

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit

Vastuullisuuden kehittäminen sekä raportointi kiinteistö- ja rakentamisalalla

toim. Sini Saarimaa & Taru Lehtinen

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit



Vastuullisuuden kehittäminen sekä raportointi kiinteistö- ja rakentamisalalla

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit

Vastuullisuuden kehittäminen sekä raportointi kiinteistö- ja rakentamisalalla

toim. Sini Saarimaa & Taru Lehtinen

 rts.fi/julkaisut



Rakennustietosäätiö RTS sr

Malminkatu 16 A
00100 Helsinki
rts@rts.fi
www.rts.fi

Toimitus: Sini Saarimaa ja Taru Lehtinen
Koordinointi: Leif Lindegren
Taitto: Leif Lindegren ja Atte Kalke
Lähdetyön avustus: Krista Aaltonen
Kielenhuolto: Tiia Javanainen
Valokuvat: Unsplash (useat kuvaajat) ja Pyry Kantonen

© 2026 Rakennustietosäätiö ja kirjoittajat

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain
(404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen)
mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-267-555-2 (PDF)
ISSN 3087-5218

Sisällys

Esipuhe	7
Hankeryhmä.....	8
1 Vastuullisuus kiinteistö- ja rakentamisaialalla	10
1.1 Johdanto	11
1.2 Hanke ja menetelmät.....	12
1.3 Alan haasteista vastuullisuuteen ja kestävyteen	17
1.4 Vastuullisuuden kehittäminen ja raportointi	18
1.5 Kytös rakennushankkeisiin ja kiinteistöihin	20
2 Lainsäädännön vaatimukset	22
2.1 Kestävä kehitys kansainvälisissä sopimuksissa	23
2.2 Vastuullisuus EU-lainsäädännössä.....	24
3 Kiinteistökohtaiset vastuullisuuskriteerit.....	42
3.1 Alustus kiinteistökohtaisille vastuullisuuskriteereille.....	43
3.2 Kriteerit: muodostaminen ja esittäminen	44
3.3 Vähähiilisyys.....	51
3.4 Ilmastoposiitivisuus.....	60
3.5 Ilmastoriskien huomiointi	70
3.6. Tulva- ja hulevesien hallinta.....	82
3.7 Energiatohokkuus.....	96
3.8 Elinkaaritaloudellisuus	110
3.9 Haitta-aineet	120
3.10 Luonnon kokonaisheikentämättömyys	130

3.11 Lajien monimuotoisuus	140
3.12 Viherrakenne ja ulko-olosuhteet.....	150
3.13 Uudelleenkäytettävyys	162
3.14 Jätehallinta ja kierrätys.....	172
3.15 Käyttötehokkuus	186
3.16 Säilyvyys	198
3.17 Joustavuus	208
3.18 Kulttuuriympäristön vaaliminen	220
3.19 Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen	230
3.20 Käyttöturvallisuus	244
3.21 Sisäympäristö.....	254
3.22 Päivänvalo-olosuhteet	266
3.23 Esteettömyys.....	278
3.24 Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus	288
3.25 Kyberturvallisuus	298
3.26 Tiedon virtaus	308
3.27 Vastuulliset hankinnat ja sopiminen	318
3.28 Vastuullisuustavoitteiden johtaminen	328
 4 Yhteenvetoa ja pohdintaa	336
4.1 Vastuullisuustyö on laaja-alaista	337
4.2 Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuus ja läpikiekkavia teemoja	338
4.3 Kohti muuttuvaa maalia.....	328
 5 Lähteet	346

Esipuhe

Kiinteistö- ja rakentamisalaan kohdistuu erityisiä paineita kestävyysmurroksen selättämiseksi. Alan rooli on keskeinen ilmastomuutoksen hillitsemisessä, luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa, mutta myös sosiaalisen kestävyysmurroksen toteutumisessa moniulotteisten haasteiden keskellä. Ala vastaa merkittävästä osasta energiankulutusta, päästöjä ja materiaaivirtoja, mutta samalla se tarjoaa ratkaisuja, joilla yhteiskunnan kestävyystavoitteet voidaan käytännössä saavuttaa.

Moni alan toimija saattaa olla ymmällään muuttuvien ja moninaisten vaatimusten keskellä, eivätkä säädöstekstien monimutkaiset termit aukene helposti, saati asetu arjen toiminnan tasolle. Tämä teos pyrkii tarjoamaan kokonaiskuvan siitä, mitä vastuullisuus käytännössä tarkoittaa kiinteistö- ja rakennushankkeissa – ja miten sitä tulee suunnitelmallisesti johtaa, mitata ja raportoida.

Julkaisu tarkastelee vastuullisuutta useista näkökulmista: lainsäädännön kiristyvistä vaatimuksista, ilmasto- ja ympäristökriteerien konkretisoinnista sekä sosiaalisen ja taloudellisen vastuun merkityksestä hankkeiden eri vaiheissa, sekä asettaa ylätasoa tavoitteet yksittäisen hankkeen mittakaavaan. Se kokoaa yhteen keskeisiä työkaluja ja menetelmiä, jotka auttavat organisaatioita kehittämään omaa toimintaansa.

Teoksen tavoitteena on toimia sekä tietolähteenä että käytännön oppaana kaikille, jotka työskentelevät rakennetun ympäristön parissa. Vastuullinen rakentaminen syntyy yhteistyöstä, tiedon jakamisesta ja pitkäjänteisestä kehittämisestä – ja tämän julkaisun toivotaan tukevan juuri näitä päämääriä.

Teos on myös eräs viimeisistä Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus Aran kehittämisrahoituksella tuotetuista oppaista. Teoksen käsikirjoittajat, kunkin osa-alueen syväasiantuntijat sekä kaikki oppaan laatimisessa auttaneet, ovat tehneet valtavan työn ja ansaitsevat lämpimät kiitokset.

Sampo Vallius

Yliarkkitehti, arkkitehti SAFA

Ympäristöministeriö

Valtion tukeman asuntorakentamisen keskus

Hankeryhmä

Tämän julkaisun taustalla on laaja joukko asiantuntijoita ja yhteistyötahoja, joiden panos on ollut korvaamaton. Haluamme osoittaa lämpimät kiitokset kaikille, jotka ovat osallistuneet työhön eri tavoin – ideoinnin, kirjoittamisen, ohjauksen ja asiantuntijakommentoinnin kautta.

Hankkeen johto

Sini Saarimaa, Rakennustietosäätiö RTS sr

Julkaisun toimitus

Sini Saarimaa & Taru Lehtinen, Rakennustietosäätiö RTS sr

Julkaisun koordinointi

Leif Lindegren, Rakennustietosäätiö RTS sr

Kirjoittajat

Mari Ariluoma

Tommi Arola

Tytti Bruce-Hyrkäs

Anna Haapasalo

Maria Holopainen

Ari Järvinen

Iida Kalakoski

Jessica Karhu

Mikko Koskivuori

Taru Lehtinen

Katja Lehtonen

Katja Maununaho

Arete Niinemets

Charlotte Nyholm

Toni Pakkala

Sini Saarimaa

Riikka Sievänen

Elina Sutela

Katja Tähtinen

Laura Kulmala

Laura Uimonen

Hanna Vikberg

Satu Wäre-Åkerblom

Toteuttajaorganisaatiot



Yhteistyössä

KPMG Oy Ab

Rahoittajat

Hankkeen rahoittaja on **Valtion tukeman asuntorakentamisen keskus, Varke**.
Lisäksi **Rakennustietosäätiö RTS**:llä on rahoitusosuus hankkeessa.

Ohjausryhmä, TK 480, Kiinteistökohtaiset vastuullisuuskriteerit -toimikunnan jäsenet

Miro Ristimäki, puheenjohtaja

Sampo Vallius

Tia de Godzinsky

Rami Erkkilä

Liisa Salmela

Aki Moilanen

Leena Oiva

Jani Kemppainen

Eelis Rytönen

1

Vastuullisuus kiinteistö- ja rakentamisalalla

Sini Saarimaa, Taru Lehtinen & Riikka Sievänen

1.1 Johdanto

Tämä on Rakennustietosäätiön johtaman KIVA-hankkeen (**Kiinteistökohtaiset vastuullisuus****kriteerit** -hanke) tulosjulkaisu, joka on tuotettu laajassa yhteistyössä kiinteistö- ja rakentamisalan (myös KIRA-alan) osaajien ja vastuullisuusasiantuntijoiden kanssa. Julkaisu on suunniteltu tukemaan kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoita vastuullisuustyössä, vastuullisuuden kehittämisessä sekä vastuullisuusvaatimusten ymmärtämisessä ja täyttämässä.

Hanke tarttui ajankohtaiseen ja kasvavaan tarpeeseen tunnistaa ja kehittää vastuullisuutta sekä raportoida vastuullisuudesta kiinteistöihin kytkeytyen, eli johtaen tietoa sieltä, missä kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden merkittävät vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan syntyvät ja tuntuvat. Rakennetusta ympäristöstä johdettava tieto voi ohjata käytännön päätöksentekoa rakennushankkeiden tilaamisessa, suunnittelunohjauksessa, suunnittelussa sekä toteuttamisessa tai kiinteistöjen kehittämisessä ja ylläpidossa. Lisäksi yksittäisten kiinteistöjen vastuullisuustietoihin kohdistuu kasvavaa kiinnostusta – niin rahoitusta ja sijoituksia koskevassa päätöksenteossa, markkinoinnissa kuin sidosryhmäviestinnässäkin.

Tässä KIVA-hankkeen tulosjulkaisussa esitellään vastuullisuuden lainsäädännön ja raportoinnin tiiviin tilannekuvan (ks. luvut 1 ja 2) ohella 26 kiinteistöihin liittyvää vastuullisuuskriteeriä (ks. luku 3), joiden avulla vastuullisuustietoa voidaan jäsentää ja johtaa kiinteistötasolta kiinteistö- ja rakentamisalan organisaation päätöksenteon ja raportoinnin tueksi. Jotta kiinteistöihin kytkeytyvästä vastuullisuustiedosta olisi hyötyä organisaatiotason raportoinnissa, tämä julkaisu linkittää kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuusaiheet organisaatioihin kohdistuvaan sääntelypohjaiseen vastuullisuusraportoinnin viitekehykseen: CSRD-kestävyysraportointidirektiiviin ja sen ESRS-standardeihin¹.

Kunkin kriteerin yhteydessä esitetään aiheen jakautuminen arvioitaviin osa-alueisiin sekä esimerkkejä arvioinnin toteuttamisesta. Lisäksi esitetään esimerkkejä siitä, miten kyseisen vastuullisuuskriteerin aihe vaikuttaa ympäristöön ja yhteiskuntaan – sekä siitä, mitkä ovat siihen liittyvät riskit ja mahdollisuudet, jotka voivat vaikuttaa organisaatioon. Tämä rakenne on laadittu tukemaan organisaatioiden omakohtaisesti tehtävää kaksoisolennaisuusanalyysia¹.

Kriteerien kokonaisuus ei ole tyhjentävä, vaan kokonaisuuden kautta pyritään havainnollistamaan vastuullisuustyön laaja-alaisuutta. Tarkoituksena on myös ohjata lukijaa perehtymään aihepiireihin syvällisemmin monipuolisten kirjallisuus- ja tutkimuslähteiden kautta. Koska vastuullisuutta koskeva käytännön kehittäminen sekä sääntely-ympäristö on jatkuvassa muutoksessa, on kriteerien tarkastelun jatkaminen tulevaisuudessa tärkeää (ks. luku 4).

Julkaisussa painottuu otsikkoa myöten **vastuullisuuden** käsite. Tämä käsite viittaa käytännön tavoitteelliseen, todennettavaan sekä ulospäin kerrottavissa olevaan konkreettiseen toimintaan, joka ottaa huomioon vaikutukset ympäristöön, ihmisiin sekä talouteen. Julkaisussa korostuu myös **kiinteistön** käsite. Kiinteistö on Rakennetun

¹ Kaikki kirjainyhdistelmät ja käsitteet avataan tämän julkaisun myöhemmillä sivuilla.

ympäristön pääsanaston (Ympäristöministeriö, ei pvm.) mukaan rakentamiseen tarkoitettu tai rakennettu maa- tai vesialue siihen kuuluvine rakennuksineen. Kiinteistö on siis kokonaisuus, joka kattaa sekä tontin että rakennuksen. Paikoin julkaisussa käytetään käsitettä **rakennettu ympäristö** laajempana yläkäsitteenä, jonka osia kiinteistöt ovat. Kiinteistöt tuotetaan² rakennushankkeiden kautta ja näin ollen myös rakennushankkeet lukeutuvat julkaisun tarkastelemaan kokonaisuuteen.³ Lisäksi julkaisussa esiintyy **kriteerin** käsite, jolla tarkoitetaan perustetta, jonka pohjalta jotakin (tässä tapauksessa vastuullisuutta) voidaan arvioida.

Työ kohdistuu **asuntorakentamiseen**, sillä asuminen koskettaa merkittävästi ja suoraan jokaista meistä osana jokapäiväistä elämää. Asuinrakennukset myös muodostavat suuren osan Suomen rakennuskannasta, ja siksi niillä on huomattava vaikutus ympäristöön ja yhteiskuntaan sekä tänään että tulevaisuudessa. Esitettyjä havaintoja on mahdollista osittain soveltaa eri rakennustyyppien konteksteissa.

Kiinteistö- ja rakentamisalalla vastuullisuuden painopiste on pitkään ollut ekologises- sa kestävyudessa ja ympäristövastuun (E) osoittamisessa. Kestävyyden kokonaisvaltai- nen edistäminen edellyttää kuitenkin laajempaa näkökulmaa. Tämä julkaisu tarjoaa kokonaisvaltaiselle vastuullisuustyölle perustan laajentamalla näkökulmaa myös sosiaa- lisen vastuun (S) ja hyvän hallintotavan (G) teemoihin. Tavoitteena on siis luoda edelly- tykset entistä vaikuttavammalle kiinteistö- ja rakentamisalan toiminnassa toteutettaval- le vastuullisuustyölle sekä -raportoinnille.

1.2 Hanke ja menetelmät

Tähän tulosjulkaisuun johtanut **Kiinteistökohtaiset vastuullisuuskriteerit**- eli KIVA-hankkeen työkokonaisuus rakentui vuosien 2024–2025 aikana monimenetelmällisesti ja tiiviissä yhteistyössä kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden kanssa. Toteutuksessa yhdistyivät kirjallisuuskatsaukset ja tiedon systemaattinen analysointi, teemahaastattelut, asiantun- tijayhteistyö sekä iteratiivinen toimikuntatyöskentely.

Hankkeen edetessä vastuullisuustyöhön liittyvässä toimintaympäristössä, niin koti- maassa kuin kansainvälisesti, on tapahtunut laaja-alaisia muutoksia, jotka ovat vaikut- taneet myös hankkeen etenemiseen. Seuraavassa tarkastellaan sekä hankkeen työko- konaisuutta menetelmineen että Euroopan unionissa työkokonaisuuden edetessä tapah- tuneita lainsäädännöllisiä muutoksia, joilla oli vaikutusta hankkeeseen. (Ks. kuva 1.) Kuvauksessa esiin nousee myös vastuullisuustyöhön ja -vaatimukseen liittyviä keskeisiä direktiivejä ja standardeja lyhenteineen. Jokainen lyhenne ja kirjainyhdistelmä avataan perusteellisesti luvussa 2.

2 Tarkoituksena ei ole viitata kiinteistöjen juridiseen muodostamiseen (Kiinteistönmuodostamislaki 554/1995), vaan niiden konkreettiseen toteutukseen, joka tapahtuu rakennushankkeen kautta.

3 Kuitenkin pois lukien rakennustyömaan toiminnot, joka on oma laaja osakokonaisuutensa.

KIVA-hanke alkaa vastuullisuuteen liittyvien raportointivelvoitteiden käynnistyessä

Ensimmäiset kestävyysraportointidirektiivin eli CSRD-direktiivin (*Corporate Sustainability Reporting Directive*) mukaiset raportointivelvoitteet alkoivat kohdistua suuriin yrityksiin vuoden 2024 alusta alkaen: direktiivin piirissä olevat yritykset olivat velvoitettuja julkaisemaan vastuullisuusraporttinsa tilikauden 2024 osalta. Raportoinnissa tuli hyödyntää Euroopan komission hyväksymiä standardeja. Euroopan komissio hyväksyi ensimmäisen kestävyysraportointidirektiiviin liittyvien standardien sarjan (*European Sustainability Reporting Standards*, ESRS) heinäkuussa 2023, ja ne tulivat voimaan vuoden 2024 raportointia varten.

KIVA-hankkeen työryhmä oli jo vuoden 2023 syksyllä (hankevalmistelun aikana) yhteydessä kiinteistö- ja rakentamisan ja erityisesti asuntotuotannon toimijoihin ja rahoittajiin. Alan toimijoiden kanssa käydyt keskustelut vakuuttivat työryhmän siitä, että hankkeen aihe, vastuullisuustoimien tarkastelu kiinteistökohtaisella tasolla, on alan eri osapuolille merkittävä ja tarpeellinen. Keskusteluissa korostui erityisesti havainto siitä, että sosiaalisen vastuun (S) ja hyvän hallinnon (G) kriteereihin liittyy erityistä epävarmuutta alalla. Samalla keskusteluissa nousi esiin se, että asuntotuotantoa toteuttavien toimijoiden valmius tarjota sidosryhmille tai rahoittajalle vastuullisuustietoja vaihtelee suuresti. Lisätiedolle nähtiin olevan suuri tarve.

KIVA-hanke alkoi vuoden 2024 toukokuussa. Ensimmäisenä vaiheena oli kirjallisuuskatsaus EU:n sääntelymuutosten sisällöstä ja vaikutuksista KIRA-alalla. Kirjallisuuskatsauksen ytimeksi valittiin CSRD-direktiivi (*Corporate Sustainability Reporting Directive*) sekä ESRS-standardit (*European Sustainability Reporting Standards*), joiden avulla lainsäädännön vaatima kestävyysraportointi tehdään. Katsauksen tavoitteena oli selvittää lainsäädäntökokonaisuuden yleistietojen ohella, mitä ESRS-standardeihin liittyviä aiheita on jo käsitelty rakennetun ympäristön kestävyttä käsittelevässä kirjallisuudessa.

Kirjallisuustiedon rikastamiseksi KIVA-hankkeen työryhmä toteutti loka–joulukuun 2024 aikana 17 suomalaisten kiinteistö- ja rakentamisan toimijoiden ja rahoittajien teemahaastattelua. Niiden tavoitteena oli selvittää, kuinka kiinteistö- ja rakentamisan parhaillaan vastataan sääntelymuutoksiin ja mitä toimenpiteitä ja tietoa tarvitaan, jotta sääntelymuutoksiin vastaaminen olisi jatkossa helpompaa. Haastattelut kohdistuivat asuntorakentamisen ja asuinrakennusten omistajaorganisaatioiden edustajiin, joilla on vahva ymmärrys vastuullisuudesta, siihen liittyvistä vaatimuksista sekä alan toimintaympäristöstä.

Vuoden 2024 loppupuolella alkoi ilmetä kansainvälisesti huolta uusien raportointivaatimusten laajuudesta ja yrityksille aiheutuvasta hallinnollisesta taakasta. Esimerkiksi lokakuussa 2024 Eurooppa-neuvosto (eli jäsenmaiden johtajat) kehotti EU-toimielimiä etsimään keinoja yksinkertaistaa kestävyysraportointivaatimuksia.⁴ (Eurooppa-neuvosto,

⁴ Eurooppa-neuvostossa kehoitettiin EU:n toimielimiä vastaamaan haasteisiin, joita on nostettu esiin Enrico Lettan raportissa *Much More Than a Market* sekä Mario Draghin katsauksessa Euroopan kilpailukyyn tulevaisuudesta. Tämän jälkeen 8. marraskuuta 2024 annetussa Budapestin julistuksessa esitettiin vetoamus ”yksinkertaistamisvallankumouksen” käynnistämiseksi. Yksinkertaistamisvallankumouksen tavoitteena on rakentaa yrityksille selkeä, yksinkertainen ja älykäs sääntelykehys sekä keventää erityisesti pk-yritysten hallinnollista, sääntelyyn liittyvää ja raportointiin kohdistuvaa taakkaa. (Eurooppa-neuvosto, 2025.)

2025.) Euroopan komissio vastasi haasteeseen valmistelemalla laajan sääntelyn kevenyspaketin, ja jo helmikuussa 2025 Euroopan unioni julkaisi niin kutsutun Omnibus-paketin ensimmäiset ehdotukset, joiden tavoitteena oli yksinkertaistaa kestävyysraportointia koskevaa lainsäädäntöä.⁵

Osana Omnibus-pakettia tuotiin esiin kiireellisimpänä toimenpiteenä niin sanottu stop the clock -direktiivi, jolla pantiin täytäntöön raportointivelvoitteiden lykkäys. Direktiivi hyväksyttiin, ja se tuli voimaan jo huhtikuussa 2025. (Eurooppa-neuvosto, 2025.) Stop the clock -direktiivin hyväksynnän kynnyksellä järjestettiin KIVA-hankkeessa kiinteistö- ja rakentamisalaa laajasti keskusteltava tilaisuus. Tilaisuus oli keskeinen foorumi yhteisen ymmärryksen vahvistamiseksi siitä, mitä lykkäyspäätös käytännössä tarkoittaa Suomessa kiinteistö- ja rakentamisalan alan eri toimijoille. Keskustelun kautta myös varmistettiin, että alan näkemykset ja huolenaiheet tulevat huomioiduiksi KIVA-hankkeen jatkotyöstössä. Tilaisuus yhdessä muiden viestinnällisten toimenpiteiden kanssa edisti myös tiedon siirtymistä hankkeesta ulospäin jo ennen hankkeen valmistumista.

Omnibus-pakettiin liittyen Euroopan komissio pyysi maaliskuussa 2025 EFRAGilta (*European Financial Reporting Advisory Group*) teknistä neuvontaa ESRS-standardien keventämiseksi (Albuquerque, 2025). EFRAG julkaisi yksinkertaistettujen eurooppalaisten kestävyysraportointistandardien (*European Sustainability Reporting Standards*, ESRS) luonnoksen joulukuussa 2025 (EFRAG, 2025).

CSRD-direktiivin (*Corporate Sustainability Reporting Directive*) mukaisten raportointivelvoitteiden ohella EU:ssa tunnistettiin tarve vapaaehtoiselle raportointimallille pienille ja keskisuurille yrityksille (nk. pk-yrityksille), jotka eivät kuulu CSRD:n pakollisen raportointin piiriin. Tähän tarpeeseen kehitettiin EFRAGin toimesta VSME-standardi (*Voluntary Sustainability Reporting Standard for SMEs*), jonka Euroopan komissio hyväksyi.

KIVA-hankkeessa seurattiin koko sen etenemisen eli vuosien 2024–2025 ajan aktiivisesti vastuullisuuden saralla muuttuvaa sääntely-ympäristöä. Lainsäädäntömuutokset johtivat myös siihen, että lainsäädäntöä koskevaa kirjallisuuskatsausta oli päivitettävä iteroiden.

Kriteerikuvauksiin liittyvä työ vastuullisuuden lainsäädäntömuutosten edetessä

Samanaikaisesti KIVA-hankkeen työryhmä kehitti laajan kirjallisuusaineiston pohjalta ESRS-standardeihin liittyviä ja kiinteistöihin kytkeytyviä vastuullisuuskriteereitä. Kehitystyötä toteutettiin loppuvuodesta 2024 kevääseen 2025 saakka KIVA-hankkeen työryhmän asiantuntijatyönä, ja sitä rikastettiin loppuvuonna 2025 erityisasiantuntijoiden ja tutkijoiden sisältöosaamisella sekä kiinteistö- ja rakentamisalan vastuullisuustoimijoita osallistavalla toimikuntatyöskentelyllä (TK480).

⁵ Omnibus-paketilla tarkoitetaan Euroopan komission julkaisemaa ehdotusta siitä, että useita eri EU:n säädöksiä muutettaisiin raportoinnin keventämiseksi.

07/2023 Euroopan komissio hyväksyi ESRS-standardit

01/2024 Ensimmäiset CSRD-direktiivin ja ESRS-standardien mukaiset vastuullisuuden raportointivelvoitteet astuvat voimaan (tilikauden 2024 osalta, raportointi 2025).

Euroopassa nousee huolta raportointivaatimusten laajuudesta ja yrityksille aiheutuvasta hallinnollisesta taakasta. 10/2024 Eurooppa-neuvosto kehotti EU-toimielimiä etsimään keinoja yksinkertaistaa raportointivaatimuksia.

11/2024 Budapestin julistuksessa esiin vetoamus raportoinnin ”yksinkertaistamisvallankumouksen” tarpeesta.

12/2024 EFRAG toimitti 17.12.2024. vapaaehtoisen VSME-standardin luonnoksen Euroopan komissiolle.

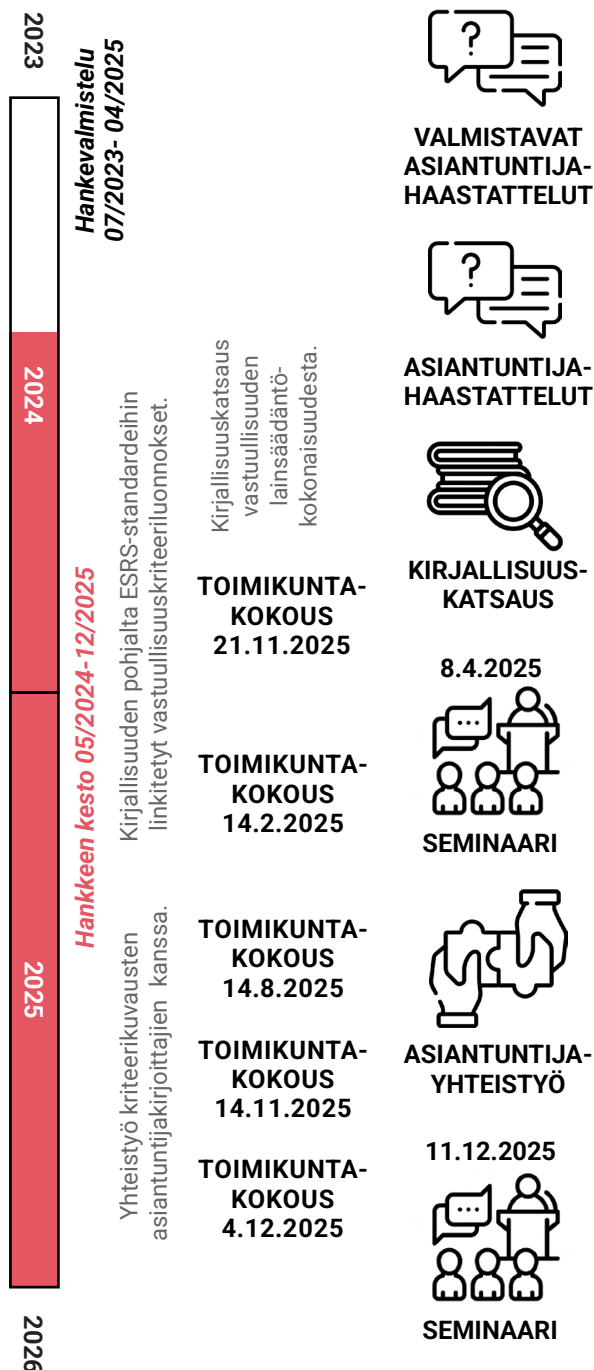
02/2025 Euroopan komissio julkaisi Omnibus I -paketin: tavoitteena yksinkertaistaa raportointivelvoitteita.

03/2025 Euroopan komissio pyysi EFRAGilta neuvontaa ESRS-standardien kevennyksistä. 04/2025 Stop-the-Clock hyväksyttiin.

07/2025 – EFRAG julkaisi 31.7.2025 luonnokset uusista ESRS-standardeista ja käynnisti julkisen kommentointivaiheen.

07/2025 Euroopan komissio hyväksyi 30.7.2025 vapaaehtoisen kestävyysstandardin VSME suosituksena pk-yrityksille.

12/2025 EFRAG esitteli kommenttien pohjalta muokatut uudet ESRS-luonnokset 3.12.2025 neuvonantona Euroopan komissiolle.



01/2026 julkaistava tulosjulkaisu perustuu julkaisuhetkellä voimassa oleviin ESRS-standardeihin.

Kuva 1. Vastuullisuuden raportoinnin lainsäädäntömuutoksia suhteessa KIVA-hankkeen etenemiseen. Kuvaus lainsäädäntömuutoksista ei ole tyhjentävä: esiin nostetaan joitain keskeisiä käännekohtia.

Näin oli mahdollista ottaa huomioon laaja-alaisesti kiinteistö- ja rakentamisalan laaja asiantuntemus sekä eri sidosryhmien näkemykset. Ensimmäinen kestävyyskriteerien kokonaisuus esiteltiin toimikunnalle helmikuussa 2025. Kriteerikokonaisuus käsitti tuolloin yli 60 rakennetun ympäristön vastuullisuuskriteeriä linkitettyinä ESRS-standardeihin. Toimikunta arvioi kriteerien olennaisuutta erityisesti asuntotoiminnan näkökulmasta sekä kommentoi niiden kytkeytymistä rakennetun ympäristön ominaisuuksiin ja suorituskyykyyn.

Toimikunnan kommenttien perusteella jatkotyöstöön valikoitui 33 kriteeriä. Jatkotyöstö toteutettiin yhdessä aihealueiden erityisasiantuntijoiden ja tutkijoiden kanssa loppuvuonna 2025. Tässä laajasti asiantuntemusta sisältävässä työvaiheessa kriteerien määrä supistui 26:een. Erityisasiantuntijat ja tutkijat hyödynsivät sekä syvää substanssiosaamistaan että ajantasaista tieteellistä ja ammatillista kirjallisuutta koostaessaan kuhunkin toimikunnan hyväksymään kriteeriaiheeseen soveltuvia arviointimenetelmiä. Asiantuntijoilta saadun tiedon koonnin ja toimituksellisen viimeistelyn toteuttivat Rakenustietosäätiön edustajat.

Kriteerikuvauksilla täydentynyt kokonaisuus lähti toimikunnan kirjalliseen kommentointiin toukokuussa 2025. Kriteerikokonaisuutta täydennettiin ja tarkennettiin toimikunnan kommenttikierroksen jälkeen. Täydennetyt kriteerikokonaisuuden ja johdannon pohjalta käytiin jatkokeskusteluja elokuussa 2025. Toimikunta antoi viimeiset kommentit tulosjulkaisusta ja kriteerikuvauksista lokakuussa 2025, minkä jälkeen työ viimeisteltiin loppuvuodesta 2025.

Tämä julkaisu heijastaa vastuullisuusraportointia koskevien vaatimusten tilannekuvaa loppuvuodesta 2025. Vuodenvaihteessa 2025–2026 tehdyn tarkastelun perusteella uudet joulukuussa 2025 EFRA:in julkaisemat ESRS-luonnokset eivät kuitenkaan muuta tämän tulosjulkaisun kiinteistöihin kytkeytyviä vastuullisuuskriteereitä koskevien artikkeleiden aihekokonaisuuksia. Esimerkiksi ESRS:n aiheiden luettelo ja niihin liittyvä koodisto sekä kaksoisolennaisuusarvioinnin velvoite ovat säilyneet uusissa ESRS-luonnoksissa ennallaan. Itse asiassa uudet ESRS-luonnokset ovat aiempaa liiketoimintalähtöisempiä: raportointia ohjaa entistä vahvemmin tiedon relevanssi sidosryhmille. Tämä kehitys jopa korostaa tämän julkaisun teemoja. Lisäksi on huomionarvoista, että 3.12.2025 julkaistut ESRS-standardit ovat vasta luonnoksia.

KIVA-hankkeen aikana sen rahoittaja, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus, ARA, lakkautettiin 31.12.2024 ja ARA:n tehtävät siirrettiin ympäristöministeriön alaisuuteen 1.1.2025. Ympäristöministeriössä toimiva yksikkö sai myöhemmin nimen Valtion tukeman asuntorakentamisen keskus, Varke. KIVA-hankkeen tulosjulkaisu on eräs viimeisistä Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA:n kehittämisrahoituksella tuotetuista oppaista.

On tärkeää ymmärtää, että kiinteistö- ja rakentamisalan toimintaympäristö ja vastuullisuuteen liittyvä sääntely elävät jatkuvasti – muutoksia on tapahtunut tulosjulkaisun valmistumisen viime metreilläkin, ja niitä on odotettavissa myös jatkossa. Tämä ei kuitenkaan vähennä julkaisun arvoa. Vaikka sääntely uudistunee alati ja lainsäädännölliset raportointivaatimukset muuttunevat tulevaisuudessakin, julkaisuun sisältyvät kriteerit säilyttävät merkityksensä. Ne tukevat erityisesti talonrakentamisen ja kiinteistöliiketoiminnan toimijoiden kykyä asettaa, jäsentää ja edistää vaikuttavia kestävyystavoitteita

nyt ja tulevaisuudessa sekä viestiä vastuullisuustoimista. Kriteereissä avattu yhteys kiinteistöön kytkeytyvän ominaisuuden ja kiinteistöä tuottavan tai siitä vastuussa olevan organisaation välillä tukee vastuullisuustyössä olennaisten aiheiden valintaa, vaikka vastuullisuustyön lainsäädännölliset raportointikehykset muuttuvat rakenteeltaan tai sanoitukseltaan vastedeskin.

1.3 Alan haasteista vastuullisuuteen ja kestävyteen

Kiinteistö- ja rakentamisala on globaalisti ennennäkemättömässä murroksessa, kun se pyrkii vastaamaan muun muassa ilmastonmuutoksen, heikon tuottavuuden sekä mahdollisten poikkeustilanteiden haasteisiin nykyisessä vaikeassa taloustilanteessa. Alan haasteiksi on tunnistettu myös heikko kannattavuus, mainehaasteet sekä käyttäjälähtöisyyden jääminen taka-alalle (esim. Palm, 2025; KIRA-foorumi, 2022; ROTI, 2023). Monet ajankohtaiset kiinteistö- ja rakentamisalan toimintaympäristön muutokset ja haasteet, kuten ilmastokriisi, luonnonvarojen ehtyminen, hyvinvointivaikutusten korostuminen, digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisen vaade, liittyvät myös alan ajankohtaiseen käsitteeseen – *vastuullisuuteen*.

Rahoitusosalalla ja sijoitusmarkkinoilla vastuullisuudesta puhuttaessa käytetään lyhennettä ESG (engl. *Environmental, Social, Governance*). Se kattaa toimet ympäristövastuun (E), sosiaalisen vastuun (S) sekä hyvän hallinnon (G) osa-alueilla. Vastuullisuuden merkityksen kasvu liittyy Euroopan unionin vuonna 2019 lanseeraamaan Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaan, Green Dealiin, joka on käynnistänyt sarjan myös Suomen kiinteistö- ja rakentamisalaa koskettavia ja Suomen lainsäädäntöön kietoutuvia EU:n lainsäädäntöaloitteita (ks. luku 2).

Kuten seuraavassa luvussa tarkemmin kerrotaan, niin vaikka toistaiseksi raportointivelvoite koskee vain suuria yrityksiä (ks. luku 2), tulevaisuudessa yhä useampi suomalainen kiinteistö- ja rakentamisalan yritys tulee todennäköisesti luovuttamaan vastuullisuustietoja ja raportoimaan vastuullisuudestaan – aihe tulee koskettamaan organisaatioita joko sääntelyn, arvoketjun tietotarpeiden tai -pyyntöjen tai vapaaehtoisuuden perusteella. Vastuullisuus vaikuttaa jo nykyisin ja erityisesti tulevaisuudessa yhä enemmän myös sekä uudis- että korjausrakennushankkeiden rahoituksen hintoihin ja ehtoihin sekä kiinteistökehityshankkeiden sijoituspäätöksiin.

Vastuullisuutta ja kestävyttä käytetään usein samoissa yhteyksissä ja jopa synonyymeinä. Termit ovat sisällöllisesti lähellä toisiaan, mutta niillä on omat merkityksensä. Tässä julkaisussa kestävä kehitys tarkoittaa maailmanlaajuisia, alueellista ja paikallista tavoitetta varmistaa sekä nykyisten että tulevien sukupolvien hyvinvointi ja elinmahdollisuudet. Kestävä kehitys on siis *”jatkuva, ohjattua yhteiskunnallista muutosta eri alustoilla, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet”* (Malaska, 1994). Kestävyyden toteutuminen edellyttää, että organisaat-

tion toiminnassa huomioidaan ympäristönäkökohtia, sosiaalisia näkökohtia ja talouden kestävyttä hyviä hallintotapoja hyödyntäen. Kestävyyden toteutuminen vaatii siis toimenpiteitä.

Tämä julkaisu määrittelee vastuullisuuteen kuuluviksi sellaiset toimenpiteet, joilla edistetään kestävästä kehitystä eli kehitystä, joka turvaa nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Kestävyys on mahdollista nähdä visiona tai strategisena tavoitteena, kun taas vastuullisuuden kautta voidaan kuvata konkreettiset toimet, jotka onnistuessaan johtavat kestävyteen. Tämä julkaisu hyödyntää molempia käsitteitä, sillä ne täydentävät toisiaan. Näiden kahden käsitteen tarkka käyttö eri yhteyksissä auttaa korostamaan eri näkökulmia: Kestävyys on luonnollista sitoa pitkän aikavälin tavoitteisiin, kuten Yhdistyneiden kansakuntien kestävä kehityksen tavoitteiden (engl. *United Nations Sustainable Development Goals*, SDGs) edistämiseen. Myös tietyissä vastuullisuusraportoinnin säädöksissä käytetään käsitettä ”kestävyys”.

Suomen kiinteistö- ja rakentamisalalla ”kestävyys” on vakiintunut viittaamaan ensisijaisesti ympäristökysymyksiin, mikä kaventaa käsitteen laajempaa ulottuvuutta. Julkaisu suosii termiä ”vastuullisuus”, joka viittaa päivittäisiin tekoihin, jotka edistävät kestävyttä. Termin ”vastuullisuus” käyttö voinee toimia myös muistutuksena siitä, että kokonaisvaltainen kestävyys edellyttää myös sosiaalisten ja taloudellisten vaikutusten huomioimista.

Vihreyden käsitettä käytetään lähinnä vakiintuneissa sanoituksissa ja nimityksissä, joita ovat esimerkiksi Green Deal eli Euroopan vihreän kehityksen ohjelma, ”vihreä siirtymä” tai ”vihreä lainainstrumentti”. Vihreyden käsitteelle ei ole olemassa yhtenäistä määritelmää, vaan se tulkitaan asiayhteyden mukaan. Tästä syystä tässä julkaisussa vältetään vihreä-termin käyttöä muissa yhteyksissä.

1.4 Vastuullisuuden kehittäminen ja raportointi

Vastuullisuusajattelu läpileikkaa eri toimialat, ja vastuullinen toiminta edellyttää, että kaikki vastuullisuuden näkökulmat (E, S ja G) otetaan huomioon tasapainoisesti jokaisessa hankkeessa. Ei riitä, että panostetaan yhteen osa-alueeseen toisen kustannuksella: vastuullisuus ei voi tarkoittaa esimerkiksi kiinteistö- ja rakentamisalalla hallinnollisesti hyvää ja tehokasta rakentamista, jos samalla käytettyjen materiaalien alkuperä tai tuotantotavat, tai vaihtoehtoisesti käyttäjiin kohdistuvat vaikutukset, jäävät huomiotta. Kokonaisvaltainen vastuullisuus edellyttää tasapainoa, jossa ympäristö-, sosiaaliset ja hallinnolliset näkökulmat kulkevat rinnakkain ja toisiaan tukien.

Vastuullisuus on ensi sijassa kokonaisvaltaisen kestävyden tavoittelun konkretisointia jokapäiväisessä liiketoiminnassa (ks. luku 1.3). Raportoimalla kestävyteen tähtäävistä toimintavoista ja saavutuksista organisaatiot siis osoittavat sitoutumistaan kestä-

vään kehitykseen. Samalla ne tarjoavat omalle henkilöstölleen sekä rekrytoitaville ja sidosryhmille – kuten sijoittajille, asiakkaille ja viranomaisille, asuntorakentamisen kontekstissa asukkailla ja asunnonhakijoille – olennaista tietoa, joka voi vaikuttaa ratkaisevasti heidän päätöksentekoonsa.

Nykypäivänä menestyvät yritykset huomioivat vastuullisuusteemat systemaattisesti turvatakseen toimintaedellytyksensä ja menestyksensä tulevaisuudessa. Vastuullisuuden kehittäminen ei ole enää valinnainen lisä, vaan olennainen osa liiketoiminnan jatkuvuutta ja kilpailukykyä. Vastuullisuuden kehittämisen organisoiminen systemaattisella tavalla – kuten muukin yrityksen toiminta – on siis paitsi hyödyllistä myös välttämätöntä. Esimerkiksi olennaisten asioiden määrittely, tämän päivän ja tulevien toimien tunnistaminen, tavoitteiden asettaminen, resursointi ja mittarointi ovat keskeisiä askeleita, jotka varmistavat yritysten systemaattisen toiminnan vastuullisuuden kehittämisessä eli etenemisen kohti kokonaisvaltaista kestävyttä. Samalla nämä toimet mahdollistavat myös relevantin sisällön vastuullisuudesta raportoimiseksi.

Suuryhtiöt raportoivat jo nyt konkreettisista kestävyystoimistaan EU-sääntelyn perusteella (ks. luku 2.2). Myös moni muu yritys kokee kestävyystoimet välttämättömiksi esimerkiksi saadakseen rahoitusta edullisemmin ehdoin ja pysyäkseen kilpailukykyisenä sijoittajien, asiakkaiden ja muiden sidosryhmien silmissä, niin rahoituksen hinnan ja laajuuden kuin sijoittaja- ja asiakassuhteiden näkökulmista. (Direktiivi 2022/2464/EU, johdanto-osa, kohta 12.)

Kestävyysraportointivelvoitteen piirissä olevat suuret yhtiöt voivat omissa hankinnoissaan käyttää kestävyyskriteereitä alihankkijoiden valintaperusteina toteuttaakseen omaa vastuullisuusstrategiaansa sekä voidakseen raportoida arvoketjustaan. Kestävyysraportointidirektiivi CSRD edellyttää raportointia arvoketjun eri toimijoista, mukaan lukien suorista toimittajista, alihankkijoista ja heidän toimittajistaan sekä muista relevanteista arvoketjun toimijoista, mikäli ne ovat yritykselle olennaisia. Kestävyysraportointivelvoitteidensa täyttämiseksi suuret yhtiöt voivatkin edellyttää alihankkijoilta säännöllistä raportointia samoista asioista kuin itseltäänkin alihankintaketjun vastuullisuuden varmistamiseksi. Tätä julkaisua kirjoitettaessa on kuitenkin epäselvää, miten pitkälle toimitusketjuun raportointivelvoitteet jatkossa sääntelyn mukaan ulotetaan.

Riippumatta vastuullisuusraportoinnin pakollisuudesta tai vapaaehtoisuudesta sääntelypohjaisten standardien tai vapaaehtoisten vastuullisuusraportointikehysten hyödyntäminen tukee raportoinnin uskottavuutta ja vertailtavuutta. CSRD-direktiivin mukaisessa raportoinnissa käytettävät ESRS-standardit ovat sääntelypohjaisia, suuria yhtiöitä velvoittavia esimerkkejä. Pienet ja keskisuuret yritykset (pk-yritykset) voivat hyödyntää vapaaehtoista Euroopan komission hyväksymää VSME-standardia (*Voluntary Sustainability Reporting Standard for SMEs*) tai muita vapaaehtoisia viitekehyksiä, kuten Global Reporting Initiativen (GRI) raportointistandardeja.

