksia (DNSH) vaan myös parantavat aktiivisesti luonnon tilaa. Laajennus parantaisi vihreän rahoituksen saatavuutta luontopositiivisille investoinneille.
- ❖ Kansainväliset kestävän rahoituksen kehykset, kuten EFRAGin ja TNFD:n laatimat raportointistandardit, korostavat luonnon monimuotoisuuden suojelua ja parantamista. CSRD-raportoinnin myötä yhä useampi toimija joutuu arvioimaan ja raportoimaan luontovaikutuksiaan. Tämä lisää rahoittajien kiinnostusta tukea hankkeita, jotka edistävät luonnon tilan kohenemistä – ja voi ohjata vihreän rahoituksen virtoja luontopositiivisiin investointeihin.
- ❖ Rakentamisen ympäristöluokitukset, kuten BREEAM, LEED, Joutsenmerkki ja RTS-ympäristöluokitus, tarjoavat kehyksen, jossa luontopohjaiset ratkaisut voidaan kytkeä suoraan hankkeen tavoitteisiin ja arviointiin, ja sitä kautta myös rahoituksen kriteereihin. Esimerkiksi viherkatot, hulevesien luonnonmukainen hallinta tai elinympäristöjen säilyttäminen voivat kerryttää pisteitä sertifiointiprosessissa, mikä nostaa hankkeen laatuprofiilia ja voi lisätä kiinteistön arvoa. Sertifikaattien kautta luontoratkaisut saavat myös taloudellisen perustelun, mikä helpottaa niiden sisällyttämistä hankkeiden suunnitteluun ja toteutukseen.

F) Maankäytön ohjaukseen johdonmukaisuutta (K)

Luontotavoitteille ei ole rakennustason velvoittavaa lainsäädäntöä, toisin kuin esimerkiksi rakennusten ilmastovaikutuksille. Kunnat ovat avainasemassa: luontotavoitteet tulisi kirjata esimerkiksi kaavamääräyksiin tai tontinluovutusehtoihin. Sitovat vähimmäisosuudet esimerkiksi viherpeitteelle voivat toimia samaan tapaan kuin hiilijalanjäljen raja-arvot.

Luontovaikutusten huomiointi tulisi sisällyttää entistä johdonmukaisemmin kuntien kaavamääräyksiin ja tontinluovutusehtoihin. Ilman selkeää kuntatason ohjausta luonnon monimuotoisuuteen liittyvät tavoitteet jäävät helposti toissijaisiksi muiden rakentamiseen liittyvien vaatimusten rinnalla. Vaikka kunnilla on monin paikoin kunnianhimoisia strategisia luontotavoitteita, niiden konkretisoituminen kaavatasolle ja edelleen yksittäisiin hankkeisiin ei ole aina johdonmukaista. Tavoitteiden toteutuminen saattaa heikentyä suunnitteluketjun eri vaiheissa, erityisesti kaavoituksen ja hankesuunnittelun rajapinnassa.

Luontotavoitteiden tehokkaampi integrointi voidaan toteuttaa esimerkiksi määrittämällä viherrakenteelle tai vettä läpäiseville pinnoille sitovia vähimmäisosuuksia. Tällaiset kaavatasoiset määräykset voivat tarjota selkeän perustan hankekohtaiselle tavoitteenasettelulle ja helpottaa luontomyönteisten ratkaisujen sisällyttämistä osaksi toteutusta. Samalla ne auttavat yhdenmukaistamaan käytäntöjä eri hankkeiden ja alueiden välillä sekä ehkäisevät tavoitteiden vesittymistä hankekohtaisissa ratkaisuissa.

- ❖ Vantaan kaupunki on lisännyt johdonmukaisuutta luonnon huomioimiseen maankäytön ohjauksessa. Kaupunki hyödyntää vihertehokkuusmittaria kaavoituksen ja jatkossa aluekehityksen työkaluina. ARVO-hankkeessa syntyvällä työkalulla voidaan tulevaisuudessa asettaa aluekohtaisia vihertehokkuustavoitteita. Kaavoihin ja tontinluovutusehtoihin sisältyy vaatimuksia viheralueiden säilyttämisestä ja vettä läpäisevien pintojen käytöstä, mikä tukee luonnonmukaisten elinympäristöjen säilymistä myös tiiviissä kaupunkirakenteessa. Uutta rakentamista suunnataan ensisijaisesti olemassa olevan rakenteen sisälle, mikä vähentää painetta laajentua luontoalueille. Lisäksi Vantaa on sitoutunut tavoittelemaan luontoposiitivisuutta vuoteen 2030 mennessä ja valmistelee tätä varten laajoja luontoselvityksiä.
 - [Vihertehokkuus Vantaalla 2020](#)
 - [Vantaa liittyi luontoviisauden edelläkävijäkuntiin | Vantaa](#)
 - [Luontoposiitivinen Vantaa | Vantaa](#)

Ratkaisu 8: Luontovaikutukset numeroiksi

Infran ja rakennusten luontojalanjälki muodostuu rakennuspaikalla ja muualla arvoketjussa tapahtuvan toiminnan tuloksena. Vaikka luontojalanjäljen kokonaisvaltainen laskenta on vasta kehitteillä, sen odotetaan tulevaisuudessa vakiintuvan osaksi suunnittelua ja päätöksentekoa.

Rakennusalan luontojalanjälki kattaa koko arvoketjun – raaka-aineiden hankinnan, materiaalien jalostuksen, rakentamisen, käytön ja purkamisen – ja sen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen. Luontojalanjälki tarkoittaa rakennusmateriaalien, hankkeiden ja yritystoiminnan luonnolle aiheuttamien haittojen kokonaisvaikutusta. Koko arvoketjun huomioiminen on tärkeää luonnon monimuotoisuuden säilyttämisen kannalta.

Materiaalivalinnat ovat keskeinen osa rakentamisen luontovaikutuksia, sillä rakennusmateriaalien tuotanto, kuten betonin, teräksen ja puutuotteiden valmistus, kuormittaa ekosysteemejä erityisesti raaka-aineiden keräyksen, louhinnan ja jalostuksen energiankäytön kautta. Rakentamisessa on mahdollista merkittävästi vähentää luontovaikutuksia hyödyntämällä esimerkiksi kierrätettyjä raaka-aineita tai uudelleenkäytettyjä tuotteita.

Kaupunkien ja alueiden kaavoituksessa luontovaikutusten arviointi on jo arkipäivää. Kaupunkiluonnon määrää ja laatua arvioidaan jo nyt useissa kaupungeissa vihertehokkuuden laskentatyökaluilla.

Luontojalanjäljen arvioinnin kehittyessä on odotettavissa, että myös sääntely täsmentyy ja ohjaa alan toimintaa entistä systemaattisemmin. Myös julkisten hankintojen ohjaaminen ekologisin kriteerein – kuten luontovaikutusten pienentäminen – on suunnitteilla, mikä voi nopeuttaa työkalujen käyttöönottoa laajemminkin.

Sen sijaan infran ja rakennusten ja niissä käytettävien rakennustuotteiden osalta luontovaikutusten laskenta on vasta kehittymässä. Luontojalanjäljen arviointi rakennusalalla on suhteellisen tuntematonta verrattuna hiilijalanjäljen mittaamiseen. Laskentatavat eivät ole vielä vakiintuneet, ja kattavat tiedot arvoketjun vaikutuksista puuttuvat.

Vaikka valmista mittaria ei vielä ole, ovat ensimmäiset toimijat ovat jo laskeneet luontojalanjälkeään. Käytössä on useita menetelmiä ja työkaluja, joita voidaan soveltaa hankekohtaisesti. Luontojalanjäljen mittaamisen käytännöt ja laskentamenetelmät kehittyvät koko ajan, ja niiden odotetaan tulevaisuudessa vakiintuvan osaksi suunnittelua ja päätöksentekoa.

Luontovaikutusta voi myös arvioida sen osatekijöiden kautta, arvioimalla rakentamisen aiheuttamia maankäytön muutoksia, kasvihuonekaasupäästöjä ja luonnonvarojen käyttöä. Tämän raportin ratkaisut 1–6 ovat siis usein hyviä myös luontojalanjäljen pienentämisen kannalta.

Hyviä toimia voi tehdä jo heti

Vaikka laskenta vielä kehittyy, on arviointi ja haittojen vähentäminen jo nyt mahdollista. Vähähiilisyystoimilla voidaan usein pienentää myös luontohaittoja. Esimerkiksi kierrätettyjen raaka-aineiden tai uudelleenkäytettyjen tuotteiden hyödyntäminen rakentamisessa vähentää

sekä päästöjä että luontohaittoja. Korjaus- ja lisärakentaminen taas vähentää painetta maankäytön haitallisille muutoksille.

Myös hankkeiden paikallisten luontovaikutusten tunnistaminen ja minimointi on olennaista.

Suomalaisen luonnon monimuotoisuutta voidaan edistää vain Suomessa, ja paikalliset ratkaisut tuottavat myös suoria hyötyjä asukkaille ja käyttäjille. Tonttiin ja sen ympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointiin on jo kehitetty esimerkiksi viherkerrointyökaluja, jotka kuvaavat alueen tai tontin kasvillisuuden määrää ja osin myös laatua. Vaikka nykyinen tonttikohmainen viherkerroin ei vielä suoraan mittaa luonnon monimuotoisuutta, se tarjoaa käyttökelpoisen välineen vihreyden lisäämiseen ja toimii lähtökohtana jatkokehitykselle.

Toteutumista hidastavat tekijät

Arvoketjun luontovaikutuksia ei vielä pystytä arvioimaan ja mittaamaan

Rakentamisen luontovaikutusten laskentamenetelmät ovat edelleen kehitysvaiheessa, eikä niitä ole vielä laajasti otettu käyttöön. Nykyiset menetelmät, mukaan lukien luontojalanjäljen laskenta, eivät pysty kattavasti huomioimaan kaikkia luonnon köyhtymistä aiheuttavia tekijöitä, kuten vesistövaikutuksia tai vieraslajien vaikutusta. Erityisesti arvoketjun vaikutusten – kuten rakennusmateriaalien tuotannon ja kuljetusten – arviointiin liittyy merkittäviä tiedonpuutteita. Tarvittavat lähtötiedot ovat usein hajallaan tai vaikeasti saatavilla, ja laskentatuloksiin vaikuttavat epävarmuudet esimerkiksi rajausten ja arviointikriteerien osalta. Menetelmien selkiyttäminen, vakiinnuttaminen ja tiedon keruun parantaminen ovat keskeisiä edellytyksiä laajamittaiselle käyttönotolle.

Elinkaarilaskennan osaaminen rajoittuu hiililaskentaan

Luontovaikutusten arviointi perustuu elinkaarilaskentaan (LCA), mutta alan osaaminen on keskittynyt ensisijaisesti hiilijalanjälkeen. Luonnon monimuotoisuuden kannalta olennaisten vaikutusten – kuten maankäytön muutosten, saastumisen tai vieraslajien – huomioiminen vaatii erityistä asiantuntemusta, jota ei vielä ole laajasti saatavilla. Myös tilaajien ja hankkeiden johdon ymmärrystä luontovaikutusten merkityksestä ja laskentatarpeesta tulee vahvistaa. Luotettavan ja vertailukelpoisen arvioinnin tueksi tarvitaan ohjeistusta, yhtenäisiä periaatteita ja kansallisesti tai kansainvälisesti sovittuja laskentakäytäntöjä.

Rakentamispaikan luonnon laadun ja elinkaarihyötyjen arviointi jää huomiotta

Viherkerroin on yleistynyt työkaluna tonttien vihreyden mittaamisessa, mutta se ei vielä ota riittävästi huomioon luonnon monimuotoisuutta tai alueen ekologista kokonaisuutta. Usein tarkastelu jää tontin rajojen sisäpuolelle, vaikka luonnon vaikutukset ulottuvat laajemmalle ympäristöön. Tarvitaan parempia työkaluja, jotka auttavat arvioimaan, miten rakennuspaikalla tehtävät ratkaisut tukevat luonnon verkostoja, lajiston elinmahdollisuuksia ja ekosysteemipalveluja myös ympäröivillä alueilla.

Vaikka rakentamisen ja viherrakentamisen kustannuksia osataan jo laskea – esimerkiksi viherkaton hinta tai kiinteistön hoitokustannukset – luonnon elinkaarihyötyjen, kuten hulevesien hallinnan, varjostuksen tai viihtyisyyden, taloudellista arvoa ei useinkaan tunnusteta.

Tämä tekee luontomyönteisten ratkaisujen vertailusta ja perustelusta vaikeampaa. Tarvitaan keinoja tehdä luonnon tuottamat hyödyt näkyväksi ja osaksi hankkeiden suunnittelua ja päätöksentekoa.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.
(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Vakiinnutetaan ja yhtenäistetään luontovaikutusten laskentakäytännöt (Y)

Luontovaikutusten arviointi on jo mahdollista olemassa olevilla työkaluilla, joita voidaan hyödyntää päätöksenteossa eri suunnitteluvaiheissa. Laskennoilla voidaan tuottaa tietoa sekä arvoketjun että rakentamispaikan luontovaikutuksista, joko lyhytaikaisesti tai koko elinkaaren ajalta.

Luontovaikutusten huomioiminen suunnittelussa ei ole enää vain teoreettinen tavoite – se on jo nyt käytännössä mahdollista. Käytössä on useita työkaluja, ohjeita ja laskentamenetelmiä, joiden avulla voidaan arvioida hankkeiden luontovaikutuksia eri suunnitteluvaiheissa.

Laskennoilla voidaan tuottaa tietoa sekä arvoketjun että rakentamispaikan luontovaikutuksista, joko lyhytaikaisesti tai koko elinkaaren ajalta.

Luontovaikutuksia voidaan vertailla nykytilanteeseen tai eri suunnitteluratkaisuihin, ja niiden arviointi voidaan kytkeä osaksi päätöksentekoa. Lisäksi useat ympäristösertifiointijärjestelmät sisältävät indikaattoreita, jotka ohjaavat huomioimaan monimuotoisuusnäkökulmia jo hankkeiden alkuvaiheessa. Monimuotoisuutta mittaavat menetelmät tarjoavat konkreettisen keinon tuottaa tietoa esimerkiksi kasvillisuuden monimuotoisuudesta tai viheralueiden tuottamista ekosysteemipalveluista. Näiden pohjalta voidaan ohjata suunnittelua jo nyt – käytettävissä olevien työkalujen avulla on mahdollista tehdä perusteltuja päätöksiä ilman, että tarvitsee odottaa täydellisesti yhdenmukaistettuja käytäntöjä.

Työkalujen hyödyntäminen voi auttaa tunnistamaan keinoja luonnon monimuotoisuuden tukemiseen ja luontohaittojen vähentämiseen sekä parantaa hankkeiden vertailtavuutta ja tuoda esiin ekologisesti kestävämpiä ratkaisuja. Jo nykyiset menetelmät mahdollistavat merkittäviä parannuksia, ja useat pilotit osoittavat, että luontovaikutusten huomioiminen voi vahvistaa myös muita tavoitteita, kuten viihtyisyyttä ja ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Luontovaikutuksia mittaavien menetelmien selkiyttäminen, vakiinnuttaminen ja tiedon keruun parantaminen ovat keskeisiä edellytyksiä laajamittaiselle käyttöönotolle. Laskentamenetelmiä kehittävät hankkeet ovat ensiarvoisen tärkeitä, mutta yritysten ja yhdistysten alan laajempaa yhteiskehittämistä tarvitaan laskennan yleistymiseksi ja yhteisten pelisääntöjen sopimiseksi.

- ❖ Ramboll on kehittänyt avoimen lähdekoodin Global Biodiversity Metric -ohjelmiston, jonka avulla luontovaikutuksia mitataan ja analysoidaan systemaattisesti. Työkalu mahdollistaa biologisen monimuotoisuuden arvon kvantifioinnin eri elinympäristöissä

ja tukee suunnittelua kohti “net positive” -tavoitteita. Ramboll on laajentanut menetelmää soveltumaan myös Suomen ja Amerikan paikallisiin olosuhteisiin ja luonnon erityispiirteisiin. Sponda puolestaan raportoi vuoden 2024 kestävyyskatsauksessaan biodiversiteettimittarin pilotoinnista yhdessä hankkeessa. Mittarin avulla laskettiin biodiversiteetin muutosta, ja toimenpiteiden ansiosta biodiversiteetin tila parani 250 % lähtötilanteeseen verrattuna.

- ❖ Useat ympäristösertifikaatit, kuten LEED, BREEAM, RTS-ympäristöseloste ja Joutsenmerkki, ohjaavat luonnon monimuotoisuuden huomioimista rakentamisen ja kiinteistönpidon kestävyystavoitteissa. Sertifikaatit painottavat luonnon huomiointia eri tavoin: esimerkiksi Joutsenmerkin biodiversiteettikriteerit edellyttävät ekologiaraportointia, sertifioidun puun käyttöä sekä elinympäristöjen ja kotoperäisen lajiston huomioimista. JM Suomi on ottanut nämä kriteerit käyttöön omista kerrostaloprojekteissaan.

B) Numeeriset luontomittarit osaksi hankkeiden ohjausta (Y, K)

Hankkeiden tavoiteasetannan tueksi tarvitaan helpokäyttöisiä mittareita. Kehitteillä olevat työkalut tukevat vertailua ja tavoiteasetantaa. Viherkerrointavoitteen tuottavat laskurit ovat kunnissa jo laajasti käytössä.

Hankkeiden tueksi tarvitaan nyt yksinkertaisia ja helposti käyttöönotettavia mittareita luontovaikutusten arviointiin. Työkalut, kuten luontojalanjälki ja alueellinen viherkerroin, mahdollistavat arvoketjun luontovaikutusten sekä laajemman ekosysteemivaikutusten huomioimisen hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tukena. Menetelmien yhä kehittyessä ne tarjoavat jatkossa entistä tarkempia ja vertailukelpoisempia työkaluja, joiden avulla voidaan asettaa tavoitteita ja ohjata hankkeita systemaattisesti. Viherkerrointavoitteen tuottavat laskurit ovat kunnissa jo laajasti käytössä.

- ❖ Viherkerroinlaskurit ovat jo laajasti käytössä kunnissa, joissa niiden avulla ohjataan viheralueiden määrää ja laatua erityisesti kaavoituksen ja pihasuunnittelun yhteydessä. Vantaalla vihertehokkuutta hyödynnetään systemaattisesti maankäytön ohjauksessa, ja eri alueille asetetaan vihertehokkuustavoitteita osana kaavaratkaisuja. Skanska on vastaavasti pilotoinut muutamassa asuntoprojektikehityshankkeessaan Iso-Britanniassa kehitettyä biodiversiteettipisteytystä, joka auttaa konkretisoimaan luontotavoitteita jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa.
- ❖ Jyväskylän yliopiston tutkijat ovat kehittäneet luontojalanjäljen laskemisen arviointityökalun, jonka avulla organisaatiot voivat mitata ja ymmärtää toimintansa vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Sitä on sovellettu muun muassa vähittäiskaupan (S-ryhmä) pilotissa ja sitä tullaan pilotoimaan rakentamiseen ja kaupunkisuunnitteluun. Työkalu auttaa tunnistamaan organisaatioiden keskeiset luontovaikutukset ja tukee yrityksiä haitallisten luontovaikutusten vähentämisessä.