Vastuullisuuden raportointi auttaa tunnistamaan organisaation kypsyttä vastuullisuuden eri osa-alueilla: jos raportoitavaa on vähän eikä tarvittavia tietoja ole kerätty raportointikaudelta tai niitä on vaikea saada, on hyödyllistä keskittyä ensin vastuullisuuden kehittämiseen. Raportointistandardien ja indikaattorien vertaaminen organisaation

senhetkiseen tilanteeseen ja tiedon määrään auttaa hahmottamaan konkreettista työstä. Organisaatio voi esimerkiksi huomata, ettei ole vielä analysoinut alihankintaketjuun liittyviä vastuullisuusvaikutuksiaan, kuten työntekijöiden oikeuksien huomioimista tai niiden huomiotta jättämisen riskejä. Vastuullisuusraportointi voidaan siis nähdä keskeiseksi välineeksi organisaation oman toiminnan kehittämisessä ja seurannassa, joka myötävaikuttaa organisaation taloudellisiin tavoitteisiin ja kilpailukykyyn.

1.5 Kytkös kiinteistöihin ja rakennushankkeisiin

Jos vastuullisuusriskit ja -mahdollisuudet realisoituvat, niillä on rahallinen arvo. Tämä on keskeinen syy siihen, että rakennushankkeiden ja kiinteistöjen sijoittajat ja rahoittajat pitävät rahoitettavien tahojen raportointia vastuullisuudesta toivottavana. Samasta syystä rakennushanke- tai kiinteistökohtainen vastuullisuusaiheiden raportointi voi parantaa rahoituksen edullisuutta tai saatavuutta. Rakennus- tai kiinteistökohtaisten vastuullisuusaiheiden raportointi tarjoaa siis paitsi organisaatiolle itselleen myös sijoittajille ja rahoittajille relevanttia tietoa päätöksenteon tueksi.

Vastuullisuus vaikuttaa organisaation tuottaman tai omistaman kiinteistön markkina-arvoon lisäksi sen suorituskyvyn sekä riskiprofiilin kautta. Kiinteistöt, joiden suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitu vastuullisuus, voivat muun muassa hyötyä alhaisemmista käyttökustannuksista resursseja säästävien toimenpiteiden myötä sekä vuokralaisten korkeamman kysynnän ja pysyvyyden kautta. Vastuullisuus tukee myös sitä, että kiinteistö säilyttää paremmin arvonsa läpi elinkaaren, vaikka markkinasuuntauksien tai käyttäjien tarpeet ja mieltymykset muuttuisivat.

Kaiken kaikkiaan kiinteistökohtaista ja organisaatiokohtaista raportointia ei voida täysin erottaa toisistaan. Kiinteistökohtainen vastuullisuustoimien tarkastelu ja organisaatiotason vastuullisuusraportointi ovat yhteydessä toisiinsa ja hyötyvät synergiasta. Organisaatiotasolle suunnatut ESRS-standardit edellyttävät, että organisaatiot raportoivat toimintansa vaikutuksista ympäristöön ja yhteiskuntaan sekä niihin liittyvistä taloudellisista riskeistä ja mahdollisuuksista. Rakennuksia omistavan ja tuottavan organisaation osalta nämä vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet konkretisoituvat paitsi organisaation muiden toimien myös sen omistamien tai tuottamien rakennusten ja kiinteistöjen kautta. Toisin sanoen vastuullisuustietojen kerääminen, hallinta ja raportointi rakennushanke- ja kiinteistötasolla tukee organisaatiotason vastuullisuusraportointia.

Kooste luvusta 1

Kestävyys ja vastuullisuus ovat sidoksissa toisiinsa: Vastuullisuus koostuu toimenpiteistä, joilla edistetään kestävästä kehitystä eli kehitystä, joka turvaa nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet. Vastuullisuutta kuvaava kirjainyhdistelmä ESG koostuu kolmesta osa-alueesta: ympäristövastuu (E), sosiaalinen vastuu (S) ja hyvä hallintotapa (G). Vastuullisuudessa yhteen aihealueeseen keskittyminen ei riitä, jos muut jäävät huomiotta.

Vastuullisuusaiheet (tai ESG-aiheet) ovat ala- ja yrityskohtaisia. Ne ovat purettavissa yksityiskohtaisempiin vastuullisuusriskeihin ja -mahdollisuuksiin, joilla on realisoituessaan rahallinen arvo. Vastuullisuusraportointi ei ole vain tietojen listaamista, vaan se vaatii ennen kaikkea ymmärrystä siitä, mitkä vastuullisuustoimet ovat yrityksen toiminnassa olennaisia. Yrityksen on tunnistettava, mihin sen toiminta vaikuttaa eniten ja mitkä riskit ja mahdollisuudet ovat merkittävimpiä. Vasta tämän jälkeen voidaan päättää, mitä tarkastellaan ja miten, ja mitä raportoidaan. Vastuullisuusraportointiin tähtäävä työ tukee yritystä kehittämään omaa toimintaansa.

Vastuullisuusraportointia edellytetään tämän raportin julkaisuaikana vain suuryrityksiltä, mutta se nähdään jo kuitenkin tärkeäksi myös pienemmillä yrityksillä. Sekä sääntelyvelvoitteeseen että vapaaehtoisuuteen perustuva vastuullisuusraportointi lisää sidosryhmien, kuten sijoittajien, rahoittajien ja asiakkaiden, käytettävissä olevan tiedon määrää ja sen hyödyntämistä päätöksenteon tukena. Se parantaa rahoituksen ehtoja ja saatavuutta. Lisäksi vastuullisuusraportointi lisää sidosryhmien luottamusta.

Kiinteistöjen ja niitä omistavien tai tuottavien organisaatioiden vastuullisuusraportoinnit kytkeytyvät toisiinsa, sillä rakennusten vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan ovat osa organisaation kokonaiskestävyyttä. Lisäksi ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyvät laajat muutokset tuovat mukanaan sekä riskejä että mahdollisuuksia, jotka konkretisoituvat organisaation tuottamien tai sen omistamien kiinteistöjen kautta ja vaikuttavat suoraan organisaation liiketoimintaan ja pitkän aikavälin kilpailukykyyn.

An aerial photograph of a city, likely Helsinki, showing a dense urban landscape with various colored buildings and a body of water in the background. A large white rectangle is superimposed over the center of the image, containing the title and authors' names.

2

Lainsäädännön vaatimukset

Sini Saarimaa, Anna Haapasalo, Riikka Sievänen,
Laura Kulmala, Taru Lehtinen & Arete Niinemets

2.1 Kestävä kehitys laajemmin kansainvälisissä sopimuksissa

Kestävä kehitys saavutetaan kansainvälisellä, rajat ylittävällä yhteistyöllä. Suomi on sitoutunut kansainvälisiin kestävyteen ja vastuullisuuteen liittyviin sopimuksiin. Niistä keskeisimmät ja eri aiheita läpileikkaavat sopimukset, jotka kuvataan lyhyesti seuraavassa, ovat Pariisin ilmastopimus sekä Agenda 2030 -ohjelman toimeenpano.

Pariisin ilmastopimus on maailmanlaajuinen ja EU-maissa juridisesti sitova sopimus, joka pyrkii hillitsemään ilmastomuutosta. Sopimus täydentää vuonna 1992 solmittua YK:n ilmastomuutosta koskevaa puitesopimusta. Pariisin ilmastopimuksen päämääränä on rajoittaa maapallon keskilämpötilan nousu esiteolliseen aikaan verrattuna selvästi alle kahden celsiusasteen ja pyrkiä vieläkin tiukempaan tavoitteeseen, alle 1,5 celsiusasteeseen. Pariisin sopimuksen päätavoite on siis kääntää maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt laskuun mahdollisimman pian. Lisäksi sopimuksessa asetetaan pitkän aikavälin tavoite ilmastomuutokseen sopeutumiselle sekä määritetään suunta kohti vähähiilistä ja ilmastokestävää kehitystä. Tavoitteiden edistymistä arvioidaan viiden vuoden välein. Pariisin ilmastopimus keskittyy siis ensisijaisesti ympäristövastuun (E) saralle.

Agenda 2030 -ohjelma puolestaan on YK:n jäsenmaiden välinen, vuonna 2015 solmittu sopimus. Sopimus käsittää kestävä kehityksen toimintaohjelman sekä tavoitteet, jotka ohjaavat kestävä kehityksen edistämistä vuosina 2016–2030. Kestävä kehityksen Agenda 2030 -toimintaohjelma kattaa kaikki kolme vastuullisuuden ulottuvuutta. Ohjelmassa on 17 kestävä kehityksen tavoitetta ja 169 alatavoitetta. Tavoitteiden toteutumista seurataan yli 200 globaalin mittarin avulla. Englanniksi tavoitteita kutsutaan nimellä Sustainable Development Goals, SDG. (Ulkoministeriö, ei pvm.)



Kuva 2. YK:n kestävä kehityksen toimintaohjelma ja tavoitteet kattavat kaikki kolme kestävyys-ulottuvuutta.

Suomen kestävän kehityksen toimikunta on laatinut Agenda 2030 -ohjelmaan pohjautuvan oman kansallisen strategian vuosille 2022–2030 nimellä ”Luonnon kanto-kyvyn turvaava, hyvinvoiva ja globaalisti vastuullinen Suomi” (Suomen kestävän kehityksen toimikunta, 2022) sekä tarkemman toimenpidesuunnitelman vuosille 2025–2027 (Suomen kestävän kehityksen toimikunta, 2025).

2.2 Vastuullisuus EU-lainsäädännössä

Suomi on Euroopan unionin jäsenmaana sitoutunut globaalien sopimusten lisäksi EU:n ilmastotavoitteisiin ja lainsäädäntöön. Myös yritysten kestävyystavoitteisiin liittyviä toimenpiteitä määritellään enenevässä määrin kansainvälisessä ja EU-lainsäädännössä. Lainsäädäntömuutoksia on käynnissä useilla rinnakkaisilla sektoreilla; esimerkiksi rakentamislain muutoksen yhteydessä päivittyvä jätelaki on osa laajempaa siirtymää kohti kiertotalouslakia, ja samoin rakennusten energiatehokkuusdirektiivi vaikuttaa kiinteistö- ja rakentamisalaan.

EU-lainsäädäntö jakautuu primaarioikeuteen, kuten perussopimuksiin, ja sekundaarioikeuteen, johon kuuluvat asetukset, direktiivit, päätökset, suositukset ja lausunnot. Primaarioikeus asettaa EU:n toiminnan perusteet, kun taas sekundaarioikeus konkretisoi näitä periaatteita käytännön tasolla.

Euroopan unionin asetukset sitovat kaikkia EU-maita yhtäläisesti heti voimaan tultuaan, eli niitä ei saateta erikseen osaksi kansallista lainsäädäntöä (esim. taksonomia-asetus ja SFDR-asetus). Sen sijaan Euroopan unionin direktiivit on ratifioitava jäsenvaltioissa Euroopan unionin velvoittamien tavoitteiden saavuttamiseksi, mutta jäsenvaltiot päättävät itse, miten ne pannaan täytäntöön kansallisessa lainsäädännössä (esim. CSRD-direktiivi). Päätökset sitovat niitä tahoja, joille ne on osoitettu, esimerkiksi yksittäistä jäsenmaata, kuten Suomea, tai tietyn kokoluokan yrityksiä.

Euroopan unionin suositukset ja lausunnot eivät ole jäsenmaita oikeudellisesti velvoittavia, mutta EU:n toimielimet voivat ilmaista näkemyksiään niiden avulla. Delegoituja säädöksiä käytetään, kun komissio haluaa tehdä täydennyksiä, täsmennyksiä tai muutoksia EU-säädöksen muihin kuin keskeisiin osiin. Myös täytäntöönpanosäädökset ovat velvoittavia, mutta niissä annetuilla ehdoilla varmistetaan EU-lainsäädännön yhdenmukainen soveltaminen. (Euroopan unioni, 2012.) Tässä luvussa esitellään EU-lainsäädännön taustaa ja näkökulmia kestävyys- sekä avataan keskeisimmät kansainväliset säädökset, kirjainyhdistelmät ja käsitteet.

EU:n vihreän kehityksen ohjelma

Epäyhtenäisten kestävyyskriteerien soveltaminen on johtanut markkinoilla erilaisten kestävyiden viitekehysten muodostumiseen. Tämä hajanaisuus heikentää vertailtavuutta ja luo epäselvyyttä raportointikäytäntöihin. Tällaisen pirstaleisuuden on nähty vaikeuttavan yritysten kykyä vastata kestävyystavoitteisiin johdonmukaisesti ja luotettavasti, mikä puolestaan voi heikentää sidosryhmien luottamusta sekä hidastaa kestävyystavoitteiden edistämistä. EU:n tavoitteena on ollut yhtenäistää lainsäädäntöä vastatakseen yllä oleviin haasteisiin.

Erityisesti EU:n vihreän kehityksen ohjelman eli Green Dealin yhtenä tarkoituksena on yhtenäistää sääntelyä Euroopan unionissa. Ohjelman tavoitteena on tehdä EU:sta moderni, resurssitehokas ja kilpailukykyinen talous, jossa vuoteen 2050 mennessä ei enää aiheuteta kasvihuonekaasujen nettopäästöjä, talouskasvu on erotettu resurssien käytöstä eikä ketään ihmistä eikä mitään aluetta jätetä jälkeen muista. (Euroopan komissio, ei pvm.) Vihreän kehityksen ohjelma on konkreettinen strategia, jolla EU pyrkii saavuttamaan YK:n laatiman Pariisin ilmastositomuksen ja YK:n Agenda 2030:n asettamat kansainväliset tavoitteet.

EU:n vihreän kehityksen ohjelman säädösvelvoitteet kohdistuvat ensisijaisesti liike-toimintaa harjoittaviin organisaatioihin eli yrityksiin, jotka ovat vastuussa sääntelyn mukaisten toimenpiteiden toteuttamisesta. Velvoitteisiin sisältyy myös vastuullisuustoimien konkretisoiminen. Kun kiinteistö- ja rakentamisalan yritys toimii esimerkiksi asuinrakennusten toteuttajana, omistajana, rahoittajana tai sijoittajana, sen vaikutukset ulottuvat yritysorganisaation ulkopuolelle aina toiminnan lopputuotteisiin asti, eli rakennushankkeiden ja kiinteistöjen tasolle. Konkretisointi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että vastuullisuustietoa kerätään nimenomaan rakennushankkeiden ja kiinteistöjen tasolla – siellä, missä organisaation toiminnan vaikutukset näkyvät.

CSRD eli yritysten kestävyysraportointidirektiivi

CSRD-direktiivi (*Corporate Sustainability Reporting Directive*) on EU:n kestävyysraportointidirektiivi, joka velvoittaa yritykset raportoimaan kestävyystoimistaan kokonaisvaltaisesti ja läpinäkyvästi. Suomessa CSRD on implementoitu osaksi kansallista lainsäädäntöä, muun muassa osaksi kirjanpitolakia. Kestävyysraportointidirektiivin sääntöjen soveltamisvelvollisuus alkoi ensimmäisillä yrityksillä tilikaudella 2024. CSRD-direktiivi yhdessä ESRS-standardien sekä taksonomia-asetuksen kanssa laajentaa merkittävästi organisaatioiden kestävyysraportointivelvollisuuksia verrattuna edeltäjänsä, NFRD-direktiiviin (*Non-Financial Reporting Directive*), joka oli suunnattu lähtökohtaisesti vain merkittävälle rahoitusalan toimijoille ja suuryrityksille.

CSRD-direktiivi on ollut tätä julkaisua kirjoitettaessa muutoksen tilassa. Vuonna CSRD:n kestävyysraportointivelvollisuus koski aluksi vain PIE-yhtiöitä⁶, kuten suuria listayhtiöitä, mutta velvollisuuden piti laajeta koskemaan aalto aallolta lisäksi muita suuria yhtiöitä, listattuja pk-yrityksiä ja tiettyjä EU:ssa toimivia mutta sen ulkopuolelle sijoittau-

⁶ PIE-yhtiöt tarkoittavat yleisen edun kannalta merkittäviä yhteisöjä, Public Interest Entities. Näihin kuuluvat suuret listayhtiöt, luottolaitokset ja vakuutusyhtiöt.

tuneita yhtiöitä (Direktiivi 2023/2775/EU; Direktiivi 2013/34/EU). Niin kutsutut mikroyritykset (Direktiivi 2013/34/EU, 3 artikla, kohta 1) eivät ole alun perinkään kuuluneet tavoitellun CSRD-raportointivelvollisuuden piiriin.

Keväällä 2025 EU:n viranomaiset päättivät lykätä CSRD-raportointivelvoitteita niille yrityksille, jotka eivät ole vielä aloittaneet raportointia (Eurooppa-neuvosto, 2025): puhuttiin niin kutsutusta kellojen pysäyttämisestä (engl. *stop the clock*). Tämä ehdotus tehtiin osana Omnibus-aloitetta, johon kuului myös useaan muuhun sääntelyyn liittyviä päivitysehdotuksia, joiden tavoitteena oli yritysten raportointitaakan keventäminen ja yksinkertaistaminen (Euroopan komissio, 2025).

Omnibus-aloitteen ehdotukset ovat olleet tätä julkaisua kirjoitettaessa EU:n viranomaisten päätöksentekoprosessissa. (Euroopan komissio, 2025.) **Joulukuussa 2025 EU:ssa päätettiin CSRD-direktiivin raportointivelvollisuuden muuttamisesta koskemaan yli 1000 henkilöä työllistäviä yrityksiä, joiden vuotuinen nettoliikevaihto on yli 450 miljoonaa euroa** (Euroopan parlamentti, 2025). CSRD-direktiivin muutokset eivät ole vielä tämän raportin julkaisuhetkellä tulleet voimaan.

ESRS-standardit

EU julkaisi yhtenäiset standardit (Asetus 2023/2772/EU) CSRD:n mukaiseen raportointiin otsikolla ESRS (*European Sustainability Reporting Standards*) vuonna 2023. ESRS-standardit käsittävät kestäväyyteen liittyvien aiheiden raportointivaatimukset. Raportointistandardeissa on jo alun perin otettu huomioon aiemmin olemassa olleet kestävyysraportointia ja tilinpitoa koskevat standardit ja kehykset, kuten GRI (*Global Reporting Initiative*) ja SASB (*Sustainability Accounting Standards Board*). (Direktiivi 2022/2464/EU, johdanto, kohta 43.)

ESRS-standardit ovat komission antamassa delegoidussa asetuksessa (2023/2772/EU), ja ne täyttävät EU:n tilinpäätösdirektiivissä annetut vaatimukset (Asetus 2023/2772/EU, johdanto, kohta 4). ESRS-standardeihin perustuva kaksinkertaisen olennaisuuden analyysi, joka avataan myöhempanä, ja sen mukainen raportointi sekä rajoitettu varmennus ovat CSRD-direktiivin piirissä oleville yhtiöille pakollisia. Raporttien on myös oltava koneluettavia.

ESRS-standardien kuvaamista aiheista raportoidaan organisaatiokohtaisesti. Raportointikokonaisuudessa tulee ottaa huomioon toimet ja hankkeet, joissa organisaatio on osallisena, vaikka hankkeita tai toimia konkreettisesti toteuttaisikin toinen organisaatio. Kun rakennuttaja raportoi esimerkiksi rakennushankkeen arvoketjun työntekijöiden työoloista, tämä koskee myös rakennushankkeiden parissa työskenteleviä muita organisaatiota edustavia henkilöitä.

Niin kutsutut ESRS:n yleisstandardit eli ESRS 1- ja ESRS 2 -standardit sisältävät yleiset vaatimukset (ESRS 1) ja yleiset tiedot (ESRS 2). Yleiset vaatimukset (ESRS 1) kuvailevat ESRS-standardien rakennetta, selittävät niiden laadintatapoja ja peruskäsitteitä sekä asettavat yleiset vaatimukset kestäväyyteen liittyvien tietojen laitimiselle ja esittämiselle. Yleiset tiedot (ESRS 2) listaavat tiedot, jotka yrityksen on annettava yleisellä tasolla

kaikista olennaisista kestävyysseikoista, jotka on esitettävä hallintotapaa, strategiaa sekä vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien hallintaa käsittelevillä raportointialoilla, sekä mittareista ja tavoitteista.

Yleisstandardien (ESRS 1 ja ESRS 2) lisäksi ESRS koostuu kymmenestä aihekohtaisesta standardista (ESRS E1, ESRS E2, ESRS E3, ESRS E4, ESRS E5, ESRS S1, ESRS S2, ESRS S3, ESRS S4, ESRS G1), joista raportointia tekevät yritykset valitsevat niille olennaiset standardit laatimansa kaksoisolennaisuusarvion tulosten perusteella.

Yksittäinen ESRS-standardi sisältää neljä erilaista raportointialaa: 1) hallinto (GOV), 2) strategia (SBM), 3) vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien hallinta (IRO) ja 4) mittarit ja tavoitteet (MT). Mittarit ja tavoitteet ovat vähimmäistiedonantovaatimuksia, ja niihin liittyvät tiedonantovaatimukset löytyvät ESRS-standardista. Nämä on otettava huomioon, kun yritys antaa tietoja kuhunkin olennaiseen kestävyysseikkaan liittyvistä mittareistaan ja tavoitteistaan. (Asetus 2023/2772/EU; ESRS 2, luku 5.)

Esimerkiksi ESRS S1 Oma työvoima -standardiin kuuluu muun muassa monimuotoisuuteen liittyviä mittareita, kuten ikä- ja sukupuolijakauma, sekä koulutuksen ja osaamisen mittareita, kuten keskimääräinen koulutustuntien määrä. ESRS S2 Arvoketjun työntekijät -standardissa yritysten tulee raportoida mittareiden avulla, miten ne edistävät olennaisten kielteisten vaikutusten hallintaa, myönteisten vaikutusten edistämistä sekä olennaisten riskien ja mahdollisuuksien hallintaa koskevien tavoitteidensa saavuttamista.

Jos organisaatio ei voi antaa tietoja, joita edellytetään joko aihe- tai alakohtaisen ESRS-standardin tiedonantovaatimuksissa ja datapisteissä tai ESRS 2:n toimintaperiaatteita, toimia ja tavoitteita koskevissa vähimmäistiedonantovaatimuksissa, koska se ei ole ottanut käyttöön kyseisiä toimintaperiaatteita, toteuttanut niitä tai asettanut niitä koskevia tavoitteita, sen on ilmoitettava tästä. Yritys voi ilmoittaa määräajan, jonka kuluessa se aikoo ottaa nämä toimintaperiaatteet käyttöön. Tämä tarkoittaa siis sitä, että yritys voi, ja sen jossain määrin myös tulee, raportoida puutteista ja suunnitelmista, joita sillä on kestävyystyönsä kehittämiseksi.

Esittely ESRS-standardeista on laadittu joulukuussa 2025 voimassa olleen sääntelyn mukaisesti. On huomattava, että tätä julkaisua kirjoitettaessa Euroopan komissio on pyytänyt EU:n asiantuntijaelimenä toimivaa EFRAGia (*European Financial Reporting Advisory Group*) kehittämään ja antamaan suosituksia kevennetyistä ESRS-standardeista Euroopan komissiolle osana Omnibus-aloitetta. EFRAG julkaisi yksinkertaistettujen ESRS-standardien luonnokset joulukuussa 2025 (EFRAG, 2025). ESRS-standardien muutokset eivät ole vielä tämän raportin julkaisuhetkellä tulleet sovellettaviksi.

VSME-standardi listaamattomille pk-yrityksille

Vastuullisuusraportoinnista kiinnostuneille listaamattomille pienille ja keskisuurille yrityksille (nk. ”pk-yritykset”) on jo olemassa oma, vapaaehtoinen standardi, VSME (*Voluntary Sustainability Reporting Standard for SMEs*). Se on suunniteltu palvelemaan vastuullisuuden kehitystyötä pk-yrityksissä. Raportoiijat voivat valita, haluavatko raportoida suppeamman (*Basic*) vai laajemman (*Comprehensive*) ohjeistuksen mukaisesti (EFRAG, 2024).

VSME:n Basic-moduulissa on 56 datapistettä ja Comprehensive-moduulissa lisäksi 42 datapistettä. Näistä suuri osa on päällekkäisiä ESRS-standardien kanssa, mutta kaikki eivät ole pakollisia raportoitavia tai sovellettavissa suoraan kiinteistö- ja rakentamisalaan. Vertailun vuoksi ESRS sisältää yhteensä 1 148 datapistettä, joten VSME toimii myös hyvänä väylänä kevyempään, mutta standardien mukaiseen raportointiin sidosryhmien tietotarpeiden täyttämiseksi. Taulukko 1 esittää esimerkinomaisesti vähähiilisyyden (ks. myös luku 3.3 Vähähiilisyys) osalta, miten aihetta käsitellään VSME-standardissa.

Taulukko 1. Esimerkki vähähiilisyyden kytköksestä VSME-standardiin.

VSME-moduuli ja numero	B2 – Käytännöt, periaatteet ja tulevat aloitteet siirtymiseksi kestävämpään talouteen (Practices, policies and future initiatives for transitioning towards a more sustainable economy)
VSME-kohta	26. (a, b) Yrityksen tulee ilmoittaa käytännöt (practices) ja periaatteet tai linjaukset (policies). (c) Yrityksen tulee ilmoittaa tulevat aloitteet tai ennakoiivat suunnitelmat. (d) Yrityksen tulee ilmoittaa tavoitteet, joilla seurataan edistymistä.
VSME-moduuli ja numero	B3 – Energia ja kasvihuonekaasupäästöt (Energy and greenhouse gas emissions)
VSME-kohta	30. Yrityksen tulee ilmoittaa arvioitua bruttokasvihuonekaasupäästönsä (GHG) tonneissa CO ₂ -ekvivalentteina GHG Protocol Corporate Standardin mukaisesti. 31. Yrityksen tulee ilmoittaa kasvihuonekaasuintensiteettinsä jakamalla ilmoitetut bruttokasvihuonekaasupäästöt yrityksen liikevaihdolla euroissa.
VSME-moduuli ja numero	B4 – Ilman, veden ja maaperän saastuminen (Pollution of air, water and soil)
VSME-kohta	32. Yrityksen tulee ilmoittaa, mikäli se harjoittaa toimintaa, joka aiheuttaa päästöjä ilmaan, veteen tai maaperään. 33. Jos päästöt ovat yrityksen toiminnan kannalta olennaisia, sen tulee ilmoittaa käytettävissä olevat määrälliset tiedot tärkeimmistä päästöistä, kuten typpidioksidi (NO ₂) rikkidioksidi (SO ₂) hiukkaspäästöt (PM) haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC:t) muut myrkylliset tai haitalliset aineet (esimerkiksi raskasmetallit). 34. Jos määrällisiä tietoja ei ole saatavilla, yrityksen tulee kuvata laadullisesti, miten sen toiminta vaikuttaa ilman, veden tai maaperän laatuun.

VSME-moduuli ja numero	C2 – Käytännöt, politiikat ja tulevat aloitteet kestävämpään talouteen siirtymiseksi (Description of practices, policies and future initiatives for transitioning towards a more sustainable economy)
VSME-kohta	48. Jos yrityksellä on käytössä käytäntöjä, periaatteita, linjauksia tai tulevia aloitteita siirtymiseksi kestävämpään talouteen, joita on jo käsitelty kohdassa B2 (Perusmoduuli), ne tulee kuvata lyhyesti. 49. Yritys voi ilmoittaa, mikäli jokin johtotason henkilö on vastuussa edellä kuvattujen toteutuksesta. 50., 51., 52., 53. Yrityksen toimialan mukaan tarkoituksenmukaista voi olla Scope 3 -päästöjen raportointi, jotka kertovat arvoketjun vaikutuksista ilmastomuutokseen. Mikäli yritys raportoi Scope 3 -päästöt, sen tulee käyttää GHG-protokollan ohjeistusta (15 luokkaa) ja esittää ne yhdessä Scope 1 ja Scope 2 -päästöjen kanssa kohdassa B3 vaaditulla tavalla.
VSME-moduuli ja numero	C3 – Päästövähennystavoitteet ja ilmastosiirtymä (GHG reduction targets and climate transition)
VSME-kohta	54. Jos yritys on asettanut kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteita, sen tulee ilmoittaa Scope 1- ja Scope 2 -päästöjen absoluutiset tavoitearvot sekä Scope 3 -vähennystavoitteet. Yrityksen on ilmoitettava (a) tavoitevuosi ja tavoitearvo, (b) vertailuvuosi ja sen arvo, (c) käytetyt yksiköt, (d) mihin päästöluokkiin (Scope 1, 2 ja/tai 3) tavoite kohdistuu, (e) päätoimet, joilla tavoitteisiin pyritään. 55. Jos yritys toimii korkean ilmastovaikutuksen toimialoilla (rakentamisen ja rakennusten käyttö ovat tällaisia toimialoja) ja sillä on ilmastosiirtymäsuunnitelma, se voi kertoa siitä ja kuvata, miten se edistää GHG-päästöjen vähentämistä. 56. Jos tällainen yritys ei ole vielä laatinut siirtymäsuunnitelmaa, sen on ilmoitettava, aikooko se laatia sellaisen ja milloin.

Kaksinkertainen olennaisuus ja ”IROt”

Vaikutusten (engl. *impacts*), riskien (engl. *risks*) ja mahdollisuuksien (engl. *opportunities*) tarkastelu on keskeinen osa CSRD-direktiiviin liittyvien ESRS-standardien mukaista raportointia. Myös vapaaehtoisessa VSME-standardissa korostetaan vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien näkökulmaa todeten, että VSME-standardit mahdollistavat yritykselle olennaisten tietojen antamisen siitä, miten sen toiminnalla on ollut ja todennäköisesti tulee olemaan myönteisiä tai kielteisiä vaikutuksia yhteiskuntaan, ihmisiin tai ympäristöön, sekä siitä, miten ympäristölliset ja yhteiskunnalliset tekijät ovat vaikuttaneet tai todennäköisesti vaikuttavat sen taloudelliseen asemaan, suorituskykyyn ja kassavirtoihin (EFRAG, 2024). Vaikutukset taloudelliseen asemaan, suorituskykyyn ja kassavirtoihin luovat tietenkin lii- ketaloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Näin ollen CSRD-direktiiviin perustuvassa ja ESRS-standardien mukaisessa raportoinnissa yrityksiltä edellytetään ja vapaaehtoisessa VSME-standardien mukaisessa raportoinnissa yrityksille mahdollistetaan sen arviointi, miten organisaation toiminta vaikuttaa ympäristöön sekä ihmisiin ja yhteiskuntaan ja miten ympäristön ja yhteiskunnan muutokset puolestaan vaikuttavat organisaatioon, sen tulokseen ja tulevaisuudennäkymiin. Tästä käytetään ilmaisua ”kaksinkertaisen olennaisuuden analyysi” tai ”kaksinkertaisen olennaisuuden näkökulma”, mikä tarkoittaa sitä, että organisaatioon kohdistuvat riskit

ja mahdollisuudet sekä organisaation vaikutukset muodostavat kumpikin yhden olennaisuusnäkökulman (Direktiivi 2022/2464/EU, johdanto, osa 29).

Vaikutuksiin, riskeihin ja mahdollisuuksiin viitataan kestävyysraportoinnissa lyhenteellä IRO (engl. *impacts, risks, opportunities*). Vastuullisuusraportointia koskevassa kaksois-olennaisuusarviointinnissa kartoitetaan organisaation IROt. IROjen kuvausten tulee olla tiiviitä, ja niissä on tuotava esiin, missä vaiheessa yrityksen toimintaa vaikutus tapahtuu, yrityksen omassa toiminnassa vai sen arvoketjussa (ESRS 2 SBM-3 48-a). Vaikutusten osalta on kuvattava, miten merkittävät kielteiset tai myönteiset vaikutukset kohdistuvat ihmisiin ja ympäristöön sekä ovatko ne seurausta yrityksen strategiasta ja liiketoimintamallista tai liittyvätkö ne niihin. Kielteisten vaikutusten osalta on pisteytettävä vaikutusten mittakaava, laaja-alaisuus ja korjaamaton luonne. Myönteisten vaikutusten osalta on pisteytettävä mittakaava ja laaja-alaisuus. Mahdollisten vaikutusten osalta on kuvattava myös niiden todennäköisyys. Lisäksi on kuvattava vaikutusten odotettavissa oleva aika-horisontti sekä se, liittyykö vaikutus yrityksen omaan toimintaan vai sen liikesuhteisiin (ESRS 2 SBM-3 48-c-i-iv).

Analyysissä on tärkeää varmistaa, että kielteisten ja myönteisten vaikutusten luokittelu on selkeää ja johdonmukaista koko raportoinnin ajan ja että se noudattaa lainsäädännön vaatimuksia. Olennaisten vaikutusten odotetaan aiheuttavan kielteisiä tai myönteisiä seurauksia ihmisille tai ympäristölle. Jos ne puolestaan tuottavat merkittäviä taloudellisia vaikutuksia yritykseen, ne tulee luokitella riskeiksi tai mahdollisuuksiksi. Myönteisiä vaikutuksia tunnistettaessa on tärkeää huomioida, ettei negatiivisen vaikutuksen lieventämistä katsota kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin puitteissa myönteiseksi vaikutukseksi, vaan kielteisen vaikutuksen vähentämiseksi.

Kiinteistö- ja rakentamisalan vastuullisuusosaajista, -johtajista ja rahoittajista koostuvan Kiinteistökohtaiset vastuullisuuskriteerit -toimikunnan (TK 480) näkemyksen ja sen tuntemaan vallitsevan tulkinnan mukaan vastuullisuus merkitsee enemmän kuin pelkkää määräysten vähimmäistason täyttämistä. Toimintaa ei siis voida pitää vastuullisena vain siksi, että se täyttää lakisääteiset vaatimukset – eihän rakennus saisi edes rakennuslupaa, ellei se täyttäisi näitä vähimmäiskriteerejä. Siksi yrityksellä on oltava konkreettisia toimia, joiden avulla voidaan osoittaa todellista tai potentiaalista myönteistä vaikutusta syntyvän.

Tätä tulkintaa on kuitenkin mahdollista haastaa, erityisesti silloin, kun lainsäädännön vaatimukset vaihtelevat merkittävästi EU:n jäsenmaiden välillä. Tällaisissa tapauksissa on kiinnitettävä erityistä huomiota IROjen kuvaukseen ja pisteytykseen sekä siihen, miten vaikutus lopulta raportoidaan myönteisenä. Kiinteistö- ja rakentamisalalla esimerkkinä tästä on esteettömyyssäätely, jonka tiukkuus vaihtelee EU:n jäsenmaiden kansallisessa lainsäädännössä. Suomessa esteettömyyteen liittyy tarkat asetukset ja se otetaan huomioon kaikessa nykyajan rakentamisessa. Tämä puoltaa sitä, että esteettömyyteen liittyvät toimenpiteet voitaisiin perustellusti raportoida myönteisenä vaikutuksena. Vasta-argumenttina voidaan esittää, että kansallisen sääntelyn edellyttämän tason mukainen esteettömyys on vähimmäisvaatimus eikä se näin ollen voi olla lisäponnistelun tulos, jolloin sitä ei ehkä voitaisi määritellä myönteiseksi vaikutukseksi. Näin ei kuitenkaan globaalisti tarkasteltuna useinkaan ole, mikä tukee näkemystä, että

esteettömyyden huomioiminen voi tilanteen mukaan olla myönteinen vaikutus. Toisaalta sääntelyn avulla voidaan myös vähentää kielteisten vaikutusten laajuutta tai todennäköisyyttä, joten sääntelyä ei voi tästäkään näkökulmasta täysin sivuuttaa analyysissä.

Koska kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin tekemiseen liittyy subjektiivista arviointia eikä lainsäädäntö tarjoa sille ehdottomia puitteita, on tehtävä tilanteeseen parhaiten sopivat tulkinnat. Lopulta analyysiä ja raportointia tehtäessä on syytä pitää mielessä lukija, joka arvioi raportin sisältöä. Epäselvissä tapauksissa, joissa päädytään eri vaihtoehtoihin, on tärkeää perustella asia huolella epäselvyyksien välttämiseksi.

EU:n taksonomiaa käsitellään CSRD:n kautta

CSRD-direktiivissä on kyse raportoinnista, eli se ei suoranaisesti velvoita muuhun kuin tiedoista kertomiseen. Raportoinnin myötä ei siis esimerkiksi luokitella yrityksiä kestävyysasteittain, vaan sen tarkoituksena on listata tiedot, jotka kunkin yrityksen on annettava.⁷ Sen sijaan EU:n taksonomia-asetuksen taustalla on tarve ja tavoite ohjata pääomavirrat kestäviin kohteisiin ja sijoituksiin (Asetus 2020/852/EU, johdanto, kohta 9). Taksonomian tehtävänä on siis toimia kestäväen rahoituksen luokittelujärjestelmänä kestävien sijoitusten edistämiseksi. Sitä voi kuvainnollisesti verrata EU-sääntelyssä yhteiseen kieleen sille, mitkä taloudelliset toimet ovat kestäviä. Seuraavassa ei tarkastella EU-taksonomiaa tyhjentävästi, vaan tuodaan esiin sen keskeinen rooli ja yhteys CSRD-direktiviin velvoittamaan ja ESRS-standardien pohjalta tehtävään raportointiin. Todellisuudessa useampi eri EU:n säädös viittaa taksonomiaan.

EU-taksonomia määrittelee kriteerit kestäväälle liiketoiminnalle (Eduskunnan tarkastusvaliokunta, 2021, s. 4–5), eli taksonomia-asetuksella pyritään yhdenmukaistamaan unionin tasolla ne kriteerit, joilla määritellään, pidetäänkö jotakin taloudellista toimintaa ympäristön kannalta kestäväenä (Asetus 2020/852/EU, johdanto, kohta 12). On huomattava, että EU:n taksonomia kattaa käytännössä ainoastaan ympäristötavoitteet (E). Sosiaalinen sekä hallinnollinen vastuullisuus (S ja G) näkyvät siinä vain vähimmäistason suojatoimiin liittyvinä vaatimuksina. Tämä tarkoittaa sitä, että vaikka toiminta olisi ympäristön kannalta kestävä, se ei voi olla taksonomian mukaista, jos se rikkoo määriteltyjä sosiaalisia tai eettisiä vähimmäistason suojavaatimuksia. Pääosassa EU:n taksonomiassa ovat kuitenkin ympäristönäkökohdat.

Taksonomia-asetuksen 9 artikla sisältää kuusi ympäristötavoitetta. Nämä tavoitteet ovat kiinteistö- ja rakentamisolalle merkittäviä. Juuri rakennetun ympäristön ratkaisulla on laaja mahdollisuus edistää siirtymää kohti ilmastoneutraaliutta ja esimerkiksi ehkäistä sekä vähentää rakentamisesta ja purkamisesta aiheutuvaa jätettä sekä lisätä rakennusmateriaalien uudelleenkäyttöä.

Vuoden 2021 helmikuussa EU-komissio julkisti ensimmäiset EU-taksonomiaan liittyvät delegoidut asetukset. Säännöt sisältävät tekniset kriteerit, jotka toimivat työkaluna yrityksille niiden arvioidessa toimintojensa ympäristökestävyyttä. Taloudellinen toiminta

⁷ Toisaalta ESRS-standardeihin on kuitenkin vahvasti rakennettu sisään kannustimia sille, että yritys asettaa myös kestävyystavoitteita ja raportoi siitä, onko ne saavutettu.

on taksonomian mukaista, jos yritys edistää merkittävästi vähintään yhtä kuudesta ympäristötavoitteesta ilman, että se aiheuttaa merkittävää haittaa muille ympäristötavoitteille. Lisäksi yrityksen on täytettävä vähimmäistason suojavaatimukset.

Myös EU-taksonomia on ollut tätä julkaisua kirjoitettaessa muutoksen tilassa. EU-taksonomiaa on käsitelty tässä julkaisussa joulukuussa 2025 voimassa olleen sääntelyn mukaisesti. EU-komissio julkaisi EU-taksonomiaa koskevan uuden luonnoksen heinäkuussa 2025. EU-taksonomian viimeisimmät päivitykset tulevat voimaan tammikuun 2026 lopussa, ja niissä on mukana esimerkiksi yksinkertaistettu raportointipohja.

Taksonomia-analyysin vaiheet

Analyysin lähtökohtana on, että yrityksen taloudellisen toiminnan on kuuluttava yhteen EU-taksonomian sektoreista (ks. kuva 3). Tätä kutsutaan taksonomiakelpoisuudeksi. Taksonomia-analyysiä ei ole mahdollista tehdä, jos taloudelliset toimet eivät sisälly näihin sektoreihin.



Kuva 3. EU-taksonomian 13 eri sektoria. Kiinteistö- ja rakentamisalan sektori nostettu esiin.

Taksonomiakelpoisuus ei kuitenkaan vielä tarkoita taksonomianmukaisuutta. Analyysi alkaa siten, että yrityksen tai toiminnan on edellä mainittujen alojen teknisten arviointikriteerien näkökulmasta tuettava merkittävästi yhtä EU:n ympäristötavoitteista (ks. kuva 4). Tavoitteet on määritelty taksonomia-asetuksessa, ja niitä on yhteensä kuusi: 1) ilmastomuutoksen hillintä, 2) ilmastomuutokseen sopeutuminen, 3) vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojeleminen, 4) siirtyminen kiertotalouteen ja sen edistäminen, 5) ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen sekä 6) ekosysteemien ja biologisen monimuotoisuuden suojeleminen ja ennallistaminen. Jotta toiminnan voidaan katsoa edistävän merkittävästi jotakin ympäristötavoitetta, on sen täytettävä taksonomian tekniset arviointikriteerit, jotka löytyvät delegoiduista asetuksista.

Seuraavaksi analyysin kohteena on se, etteivät yrityksen taloudelliset toiminnot aiheuta huomattavaa vahinkoa muille viidelle EU:n ympäristötavoitteelle. EU:n julkaisemista delegoiduista asetuksista löytyy teknisten arviointikriteerien (2021/2139/EU; 2023/2486/EU; 2021/2178/EU) ohella vähimmäisvaatimukset sen välttämiseksi, että muille tavoitteille aiheutuisi merkittävää haittaa (2020/852/EU, johdanto, kohta 40). Nämä kriteerit ovat tieteellisen näytön sekä asiantuntijoiden ja asiaan kuuluvien sidosryhmien kannanottojen perusteella ajantasaisia, joten ”merkittävää edistämistä” ja ”merkittävää haittaa” koskevia edellytyksiä täsmennetään ja päivitetään säännöllisesti (Asetus 2020/852/EU, johdanto, kohta 38).

Analyysin viimeisessä vaiheessa on varmistuttava siitä, että vähimmäistason suojatoimia, kuten ihmisoikeuksien kunnioittamista koskevia vähimmäisvaatimuksia, noudatetaan organisaatiossa. Vähimmäistason suojatoimet ovat 18 artiklan mukaan menettelyjä, joita taloudellista toimintaa harjoittava yritys toteuttaa sen varmistamiseksi, että yritys noudattaa OECD:n monikansallisia ohjeita yrityksille, yritystoimintaa ja ihmisoikeuksia koskevia YK:n ohjaavia periaatteita sekä periaatteita ja oikeuksia, jotka vahvistetaan Kansainvälisen työjärjestön työelämän perusperiaatteita ja -oikeuksia koskevassa julistuksessa. Vähimmäistason suojatoimet kattavat 1) ihmisoikeudet, 2) lahjonnan ja korruption torjunnan, 3) reilun kilpailun ja 4) veroriskien hallintastrategian ja verotukseen liittyvien sääntöjen noudattamisen (Platform on Sustainable Finance, 2022, s. 36, 47, 49, 52). Vähimmäistaso arvioidaan yritystasolla (Platform on Sustainable Finance, 2022, s. 6). Tämä lisäys on tärkeä siksi, ettei esimerkiksi pakkotyövoimalla toteutettua, mutta ympäristön kannalta kestäväää toimintaa saa esittää taksonomian mukaisena.