C) Pilotoidaan ja parannetaan epätäydellisiä käytäntöjä (Y)

Käytännön pilotit uusista luontovaikutusten laskennoista tuottavat arvokasta tietoa, ja oppiminen voi alkaa jo nyt. Hiililaskenta on hyvä alku, josta arviointia voi laajentaa muihin osatekijöihin.

Luonnon mittaamisen käytäntöjä ja työkaluja tulee pilotoida ja arvioida käytännössä. Kokeiluja tehneiltä hankkeilta voi surutta kopioida ja rohkeasti kokeilla luontotavoitteiden asettamista sekä luontotoimenpiteiden mittaamista. Täydellisiä mittareita tai lähtötietoja ei tarvitse odottaa – tärkeintä on aloittaa ja oppia matkan varrella. Oppeja voi ottaa hiililaskennasta, josta arviointia voi laajentaa muihin osatekijöihin.

- ❖ Rakennusten ja rakennustuotteiden luontojalanjäljen laskentaa on kehitetty Granlundin vetämässä hankkeessa, jossa tuotettiin konkreettisia esimerkkilaskelmia ja jatkokehitettiin LCA-pohjaista menetelmää rakennusalan käyttöön. Hanke nosti esiin myös laskennan kehitystarpeita ja testasi erilaisia lähestymistapoja käytännössä. Tavoitteena oli luoda pohjaa yhtenäiselle käytännölle, jota voidaan soveltaa tulevaisuudessa laajemmin eri hankkeissa.
- ❖ Rakennusalan luontovaikutusten arviointi on noussut myös osaksi akateemista tutkimusta. Jyväskylän yliopistossa on käynnissä väitöskirjatutkimus, jossa kehitetään rakentamisen luontojalanjäljen laskentaa yhdessä SRV:n ja muiden alan yritysten kanssa. Tutkimuksen tavoitteena on luoda perusteltu, käytännön sovelluksiin soveltuva mittaristo, joka voi tukea alan päätöksentekoa ja suunnittelua luontovaikutusten näkökulmasta.
- ❖ Pääkaupunkiseudun kolme suurinta kaupunkia – Helsinki, Espoo ja Vantaa – kehittävät yhdessä alueellista viherkerrointa, joka ohjaa kaupunkisuunnittelua ekologisesti kestävämpään suuntaan huomioimalla paikalliset olosuhteet ja ekologiset erityispiirteet. Tavoitteena on sovittaa viherkerroin osaksi kaavoitus- ja rakennusprosessia niin, että se tuottaa suunnitteluun oikea-aikaisesti asteittain tarkentuvaa luontotietoa. Kaupunkien yhteistyö luo mahdollisuuden yhtenäistää käytäntöjä ja tarjota selkeä arviointimalli viherpintojen ja ekologisten yhteyksien turvaamiseksi.
- ❖ Tampereen kaupunki osallistui vuonna 2020 UNaLab-projektiin, jossa luonnon monimuotoisuutta seurattiin pilottikohteissa kuten Hiedanrannassa ja Vuoreksessa. Projektissa kerätty tieto auttoi ymmärtämään, miten uudenlainen kaupunkiluonto, kuten viherseinät, kykenevät ylläpitämään luonnon monimuotoisuutta ja tarjosi tukea monihyötyisten viheralueiden suunnitteluun.

Ratkaisu 9: Luontopohjaiset ratkaisut käyttöön rakennushankkeisiin

Rakennushankkeissa tontin rakentamaton osa, luonto ja sen tuomat mahdollisuudet saavat usein vain vähän huomiota rakennusoikeusneliöiden hallitessa päätöksiä. Luontopohjaiset ratkaisut voisivat tuottaa paljon lisäarvoa, mutta niiden käyttö on vasta alkutekijöissään.

Luontopohjaiset ratkaisut tarjoavat ratkaisuja moniin kaupunkien haasteisiin. Ne voivat esimerkiksi vähentää tulvariskiä, sitoa hiiltä, viilentää kaupunkiympäristöä ja lisätä viihtyisyyttä. Ne voivat tarkoittaa vaikkapa puiden säästämistä ja istuttamista, viherseiniä ja -kattoja, viheralueiden "villinnuttamista", läpäisevien pihakivien käyttämistä asfaltin sijaan, tai tontin hulevesiä käsittelevien näyttävien istutusalueiden eli sadepuutarhojen rakentamista pihoille.

Samalla ne luovat ekologista, sosiaalista ja taloudellista arvoa, mikä osoittaa, että luonnon vahvistaminen on myös kestävää arvonluontia ihmisille. Luontopohjaiset ratkaisut ovat investointeja elävään pääomaan, joka tukee sekä luonnon että yhteiskunnan hyvinvointia.

Fiksulla suunnittelulla säästöä ja sopeutumista

Jotta ratkaisut yleistyvät, ne on sisällytettävä hankkeiden tavoitteisiin ja suunniteltava osaksi toteutusta ja ylläpitoa. Tällä hetkellä luontohyödyt eivät näy riittävästi investointi- tai kustannuslaskelmissa, eikä niitä osata aina yhdistää esimerkiksi kiinteistön arvoon, käyttäjäkokemukseen tai elinkaarisäästöihin. Ratkaisuja saatetaan pitää lisäkustannuksina, vaikka ne voisivat tukea myös riskienhallintaa – esimerkiksi ilmastonmuutokseen sopeutumista. Rakentamattoman maan arvoa ei aina tunnisteta, ja suunnitteluvaiheessa hahmotellut luontotavoitteet voivat hämärtyä toteutuksen aikana, erityisesti jos vastuuroolit ja tiedonkulku eivät ole selkeitä. Luontotavoitteet tulee sisällyttää osaksi hankkeiden yleisiä tavoitteita ja niiden seuranta sekä ylläpito varmistaa jo suunnitteluvaiheessa.

Tiivis kaupunkirakentaminen voi haitata kaupunkiluonnosta saatavien hyötyjen toteutumista. Suunnittelussa kannattaa kiinnittää huomiota sekä luontohaittojen minimointiin, luontoarvojen lisäämiseen, että ilmastonmuutoksen sopeutumiseen. Esimerkiksi tontilla kaadettavien puiden määrän vähentäminen ja maamassojen siirtelyn minimointi on käytännöllinen tapa pienentää negatiivisia luontovaikutuksia. Luontoarvoja voidaan lisätä ottamalla käyttöön tontille sopivia luontopohjaisia ratkaisuja.

Toteutus edellyttää selkeitä vastuita ja osaamista koko prosessin ajan suunnittelusta kiinteistön ylläpitoon asti.

Luonnon säästäminen voi säästää myös euroja

Rakennetun ympäristön täytyy varautua muuttuvan ilmaston haasteisiin, ja erityisesti uudisrakentamisessa kannattaa ottaa käyttöön sopeutusratkaisuja, jotka kestävät pitkälle tulevaisuuteen. Jotta ratkaisut todella toteutuvat, tarvitaan suunnitelmallista ohjausta ja toteutusvaiheen tukea. Ratkaisujen vaikuttavuus riippuu myös siitä, että niillä on selkeästi osoitetut vastuuhenkilöt hankkeen eri vaiheissa ja riittävä osaaminen on mukana koko prosessin ajan. Ilman tätä suunnitelmat eivät välttämättä konkretisoidu toteutuksessa.

Luonnon monimuotoisuuden vahvistamisen ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen hyödyt vaikuttavat lähiympäristön ihmisten arkeen. Kustannukset kuitenkin koituvat rakennushankkeelle. Siksi tarvitaan hyötyjen näkyväksi tekemistä – myös euroina. Taloudelliset kannustimet ja ratkaisujen arvon näkyväksi tekeminen voivat edistää toimijoiden ymmärrystä kokonaisuhyödyistä. Toisaalta ratkaisut voivat olla hyvinkin kustannustehokkaita – kuten olemassa olevan luonnon säästäminen. Lisäksi osaamisen vahvistaminen tukee sitä, että ratkaisut suunnitellaan ja toteutetaan tontille tarkoituksenmukaisesti ja vaikuttavasti.

Toteutumista hidastavat tekijät

Luontopohjaisia ratkaisuja ei tunneta tai hoksata hankkeissa

Luontopohjaisia ratkaisuja ei osata vielä tunnistaa ja hyödyntää riittävästi. Hankkeiden suunnittelussa ei olla totuttu tarkastelemaan luontopohjaisia ratkaisuja vartenotettavina vaihtoehtoina perinteisille, ns. harmaan infrastruktuurin ratkaisuille. Hankkeiden suunnittelijat ja rakennuttajat eivät välttämättä tunne luontopohjaisia ratkaisuja, jolloin niitä ei osata tuoda tai toteuttaa hankkeissa. Esimerkiksi tontin sadevedet saatetaan ohjata perinteiseen tapaan viemäriverkostoon sen sijaan, että tontille suunniteltaisiin luontopohjaista hulevesiratkaisua, kuten imeytyspainanteita tai sadevesipuutarhoja, jotka keventäisivät viemäriverkoston kuormitusta. Luontopohjaiset ratkaisut saatetaan tuoda suunnitteluun myös liian myöhäisessä vaiheessa, jolloin niiden vaikuttavuus saattaa jäädä pieneksi ja monihyötyisyys ei pääse toteutumaan.