Analyysi on siis kolmivaiheinen, ja kaikkien kriteerien on täytyttävä, jotta toiminta täyttää taksonomianmukaisuuden. Vaikka taksonomia-asetus edellyttää sen piirissä olevilta yhtiöiltä raportointia, sillä ei kuitenkaan rajoiteta investointi- tai sijoituspäätöksiä. Kriteerit perustuvat tieteeseen, ja ne ovat vaativia. Lainsäädännön tavoitteiden toteutues-
sa raportoinnista saadaan paremmin vertailukelpoista.



Kuva 4. EU:n taksonomiaan sisältyvät kuusi ympäristötavoitetta.

Yritystason taksonomiaraportointi ja taloudellisten toimintojen tason taksonomia-analyysi

Tällä hetkellä taksonomia-asetusta sovelletaan rahoitusmarkkinatoimijoiden lisäksi yrityksiin, jotka ovat CSRD-asetuksen kestävyysraportointivelvoitteen piirissä. Jos yritys on CSRD:n alainen, sen tulee raportoida kestävyystietojen ohella myös taksonomiakelpoisuutta ja taksonomiamukaisuutta koskevat tiedot. Sääntelyn mukaan yritykset sisällyttävät taksonomiaraportoinnin yritystason raportointiin. Se ei kuitenkaan olisi mahdollista ilman taloudellisten toimintojen tason analyysiä.

Taksonomia-analyysi ei tapahdu yritystasolla, vaan taloudellisten toimintojen tasolla. Tietyillä yrityksillä taksonomiakelpoinen osuus liikevaihdosta saattaa olla vain muutamia prosentteja, sillä yritystoiminnan taloudelliset toimet eivät sisälly taksonomiasektoreihin (kuvio 2). Vastaavasti toisilla aloilla lähes koko toiminta voi olla taksonomiakelpoista, esimerkiksi kiinteistö- ja rakentamisalalla.

Suoraan kiinteistö- ja rakentamisalaan liittyviä arviointikriteerejä löytyy sekä ilmastoa koskevasta delegoidusta asetuksesta (2021/2139/EU) että ympäristöä koskevasta delegoidusta asetuksesta (2023/2486/EU). Tarkemmin sanottuna kiinteistö- ja rakentamisan kriteerit liittyvät ilmastomuutoksen hillintään, siihen sopeutumiseen sekä kiertotalouteen siirtymiseen. Taksonomia-analyysia tekevät alan toimijat analysoivat siis taloudellisia toimintojaan pitkälti näiden EU:n ympäristötavoitteiden teknisten kriteereiden valossa.

Hanketason taksonomia-analyysi

Taksonomia-analyysi ja -raportointi on alkanut saavuttaa vakiintunutta jalansijaa myös kiinteistö- ja rakentamisolalla. Pääomat ohjautuvat kestäviin toimintoihin EU:ssa, kun saataville asetetaan rahoitustuotteita, jotka edistävät ympäristön kannalta kestävien tavoitteiden saavuttamista (Morningstar, 2024; 2025).

Kiinteistö- ja rakentamisolalla tämä on mahdollista, jos hankkeiden suunnittelu ja toteutus huomioi taksonomiamukaisuuden kriteerit:

- 7.1 Uusien rakennusten rakentaminen (rakennettu jälkeen 31.12.2020)
- 7.2 Olemassa olevien rakennusten korjaus (rakennettu ennen 31.12.2020)
- 7.3 Energiatehokkuuslaitteiden asennus, korjaus ja huolto
- 7.4 Sähköajoneuvojen latausasemien asennus, huolto ja korjaus
- 7.5 Rakennusten energiatehokkuuden mittaamisessa, säätelyssä ja valvonnassa käytettävien välineiden asennus, korjaus ja huolto
- 7.6 Uusiutuviin energianlähteisiin liittyvien teknologioiden asennus, huolto ja korjaus
- 7.7 Rakennusten hankinta ja omistaminen⁸.

Tämä tarkoittaa taksonomia-analyysin ja taksonomiamukaisuuteen vaadittavien kriteerien läpikäymistä jo ennen hankkeen aloittamista, niiden toteuttamista rakennusvaiheessa ja niiden varmentamista valmistumisen jälkeen. Esimerkiksi vähimmäistason suojatoimien toteutumista voi olla vaikea todeta jälkikäteen, ellei niitä seurata yrityksessä säännöllisesti.

Taksonomia-analyysi on siis mahdollista tehdä ja eritellä esimerkiksi tuotantolaitoskohtaisesti, ja näin ollen taksonomiamukaisuutta on mahdollista arvioida myös yksittäisten rakennushankkeiden osalta. Samassa hanketason taloudellisessa toiminnassa on siis mahdollista erottaa ja raportoida taksonomiakelpoisia ja taksonomiamukaisia toimintoja sillä edellytyksellä, että luvut on mahdollista erotella kirjanpidosta. (Euroopan unioni, 2022, s. 6.)

Hanketason ja taloudellisten toimintojen tason taksonomia-analyysiä varten tarvittavien tietojen kerääminen on avain tehokkaalle ja luotettavalle sääntelyn edellyttämälle yritystason taksonomiaraportoinnille.

Raportoitavat tunnusluvut

Taksonomiaraportointi yritystasolla tapahtuu sitä varten laadittuja taulukoita hyödyntäen ja laadullisia tietoja raportoiden. Raportointiin sisältyy useita teknisiä yksityiskohtia. Keskeisimmät raportoitavat asiakokonaisuudet ei-rahoitusalan yrityksille ovat taksonomiakelpoisten ja taksonomiamukaisten taloudellisten toimintojen osuus

- liikevaihdosta
- pääomamenoista (Capital Expenditure, CAPEX)
- käyttökustannuksista (Operational Expenditure, OPEX).

⁸ Kriteerit muuttuvat sen mukaan, onko rakennus rakennettu ennen vuotta 2020 vai sen jälkeen, mutta myös 31.12.2020 jälkeen rakennetuille rakennuksille on kriteerit.

Rahoitus- ja sijoitusalan toimijat raportoivat salkkunsu taksonomiakelpoisuuden ja taksonomianmukaisuuden osuutta. Tätä raportointia varten he tarvitsevat salkussa olevien yritysten taksonomiaraportoinnin tietoja.

Esimerkki

EU-taksonomia on lista erilaisista toiminnoista, joita pidetään ympäristön kannalta merkityksellisinä. Jos yrityksen toimintaan kuuluu tältä listalta löytyviä taloudellisia toimintoja, ne ovat taksonomiakelpoisia. Toisin sanoen tällainen yrityksen toiminta kuuluu EU:n määrittelemien ympäristötavoitteiden piiriin. Esimerkiksi rakennusten omistaminen on taloudellista toimintaa, joka voi edistää ilmastonmuutoksen hillintää, jos omistettavilla rakennuksilla on tiettyjä ominaisuuksia. Taksonomiakelpoisuus tarkoittaa kuitenkin vain sitä, että taloudellinen toiminta sisältyy taksonomiasektoreihin ja siitä on mahdollista tehdä taksonomia-analyysi.

Taksonomia-analyysissä taloudelliset toiminnot analysoidaan EU-taksonomian teknisiä arviointikriteereitä, kuten energiatehokkuutta, vasten. Jos kriteerit täyttyvät, taksonomia-analyysi etenee seuraaviin kahteen vaiheeseen:

- Taloudellinen toiminta ei saa aiheuttaa merkittävää haittaa muille viidelle ympäristötavoitteelle, kuten veden tai luonnon monimuotoisuuden suojelulle.
- Yrityksen on myös noudatettava vähimmäistason suojavaatimuksia (esimerkiksi ihmisoikeuksien huomioiminen ja korruption torjunta).

Kiinteistö- ja rakentamisalan yritys voi hyödyntää EU-taksonomia-analyysiä apuna suunnitellessaan uusia hankkeita ja kehittäessään kiinteistöjään. Näin on mahdollista tehdä tietoisia päätöksiä siitä, halutaanko rakennushankkeesta tai kiinteistöstä taksonomianmukainen. Edullisempi rahoitus ja sijoittajien lisääntynyt kiinnostus ovat toivottuja lopputulemia.

SFDR-asetus eli kestävän rahoituksen tiedonantovelvoite

Rahoitusmarkkinatoimijoille, kuten kiinteistörahastoille, varainhoitajille ja rahoitusneuvojille, on oma kestävyysääntelynsä⁹, joka keskittyy salkkuun ja neuvonantoon liittyvien tietojen raportointiin: kiinteistö- ja rakentamisan yritykset hyötyvät tämän kestävän rahoituksen tiedonantovelvoiteasetuksen eli SFDR-asetuksen (*Sustainable Finance Disclosure Regulation*) perusteiden tuntemuksesta rakennushankkeiden tai kiinteistöjen suunnittelu-, kehitys- ja myyntivaiheissa. Taksonomiamukaiset sekä muutoinkin vastuullisin toimenpitein toteutetut ja vastuullisesti ylläpidetyt kohteet kiinnostavat todennäköisesti vastuullisia kiinteistörahastoja. Tämä johtuu siitä, että SFDR edellyttää muun muassa rahastojen kestävyysluokittelua ja raportointia kestävydestä sellaisilla mittareilla ja analyysitavoilla, joihin myös CSRD-direktiivin ESRS-standardit ja EU-taksonomia perustuvat.

SFDR-asetus hyväksyttiin EU-tasolla vuonna 2019, ja se tuli voimaan vuonna 2021 (Asetus 2019/2088/EU). Tekniset standardit tietojen raportoimiseksi puolestaan tulivat voimaan vuoden 2023 alussa. SFDR-asetusta sovelletaan jäsenmaissa taksonomia-asetuksen tavoin sellaisenaan. Osana tavoitetta sääntelyn yksinkertaistamisesta EU-komissio tekee päivityksiä myös SFDR-asetukseen sääntelyn vaikutustenarvioinnin ja sidosryhmien palautteen pohjalta. Lainsäädäntöehdotuksen julkaisuajankohta on vuoden 2025 viimeisellä neljänneksellä.

SFDR-asetuksen keskeisinä tavoitteina ovat läpinäkyvyyden parantaminen, kestävyysriskien ja pääasiallisten haitallisten kestävyysvaikutusten huomioiminen sekä viherpesun torjuminen. Asetuksen myötä EU:hun on saatu yhdenmukaiset säännöt kestävyysteen liittyvien tietojen antamisesta sijoittajille. Näin sijoittajien on yksinkertaisempaa arvioida rahoitusmarkkinatoimijoiden ja rahastojen kestävyden tasoa.

SFDR-asetus sisältää velvoitteita sekä yritystasolle että rahoitustuotetasolle. Tiivistetysti tämänhetkiset velvoitteet ovat seuraavat (Asetus 2022/1288/EU):

Yritystaso:

- laaditaan toimintaperiaatteet kestävyysriskien huomioimiseksi
- annetaan ilmoitus pääasiallisten haitallisten kestävyysvaikutusten huomioimisesta tai huomiotta jättämisestä (Principal Adverse Impacts, PAI)
- yhdenmukaistetaan palkka- ja palkkiopolitiikkaa kestävyysriskien huomioimisen osalta
- päivitetään ennen sopimusta annettavat tiedot, jotka koskevat tapaa, jolla kestävyysriskit huomioidaan sijoituspäätöksissä, ja kestävyysriskien todennäköisiä vaikutuksia rahoitustuotteiden sijoitustuottoon.

9 Huomaa, jos rahoitusmarkkinatoimija täyttää CSRD:n kokokriteerit, on se myös CSRD-raportointivelvollinen.

Rahoitustuotetaso:

- selvitys siitä, huomioiko rahoitustuote pääasiallisia haitallisia kestävyysvaikutuksia
- rahoitustuotteiden luokittelu:
 - ns. tavalliset tuotteet (ns. artikla 6:n mukaiset tuotteet)
 - ympäristö- ja yhteiskunnallisia tekijöitä edistävät tuotteet (ns. vaaleanvihreät, artikla 8:n mukaiset tuotteet)
 - kestävät rahoitustuotteet (ns. tummanvihreät, artikla 9:n mukaiset tuotteet, jotka tekevät kestäviä sijoituksia – voivat olla taksonomianmukaisia tai muita kestäviä sijoituksia)

SFDR-asetuksen velvoitteilla ei ole suoria vaikutuksia rakennusyhtiöihin tai näiden tuottamiin hankkeisiin. Tarkasteltaessa aihetta ei-rahoitusmarkkinatoimijan näkökulmasta erityisesti tuotteiden luokittelulla voi kuitenkin olla epäsuorasti vaikutusta kiinteistö- ja rakentamisalaan: kestävyys huomioiminen eri tavoin rakennushankkeissa ja kiinteistönkehityksessä sekä taksonomian mukaiset hankkeet voivat lisätä houkuttelevuutta sijoituskohteena. Taulukot 2 ja 3 esittävät esimerkinomaisesti vähähiilisyyden (ks. myös luku 3.3 Vähähiilisyys) yhteydet SFDR-asetuksen indikaattoreihin.

SFDR-asetus voi vaikuttaa välillisesti kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoihin myös silloin, jos ne tai niiden hankkeet sisältyvät jo valmiiksi rahoitusmarkkinatoimijoiden salkkuihin (Asetus 2022/1288/EU). Tiedonantovelvollisuus on rahoitusmarkkinatoimijalla, mutta kiinteistö- ja rakentamisalan yritysten on pystyttävä vastaamaan näiden toimijoiden tiedusteluihin. Esimerkiksi artikla 9:n mukaiset tuotteet tekevät taksonomian mukaisia tai muita kestäviä sijoituksia. Tämä luo myös yhteyden hanketason taksonomia-analyysin hyödyllisyyteen.

Myös SFDR-asetus on ollut tätä julkaisua kirjoitettaessa muutoksen tilassa. Esittely SFDR-asetuksesta on laadittu vuonna 2025 voimassa olleen sääntelyn mukaisesti. Euroopan komissio on julkaissut marraskuussa 2025 ehdotuksen SFDR-asetuksen revisiosta, nk. uudesta SFDR 2.0 -asetuksesta. Euroopan komission uusi luonnos SFDR 2.0:sta on tämän raportin julkaisuhetkellä vasta ehdotus, ja sen sisältö voi elää edelleen.

Taulukko 2. Vähähiilisuuden kytkeytyminen SFDR-asetukseen: Pakolliset PAI-indikaattorit mittareineen ja niiden yhtymäkohdat ESRS-standardeihin E1 Ilmastonmuutos ja E2 Pilaantuminen.

PAI-indikaattori		Mittari	Yhtymäkohta ESRS-standardeihin	
ILMASTOON JA MUUHUN YMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT INDIKAATTORIT				
1.	Kasvi- huone- kaasu- päästöt	Kasvihuone- kaasupäästöt	scope 1-, scope 2- ja scope 3 -kasvihuonekaasupäästöt (tCO2e)	E1–6: Kasvihuonekaasu- jen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt
2.		Hiilijalanjälki	hiilijalanjälki (tCO2e / milj. EUR hallinnoitavia varoja)	E1–6: Kasvihuonekaasu- jen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt
3.		Sijoituskohteina olevien yritys- ten kasvihuone- kaasuintensiteetti	sijoituskohteina olevien yritysten kasvihuonekaasuintensiteetti (tCO2e / milj. EUR liikevaihtoa)	E1–6: Kasvihuonekaasu- jen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt
4.		Fossiilisten polt- toaineiden alalla toimiviin yrityksiin liittyvä vastuu	fossiilisten polttoaineiden alalla toimiviin yrityksiin tehtyjen sijoitusten osuus (%)	SBM-1: Strategia, liiketoi- mintamalli ja arvoketju
5.		Uusiutumatto- man energian kulutuksen ja tuotannon osuus	sijoituskohteina olevien yritysten uusiutumattoman energian kulutuk- sen osuus verrattuna uusiutuviin ener- gialähteisiin ilmaistuna prosentteina energialähteiden kokonaismäärästä sijoituskohteina olevien yritysten uusiutumattoman energian tuotannon osuus verrattuna uusiutuviin energialähteisiin ilmaistuna prosentteina energialähteiden kokonaismäärästä	E1–5: Energiankulutus ja energialähteiden yhdis- telmä
6.	Vesi	Energiankulutuk- sen intensiteetti ilmastovaikutuk- seltaan merkittä- vää alaa kohden	energiankulutus gigawattitunteina sijoituskohteina olevien yritysten tuottamaa miljoonaa euroa kohden laskettuna ilmastovaikutukseltaan merkittävää alaa kohden energiankulutuksen intensiteetti ilmastovaikutukseltaan merkittävää alaa A / B / jne. per sektori kohden (GWh / milj. EUR liikevaihtoa)	E1–5: Energiankulutus ja energialähteiden yhdis- telmä
8.		Päästöt veteen	Sijoituskohteina olevien yritysten aiheuttamat päästöt veteen tonneina sijoitettua miljoonaa euroa kohden painotettuna keskiarvona ilmaistuna (t / mEUR EVIC[1])	E2–3: Pilaantumiseen liit- tyvät tavoitteet

[1] EVIC = yrityksen arvo (käteinen mukaan lukien).

Taulukko 3. Kiinteistösijoituksissa pakolliset PAI-indikaattorit.

16.	Fossiiliset polttoaineet	Altistuminen fossiilisiin polttoaineisiin liittyvälle riskille kiinteistövarallisuuden kautta	Sellaiseen kiinteistövarallisuuteen tehtyjen sijoitusten osuus, joka liittyy fossiilisten polttoaineiden talteenottoon, varastointiin, kuljetukseen tai valmistukseen	E1–6: Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt
17.	Energiatehokkuus	Altistuminen energiatehottomaan kiinteistövarallisuuteen liittyvälle riskille	Energiatehottomaan kiinteistövarallisuuteen tehtyjen sijoitusten osuus	E1–6: Kasvihuonekaasujen scope 1-, scope 2- ja scope 3 -bruttopäästöt ja kokonaispäästöt

EU-lainsäädännön vaikutukset Suomen lainsäädäntöön

EU:n säädöstyypeistä direktiiveillä säädetään EU-maita koskevista velvoittavista tavoitteista, mutta maat saavat itse päättää, miten ja millaisella lainsäädännöllä tavoitteet toteutetaan (Euroopan unioni, ei pvm.). CSRD pantiin täytäntöön kansallisen lainsäädännön tasolla pitkälti tekemällä muutoksia kirjanpitolakiin ja tilintarkastuslakiin, minkä lisäksi tehtiin pienempiä muutoksia muun muassa osakeyhtiölakiin ja osuuskuntalakiin (HE 20/2023 vp., s. 1).

Kestävyystietojen julkistamisesta säännellään kirjanpitolaissa (1336/1997). Kirjanpitolain 7 luku pitää sisällään säännöksiä, jotka liittyvät muun muassa kestävyysraportoinnin sisältöön, tietojen laajuuteen, raportointivastuun jakautumiseen tytä- tai emoyhtiöissä, digitaalisuuteen sekä raportin toimittamiseen ja julkistamiseen. Kirjanpitolain 7:14 pykälän mukaan kestävyysraportti on laadittava kestävyysraportointistandardien mukaisesti. Standardit ovat ensisijaisia, jos kansallisen kirjanpitolain 7 luvussa säädetyissä tiedonantovelvoitteissa on ristiriitaisuuksia raportointistandardin kanssa. CSRD-direktiivin tulevat päivitykset tulee implementoida kansalliseen lainsäädäntöön.

Kooste luvusta 2

EU:n vihreän kehityksen ohjelma (Green Deal) pyrkii yhtenäistämään sääntelyä ja ratkaisemaan vapaaehtoiisiin kestävyyskriteereihin liittyvän hajanaisuuden, joka on heikentänyt raportoinnin vertailtavuutta ja sidosryhmien luottamusta. Vihreän kehityksen ohjelmaan liittyen EU on antanut lainsäädäntöä kestävyysraportoinnista. Yritysten kestävyysraportointia ohjaavat erityisesti CSRD-direktiivi ja ESRS-standardit.

Joulukuussa 2025 EU:ssa päätettiin CSRD-direktiivin raportointivelvollisuuden muuttamisesta koskemaan yli 1000 henkilöä työllistäviä yrityksiä, joiden liikevaihto on yli 450 miljoonaa. Niille yrityksille, jotka eivät kuulu CSRD-direktiivin soveltamisalaan, on tarjolla esimerkiksi vapaaehtoiset VSME-standardit, joita voidaan hyödyntää kestävyystietojen jäsentämisessä ja viestimisessä.

CSRD-direktiiviin perustuvassa ESRS-standardien mukaisessa raportoinnissa *edellytetään* ja vapaaehtoisessa VSME-standardien mukaisessa raportoinnissa *mahdollistetaan* sen arviointi, miten organisaation toiminta vaikuttaa ympäristöön sekä yhteiskuntaan ja miten ympäristön ja yhteiskunnan muutokset puolestaan vaikuttavat organisaation taloudelliseen toimintaan, tulokseen ja tulevaisuudennäkymiin. Näin ollen vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien (engl. *impacts, risks, opportunities*, "IROt") tunnistaminen on sekä CSRD:n mukaisessa vastuullisuusraportoinnissa että VSME:n mukaisessa vapaaehtoisessa vastuullisuusraportoinnissa tärkeää. Kaksinkertaisen olennaisuuden analyysi tarkoittaa juuri sitä, että tunnistetaan sekä organisaation vaikutukset ulospäin että organisaatioon sisäänpäin kohdistuvat riskit ja mahdollisuudet: kumpikin näkökulma kuvaa yhden olennaisuusnäkökulman.

Kestävyysraportointi ja EU-taksonomia ovat yhteydessä toisiinsa, sillä CSRD:n mukaisesti raportoivat yritykset raportoivat myös toimintaansa kuuluvat EU-taksonomian tunnusluvut. EU-taksonomia määrittää, milloin taloudellinen toiminta voidaan katsoa ympäristön kannalta kestäväksi. EU-taksonomiaa koskeva analyysi on mahdollista tehdä myös hanketasolla. SFDR-asetuksen tiedonantovelvoitteet koskevat rahoitusmarkkinatoimijoita. Kiinteistö- ja rakentamisalan yritykset hyötyvät myös SFDR-asetuksen perusteiden tuntemuksesta.



3

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit

Taru Lehtinen, Sini Saarimaa, Tommi Arola, Tytti Bruce-Hyrkäs,
Maria Holopainen, Ari Järvinen, Iida Kalakoski, Jessica Karhu,
Mikko Koskivuori, Katja Lehtonen, Katja Maununaho, Charlotte
Nyholm, Toni Pakkala, Katja Tähtinen, Laura Uimonen,
Hanna Vikberg, Satu Wäre-Åkerblom

3.1 Alustus kiinteistöihin kytkeytyville vastuullisuuskriteereille

Kiinteistö- ja rakentamisan toimijoiden haastattelut osoittivat, että vaikka alan vastuullisuustoimijat tuntevat vastuullisuusvaatimukset, nykyiset lainsäädännön raportointivii-tehdykset eivät riittävästi huomioi kiinteistö- ja rakentamisan erityispiirteitä. Vastuullisuus on vahvasti toimialasidonnaista, ja kiinteistö- ja rakentamisan organisaatioissa rakennushankkeiden sekä niiden kautta muotoutuvien kiinteistöjen ominaisuudet ja vaikutukset – samoin kuin niiden kautta organisaatioon kohdistuvat riskit ja mahdollisuudet – muodostavat keskeisen osan liiketoiminnan vastuullisuutta. Kiinteistöjen ympäristö- ja yhteiskuntavaikutukset, sekä positiiviset että negatiiviset, vaikuttavat suoraan organisaation riskiprofiiliin, liiketoimintamahdollisuuksiin ja rahoituksen ehtoihin. (Newell ym., 2020; Vonlanthen, 2024; Coakley, 2024; Palm, 2025; RICS, 2024a; RICS, 2024b.)

Seuraavassa esitellään valittu joukko kiinteistökohtaisia vastuullisuuskriteereitä, joiden muotoilu perustuu aiheisiin perehtyneiden asiantuntijoiden ja tutkijoiden ymmärrykseen. Asiantuntijoiden ja tutkijoiden tuottamia kuvauksia on kommentoinut vastuullisuuslainsäädäntöön syventyneet asiantuntijat sekä kiinteistö- ja rakentamisan vastuullisuusosajien, -johtajien ja rahoittajien edustajista koostunut toimikunta. Yhteiskehityksellä on pyritty varmistamaan, että kriteerikuvaukset ovat sekä perusteltuja lakisääteisten vastuullisuusvaatimusten näkökulmasta että käytännössä sovellettavissa kiinteistö- ja rakentamisan toiminnassa. On kuitenkin tunnistettava, että täyttää konsensusta kriteerien sisällöstä tai niiden jakautumisesta osa-alueisiin ei liene tässä kohdin mahdollista saavuttaa.

Julkaisu esittelee yhteensä 26 niin kutsuttua kiinteistöihin kytkeytyvää vastuullisuuskriteeriä, joiden avulla rakennushankkeen, kiinteistön tai kiinteistökannan vastuullisuutta voidaan tunnistaa ja jäsentää – ja joiden avulla rakennushankkeista, kiinteistöistä tai kiinteistökannasta voidaan viestiä systemaattisemmin myös organisaatiotasolla, esimerkiksi vastuullisuusraportoinnissa. Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit tarkoittavat aiheita, jotka kertovat kiinteistön suorituskyvystä tai vaikuttavat kiinteistöjen suorituskykyyn tai kiinteistöjen käyttäjien arkeen.

Käsitteiden avaaminen kiinteistökohtaisissa vastuullisuuskriteereissä varmistaa, että kaikki osapuolet ymmärtävät, mitä kriteerillä tarkoitetaan. Aiheen arviointia on esitelty yhden tai useamman esimerkin kautta. Osalle kriteerien aiheista tai niiden osa-alueista ei ole tarjolla yhtä, yhteisesti hyväksyttyä arvioinnin mittaria tai menetelmää. Kriteerikuvausten tehtävä on siis paitsi määrittää, mitä vastuullisuustoimet voivat tarkoittaa rakennushankkeissa ja kiinteistöjen tasolla, myös avata sitä, miten aihe voi nivoutua osaksi organisaation kokonaisvastuullisuutta ja vastuullisuusviestintää.

Osa kriteereistä linkittyy useampaan CSRD-direktiivin ja ESRS-standardien aiheeseen. Kriteerien sisällöt ovat myös hyödynnettävissä vapaaehtoisessa kestävyysraportoinnissa, kuten VSME-standardien raportointirakenteessa. Kriteerikuvaukset tarjoavat kiinteistö- ja rakentamisan toimijoille näkökulmia myös CSRD:n ESRS-standardien vaatimaan ja VSME-standardien mainitsemaan ja mahdollistamaan kaksoisolennaisuuden arvioin-

tiin eli vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien (IRO) tunnistamiseen (ks. luku 2).

Kriteerikuvausten avulla pyritään auttamaan kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoita hahmottamaan vastuullisuuden kokonaisuutta laaja-alaisesti. Kriteerikuvauksien välillä on laajoja yhteyksiä ja päällekkäisyyksiäkin, mikä heijastaa alan vastuullisuusaiheiden monitahoisuutta. On kuitenkin tärkeää korostaa, että kriteerien kokonaisuus ei ole aiheiltaan eikä sisällöltään tyhjentävä eikä kriteereitä ole tarkoitettu sellaisenaan valmiiksi malliksi CSRD:n tai VSME:n mukaiseen raportointiin. Organisaatiot voivat hyödyntää kriteereissä kuvattuja käsitteitä ja arvioinnin esimerkkejä vastuullisuustyössään ja vastuullisuusraporteissaan parhaaksi näkemällään tavalla, ja niiden tulee aina muotoilla vastuullisuustyössään vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet omasta toiminnastaan käsin.

Kiinteistöihin kytkeytyviä kestävyysaiheita sekä niihin liittyviä mittareita on laajasti määriteltä ja koottu rakennetun ympäristön kontekstissa. Tämän julkaisun uutuusarvo on näiden teemojen kytkeä CSRD-direktiivin ESRS-standardien viitekehykseen edistämällä siten yhteyden muodostumista rakennushankkeiden ja kiinteistöjen tiedon sekä organisaatiotason vastuullisuusraportoinnin välille. Kriteereitä voi kuvata myös toimialakohtaisiksi vastuullisuusaihe-ehdotuksiksi, sillä ehdotuksilla täydennetään ESRS:n kestävyysaiheita toimialalle tyypillisillä teemoilla, jotka liittyvät ESRS-aiheisiin. ESRS-standardit viittaavat näihin *yhteisökohtaisina kestävyysseikkoina*.

3.2 Kriteerit: muodostaminen ja esittäminen

Kriteerien joukko on valikoitunut usean työvaiheen kautta. Ensin toteutettiin laaja kirjallisuuskatsaus kiinteistöjen kestävyysominaisuuksista ESRS-standardien rakenteen ja aiheiden pohjalta. Tarkasteltu kirjallisuusaineisto piti sisällään niin tutkimus- kuin ammattikirjallisuuttakin kiinteistö- ja rakentamisalalta. Keskeisenä lähdetyyppinä toimivat lisäksi erilaiset kiinteistö- ja rakentamisalan kestävyyttä käsittelevät sertifiointi-, luokitus- ja arviointijärjestelmät, joista keskeisimpinä mainittakoon Euroopan unionin Level(s) sekä kotimainen Rakennustiedon Ympäristöluokitus. Luokitusjärjestelmien hyödyntäminen keskeisenä lähteenä johtuu siitä, että niissä keskitytään niin ikään kiinteistöjen tai rakennushankkeiden kestävyysominaisuuksiin, kuitenkin hieman toisistaan poikkeavin rajauksin sekä menetelmin.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella muodostettiin yli 60 ESRS-standardeihin liittyvää vastuullisuuskriteeriluonnosta (ks. taulukko 4). Kiinteistö- ja rakentamisalan vastuullisuusosaajista koostuva toimikunta äänesti tarkemmin tarkasteltavat ja siten tähän julkaisuun valittavat kriteerit arvioimalla niiden kytkeytyvyyttä rakennushankkeisiin tai kiinteistöihin sekä niiden olennaisuutta kiinteistö- ja rakentamisalan käytännön toimijoille. Äänestyksen tuloksena ESRS-standardin aiheet (S1) Oma työvoima ja (S2) Arvoketjun työntekijät rajattiin tässä julkaisussa esitettävien vastuullisuuskriteereiden ulkopuolelle, sillä niiden ei nähty edustavan suoraan kiinteistöihin kytkeytyviä ominaisuuksia. Myös muut puhtaasti yritysten ja organisaatioiden toimintaa edustavat aiheet rajattiin tämän

julkaisun ulkopuolelle. Toimikunta äänesti julkaisun rajaukseen sopivaksi ja kiinteistö- ja rakentamisolalle erityisen olennaiseksi 33 kriteeriä.

Tämän jälkeen aiheisiin perehtyneet tutkijat ja asiantuntijat laativat tiedonantonsa kriteeriluonnoksista, joita toimittajat editoivat. Kriteerikuvauksiin määriteltiin yhtenäinen rakenne. Asiantuntijatyön ja yhteiskehittelyn tuloksena osa kriteerikuvauksista yhdistettiin, minkä perusteella muodostettiin 26 kriteeriä, jotka esitetään luvussa 3 (ks. taulukko 5). Samalla määriteltiin lopulliset otsikot yhdessä kriteerikuvauksia kirjoittavien asiantuntijoiden ja tutkijoiden kanssa. Kriteerikuvauksia kommentoitiin iteratiivisesti kiinteistö- ja rakentamisan vastuullisuusosaajista koostuvan toimikunnan toimesta. Näin muotoutunut kokonaisuus eteni julkaisuun.

Taulukko 4. ESRS-standardien rakenteeseen ja aiheisiin pohjautuvan kirjallisuuskatsauksen perusteella koottiin yli 60 vastuullisuuskriteeriluonnosta. Taulukon kaikki lihavoidut käsitteet ovat suoraan ESRS-standardeista peräisin. Kriteeriluonnokset liittyvät paikoin useaan ESRS-aiheeseen, mutta ne on esitetty taulukossa vain yhden ESRS-aiheen alla.

ESRS-aihe	Vastuullisuuskriteeriluonnos
E1 ILMASTON- MUUTOS	Ilmastomuutoksen hillitseminen: Elinkaaren hiilijalanjälki
	Ilmastomuutoksen hillitseminen: Hiilikädenjälki
	Ilmastomuutokseen sopeutuminen: Ilmastoriskien huomiointi
	Energia: Energiankulutus
	Energia: Energialähteet
E2 PILAA- TUMINEN	Ilman pilaantuminen: Liikenteen päästöt
	Ilman pilaantuminen: Muut saasteet (esim. pöly- ja hiukkaspäästöt, valo- ja äänisaasteet)
	Veden pilaantuminen: Päästöt vesistöihin ja jätevesipäästöt
	Veden pilaantuminen: Roskaantuminen
	Maaperän pilaantuminen: Rakennusmateriaalien päästöt maaperään (esim. työmaa)
	Maaperän pilaantuminen: Maaperän muokkaus ja perustusratkaisut
	Elävien organismien pilaantuminen: Tontin ja ulkoalueiden olosuhteet
	Elävien organismien pilaantuminen: Ulkoalueiden hoito
	Ongelma-aineet ja erityistä huolta aiheuttavat aineet: Haitta-aineet rakennuksissa
	Mikromuovit: Mikromuovien syntyminen rakennuksissa
	Mikromuovit: Rakennusten muovittomuus ja hengittävyys

E3 VESIVARAT JA MERTEN LUONNON- VARAT	Vesi: Veden kulutus
	Vesi: Vedenotto
	Merten luonnonvarat: Merten ja luonnonvarojen hyödyntäminen ja käyttö
E4 BIOLOGINEN MONI- MUOTOISUUS JA EKO- SYSTEEMIT	Biodiversiteetin edistäminen ¹⁰ : Viherrakentaminen
	Biodiversiteetin edistäminen ¹¹ : Tulva- ja hulevesien käsittely
	Biodiversiteetin edistäminen ¹¹ : Tontin käyttö ja hoito
	Biodiversiteetin edistäminen ¹¹ : Maiseman ominaispiirteiden ja luontaisen kasvillisuuden säilyttäminen
	Vaikutukset lajien tilaan: Eläimistön ja eliöstön tukeminen
E5 KIERTO- TALOUS	Resurssien sisäänvirtaukset sekä tuotteisiin ja palveluihin liittyvät ulosvirtaukset: Uudelleenkäyttö
	Resurssien sisäänvirtaukset sekä tuotteisiin ja palveluihin liittyvät ulosvirtaukset: Kierrätys eli uusiokäyttö
	Jäte: Jätehallinta
	Korkea käyttöaste
	Säilyvyys
	Joustavuus
S1 OMA TYÖVOIMA	Työolot: Työntekijän oikeudet
	Työolot: Työyhteisön oikeudet
S2 ARVOKETJUN TYÖNTEKIJÄT	Muut työhön liittyvät oikeudet: Työvoima ja työperäinen hyväksikäyttö
	Yhdenvertainen kohtelu ja yhtäläiset mahdollisuudet kaikille: Yhdenvertaisuus
	Yhdenvertainen kohtelu ja yhtäläiset mahdollisuudet kaikille: Moninaisuus
	Resurssit: Riittävä aikataulutus, henkilöstö, osaaminen
S3 VAIKUTUSTEN KOHEENA OLEVAT YHTEISÖT	Yhteisöjen taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset oikeudet: Asianmukaiset asuinolot
	Yhteisöjen taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset oikeudet: Yhteisön osallistaminen ja/tai tukeminen
	Yhteisöjen taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset oikeudet: Kulttuuriperintö
	Yhteisöjen taloudelliset, sosiaaliset ja sivistykselliset oikeudet: Kohtuuhintaisuus

10 ESRS-standardeissa sanoitus on "Biologisen monimuotoisuuden vähenemisen suorat vaikutustekijät".

S4 KULUTTAJAT JA LOPPU- KÄYTTÄJÄT	Tietoihin liittyvät kuluttajiin ja/tai loppukäyttäjiin kohdistuvat vaikutukset: Tietojen oikeudenmukaisuus, reiluus ja läpinäkyvyys
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus: Yksityisyys
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus: Fyysisen aktiivisuuden tukeminen
S4 KULUTTAJAT JA LOPPU- KÄYTTÄJÄT	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus: Sisäilmasto
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus: Viihtyisyys
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus: Luontoyhteydet ja viherympäristöjen saavutettavuus
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus: Käyttöturvallisuus
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien sosiaalinen inklusio: Esteettömyys, fyysinen syrjimättömyys
	Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien sosiaalinen inklusio: Sosiaalisten yhteyksien mahdollistaminen
G1 LIIKE- TOIMINNAN HARJOITTA- MINEN	Poliittinen vuorovaikutus ja lobbaustoiminta
	Yrityskulttuuri: Suhteet ja maksukäytännöt
	Yrityskulttuuri: Hankkeen tai kiinteistökehityksen tavoiteasetanta
	Yrityskulttuuri: Hankinnat ja sopimukset
	Yrityskulttuuri: Suunnittelu ja suunnittelun ohjaus
	Yrityskulttuuri: Talotekninen toiminnanvarmennus
	Yrityskulttuuri: Rakentaminen ja työmaan ohjaus
	Yrityskulttuuri: Työmaan olosuhteiden hallinta (mm. kosteudenhallinta ja puhtaudenhallinta)
	Yrityskulttuuri: Taloteknisen toiminnanvarmennuksen toimet
	Yrityskulttuuri: Käyttöönottoimenpiteet
	Yrityskulttuuri: Takuuakatoimenpiteet käyttöön ja ylläpitoon
	Yrityskulttuuri: Ylläpidon ohjaus ja kunnossapitoimenpiteet
	Yrityskulttuuri: Tietomallintaminen
	Yrityskulttuuri: Tiedon virtaus
	Yrityskulttuuri: Digitaalinen turvallisuus

Taulukko 5. Luvussa 3 esitettävät kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit.

Luku	Kriteeri
3.3	Vähähiilisyys
3.4	Ilmastopositiivisuus
3.5	Ilmastoriskien huomiointi
3.6	Tulva- ja hulevesien hallinta
3.7	Energiatehokkuus
3.8	Elinkaaritaloudellisuus
3.9	Haitta-aineet
3.10	Luonnon kokonaisuikentymättömyys
3.11	Lajien monimuotoisuus
3.12	Viherrakenne ja ulko-olosuhteet
3.13	Uudelleenikäytettävyys
3.14	Jätehallinta ja kierrätys
3.15	Käyttötehokkuus
3.16	Säilyvyys
3.17	Joustavuus
3.18	Kulttuuriympäristön vaaliminen
3.19	Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen
3.20	Käyttöturvallisuus
3.21	Sisäympäristö
3.22	Päivänvalo-olosuhteet
3.23	Esteettömyys
3.24	Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus
3.25	Kyberturvallisuus
3.26	Tiedon virtaus
3.27	Vastuulliset hankinnat ja sopiminen
3.28	Vastuullisuustavoitteiden johtaminen

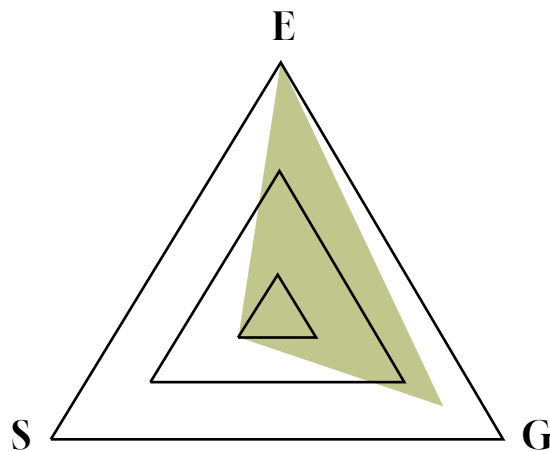


3.3

Vähähiilisyys

TARU LEHTINEN & JESSICA KARHU

Vähähiilisen rakennuksen elinkaaren aikaiset kasvihuonekaasupäästöt ovat pienet ja positiiviset ilmastovaikutukset suuret. Rakentaminen ja rakennukset tuottavat yli kolmasosan maailman kasvihuonekaasupäästöistä, joten päästöjen vähentäminen on olennaista juuri kiinteistö- ja rakentamisalan toimesta. Vähähiilisyyteen liittyy sekä merkittäviä riskejä että mahdollisuuksia: kiinteistöihin kytkeytyvien vähähiilisyysvaatimusten laiminlyönti voi heikentää organisaation rahoituksen saatavuutta ja kilpailukykyä, kun taas onnistunut vähähiilisyyden toteutus kiinteistöjen tasolla voi avata organisaatiolle mahdollisuuksia esimerkiksi vihreän rahoituksen saatavuuden parantumiseen.



Kuva 5. Vähähiilisyys ja päästöjen vähentäminen ovat keskeisiä keinoja ilmastomuutoksen hillitsemiseksi (E1) osana ympäristövastuun (E) kysymyksiä. Lisäksi vähähiilisyys nähdään jo välttämättömyytenä kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden kilpailukykykyydelle. Siksi se kytkeytyy myös ESRS-standardin aiheeseen G1 Liiketoiminnan harjoittaminen.

Määritelmä

Vähähiilisellä rakennuksella on pieni hiilijalanjälki ja suuri kädenjälki sen koko elinkaaren aikana (Ympäristöministeriö, 2019). Hiilijalanjälki kuvaa yleisesti erilaisten tuotteiden, palveluiden tai organisaatioiden toiminnan elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä, kun taas hiilikädenjälki kuvastaa positiivisia ilmastovaikutuksia, joita ei olisi syntynyt ilman rakennushanketta, tuotetta, palvelua tai organisaation toimintaa (ks. luku 3.4 Ilmastopositiivisuus).

Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki kuvastaa rakennuksen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä sen koko elinkaaren ajalta, rakentamisessa käytettävien materiaalien ja tuotteiden valmistuksen aiheuttamista päästöistä aina rakennuksen purkamisesta syntyviin päästöihin asti. Määritelmä nojaa vuoden 2025 alussa voimaan astuneeseen kansalliseen rakentamislakiin (751/2023) sekä kansalliseen rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmään (Ympäristöministeriö, 2019). Lisäksi vuoden 2025 lopussa on laadittu päivitetty opas rakennuksen vähähiilisyyden arvioimiseksi vuosille 2026–2027 (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Kansalliset määritelmät pohjautuvat Euroopan unionin Level(s)-arviointimenetelmään (Euroopan komissio, ei pvm.^a) sekä eurooppalaisiin standardeihin (mm. EN 15643 -sarja, EN 15978 ja EN 15804).

Kiinteistöjen aiheuttamien päästöjen voidaan ajatella kuuluvan kansainvälisen GHG-protokolla (engl. *Greenhouse Gas Protocol*) -standardin (Greenhouse Gas Protocol, ei pvm.) mukaan kiinteistöjä tuottavien (esim. urakoitsijat tai suunnittelijat) kiinteistö- ja rakentamisalan yritysten scope 3 -päästöihin eli arvoketjun epäsuoriin kasvihuonekaasupäästöihin. Scope 3 -päästöt kattavat kaikki yritysten toiminnan seurauksena syntyvät, mutta ei omassa omistuksessa tai hallinnassa olevien tuotteiden tai toimintojen epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt. Tuotetut kiinteistöt aiheuttavat niin sanottuja alavirran päästöjä, kun taas esimerkiksi kiinteistöihin tehdyt hankinnat ja rakentaminen aiheuttavat niin sanottuja ylävirran päästöjä, kun ne hankitaan alihankintoina tai toisilta toimijoilta. Kiinteistöjen päästöjen puolestaan voidaan ajatella olevan kiinteistönomistajille ja kiinteistösijoittajille GHG-protokollan mukaisia scope 1 -päästöjä. Scope 1 -päästöt edustavat yritysten suoria, omasta toiminnasta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä. Niitä ovat esimerkiksi oma energiantuotanto tai polttoaineenkulutus. Scope 2 -päästöjä puolestaan ovat energiankulutuksen epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt toiselta osapuolelta ostetusta energiasta.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

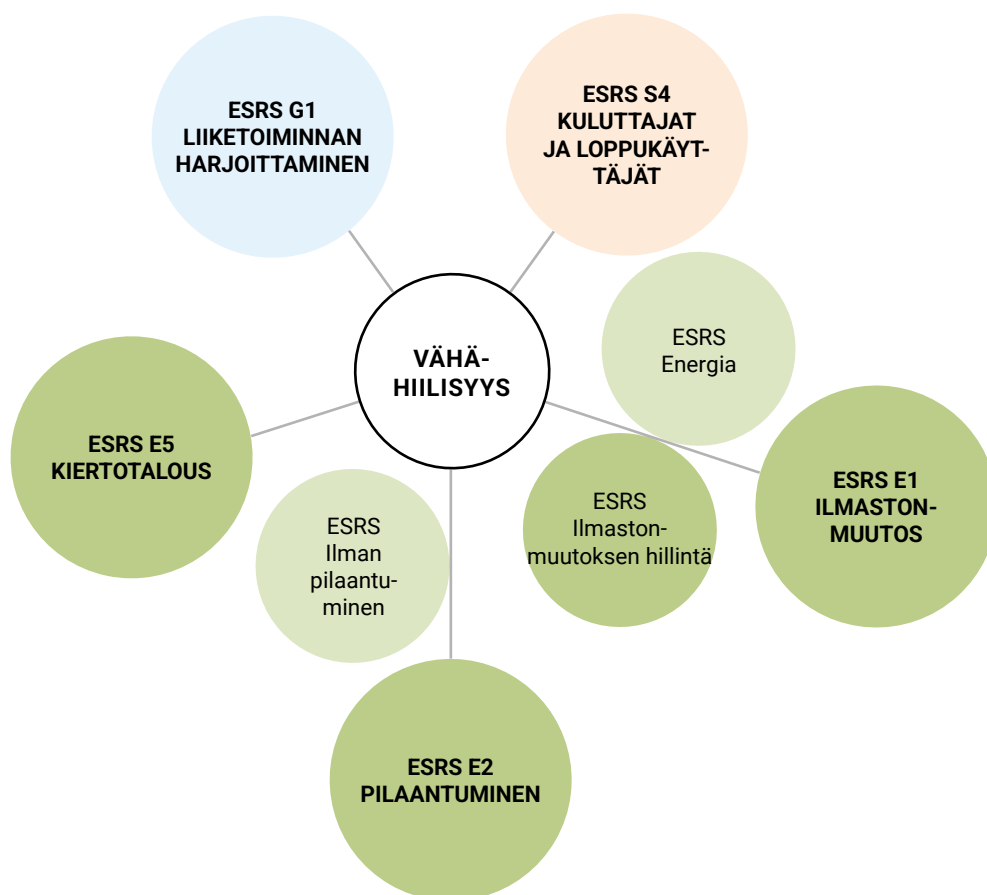
Rakentaminen ja rakennukset tuottavat merkittävän osan – yli kolmasosan – maailman (IPCC, 2023) ja noin kolmanneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä (Ympäristöministeriö, ei pvm.^a). Vastatakseen globaaliin ilmastokriisiin sekä ilmastotavoitteisiin (Pariisin ilmastopöytäkirja, 2015; Ympäristöministeriö, ei pvm.^{b,c}) EU pyrkii olemaan hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä (Euroopan komissio, ei pvm.^b). Suomi puolestaan pyrkii tähän jo vuoteen 2035 mennessä (Ympäristöministeriö, ei pvm.^c).

Suomessa rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen laskenta on erityisen ajankohtaista uuden, 1.1.2025 voimaan astuneen rakentamislain myötä (RakL, 38 §). Lain mukaan

hiilijalanjälki tulee esittää loppukatselmuksen yhteydessä tehtävässä ilmastaselvityksessä. Vuoden 2026 alussa lakipaketti täydentyy muun muassa asetuksella rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (RT 103789, 2025; YMa 1027/2024) sekä asetuksella uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista (Ympäristöministeriö, ei pvm.⁴; VNa, 2026).

Lokakuussa 2025 julkaistu, koekäyttöön tarkoitettu luonnos rakennuksen vähähiilisyiden arviointimenetelmäksi tarkentaa ja antaa suosituksia rakennusten vähähiilisyiden arviointiin vuosille 2026–2027 (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Luonnos on tarkoitettu käytettäväksi siihen saakka, kunnes rakennusten energiatehokkuusdirektiivin EPBD:n kansallinen toimeenpano ja muutokset astuvat voimaan (ks. luku 3.7 Energiatehokkuus). On huomattava, että vähähiilisyyteen liittyvä lainsäädäntö ja ohjeistukset muuttuvat kirjoitusajankohtana nopeasti. Näin ollen lukijan kannattaa aina tarkistaa lähteiden ajantasaisuus.

Ajankohtaisen, muutoksessa olevan kansallisen ja kansainvälisen lainsäädännön myötä vähähiilisyys ja hiilijalanjälkitarkastelut koskettavat koko suomalaista kiinteistö- ja rakentamisalaa ja näkyvät toimijoiden arjessa monin eri tavoin. Vähähiilisyys ja elinkaa-



Kuva 6. Esimerkkejä vähähiilisyiden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

ren hiilijalanjälki nähdään kiinteistö- ja rakentamisaikana keskeiseksi vastuullisuusaiheeksi ja alan toimintatapoja uudistavaksi ilmiöksi (Saarimaa & Kotilainen, 2025), joka korostuu myös erilaisissa arviointijärjestelmissä (esim. eurooppalainen Level(s) [Dodd ym., 2021], pohjoismainen Joutsenmerkki [Pohjoismainen ympäristömerkki, 2023] ja kotimainen Rakennustiedon ympäristöluokitus [Rakennustieto Oy, 2024]).

ESRS-standardissa kasvihuonekaasupäästöjen tarkastelu on osoitettu keskeiseksi tiedonantovaatimukseksi (Asetus (EU) 2023/2772; ESRS E1–6, kohta 44) aiheessa E1 Ilmastonmuutos. Rakennusten vähähiilisyys ja päästöjen vähentäminen ovat keskeisiä kiinteistö- ja rakentamisaikana yritysten keinoja ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, ja vähähiilisyys on jo välttämätöntä kiinteistö- ja rakentamisaikana yritysten kilpailukyvykkyydelle ja liiketoiminnan harjoittamiselle (G1). Toisaalta kasvihuonekaasupäästöt vaikuttavat osaltaan myös ilman pilaantumiseen, joka esitetään osa-aiheena ESRS-standardin aiheessa E2 Pilaantuminen.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Rakennusten hiilijalanjäljen tarkastelussa rakennuksen elinkaari jaetaan vaiheisiin rakennustuotteiden valmistuksesta aina purkujätteen käsittelyyn ja loppusijoitukseen. Rakennuksen elinkaaren vaiheet eli moduulit kuvataan taulukossa 6. (Kuittinen & Tähtinen, 2025; Ympäristöministeriö, 2019.)

Toisinaan päästöjen tarkastelussa ja elinkaariarvioinnissa käytetään myös jakoa materiaalisidonnaisiin ja käytönaikaisiin päästöihin. Tyypillisesti rakennuksen suurin yksittäinen päästölähde on energiankulutus, mutta energiankulutukseen liittyvien päästöjen vähentyessä huomio kiinnittyy yhä vahvemmin materiaalisidonnaisiin päästöihin (Bionova Oy, 2017) sekä niiden aiheuttamiin hiilipiikkeihin (Huuhka ym., 2021). Materiaalisidonnaisilla päästöillä tarkoitetaan rakennusmateriaalien valmistuksesta sekä kuljetuksesta, rakennustyön toteuttamisesta ja rakennusosien uusimisesta syntyviä päästöjä rakennuksen elinkaaren aikana. Hiilipiikki puolestaan tarkoittaa elinkaaren alussa syntyviä, tuote- ja rakentamisvaiheesta aiheutuvia merkittäviä päästöjä lyhyellä tarkastelujaksolla. (Huuhka ym., 2021.)

Taulukko 6. Rakennuksen elinkaaren vaiheet Rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmän (Ympäristöministeriö, 2019) mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Tuotevaihe (A1–3)	Tuotevaihe sisältää rakennustuotteiden raaka-aineiden hankinnan (A1), kuljetukset valmistukseen (A2) sekä tuotteiden valmistuksen (A3).
Rakentaminen (A4–5)	Rakentaminen keskittyy työmaan toimintoihin ja sisältää kuljetukset työmaalle (A4) sekä työmaan toiminnot (A5).
Käyttövaihe (B1–7)	Käyttövaihe sisältää tuotteiden käytön rakennuksessa (B1), kunnossapidon (B2), korjaukset (B3), osien vaihdot (B4), laajamittaiset korjaukset (B5), energian käytön (B6) ja veden käytön (B7). Näistä kansallisen arvioinnin ulkopuolelle jäävät tuotteiden käytön (B1), ylläpidon (B2) ja veden käytön (B7) päästöt (Ympäristöministeriö, 2019, taulukko 2).

Elinkaaren loppu (C1–4)	Elinkaaren loppu sisältää purkamisen (C1), kuljetukset jatkokäsittelyyn (C2), purkujätteen käsittelyn (C3) ja purkujätteen loppusijoituksen (C4).
Rakennuksen elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt ja haitat (D Lisätiedot)	Rakennuksen elinkaaren ulkopuolelle jääviin hyötyihin ja haittoihin sisältyy muun muassa hiilikädenjälki, joka tarkoittaa sellaisia ilmastomuutosta hidastavia tekijöitä, joita ei syntyisi ilman rakennushanketta (Rakentamislaki 751/2023; Ympäristöministeriö, 2019) (ks. luku 3.4 Ilmastoposiitivisuus).

Suomen rakentamislaki edellyttää rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljen laskentaa Rakennuksen vähähiilisuuden arviointimenetelmän (Ympäristöministeriö, 2019) mukaisesti, ja tätä menetelmää on tarkennettu koekäyttöön tarkoitetussa lunnoksessa (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Tähän nojaten vähähiilisuuden arviointi (ks. taulukko 7) esitetään tässä raportissa kaikki elinkaaren vaiheet kattavana, vakiintuneena mittarina. Uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoa koskeva asetus astui voimaan 8.1.2026 ja se esittää kansalliset raja-arvot käyttötarkoitukseluokittain. Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen tarkastelun yhteydessä on huomattava, että kansallisen määritelmän mukainen, ilmastoselvityksen edellyttämä raja-asetus ei sisällä esimerkiksi kiinteistön kasvillisuutta ja maaperää tai esimerkiksi rakennuksen pintamateriaaleja (Ympäristöministeriö, 2019, taulukko 7). Nämä voidaan kuitenkin laskea menetelmää soveltaen pyrkien kohti yhä kokonaisvaltaisempaa vastuullisuutta ja sen tarkastelua. Myöskään rakennuspaikkaan liittyviä osia, kuten perustuksia tai päällysteitä ei vaadita osana ilmastoselvitystä, mutta voidaan tarkastella osana rakennuspaikan arviointia (Kuittinen & Tähtinen, 2025).

Kansainvälisessä kontekstissa vähähiilisuuden arviointiin löytyy erilaisia mittareita ja menetelmiä, jotka vaihtelevat kansallisten määräysten, kansainvälisten viitekehysten ja kaupunkien omien linjausten mukaan. Esimerkiksi rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen arvioinnissa voidaan hyödyntää niin EU:n Level(s)-järjestelmää kuin kansallisia standardeja tai muiden Pohjoismaiden käytäntöjä. Tarkasteluita voidaan tarvittaessa

TOIMIKUNNALTA:

Rakentamisen kansallisessa päästötietokannassa käytetään konservatiivisuuskerrointa aina silloin, kun tuotekohtaisia valmistajatietoja ei ole saatavilla. Tilanne on kuitenkin muuttumassa. EU:n rakennustuoteasetuksen (CPR) uudistus velvoittaa jatkossa valmistajia toimittamaan ympäristöselosteisiin (EPD) entistä tarkemmat, tuotekohtaiset ja vertailukelpoiset päästötiedot. Tämä kehitys parantaa rakennusten ilmastolaskennan luotettavuutta ja lisää läpinäkyvyyttä läpi koko toimitusketjun. Samalla alan toimijoille avautuu selkeä mahdollisuus vaikuttaa omiin päästöihinsä. On suositeltavaa käyttää valmistajien omia EPD-tietoja, sillä ne ovat yleensä tarkempia ja johtavat huomattavasti todenmukaisempaan – ja usein myös alhaisempaan – hiilijalanjälkilaskelmaan kuin konservatiiviset keskiarvokertoimet.

toteuttaa myös tarkemmilla rajauksilla koko elinkaaren huomioimisen sijaan, mikäli halutaan keskittyä esimerkiksi vain yksittäisen moduulin päästöihin tai materiaalisidon-naisiin tai käytön aikaisiin päästöihin.

Taulukko 7. Miten vähähiilisyttä arvioidaan.

Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki	
Mittari tai arviointimenetelmä	Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki (Moduulit A–D), jonka yksikkönä toimii hiilidioksidiekvivalentti (kg CO ₂ e/m ² /a) (Rakentamislaki 751/2023; Ympäristöministeriö, 2019). Laskennassa käytetään kansallisen päästötietokannan (CO ₂ -data; Syke, ei pvm.) konservatiivisia kertoimia tai tarkempia, valmistajakohtaisia arvoja, jotka esitetään esimerkiksi EPD-ympäristöselosteessa.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki esitetään vuoden 2025 alussa voimaan astuneessa rakentamislaisissa (751/2023) ja vähähiilisen rakennuksen määritelmä kansallisessa arviointimenetelmässä (Ympäristöministeriö, 2019). Arviointimenetelmää julkaistiin loppusyksyllä 2025 luonnos koekäyttöön vuosille 2026–2027 (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Uuden asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjäljen kansalliseksi raja-arvoksi esitetään 16,0 kg CO ₂ e/m ² /a (800 kg CO ₂ e/m ²) vuosien 2026–2028 aikana sekä 12,0 kg CO ₂ e/m ² /a (600 kg CO ₂ e/m ²) vuoden 2029 alusta alkaen (Valtioneuvosto, 2026).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Loppukatselmuksen yhteydessä esitettävä ilmastaselvitys 1.1.2026 alkaen.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Elinkaaren hiilijalanjälki on nimetty EU:n Level(s)-arviointijärjestelmän 1. päätavoitteeksi, jonka indikaattorina 1.2 toimii elinkaaren kasvihuonekaasujen ilmastoa lämmittävä vaikutus eli niin kutsuttu kasvihuonepotentiaali (engl. <i>Life Cycle Global Warming Potential</i> , GWP) (Dodd ym., 2021; Ympäristöministeriö, ei pvm. ^e). Suomen kansallinen rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki pohjautuu EU:n Level(s)-arviointijärjestelmään sekä eurooppalaisiin standardeihin, kuten EN 15643 -sarja, EN 15978 ja EN 15804. Lisäksi muissa Pohjoismaissa on käytössään omat menetelmät ja/tai raja-arvot. Esimerkiksi Ruotsissa ilmastaselvityksen laatiminen on ollut pakollista jo ennen kuin Suomessa, Tanskassa on ollut oma raja-arvonsa jo vuodesta 2023 ja Norjassa pakollinen rakennusten hiilijalanjäljenlaskenta astui voimaan kesällä 2022 (Ympäristöministeriö, 2024 ^b). On kuitenkin huomattava, että menetelmät ja rajaukset vaihtelevat eri maissa eikä eri maiden hiilijalanjälkiä voi näin ollen numeerisesti suoraan verrata keskenään. Esimerkiksi Helsingin kaupunki on edelläkävijänä asettanut raja-arvon uuden asuinkerrostalon hiilijalanjäljelle jo vuonna 2023. Vuoden 2025 alusta alkaen raja-arvo on 14,0 kg CO ₂ e/m ² a (Helsingin kaupunki, ei pvm.).

Pohdintaa

Lausuntokierroksen (Valtioneuvosto, 2025) yhteydessä esitettyjä raja-arvoja kritisoitiin osittain kunnianhimmottomiksi. Edelläkävijät osoittavatkin, että vastuullisessa rakentamisessa voidaan päästä esitettyjä raja-arvoja parempiin tuloksiin. Myös niin kutsutun rakentamislain korjaussarjan lausuntokierroksella kommentoitiin esimerkiksi rakentamispaidan ja perustusten sisällyttämisestä laskentaan (Ympäristöministeriö, 2024^b).



Positiivisia vaikutuksia ympäristöön

Vähähiilisellä rakennuksella on suuri hiilijälki, eli se luo positiivisia ilmastovaikutuksia, joita ei olisi syntynyt ilman rakennushanketta (ks. luku 3.4 Ilmastopositiivisuus). Näitä ovat esimerkiksi rakennuksessa tuotetun ylijäävän uusiutuvan energian, kiertotalouden tai hiilinielujen ilmasto- ja ympäristöhyödyt. (Ympäristöministeriö, 2019.)

Negatiivisia vaikutuksia ympäristöön

Jos vähähiilisyttä ei huomioida rakennuksessa ympäristössä, sillä on merkittäviä negatiivisia vaikutuksia ympäristöön: esimerkiksi hiili-intensiiviset materiaalit ja niiden tuotanto laajamittaisesti käytettynä lisäävät kasvihuonekaasupäästöjä, luonnon ja ilman pilaantumista sekä ilmaston lämpenemistä.

Positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Vähähiiliset rakennuksen sekä rakennuspaikan suunnitteluratkaisut, kuten piha, rakennukseen kytkeytyvä kasvillisuus tai puupohjaiset materiaalit, voivat parhaimmillaan paitsi hillitä ilmaston lämpenemistä myös tarjota muitakin hyvinvointivaikutuksia kiinteistön käyttäjille ja asukkaille.

Negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Jos vähähiilisiä ratkaisuja ei edistetä rakennetussa ympäristössä, se lisää ilmaston lämpenemistä, jolla on pitkän aikavälin negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan. Näitä ovat esimerkiksi sisälämpötilojen nousu olemassa olevissa kiinteistöissä, mikä heikentää asukkaiden terveysturvallisuutta, hyvinvointia ja viihtyisyyttä. Ilmaston lämpenemisen vaikutuksena myös ilmastoahdistus (Mielenterveystalo, ei pvm) voi lisääntyä.

Kuva 7. Vähähiilisyyteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Hiilijalanjäljen mittari kuvastaa lähtökohtaisesti kiinteistön ja sen rakentamisen negatiivisia ilmastovaikutuksia. Kiinteistö- ja rakentamisalan toiminnan vaikutukset ympäristöön ja ilmastomuutokseen ovat jo laajasti tunnistettu, mutta sillä on myös vaikutuksia ihmisiin ja yhteiskuntaan. Vähähiilinen rakentaminen tarjoaa uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia sekä mahdollisuuksia vihreään rahoitukseen ja edelläkävijyyteen myös kansainvälisellä tasolla. Rakennusten vähähiilisyyden tavoittelun integroiminen organisaation strategiaan ja riskienhallintaan auttaa tunnistamaan ja konkretisoimaan siihen liittyvät liiketoimintamahdollisuudet ja -riskit. (Ks. kuvat 7 ja 8.)



Taloudellisia mahdollisuuksia

Vähähiilisyyden osaaminen on edellytys kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden liiketoiminnalle ja kilpailukykykyydelle. Hiilijalanjäljen laskenta on pakollista uusissa asuinkerrostalohankkeissa vuodesta 2026 alkaen (RakL 751/2023).

Vähähiilisyyden osoittaminen tarjoaa mahdollisuuksia esimerkiksi vihreän rahoituksen saatavuuden parantumiseen sekä ympäristöarviointijärjestelmien pisteytyksiin ja sertifikaatteihin.

Yritykset, jotka ovat edelläkävijöitä tai osajia vähähiilisyyden laskennassa ja vähähiilisten ratkaisujen kehittämisessä, hyötyvät aiheen ympärille muodostuvista, kasvavista ja uusista liiketoimintamalleista. Esimerkiksi konsultointia ja neuvonantoa tarjoavat yritykset tai tuotekehitys tarjoavat kasvavia liiketoimintamahdollisuuksia ja markkinoita.

Edelläkävijyyys tarjoaa brändi- ja markkina-arvoa sekä kiinteistöille että yrityksille. Sidosryhmät ja asukkaat osaavat jo vaatia ympäristöystävällisiä valintoja ja suosia niitä päätöksenteossa.

Taloudellisia riskejä

Hiilijalanjäljen ja vähähiilisyyden tietotaidon puuttumisen voidaan jo ajatella aiheuttavan riskin liiketoiminnan harjoittamiselle suomalaisella kiinteistö- ja rakentamisalalla, sillä esimerkiksi tontinluovutuskriteereissä ja kilpailutuksissa vähähiilisyyskriteereitä on alkanut näkymään enenevässä määrin (Tähkänen & Tähtinen, 2021).

Vähähiilisyys voi vaatia lisäinvestointeja paitsi konkreettisissa suunnitteluratkaisuissa sekä materiaali- ja tuotevalinnoissa myös riittävässä osaamisessa.

Asukkaat eivät välttämättä kykene tai ole halukkaita sijoittamaan tavallista enempää taloudellista pääomaa ympäristöystävälliseen tai vähähiiliseen asuntoon ostopäätösten yhteydessä. Energiatehokkuus, joka edustaa elinkaaren hiilijalanjäljen käyttövaihetta (B-moduuli), sen sijaan mahdollistaa asukkaille edullisempia käytönaikaisia kustannuksia.

Kasvihuonekaasujen aiheuttaman ilmastomuutoksen ja ilmaston lämpenemisen vaikutukset esimerkiksi kiinteistön säilyvyyteen ja siten elinkaaren pituuteen voivat aiheuttaa taloudellisia riskejä pitkällä aikavälillä (ks. luvut 3.5 Ilmatoriskien huomiointi ja 3.16 Säilyvyys).

Kuva 8. Vähähiilisyyteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2023/2772. *Komission delegoitu asetetus (EU) 2023/2772, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU täydentämisestä kestävyysraportointistandardien osalta.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32023R2772>
- Bionova Oy. (2017). *Tiekartta rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen huomioimiseksi rakentamisen ohjauksessa.* https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanjaljen-huomioinnoksi-rakentamisen-ohjauksessa-4B3172BC_4F20_43AB_AA62_A09DA890AE6D-129197.pdf/1f3642e1-5d58-8265-40c1-337deeab782d/Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanjaljen-huomioinnoksi-rakentamisen-ohjauksessa-4B3172BC_4F20_43AB_AA62_A09DA890AE6D-129197.pdf?t=1603260760602
- Dodd, N., Donatello, S. & Cordella, M. (2021). *Level(s) indicator 1.2: Life cycle Global Warming Potential (GWP). User manual: introductory briefing, instructions and guidance (Publication version 1.1)* (JRC Technical reports, Unit B.5). European Commission.
- EN 15643:2021. *Sustainability of construction works. Framework for assessment of buildings and civil engineering works.* European Committee for Standardization.
- EN 15804:2012 + A2:2019. *Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products.* European Committee for Standardization.
- EN 15978:2011. *Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method.* European Committee for Standardization.
- Euroopan komissio. (ei pvm.). *Level(s). European framework for sustainable buildings.* Haettu 17.6.2025 osoitteesta https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en?prefLang=fi
- Euroopan komissio. (ei pvm.). *2050 – Pitkän aikavälin strategia.* Haettu 17.6.2025 osoitteesta https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_fi
- Greenhouse Gas Protocol. (ei pvm.). *Standards.* Haettu 17.6.2025 osoitteesta <https://ghgprotocol.org/standards>
- Helsingin kaupunki. (ei pvm.). *Hiilijalanjäljen raja-arvo.* <https://www.hel.fi/fi/kaupunkiymparisto-ja-liikenne/tontit-ja-rakentamisen-luvat/rakennusluvan-hakeminen/hiilijalanjaljen-raja-arvo>
- Huuhka, S., Vainio, T., Moisio, M., Lampinen, E., Knuutinen, M., Bashmakov, S., Köliö, A., Lahdensivu, J., Ala-Kotila, P. & Lahdenperä, P. (2021). *Purkaa vai korjaa? Hiilijalanjälkivaikutukset, elinkaarikustannukset ja ohjauskeinot* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:9). https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162862/YM_2021_9.pdf
- IPCC, The Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.* Haettu 17.6.2025 osoitteesta https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf
- Kuittinen, M. & Tähtinen, L. (9. lokakuuta 2025). *Rakennuksen vähähiilisyys arviointimenetelmä 2025. Luonnos koekäyttöön.* Ympäristöministeriö, Green Building Council Finland & Aalto-yliopisto. Haettu 11.10.2025 osoitteesta <https://ym.fi/documents/1410903/248663305/Rakennuksen%20v%C3%A4h%C3%A4hiilisyys%20arviointimenetelm%C3%A4%202025.pdf/1dd14e94-202e-79c2-a954-de2cc4f56c90/Rakennuksen%20v%C3%A4h%C3%A4hiilisyys%20arviointimenetelm%C3%A4%202025.pdf?t=1760536902328>
- Mielenterveystalo. (ei pvm.). *Perustietoa ilmastoahdistuksesta.* Haettu 12.9.2025 osoitteesta <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/ahdistus/perustietoa-ilmastoahdistuksesta>
- Pariisin ilmastopoliittinen sopimus. (2015). https://ym.fi/documents/1410903/38439968/paris_agreement_english_B334B5EC_B697_4C03_8F06_D42B87AA76E6-118495.pdf
- Pohjoismaiden ympäristömerkintä. (15. helmikuuta 2023). *Joutsenmerkin kriteerit, Uudisrakennukset. Versio 4.5.* https://joutsenmerkki.fi/wp-content/uploads/2023/02/089fi_4_5_CD-1.pdf
- Rakennustieto Oy. (2024). *Rakennustiedon ympäristöluokitus, Hanke2022, Asuinkerrostalot. Arviointikriteeristö V2.4. Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki.* https://tiedostot.rakennustieto.fi/ymparisto/yl/yl_hanke2022_v2.4_asuinkerrostalot_241018.pdf
- RT 103789. (2025). *Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta. RakL säädös-muutokset. Ohjekortti.* Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://kortit.rakennustieto.fi/kortit/RT%20103789>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Saari, S. & Kotilainen, M. (2025). *Ilmiöverkosto. Kiinteistö- ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/07/Ilmiöverkosto-Kiinteistö-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025.pdf>
- Syke. (ei pvm.). *Kansallinen päästötietokanta CO2data.* Haettu 17.6.2025 osoitteesta <https://co2data.fi/>
- Tähkänen, M. & Tähtinen, L. (2021). *Katsaus kiinteistö- ja rakennusalan ilmastokestävyyden nykytilaan.* FIGBC, #BuildingLife. <https://figbc.fi/media/katsaus-kira-ilmastokestävyyden-nykytilaan-04-2021.pdf>
- Valtioneuvosto. (2025). *Valtioneuvoston asetus [VNa] uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista (luonnos 23.1.2025).*
- Valtioneuvosto. (2026). *Valtioneuvoston asetus [VNa] uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista.*
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Vähähiilinen rakentaminen.* <https://ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Suomen kansallinen ilmastopoliittika.* <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopoliittika>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Pariisin ilmastopoliittika.* <https://ym.fi/pariisin-ilmastopoliittika>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Valtioneuvoston asetus uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista.* <https://ym.fi/hankesivu? tunnus=YM056:00/2024>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Level(s) – rakennusten resurssitehokkuuden yhteiset EU-mittarit.* <https://ym.fi/levels-rakennusten-resurssitehokkuuden-mittarit>
- Ympäristöministeriö. (2019). *Rakennuksen vähähiilisyys arviointimenetelmä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:22). https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161761/YM_2019_22_Rakennuksen_vahahiilisyys_arviointimenetelma.pdf
- Ympäristöministeriö. (2024). *Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta - Perustelumuistio (20. joulukuuta 2024). Rakennetun ympäristön osasto. Tiainen, M.* <https://ym.fi/documents/1410903/0/Perustelumuistio+ilmastaselvitys+ja+rakennustuoteluettelo+valmis+30.12.2024.pdf/91ab08d0-18ca-616e-b5be-5d0622b81532/Perustelumuistio+ilmastaselvitys+ja+rakennustuoteluettelo+valmis+30.12.2024.pdf?t=1735805060884>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024). <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1027>



Taru Lehtinen toimii tuotepäällikkönä Rakennustieto Oy:llä sekä tutkijana Rakennustietosäätiö RTS:n hankkeissa. Lisäksi hän toimii kestävän rakentamisen asiantuntijana ja työstää väitöskirjaansa Tampereen yliopistossa. **Jessica Karhu** toimii toimitusjohtajana SKOL ry:ssä.

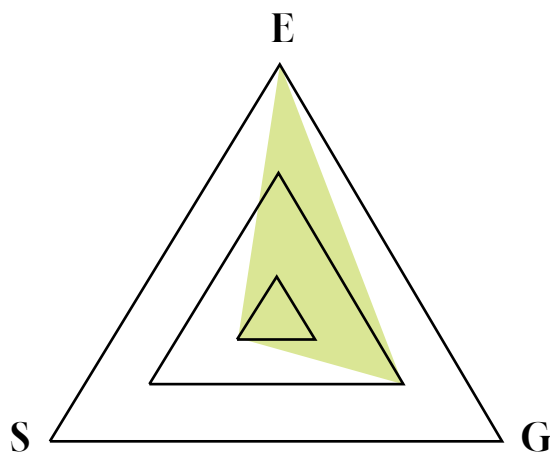
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.4

Ilmastoposiitiivisuus

TARU LEHTINEN

Ilmastoposiitiivisuudella tarkoitetaan tuotteen, organisaation tai rakennuksen positiivista nettovaikutusta ilmastonmuutoksen hillintään. Keskeisenä mittarina toimii hiilikädenjälki. Euroopan unionin ja Suomen tiukentuvat ilmastotavoitteet edellyttävät kiinteistö- ja rakentamisalalta siirtymää pelkästä päästöjen vähentämisestä kohti aktiivista ilmastoposiitiivisuutta – ja tämä on huomioitava niin uusissa rakennushankkeissa kuin kiinteistökehityksessäkin.



Kuva 9. Ilmastoposiitiivisuus liittyy ennen kaikkea ympäristövastuullisuuteen (E) ja ilmastonmuutoksen hillinnän osa-aiheeseen (E1). Ratkaisusta tai toimenpiteestä riippuen se voi kytkeytyä myös energiaan (E1), kiertotalouteen (E5) tai biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin (E4). Ilmastoposiitiivisuus voi tarjota myös uudenlaisia tulevaisuuden liiketoimintamahdollisuuksia (G1).

Määritelmä

Ilmastoposiitiivisuudella tarkoitetaan tuotteen, organisaation tai rakennuksen yhteiskunnallisesti positiivista nettovaikutusta ilmastomuutoksen hillintään eli sitä, että se estää tai hidastaa ilmastomuutosta. Käytännössä hiiltä sidotaan tällöin enemmän kuin sitä päästetään ilmakehään. (Sitra, ei pvm.) Ilmastoposiitiivisuuden keskeisenä mittarina toimii hiilikädenjälki, joka kuvastaa ilmastomuutosta hidastavia tekijöitä, joita ei syntyisi ilman hanketta (RakL 751/2023). Tästä käytetään myös käsitettä ilmastohyöty.

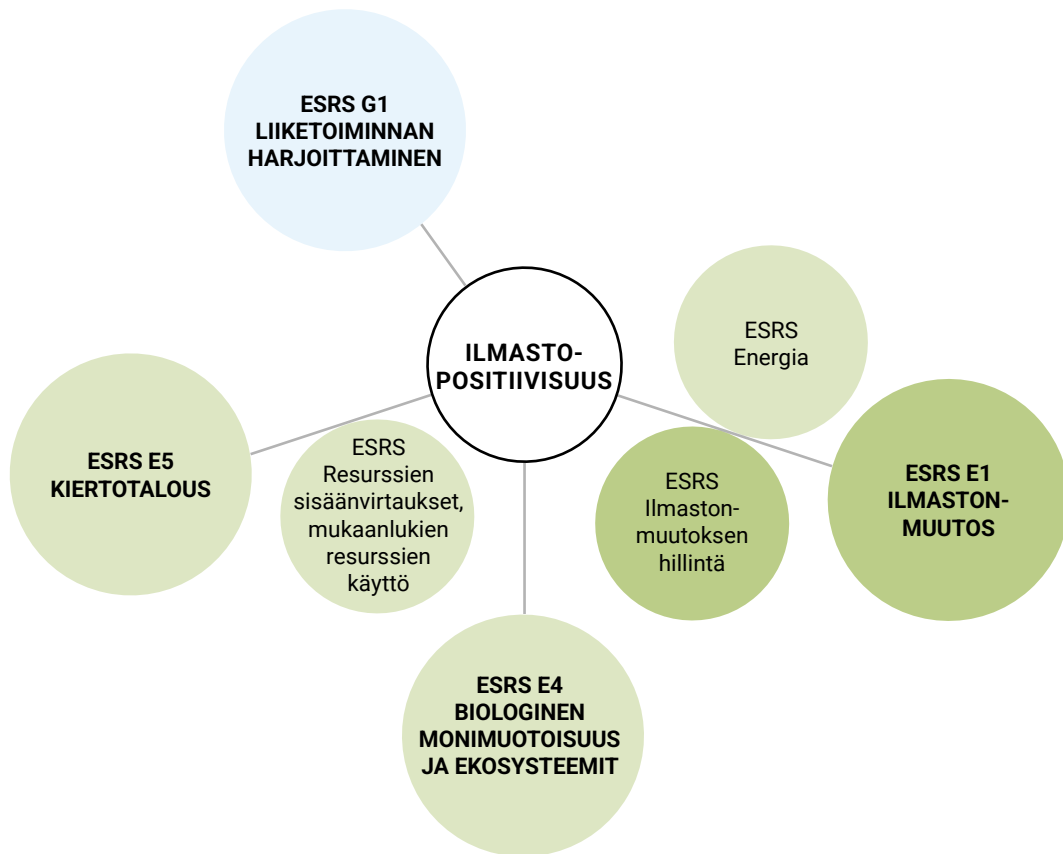
Ilmastoposiitiivisuus kytkeytyy vähähiilisyyden ja hiilineutraaliuden käsitteisiin ja tavoitteisiin. Vähähiilisellä rakennuksella on pieni hiilijalanjälki ja suuri hiilikädenjälki (Ympäristöministeriö, 2019), ja hiilineutraaliudessa hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sitoa ilmakehästä hiilinieluihin (Euroopan parlamentti, 2019). Näin ollen vähähiilisyyttä tai hiilineutraaliutta ei voida saavuttaa ainoastaan päästöjä vähentämällä, vaan tarvitaan aktiivisia keinoja elvyttää ja parantaa ympäristön ja ilmaston tilaa (ks. esim. Saarimaa & Kotilainen, 2025).

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Vastatakseen globaaliin Pariisin ilmastopimukseen Euroopan unioni tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2050 mennessä (Euroopan komissio, ei pvm.). Osana Euroopan unionia Suomi pyrkii olemaan hiilineutraali jo vuonna 2035 (Ilmastolaki 423/2022, 2 §). Rakennukset ja rakentaminen tuottavat yli kolmasosan maailman (IPCC, 2023) ja noin kolmanneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä (Ympäristöministeriö, ei pvm.), joten Suomen kiinteistö- ja rakentamisalan on paitsi vähennettävä päästöjään myös kehitettävä ilmastoposiitiivisuuttaan merkittävästi. Hiilikädenjälki vaaditaan uuden rakentamislain myötä esitettäväksi osana rakennuksen ilmastoselvitystä. Lisäksi suomalainen kiinteistö- ja rakentamisala näkee ilmastoposiitiivisuuden keskeiseksi alaa uudistavaksi ilmiöksi tulevien 5–10 vuoden aikana (Saarimaa & Kotilainen, 2025).

Vähähiilisyyden, päästöjen vähentäminen ja toisaalta ilmastohyötyjen lisääminen ovat keskeisiä keinoja ilmastomuutoksen hillitsemiseksi, ja ESRS-standardissa (EU 2023/2772) kasvihuonekaasupäästöjen tarkastelu on osoitettu keskeiseksi tiedonantovaatimukseksi aiheessa E1 Ilmastomuutos. Hiilikädenjälkeä kasvattavan toimenpiteen luonteesta riippuen aihe kytkeytyy myös energiaan (E1, esim. uusiutuvan energian tuotanto), kiertotalouteen (E5, esim. uudelleenkäyttö ja kierrätys) tai biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin (E4, esim. luontopohjaiset ratkaisut). Lisäksi hiilikädenjälkeen liittyen on tunnistettu kansainvälistä liiketoimintapotentiaalia tulevaisuuden kestävästä rakentamisen kontekstissa menetelmien vakiintuessa (Lehtinen, 2025). Tämä liittyy ESRS-standardin aiheeseen G1 Liiketoiminnan harjoittaminen.

Ilmastoposiitiivisuuteen ja hiilikädenjälkeen liittyvissä määritelmissä ja menetelmissä on vielä paljon vakiintumattomuutta, minkä vuoksi on tärkeää kiinnittää huomiota niiden todellisiin vaikutuksiin viherpesun sijaan. Euroopan unioni valmisteleeekin viherväittämiin liittyvää direktiiviä (engl. *Green Claims*) yritysten toteuttaman viherpesun estämiseksi (Euroopan komissio, 2023).



Kuva 10. Esimerkkejä ilmastoposiitivisuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Suomessa ilmastoposiitivisuuden keskeisimpänä mittarina toimii kansallinen hiilikädenjäljen määritelmä (RakL 751/2023). Hiilikädenjäljen määritelmän voidaan ajatella olevan vielä vakiintumassa, sillä sen laskentaan ja rajaukseen on liittynyt vaihtelevuutta, minkä lisäksi Suomen kansallinen määritelmä poikkeaa joiltain osin eurooppalaisten standardien (mm. EN 15643 -sarja, EN 15978 ja EN 15804) osoittamasta määritelmästä. Standardien lisäksi hiilikädenjälki on tullut Suomeen ennen kaikkea Euroopan komission Level(s)-arviointimenetelmän myötä. Ympäristöministeriön tuore asetus rakennuksen ilmastoselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024) tarkentaa rakentamislaisissa edellytettyä hiilikädenjäljen laskentaa, jonka mukaan kansalliseen hiilikädenjälkeen lukeutuvat taulukossa 8 esitetyt toimenpiteet tai ilmiöt. Asetus astuu voimaan vuoden 2026 alusta alkaen.

Hiilikädenjälki sijoittuu kansallisessa rakennuksen elinkaaritarkastelussa ja -laskennassa elinkaaren ulkopuolisiin vaikutuksiin eli D-moduuliin (ks. luku 3.3 Vähähiilisyys). Hiilikädenjälkeä ei vähennetä hiilijalanjäljestä, vaan se esitetään erillisenä lisätietona hiilijalanjäljen rinnalla (Kuittinen & Tähtinen, 2025; Ympäristöministeriö, 2019). Laskennassa käytetään Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämää päästötietokantaa (CO2data.fi) ja arviointijakson pituutena 50 vuoden ajanjaksoa samoin kuin kansallisessa raken-

nuksen elinkaaren hiilijalanjäljen laskennassakin (RakL 751/2023).

Lokakuussa 2025 julkaistiin päivitetty, koekäyttöön tarkoitettu luonnos rakennuksen vähähiilisuuden arviointimenetelmäksi vuosille 2026–2027 sisältäen myös hiilikädenjäljen arvioinnin (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Kuten hiilijalanjäljenkin kohdalla (ks. luku 3.3. Vähähiilisyys), myös hiilikädenjälkeen liittyvä lainsäädäntö ja ohjeistukset muuttuvat kirjoitusajankohtana nopeasti ja niihin tehdään erinäisiä tarkennuksia osana rakennusten vähähiilisuuden vakiintumisen kehitystä.

Hiilikädenjäljen määritelmää tarkasteltaessa on huomattava, että määritelmään ei sisälly päästöjen kompensointia (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Päästöjen kompensointi on käytössä oleva kaupallinen menetelmä, joka vastaa esimerkiksi luontohyvityksiin liittyviä käytänteitä (ks. luku 3.10 Luonnon kokonaisheikentymättömyys). Päästöjen kompensoinnilla tarkoitetaan aiheutettujen päästöjen hyvittämistä jossain toisaalla. Usein se tarkoittaa päästöyksiköiden ostamista ja mitätöimistä kolmansien osapuolten ja palveluntarjoajien kautta. Käytännön toimia ovat esimerkiksi uusiutuvan energiantuotannon rakentaminen, metsien suojeleminen ja uusien alueiden metsittämien. (Sitra, 2020.) Hiilikädenjäljessä keskitytään näin ollen paikan päällä toteutettaviin ilmastohyötyihin, ja sen arviointia avataan taulukossa 9.

Taulukko 8. Ilmastopositivisuus kansallisen määritelmän (YMa 1027/2024, 14 §) mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Rakennusosien ja -tuotteiden uudelleenkäytöllä vältetyt kasvihuonekaasupäästöt	Rakennusosien ja -tuotteiden uudelleenkäytöllä tarkoitetaan tuotteen uudelleenkäyttöä siinä tarkoituksessa, johon se on alun perin suunniteltu (Jätelaki 646/2011; Tähtinen, 2025; ks. luku 3.13 Uudelleenkäytettävyys). Uudelleenkäytettävillä rakennusosilla tulee olla sellaisia nettohyötyjä, joita ei syntyisi ilman niiden hyödyntämistä (Ympäristöministeriö, 2019). Hiilikädenjäljen arviointi kattaa vain ne rakennusosat ja -tuotteet, jotka sisältyvät myös rakennuksen materiaalien hiilijalanjäljen laskentaan (YMa 1027/2024, 14 §; Ympäristöministeriö, 2019).
Rakennusosien ja -tuotteiden sisältämien materiaalien kierrätyksellä vältetyt kasvihuonekaasupäästöt	Kierrätyksellä tarkoitetaan toimintaa, jossa jäte valmistetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi joko alkuperäiseen tai muuhun tarkoitukseen. Jätteen kierrätyksenä ei pidetä jätteen hyödyntämistä energiana eikä jätteen valmistamista polttoaineeksi tai maantäyttöön käytettäväksi aineeksi. (Jätelaki 646/2011; ks. 3.14 Jätehallinta ja kierrätys.) Kierrätettävillä materiaaleilla tulee olla vähähiilisyyteen vaikuttavia nettohyötyjä, joita ei syntyisi ilman niiden hyödyntämistä (YMa 1027/2024, 14 §; Ympäristöministeriö, 2019).

Rakennuksessa tai rakennuspaikalla tuotetulla ylimääräisellä uusiutuvalla energialla vältetyt kasvihuonekaasupäästöt	Ylimääräisellä uusiutuvalla energialla tarkoitetaan sähkö- tai kaukolämpöverkkoon toimitettua ylijäävää uusiutuvaa energiaa. Tähän voidaan laskea rakennukseen, sen tontille eli rakennuspaikalle tai rakennusta varten tontin ulkopuolelle, läheiselle sijainnille toteutetulla järjestelmällä tuotettu uusiutuva energia. Tällöin myös hiilijalanjäljessä tulee huomioida uusiutuvan energian tuottamiseen tarvittavat vastaavat laitteistot. (YMa 1027/2024, 14 §; Ympäristöministeriö, 2019.)
Rakennustuotteiden pitkäaikaisen eloperäisen tai teknisen hiilivaraston kautta vältetyt kasvihuonekaasupäästöt	Hiilivarastoilla tarkoitetaan rakennusmateriaaleja tai -tuotteita, joihin varastoituu eloperäistä hiiltä. Tällainen materiaali on esimerkiksi kestävästi hoidettu ja tuotettu puu. (Ympäristöministeriö, 2019.) Fossii- listen tai erittäin hitaasti uusiutuvien materiaalien sisältämä hiili ei sisälly rakennustuotteiden hiilivarastoon, ellei se ole osa teknistä hiilivarastoa (YMa 1027/2024). Hiilivarastoihin lasketaan vain ne osuudet eloperäisestä materiaalista, jotka päätyvät lopullisiin rakennustuotteisiin ja rakennukseen. Näin ollen esimerkiksi pakkauksissa tai työmaan ratkaisuihin käytettäviä materiaaleja, kuten muotteja tai telineitä, ei sisällytetä eloperäiseen tai tekniseen hiilivarastoon. (YMa 1027/2024, 14 §; Ympäristöministeriö, 2019.)
Karbonatisoitumisen kautta ilmakehästä poistettu hiilidioksidi	Sementtipohjaisten materiaalien, kuten betonin, karbonatisoitumisella tarkoitetaan hiilidioksidin sitoutumista takaisin sementtikiveen. Karbonatisoituminen on oletettava tapahtuvaksi vain niille sementtipohjaisille tuotteille, jotka ovat kosketuksissa ilman kanssa (YMa 1027/2024). Sementin karbonatisoitumisen huomioiminen edustaa hiilinieluja, joilla tarkoitetaan sellaisia rakennusmateriaaleja, jotka sitovat hiiltä ilmakehästä elinkaarensa aikana (Ympäristöministeriö, 2019). Karbonatisoitumisen huomioiminen osana hiilinieluja edellyttää myös karbonatisoitumisesta johtuvien korjausten huomioimista osana hiilijalanjälkeä, ja arvioinnissa huomioidaan vain ne rakennusosat tai -materiaalit, jotka kierrätyksen jälkeen rakennuksen elinkaaren ulkopuolella uudessa käyttökohteessa vaikuttavat kasvihuonekaasujen poistumiin (YMa 1027/2024, 14 §).