Tilaaajien luonto-osaamisessa merkittäviä eroja

Tilaaajaorganisaatioiden valmiudet huomioida luonnon monimuotoisuutta vaihtelevat huomattavasti. Tämä vaikuttaa suoraan siihen, millaisia luontotavoitteita hankkeille asetetaan – ja usein siihen, asetetaanko niitä lainkaan. Erityisesti julkisella sektorilla osaamista pyritään kehittämään, mutta käytännön ohjeistuksen ja resurssien puute vaikeuttaa systemaattista lähestymistapaa. Kun tilaajalla ei ole riittävää asiantuntemusta, luontotavoitteiden esiin nostaminen ja jalkauttaminen jää pitkälti suunnittelijoiden ja asiantuntijoiden vastuulle.

Luontoa hyödyttävät investoinnit eivät välttämättä ole heti kannattavia

Rakentamisen suunnittelussa taloudelliset tavoitteet asetetaan yleensä ensisijaisiksi, mikä voi vaikeuttaa luonnon ja sen monimuotoisuuden huomioimista käytännössä. Luontoalueita saatetaan pitää hyödyntämättöminä resursseina, jolloin rakentamaton maa pyritään tehokkaasti ottamaan käyttöön, ja luontoarvojen säilyttäminen jää toissijaiseksi. Lyhyen aikavälin taloudelliset tuotot ohjaavat usein päätöksentekoa, jolloin luontopohjaiset ratkaisut eivät saa riittävää painoarvoa, vaikka niillä voisi olla pidemmän aikavälin hyötyjä. Lisäksi luonnon vaalimisesta saatava hyöty ei useinkaan kohdistu suoraan hankkeen toteuttajalle, mikä tekee sen huomioimisesta vähemmän houkuttelevaa osana investointilaskelmia.

Tavoitteet eivät aina siirry toteutukseen asti

Luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntäminen edellyttää, että suunnitteluvaiheessa asetetut tavoitteet siirtyvät selkeästi toteutukseen. Käytännössä voi kuitenkin käydä niin, että suunnittelun aikana hahmotellut luontotavoitteet hämärtyvät tai jopa katoavat hankkeen

edetessä. Tiedonkulku saattaa katketa, jos luontoasioista vastaavat henkilöt vaihtuvat projektin eri vaiheissa – esimerkiksi kaavoituksesta suunnitteluun ja edelleen toteutukseen – tai jos heitä ei olekaan mukana myöhemmissä vaiheissa.

Ilman vastuuhenkilöä luontoasiat voivat jäädä vaille seuranta ja ohjausta, mikä tarkoittaa, etteivät tavoitteet välity rakentamisen arkeen. Tämä voi johtaa siihen, ettei tontilla lopulta näy sitä, mitä suunnitelmissa on tavoiteltu. Hyvät tavoitteet jäävät tällöin irrallisiksi, eivätkä ne muutu vaikuttaviksi teoiksi. Luontotavoitteiden toteutuminen vaatii paitsi osaamista, myös selkeää vastuunjakoa ja tiedonkulun jatkuvuutta hankkeen alusta loppuun.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.

(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Lisää osaamista organisaatioihin (Y)

Osaaminen mahdollistaa luontohyötyihin liittyvien tavoitteiden asettamisen ja toteuttamisen tehokkaasti organisaation sisällä. Esimerkiksi kaavoituksessa kertynyt luontotieto tulisi siirtää rakennushankkeisiin asti, ohjauksen ja yhteistyön keinoin.

Luontopohjaisten ratkaisujen ja luonnon monimuotoisuuden parempi huomioiminen rakentamisessa voisi merkittävästi hyötyä organisaation sisäisen osaamisen kehittämisestä. Monilla toimijoilla osaamista ei tällä hetkellä vielä ole riittävästi, mikä tekee osaamisen vahvistamisesta erityisen ajankohtaista juuri nyt. Riittävä asiantuntemus voi auttaa tunnistamaan luontovaikutuksia sekä asettamaan ja saavuttamaan hankekohtaisia tavoitteita tarkoituksenmukaisella ja vaikuttavalla tavalla.

Osaamisen kehittämistä voisi vaiheistaa aloittamalla niistä tiimeistä, joilla on keskeinen rooli hankkeiden valmistelussa ja päätöksenteossa. Näille kohderyhmille suunnatut johdantotasoiset koulutukset esimerkiksi luontopohjaisista ratkaisuista ja luonnon monimuotoisuudesta voisivat muodostaa perustan systemaattisemmalle kehitystyölle. Kun osaamista on organisaation sisällä, ratkaisuja voidaan arvioida joustavammin ja tavoitteet saavuttaa erilaisin keinoin – mahdollisesti myös kustannustehokkaammin – sen sijaan, että toiminta perustuisi yksinomaan ulkopuoliseen asiantuntijaohjaukseen tai tiettyjen sertifiointikriteerien seuraamiseen. Osaamisen vahvistaminen on valinta, joka voi tukea sekä hankekohtaista onnistumista että organisaation strategisten luontotavoitteiden toteutumista.

Kaupunkien maankäytön suunnittelussa kertyy luontotietoa ja asiantuntemusta, jota voitaisiin hyödyntää nykyistä johdonmukaisemmin myös rakennushankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Tietoa olisi mahdollista siirtää kaavaselvityksistä ohjauskeinoihin – kuten kaavamääräyksiin, tontinluovutusehtoihin ja rakennusjärjestykseen – ja edelleen hankkeiden tavoiteasetantaan, jolloin luontoarvot voisivat tulla huomioiduksi aiempaa vahvemmin. Kaupunkien sisäinen yhteistyö tarjoaisi keinoja tuoda maisema-arkkitehtien, ekologien ja biologien asiantuntemus osaksi hankkeiden ohjausta jo varhaisessa vaiheessa. Tällöin

luontotieto ei hukkuisi prosessin eri vaiheisiin, vaan siirtyisi tarkoituksenmukaisesti mukana suunnittelusta toteutukseen. Tämä voisi tukea luontotavoitteiden sisällyttämistä rakentamiseen ja edistää kaupunkien ilmasto- ja monimuotoisuustavoitteita.

- ❖ SATO haluaa kehittää asiantuntijoidensa osaamista luonnon monimuotoisuudesta. Luonnon monimuotoisuus on osa satolaisten vastuullisuuskoulutusta. Tavoitteena on, että jokaisella on riittävä ymmärrys omaan työrooliin kuuluvista luonnon monimuotoisuuteen liittyvistä asioista.
- ❖ Lukkaroinen Arkkitehdit on kehittänyt Ympäristöstudio-mallin ja siihen liittyvän oppaan, jotka tukevat suunnittelijoita luonnon monimuotoisuuden huomioimisessa käytännön projektityössä. Malli integroi ympäristönäkökulmat suunnitteluprosessin eri vaiheisiin ja vahvistaa ammattilaisten kykyä tehdä luontomyönteisiä ratkaisuja. Tämä vahvistaa suunnitteluorganisaation sisäistä osaamista ja tarjoaa konkreettisia työkaluja luontotavoitteiden edistämiseen.
 - [Ympäristöstudio ja opas ympäristölähtöiseen suunnitteluun | Lukkaroinen](#)
- ❖ Vantaalla on pyritty vahvistamaan luontoarvojen huomioimista koko maankäytön suunnitteluketjussa kaavoituksesta aina rakennusvaiheeseen saakka. Käytännössä tämä on tarkoittanut tiivistä yhteistyötä kaavoittajien ja ympäristöasiantuntijoiden välillä sekä luontoa tukevien linjausten sisällyttämistä esimerkiksi kaupungin rakennusjärjestykseen. Tällainen kokonaisvaltainen lähestymistapa luo selkeämmät edellytykset huomioida luonnon monimuotoisuus myös yksittäisissä rakennushankkeissa.
 - [Vantaan kaupungin rakennusjärjestys | Vantaa](#)

B) Lisätietoa erilaisten ratkaisujen hyödyistä ja kustannuksista (Y)

Luontopohjaiset ratkaisut tukevat kestävyyttä, viihtyisyyttä ja kiinteistöjen arvoa.

Luontopohjaiset ratkaisut, kuten viheralueet, sadepuutarhat ja luonnonmukaiset rakenteet, voivat tarjota keinon yhdistää ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys rakennushankkeissa. Ne voivat tukea luonnon monimuotoisuutta, hulevesien hallintaa, ilmastonmuutokseen sopeutumista ja energiatehokkuutta, ja samalla parantaa asukkaiden, vuokralaisten ja käyttäjien viihtyvyyttä sekä hyvinvointia. Luontoelementtien läsnäolo voi lisätä kiinteistön houkuttelevuutta ja vahvistaa sen pitkän aikavälin arvostusta. Vaikka vaikutusten rahallinen arviointi on vasta kehittymässä, käytännön esimerkit ja karttuva tutkimustieto voivat tukea tällaisten ratkaisujen laajempaa hyödyntämistä kiinteistöjen suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa. Tällä hetkellä useat vihreän rakentamisen sertifiikatit, kuten BREEAM, LEED, Joutsenmerkki ja RTS, sisältävät kriteerejä, jotka kannustavat luontopohjaisten ratkaisujen käyttöön ja voivat osaltaan vahvistaa kiinteistön markkina-arvoa ja vuokrattavuutta.

- ❖ Urban Nature Atlas -karttapalvelu kokoaa yhteen erilaisia, toteutettuja luontopohjaisia ratkaisuja eri puolilta maailmaa hankkeiden suunnittelua tukemaan.

C) Luontotoimien arvo esiin viestintää ja markkinointia kehittämällä (Y)

Luontotoimia voidaan toteuttaa niin hanke- kuin kaupunkitasollakin. Hyötyjen konkretisointi eri toimijoille auttaa tekemään ratkaisuista haluttuja.