TOIMIKUNNALLA:

Kiinteistö- ja rakentamisaikalla puhutaan yhä enemmän ilmastopositiivisuudesta. Siihen liittyvien käsitteiden käyttö edellyttää kuitenkin erityistä tarkkuutta, jotta viestintä ei muutu viherpesuksi. Hiilikädenjäljen käsite on edelleen jossain määrin vakiintumaton, ja sen tulkinta vaihtelee paljon. Siksi on tärkeää varmistaa, että hiilikädenjäljen esittäminen perustuu todellisiin ilmastovaikutuksiin.

Taulukko 9. Esimerkki ilmastoposiitiivisuuden arvioinnista.

Hiilikädenjälki	
Mittari tai arviointimenetelmä	Rakennuksen elinkaaren hiilikädenjälki (kg CO ₂ e/m ² /a) (Kuittinen & Tähtinen, 2025; Rakentamislaki 751/2023; Ympäristöministeriö, 2019).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Rakennuksen elinkaaren hiilikädenjälki esitetään vuoden 2025 alussa voimaan astuneessa rakentamislaisissa (751/2023) ja vähähiilisen rakennuksen määritelmä kansallisessa arviointimenetelmässä (Ympäristöministeriö, 2019). Arviointimenetelmää on julkaistu uusi luonnos koekäyttöön vuosille 2026–2027 (Kuittinen & Tähtinen, 2025). Hiilikädenjäljelle ei tiettävästi ole valmisteilla hiilijalanjäljen raja-arvon kaltaista tunnuslukua.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Loppukatselmuksen yhteydessä on esitettävä ilmastaselvitys 1.1.2026 alkaen rakentamisluvan saaneissa hankkeissa. Näin ollen ensimmäisiä ilmastaselvityksiä toimitetaan rakennusvalvonnoille vuonna 2026.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Hiilikädenjälki on tullut Suomeen Euroopan komission Level(s)-arviointimenetelmän myötä. Menetelmän perustana toimivat eurooppalaiset kestävästä rakentamisesta koskevat standardit (mm. EN 15643 -sarja, EN 15978 ja EN 15804). On kuitenkin huomattava, että kansallinen määritelmä poikkeaa osin standardeista.
Pohdintaa	Hiilikädenjäljen vähimmäisarvon määrittäminen hiilijalanjäljen raja-arvon rinnalle tai hankkeissa tyypilliseen tapaukseen verrattuna voisi toimia kannustimena esimerkiksi kiertotalousratkaisuiden tai hiilivarastojen hyödyntämiseen. Toisaalta hiilikädenjälkeä tuottavia toimia voidaan edellyttää esimerkiksi tontinluovutuskriteereissä, kuten ReCreate-hankkeen ja Kiertotalous Pirkanmaan laatimassa Kiertotalouden mukaisessa tontinluovutuskriteeristössä (2025).

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Ilmastoposiitiivisuus ja hiilikädenjälki keskittyvät lähtökohtaisesti kiinteistön ja sen rakentamisen positiivisiin ilmastovaikutuksiin ja ilmastohyötyihin. Rakennuksen hiilikädenjäljen huomioiminen esimerkiksi kiinteistö- ja rakentamisalan organisaation strategiata-solla, riskienhallinnassa ja arjen toiminnassa auttaa konkretisoimaan siihen liittyvät liiketoimintamahdollisuudet ja toisaalta -riskit. Hiilikädenjälki ja sen toteutusmenetelmät edellyttävät vielä vakiintumista, minkä voidaan vielä nähdä luovan mahdollisia liiketoiminnallisia riskejä, mutta ennen kaikkea hiilikädenjälki voi tarjota uusia liiketoiminta-, innovaatio- ja kehitysmahdollisuuksia kiinteistö- ja rakentamisalan eri toimijoille sekä mahdollisuuksia kansainväliseen edelläkävijyyteen ja hankerahoituksen saatavuuden parantamiseen. (Ks. kuvat 11 ja 12.)



Positiivisia vaikutuksia ympäristöön

Rakennuksen hiilikädenjälki kuvastaa läh-
tökohtaisesti positiivisia ilmastovaikutuksia
eli niitä ilmastomuutosta hidastavia teki-
jöitä, joita ei syntyisi ilman rakennushan-
ketta. Esimerkiksi hiilivarastot hidastavat
ilmastonmuutosta varastoimalla ilmakehän
hiilidioksidia.

Hiilikädenjäljen osatekijät ovat monihyö-
tyisiä: esimerkiksi uudelleenkäyttö ja
kierrätys säästävät samalla neitseellisiä
luonnonvaroja, ja uusiutuva energiantuo-
tanta vähentää fossiilisten polttoaineiden
tarvetta.

Negatiivisia vaikutuksia ympäristöön

Uusiutuvan energian tuottamisesta huoli-
matta esimerkiksi aurinkopaneeleilla on
suuri hiilijalanjälki sekä muihin rakennus-
siin verrattuna suhteellisen lyhyt elinkaari.
Puun hyödyntäminen hiilivarastona toimi-
vana rakennusmateriaalina voi vaikuttaa
luonnon monimuotoisuuteen puu- ja met-
säteollisuuden kautta. Tällöin keskeistä on,
missä ja miten puu on tuotettu.

Positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Hiilikädenjäljen osatekijät ovat monihyö-
tyisiä myös siten, että ne tuottavat positiiv-
isia vaikutuksia yhteiskuntaan: esimerkik-
si luontoelementtien lisääminen rakennus-
paikalle voi edistää myös ekosysteemipal-
veluita (ks. luvut 3.10 Luonnon kokonais-
heikentymättömyys, 3.11 Lajien monimuo-
toisuus, 3.24 Palveluiden ja vihreän lähiym-
päristön saavutettavuus). Luonnoksessa
rakennuksen vähähiilisyyden arviointime-
netelmäksi tarkennetaan, mitkä tekijät
liittyvät rakennuksen ja mitkä rakennupaikan
arviointiin.

Negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Uudelleenkäytettävien tai kierrätettyjen
rakennusosien käyttämiseen voi kohdistua
myös epäietoisuutta ja epäilyjä esimerkik-
si asukkaiden terveysturvallisuuteen liittyen.
Aihe vaatiikin lisää tutkimusta ja tiedotus-
ta. Lisäksi niihin voi liittyä uudenlaista es-
tetiikkaa.

Kuva 11. Ilmastopositiivisuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Ilmastopositiivisuus tarjoaa uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia sekä kehitystä ja innovaatiotyötä eri hankeosapuolille suunnittelijoista aina tuote- ja materiaali-teollisuuden valmistajiin saakka. Hiilikädenjäljen tavoittelu kannustaa uusien innovaatioiden, kuten teknologioiden, kehittämiseen. Ne puolestaan voivat hidastaa ilmastonmuutosta yhä tehokkaammin. Suomen kiinteistö- ja rakentamisalalla on mahdollisuus myös kansainväliseen edelläkävijyyteen, sillä hiilikädenjäljen mittari on monin paikoin vakiintunut. Luonto tarjoaa mahdollisuuksia uudelleen, luonnonmukaisiin, uusiutuviin tai ilmastopositiivisiin ratkaisuihin ja materiaaleihin, jotka voivat tarjota myös taloudellisia mahdollisuuksia. Esimerkiksi aurinko- ja tuulienergiaa kutsutaankin toisinaan "ilmaisen energiaksi". Hiilikädenjäljen avulla voidaan tehdä näkyväksi esimerkiksi kiertotalouden monihyötyiset edut. Siten voidaan kannustaa kiertotalousratkaisuiden suosimiseen ja kiertotalouteen pohjautuvien liiketoimintamallien kehittämiseen. Esimerkiksi aurinkopaneelien hinnat ja takaisinmaksuajat ovat kehittyneet ja pienentyneet suhteellisen nopeassa ajassa, jolloin niihin investointi nähdään kannattavampana.

Taloudellisia riskejä

Se, että hiilikädenjäljen määritelmät ovat osittain vakiintumattomia, voi aiheuttaa epäselvyyksiä tai hidastaa hiilikädenjäljen hyödyntämistä liiketoiminnassa. Hiilikädenjälki esimerkiksi voidaan sekoittaa herkästi kompensatioon, tai se saatetaan vähentää hiilijalanjäljestä, vaikka niitä tulee tarkastella toisistaan erillään (Kuittinen & Tähtinen, 2025; Ympäristöministeriö, 2024). Toimijoiden on hyvä olla tarkkana viherpesuun ja -väittämiin liittyvien riskien suhteen.

Kuva 12. Ilmastopositiivisuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2023/2772. *Komission delegoitu asetus (EU) 2023/2772, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU täydentämisestä kestävyysraportointistandardien osalta.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32023R2772>
- EN 15643:2021. *Sustainability of construction works. Framework for assessment of buildings and civil engineering works.* European Committee for Standardization.
- EN 15804:2012+A2:2019. *Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products.* European Committee for Standardization.
- EN 15978:2011. *Sustainability of construction works. Assessment of environmental performance of buildings. Calculation method.* European Committee for Standardization.
- Euroopan komissio. (ei pvm.). *2050 long-term strategy.* Haettu 30.6.2025 osoitteesta https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en
- Euroopan komissio. (2023). *Ehdotus: Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi nimenomaisten ympäristöväitteiden perustelemisesta ja esittämisestä (viherväitteitä koskeva direktiivi).* COM(2023) 166 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023PC0166>
- Euroopan parlamentti. (4. lokakuuta 2019). *Mitä hiilineutraalius tarkoittaa ja miten se saavutetaan 2050 mennessä?* Haettu 30.6.2025 osoitteesta <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20190926STO62270/mita-hiilineutraalius-tarκοittaa-ja-miten-se-saavutetaan-2050-mennessa>
- Ilmastolaki 423/2022. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2022/423>
- IPCC, The Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.* Haettu 17.6.2025 osoitteesta https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf.
- Jätelaki 646/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/646>
- Kiertotalous Pirkanmaa. (2024). *Kiertotalouden mukainen tontinluovutuskriteeristö.* ReCreate-hanke ja Kiertotalous Pirkanmaa. Haettu 30.6.2025 osoitteesta <https://kiertotalouspirkanmaa.fi/materiaalipankki/kiertotalouden-mukainen-tontinluovutus-kriteeristo/>
- Kuittinen, M. & Tähtinen, L. (9. lokakuuta 2025). *Rakennuksen vähähiilisyys arviointimenetelmä 2025.* Luonnos koekäyttöön. Ympäristöministeriö, Green Building Council Finland & Aalto-yliopisto. <https://ym.fi/documents/1410903/248663305/Rakennuksen%20v%C3%A4h%C3%A4hiilisyys%20arviointimenetelm%C3%A4%202025.pdf/1dd14e94-202e-79c2-a954-de-2cc4f56c90/Rakennuksen%20v%C3%A4h%C3%A4hiilisyys%20arviointimenetelm%C3%A4%202025.pdf?t=1760536902328>
- Lehtinen, T. (2025). *Hiilikädenjälki.* Teoksessa Saarimaa, S. & Kotilainen, M. (toim.), *Ilmiöverkosto: Kiinteistö- ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025.* Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025. <https://www.rts.fi/ilmioverkosto-kiinteisto-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Saarimaa, S. & Kotilainen, M. (toim.). (2025). *Ilmiöverkosto: Kiinteistö- ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/07/Ilmiöverkosto-Kiinteisto-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025.pdf>
- Sitra. (ei pvm.). *Tulevaisuussanasto. Ilmastopositiivisuus.* Haettu 30.6.2025 osoitteesta <https://www.sitra.fi/tulevaisuussanasto/ilmastopositiivisuus/>
- Sitra. (2020). *Onko päästöjen kompensointi rahastusta?* Haettu 30.6.2025 osoitteesta <https://www.sitra.fi/blogit/onko-paastojen-kompensointi-rahastusta/#:~:text=P%C3%A4%C3%A4st%C3%B6jen%20kompensoinnilla%20tarkoitetaan%20sit%C3%A4%20C%20ett%C3%A4%20kumotaan%20aiheutettu%20ilmastohaitta,carbon%20offset%29%20ostamista%20ja%20mit%C3%A4t%C3%B6mist%C3%A4%20jonkun%20palveluntarjoajan%20kautta>
- Tähtinen, K. (toim.). (2025). *UURAKET-hankkeen loppuraportti: Uudelleen käytettävien rakennustuotteiden käytön edistäminen talonrakentamisessa* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 3/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/06/Uuraket-loppuraportti.pdf>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Vähähiilinen rakentaminen.* <https://ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen>
- Ympäristöministeriö. (2019). *Rakennuksen vähähiilisyys arviointimenetelmä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:22). https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161761/YM_2019_22_Rakennuksen_vahahiilisyys_arviointimenetelma.pdf
- Ympäristöministeriö. (19. huhtikuuta 2024). *Lausuntoyhteenveto luonnoksesta rakentamislain muuttamisesta* [muistio, VN/34558/2023]. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/fc6d3341-ddd1-4860-872c-2c70e23a3d24/81a57a82-109f-40fc-abae-2c8e81f9f364/YHTEENVETO_20240422084407.PDF
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastoselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024). <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1027>



Taru Lehtinen toimii tuotepäällikkönä Rakennustieto Oy:llä sekä tutkijana Rakennustietosäätiö RTS:n hankkeissa. Lisäksi hän toimii kestävän rakentamisen asiantuntijana ja työstää väitöskirjaansa Tampereen yliopistossa. Lehtisen tutkimus keskittyy kokonaisvaltaiseen kestävyteen ja tarkastelee ennen kaikkea ympäristön ja ihmisen hyvinvointien näkökulmat yhdistäviä menetelmiä, mittareita ja suunnitteluratkaisuita.

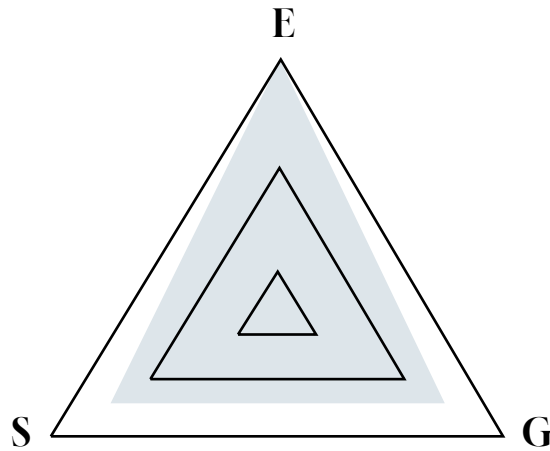
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.5

Ilmastoriskien huomiointi

MIKKO KOSKIVUORI & TONI PAKKALA

Ilmastonmuutokseen on sopeuduttava hallitsemalla sen aiheuttamia riskejä. Rakennetun ympäristön toimijoille tämä tarkoittaa ilmastouhkien ennakoivaa tunnistamista, arviointia ja aktiivista hallintaa rakennuksen koko elinkaaren ajan. Muuttuva ilmasto lisää konkreettisia riskejä rakennusten terveellisyydelle, turvallisuudelle ja tekniselle kestävyydelle, ja siksi sen hallitseminen on keskeistä riskienhallintaa kiinteistöjä omistaville organisaatioille.



Kuva 13. Ilmastoriskien huomiointi kytkeytyy ennen kaikkea ympäristövastuun (E) aiheeseen E1 Ilmastonmuutos ja sen osa-aiheeseen Ilmastonmuutokseen sopeutuminen sekä toisaalta kiinteistön elinkaariominaisuuksien (Rakentamislaki 751/2023, 39 §) kautta aiheeseen E5 Kiertotalous. Kiinteistöjen kyvylä sopeutua ilmastonmuutokseen on merkittävää vaikutusta kuluttajien ja loppukäyttäjien (S) terveyteen ja turvallisuuteen esimerkiksi ilmaston lämpenemisen myötä nousevien sisälämpötilojen vaikutusten kautta sekä yritysten liiketoiminnan harjoittamiseen (G1) tulevaisuuden ennakkoinnin ja riskienhallinnan kautta

Määritelmä

Lainsäädännössä (Ilmastolaki 423/2022, 2 §) ilmastoriskeihin varautuminen on kirjattu yhdeksi ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmän tavoitteista, johon tulee pyrkiä. Lain kirjauksen mukaan ilmastomuutokseen sopeudutaan kansallisin toimin edistämällä ilmastoriskien hallintaa. Ilmastoriskiksi on määritelty ensimmäisessä, maa- ja metsätalousministeriön vuonna 2014 julkaisemassa kansallisessa sopeutumisohjelmassa ilmastoon tai sen muutoksen suorista tai välillisistä vaikutuksista aiheutuvat riskit esimerkiksi ihmisten terveydelle ja hyvinvoinnille, ympäristölle, infrastruktuurille ja taloudelliselle toiminnalle. Riskiä arvioidaan ilmiön tai tapahtuman todennäköisyyden avulla. (Maa- ja metsätalousministeriö, 2014.)

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Vuoden 2014 sopeutumisohjelmassa määriteltiin yhdeksi kolmesta alatavoitteesta tarvittavien ilmastoriskien arviointi- ja hallintamenetelmien kehittäminen. Sopeutumis suunnitelman toimeenpanon väliarvioinnissa vuonna 2019 (Mäkinen ym., 2019) arvioitiin, että vaikka tietoisuus ilmastomuutoksesta ja sopeutumistarpeesta oli lisääntynyt, ilmastoriskien hallinta oli vielä puutteellista. Vuoden 2022 sopeutumisohjelman kokonaisarviossa (Maa- ja metsätalousministeriö, 2022) puolestaan todettiin, että sopeutustavoitteita on saatu myös lainsäädäntöön useilla eri toimialoilla, mutta ne ovat pääasiassa yleisluontoisia eikä niihin ole asetettu määrällisiä tavoitteita.

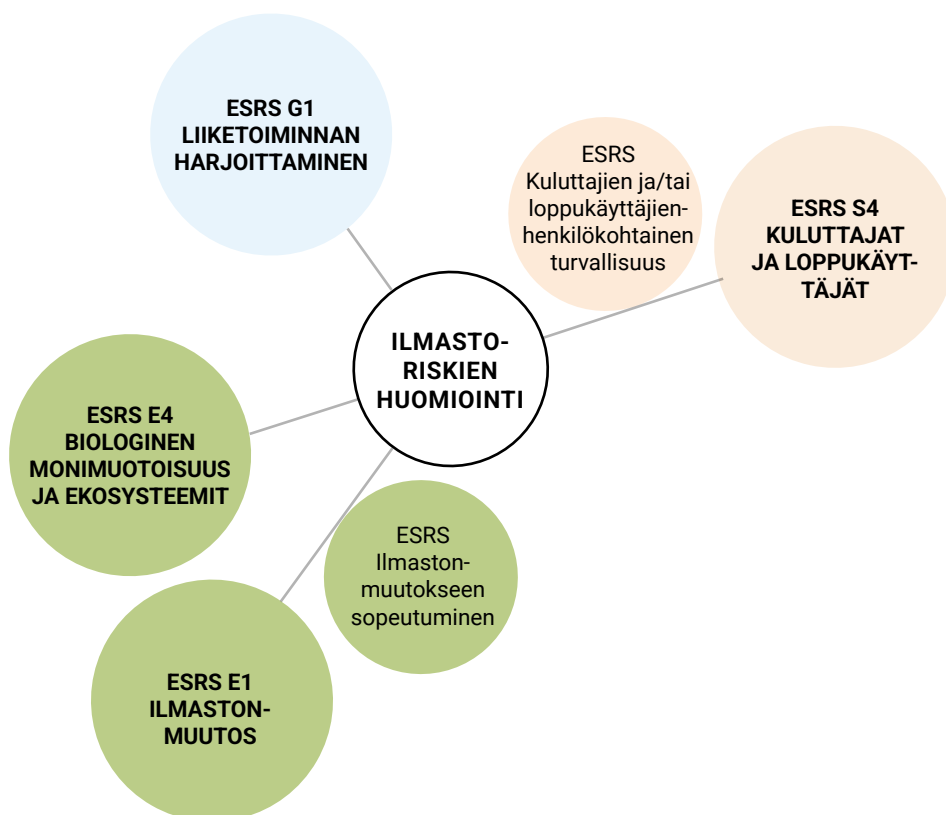
Vuoden 2025 alusta voimaan tullessa rakentamislaisissa (751/2023) ei oteta suoraan kantaa ilmastoriskeihin varautumiseen, vaan lähinnä siihen viitataan pykälässä 39 §, jossa käsitellään elinkaariominaisuuksia. Lain mukaan rakennus suunnitellaan ja rakennetaan tavoitteelliselta käyttöiältään pitkäikäiseksi, mikä tarkoittaa, että sen tulee myös kestää ilmastoriskien aiheuttamia uhkia. Käytännössä Suomessa ilmastoriskit liittyvät rakennuskannan osalta usein kosteusrasitukseen sen eri muodoissa (Annala ym., 2024; Lahdensivu ym., 2023). Siksi pitkää käyttöikää tavoitellaan varmistamalla rakenteen kosteustekninen ja rakennusfysikaalinen toimivuus muun muassa ympäristöministeriön asetuksen 782/2017 mukaisesti.

Muuttuva ilmasto lisää rakennusten yllämpenemistä. Tavanomaista korkeampi ulkolämpötila on kesäisin yhteydessä niin lisääntyneeseen kuolleisuuteen kuin sairaalahoidon tarpeeseenkin. Palvelutalojen ja asuntojen yllämpeneminen erityisen kuumina hellekeksinä ja sen aiheuttamien terveyshaittojen riski kasvaa entisestään tulevaisuuden ilmastotarkenaarioilla. (Lahdensivu ym., 2023.)

Myös EU:n taksonomia-asetuksessa (EU 2020/852) esitetty kestävä taloudellisen toiminnan luokittelujärjestelmä pyrkii ohjaamaan ilmastoriskien huomioon ottamiseen. Taksonomian ympäristötavoitteisiin kuuluu ilmastomuutoksen hillinnän lisäksi ilmastomuutokseen sopeutuminen. EU:n taksonomialainsäädännössä (Asetus (EU) 2021/2139, liitteen 1 lisäys A) on esitetty ilmastoon liittyvien uhkien taulukko, jossa tarkasteltavat ilmastoriskit on jaettu lämpötilaan, tuuleen, veteen sekä maamassoihin ja maaperään liittyviin riskeihin. Kyseiset riskit on vielä jaoteltu kroonisiin (esim. sadeolojen muutokset ja merenpinnan kohoaminen) ja akuutteihin (mm. lämpöaallot, myrskyt ja tulvat) riskeihin.

Ilmastoriskien ja sopeutusratkaisujen kohdekohtainen arviointi toteutetaan kahdella eritasoisella tarkastelulla: karkealla ja syventävällä. Arvioinnissa voidaan hyödyntää riskimatriisia, jonka avulla arvioidaan riskin todennäköisyyttä sekä seuraamusluokkaa. Karkean tason tarkastelussa tunnistetaan, mitkä ilmastoriskit voivat yleensäkin koskea tarkasteltavaa kohdetta, ja sitten rajataan pois epätodennäköisimmät tai seuraamusluokaltaan vähäisimmät riskit. Syventävää tarkastelua vaativien riskien kohdalta arvioidaan tarkemmin ilmastoriskin todennäköisyys ja mahdolliset seuraamukset, joiden yhdistelmästä muodostuu kyseisen ilmastoriskin merkittävyys tarkasteltavan kohteen tapauksessa. (Annala ym., 2024.)

ESRS:n osa-aiheen E1 Ilmastonmuutos mukaan yrityksen on tunnistettava, arvioitava ja hallittava ilmastonmuutokseen liittyviä fyysisiä riskejä sekä niihin liittyviä mahdollisuuksia ja sopeutumistoimia (datapiste 22, AR 18). Yrityksen on kuvattava, miten se mukautuu ilmastonmuutoksen toteutuneisiin ja odotettavissa oleviin vaikutuksiin ja miten nämä liittyvät sen strategiaan ja liiketoimintamalliin (datapiste 25b, AR 11). Raportoinnissa on esitettävä prosessit, joilla yritys tunnistaa fyysiset ilmastouhat eri aikajän-teillä, arvioi omaisuuden ja liiketoiminnan altistumista ja herkkyyttä niille, määrittelee aikajän-teet suhteessa omaisuuden elinkaareen ja pääomien kohdentamiseen sekä hyödyntää korkean päästötason ilmastoskenaarioita (kuten IPCC SSP5-8.5; datapiste 20, AR 11). Yrityksen on myös kuvattava sopeutumistoimet, kuten tekniset ratkaisut (AR 19d), sekä näiden vaatimat resurssit (datapiste 29c, AR 20–22). Lisäksi on raportoitava fyysisten



Kuva 14. Esimerkkejä ilmastoriskien huomioinnin kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

riskien odotetut taloudelliset vaikutukset, mukaan lukien altistuneen omaisuuden ja liikevaihdon osuus, riskien maantieteellinen sijainti sekä se, kuinka suuri osa riskeistä on katettu sopeutumistoimilla (datapisteet 64a, 66, AR 69–71).

Ilmastoriskeihin sopeutumista voidaan pitää osana säilyvyysuunnittelua (ks. luku 3.16 Säilyvyys). ESRS-standardin aiheessa E5 Kiertotalous säilyvyys on määritelty tavoitteeksi maksimoida ja säilyttää teknisten ja biologisten resurssien, tuotteiden ja materiaalien arvo luomalla järjestelmä, joka mahdollistaa kestävyuden, optimaalisen käytön tai uudelleenkäytön, kunnostuksen, uudelleenvalmistuksen ja kierrätyksen (datapiste 3). Lisäksi tulee määritellä muun muassa ne toimenpiteet, jotka johtavat tuotteiden kestävyuden lisääntymiseen ja käytön optimointiin sekä korkeampiin uudelleenkäytön, korjauksen, kunnostuksen, uudelleenvalmistuksen, uudelleenkäytön ja kierrätyksen asteisiin (datapiste 20).

Rakentamisanalan kontekstissa yrityksen tulee arvioida, miten rakennukset altistuvat ilmastoriskeille eri aikajänneillä ja miten nämä liittyvät omaisuuden elinkaareen, säilyvyyteen ja investointisuunnitelmiin. Käytännössä esimerkiksi asuinkerrostalon osalta tulee tunnistaa elinkaaren aikana vallitsevat ilmastomuutokseen liittyvät rasitustekijät sekä määrittää ne rakennusrakennusratkaisut, joiden säilyvyysominaisuudet ovat riittäviä tunnistettuihin ilmastoriskeihin ja lisääntyviin rasitustekijöihin nähden.

Lisäksi ilmastoriskien huomiointi kytkeytyy etenkin kuluttajien ja loppukäyttäjien terveyteen ja turvallisuuteen liittyviin tekijöihin esimerkiksi sisälämpötilojen hallinnan osalta ilmaston lämpenemisen myötä.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

EU:n taksonomia-asetuksen DNSH 2 -kriteerin (*Do No Significant Harm* – ei merkittävää haittaa ilmastomuutokseen sopeutumisen näkökulmasta) mukaisesti rakennushankkeissa on tehtävä ilmastoriskien ja haavoittuvuuksien arviointi, joka suhteutetaan rakennuksen odotettuun elinkaareen. Arvioinnin perusteella tunnistetaan olennaiset fyysiset ilmastoriskit. Niihin kohdistetaan sopeutumistoimia, joiden tavoitteena on vähentää riskien vaikutuksia rakennuksen suorituskykyyn, turvallisuuteen ja käytettävyyteen. DNSH 2 -kriteeri edellyttää, että uusissa rakennuksissa ja korjaushankkeissa nämä toimenpiteet tehdään jo ennen käyttöönottoa ja olemassa olevien rakennusten osalta ne toteutetaan enintään viiden vuoden kuluessa sopeutumis suunnitelman laatimisesta.

Ilmastoriskien merkittävyyden arviointi perustuu kahteen vaiheeseen: riskien todennäköisyyden arviointiin ja niiden seurausten arviointiin. Ensin tarkastellaan, kuinka todennäköisesti kukin riski voi toteutua tarkasteltavassa kohteessa. Tämän jälkeen arvioidaan riskien mahdolliset vaikutukset rakenteisiin, käyttäjiin ja teknisiin järjestelmiin. Merkittävyys ei ole yksittäinen arvo, vaan se muodostuu näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Arvioinnin tulisi olla dokumentoitu, läpinäkyvä ja tarvittaessa päivitettävissä, jotta se tukee sekä DNSH-vaatimusten täyttämistä että rakenteiden pitkäaikaista kestävyttä. (Annala ym., 2024.)

Arvioinnissa tunnistetaan ilmastomuutoksesta johtuvat riskit, jotka voivat vaikuttaa rakenteisiin niiden koko elinkaaren ajan. Riskit suhteutetaan rakennuksen suunniteltuun

käyttöikään ja sijaintiin, ja arvioinnissa hyödynnetään ajantasaisia ilmastotietoja ja skenaarioita. Näiden pohjalta määritellään rakenteisiin kohdistuvat rasitusolosuhteet, jotka vaikuttavat muun muassa materiaalivalintoihin, suojaustarpeisiin ja huoltosuunnitelmiin. Arviointi tukee siten säilyvyyden osatekijöiden ja käyttöiän suunnittelua.

Ilmastoriskien huomiointi ja arviointi (ks. taulukko 10) on olennainen osa rakenteiden säilyvyysuunnittelua, jonka tavoitteena on varmistaa rakenteiden tekninen suorituskyky koko suunnitellun käyttöiän ajan. ISO 13823:2008 -standardin mukaan säilyvyysuunnittelu perustuu rakenteen käyttöiän, rasitusolosuhteiden, huollettavuuden, vikasietoisuuden, materiaalien saatavuuden ja ikääntymisen vaikutusten kokonaisvaltaiseen tarkasteluun. Ilmastoriskien arviointi tuo suunnitteluun ulottuvuuden, jossa huomioidaan muuttuvat ilmasto-olosuhteet ja niiden vaikutukset rakenteiden kestävyteen ja toimivuuteen.

Taulukko 10. Ilmastoriskien huomiointi ISO 13823:2008 -standardin pohjalta. Huomaa, että osatekijät lomittuvat luvun 3.16 Säilyvyys-kriteerin kanssa.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Tavoitteellinen tekninen käyttöikä	Määrätty ajanjakso, jonka ajan rakennetta tai sen osakomponenttia käytetään aiottuun tarkoitukseen ilman tarvetta merkittäville korjauksille (Rakentamislaki 751/2023, 39 §; YMa 477/2014; ISO 13823:2008).
Tekninen kestävyys	Rakennuksen tai yksittäisen rakenteen kyky säilyttää riittävä tekninen suorituskyky pitkällä aikavälillä vallitsevissa olosuhteissa (Rakentamislaki 751/2023, 39 §; YMa 477/2014; YMa 782/2017; SFS-EN 15643:2021).
Vikasietoisuus/käyttövarmuus	Kyky, jolla rakenne tai komponentti täyttää määritellyt suorituskykyvaatimukset suunnitellun käyttöiän aikana huomioiden mahdolliset ennakoitavat vikaantumistekijät, kuten pienet puutteet suunnittelussa, toteutuksessa tai ylläpidossa (ISO 13823:2008; Ympäristöministeriö, 2020).
Ylläpidettävyys	Rakenteen kyky säilyttää määritellyt suorituskykyvaatimukset tai palauttaa se tähän tilaan mahdollisissa vikaantumistilanteissa (Rakentamislaki 751/2023, 39 §, 127 §; SFS-EN 15643:2021).
Rasitusolosuhteet	Esimerkiksi ympäristön tai käytön aiheuttamat rasitustekijät, joille rakennus tai rakennusosa voi elinkaarensa aikana altistua (ISO 13823:2008; YMa 477/2014; YMa 782/2017).
Sisälämpötilojen nousu	Huoneilman lämpötilan toimenpiderajat on esitetty sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015.
Ilmastoriski-arvio	Tarkoittaa rakennukseen kohdistuvien ilmastomuutoksesta johtuvien riskien tunnistamista, analysointia ja arviointia. Arvioinnin lopputuloksena syntyy ehdotuksia sopeutumistoimista. (Annala ym., 2024.)
Elinkaari-kustannukset	Kustannukset, joita koituu rakennuksen rakentamisesta, käytämisestä, energian käytöstä sekä ylläpidosta, korjauksista, uudelleenkäytöstä tai purkamisesta koko sen elinkaaren aikana (Centria-ammattikorkeakoulu, 2023; ks. luku 3.8 Elinkaaritaloudellisuus).

	Elinkaarikustannuksissa tulisi huomioida mahdollisten vikaantumisten aiheuttamat kustannukset vs. niiden osalta tehtävien sopeutumistoi- mien kustannukset. Elinkaarikustannuksiin keskitytään kokonaisuudes- saan tarkemmin luvussa 3.8 Elinkaaritaloudellisuus.
Sopeutumis- ratkaisu	Toimenpide, jolla pyritään vähentämään tai poistamaan ilmastonmuu- toksen aiheuttamia riskejä rakennuksille. Näitä voivat olla esimerkiksi tekniset ratkaisut tai huoltotoimenpiteet, joilla varaudutaan ilmaston muuttumiseen ja sen vaikutuksiin rakennuksissa ja niiden käytössä. (Annala ym., 2024; ISO 13823:2008.)

Sopeutumistoimenpiteiden määrittely ilmastoriskien osalta perustuu ensisijaisesti säilyvyyden (ks. luku 3.16 Säilyvyys) ominaisuuksien arviointiin suhteessa rakennushankkeen tunnistettuihin riski- ja rasitustekijöihin. Arvioinnissa tarkastellaan, millaisia sopeutumis-
tarpeita eri riskit aiheuttavat ja miten ne vaikuttavat rakenteiden tekniseen kestävyys-
teen. Tämä edellyttää asiantuntija-arviota siitä, miten eri rakennevaihtoehdot vastaavat tun-
nistettuihin riskeihin ja millaisia hyötyjä tai haittoja niihin liittyy esimerkiksi huollettavuus-
den, vikasietoisuuden tai materiaalien kestävyysnäkökulmasta.

Vaikka rakenteiden vähimmäiskestävyysvaatimukset määritellään lainsäädännössä, useimmille säilyvyyteen vaikuttaville ominaisuuksille ei ole olemassa yhdenmukaisia numeerisia arviointikriteerejä. Tämän vuoksi arviointi perustuu pitkälti asiantuntijoiden tekemään tekniseen analyysiin ja suunnitteluratkaisujen vertailuun (ks. esimerkkejä taulukoista 11-13). Olettaen, että riskit on tunnistettu oikein ja hankkeessa on esimerkik-
si riittävää asiantuntemusta arvioida eri osa-alueiden sopeutumistarpeita, arvio voi pe-
rustua elinkaarikustannuksiin sekä hiilijalanjälkeen.

Jotta ilmastoriskien tunnistamista ja sopeutumistoimenpiteiden toteutumista voidaan seurata ja arvioida myös jälkikäteen, tulisi käyttää vakiomuotoista ja läpinäkyvää rapor-
tointimallia, esimerkiksi Opas rakennukseen kohdistuvien ilmastoriskien ja sopeutumis-
ratkaisujen arvioimiseksi -julkaisun (Annala ym., 2024) mukaista raportointimallia.

TOIMIKUNNALLA:

Sekä EU-taksonomia että ESRS-vaatimukset edellyttävät, että yritykset tekevät ilmastoriskikartoituksen kiinteistökannastaan. Käytännön työssä korostuu monia arviointihaasteita.

*Ensinnäkin pelkkä yleisen riskitason ymmärtäminen ei riitä, vaan todellinen ymmärrys syntyy vasta, kun huomioidaan rakennushankkeiden tai kiinteistökohteiden mikrosijainnit: ympäröivä maasto, infrastruktuuri sekä tontin sijainti ja ominaisuudet voivat muuttaa riskiprofiilia ratkaisevasti. Lisäksi riskejä voidaan arvioida johdonmukaisesti vasta pitkän aikavälin ja eri ilmasto-
skenaarioihin perustuvien ennusteiden avulla.*

Taulukot 11-13 tuovat esiin esimerkkejä siitä, miten ilmastonmuutokseen sopeutumista ja ilmastoriskien huomiointia voidaan arvioida. (Huomaa, että ylläpidettävyys ja korjattavuus kuvataan tarkemmin luvussa 3.16 Säilyvyys, ja elinkaarikustannukset luvussa 3.8 Elinkaaritaloudellisuus).

Tavoitteellinen tekninen käyttöikä	
Mittari tai arviointimenetelmä	Niiden vuosien määrä, joiden ajan rakenteen tulee säilyttää ominaisuutensa suhteessa teollisuuden keskiarvoihin, esimerkiksi 50 tai 100 vuotta (ESRS E5).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Tilaajan määrittämä tavoite: Hallituksen perusteluissa 1.1.2025 voimaan astuneen rakentamislain (751/2023) osalta (HE 139/2022) sanotaan, että rakennuksen tilaaja määrittäisi rakennukselle tavoitteellisen teknisen käyttöiän, joka tulisi ottaa rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon tilaajan vaatimuksena. Rakennuksen käyttöikäsuunnittelussa määritettäisiin myös, minkä rakennusosien ja rakenteiden tulee kestää rakennuksen koko tavoitteellisen käyttöiän ajan sellaisenaan ja mitkä rakennusosat vaativat systemaattista kunnossapitoa ja ovat tarvittaessa vaihdettavissa.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Hankekohtainen tavoitteellinen tekninen käyttöikä esitetään yleisimmin kohteen hankesuunnitelmassa. Täsmällisempiä käyttöikätaavoitteita voidaan esittää myös suunnitteluakohtaisissa työselostuksissa tai suunnitteluperusteet-asiakirjoissa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Rakenteiden käyttöikä tietoja on esitetty muun muassa RT-ohjekortissa RT 18-10922 (2008). Rakenteiden ja järjestelmien käyttöikä tietoja on esitetty RT-ohjekorteissa RT 103765 (2025) ja RT 103766 (2025). Rakenteiden käyttöikäsuunnittelun periaatteita on esitetty standardeissa ISO 15686-8:2008 ja ISO 15688-1:2011. Rakenteiden säilyvyysuunnittelun periaatteita on käsitelty standardeissa ISO 13823:2008 sekä ISO 15686-8:2008.
Pohdintaa	Tavoitteellisen teknisen käyttöiän yhteydessä tulisi aina myös määrittää kriteerit, jotka ovat edellytyksenä käyttöiän saavuttamiselle, esimerkiksi huoltotoimenpiteisiin liittyvät kriteerit (RT 18-10922, 2008).
Tekninen kestävyys ja vikasietoisuus/käyttövarmuus	
Mittari tai arviointimenetelmä	Rakenteiden tulee kestää ulkoiset ja sisäiset rasitukset koko suunnitellun teknisen käyttöiän ajan. Vakiintunutta arviointijärjestelmää tekniselle kestävyydelle tai vikasietoisuudelle/käyttövarmuudelle ei kuitenkaan ole olemassa.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Teknisestä kestävyydestä sekä vikasietoisuudesta/käyttövarmuudesta kerrotaan ympäristöministeriön asetuksissa 477/2014 sekä 782/2017 sekä rakentamislain (751/2023) pykälässä 39. Rakenteiden tulee täyttää olennaiset tekniset vaatimukset koko niiden suunnitellun käyttöiän ajan.

Asiakirja, jossa tieto esitetään	Tekniseen kestävyys- ja vikasietoisuuteen liittyvät ominaisuudet tulee kuvata hankkeen suunnitelma-asiakirjoissa, kuten piirroksissa, työselostuksissa ja hankesuunnitelmassa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	ISO 13823:2008 -standardi sekä ympäristöministeriön julkaisu Elinkaariominaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämiseksi (Hakaste ym., 2024) esittävät, että rakenteen toteutuneen käyttöiän tulee olla vähintään yhtä suuri kuin sen suunniteltu käyttöikä. Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (2020) puolestaan määrittelee, että ”rakenteiden vikasietoisuudella tarkoitetaan ratkaisuja, joissa suunnittelussa, rakentamisessa, rakennusten huollossa ja käytössä ilmenevät vähäisimmät virheet ja puutteet eivät vielä johda rakenteiden haitalliseen vaurioitumiseen”. Ilmatoriskien merkittävyyden arviointiin hankkeessa on annettu ohjeita seuraavissa julkaisuissa: Annala ym., 2024 sekä Euroopan komissio, 2021.
Pohdintaa	Teknisen kestävyys- ja vikasietoisuuden/käyttövarmuuden arviointi voisi ilmatoriskiarvioiden tavoin pohjautua tunnistettujen riskitekijöiden todennäköisyys- ja vaikutusanalyysiin (ks. luku 3.5 Ilmatoriskien huomiointi).
Rasitusolosuhteet, ilmatoriskiarvio ja sopeutumisratkaisut	
Mittari tai arviointimenetelmä	Vallitsevat rasitusolosuhteet tulee arvioida aina tapauskohtaisesti huomioiden rakennuksen sijainti ja käyttötarkoitus. Ilmatoriskien arviointi pohjautuu todennäköisyyden ja vaikutusten arviointiin ja sen pohjalta saatavaan riskitasoon: pieni, kohtalainen, suuri, äärimmäisen suuri (Euroopan komissio, 2021). Ilmatoriskiarviossa tunnistetuille riskeille tulee määritellä sopeutumisratkaisut. Vakiintunutta arviointijärjestelmää sopeutumisratkaisuille ei kuitenkaan ole.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Rakentamislain (751/2023) 39 §: Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla elinkaariominaisuuksiltaan ekologiseksi sekä tavoitteelliselta tekniseltä käyttöiältään pitkäikäiseksi. YMa 477/2014: rakennukset tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että niillä säilyy riittävä lujuus ja vakaus koko suunnitellun käyttöiän ajan. YMa 782/2017: rakennuksen, rakenteiden ja rakennusosien on oltava sisäiset ja ulkoiset kosteusrasitukset huomioon ottaen kosteusteknisesti toimivia niiden suunnitellun teknisen käyttöiän ajan.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rasitusolosuhteisiin, ilmatoriskeihin ja sopeutumisratkaisuihin liittyviä asiakirjoja ovat muun muassa hankekohtainen ilmatoriskiarvio -dokumentti, suunnitteluperusteet-asiakirjat sekä hankesuunnitelmadokumentaatio.

Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Esimerkiksi RIL 107-2022 (2023) ja RIL 250-2020 (2020) esittävät ohjeita rakenteiden kosteusteknisen toiminnan suunnitteluun. Ilmastoriskien merkittävyyden arviointiin hankkeessa on annettu ohjeita seuraavissa julkaisuissa: Annila ym., 2024 ja Euroopan komissio, 2021.
Pohdintaa	Rasitusolosuhteiden ja mahdollisten vikaantumisesta aiheutuvien tekijöiden arviointiin voitaisiin soveltaa ilmastoriskiarvion periaatteita ja arviointiasteikkoa.