Luontovaikutusten huomioiminen edellyttää, että niiden merkitys ymmärretään eri toimijoiden keskuudessa. Luontotoimia voidaan toteuttaa niin hanke- kuin kaupunkitasolla. Viestinnällä voidaan lisätä tietoisuutta esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden hyödyistä ja luoda yhteistä kieltä eri sidosryhmille. Luontoteemoja voidaan tuoda esiin myös muiden hyötyjen, kuten ilmastonmuutokseen sopeutumisen, kiinteistöjen viihtyisyyden tai asukkaiden hyvinvoinnin näkökulmasta, mikä tekee aiheesta helpommin lähestyttävän, merkityksellisen ja auttaa tekemään ratkaisuista haluttuja.

Osallistava suunnittelu ja asukkaiden näkökulmien integrointi voivat nostaa esiin luontoarvoja, jotka eivät aina näy teknisissä analyyseissä. Luontovaikutuksiin liittyvä viestintä voi olla myös strateginen väline yrityksille vastuullisuuden ja kilpailuedun rakentamisessa.

- ❖ Helsingin kaupunki on hyödyntänyt verkkokyselyjä ja työpajoja kerätäkseen asukkaiden näkemyksiä luonnonhoidosta ja viheralueiden kehittämisestä. Tällainen osallistava suunnittelu auttaa tunnistamaan luontoarvoja paikallistasolla, lisää hankkeiden hyväksyttävyyttä ja tuo viestintään kokemustietoa teknisen asiantuntemuksen rinnalle. Menetelmä tukee myös luontomyönteisten ratkaisujen jalkautumista osaksi kaupunkisuunnittelua.
 - [Mitä asukkaat haluavat sanoa metsistä ja luonnosta Helsingin kaupungille – tuloksia kaupunkilaisten palautteiden analyysistä | Helsingin kaupunki](#)
- ❖ SYKE:n “Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” -opas on suunnattu tekijöille, tilaajille ja viranomaisille. Se antaa konkreettisia ohjeita siihen, miten luontoselvitysten tarjouspyyntöjä laadintaan, luontoselvityksiä toteutetaan ja luontovaikutuksia arvioidaan rakennushankkeissa. Opas korostaa oikea-aikaista ja riittävän laajaa tietopohjaa, joka luo perustan ekologisesti kestäville suunnitteluratkaisuille ja auttaa varmistamaan luonnon arvokkaiden ominaisuuksien säilymisen.
 - [Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle | SYKE](#)
- ❖ Yritykset, kuten L&T ja Senaatti-kiinteistöt, sisällyttävät yhä useammin luontoon liittyvää viestintää asiakasviestintään, markkinointiin tai sisäiseen sitouttamiseen. Luonnon monimuotoisuuden hyötyjä tuodaan esiin esimerkiksi asiakasviihtyvyyden tai kiinteistöjen arvon näkökulmista. Näin luontoteemasta tehdään osa yrityksen strategista vastuullisuutta.
 - [Viherpalvelut | L&T](#)

D) Luontopohjaiset ratkaisut mukaan rakennusprosessin kaikkiin vaiheisiin (Y)

Kun ratkaisuista on enemmän tietoa ja osaamista, ne on helpompi sisällyttää rakennusprosessin kaikkiin vaiheisiin suunnittelusta ylläpitoon asti. Esimerkiksi viherkaton rakentaminen ja ylläpito vaatii erilaista osaamista ja budjetointia kuin peltikaton asennus.

Luontopohjaisten ratkaisujen laajempi käyttöönotto rakentamisessa mahdollistuu rakennusprosessien ja organisaatioiden sisäisten toimintamallien ja osaamisen kehittämisestä. Selkeät ohjeet, käytännöt ja vastuunjaot voivat tukea luontotavoitteiden sisällyttämistä hankkeiden eri vaiheisiin ja luoda edellytyksiä systemaattiselle luontotyölle osana rakentamisen kokonaisuutta.

Luontotavoitteet voidaan käytännössä jäsentää toimintamalleiksi, jotka ulottuvat kaavoituksesta tontinluovutukseen, suunnitteluun, rakentamiseen ja ylläpitoon. Erilaiset ohjeistukset, tarkistuslistat, ekologiaportit ja työkalut voivat tukea päätöksentekoa ja tehdä luonnon huomioon ottamisesta näkyvää ja todennettavaa hankkeiden eri vaiheissa. Myös digitaaliset kartta- ja analytiikkatyökalut voivat vahvistaa luontotiedon hyödyntämistä suunnittelun tukena. Lisäksi luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntäminen voi edellyttää organisaatioilta erityisosaamisen kehittämistä ja budjetoinnin kohdentamista uudella tavalla rakennusprosessin eri vaiheisiin – esimerkiksi viherkaton rakentaminen ja ylläpito vaatii erilaista osaamista ja budjetointia kuin peltikaton asennus.

Rakennusprosessien kehittäminen tähän suuntaan voi edistää kokonaisvaltaisempaa luonnon huomioon ottamista, lisätä luontopohjaisia ratkaisuja ja helpottaa luontotavoitteiden toteutumista osana organisaation normaalia toimintaa.

- ❖ JM Suomi hyödyntää omissa hankkeissaan ekologiaportteja ja hoitosuunnitelmia, jotka tukevat luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä sekä rakentamisen aikana että sen jälkeen. Näillä ohjausasiakirjoilla varmistetaan esimerkiksi luontoarvojen huomioiminen työmaa-aikana ja viheralueiden pitkäjänteinen hoito.
 - [Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen on osa rakentamista – JM Suomessa suojellaan puita ja suositaan alkuperäistä kasvillisuutta](#)
- ❖ SATO on laatinut luonnon monimuotoisuuden tiekartan ja päivittänyt suunnitteluohjeistuksiaan siten, että luontotavoitteet huomioidaan ovat läsnä läpi koko kiinteistön elinkaaren ajan rakennuksen ja piha-alueiden suunnittelusta, korjaamiseen ja ylläpitoon. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi maamassojen siirron tai asfaltoitujen alueiden minimointia, viheralueiden maksimointia, kasvivalintojen ohjaamista sekä vanhan puuston ja luonnon säilyttämistä.
- ❖ HOAS hyödyntää pihasuunnittelun tueksi kehitettyä tarkistuslistaa sekä karttapohjaista luontotietoa, joiden avulla luonnon monimuotoisuus voidaan ottaa huomioon jo hankkeiden varhaisessa suunnittelussa. Tällainen käytäntö mahdollistaa konkreettiset valinnat esimerkiksi säilytettävän kasvillisuuden, sadevesien hallinnan ja luonnonmukaisen piha-asettelun osalta.
- ❖ Skanska hyödyntää karttapohjaista biodiversiteettityökalua, jonka avulla voidaan tunnistaa ja arvioida rakentamisen vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Lisäksi Skanskalla on käytössä muistilistoja luonnon monimuotoisuuden edistämiseen suunnitteluratkaisuilla. Työkalujen käyttö tuo systemaattisuutta ja helpottaa luontoarvojen huomiointia hankkeen eri vaiheissa.

E) Kompensaatioiden ja ennallistamisen toimintatavat tutuksi

Luonnon monimuotoisuutta rakentamisessa voidaan vahvistaa kehittämällä ekologisen kompensaation ja ennallistamisen malleja. Ne mahdollistavat haittojen hyvittämisen silloin, kun haittoja ei voida täysin estää.

Luonnon monimuotoisuuden vahvistaminen rakentamisessa voisi merkittävästi hyötyä ekologisen kompensaation ja ennallistamistoimien kehittämisestä. Ekologisen kompensaation mallit voivat auttaa lieventämään rakentamishankkeiden aiheuttamia luontovaikutuksia silloin, kun haittoja ei voida kokonaan välttää tai estää. Hyvin suunnitellut ratkaisut tukevat lieventämishierarkiaa, jossa eteneminen tapahtuu haittojen ennakoinnista ja minimoinnista niiden hyvittämiseen toisaalla. Kompensatio voi tarkoittaa paitsi jälkihoitoa tai alueen ekologista kunnostamista, myös strategisia ratkaisuja, kuten luonnonsuojelualueen perustamista hankkeen ulkopuolelle. Tällöin luontovaikutusten hyvittäminen integroidaan osaksi maankäytön suunnittelua ja laajempaa ekologista kokonaisajattelua.

Käytännön työtä on jo tehty muun muassa kaavoituksen ja kiinteistöhallinnan yhteydessä, joissa luonnon monimuotoisuuden huomioiminen integroidaan suunnitteluun ja toteutukseen yhä järjestelmällisemmin. Kokemukset osoittavat, että kompensaatiomallit voivat tukea rakentamisen ja luonnon yhteensovittamista monella tasolla – aina tonttikohtaisista ratkaisuista alueellisiin maankäytön linjauksiin asti.

- ❖ Vantaan kaupungin ensimmäinen ekologinen kompensaatiototeutus kohdistuu Siltaniityn asemakaavahankkeeseen. Rakentamisesta aiheutuva luontohaitta korvataan ennallistamalla Palokallion talousmetsää Sotungissa. Ekologinen kompensaatio perustuu uuden luonnonsuojelulakiin ja on osa kaupungin tavoitteita luontoposiitiivisuudesta vuoteen 2030 mennessä.
 - [Vantaa alkaa toteuttaa ensimmäisenä Suomessa rakentamisen luontohaittojen ekologista kompensaatiota | Vantaa](#)
- ❖ Helsingin kaupunki on selvittänyt ekologisen kompensaation käyttöönottoa osana asemakaava- ja maankäyttöhankkeita erityisesti LUMO-ohjelman ja kehityshankkeiden kautta. Kaupunki on pilotoimassa mallia ja kehittämässä luontovaikutusten laskentaa osaksi kaavoituksen ja rakentamisen ohjausta.
 - [Valtuustoaloite, Helsingissä otettava käyttöön ekologinen kompensaatio maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa | Päätökset | Helsingin kaupunki](#)
- ❖ Senaatti-konserni on ehkäissyt luontokatoa toteuttamalla niityttämishankkeita omilla ulkoalueillaan. Ruohokenttiä on muutettu niityiksi, luoden uutta elintilaa perhosille, kimalaisille ja muille pölyttäjille. Niityttäminen tukee myös muiden lajien monimuotoisuutta, kuten lintujen määrää.
 - [Nurmialueet niityiksi - luontokatoa torjutaan niityttämishankkeilla | Senaatti](#)

Ratkaisu 10: Kaupungeista sopeutuvia

Monimuotoinen kaupunkiluonto auttaa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa – monien muiden hyötyjen lisäksi. Kun luontoa vahvistetaan suunnitelmallisesti sekä koko kaupungin että kiinteistöjen tasolla, hyöty on suurin.