Positiivisia vaikutuksia ympäristöön

Ilmastoriskien huomiointi pienentää elinkaaren hiilijalanjälkeä elinkaaren pidentämisen kautta. Näin ollen rasitusolosuhteita kestävät rakennukset vähentävät myös resurssien kulutusta uuden rakentamisen vähenemisen kautta. Tulevaisuuden rasitusolosuhteita kestävät rakenteet mahdollistavat rakennuksen jatkokäytön (käyttötarkoituksen muutos) myös alkuperäisen käyttötarkoituksen päätyttyä. Säilyvyys ehkäisee rakenteiden turmeltumista ja edistää materiaalien uudelleen- ja uusiokäyttöä.

Negatiivisia vaikutuksia ympäristöön

Ilmastoriskien ja sopeutumisratkaisuiden huomiointi voi joissakin tapauksissa kasvattaa rakentamisvaiheen hiilijalanjälkeä.

Positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Kiinteistön loppukäyttäjät hyötyvät pienemmistä ylläpitokuluista, kun kiinteistön suunnittelussa on huomioitu ilmastoriskit ja sopeutuminen ajan myötä. Lisäksi ylläpidon toimenpiteet ja rakenteiden toiminnan reunaehdot on määriteltävä selkeästi, mikä helpottaa ylläpitotoimia asuminen ja käytön aikana.

Negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Ilmastoriskien huomiointi ja säilyvyys voivat jonkin verran kasvattaa rakentamiskustannuksia ja vaikuttaa kuluttajiin ja loppukäyttäjiin kohdistuviin uudisrakentamisen hintoihin. Säilyvyyteen liittyvät ominaisuudet saattavat heikentää loppukäyttäjien mahdollisuuksia yksilöllisiin valintoihin esimerkiksi materiaalien vakioinnin seurauksena.

Kuva 15. Ilmastoriskien huomiointiin liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Ilmastoriskiä huomiointi ja ilmastomuutokseen sopeutuminen pidentävät rakennuksen elinkaarta sekä rakennuksiin sitoutuneiden resurssien pysymistä käytössä ja kierrossa muuttuvassa ilmastossa. Toisaalta ilmastoriskiä huomioinnin ja resilienssin vuoksi rakennuksiin saatetaan joutua investoimaan enemmän resursseja niin ympäristön kuin taloudenkin näkökulmista. Ilmastomuutokseen sopeutuminen korostuu myös rahoittajien ehdoissa, joten ilmastoriskiä kiinteistökohtainen huomiointi avaa taloudellisia mahdollisuuksia hankerahoituksiin ja lainoihin. (Ks. kuvat 15 ja 16.)



Taloudellisia mahdollisuuksia

Rahoittajatahot painottavat ilmastomuutoksen sopeutumiskeinoja vihreässä rahoituksessaan (esim. Kuntarahoitus, 2025). Avoin raportointi ja säilyvyysominaisuuksien hyvä toteutuminen vähentävät potentiaalisten asiakkaiden investointiriskiä. Ilmastoriskiä huomiointi parantaa liiketoimintamahdollisuuksia selkeästi perusteltavissa olevalla lisäarvolla. Hyvin säilyvällä rakennetulla ympäristöllä on positiivisia vaikutuksia muun muassa kustannuksiin ja talouden toimijoihin.

Taloudellisia riskejä

Ilmastoriskiä huomiointi ja kiinteistön säilyvyysratkaisut voivat kasvattaa rakentamiskustannuksia. Yrityksillä ja organisaatioilla ei välttämättä ole riittävää osaamista ilmastomuutokseen sopeutuvaan suunnitteluun ja rakentamiseen, tai olennaisia riskitekijöitä ei osata tunnistaa. Virheellisten analyysien perusteella resursseja voidaan myös kohdentaa väärin. Lisäksi epäyhtenäiset raportointikriteerit saattavat vaikeuttaa ilmastoriskiä huomioinnin arviointia ja pahimmassa tapauksessa aiheuttaa taloudellisia riskejä.

Kuva 16. Ilmastoriskiä huomiointiin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Annala, P., Hietala, M., Lahdensivu, J., Pakkala, T., Koskivuori, M., Nöjd, K. & Vanha-Viitakoski, T. (2024). *Opas rakennukseen kohdistuvien ilmastoriskien ja sopeutusratkaisujen arvioimiseksi*. Rakennusteollisuus RT ry / Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO. <https://rateko.fi/wp-content/uploads/2019/06/Opas-rakennukseen-kohdistuvien-ilmastoriskien-ja-sopeutusratkaisujen-arvioimiseksi.pdf>
- Asetus (EU) 2020/852. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/852, annettu 18 päivänä kesäkuuta 2020, kestävää sijoittamista helpottavasta kehyksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32020R0852>
- Asetus (EU) 2021/2139. Komission delegoitu asetus (EU) 2021/2139, annettu 4 päivänä kesäkuuta 2021, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 täydentämisestä vahvistamalla tekniset arviointikriteerit, joilla määritetään, millä edellytyksillä taloudellista toimintaa pidetään ilmastonmuutoksen hillintää tai ilmastonmuutokseen sopeutumista merkittävästi edistävänä ja aiheuttaako kyseinen taloudellinen toiminta merkittävää haittaa millekään muulle ympäristötavoitteelle. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2021/2139/oj?locale=fi
- Centria-ammattikorkeakoulu. (2023). *Elinkaarikustannuslaskenta – LCC (Life Cycle Costing)*. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/809021/978-952-7173-82-4.pdf>
- Euroopan komissio. (2021). *Komission tiedonanto. Tekniset ohjeet infrastruktuurin ilmastokestävyyden varmistamisesta vuosina 2021–2027 (2021/C 373/01)*.
- Hakaste, H., Häkkinen, T., Lahdensivu, J. & Saarimaa, S. (2024). *Elinkaariominaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämiseksi. Säilyvyys, joustavuus ja uudelleenkäytettävyys kiertotalouden välineinä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:3). <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/ac88e740-2328-420c-8b2a-7b4f8974e700/content>
- HE 139/2022 vp. *Hallituksen esitys eduskunnalle rakentamislainsäädännön muuttamisesta ja siihen liittyviksi laeiksi*. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Kasitelytiedot/Valtiopaivaasia/Sivut/HE_139+2022.aspx
- Ilmastolaki 423/2022. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2022/423>
- ISO 15686-1:2011. Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/45798.html>
- ISO 15686-8:2008. Buildings and constructed assets – Service-life planning – Part 8: Reference service life and service-life estimation. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/39070.html>
- ISO 15686-8:2008. *Buildings and constructed assets – Service-life planning – Part 8: Reference service life and service-life estimation*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/39070.html>
- ISO 13823:2008. *General principles on the design of structures for durability*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/39021.html>
- Lahdensivu, J., Pakkala, T., Pikkuvirta, J., Räsänen, A., Alastalo, S., Karvonen, A., Täubel, M., Pekkanen, J., Juntunen, M., Velashjeri Farahani, A., Jokisalo, J., Kosonen, R., Jylhä, K., Lanki, T., Leino, O. & Kollanus, V. (2023). *Rakennusten kosteusvauriot ja ylläpidon muuttuvassa ilmastossa – RAIL* (Valtioneuvoston selvitys- ja julkaisu-toiminnan julkaisusarja 2023:2). <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-278-7>
- Maa- ja metsätalousministeriö. (2014). *Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelma 2022*. Valtioneuvoston periaatepäätös 20.11.2014.
- Maa- ja metsätalousministeriö. (2022). *Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelmasta vuoteen 2030: Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-585-6>
- Mäkinen, K., Sorvali, J., Lipsanen, A. & Hildén, M. (2019). *Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelman 2022 toimeenpanon väliarviointi*. Maa- ja metsätalousministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-366-000-7>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- RIL 107-2022. (2023). *Rakennusten veden- ja kosteudeneristys ohjeet*. RIL.
- RIL 250-2020. (2020). *Kosteuden hallinta ja homevaurioiden estäminen*. RIL.
- RT 18-10922. (2008). *Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot*. Rakennustekniikka. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103765. (2025). *Kiinteistön keskimääräiset tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot*. Rakennustekniikka. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103766. (2025). *Kiinteistön keskimääräiset tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot*. Talotekniikka. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- SFS-EN 15643:2021. *Sustainability of construction works. Framework for assessment of buildings and civil engineering works*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2015/545>
- Ympäristöministeriö. (2020). *Ympäristöministeriön ohje rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta*. https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ohje_Rakennusten-kosteustekninen-toimivuus-2020-F3A686EA_E374_4983_A396_CC-15D6830B7B-156354.pdf
- Ympäristöministeriön asetus kantavista rakenteista (477/2014). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/477>
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/782>



Mikko Koskivuori toimii Kiinteistöt ja rakentaminen -toimialan laatu- ja kehityspäällikkönä AFRY Finland Oy:ssä. **Toni Pakkala** Toni Pakkala on korjausrakentamisen ja elinkaaritekniikan yliopistonlehtori Tampereen yliopistossa sekä erityisasiantuntija Renovatek Oy:ssä.

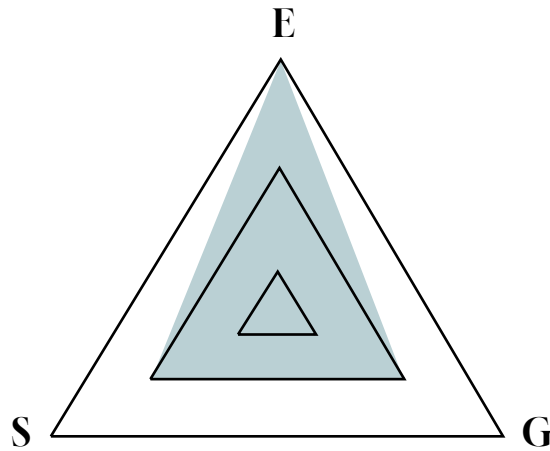
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.6

Tulva- ja hulevesien hallinta

LAURA UIMONEN & MARI ARILUOMA

Ilmastonmuutos lisää sekä tulvien että rankkasateiden aiheuttamien hulevesitulvien riskejä, ja näiden riskien ymmärtäminen on välttämätöntä kiinteistöjen terveellisyyden, turvallisuuden ja kestävyyyden varmistamiseksi. Kiinteistön sijainti määrittää laajasti vesiin liittyvät ympäristö- ja turvallisuustekijät, ja siksi alueellisilla ohjeilla hallitaan esimerkiksi tulvariskejä. Samalla kiinteistön yhteydessä toteutettavat hulevesiratkaisut voivat tarjota monia hyötyjä. Tulva- ja hulevesien hallinta on olennainen osa kiinteistö- ja rakentamisalan toimijan riskien välttämistä sekä positiivisten vaikutusten aikaansaamista.



Kuva 17. Tulva- ja hulevesien hallinta liittyy laajasti ja monihyötyisesti ympäristövastuun (E) aiheisiin, kuten ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja sen hillitsemiseen (E1), veden ja maaperän pilaantumiseen (E2), vesivaroihin ja merten luonnonvaroihin (E3) sekä biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin (E4). Lisäksi tulvariskien tunnistaminen, tulviin varautuminen ja hulevesien käsittely lisäävät ja suojaavat kiinteistöjen taloudellista arvoa (G1 Liiketoiminnan harjoittaminen) sekä asumisen turvallisuutta ja viihtyisyyttä (S4 Kuluttajien ja loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus) sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä.

Määritelmä

Tulvalla tarkoitetaan vesistön vedenpinnan noususta, merenpinnan noususta tai hulevesien kertymisestä aiheutuvaa maan tilapäistä peittymistä vedellä. Tulvariskillä puolestaan tarkoitetaan tulvan esiintymisen todennäköisyyden ja tulvasta ihmisten terveydelle, turvallisuudelle, ympäristölle, infrastruktuurille, taloudelliselle toiminnalle ja kulttuuriperinnölle mahdollisesti aiheutuvien vahingollisten seurausten yhdistelmää. (Laki tulvariskien hallinnasta [LTRH] 620/2010, 2 §.)

Rakennettu ympäristö on herkkä merivesi-, vesistö- ja hulevesitulville. Ilmastonmuutos muuttaa vesistötulvien rytmiä ja vuodenaikaista ajoitusta sekä vaikuttaa tulvien suuruuteen, minkä lisäksi rankkasateiden yleistyminen lisää kaupunkien hulevesitulvien riskiä rakennetuilla alueilla (Ilmasto-opas, 2024). Suomessa on 18 merkittävää tulvariskialuetta, joille on perustettu alueelliset työryhmät tulvariskin hallitsemiseksi. Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen Tulvakeskus-palvelu ennustaa tulvia ja varoittaa tulvista sekä ylläpitää niihin liittyvää jatkuvaa tilannekuvaa (Sane, 2024; vesi.fi ei pvm b). Kunta tekee alustavan arvioinnin hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä, nimeää hulevesitulvien merkittävät tulvariskialueet, laatii alueille tulvavaarakartat ja tulvariskikartat sekä laatii ja hyväksyy tulvariskien hallintasuunnitelman hulevesitulvan vuoksi merkittäväksi tulvariskialueeksi nimetyille alueille (LTRH, 19 §).

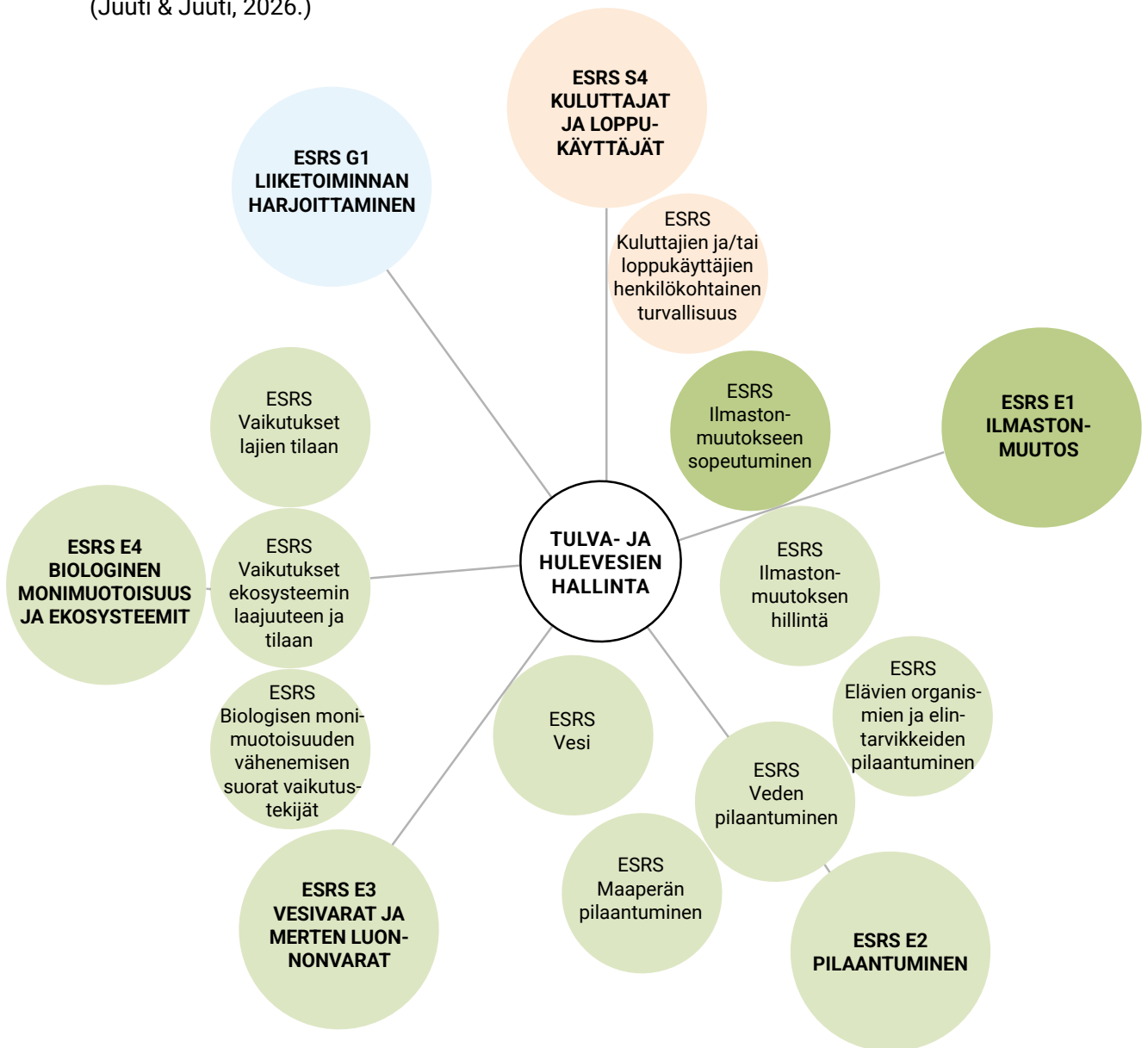
Vesiin liittyviä ympäristö- ja turvallisuustekijöitä määrittää merkittävästi kiinteistön sijainti. Vesistö- ja meritulviin varautumiseksi monet kunnat ovat luoneet omat ohjeensa tulvasuojelua ja tulvilta suojautumista varten, esimerkiksi määrittämällä rantavyöhykkeillä alimman sallitun rakennuskorkeuden vesistön pinnasta (esim. Helsingin kaupunki, 2019). Tulvareitti on kaavassa osoitettu tai muuten tarkoitukseen varattu luonnontilainen tai rakennettu reitti, joka mahdollistaa tulvivien hulevesien johtamisen vesistöön tai muuhun tarkoitukseen soveltuvaan paikkaan mahdollisimman vähäistä haittaa aiheuttaen (Rakennustietosäätiö, 2015).

Hulevedellä tarkoitetaan maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta kivilta pinnoilta pois johdettavia sade- tai sulamisvesiä. Kiinteistöihin kohdistuvia veteen liittyviä riskejä syntyy erityisesti rankkasateista, mutta myös lämpötilojen nousun lisäämistä jättävistä sateista, raekuuroista sekä vesi- ja lumisateiden tihenevästä vuorottelusta. (YMa 1047/2017, 2 §.) Hulevesiä syntyy siksi kattojen lisäksi erityisesti asfaltilta, kansirakenteista ja kivetyiltä alueilta, joissa pinta ei imeytä vesiä. Rakennetulla alueella hulevesien säädökset koskevat myös perustusten kuivatusvesiä (Alueidenkäyttölaki [AKL] 132/1999, 13a). Vastuu hulevesistä jakautuu asemakaava-alueella kuntien hulevesijärjestelmään ja vesihuollon hulevesiviemäriverkostoihin. Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä hulevesien hallinnasta, ja kiinteistön omistajan tai haltijan on johdettava kiinteistön hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään, jos niitä ei voi imeyttää kiinteistöllä tai jos niitä ei johdeta vesihuoltolain (119/2019) 17 a §:ssä tarkoitettuun vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoon (AKL, 13a: 103 f §).

Hulevesijärjestelmä koostuu hulevesiviemäreiden lisäksi rummuista, avo-ojista, hulevesikaivoista sekä erilaisista hulevesien hallintaratkaisuksista, kuten painanteista, viivytysaltaista, kosteikoista ja suodatusratkaisuksista (Vakkilainen ym., 2005). Kunta voi periä kunnan hulevesijärjestelmästä sille aiheutuneiden kustannusten kattamiseksi vuosittai-

sen maksun hulevesijärjestelmän vaikutusalueella sijaitsevien kiinteistöjen omistajilta tai haltijoilta. Kunta hyväksyy maksun määräämisen perusteet sisältävän taksan. (AKL, 13a: 103 n §.) Hulevesimaksulla voidaan kattaa hulevesikustannukset sekä yleisten alueiden, kuten katujen ja puistojen, kuivatus (Tampereen kaupunki, 2025).

Hulevesimaksu on kaupunkikohtainen ja voi määräytyä useiden tekijöiden mukaan, kuten kiinteistön pinta-alan, sen tuottamien hulevesien määrän ja mahdollisten hulevesiratkaisujen mukaan. Vanhojen alueiden sekaviemäröinti aiheuttaa kustannuksia ja on herkkä riskeille, minkä vuoksi kaupungit muuttavat viemäröintiä erillisviemäröinniksi resurssiensa puitteissa. Hule- ja tulvavesien jääminen pois jätevesiverkostoista vähentää riskiä ympäristölle mahdollisesti haitallisista ohijuoksutuksista jätevedenpuhdistamoilla. (Juuti & Juuti, 2026.)



Kuva 18. Esimerkkejä tulva- ja hulevesien hallinnan kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Vuoden 2015 jälkeen hulevesille on vaadittu omat verkostonsa, mikä vähentää jätevedenpuhdistamojen vesikuormaa ja ehkäisee viemäreiden tulvimista. Hulevedet kuljettavat päästöjä, kuten tiesuolaa, öljyä, raskasmetalleja ja eläinten jätöksiä. Ilmaston muuttuessa sekä suuret hetkelliset sateet ja tulvakaudet että pitenevät kuivat kaudet ovat laaja haaste kokonaisille seuduille, kunnille ja lopulta myös yksittäisille kiinteistölle.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Ilmastonmuutos näkyy globaalisti voimakkaiden sateiden, myrskyjen, tulvien sekä lisäksi aiempaa pitempien erittäin kuivien ja kuumien kausien vaihteluna. Nämä vaikuttavat elintärkeisiin tekijöihin, kuten juomaveteen ja ruokaan, kiinteistöihin ja kaikkeen infrastruktuuriin sekä turvallisuuteen. Tulvat ja hulevedet kytkeytyvät kahteen Euroopan unionissa kriittiseksi määriteltyyn infrastruktuuriin: juomaveteen ja jätevesiin, joiden häiriönsietokykyä ja kriisinkestävyyttä varten valmisteilla on direktiivin kansallinen lainsäädäntöhanke (Valtioneuvosto, 2022).

Äärimmäisten sääilmiöiden aiheuttamat taloudelliset vahingot EU:ssa olivat vuosina 1980–2023 noin 738 miljardia euroa. Hydrologiset vaarat (tulvat) muodostivat tästä 44 prosenttia ja meteorologiset vaarat (myrskyt, mukaan lukien salamet ja rakeet) lähes 29 prosenttia (European Environment Agency, 2025). Tulvat voivat aiheuttaa loukkaantumisia, ihmishenkien menetyksiä, huomattavia taloudellisia kustannuksia, vahinkoja ympäristölle ja kulttuuriperinnölle sekä tarpeen asuttaa ihmisiä uudelleen. Suomessa tulvavahingot ovat kohdistuneet lähinnä rakennuksiin ja infrastruktuuriin. Lisäksi tulva vaikuttaa usein myös vesihuoltoon ja sähköjakeluun ja siten aiheuttaa eri toimintojen keskeyttämisen (Todorovic & Dubrovin, 2023). Valtio ei korvaa tulvista aiheutuvia omaisuusvahinkoja, vaan vastuu tulviin varautumisesta kuuluu kiinteistöille. Tulvaturvavakuutukseen kuuluvat yleisesti vain poikkeukselliset tulvat. Kiinteistöt voivat varautua tulviin myös tulvasuunnitelmalla. (Vesi.fi, ei pvm.a.)

Vuonna 2014 alueidenkäyttölakiin ja vesihuoltolakiin tuotiin muutokset hulevesien käsittelystä kuntien alueilla. Alueidenkäyttölain luku 13a sisältää periaatteen hulevesien hallinnasta niiden syntypaikalla eli kaupungeissa kiinteistöillä, mitä ohjaa asemakaava-alueilla kuntien hulevesisuunnitelma. Päättäväisyyttä on, että kiinteistö viivyyttää hulevesiä tontilla ja/tai imeyttää hulevedet tontilla sen sijaan, että vedet johdetaan pois tontilta. Jos imeyttäminen ei ole mahdollista, on kiinteistön johdettava hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään tai vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriverkostoon. Pääsääntöisesti hulevesiä ei enää vesihuoltolain (3a: 17d §) mukaan johdeta jätevesiviemäriin, vaan ne muodostavat oman verkostonsa.

Tulva- ja hulevesien hallinta liittyy ennen kaikkea ESRS-standardin aiheeseen E1 Ilmastonmuutos, mutta se kytkeytyy laajasti ja monihyötyisesti myös muihin ympäristövastuun (E), sosiaalisen vastuun (S) sekä hallinnollisen vastuun (G) aiheisiin. Tulvariskien tunnistaminen, tulviin varautuminen ja hulevesien käsittely lisäävät ja suojaavat kiinteistöjen taloudellista arvoa sekä asumisen turvallisuutta sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä. Rakennus itsessään voi jopa toimia tulvavallina (esim. Katajanokanlaituri 4, Helsingin kaupunki, 2020).

Luontopohjaisiin ratkaisuihin perustuva hulevesien käsittely tontilla on monihyötyistä. Se vastaa luontokadon haasteisiin, ja sadepuutarhat, imeytyspainanteet ja vesialtaat tarjoavat elinympäristöjä eri eliöille sekä lisäävät asuin ympäristön viihtyisyyttä ja viilenystä. Kaupunkien viheralueita on jo kehitetty hillitsemään kausittaista tulvimista. Tulevaisuudessa kuivien ja kuumien jaksojen lisääntyessä veden imeyttäminen on tärkeää sekä pohjavesivarannoille että haihduttamiseen perustuvalle viilennykselle, minkä lisäksi tarvitaan myös veden varastointia ja hulevesien puhdistamista suodattamalla ja kasvillisuuden avulla.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Tulva- ja hulevesien hallinnan voi jakaa karkeasti kolmeen osaan: tulva- ja hulevesien synnyn ehkäisyyn, hallintaan sekä hyödyntämiseen. Näitä kuvaillaan tarkemmin taulukossa 14.

Taulukko 14. Mistä tulva- ja hulevesien hallinta koostuu.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Tulvavesien synnyn ehkäisy	Tulvariskialueilla tulvavesiin voidaan varautua arvioimalla tulvariskit ja tekemällä kiinteistölle tulvasuunnitelma. Kaavoitus ja rakennusjärjestys ohjaavat huomioimaan kiinteistöillä alimmat suositellut rakennuskorkeudet vedestä sekä tulvien ja tulvaeroosion aiheuttamat mahdolliset sortumariskit. Vedenkorkeuksissa ja tulvavaaraa arvioidessa on huomiotava aaltoiluvara aaltoilumallien, mittausten ja paikallisten aallonkorkeuskartastojen avulla sekä mahdollinen jään työntyminen. (Yrjölä & Viinanen, 2012; Parjanne & Huokuna, 2014.)
Hulevesien synnyn ehkäisy	Hulevesien syntyä estävät vesiä läpäisevät, imevät pinnat sekä haihduttava kasvillisuus. Suljettujen pintojen sijaan suositaan läpäiseviä rakenteita, kuten pinnoittamatonta maanpintaa sekä läpäiseviä pintamateriaaleja. Lisäksi suunnitellaan viherala riittäväksi ja säilytetään tontilla haihduttavaa kasvillisuutta, kuten puustoa.
Hulevesien hallinta: vesien imeyttäminen, viivytys ja varastointi sekä lumen varastointi- ja sulamisvedet	Hulevedet imeytetään ensisijaisesti tontilla maaperään imeytyspainanteissa ja sadepuutarhoissa. Jos imeyttäminen ei onnistu, hulevedet viivytetään viherkatoilla, viivytysaltain ja maanalaisin rakentein tai ohjataan maaston muotoilulla, kanavin ja kouruin viheralueiden tulvaniityille, imeytyspainanteisiin ja kosteikoille kunnan ohjeistuksen mukaan. (Rakennustietosäätiö, 2015, 2016, 2018.) Hulevesirakenteet vaativat aina varalla olevan ylivuotoreitin, kuten ylivuodon ohjaamisen ylivuotoputkeen tai lammikkoon, esimerkiksi kanavien tai kourujen avulla tulvatasanteille tai viherympäristöön. Huleveden laatua voidaan parantaa muun muassa suodatuslaitteiden avulla (Eskola & Tahvonen, 2025). Lumen sulamisvesiä voidaan hallinnoida kuten hulevesiä: sijoittamalla lumenvarastointi kasvipeitteiselle alueelle (Huuhtanen & Perälä, 2024).

**Hulevesien
hyödyntämi-
nen**

Sadanta ja hulevedet tuovat kiinteistölle myös useita hyötyjä. Erityisesti kattovesiä voidaan varastoida kastelutarpeisiin. Näin varaudutaan samalla kuiviin kausiin ja mahdollistetaan sadeveden hyödyntäminen esimerkiksi viljelyyn tai leikkiin. Sadepuutarhojen ja imeytyspainanteiden kasvillisuuden avulla lisätään monihyötyisyyttä, kuten viilennystä, maaperän laatua ja eroosiolta suojautumista sekä eri lajien elinympäristöjä. Kasvillisuuden valikoima kasvaa, kun kasveja voidaan sijoittaa hulevesirakenteisiin ja vesialtaisiin. Näin tuotetaan samalla vetovoimaisia ja rauhoittavia tiloja oleskeluun ihmisille sekä elinympäristöjä muille, esimerkiksi sudenkorennoille. Vesielementtien eli niin kutsuttujen ”sinisten tilojen” tiedetään edistävän hyvinvointia ja sosiaalista vuorovaikutusta sekä mielenterveyttä vähentämällä ympäristöstressiä. (Bell ym., 2022; Eager & MCManus, 2024; White ym., 2022; Viherystöliitto, ei pvm.)

Tulva- ja hulevesien hallinnan arviointiin ja suunnitteluun voidaan hyödyntää erilaisia menetelmiä ja mittareita (ks. taulukot 15-16). Kiinteistössä käytettäviä menetelmiä ovat imeytykseen ja viivytykseen liittyvät mitoituspäätökset, luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntäminen ulkotiloissa ja piha-alueilla sekä ylipäänsä hulevesien hallinta ja ohjaaminen tarvittaessa tulvareiteille.

Esimerkiksi kiinteistön kykyä imeyttää hulevesiä maan pintakerrokseen voidaan arvioida laskemalla imeyttävien pintojen ja vettä läpäisevien pintojen ala suhteessa suljetujen ei-imeyttävien pintojen, kuten kattojen, betonikansien tai asfaltoitujen pintojen, alaan. Tavallisesti laskennassa käytetään eri pintamateriaaleille määriteltäviä valumaker-toimia, jotka kuvaavat materiaalin tai rakenteen vedenläpäisevyyttä. Imeytyskyky vaihtelee kasvukerroksen paksuuden ja laadun sekä pinnanmuotojen kaltevuuden mukaan. Pinta-alan rinnalla olennaisia ovat imeyttävien rakenteiden kokonaisuus ja soveltuvuus tontille: imeytyspainanteiden, kivipesien, sorasilmäkkeiden ja -saartojen ja imeytysojien lisäksi imeytyskaivannot voivat olla avoimia tai maanalaisia sekä tehdasvalmisteisia kasetteja, hulevesiputkia tai tunneleita.

Hulevesien hallinnan arviointi on suhteutettava paikalliseen ilmastoon muun muassa sadannan suhteen. Suunnittelun lähtötietona mitoitussade kuvastaa alueellista keskimääräistä sadantaa ja sen perusteella suunniteltua tulva- ja hulevesien hallinnan tarvetta ääriolosuhteissa. On huomattava, että kaavoituksen ratkaisulla ja kaupunkisuunnittelulla on merkittävä vaikutus kiinteistökohtaisesti soveltuviin ratkaisuihin sekä lähtötilanteeseen.

Taulukot 15-16. Esimerkkejä siitä, miten tulva- ja hulevesien hallintaa voidaan arvioida.

Tulva- ja hulevesien muodostumisen ehkäisy: imeytys ja viivytytys.	
Mittari tai arviointimenetelmä	Imeytystä ja viivytystä voidaan arvioida vertaamalla läpäisevien pintojen ja maaperän osuutta suljettujen pintojen pinta-alaan ja viherpeitteisyyteen. Lisäksi arvioinnissa voidaan tarkastella maanvaraisen kasvillisuuden osuutta verrattuna kansi- ja kattopuutarhoihin sekä viherkattoihin. Mitoitussade määräytyy neljän ominaisuuden mukaan, jotka ovat sateen kesto, sateen rankkuus, sademäärä ja sateen toistuvuus (Kuntaliitto, 2012). Mitoitussade kuvastaa alueellista keskimääräistä sadantaa ja sen perusteella suunniteltua tulva- ja hulevesien hallinnan tarvetta ääriolosuhteissa (Ilmasto-opas, 2017).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Laaja lainsäädäntö on koottuna Hulevesioppaaseen (Kuntaliitto, 2012) ja oppaan päivitettyihin lukuihin (Kuntaliitto, 2017).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Yleiskaava, hulevesihallinnan yleissuunnitelma, asemakaava, rakennusjärjestys, rakennustapaohje, lähiympäristön suunniteluohje, pääpiirustukset, pihasuunnitelma, pintavesi- tai hulevesisuunnitelma, pinnantasaussuunnitelma, detaljikuvat (Eskola & Tahvonen, 2025, s. 106).
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Asemakaavassa voidaan antaa huleveden viivytystavoite, joka suhteutetaan tontin läpäisemättömään pinta-alaan. Siniviherkeroin on mittaristo, jolla voidaan arvioida suuntaa-antavasti, miten paljon tontin kasvillisuus, pinnat ja mahdolliset hulevesirakenteet viivyttävät hulevettä (Turun kaupunki, ei pvm.). Myös sadannan viivyttämisen tasoa voidaan arvioida, esimerkiksi pinnoitteita ja niiden läpäisevyyttä (Yrjälä, 2024).
Pohdintaa	Tyypillisesti imeytykseen ja viivytykseen käytetään seuraavaa mitoitusvaatimusta: 1 m³ viivytystä / 100 m² läpäisemättömää pintaa (Eskola & Tahvonen, 2025). Konkreettisia suunnitteluratkaisuja tulva- ja hulevesien viivytykseen ovat esimerkiksi viherkatot ja viivyttävät hulevesirakenteet (Rakennustietosäätiö, 2016, 2020). Useat julkaisut viittaavat kuitenkin viivyttävien hulevesirakenteiden laskentojen epävarmuuteen ja lisätutkimuksen tarpeeseen. Luonnonmukaisilla hulevesien hallinnan ratkaisuilla saavutetaan monihyötyisyyttä, kuten luonnon monimuotoisuuden edistämistä sekä esteettisyys- ja viihtyisyysvaikutuksia (McDougall ym., 2021; Rakennustietosäätiö, 2025). EPD-ympäristöseloste (Environmental Product Declaration) kuvaa tuotteesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia, joiden merkitys kasvaa rakennuslain edellyttämän (15 §: 9) ilmastoselvityksen (1:2 §) myötä koskien myös viherrakentamisen kasvillisuutta ja materiaaleja. Kaiken kaikkiaan läpäisemättömien pintojen osuus suositellaan minimoitavaksi. Tällä on myös merkittävä vaikutus maaperäekosysteemien toimintaan (ks. luku 3.12 Viherrakenne ja ulko-olosuhteet).

Kiinteistön sijainti valuma-alueella ja siniviherrakenteessa.	
Mittari tai arviointimenetelmä	Tulvariskit (tulvakarttapalvelu Inspire; sademäärien seuranta) (Sweco, 2023). Valuma-alueetarkastelu: hulevesien puhtaus, päästöt ja niiden vaikutus pohjaveteen ja vesistöjen laatuun (Valtanen ym., 2023). Kytkeytyminen siniviherrakenteeseen: siniviherrakenne yhdistää vesiuomat ja -rakenteet viherrakenteeseen maanomistuksesta riippumatta (Espoon kaupunkisuunnittelukeskus, 2019; Rakennustietosäätiö, 2025). (Ks. myös EU-taksonomia, 2020, kohta 26; Euroopan komissio, 2023; SFS-EN ISO 22301:2019.)
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Kansallisen ennallistamissuunnitelman laatiminen (kaupunkiympäristöt, virtavedet; Ympäristöministeriö, 2024). Vesihuoltolaki 119/2001. Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010. Luonnonsuojelulaki 9/2023.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Kuntatason strategiat ja toimenpideohjelmat, kunnan hulevesiselvitys, kunnan hulevesisuunnitelma ja valuma-alueselvitys, viherkerroin, siniviherrakenne. Tonttikohtainen hulevesiselvitys, tontin pintavesisuunnitelma, uudisrakennuksen tai käyttötarkoituksen muutoksen rakennuslupahakemuksen hulevesiselvitys.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Rantarakentamisen erityisvaatimukset suhteessa vesistökorkeuteen: merivedennousun ennusteet. Kunta voi tuottaa vedenkorkeuden seurantatietoa ennaltaehkäisyä varten (Stockholm stad, ei pvm.) ja ohjata rakentamiskorkeuksia suhteessa vedenpintojen vaihteluun (Stockholms Länsstrelse, 2021; Helsingin kaupunki, 2019). Kunnan hulevesiohjelmaan voi liittyä valuma-alueselvitys (esim. Tampereen kaupunki, 2023), ja tulva- ja hulevesisuunnitelmalla voidaan parantaa pihojen viheralueiden kytkeytyneisyyttä siniviherrakenteeseen sekä asukkaiden terveyttä. Lisäksi viherkertoimen luontolaskurilla voidaan arvioida tontin viivytystilavuustarvetta sekä hulevesiratkaisujen keskisyvyyttä (Espoon kaupunki, 2022, 2024 ^{a, b}).

Pohdintaa

Kiinteistön sijainti valuma-alueella ja siniviherrakenteessa määräytyy ensisijaisesti kaupunkisuunnittelun ja kaavoituksen tasolla, missä tulvasuojelua ja hulevesien hallintaa ohjaavat alueelliset ja kuntien strategiat sekä toimenpideohjelmat. Kunnan hulevesijärjestelmän vaikutusalue on alue, jolla sijaitsevia kiinteistöjä kunnan hulevesijärjestelmä palvelee. (Alueidenkäyttölaki 132/1999, 13a: 103 b §.) Kiinteistöä laajemman alueen tarkastelu on tärkeää erityisesti tulvariskialueilla sekä myös hulevesien tulvareittien suunnittelulle.

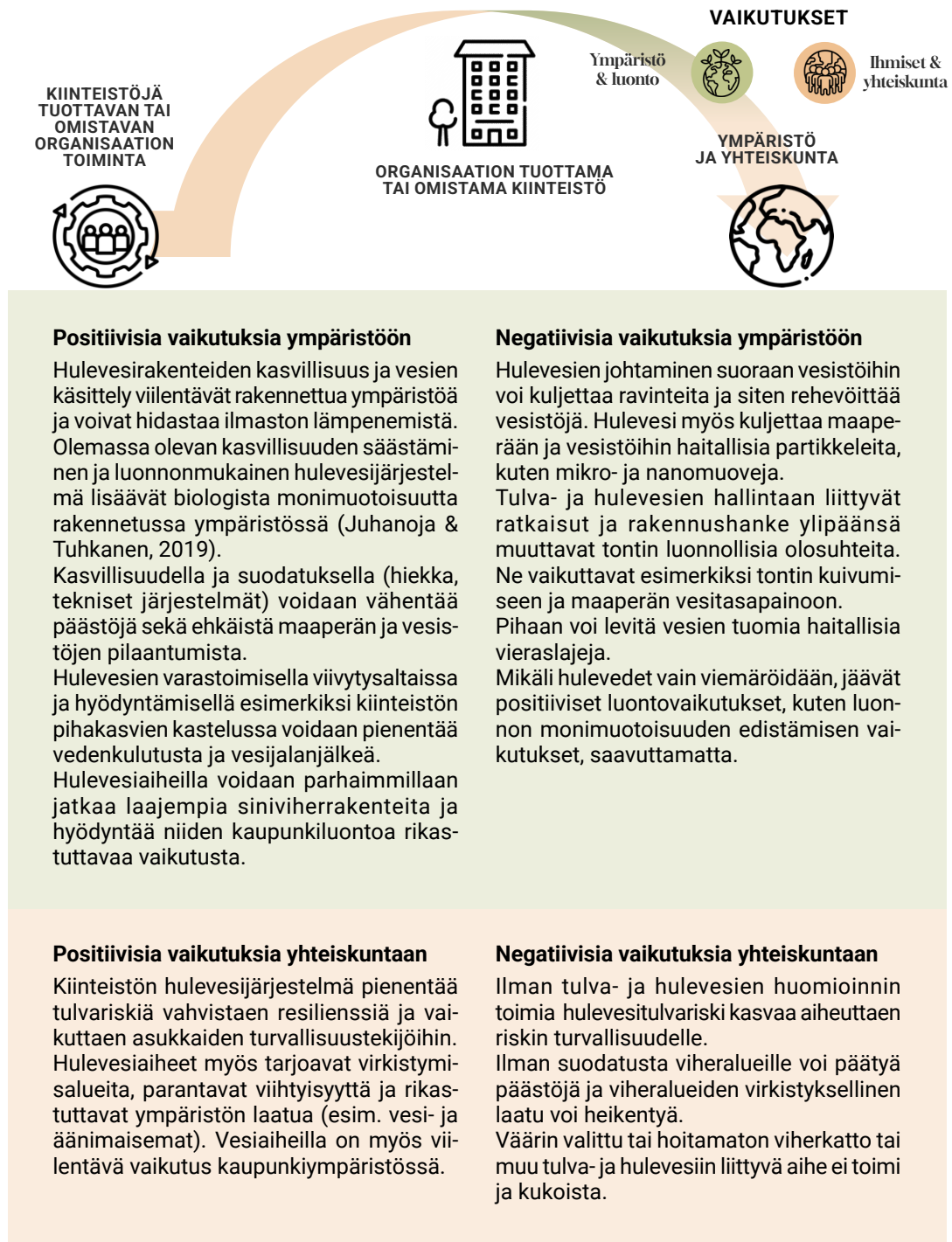
Maisemarakenne ja sinivihreät verkostot asettavat kiinteistötason ratkaisuja valittaessa lähtötilanteen, jossa alueellinen hulevesiselvitys voi kohdistua valuma-alueen osaan tai olla tonttikohtainen (Eskola & Tahvonen, 2025; Jarva, 2005). Valuma-alueen lähtöinen siniviherrakenteen suunnittelu voi ulottua kiinteistöille asti, jolloin viherkatot ja pihat voidaan kytkeä osaksi laajempia siniviherrakenteita. Tämä hillitsee lämpösaarekeilmiötä ja luo viihtyisiä naapurustoja. Kiinteistövastuun kannalta keskeistä ovat turvallisuuden ja terveellisyysnäkökohdat lisäksi vaikutukset luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen.

Jos rakennuspaikkana olevan kiinteistön maanpinnan luonnollista korkeutta muutetaan tai suoritetaan muita toimenpiteitä, jotka muuttavat luonnollista vedenjuoksua kiinteistöllä, kiinteistön omistaja tai haltija on velvollinen huolehtimaan siitä, ettei toimenpiteistä aiheudu huomattavaa haittaa naapurille. Jos kiinteistön omistaja tai haltija laiminlyö velvollisuutensa, kunnan rakennusvalvontaviranomaisen on hakemuksesta määrättävä korjaamaan tai poistamaan haitta. (Rakentamislaki 751/2023, 11:138 §.) Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa myös kiinteistön rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnasta ja johtamisesta.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Tulva- ja hulevesien hallinnan ratkaisut ja vaikutukset ovat kaiken kaikkiaan hyvin moni-
hyötyisiä niin ympäristön kuin ihmistenkin näkökulmasta. Ilmastomuutokseen sopeutumisenä tulva- ja hulevesien hallinta parantaa myös taloudellista varautumista ja mahdollisuuksia, vaikka se voi vaatia investointeja rakentamisvaiheessa. (Ferreira ym., 2022; Gunnarsson, 2025.)