Kaupunkiluonnolla on moninainen rooli ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja alueiden viihtyisyydessä. Kaupunkiluonto tuo luonnon osaksi kaupunkilaisten arkea, ja sen merkitys kasvaa jatkuvasti. Viheralueet, puistot, puut ja muu kasvillisuus eivät ole vain esteettisiä elementtejä, vaan tärkeitä puskureita ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja hyvinvoinnin ja terveyden edistäjiä.

Monimuotoinen luonto on sopeutuvampi ja kaupunkilaisille terveellisempi kuin betoni- tai asfalttiviidakko. Kaupunkiluonnon monimuotoisuus tukee asukkaiden elämänlaatua, parantaa psykologista ja fyysistä hyvinvointia sekä auttaa sopeutumaan ilmastonmuutoksen haasteisiin, kuten helleaaltoihin ja rankkasateisiin.

Monipuoliset kaupunkiluonnon elementit tuottavat useita ihmisen näkökulmasta tärkeitä ekosysteemipalveluita – ne muun muassa sitovat hiiltä, auttavat hulevesien hallinnassa ja luovat miellyttävää pienilmastoa varjostaen ja viilentäen. Nämä ovat oleellisia tekijöitä ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi.

Samalla monimuotoinen kaupunkiluonto tuottaa monenlaisia hyötyjä myös ekologisella tasolla. Kaupungeissa on paljon erilaisia elinympäristöjä muille lajeille. Tavoiteltavaa on, että kaupunkien viheralueet suunnitellaan monimuotoisiksi ja jatkuviksi, eli ne muodostavat viherverkostoja. Verkostot toimivat ekologisina käytävinä, jotka mahdollistavat lajien liikkumisen elinalueiden välillä.

Kaupunkiluonto pirstaloituu rakentamisen viedessä siltä tilaa. Kaupunkien tiivistäminen voi johtaa siihen, että viheralueet jäävät pieniksi ja hajanaisiksi. Toisaalta tiivis kaupunkirakenne voi olla ekologisesti perusteltu, jos se hillitsee yhdyskuntarakenteen leviämistä, tukee asukkaiden kestävä elämäntapaa ja auttaa säilyttämään kaupunkien ulkopuolisia luontoalueita. Samalla se kuitenkin asettaa tiukempia vaatimuksia viheralueiden laadulle, jatkuvuudelle ja saavutettavuudelle kaupunkien sisällä. Tieto paikallisten toimenpiteiden vaikutuksista kaupunkitasolla on usein puutteellista, mikä heikentää motivaatiota toteuttaa niitä kiinteistöissä.

Kaupungeissa tarvitaan sekä kaupunkiluonnon määrällistä lisäämistä että laadullista parantamista. Kaupunkiluonnolla on tutkitusti sosiaali- ja terveystaloudellisia vähentäviä vaikutuksia. Esimerkiksi mielenterveyden, sydän- ja hengitysterveyden edistäminen viheralueiden avulla voi tuoda huomattavia hyötyjä yksilöille ja yhteiskunnalle. Luonnon saavutettavuuden parantamisessa kaupunkitasolla on arvioitu voitavan saavuttaa jopa satojen miljoonien eurojen vuosittaisia säästöjä terveysmenoissa. Luonnon ja viheralueiden lisäämisellä kaupunkiin on siis paitsi ekologisia, myös laajasti taloudellisia vaikutuksia.

Arvoa kiinteistönomistajalle

Kiinteistönomistajan näkökulmasta alueen sopeutumiskyky ja viihtyisyys vaikuttavat myös kiinteistön arvon säilymiseen ja riskienhallintaan.

Kiinteistöjen omistajien näkökulmasta kaupunkiluonto voi auttaa esimerkiksi tulvariskien hallinnassa ja viherkatot voivat toimia rakennusten lisäeristeenä. Lisäksi monipuolinen kaupunkiluonto vaikuttaa kaupunkien viihtyisyyteen ja elinvoimaan. Tällöin luonnon monimuotoisuuden ja kaupungin elinvoimaisuuden välillä syntyy vahva yhteys, joka tukee kestävästä kaupunkikehitystä.

Suunnitelmallisuus kannattaa sekä kaupunki- että kiinteistötasolla

Tehokkaimmin hyötyjä voidaan saavuttaa tekemällä suunnitelmallista työtä kaupunkiluonnon vahvistamiseksi. Kaupunkiorganisaatioilla on tärkeä rooli työn koordinoimisessa, kokonaissuunnitelmien tekemisessä sekä kaupungin omistamien viheralueiden kehittämisessä.

Myös kiinteistö- ja rakennusalan toimijoiden osalta suunnitelmallisuus tuottaa suurimmat hyödyt. Kuten ratkaisussa 9 kuvattiin, valitsemalla luontopohjaisia ratkaisuja uudis- ja korjaushankkeisiin voidaan saada aikaan monia hyötyjä. Olemassa olevaan kiinteistöön puolestaan voidaan tehdä esimerkiksi ilmatoriskikartoitus ja sen pohjalta sopeutumissuunnitelma.

Toimet voivat olla lopulta suhteellisen pieniäkin, esimerkiksi nurmikoiden muuttamista niityiksi tai puuston vahvistamista, mutta jos vaikkapa tulvariski on suuri, voidaan tarvita isompiakin muutoksia. Rahallisesti on kuitenkin huomattavasti kannattavampaa varautua ennakkoon kuin korjata vahinkoja niiden tapahduttua.

Pienillä teoilla isoja hyötyjä

Kiinteistönomistajien on tärkeä tunnistaa oman roolinsa merkittävyys: pientenkin toimien vaikutus voimistuu, kun niitä tehdään monella tontilla samaan aikaan. Kaupunkiluontoa edistävät paikalliset toimenpiteet ovat usein pieniä, mutta voivat vaikuttaa merkittävästi osana suurempia kokonaisuuksia, kun useat kiinteistöt toteuttavat niitä koordinoitusti.

Ratkaisujen vakiinnuttamiseksi tarvitaan suunnitelmallisuutta, osaamisen lisäämistä ja muutoksia esimerkiksi budjetointiin.

Kiinteistönhoidon ja kunnossapidon toimenpiteillä voidaan tukea ja parantaa kaupunkiluontoa jopa hyvin pienillä taloudellisilla panostuksilla. Olemassa olevien kiinteistöjen paikallisia luontoarvoja voidaan kehittää esimerkiksi kiinteistöjen hoitoa päivittämällä ja lisäämällä luonnon monimuotoisuutta tontilla. Tämä tarkoittaa esimerkiksi nurmialueiden muuttamista niityiksi, kotoperäisen kasvillisuuden lisäämistä sekä luonnonmukaisia hoitokäytäntöjä.

Luontomyönteisen ylläpidon rahoitus nähdään usein haastavana, sillä organisaatiot suosivat kertaluonteisia investointeja ylläpidon sijaan. Kuitenkin luontoarvojen säästäminen ja sopeutumista edistävien ratkaisujen toteuttaminen voi tuoda merkittäviä hyötyjä asukkaille tai käyttäjille sekä ympäristölle ja sitä kautta kiinteistöjen omistajille.

Toteutumista hidastavat tekijät

Osaaminen ei jakaudu tasaisesti, eikä tieto aina kulje suunnittelusta toteutukseen

Luontoarvojen huomioon ottamiseen liittyvä osaaminen vaihtelee toimijoiden välillä, ja käytännön toteutukseen liittyvä tieto ei aina siirry suunnittelusta ylläpidon tasolle. Ylläpidosta vastaavilla tahoilla voi olla epäselvyyksiä siitä, millaisia toimenpiteitä uudet luontopohjaiset ratkaisut edellyttävät. Myös yhteyksiä palvelu- ja materiaalitoteuttajiin voi puuttua, jolloin ratkaisujen toteuttaminen tai skaalaaminen vaikeutuu. Suunnittelijoilta saattaa taas puuttua palautekanava siitä, mikä käytännössä toimii. Tiedonkulun katkoksia voi syntyä erityisesti suunnittelun ja käytännön toteutuksen välillä.

Yksittäisten toimenpiteiden merkitys voi jäädä epäselväksi

Tontti- tai kiinteistökohtaiset ratkaisut, kuten viherkatot tai niityt, voidaan kokea yksittäisinä ja vaikutuksiltaan rajallisina, jolloin motivaatio niiden toteuttamiseen heikkenee. Vaikuttavuutta ei aina osata arvioida osana suurempaa viherverkostoa tai ilmastoratkaisujen kokonaisuutta. Samalla tieto niiden hyödyistä esimerkiksi viihtyisyyden, terveellisyys- tai taloudellisten säästöjen näkökulmasta voi jäädä puutteelliseksi. Vaikka tutkimus on tuonut esiin näyttöä luonnonympäristöjen terveyshyödyistä, kuten mielenterveyden ja hengitysterveyden tukemisesta, näitä näkökulmia ei useinkaan tuoda osaksi suunnittelua tai ylläpidon päätöksentekoa. Tämä voi vähentää ratkaisujen arvostusta suhteessa muihin investointeihin ja vaikeuttaa niiden toteuttamista.