Kiinteistöjen kyky käsitellä, kerätä, varastoida, viivyttää, imeyttää ja johtaa vesiä sekä käsitellä lunta on tulevassa ilmastossa tärkeä vastuullisuuden mittari, sillä veteen liittyvät taloudelliset haasteet kasvavat ja vesiomavaraisuus on myös geopolitiisesti tärkeää. Hulevesitulvariski kasvaa aiheuttaen riskin turvallisuudelle, ja kaupunkiympäristössä asfalttipinnoista ja autonrenkaista sekä roskista syntyy lisäksi epäorgaanisia haitallisia mikro- ja nanopartikkeleita, joita hulevedet kuljettavat maaperään tai lähivesistöihin (Österlund ym., 2023). (Ks. kuvat 19 ja 20.)



Kuva 19. Tulva- ja hulevesiin liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Sään ääri-ilmiöiden yleistyessä näiden ilmiöiden jälkeen tehtävät korjaustyöt ja kustannukset kohtuullistuvat tulva- ja hulevesien ennakoivan hallinnan avulla (myös kuiviin kausiin varautuminen). Varautuminen tuo turvaa ja arvoa sekä mahdollistaa asumisen kiinteistössä pidempään myös riskitilanteissa.

Laadukkaan siniviherympäristön saavuttamisen mahdollisuudet kiinteistössä tai sen lähistöllä nostavat kiinteistön arvoa.

Viherkerroin on jo tunnettu mittari kiinteistö- ja rakentamisalalla, ja se tuottaa arvoa. Vesiaiheiden kytkeytyessä tähän puhutaan siniviherkertoimesta.

Alueen yhteinen hulevesisuunnitelma pienentää kiinteistön ulkopuolelta uhkaavia riskejä ja kiinteistön arvon laskua.

Mahdollisuus virkistykseen, viljelyyn ja vaikkapa lajien seurantaan – sekä niiden terveysvaikutukset – kiinteistön piha-alueilla ja viherkatoilla nostavat kiinteistön arvoa.

Taloudellisia riskejä

Tulva- ja hulevesien hallinnan tekniset ratkaisut ja varautuminen voivat kasvattaa rakentamisen kustannuksia. Lisäksi tulva- ja hulevesiratkaisut, kuten vesialtaat, vievät rakentamisalaa (tilantarve) ja aiheuttavat rakentamis- ja hoitokuluja. Esimerkiksi viherkatot asettavat rakenteellisia vaatimuksia, tarvitsevat hoitoa ja aiheuttavat kustannuksia.

Teknisen kestävyys ja kapasiteetin arviointi voi olla haastavaa.

Turvallisuuden heikentyminen tulva- ja hulevesien puutteellisen tai vähäisen hallinnan vuoksi vaikuttaa asukkaille ja kiinteistön omistajalle muodostuvaan arvoon.

Väärin tehty tai hoitamaton tulva- ja hulevesijärjestelmä voi tuottaa teknisiä vaurioita kiinteistöön. Riskeinä ovat esimerkiksi kiinteistön hulevesien valuminen rakennukseen tai hulevesien vaikutus maanalaiseen infraan, kuten tietoliikenteeseen ja sähköinfraan.

Kuva 20. Tulva- ja hulevesiin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

TOIMIKUNNALLA:

Vastuullisuustyössä aiheeseen liittyvä ongelma konkretisoituu, kun seuraukset osuvat silmiin – esimerkiksi tontilla, jossa vesi kertyy painanteisiin. Toisaalta hyvin pienilläkin kiinteistökohtaisilla toimenpiteillä voi vaikuttaa merkittävästi: esimerkiksi puu parkkipaikalla vähentää tuntuvasti hulevesikuormaa.

On kuitenkin tärkeää ymmärtää, ettei tulva- ja hulevesien hallintaa voida ratkaista vain yksittäiseen kiinteistöön kohdistuvilla toimenpiteillä. Vaikka tonttikohtaiset imeytys- ja viivytysratkaisut ovat keskeinen osa kokonaisuutta, ratkaisut syntyvät usealla tasolla, ja ennen kaikkea kaavoituksessa, jossa määritellään alueellisesti hule- ja tulvavesien hallinnan edellytykset.

Lähteet

- Alueidenkäyttölaki 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/132>
- Bell, S., Fleming, L. E., Grellier, J., Kuhlmann, F., Nieuwenhuijsen, M. J. & White, M. P. (toim.). (2022). *Urban Blue Spaces: Planning and Design for Water, Health and Well-Being* (1. painos). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056161>
- Eager, K. & McManus, P. (2024). *Therapeutic and restorative landscapes: including preferences for bluespaces in planning urban infrastructure*. Oxford Open Infrastructure and Health, 2, ouae003. <https://doi.org/10.1093/ooih/ouae003>
- Eskola, R. & Tahvonen, O. (2025). *Hulevesi rakennetussa ympäristössä*. Viherympäristöliitto ry.
- Espoon kaupunki. (3.6.2022). *Espoon siniviherrakenteen terveyshyötyjen edistämisen toimitasuunnitelma*. https://admin.espool.fi/sites/default/files/2022-06/Espoon%20siniviherrakenteen%20terveyshy%C3%B6tyjen%20edist%C3%A4misen%20toimitasuunnitelma_WEB_FIN_saavutettava.pdf
- Espoon kaupunki. (2024^a). *Urban Nature Plan – luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja luonnon virkistyskäytön edistäminen Espoossa*. http://admin.espool.fi/sites/default/files/2024-09/UNP_taitto_v7_julkaisuvalmis_SUOMI.pdf
- Espoon kaupunki. (2024^b). *Espoon korttelikohtainen viherkerroinmenetelmä -käyttöohje*. https://aineistopankki.espool.fi/l/s_NCRsBgGwZ
- Espoon kaupunkisuunnittelukeskus. (2019). *Espoon siniviherrakenne – teemakohtainen tarkastelu. Viherkudelman osa B* (Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 22/2019). <https://www.espool.fi/fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaupunkisuunnittelu/kaupunkisuunnittelun-julkaisut/luonto-11325>
- EU-taksonomia (2020). EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) 2020/852, annettu 18 päivänä kesäkuuta 2020, kestävää sijoittamista helpottavasta kehiksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852>
- Euroopan komissio (2023). The EU Taxonomy User Guide. A user guide to navigate the EU taxonomy for sustainable activities. <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/assets/documents/Taxonomy%20User%20Guide.pdf>
- European Environment Agency. (2025). *Imagining a sustainable Europe in 2050: Exploring implications for core production and consumption systems* (EEA report 03/2025). <https://doi.org/10.2800/4293606>
- Ferreira, C. S. S., Kalantari, Z., Hartmann, T., & Pereira, P. (2022). *Nature-Based Solutions for Flood Mitigation: Environmental and Socio-Economic Aspects* (1st Edition) (Vol. 107). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-77505-6>
- Gunnarsson, M. (2025). *Nature-based solutions in municipal stormwater management in Sweden: Costs, co-benefits, responsibilities and policies*. Stockholm Environment Institute.
- Helsingin kaupunki. (2019). *Turvalliset rakentamiskorkeudet Helsingin rannoilla* (Kaupunkiympäristön julkaisuja 2019:20). <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-20-19.pdf>
- Helsingin kaupunki. (2020). *Katajanokanlaituri 4, Asemakaavamuutoksen selostus, KAAVANRO12654*. https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunta/Suomi/Paatos/2020/Kymp_2020-12-01_Kylk_36_Pk/F1AF99AD-0DB5-C23A-9426-75BD2E400000/Liite.pdf
- Huhtanen, E. & Perälä, T. (2024). *Lumitilaopas, ohjeet parempaan talveen* (Viherympäristöliiton julkaisu nro 76). Viherympäristöliitto.
- Ilmasto-opas. (4.11.2024). Ilmastonmuutos lisää rakennetun ympäristön tulvariskejä. Ilmatieteenlaitos. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/ilmastonmuutos-lisaa-rakennetun-ympariston-tulvariskeja>
- Ilmasto-opas. (9.5.2017). *Mitoitussateiden muutokirjasto*. Ilmatieteen laitos. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/mitoitussateiden-muotokirjasto>
- Jarva, A. (2005). *Rantojen maankäytön suunnittelu* (Ympäristöopas 120). Ympäristöministeriö, alueidenkäytön osasto. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/41771>
- Juhanoja, S. & Tuhkanen, E. M. (toim.). (2019). *Luonnonkasvit ja biohiili hulevesien hallinnassa: Loppuraportti hankkeesta Hulevesialueiden kasvit ja kasvualustat 2015–2019* (Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 44/2019). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-785-5>
- Juuti, R. & Juuti, P. S. (2026). *Hulevedet, erityisesti miten jätevedenpuhdistamoille tulevia jätevesiä saataisiin vähennettyä* [tutkimusraportti].
- Kuntaliitto. (2012). *Hulevesiopas*. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2012/1481-hulevesiopas>
- Kuntaliitto. (2017). *Hulevesioppaan päivitetty luvut lainsäädännön muutosten osalta. Vuoden 2012 Hulevesioppaan liite*. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2017/1829-hulevesioppaan-paivitetyt-luvut-lainsaadannon-muutosten-osalta>
- Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2010/620>
- Luonnonsuojelulaki 9/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/9>
- McDougall, C. W., Hanley, N., Quilliam, R. S., Bartie, P. J., Robertson, T., Griffiths, M. & Oliver, D. M. (2021). Neighbourhood blue space and mental health: A nationwide ecological study of antidepressant medication prescribed to older adults. *Landscape and Urban Planning*, 214, 104132.
- Parjanne, A. & Huokuna, M. (toim.). (2014). *Tulviin varautuminen rakentamisessa. Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla* (Ympäristöopas 2014). <http://hdl.handle.net/10138/135189>
- Rakennustietosäätiö. (ei pvm.). *Rakennustiedon EPD-ympäristöseloste*. <https://ymparisto.rakennustieto.fi/rakennustiedon-epd>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- RT 85-11203. (2016). *Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, periaatteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 89-11196. (2015). *Hulevesien hallinta*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2089-11196>
- RT 103007. (2018). *Hulevesirakenteiden kasvillisuus*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103216. (2020). *Ilmastotietoinen suunnittelu*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103773. (2025). *Luonnon monimuotoisuus rakennetussa ympäristössä*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Sane, M. (toim.). (2024). *Kuvaus tulvariskien alustavasta arvioinnista Suomessa vuonna 2024*. Suomen ympäristökeskus (Syke). http://www9.ymparisto.fi/i9/fi/trhs/tulvariskien_alustava_arviointi-suomessa_vuonna_2024.pdf
- SFS-EN ISO 22301:2019. *Turvallisuus ja kriisinkestävyys*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- Sharma, A., Gardner, T. & Begbie, D. (2018). *Approaches to Water Sensitive Urban Design: Potential, Design, Ecological Health, Urban Greening, Economics, Policies, and Community Perceptions* (1st ed.). Elsevier Science & Technology. <https://doi.org/10.1016/C2016-0-03594-5>
- Stockholms Länsstyrelse. (2021). *Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå längs Östersjökusten i Stockholms län – med hänsyn till risken för översvämning*. <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/39/resource/35>
- Stockholm Stad. (ei pvm.). *Översvämningens risker*. <https://www.stockholm.vattenochavfall.se/dagvatten/vagledning2/rad-och-anvisningar/planera/oversvamningsrisker/stigande-vattennivaer/>
- Sweco. (2023). *Tulvat ja kriittinen infrastruktuuri*. https://www.sweco.fi/wp-content/uploads/sites/7/2023/11/Urban-Insight-study-2-2023-Odotettavissa-odottamatonta_web.pdf
- Tampereen kaupunki (26.5.2025). *Hulevedet*. <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-rakentaminen/rakenna-ja-korjaa/hulevedet>
- Tampereen kaupunki. (2023). *Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030*. <https://www.tampere.fi/sites/default/files/2023-11/tampereen-kaupungin-hulevesiohjelma-ja-valuma-alue-selvitys-2023-2030.pdf>
- Todorovic, S. & Dubrovic, T. (toim.). (2023). *Saimaan tulva- ja kuivuusvahinkojen yhteenvedo. Suomalais-venäläisen vuoksen ja Saimaan tulva- ja kuivuusriskien hallintaohjelma* (Raportteja 24/2023). Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

- Turun kaupunki. (ei pvm.). *Siniviherkerroin*. <https://www.turku.fi/rakentaminenrakentamisen-ohjeet-ja-lomakkeet/siniviherkerroin>
- Vakkilainen, P., Kotola, J. & Nurminen, J. (2005). *Rakennetun ympäristön valumavedet ja niiden hallinta*. Ympäristöministeriö.
- Valtanen, M., Paavilainen, P., Jalonen, J., Sopanen, S., Suvanto, S. & Haapalainen, J. (2023). *Selvitys hulevesien laadusta*. Suomen Kuntaliitto ry. <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2023/2220-selvitys-hulevesien-laadusta>
- Valtioneuvosto. (2022). *Kriittisen infrastruktuurin tunnistaminen ja kriisinkestävyyden parantaminen*. CER-direktiivi. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=SM047:00/2022>
- Vesi.fi. (ei pvm.^a). *Tulvasuunnitelma taloyhtiöille. Ohjeita ja tarkistuslista tulvasuunnitelman laatimiseksi taloyhtiöille*. Suomen ympäristökeskus, ELY-keskukset, Ilmatieteen laitos ja Tulvakeskus. <https://vesi.fi/aineistopankki/tulvasuunnitelma-taloyhtiöt/>
- Vesi.fi. (ei pvm.^b). *Tulviin varautuminen*. Suomen ympäristökeskus, ELY-keskukset, Ilmatieteen laitos ja Tulvakeskus. <https://www.vesi.fi/teemasivu/teemana-tulviin-varautuminen/tulviin-varautuminen-tulva-uhkaa/>
- Vesihuoltolaki 119/2001. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2001/119>
- Viherympäristöliitto. (ei pvm.). *Hulevesien hallinta*. <https://www.vyl.fi/kesy/teemat/vesiolosuhteet/hulevesien-hallinta/>
- White, M. P., Elliott, L. R., Gascon, M., Roberts, B., & Fleming, L. E. (2022). Potential benefits of blue space for human health and well-being. Teoksessa M. J. Nieuwenhuijsen, L. E. Fleming, F. Kuhlmann, J. Grellier, M. P. White & S. Bell (toim.), *Urban Blue Spaces* (1. painos) (s. 38–58). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429056161-4>
- Ympäristöministeriö. (2024). *Kansallisen ennallistamissuunnitelman laatiminen, YM055:00/2024 Kehittäminen*. <https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM055:00/2024>
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten vesi- ja viemärlaitteistoista (1047/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1047>
- Yrjälä, K. (2024). Lämpisemättömien pintojen suhde läpäiseviin pintoihin. Teoksessa M. Vaattovaara, J. Jännes, J. & M. Posti (toim.), *Kohti kestävämpiä asuinalueita : kaupunginosien ja kortteleiden kestävyysindikaattoreita* (s. 143–150). Kaupunkitutkimusinstituutti Urbaria. <https://doi.org/10.31885/9789515183019>
- Yrjälä, T. & Viinanen, J. (2012). *Keinoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi Helsingin kaupungissa* (Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2/2012). <https://www.hel.fi/static/ymk/julkaisut/julkaisu-02-12.pdf>
- Österlund, H., Blecken, G. Lange, K., Marsalek, J. Gopinath, K. & Viklander. M. (2023). Microplastics in urban catchments: Review of sources, pathways, and entry into stormwater. *Science of The Total Environment*, 858(1) 159781. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159781>



Laura Uimonen on arkkitehti, Tampereen yliopiston yliopisto-opettaja ja tutkijatohtori Rakennetun ympäristön tiedekunnassa. Uimonen opettaa yhdyskuntasuunnittelua sekä maisemasuunnittelun perusteita. **Mari Ariluoma** on maisema-arkkitehti, tutkija ja yksi Nomaji Maisema-arkkitehtien perustajaosakkaista. Hän on lisäksi väitellyt tekniikan tohtoriksi Aalto-yliopiston arkkitehtuurin laitokselta.

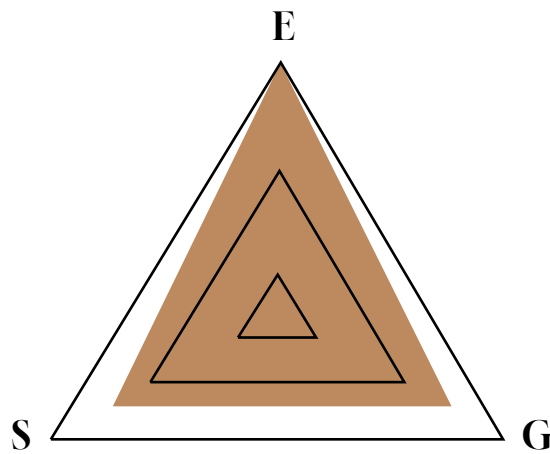
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.7

Energiatehokkuus

TARU LEHTINEN & JESSICA KARHU

Energiatehokkuus tarkoittaa rakennuksen kykyä hyödyntää energiaa mahdollisimman tehokkaasti sisäilmaston, käyttömukavuuden ja toimivuuden kärsimättä, ja se on keskeinen osa vähähiilistä ja kestäväää rakentamista. Energiankulutus muodostaa suuren osan rakennusten elinkaaren ilmastovaikutuksista, mutta myös kokonaiskustannuksista. Tämä korostaa kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden vaikutusmahdollisuuksia – energiatehokkaat ratkaisut voivat pienentää päästöjä, parantaa sisäilmastoa ja vähentää käyttökustannuksia koko elinkaaren ajalta.



Kuva 21. Energiatehokkuus on ennen kaikkea ympäristövastuun (E) kysymys, ja se kytkeytyy myös ilmastomuutoksen hillintään osana rakennuksen käytönaikaisia päästöjä. Toisaalta energiatehokkuus on teknisten järjestelmien kautta vahvasti kytköksissä myös rakennuksen sisäilmasto-olosuhteisiin, kuten sisäilman laatuun sekä lämpö- ja valaistusolosuhteisiin, joten se vaikuttaa myös asukkaiden terveys- turvallisuuteen ja käyttömukavuuteen (S). Lisäksi energiatehokkuus liittyy aina vahvasti taloudellisuuteen esimerkiksi liiketoiminnan ja asukkaiden käytönaikaisten kustannusten kautta (G).

Määritelmä

Rakennusten ja kiinteistöjen energiatehokkuus tarkoittaa mahdollisimman tehokasta energian käyttöä tarpeistamme, kuten käyttömukavuudesta, sisäilmasto-olosuhteista tai toimivuudesta, tinkimättä. Yksinkertaisimmillaan se kuvastaa energian käytöstä saatavaa hyötysuhdetta. Kyse ei ole pelkästään energian säästämisestä, vaan myös energian käytön optimoinnista ja tehokkaammasta hyödyntämisestä rakennuksen elinkaaren eri vaiheissa. Energiatehokkuus on keskeinen osa vähähiilistä ja kestäväää rakentamista sekä kiinteistöjen hallintaa.

Suomen rakentamislain (751/2023, 37 §) mukaan rakennukset tulee suunnitella ja rakentaa niiden ”käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla siten, että energiaa ja luonnonvaroja kuluu säästeliäästi. Energiatehokkuuden vähimmäisvaatimusten täyttyminen on osoitettava laskelmilla.” Asetusluonnos uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta, joka kytkee energiakysymykset osaksi laajempaa vähähiilisyyttä, ”koskee sisäympäristön ylläpitämiseen energiaa käyttävän, katetusta seinällisestä rakenteesta koostuvan uuden rakennuksen suunnittelua ja rakentamista” sekä laajennusta (minimissään 50 m²) (Ympäristöministeriö, 2025^c, 1 §). Astuttuaan voimaan asetusluonnos korvaa nykyisin voimassa olevan ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017). Energiatehokkuuden määritelmä ja soveltamisala ovat vahvasti kytköksissä sisäilmaston ja talotekniikan ratkaisuihin. On kuitenkin huomattava, että energiatehokkuuden osoittaminen ja todentaminen sekä talotekniset ja sisäilmastovaatteet eroavat toisistaan merkittävästi uudis- ja korjausrakentamisessa. Tässä tekstissä keskitytään ennen kaikkea uudisrakentamiseen.

Rakentamislain 11 § määrittelee lähes nollaenergiataloksi (engl. *nearly Zero Energy Building*; nZEB) rakennuksen, ”jolla on erittäin korkea energiatehokkuus”. ”Tarvittava lähes olematon tai erittäin vähäinen energian määrä on laajalti katettava uusiutuvista lähteistä peräisin olevalla energialla, mukaan lukien paikan päällä tai rakennuksen lähellä tuotettava uusiutuvista lähteistä peräisin oleva energia.” Määritelmä nojaa EU:n direktiiviin 2010/31/EU ja sen liitteeseen 1 sekä direktiiveihin 2012/27/EU ja 2018/844. Vuoden 2026 toukokuusta alkaen Suomen uudisrakennusten tulee kuitenkin olla jo päästöttömiä (engl. *Zero Emission Building*; ZEB) EU:n uuden energiatehokkuusdirektiivin perusteella (*Energy Performance of Buildings Directive*; EPBD) (2024/1275). On kuitenkin huomattava, että energiatehokkuuteen liittyvä lainsäädäntö on nopeassa muutoksessa tämän julkaisun kirjoitushetkellä.

Kiinteistö- ja hanketasolla energiatehokkuus osoitetaan energiatodistuksella lain rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013) sekä ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen energiatodistuksesta (1048/2017) mukaisesti. Energiatehokkuusluokka (A–G) kertoo rakennuksen energiatehokkuudesta (1048/2017). Uuden EPBD:n kansallisen toimeenpanon myötä esitetään uusia energialuokkia A0 (päästötön) ja A+ (päästötön -20 % energiantarpeesta, primäärienergian tuotto yli oman tarpeen).

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Lainsäädännön uudistumisen myötä energiatehokkuus on erityisen ajankohtainen aihe koko EU:ssa. Uusittu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (*Energy Performance of Buildings Directive*, EPBD; 2024/1275) astui voimaan toukokuussa 2024, ja jäsenvaltioilla, Suomi mukaan lukien, on kaksi vuotta aikaa sen kansalliseen toimeenpanoon. Muutokset Suomen lainsäädäntöön on siis tehtävä toukokuun loppuun 2026 mennessä. (Ympäristöministeriö, ei pvm.^a)

Uusitun EPBD-direktiivin tavoitteena on rakennusten kasvihuonekaasupäästöjen ja energian loppukulutuksen vähentäminen vuoteen 2030 mennessä. Tämä tavoite kytkeytyy EU:n tavoitteisiin vähentää päästöjä vähintään 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä (EU:n 55-valmiuspaketti, engl. *Fit for 55*) sekä olla ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä. (Ympäristöministeriö, ei pvm.^a) Suomi puolestaan pyrkii olemaan hiilineutraali viimeistään vuonna 2035 (Ympäristöministeriö, ei pvm.^b).

Suomi pyrkii toteuttamaan EPBD-direktiivin kansallisen toimeenpanon mahdollisimman pienin muutoksin (Ympäristöministeriö, ei pvm.^a), mutta tästä huolimatta direktiivi aiheuttaa muutostarpeita noin 15:een voimassa olevaan säädökseen (Lehtinen, 2025^b). Keskeisimpiä muutoksia ovat muihin kuin asuinrakennuksiin liittyvät energiatehokkuutta koskevat vähimmäisvaatimukset, joissa rakennusten primääri- tai loppuenergian enimmäismäärä neliometriä kohden ei saa ylittyä. Myös asuinrakennusten primäärienergian keskimääräistä käyttöä tulee vähentää peruskorjausten avulla.

Uudelleenlaaditun EPBD:n myötä rakentamisala pyrkii asteittain irti fossiilisista polttoaineista osana vihreää siirtymää. Lisäksi kestävää infrastruktuuria ohjataan muun muassa rakennuksiin sijoittuvien sähköautojen latauspisteiden ja polkupyörien pysäköintipaikkojen avulla. REPowerEU-lisäartiklan myötä uusiin rakennuksiin tulee myös asteittain sijoittaa aurinkoenergialaitteistot. (Euroopan unionin neuvosto, 2022.) Vuonna 2022 laadittu REPowerEU kytkee energiakysymykset vahvasti ajankohtaiseen geopolittiseen maailmantilanteeseen (Euroopan komissio, 2022). Teknisistä järjestelmistä myös automaation rooli korostuu energian optimoinnissa, minkä lisäksi asuntorakentamisen kontekstissa viilennys- ja jäähdytysratkaisujen merkitys kasvaa ilmaston lämpenemisen myötä (Lehtinen, 2025^a).

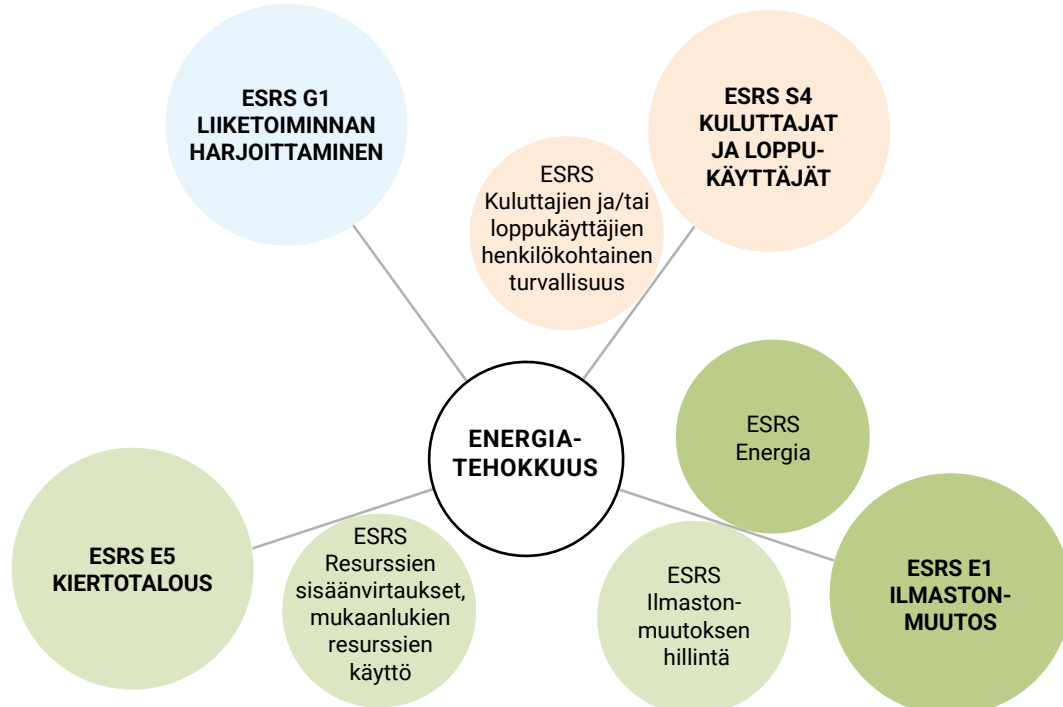
Suomen säädöksissä oli kansallisen toimeenpanon saralla lausunnoilla 15.6.2025 saakka kolme asetusaluonnosta (Valtioneuvosto, 2025): ympäristöministeriön asetus uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta (Ympäristöministeriö, 2025^c), ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta päästöttömäksi rakennukseksi korjaus- ja muutostöissä (Ympäristöministeriö, 2025^b) sekä valtioneuvoston asetus rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertoimien lukuarvoista (Ympäristöministeriö, 2025^a). Keskustelua ovat herättäneet esimerkiksi energiamuotokertoimiin liittyvät kysymykset, erityisesti kaukolämmön osalta.

Energiatehokkuuteen liittyvää toimintakenttää kuvastaa jatkuva muutos, kehittyminen ja tarkentuminen, mikä toisaalta kertoo tiedon ja menetelmien tarkentumisesta, mutta toisaalta myös aiheuttaa haasteita esimerkiksi eri aikakausien kiinteistöjen energiatehokkuuden vertailtavuudessa. Yksittäisten osatekijöiden energiatehokkuustarkasteluista voidaankin ajatella oltavan siirtymässä kohti energiaoptimointia, jossa pyritään löytä-

mään rakennukselle optimaalinen yhdistelmä erilaisia energiatehokkuustoimenpiteitä, sekä edelleen kohti laajempaa vähähiilisyiden tarkastelemista ja ilmastokysymyksiä (Lehtinen, 2025^a).

Energiatehokkuus on kiistatta keskeinen osatekijä kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden ja niiden tuottamien tai omistamien kiinteistöjen vastuullisuudessa, mikä korostuu myös esimerkiksi vastuullisuuden eri viitekehysten ja arviointijärjestelmien kautta (esim. ESRS-standardi, EU-taksonomia, Level(s), YL-luokitus). Energia on nimetty ESRS-standardin aiheen E1 Ilmastonmuutos osa-aiheeksi, eli se kytkeytyy osaksi laajempaa ilmastonmuutoksen aihetta ja sen hillintää (Asetus (EU) 2023/2772): Energia muodostaa suuren osan rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljestä (ks. luku 3.3 Vähähiilisyys). Energia edustaa myös osaltaan resurssitehokkuutta (E5 Kiertotalous: Resurssien sisäänvirtaukset, mukaan lukien resurssien käyttö), ja kytkeytyy rakennuksen käytönaikaisiin kysymyksiin ja siten kiinteistön kuluttajiin ja loppukäyttäjisiin (S4). Toisaalta energiatehokkuus kytkeytyy aina kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden taloudellisuuteen ja liiketoiminnan harjoittamiseen (G1).

Euroopan tilinpäätösraportoinnin neuvoa-antavan ryhmän EFRAG:n (European Financial Reporting Advisory Group) ylläpitämissä datapisteissä energiaan kytkeytyy lukuisia datapisteitä ja mittareita (esim. E1-5_01 – E1-5_17), joissa keskeisessä asemassa on energian tuotantomuoto, kuten fossiiliset polttoaineet (esim. hiili, öljy ja maakaasu), ydinvoima, uusiutuvat energialähteet ja muut uusiutumattomat energialähteet (EFRAG, 2024).



Kuva 22. Esimerkkejä energiatehokkuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Luonnos ympäristöministeriön asetukseksi uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta (Ympäristöministeriö, 2025^c) sisältää uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuuden laskennan ja osatekijät, jotka kirjoittajat ovat ryhmitelleet pääpiirteittäin taulukkoon 17.

Vallitsevat säädökset ja niiden osoittamat laskentamenetelmät määrittävät käsitystä siitä, mistä energiatehokkuus koostuu. Tosiasiassa energiankulutukseen ja -tehokkuuteen vaikuttaa muitakin tekijöitä, kuten tilatehokkuus ja kiinteistöjen käyttö (Lindberg ym., 2018; Sekki ym., 2015; ks. myös 3.15 Käyttötehokkuus) sekä perussuunnitteluratkaisut ja laajempi käsitys rakenteellisten keinojen vaikutuksista energian optimointiin (Lehtinen, 2025^c).

Taulukko 17. Energiatehokkuus uuden päästöttömän rakennuksen asetusluonnokseen (Ympäristöministeriö, 2025^c) perustuen.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Energiantarve	Energiantarve kuvastaa nimensä mukaisesti energiaa, jonka rakennus tarvitsee tai kuluttaa tarkoituksenmukaisten sisäilmasto-olosuhteiden sekä toimivuuden saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Energiantarpeeseen liittyviä pykäläiä asetusluonnoksessa: • Lämmitysenergian nettotarve (15 §). • Lämmin käyttövesi (12 §). • Rakennuksen ilmanpitävyys (27 §). • Routaeristys, perusmuurin lämmöneristys ja eräiden tilojen välinen ja alapohjan eristys (28 §). • Rakenteellinen energiatehokkuus (33 §) tiettyjen edellytysten mukaisille asuinrakennuksille.
Lämpökuormat	Lämpökuormat tarkoittavat ulkoisista (esim. auringon lämpösäteily) tai sisäisistä (esim. ihmiset, valaistus ja kodinkoneet) lämmönlähteistä johtuvaa sisätilojen lämpenemistä. Lämpökuormiin liittyviä pykäläiä asetusluonnoksessa: • Lämpökuormat henkilöistä, valaistuksesta, sähkö-/kuluttajalaitteista, lämpimästä käyttövedestä ja auringosta (8 § ja 11 §). • Lisäksi: "Rakennukseen tulevan aurinkoenergian laskennassa on otettava huomioon rakennuksessa olevat auringonsuojausratkaisut." (15 §.)
Lämpöhäviöt ja vuotoilmavirta	Lämpöhäviöt tarkoittavat lämmön siirtymistä rakennuksesta ulos. Vuotoilmavirta tarkoittaa ilmaa, joka kulkee hallitsemattomasti sisään tai ulos esimerkiksi rakenteiden ja liitosten läpi. Lämpöhäviöihin ja vuotoilmavirtoihin liittyviä pykäläiä asetusluonnoksessa: • Lämpöhäviön huomioon ottaminen E-luvun laskennassa (16 §). • Vuotoilmavirran huomioon ottaminen E-luvun laskennassa (17 §). • Rakennuksen lämpöhäviön määrittäminen (23 §). • Rakennuksen vaipan lämpöhäviö (24 §). • Rakennuksen vuotoilman lämpöhäviö (25 §).

	• Rakennuksen ilmanvaihdon ja ilmastoinnin lämpöhäviö (26 §). • Vaipan lämpöhäviöt ja kylmäsiilat (16 §; RakMK D3). • Vaipan ilmanvuotoluku (17 §).
Tekniset järjestelmät	Teknisiä järjestelmiä rakennuksessa ovat muun muassa LVI-järjestelmät, sähköjärjestelmät, rakennusautomaatio, ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmät, turvallisuus- ja valvontajärjestelmät sekä muut tekniset järjestelmät, kuten hissit. Teknisiin järjestelmiin liittyviä pykälä asetussuunnitelmassa: • Lämmitysjärjestelmän energiankäyttö (18 §). • Tulisija ja ilmalämpöpumppu (19 §). • Ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmä (20 §). • Jäähdytysjärjestelmä (21 §). • Valaistuksen ja kuluttajalaitteiden sähkönkäyttö (22 §). • Järjestelmähäviöt ja -muunnokset (RakMK D3).
Uusiutuvan energian järjestelmät	Uusiutuvan energian järjestelmät perustuvat esimerkiksi aurinkoenergiaan, tuulivoimaan tai maalämpöön. Niiden avulla pyritään tuottamaan energiaa ilman fossiilisia polttoaineita. Uusiutuvan energian järjestelmiin liittyviä pykälä asetussuunnitelmassa: • Rakennusten aurinkoenergian ja uusiutuvan energian järjestelmät (6b §). • Uusiutuvan ja päästöttömän energian määrä (19 §).
Teho	Teho kuvastaa yksinkertaistetusti tietyssä ajassa tuotettua energiaa tai hyödykettä, kuten lämpöä, jäähdytystä tai sähköä, eli ikään kuin järjestelmän kapasiteettia. Tehoon liittyviä pykälä asetussuunnitelmassa: • Rakennuksen koneellisen ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmän ominaissähköteho (30 §). • Rakennuksen lämmön ja sähkön tehon tarve (32 §).
Energiamuotokertoimet	Energiamuotokertoimet eli primäärienergiakertoimet ovat kertoimia, joilla energiankulutus kerrotaan. Niiden tarkoitus on tehdä eri energiamuodot ikään kuin vertailukelpoisiksi huomioiden muun muassa niiden tuotannon, ympäristövaikutukset, häviöt ja uusiutuvuuden. Energiamuotokertoimiin liittyvä pykälä asetussuunnitelmassa: • Uusiutuva ja uusiutumaton primäärienergia (7 §). Energiamuotojen kertomina käytetään valtioneuvoston asetuksen rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertomien lukuarvoista (788/2017) mukaisia lukuarvoja sähkölle, kaukolämmölle, kaukojäähdytykselle, fossiilisille polttoaineille ja rakennuksissa käytettäville uusiutuville polttoaineille. Asetus on ollut lausuntokierroksella 15.6.2025 lähtien. Energiamuotokertoimia käytetään E-luvun laskennassa.
Energiankäytön mittaus	Energiankäytön mittaus tarkoittaa toteutuneen energiankulutuksen seurantaa ja/tai tallentamista erilaisin mittarein tai sensorein. Energiankäytön mittaukseen liittyvä pykälä asetussuunnitelmassa: • Energiankäytön mittaus rakennuksessa (31 §).

Lausuntokierroksella ollut luonnos ympäristöministeriön asetukseksi uuden päästötömän rakennuksen energiatehokkuudesta (Ympäristöministeriö, 2025^c) esittää laskentamenetelmät laskennallisen ostoenergiankulutuksen (6 §) ja E-luvun (7 §) laskentaan kytkien ne myös käytönaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen laskentaan (4a §). Lainsäädännön myötä nämä kaksi ovat keskeisimmät ja yleisimmät mittarit energialaskennalle Suomessa ja EU:ssa. Siksi ne esitetään seuraavissa taulukoissa 18 ja 19.

Energialaskennan mittareista rakennusten vertailuun tarkoitettu E-luku on vakiintunut energiatehokkuuden arviointiin (Moisio ym., 2018; Lehtinen, 2025^a). E-luku on laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku, joka on ”energiamuotojen kertoimilla painotettu rakennuksen laskennallinen ostoenergiankulutus rakennuksen lämmitettyä vertailupinta-alaa kohden vuodessa” (Ympäristöministeriö, 2025^c, 4 §). E-luvun laskennassa käytetään muun muassa standardikäytön mukaisia vakioarvoja, normitettua säädataa ja energiamuotojen kertoimia, ja näin se kytkeytyy poliittisiin päätöksiin ja ajankuvaan (Moisio ym., 2018). Eri energiamuotojen rooli korostuu myös EFRAG:n datapisteissä, jotka korostavat energialähteiden merkitystä (EFRAG, 2024; esim. datapisteet E1-5_01 – E1-5_17). Energiamuotokertoimien päivittyessä eri aikakausien E-luvut eivät kuitenkaan ole vertailukelpoisia keskenään (Moisio ym., 2018).

Toisin kuin E-luvussa, ostoenergiankulutuksessa ei huomioida energiamuotokertoimia. Näin ollen ostoenergiankulutuksen voidaan ajatella olevan E-lukua neutraalimpi laskentamenetelmä, joka myös ilmentää paremmin esimerkiksi tilasuunnittelullisten keinojen vaikutusta energiankulutukseen (Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018). Laskennallinen tavoiteostoenergiankulutus eroaa usein toteutuneesta ostoenergiankulutuksesta. Energiankäytön mittausten ja kulutusmittausten avulla saadaan kerättyä kiinteistön todellisesta energiatehokkuudesta dataa, jota voidaan hyödyntää rakennusten käytönaikaisen energiankulutuksen seurantaan (engl. *Post Occupancy Evaluation, POE*; esim. Stevenson, 2019).

Rakenteellinen energiatehokkuus on vaihtoehtoinen laskentatapa, jota voidaan soveltaa asuinrakennusten yhteydessä (Ympäristöministeriö, 2025^c, 33 §) vaipan ominaisuuksien, kuten lämmöneristävyyden ja ilmatiiviynen, perusteella. Rakenteellisen energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset esitetään ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017, 33 §), joka sisältää esimerkiksi lämmönläpäisykertoimet, ilmavuotoluvun ja poistoilman lämmöntalteenoton vuosihyötysuhteen vertailuarvot.

Taulukot 18-19. Esimerkkejä siitä, miten energiatehokkuutta voidaan arvioida.

Energiatehokkuus	
Mittari tai arviointimenetelmä	Energiatehokkuus esitetään energiatehokkuusluvulla eli E-luvulla, jonka yksikkö on kWhE/(m²a). Toisena tunnuslukuna on ostoenergiankulutus, joka ei perustu pinta-alapohjaiseen laskentatapaan (kWh).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Voimassa oleva E-luvun raja-arvo asuinkerrostaloille (käyttötarkoitusluokka 2) on 90 kWhE/(m²a) (YMa 1010/2017). Ostoenergiankulutukselle ei ole erillisiä raja-arvoja, vaan ne määritellään E-luvun kautta.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rakennuksen suunnittelun yhteydessä laadittava (lupavaihe) ja ennen rakennuksen käyttöönottoa päivitettävä (rakennusvaihe) energiaselvitys (Ympäristöministeriö, 2025^c, 34 §).
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Luonnos ympäristöministeriön asetuksesta uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta esittää laskennallisen energiatehokkuuden vertailuluvun (E-luvun) vaatimustasoksi asuinkerrostaloille 63 kWhE/(m²a) (Ympäristöministeriö, 2025^c, 4 §).
Pohdintaa	E-lukuun vaikuttavat vahvasti energiamuotokertoimet, joihin liittyvä asetusluonnos (Ympäristöministeriö, 2025^a) vastaanotti paljon kommentteja. Laskentaan ja/tai raja-arvoihin on siis odotettavissa muutoksia kirjoitushetken ja julkaisemisen välillä. On myös huomattava, että laskentamenetelmien ja energiamuotokertoimien päivittyessä eri aikakausien E-luvut eivät ole vertailukelpoisia keskenään. Esimerkkinä mainittakoon E-lukua edeltänyt ET-luku vuoteen 2008 asti. (Moisio ym., 2018.)

Käytönaikaiset kasvihuonekaasupäästöt energiankulutuksen osalta	
Mittari tai arviointimenetelmä	Mittari vastaa rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen laskennan yksikköä kg CO ₂ e/m ² /a, mutta sisältää ainoastaan käytönaikaiset (B-moduuli), energiankulutukseen liittyvät päästöt (ks. luku 3.3 Vähähiilisyys).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Vuoden 2025 alusta voimaan astunut uusi rakentamislaki (751/2023) edellyttää rakennusten hiilijalanjäljen laskentaa sen koko elinkaaren ajalta, ja asetus uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista asettaa raja-arvot käyttötarkoituksiluokittain vuoden 2026 alusta alkaen (Valtioneuvosto, 2026). Asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjäljen raja-arvoksi on esitetty 16,0 kgCO₂e/m²/a vuosina 2026–2028 (Valtioneuvosto, 2026) ja käytönaikaisten kasvihuonekaasupäästöjen raja-arvoksi 7,0 kg CO₂e/m²/a (Ympäristöministeriö, 2025^c, 4b §).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Loppukatselmuksen yhteydessä esitettävä ilmastaselvitys 1.1.2026 alkaen rakentamisluvan saaneissa hankkeissa.
Pohdintaa	Energiatehokkuuden tarkastelu hiilidioksidiekvivalenttiyksikön kautta kytkee sen osaksi laajempia vähähiilisyystarkasteluja. Tämä kannustaa siirtymään energian osaoptimoinneista kohti kokonaisvaltaisempaa lähestymistapaa, jossa eri tekijät kytkeytyvät toisiinsa.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Energiankulutus muodostaa valtaosan rakennuksen kasvihuonekaasupäästöistä, joten sen edistäminen kiinteistö- ja rakentamisalalla vastedeskin aiheuttaa positiivisia vaikutuksia ilmastolle ja ympäristölle. Lisäksi energiatehokkuus kytkeytyy vahvasti sisäilma-olosuhteiden ja terveysturvallisuuden sekä kansantalouden ja liiketoiminnan edellytyksiin sekä niiden parantamiseen. Energiatehokkuuden negatiiviset vaikutukset ja riskit voivatkin piillä sen liiallisessa osaoptimoinnissa sekä esimerkiksi järjestelmien ja niiden elinkaaren, ylläpidon tai huollon monimutkaistumisessa. (Ks. kuvat 23 ja 24.)