Ylläpidon pitkäjänteinen rahoitus voi olla haastavaa

Luontomyönteisten hoitokäytäntöjen kehittäminen voi vaatia alkuvaiheessa investointeja esimerkiksi koulutukseen, ohjeistusten päivittämiseen tai uusien menetelmien käyttöönottoon. Muutosten toteutumiseksi pidemmällä aikavälillä voidaan tarvita kunnossapidon rahoituksen ja resursoinnin uudenlaista kohdentamista. Organisaatioiden rahoitusmallit kuitenkin painottuvat usein kertaluonteisiin investointeihin, mikä voi rajoittaa mahdollisuuksia jatkuvan kunnossapidon kehittämiseen ja vaikeuttaa siirtymistä luonnon monimuotoisuutta tukeviin käytäntöihin.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

Jokaiseen suositukseen on merkitty mitä toimijaryhmää se ensisijaisesti koskettaa.

(Y)=Yritykset, (K)=Kaupungit ja muut julkiset tilaajat, (S)=Sääntely

A) Kaupunki- ja kiinteistötason suunnitelmat kuntoon (K,Y)

Yksittäiset toimet voimistuvat, kun niitä tehdään koordinoitusti ja yhdistetään muiden tekoihin. Kaupunkiorganisaatioilla on tärkeä rooli kokonaisuuden koordinoinnissa – kiinteistönomistajat voivat puolestaan hoitaa omat suunnitelmansa kuntoon. Pihat, puutarhat, puistikot ja taloyhtiöiden viheralueet voivat yhdessä muodostaa tärkeitä ekologisia verkostoja – ja auttaa näin esimerkiksi sopeutumisessa.

Yksittäisen kiinteistön tai toimijan ratkaisut voivat tuntua vähämerkityksisiltä kaupunkitasolla, mutta niiden vaikutus kasvaa merkittävästi, kun niitä tarkastellaan osana laajempaa kokonaisuutta. Vierekkäiset viheralueet, viherkatot ja piharatkaisut voivat yhdessä muodostaa jatkuvia viheryhteyksiä ja vahvistaa toistensa vaikutuksia. Kun luontoa lisätään naapuritontilla, sen vaikutus näkyy ja tuntuu myös muualla – se voi lisätä lähiympäristön viihtyisyyttä, tukea hulevesien hallintaa, vahvistaa biodiversiteettiä ja lieventää kaupunkien lämpösaarekkeita. Kun näihin vaikutuksiin liitetään myös tutkittuja terveyshyötyjä – kuten mielenterveyden vahvistuminen ja hengitysterveyden parantuminen – voidaan perustella ratkaisuja entistä vahvemmin myös sosiaali- ja terveyshyötyjen kautta. Tämä näkökulma voi tukea päätöksentekoa ja lisätä motivaatiota luonnon monimuotoisuutta tukevien toimien toteuttamiseen.

Esimerkiksi monet kaupungit ovat alkaneet ottaa koordinoivaa ja mahdollistavaa roolia tämänkaltaisessa työssä. Yhteiset alustat, foorumit ja viestintämateriaalit tarjoavat tukea eri toimijoille, jotka kehittävät kiinteistökohtaisia ratkaisuja. Koordinoitu lähestymistapa auttaa varmistamaan, että eri toimijoiden toimenpiteet täydentävät toisiaan ja kytkeytyvät osaksi kaupungin monimuotoisuustavoitteita tai viherverkostojen jatkuvuutta. Näin myös paikallisista teoista syntyy laajempaa kaupunkitasoista vaikuttavuutta.

- ❖ Helsingin Longinojan alueella on käynnissä oleva GreeninCities-hanke, jossa selvitetään, miten luontopohjaiset ratkaisut voisivat hidastaa luontokatoa ja auttaa kaupunkien varautumista ja sopeutumista ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin. Ratkaisuja ja puiston käyttöä kehitetään yhdessä asukkaiden kanssa.
 - [GreenInCities | Helsingin kaupunki](#)
- ❖ Vantaalla kaavoittajien ja ympäristöasiantuntijoiden yhteistyö on konkretisoitunut rakennusjärjestyksen määräyksissä, jotka tukevat luonnon huomioimista suunnittelusta toteutukseen. Espoo on puolestaan kartoittanut luonnon monimuotoisuutta, ekosysteemipalveluita tai viherelementtejä mittaavia työkaluja, jotka mahdollistavat luontoarvojen tarkemman huomioimisen päätöksenteossa.
 - [Luonnon monimuotoisuus osana maankäytön suunnittelua | Espoon kaupunki](#)

B) Ylläpidon osaaminen ja suunnitelmat kuntoon (Y)

Ylläpidon keinoin voidaan auttaa alueita sopeutumaan ilmastonmuutokseen ja vahvistaa monimuotoisuutta. Kiinteistöjen ylläpidon osaamista luonnonmukaisista ratkaisuista tulee lisätä. Lisäksi ylläpidon suunnitelmia ja sopimuksia tulee kehittää.

Kiinteistöjen ylläpito vaikuttaa merkittävästi siihen, millaisia elinympäristöjä ja ekosysteemipalveluita pihoilla, viheralueilla ja tonttien reuna-alueilla syntyy. Koska suuri osa kaupunkien viherympäristöistä sijaitsee kiinteistöillä, niissä tehtävillä hoitoratkaisuilla on suora vaikutus luonnon monimuotoisuuteen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen.

Kaupunkiluonnon monimuotoisuutta voidaan vahvistaa kiinteistöjen ylläpidon toimin esimerkiksi vähentämällä nurmikon säännöllistä leikkaamista, suosimalla niittymäistä kasvillisuutta ja pensasaitoja. Pihan hoitotöissä voidaan jättää lahoppuuta ja lehtikasoja pieneliöiden, pölyttäjien ja lintujen elinympäristöiksi. Myös kasvillisuusvalinnoilla on

merkitystä: luonnonkasvit ja pölyttäjille suosiolliset lajikkeet tukevat koko alueen ekosysteemiä ja tuovat monilajista elämää kaupunkiympäristöön. Keinotekoista lannoitusta tulisi välttää ja suosia luonnonmukaista lannoitusta, kuten kompostia, sekä välttää torjunta-aineiden käyttöä.

Ylläpidon osaamista luonnonmukaisista ratkaisuista tulee kehittää, jotta he osaavat hoitaa kiinteistöjä luonnon monimuotoisuutta tukien. Osaamista voidaan myös lisätä esimerkiksi haitallisista vieraslajeista, jotta osataan toimia oikein niiden havaitsemisen yhteydessä ja ehkäistä niiden leviämistä.

Monimuotoinen kaupunkiluonto auttaa sopeutumaan ilmastonmuutokseen, sillä se tukee ekosysteemien palautumiskykyä ja vähentää sään ääri-ilmiöiden vaikutuksia. Vaihtelevat kasvillisuusrakenteet kestävät myös paremmin kuivuusjaksoja ja tuholaisia kuin yksipuoliset istutukset. Yritykset voivat sisällyttää luonnon monimuotoisuuden huomioimisen osaksi ylläpitosuunnitelmiaan, esimerkiksi kiinteistön ylläpito- ja hoito-ohjeiden kautta. Lisäksi ylläpidon sopimuksia voi kehittää sisällyttämällä niihin luonnon tilaa tukevia kannusteita.

Ylläpidon muutoksilla voi olla huomattava vaikutus viheralueiden ulkonäköön. Onkin tärkeää viestiä muutosten syistä ja hyödyistä avoimesti – sekä asukkaille, tienkäyttäjille että muille ohikulkijoille – jotta ratkaisut saavat hyväksyntää ja väärinkäsityksiä voidaan välttää.

- ❖ Senaatti-kiinteistöt on toteuttanut lähes 20 niityttämishanketta, muun muassa Hämeenlinnassa ja Jokioisilla. Nurmialueita on muutettu niityiksi, jotka tukevat pölyttäjien elinolosuhteita, edistävät hulevesien imeytymistä ja vähentävät ylläpitotarvetta. Kiinteistönhoidon henkilöstölle ja yhteistyökumppaneille tarjotaan koulutusta hoitotapojen muutoksista ja niiden tavoitteista, mikä vahvistaa toimenpiteiden ymmärrettävyyttä ja hyväksyntää.
- ❖ Eri toimijat ovat tarkentaneet ylläpidon ohjeistuksia ja panostavat asukasviestintään, jotta viherympäristön muutokset ymmärretään osaksi monimuotoisuustyötä ja niiden hyväksyttävyyttä vahvistuu.
 - SATO on laatinut luonnon monimuotoisuuden tiekartan ja päivittänyt pihasuunnitteluohjeensa, jossa huomioidaan esimerkiksi luonnontilaisen ympäristön säilyttäminen, kerroksellisuus ja kotoperäiset kasvit istutuksissa sekä nurmialueiden osittainen korvaaminen niityillä.
 - Y-Säätiöllä on käytössään kestävä viherpidon käsikirja, joka ohjaa luonnonmukaista ylläpitoa niin uusissa kuin vanhoissa kiinteistöissä.
 - Tampereen kaupunki kehittää viheralueidensa hoitoa muun muassa vuositasoinen hoitosuunnitelmien, pölyttäjien elinympäristöjen ja kasvillisuuden monimuotoisuuden sekä ekologisten verkostojen näkökulmasta.
 - [Viheralueohjelma | Tampereen kaupunki](#)

C) Ylläpidon rahoituksen jäsentely uudelleen (Y)

Kaupunkiluonnon monimuotoisuutta tukevat kiinteistöjen ylläpidon käytännöt voivat samalla pienentää ylläpitokustannuksia. Muutos voi vaatia kuitenkin alkuinvestointeja, kuten suunnittelukuluja ja muutostoimenpiteitä.

Kaupunkiluonnon monimuotoisuutta tukevat kiinteistöjen ylläpidon käytännöt voivat samalla pienentää ylläpitokustannuksia. Esimerkiksi jatkuvaa nurmikonleikkuuta vaativat nurmialueet tai koristeistutukset voivat olla työvoimaintensiivisiä ja taloudellisesti tehottomia.

Luonnonmukaiset hoitotavat ja monimuotoinen, dynaaminen kasvillisuus vaativat usein vähemmän hoitoa, mikä vähentää pitkäaikaisia ylläpitokuluja ja tukee samalla luonnon elinympäristöjä. Vaikka hoitomuutokset tai uudenlaiset rakenteet voivat edellyttää alkuvaiheen investointeja esimerkiksi välineistöön, ne voivat pidemmällä aikavälillä tuoda kustannussäästöjä vähentyneinä työvoimakuluina.

Joissain tapauksissa investointia vaativia hankkeita voitaisiin perua tai siirtää myöhemmäksi, jos ylläpitoon voitaisiin osoittaa lisärahoitusta. Näin olevaa infrastruktuuria voitaisiin käyttää pitkäaikaisemmin teknisen käyttöikänsä puitteissa. Ylläpidon tapoja muuttamalla ja riittävään ylläpitoon panostamalla taloudelliset ja ekologiset hyödyt voivat siis toteutua rinnakkain.

- ❖ Tampereen kaupungin viherpalveluohjelmassa on esitetty avoimien viheralueiden, kuten maisemapeltojen ja niittyjen, hoitoluokat ja näihin liittyvät ylläpitokustannukset. Ohjelma tarjoaa pohjan kustannustietoiseen päätöksentekoon ja auttaa arvioimaan, miten erilaiset ylläpitomallit vaikuttavat kaupungin viheralueverkoston hallintaan ja luonnon monimuotoisuuden tukemiseen.
 - [Avoimet viheralueet - Maisemapeltojen ja niittyjen ylläpito 2015-2025](#)

LÄHDELUETTELO

Tämän raportin tekemiseen on hyödynnetty laajasti alan kirjallisuutta ja tietolähteitä. Alla olevat uudet julkaisut ovat erityisen hyödyllisiä raportin aiheiden syvempään tutustumiseen.

- FIGBC
 - o Kestävyysbarometri 2025
 - o [Kiinteistö- ja rakennusalan kestävyden kuntotarkastus](#)
 - o [Luontopohjaiset ratkaisut käyttöön kaupungeissa](#)
 - o [Kaupunkien viherrakenteen suunnittelun nykytila 2024](#)
- Rakennustietosäätiö
 - o [Ilmiöverkosto: Kiinteistö- ja rakentamisalan kehityksen suunnat 2025](#)
 - o [UURAKET-hankkeen loppuraportti](#)
 - o [UURAKET opas uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden ja soveltuvuuden selvittämiseen sekä suunnitteluun](#)
- Luke
 - o [Luontoympäristön terveysvaikutukset ja niiden taloudellinen merkitys](#)
- Syke
 - o [Ekologinen kompensatio Suomessa: Kokeilut ja käytäntöjen kehittäminen luonnonsuojelulain uudistuksen yhteydessä](#)
- Rakennusteollisuus
 - o Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035 -tiekartta ja Rakennusalan biodiversiteettitiekartta [Ympäristö ja ilmasto – Rakennusteollisuus RT](#)
 - o [Vähähiilisen rakentamisen tietopankki | RATEKO](#)
 - o [EU-taksonomian kriteerit-työkalu | RATEKO](#)
- Rakli
 - o [Raklin vähähiilisyytiekartta 2024](#)
- Isännöintiliitto
 - o [Taloyhtiön energia- ja ilmastoasiat – isännöinnin opas](#)
- Ympäristöministeriö
 - o [Ilmastovuosikertomus 2024](#)
 - o [Rakentaminen ja alueidenkäyttö - Ympäristöministeriö](#), mm. rakentamisen kiertotalous, energiatehokkuus ja vähähiilinen rakentaminen sekä alueidenkäytön suunnittelu
 - o [Luonto ja vedet - Ympäristöministeriö](#), mm. EU:n biodiversiteettistrategia ja ennallistamisasetus
 - o [Kiertotalous - Ympäristöministeriö](#), mm. kiertotalouslain valmistelu

Suuri osa raportin sisällöstä perustuu laajan asiantuntijajoukon kanssa käytyihin keskusteluihin FIGBC:n eri ryhmissä ja erillisissä haastatteluissa. Suuri kiitos kaikille raportin mahdollistaneille toimijoille.

Yrityshaastattelut ja keskustelut yritysedustajien kanssa

- Pirkko Airaksinen, Sponda
- Timo Kanerva, Senaatti-kiinteistöt
- Pekka Kiuru, NCC
- Pirkko Airaksinen, Sponda
- Elina Ekelund, Kojamo
- Jenni Rantanen, SATO
- Timo Kanerva, Senaatti-kiinteistöt
- Satu Fors, Lukkaroinen Arkkitehdit
- Visa Kivisaari, JM Suomi
- Antti Vartiainen, Bonava
- Antti Niskanen, Joo Group
- Jari Viinanen, Vantaan kaupunki
- Riina Känkänen, Ramboll
- Laura Eklund, Skanska
- Inari Virkkala, Y-säätiö
- Elmeri Nordenswan, Castellum
- Liisa Jäätvuori, A-Insinöörit
- Ulla Leveelahti, Finnsementti
- Terhi Rauhamäki, Rudus
- Mika Tulimaa, Rudus
- Jukka Joensuu, Ruukki
- Anne Kaiser, Saint-Gobain Finland Oy
- Enni Karikoski, Peikko
- Merja Piirainen, Peikko

FIGBC:n ohjausryhmien työskentelyyn osallistuneet

Kestävyysosaamisen ohjausryhmä

- Lehtinen Taru, Rakennustieto Oy
- Kujala Anna-Riitta, Riihimäen kaupunki
- Jussila Minna, Trevian Asset Management Oy
- Virolainen Elina, Sweco Finland Oy
- Luhtio Hanna, Senaatti-kiinteistöt
- Tyvymaa Tanja, Tampereen kaupunki
- Häyrinen Johanna, Hilti Suomi Oy
- Kiuru Pekka, NCC Suomi Oy
- Suhonen Janne, Hemsö Suomi Oy
- Autelo Asta, Granlund Oy
- Skogberg Simo, Sustera Oy
- Kaaresto Jani, Greenled Oy
- Virkkala Inari, Y-Säätiö sr
- Pirttimaa Tiia, Caverion Suomi Oy
- Keinänen Mikko, Insinööritoimisto Leo Maaskola Oy
- Haukilahti Hanna, Destia Oy
- Eklund Laura, Skanska Oy
- Linkosalmi Lauri, Stora Enso Oyj

Vaikuttamisen ohjausryhmä

- Minttu Vilander
- Terhi Tikkanen-Lindström
- Katri Luoma-aho, WSP Finland Oy
- Marika Hakkarainen, Stora Enso Oyj
- Miro Ristimäki, Skanska Oy
- Jukka Joensuu, Ruukki Construction Oy
- Eelis Rytönen, Ylva
- Anssi Salonen, A-Insinöörit Oy
- Marika Nyysönen, Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö sr
- Pia Lindborg, A. Ahlström Kiinteistöt Oy
- Maria Kelter, Suunnittelutoimisto Amerikka Oy
- Amalia Pöyry, Mandatum
- Tytti Bruce-Hyrkäs, Granlund Oy
- Riina Känkänen, Ramboll Finland Oy
- Inari Virkkala, Y-Säätiö sr
- Jari Viinanen, Vantaan Kaupunki
- Rauno Heikkilä, Oulun yliopisto
- Elmeri Nordenswan, Castellum Kalasatama Oy

FIGBC:n hallitus

- Miimu Airaksinen, SRV (pj)
- Jannica Aalto, Nrep (vpj)
- Hannamari Koivula, Antilooppi Management Oy
- Päivi Tomula, Pontos Oy
- Mikko Marjalaakso, Peikko Group Oy
- Matti Kuittinen, Aalto-yliopisto
- Timo Metsälä, Taaleri Oyj
- Johanna Pirinen, HIAB
- Inari Virkkala, Y-Säätiö
- Keijo Leppävuori, Sustera Oy
- Paula Majanen-Selby, OP Varainhoito Oy
- Lauri Toivio, Asianajotoimisto Magnusson Oy

Keskustelut kiinteistö- ja rakennusalan järjestöjen edustajien kanssa

Kiitos moniin taustakeskusteluihin sekä FIGBC:n kestävyysdialogi-sarjaan osallistuneille, muiden muassa:

- Rakennustuoteteollisuus RTT: Kirsi Martinkauppi, Jani Kemppainen, Tuuli Kunnas, Peter Lind
- RTT/Finnisol: Petri Bäckström
- RTT/Teräsrakenneyhdistys: Timo Koivisto ja Ari Ilomäki
- Infra ry: Juha Laurila
- Betoniteollisuus: Jussi Mattila
- Suomen Betoniyhdistys ry: Mirva Vuori
- KOVA ry: Sami Ylenius, Jani Pakarinen
- Isännöintiliitto: Riikka Vaaja
- Rakli: Mikko Somersalmi, Aino Salo, Kimmo Kurunmäki
- SAFA: Kasmir Jolma, Heini Korpelainen
- STUL: Riikka Liedes
- Suomen Kiinteistöliitto: Janne Salakka
- Suomen Puutuoteteollisuus: Matti Mikkola, Sini Koskinen, Sanna Karvonen
- Talotekniikkaliitto: Simon Elo