TOIMIKUNNALT:

EPBD-direktiivin päivitys ja kansallinen lainsäädäntö korostavat energiatehokkuutta kiinteistö- ja rakentamisan vastuullisuustyössä entistä voimakkaammin. Jotta energiatehokkuusvaatimukset täyttyvät ja kiinteistön suorituskyky on aidosti kunnossa, toimijan kannattaa varmistaa ainakin seuraavat kokonaisuudet:

- Rakennuksella on voimassa oleva energiatodistus, joka vastaa kohteen nykytilaa.*
- Uudis- ja korjausrakentamisen energiatehokkuusvaatimukset täyttyvät, huomioiden erityisesti korjaushankkeiden erilaiset lähtökohdat.*
- Tekniset järjestelmät on huollettu ja säädetty toimimaan energiatehokkaasti, erityisesti automaation osalta.*
- Energiankulutusta seurataan aktiivisesti, ja havaittuihin poikkeamiin reagoidaan nopeasti.*
- Dokumentaatio ja raportit ovat ajan tasalla, jotta vaaditut tiedot voidaan toimittaa esimerkiksi rahoittajille, viranomaisille tai ESG-raportointiin.*

Käytännössä energiatodistuksen laskennalliset arviot lämmön- ja sähkönkulutuksesta voivat poiketa huomattavasti toteutuneesta kulutuksesta – etenkin korjauskohteissa. Tämä korostaa todellisen energiankulutuksen seurantaa sekä sitä, että energiatehokkuuden arviointi ei saa jäädä pelkästään laskennallisten arvojen varaan. Automaation merkitys kasvaa jatkuvasti: oikein säädettyt järjestelmät voivat pienentää kulutusta ilman, että sisäilmastosta tingitään.

Toisaalta korjaushankkeissa tiukkojen sisäilmastovaatimusten täyttäminen voi olla taloudellisesti haastavaa, mikä lisää tarvetta tasapainottaa laatu ja kustannukset järkevästi. Ilmaston lämpeneminen tuo myös uuden näkökulman: jäädytyksen ja viilennyksen tarve kasvaa, mikä korostaa kokonaisvaltaisen energiaoptimoinnin ja fiksujen teknisten ratkaisujen roolia.



Positiivisia vaikutuksia ympäristöön

Energiatehokkuus pienentää käytönaikaisista hiilijalanjälkeä ja kasvihuonekaasupäästöjä. Käytönaikaiset päästöt puolestaan edustavat merkittävää osaa rakennuksen koko elinkaaren hiilijalanjäljestä. Ilmastovaikutusten lisäksi energiatehokkuuden hyötynä on resurssitehokkuus (esim. Motiva, 2018). Uusiutuvalla energialla pyritään irti fossiilisista polttoaineista, ja puhdistakin energiaa pyritään tuottamaan ja käyttämään mahdollisimman korkealla hyötysuhteella.

Negatiivisia vaikutuksia ympäristöön

Päivitetty EPBD-direktiivi ja sen kansallinen toimeenpano voivat edellyttää aurinkopaneelien asennusvelvoitteita rakennuksiin, mikä puolestaan kasvattaa hiilijalanjälkeä ja päästöjä. Aurinkopaneelilla on verrattain suuri valmistuksen hiilijalanjälki ja suuret sitoutuneet päästöt sekä lyhyt elinkaari (esim. Syke, ei pvm.^{a,b}). Ilmastomuutoksen eteneminen ja siihen sopeutuminen saattavat vaatia lisää energiaa ja tehokkaampia energijärjestelmiä esimerkiksi tilojen jäähdyttämiseen. Esimerkiksi asuinkerrostaloja ei ole Suomessa perinteisesti jäähdytetty koneellisesti, mutta nykyään se on yleistymässä (esim. Sukanen ym., 2023).

Positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Energiatehokkuuden yhteiskunnallisiksi oheishyödyiksi on tunnistettu kansantaloudelliset ja hyvinvointiin liittyvät oheishyödyt (Motiva, 2018). Energiatehokkuus kytkeytyy vahvasti sisäolosuhdetekijöihin esimerkiksi taloteknisten järjestelmien kautta ja siten käyttäjien terveysturvallisuuteen ja hyvinvointiin. Energiatehokkuuden määritelmässäänkin korostetaan energian tehokasta käyttöä tarpeistamme, kuten käyttömukavuudesta, sisäilmasto-olosuhteista tai toimivuudesta, tinkimättä. Energiatehokkuuden vakiintuminen vakauttaa myös asukkaiden yhdenvertaisuutta sisäilmasto-olosuhteiden ja kustannusten näkökulmista.

Negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Uusiutuvan energian tuotanto vaatii uudenlaisia järjestelmiä, jotka näkyvät kaupunkikuvassamme, luonnossamme sekä rakennuksissamme. Tämä voi muuttaa totuttuja ympäristöjämme ja muodostaa uudenlaisia estetiikkaa. Samalla, kun rakennusten energiatehokkuus on parantunut, suomalaisten energiankulutus ja -käyttö on puolestaan kasvanut. Energiankulutuksen pienentäminen vaatiikin todellisuudessa energian säästämistä myös asumistottumuksissa ja asukkaiden toimesta.

Kuva 23. Energiatehokkuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



RISKIT & MAHDOLLISUUDET

Taloudellisia mahdollisuuksia

Liiketoiminnassa energiatehokkuus kytkeytyy aina vahvasti taloudellisuuteen, sillä se vaikuttaa poikkeuksetta liiketoiminnan kannattavuuteen (Motiva, 2018). Energiatehokkuuden voidaan ajatella olevan välttämätöntä kiinteistö- ja rakentamisalan kilpailukyvykkyydelle.

Yksittäisellä energiatehokkuusinvestoinnilla voidaan saavuttaa oheishyötyjä, kuten taloudellisia, tuotannollisia ja toiminnallisia hyötyjä (Motiva, 2018).

Tavanomaista parempi energiatehokkuus avaa mahdollisuuksia vihreään rahoitukseen tai kestäväen kehityksen lainaan (esim. Kuntarahoitus, 2025).

Erilaisissa uusiutuvan energian hybridiratkaisuisissa kiinteistöjen omistajat ja käyttäjät voivat osallistua energiantuotantoon ja saada korvausta tuottamastaan energiasta tai sitoutumisestaan kysyntäjoustoon. Suomen kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoilla on mahdollisuus myös kansainväliseen edelläkävijyyteen, sillä energiatehokkuuteen liittyvä osaamisemme on esimerkiksi moneen muuhun EU-maahan nähden edistyskäsillä.

Taloudellisia riskejä

Energiajärjestelmät ja -innovaatiot voivat kasvattaa investointi- ja ylläpitokustannuksia, joihin kaikilla pienillä organisaatioilla ei välttämättä ole riittäviä resursseja.

Energian osaoptimointi voi aiheuttaa liiketoiminnallisia riskejä, mikäli sitä ei tarkastella osana laajempaa vähähiilisyttä, luontovaikutuksia ja kokonaisvaltaista kestävyttä.

Energiatehokkuuden kehittyminen ja esimerkiksi uusiutuvan energiantuotannon lisääntyminen voivat edellyttää yhä monimutkaisempia järjestelmiä, joiden ylläpitäminen ja uusiminen vaatii kustannuksia ja osaamista.

Kuva 24. Energiatehokkuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus 2023/2772. *Komission delegoitu asetus 2023/2772, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU täydentämisestä kestävyysraportointistandardien osalta.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772
- Direktiivi 2010/31/EU. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2010/31/EU, annettu 19 päivänä toukokuuta 2010, rakennusten energiatehokkuudesta.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0031>
- Direktiivi 2012/27/EU. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/27/EU, annettu 25 päivänä lokakuuta 2012, energiatehokkuudesta, direktiivien 2009/125/EY ja 2010/30/EU muuttamisesta sekä direktiivien 2004/8/EY ja 2006/32/EY kumoamisesta.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027>
- Direktiivi 2018/844. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2018/844, annettu 30 päivänä toukokuuta 2018, rakennusten energiatehokkuudesta annetun direktiivin 2010/31/EU ja energiatehokkuudesta annetun direktiivin 2012/27/EU muuttamisesta.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844>
- Direktiivi 2024/1275. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2024/1275, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2024, rakennusten energiatehokkuudesta.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275
- EFrag, European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *Implementation Guidance 3 - List of ESRs datapoints – Explanatory note.* <https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/EFrag%20IG%203%20List%20of%20ESRS%20Data%20Points%20-%20Explanatory%20Note.pdf>
- Euroopan komissio. (2022). *REPowerEU lyhyesti.* Haettu 30.7.2025 osoitteesta https://commission.europa.eu/topics/energy/repowereu_fi
- Euroopan unionin neuvosto. (2022). *Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, Eurooppa-neuvostolle, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. REPowerEU-suunnitelma.* https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:fc930f14-d7ae-11ec-a95f-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF
- Kuntarahoius. (2025). *Vihreä rahoitus – edellytykset ja hakeminen.* Haettu 16.10.2025 osoitteesta <https://www.kuntarahoius.fi/wp-content/uploads/2025/09/Vihrea-rahoitus-edellytykset-ja-hakeminen-syyskuu-2025.pdf>
- Laki rakennuksen energiatodistuksesta 50/2013. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2013/50>
- Lehtinen, T. (2025^a). *Energiatehokkuus ja -optimointi.* Teoksessa S. Saarimaa & M. Kotilainen (toim.), *Ilmiöverkosto. Kiinteistö ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/07/Ilmioverkosto-Kiinteisto-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025.pdf>
- Lehtinen, T. (8. toukokuuta 2025^b). *Rakentamisen ajankohtaisia. KOVA-päivät 8.5.2025.* Ympäristöministeriö.
- Lehtinen, T. (2025^c). *Rakenteelliset keinot energian optimoinnissa.* Teoksessa S. Saarimaa & M. Kotilainen (toim.), *Ilmiöverkosto. Kiinteistö ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/07/Ilmioverkosto-Kiinteisto-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025.pdf>
- Lindberg, T., Kaasalainen, T., Moisio, M., Mäkinen, A., Hedman, M. & Vinha, J. (2018). *Potential of space zoning for energy efficiency through utilization efficiency.* *Advances in Building Energy Research* 14(1), 19–40. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17512549.2018.1488619>
- Moisio, M., Kaasalainen, T., Lehtinen, T. & Hedman, M. (2018). *Energiatehokkaan arkkitehtisuunnittelun ohjekortisto.* Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laboratorio, Asuntosuunnittelu, COMBI-hanke. https://research.tuni.fi/app/uploads/2019/01/79696688-energiatehokkaan_arkkitehtisuunnittelun_ohjekortisto.pdf
- Motiva. (2018). *Energiatehokkuuden oheishyödyt yrityksissä.* https://www.motiva.fi/files/15389/Energiatehokkuuden_oheishyodyt_yrityksissa.pdf
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Sekki, T., Airaksinen, M. & Saari, A. (2015). *Impact of building usage and occupancy on energy consumption in Finnish daycare and school buildings.* *Energy and Buildings*, 105, 247–257. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778815301523>
- Stevenson, F. (2019). *Housing Fit For Purpose: Performance, Feedback and Learning.* RIBA Publishing.
- Sukanen, H., Taylor, J., Castano De la Rosa, R., Pelsmakers, S., Lehtinen, T. & Kaasalainen, T. (2023). *Passive mitigation of overheating in Finnish apartments under current and future climates.* *Indoor and built environment.* <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1420326X231160977>
- Syke. (ei pvm.^a). *CO2-data. Talonrakentamisen päästötietokanta. Aurinkopaneeli.* Haettu 30.7.2025 osoitteesta https://co2data.fi/rakentaminen/#fi_id7000000483
- Syke. (ei pvm.^b). *CO2-data. Taustaraportti. Background report - HVAC products and electrical installations.* Haettu 30.7.2025 osoitteesta <https://co2data.fi/rakentaminen/reports/HVAC%20R01.06.pdf>
- Valtioneuvosto. (29. huhtikuuta 2025). *Uudis- ja korjausrakentamista sekä energiamuodon kertoimia koskevat asetukset lausunnoille.* Haettu 30.7.2025 osoitteesta <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/uudis-ja-korjausrakentamista-seka-energiamuodon-kertoimia-koskevat-asetukset-lausunnoille#:~:text=Asetukset%20ovat%20osa%20EU%3An%20rakentamisen%20energiatehokkuusdirektiivin%2028EPBD%29%20toimeenpanoa%202024.%20Direktiivi%20on%20toimeenpantava%2029.5.2026%20menness%C3%A4>
- Valtioneuvosto. (2026). *Valtioneuvoston asetus uuden rakennuksen hiilijalanjäljen raja-arvoista.* <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2026/2>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.^a). *Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin uudistus.* Haettu 30.7.2025 osoitteesta <https://ym.fi/rakennusten-energiatehokkuusdirektiivin-uudistus>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.^b). *Suomen kansallinen ilmastopoliittika.* Haettu 30.7.2025 osoitteesta <https://ym.fi/suomen-kan-sallinen-ilmastopoliittika>
- Ympäristöministeriö. (2025^a). *Luonnos valtioneuvoston asetukseksi rakennuksissa käytettävien energiamuotojen kertoimien lukuarvoista.* <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposallid=4053e98e-0b24-4fe2-add2-20724b84cf94>
- Ympäristöministeriö. (2025^b). *Luonnos ympäristöministeriön asetukseksi rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta päästöttömäksi rakennukseksi korjaus- ja muutostöissä.* <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposallid=e3884c65-f225-4bc7-ac5f-3e3aa47a8732>
- Ympäristöministeriö. (2025^c). *Luonnos ympäristöministeriön asetukseksi uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta.* <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposallid=41d144b3-3193-4038-aada-b32e00dad878>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta (1048/2017). <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1048>
- Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017). <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1010>



Taru Lehtinen toimii tuotepäällikkönä Rakennustieto Oy:llä sekä tutkijana Rakennustietosäätiö RTS:n hankkeissa. Lisäksi hän toimii kestävän rakentamisen asiantuntijana ja työstää väitöskirjaansa Tampereen yliopistossa. **Jessica Karhu** toimii toimitusjohtajana SKOL ry:ssä.

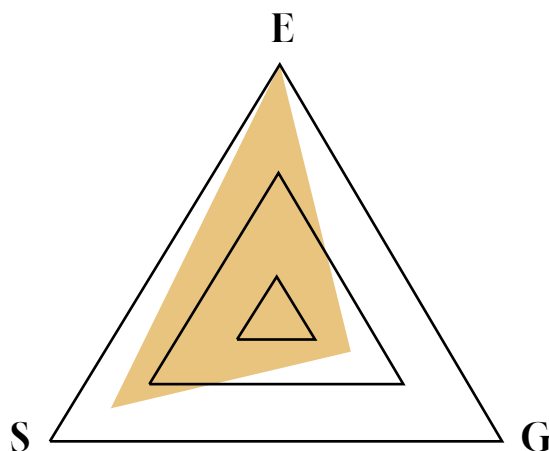
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.8

Elinkaaritaloudellisuus

MARIA HOLOPAINEN

Elinkaaritaloudellisuus tarkoittaa rakennuksen koko elinkaaren kustannusten, investointien ja arvonaluonnin kokonaisvaltaista optimointia, ja siihen voi vaikuttaa eniten hankkeen alkuvaiheessa. Elinkaaritaloudellisuuden tarkastelu ei kuitenkaan pääty rakennuksen valmistuessa, vaan sitä on seurattava, päivitettävä ja arvioitava läpi rakennuksen koko elinkaaren. Erityisesti rakennuksen elinkaarikustannusten johtaminen tarjoaa toimijoille mahdollisuuksia parempaan riskienhallintaan ja kilpailuun, mutta myös positiivisiin ympäristövaikutuksiin.



Kuva 25. Elinkaaritalous kytkeytyy ennen kaikkea ESRS-standardin aiheeseen E1 Ilmastonmuutos: elinkaarikustannuksista valtaosa muodostuu energiankulutuksesta (E1 Ilmastonmuutos: Energia), joka puolestaan muodostaa suuren osan rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljestä (E1 Ilmastonmuutos: Ilmastonmuutoksen hillintä). Toisaalta hyvä elinkaaritalouden johtaminen auttaa ylläpitämään turvallisia ja terveellisiä asuinolosuhteita läpi elinkaaren, mikä vaikuttaa myös asukkaisiin kohdistuviin kustannuksiin (S4 Kuluttajat ja/tai loppukäyttäjät).

Määritelmä

Rakennuksen elinkaaritalous käsittää rakennuksen koko elinkaaren kustannukset, investoinnit ja arvonaluonnin. Elinkaaritaloudellinen kiinteistö siis huomioi ja optimoi kaikki nämä kolme seikkaa. Elinkaarikustannukset (engl. *Life Cycle Costs*, LCC) ovat kustannuksia, joita rakennuksesta ja sen toiminnasta aiheutuu sen elinkaaren aikana (Sanastokeskus TSK, 2016). Näihin lukeutuvat muun muassa hankinnasta, ylläpidosta ja loppusijoituksesta aiheutuvat kustannukset (Dodd ym., 2021).

Kiinteistön elinkaaritalous määritellään merkittävilta osin jo tarve- ja hankesuunnittelussa (FiGBC, 2013). Tämän vuoksi käytönaikaisilla kustannustehokkuustoimenpiteillä on lopulta vain rajattu vaikutus toteutuneisiin elinkaarikustannuksiin, vaikka valtaosa kiinteistön elinkaarikustannuksista syntyy käyttövaiheen energiankulutuksesta (Ristimäki ym., 2013). Elinkaarikustannuksilla onkin suora kytkös myös kiinteistön elinkaaren ympäristövaikutuksiin, kuten hiilijalanjälkeen (Dodd ym., 2021; Islam ym., 2015; Ristimäki ym., 2013).

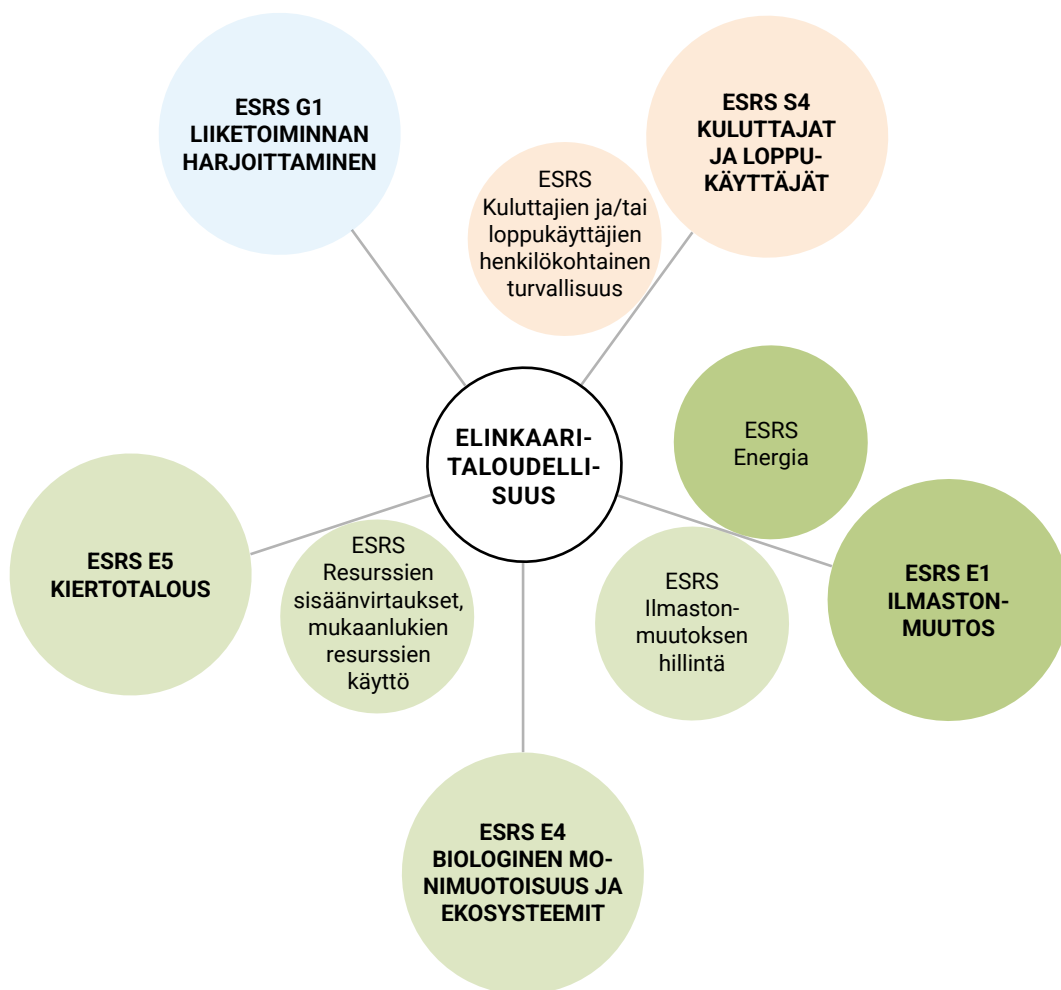
Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Kiinteistöjen elinkaaritalouden merkitys on kasvamassa globaalisti osana lisääntynyttä tietoisuutta rakennetun ympäristön vaikutuksista muun muassa ilmastomuutoksen kiihdyttämiseen sekä materiaalinkulutukseen (Islam ym., 2015; Ristimäki ym., 2013; FiGBC, 2013). Rakentamisen resurssitehokkuus on samalla suoraan kytköksissä hankkeen kustannustehokkuuteen, riskien hallintaan ja arvonaluontiin elinkaaren aikana. Lisäksi hyvä elinkaaritalous muun muassa huolellisen suunnittelun sekä oikein ajoitettujen ja mitoitettujen korjaustoimenpiteiden avulla mahdollistaa kustannusten pitämisen maltillisina läpi elinkaaren (Ristimäki ym., 2013). Asuinrakentamisen kontekstissa kustannustehokkuudella on näin ollen myös selkeä kytkös sosiaaliseen vastuullisuuteen asukkaisiin kohdistuvien kustannusvaikutusten kautta.

Elinkaaritalouden näkökulmasta katsottuna jo yhden kiinteistön osuus koko organisaation vastuullisuuden raportoinnissa voi olla merkittävä, sillä elinkaarikustannuslaskenta auttaa tuottamaan arvokasta tietoa rakennuksen pitkän aikavälin riskeistä ja mahdollisuuksista, ja tämä tieto on suoraan hyödynnettävissä myös kestävyysraportoinnissa. Yksittäisen kiinteistön merkittävyyteen kokonaisuudessa vaikuttaa kuitenkin organisaation ja sen omistamien tai tuottamien kiinteistöjen määrä sekä ratkaisujen toistuvuus ja skaalattavuus.

Elinkaaritalous kytkeytyy ESRS-standardin E1-aiheeseen erityisesti Energia-osa-aiheen kautta, sillä energiakustannukset muodostavat merkittävän osan kiinteistön elinkaarikustannuksista (Ristimäki ym., 2013). Energia puolestaan muodostaa merkittävän osan rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljestä, ja siksi se kytkeytyy Ilmastomuutoksen hillintä -osa-aiheeseen. Elinkaaritalouden suhde sosiaaliseen vastuullisuuteen (S4) on epäsuorempi, mutta silti merkittävä, sillä rakennuksen elinkaaritalouden hyvä johtaminen auttaa ylläpitämään turvallisia ja terveellisiä asuin- ja työskentelyolosuhteita läpi elinkaaren. Hallinnollisessa vastuullisuudessa (G) elinkaaritalous liittyy esimerkiksi luotettaviin ja pitkäaikaisiin suhteisiin tavarantoimittajiin ja palveluntoimittajiin.

Lähtökohtaisesti pitkäjänteisen, koko rakennuksen elinkaaren kattavan taloudellisen suunnittelun vaikutukset ympäristöön ovat positiivisia ja hyvin linjassa useiden ympäristötavoitteiden kanssa (ks. FiGBC, 2013). Samalla pitkälle tulevaisuuteen katsova kustannussuunnittelu auttaa varautumaan ilmastomuutoksen tuomiin haasteisiin. Hyvä suunnittelu auttaa myös pienentämään sekä yhteiskuntaan että liiketoiminnan harjoittamiseen liittyviä riskejä (*outside-in* ja *inside-out*). Toisaalta koska elinkaaritalouden suunnittelu tapahtuu rakennuksen elinkaaren alkupäässä, kaikkia ympäristön muutoksia ja niiden vaikutuksia rakennukseen ei pystytä aina ennakoimaan.



Kuva 26. Esimerkkejä elinkaaritalouden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

EU:n vapaaehtoisen Level(s)-viitekehysten mukaan elinkaaritaloutta voi arvioida kahden eri mittariston – elinkaarikustannusten sekä arvonluonnin ja riskien tunnistuksen – kautta (ks. taulukko 20, Dodd ym., 2021). Level(s)-viitekehys on kahdella ylimmällä tasollaan jo hyvin kattava.

Taulukko 20. Elinkaaritalous EU:n Level(s)-in mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Elinkaari-kustannukset	Elinkaarikustannuksia ja niiden hallintaa voi arvioida sekä laadullisilla että numeerisilla mittareilla, ja ne tulee allokoida jokaiselle elinkaaren vaiheelle. Tällöin osa kustannuksista on tuotesidonnaisia ja osa käyttösidonnaisia. (FiGBC, 2021 ^{a, b} .)
Arvonluonti ja riskien tunnistus	Level(s)-viitekehys (Dodd & Donatello, 2021) asettaa laadullisen tason (Level 1) mittariston taloudellisen arvonluonnin ja riskien tunnistamiseen. Näitä voi arvioida kolmen näkökulman kautta: kasvaneet tuotot vakaammista investoinneista, alemmat käyttökustannukset ja vähentynyt todennäköisyys tulevaisuuden riskeille.

Arvonluonnin ja riskien tunnistuksen tarkempaa mittaristoa ollaan vasta kehittämässä Level(s)-viitekehyksessä, minkä vuoksi seuraavassa keskitytään elinkaarikustannuksiin. Näitä voidaan Level(s)-viitekehysten mukaan tarkastella kattavasti – sekä laadullisesti että numeerisesti – rakennuksen elinkaaren jokaisessa vaiheessa joko tuote- tai käyttösidonnaisina (ks. elinkaaren vaiheet luvussa 3.3 Vähähiilisyys) kustannuksina. Level(s)-viitekehysten numeeriset ydinparametrit elinkaarikustannuksille ovat seuraavat (FiGBC, 2021^{a, b}):

- Tuotesidonnaiset kustannukset (elinkaaren vaihe: moduuli A):
Normalisoidut (€/m²/vuosi) kaikille elinkaaren vaiheille.
- Käyttösidonnaiset kustannukset (elinkaaren vaihe: moduuli B):
Normalisoidut (€/m²/vuosi) kaikille elinkaaren vaiheille.

Level(s)-viitekehyksessä ”normalisoidulla kustannuksella” tarkoitetaan rakennuksen elinkaarikustannusta, joka on muunnettu vertailukelpoiseksi ilmaisemalla se euroina käytettävää lattiapinta-alaa ja vuotta kohti (€/m²/vuosi). Tämä mahdollistaa eri kokoisten ja eri elinkaarivaiheissa olevien rakennusten kustannusten vertailun yhdenmukaisella tavalla. Level(s)-viitekehysten tasolla 2 elinkaarikustannuksia voi jakaa edelleen rakennusosittain (perustukset, kantavat rakenteet, ei-kantavat elementit, julkisivut, katto, pysäköintitilat, kiinteä valaistus, energiajärjestelmä, vesijärjestelmät ja yhdistelmäjärjestelmät) sekä jokaiselle rakennusosalle vaiheittain (A Tuote- ja rakentamisvaiheet, B2 Arvio kunnossapito, B3 Arvio korjaukset, sekä B4 Arvio osien vaihto). Level(s)-viitekehysten tasolla 3 arvioidaan edellä mainittuja parametrejä toteutuneiden kustannusten kautta. (FiGBC, 2021^{a, b}.)

Suomen lainsäädäntö ei tällä hetkellä sisällä suoraa velvoitetta rakennusten elinkaarikustannusten laskemiseen. Tuore rakentamislaki (751/2023) tuo kuitenkin mukanaan uusia vaatimuksia, jotka liittyvät rakennusten elinkaariominaisuuksiin ja siten vaikutta-

nevat myös tätä kautta rakennusten elinkaaritalouden arviointiin ja laskentaan Suomessa.

EU-tasolla elinkaaritaloutta koskevaa pakottavaa lainsäädäntöä ei ole muuten kuin julkishallinnon hankintoja koskien (ks. artikla 68 direktiivissä 2014/24/EU sekä artikla 83(2) direktiivissä 2014/25/EU) sekä epäsuorasti EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (2024/1275) puitteissa. Näin ollen elinkaaritaloudelle tai -kustannuksille ei myöskään ole olemassa selkeitä standardoituja raja-arvoja. Elinkaarikustannusten ja -talouden laskentaa ohjaavat kuitenkin yleisesti Euroopassa käytössä olevat standardit EN 15643:2021, EN 16627:2015 ja EN 15459-1:2017 sekä kansainvälinen elinkaarikustannuslaskennan standardi ISO 15686-5:2017. Velvoittavan lainsäädännön puuttumisesta huolimatta Euroopan unioni ohjeistaa rakennushankkeiden elinkaarikestävyyden arviointia vapaaehtoisin, edellä mainitun Level(s)-viitekehyksen kautta (Dodd ym., 2021). Taulukko 21 esittelee esimerkkejä elinkaarikustannusten arvioinnista.

Taulukko 21. Esimerkkejä siitä, miten elinkaarikustannuksia voidaan arvioida.

Elinkaarikustannukset	
Mittari tai arviointimenetelmä	Normalisoidut käyttösidonnaiset kustannukset kertovat, kuinka paljon rakennuksen käytöstä aiheutuvat kustannukset ovat keskimäärin vuodessa yhtä neliömetriä kohti sen koko elinkaaren aikana (€/m ² /a) (Dodd ym., 2021).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Suomen tai EU:n lainsäädäntö ei velvoita rakennusten elinkaarikustannusten (LCC) laskentaan.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Hankesuunnitelma, tarveselvitys, kustannusarvio, rakennusosapohjainen kustannuslaskelma, LCC-laskelma, suunnitteluohje, käyttö- ja huolto-ohje ja hankkeen loppuraportti. Hyvä tuoda esille myös seuraavissa asiakirjoissa: rakennusselostus, urakkaohjelma, tarjouspyyntöasiakirjat, urakkasopimus, hankintasopimus, arkkitehti- ja rakenneohjeet, tavoiteasiakirjat, ylläpitosuunnitelma ja talotekninen ylläpito-ohje.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Standardit EN 15643:2021, EN 16627:2015 ja EN 15459-1:2017 sekä kansainvälinen elinkaarikustannuslaskennan standardi ISO 15686-5:2017 ohjaavat elinkaarikustannusten ja -talouden laskentaa tarjoamalla yhteiset periaatteet rakennusten koko elinkaaren aikaisille taloudellisille arvioinneille, mukaan lukien investointi-, käyttö-, ylläpito- ja purkukustannukset. Green Building Council Finlandin julkaisu Rakennusten elinkaari-mittarit (2013) kattaa myös elinkaaritalouden mittarit, joilla voidaan arvioida ja optimoida rakennuksen taloudellista kestävyttä sen koko elinkaaren ajalta.

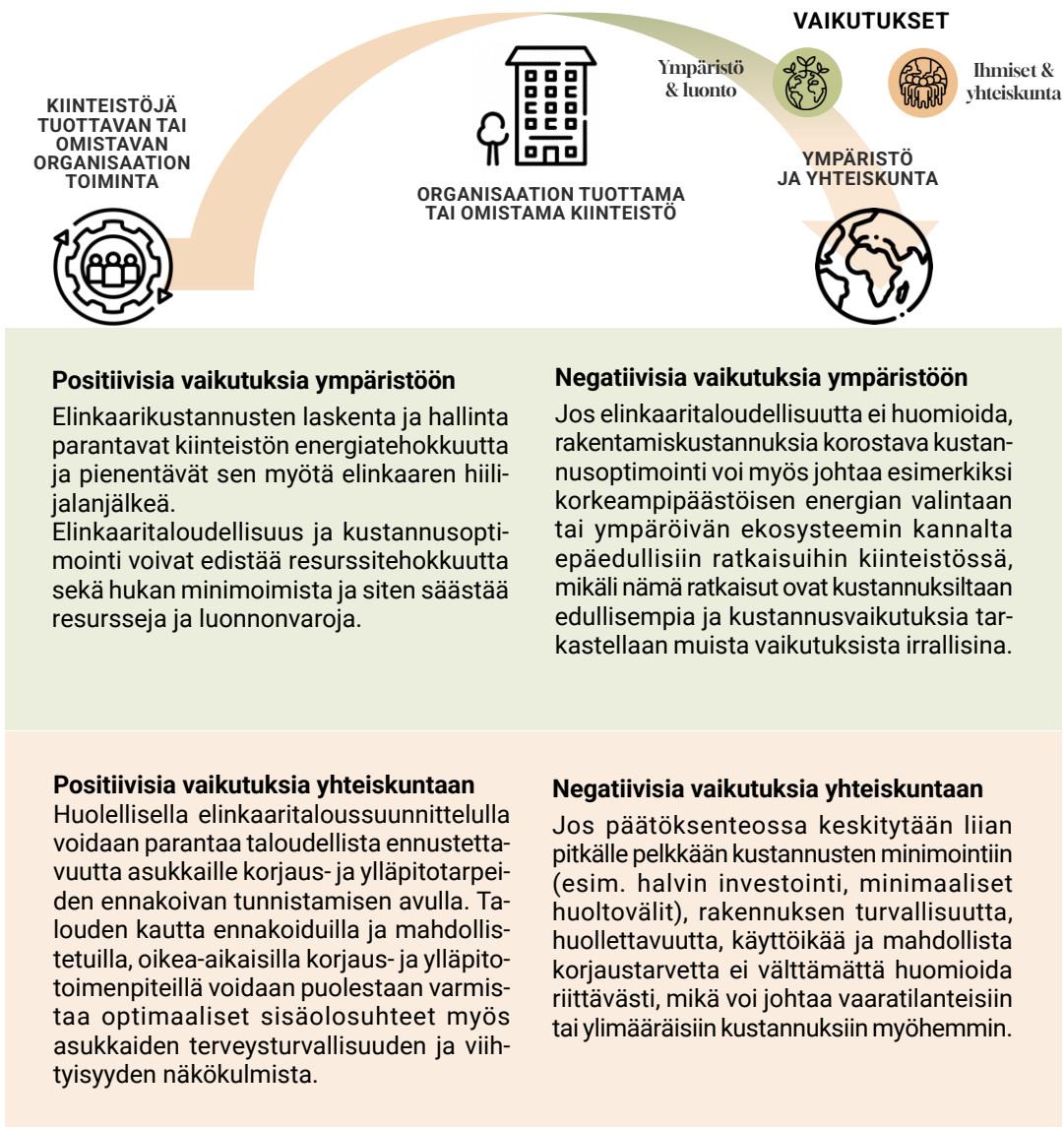
Rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EU) 2024/1275 ohjaa epäsuorasti myös elinkaaritaloudellisia näkökulmia, sillä se painottaa investointien elinkaarikustannusten ja takaisinmaksuajan arviointia erityisesti rakennusten perusrakenteissa, lähes nollaenergiarakentamisessa sekä hiilineutraaliin rakennuskantaan siirtymisessä vuoteen 2050 mennessä.

TOIMIKUNNALLA:

Elinkaaritaloudellisuus on ennen kaikkea käytännön tekemistä – jatkuvaa työtä sen varmistamiseksi, että rakennus pysyy toimivana, tehokkaana ja samalla taloudellisesti järkevänä koko elinkaarensa ajan. Suunnitteluvaiheessa on hyödyllistä huomioida rakennuksen elinkaaren aikana tapahtuvat mahdolliset muutokset, esimerkiksi valmiudet ottaa uusia energiamuotoja käyttöön myöhemmin.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Elinkaaritaloudellisuus tarjoaa nimensä mukaisesti ennen kaikkea taloudellisia mahdollisuuksia, mutta vaikuttaa parhaimmillaan samalla positiivisesti ympäristöön esimerkiksi energiatehokkuuden tai vähähiilisyyden kautta. Kun kustannuksia arvioidaan koko rakennuksen elinkaaren näkökulmasta, voidaan ohjata valintoja kohti energiatehokkaampia, hukkaa koko elinkaarella vähentäviä ja optimaalisesti materiaaleja käyttäviä ratkaisuja, jotka pienentävät rakennuksen hiilijalanjälkeä ja edistävät resurssiviisautta. Lisäksi ennakoivaan elinkaaritaloussuunnitteluun perustuvat toimenpiteet voivat parantaa asumisen kustannuksiin liittyvää ennustettavuutta asukkaille. Jos kustannusoptimointi irrotetaan ympäristövaikutuksista, saattaa edullisin ratkaisu houkutella valitsemaan esimerkiksi päästöintensiivistä energiaa tai materiaaleja, jotka kuormittavat ympäröivää ekosysteemiä. (Ks. kuvat 27 ja 28.)



Kuva 27. Elinkaaritaloudellisuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Huolellisella elinkaaritaloussuunnittelulla voidaan edistää pitkäjänteisiä ja luottamuksellisia suhteita keskeisiin tavar- ja palveluntoimittajiin niin, että he ovat motivoituneita sitoutumaan elinkaaritalouteen ja toimimaan sen mukaisesti.

Tämä luo organisaatiolle merkittäviä taloudellisia mahdollisuuksia: pitkäkestoiset sopimukset ja kumppanuudet mahdollistavat ennakoitavamman kustannusrakenteen, pienemmät elinkaaren aikaiset kokonaiskustannukset sekä riskien ja vastuiden tasapainoisen jakamisen toimitusketjussa. Elinkaarisuunnittelun avulla voidaan löytää innovatiivisia tapoja varautua ilmastonmuutokseen.

Varautuminen elinkaaritaloudellisesta näkökulmasta voi nostaa kiinteistön arvoa turvallisuuden ja vastuullisuuden kautta. Myös elinkaaritaloussuunnittelun luoma tieto tuo lisäarvoa esimerkiksi kiinteistönomistajille, sijoittajille ja käyttäjille.

Taloudellisia riskejä

Liian pitkälle viety kustannusoptimointi (ilman elinkaaritaloudellisuuden huomiointia) voi johtaa tilanteeseen, jossa päätöksiä ohjaa lyhyen aikavälin hinnan minimointi laadun kustannuksella. Tällöin on riskinä, että tavar- ja palveluntoimittajat eivät sitoudu hankkeeseen pitkäjänteisesti ja elinkaaritalouden mukaisesti, mikä voi heikentää toimitusvarmuutta, lisätä virheiden ja viivästysten riskiä sekä johtaa myöhemmin merkittäviin korjaus- ja ylläpitokustannuksiin.

Pitkällä aikavälillä tällainen opportunistinen valinta voi kasvattaa yrityksen kokonaiselinkaarikustannuksia ja heikentää sen taloudellista kestävyyttä, esimerkiksi takuu- ja reklamaatiomenettelyjen, sopimussanktioiden tai mainehaittojen kautta.

Elinkaaritalouden suunnittelu ei ota riittävästi huomioon ilmastonmuutoksen vaikutuksia, mikä voi johtaa muun muassa puutteelliseen kiinteistön ylläpitoon ja kalliisiin korjaus- ja sopeutumistoimenpiteisiin.

Kuva 28. Elinkaaritaloudellisuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Direktiivi EU/2014/24. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, julkisista hankinnoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:32014L0024>
- Direktiivi EU/2014/25. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/25/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, vesi- ja energiahuollon sekä liikenteen ja postipalvelujen alalla toimivien yksiköiden hankinnoista ja direktiivin 2004/17/EY kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32014L0025>
- Direktiivi (EU) 2024/1275. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/1275, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2024, rakennusten energiatehokkuudesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32024L1275>
- Dodd, N. & Donatello, S. (2021). Level(s) indicator 6.2: Value creation and risk exposure user manual: introductory briefing, instructions and guidance (Publication version 1.1).
- Dodd, N., Donatello, S. & Cordella, M. (2021). Level(s) indicator 6.1: Life cycle costs user manual: Introductory briefing, instructions and guidance (Publication version 1.1).
- EN 15459-1:2017. Energy performance of buildings – Economic evaluation procedure for energy systems in buildings – Part 1: Calculation procedures, Module M1-14. European Committee for Standardization.
- EN 15643:2021. Sustainability of construction works. Framework for assessment of buildings and civil engineering works. European Committee for Standardization.
- EN 16627:2015. Sustainability of construction works. Assessment of economic performance of buildings. Calculation methods. European Committee for Standardization.
- Green Building Council Finland [FIGBC]. (2013). Rakennusten elinkaarimittarit. <https://figbc.fi/levels-viitekehys#elinkaarikustannusten-indikaattorit>
- Green Building Council Finland [FIGBC]. (2021^a). Level(s)-raportointityökalu. <https://figbc.fi/media/figbc-levels-raportointityokalu-ohjeistus-2021.pdf>
- Green Building Council Finland [FIGBC]. (2021^b). Level(s)-raportointityökalu (Excel). <https://figbc.fi/levels-viitekehys>
- Islam, H., Jollands, M., & Setunge, S. (2015). Life cycle assessment and life cycle cost implication of residential buildings – A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 129–140. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.006>
- ISO 15686-5:2017. Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life-cycle costing. International Organization for Standardization.
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Ristimäki, M., Säynäjoki, A., Heinonen, J. & Junnila, S. (2013). Combining life cycle costing and life cycle assessment for an analysis of a new residential district energy system design. *Energy*, 63, 168–179. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.10.030>
- Sanastokeskus TSK. (2016). Kiinteistö- ja rakentamisanalysointikeskeinen sanasto, versio 1.0.



Maria Holopainen työskentelee väitöskirjatutkijana Aalto-yliopiston rakennetun ympäristön laitoksella ja on tällä hetkellä mukana kestävän kiinteistörahoituksen digitaalisia ratkaisuja kehittävässä tutkimushankkeessa. Omassa väitöstutkimuksessaan Maria tutkii EU-taksonomian ja muiden vihreää kiinteistörahoitusta ohjaavien standardien datavaatimusten vaikutuksia ja mahdollisuuksia kiinteistöalalla.

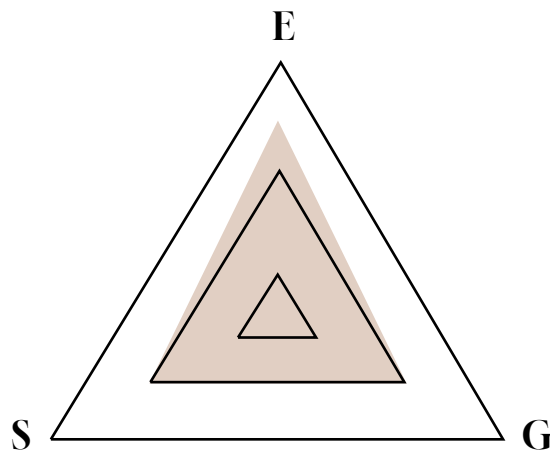
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.9

Haitta-aineet

KATJA LEHTONEN

Haitallisia aineita sisältävät rakennusmateriaalit tarkoittavat tuotteita, joissa esiintyy kemikaaleja, joilla voi olla haitallisia vaikutuksia ympäristöön tai ihmisiin. Haitta-aineiden hallinta vaikuttaa suoraan rakennusten turvallisuuteen ja ympäristövaikutuksiin, ja puutteet voivat johtaa esimerkiksi työterveysriskeihin tai ympäristön pilaantumiseen purkuvaiheessa. Kiinteistö- ja rakentamisan toimijoiden on välttämätöntä huomioida haitta-aineisiin liittyvät riskit osana suunnittelua, materiaalivalintoja ja purkuprosesseja, jotta rakennusten turvallisuus ja ympäristövastuullisuus voidaan varmistaa.



Kuva 29. Haitta-aineiden hallinta liittyy ennen kaikkea ympäristövastuullisuuteen (E) ja sen pilaantumista koskevaan osa-aiheeseen (E2), mutta myös sosiaaliseen vastuullisuuteen (S): rakennuksiin valitaan rakennusmateriaalit, joista ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa tai asukkaille haitallisia vaikutuksia sisäilmaan. Rakennus- ja hankevaihekohtainen dokumentaatio ja tarvittava asiantuntijavarmennus on aiheessa tärkeää, ja tämä kytkee aiheen myös hallinnolliseen vastuullisuuteen (G).

Määritelmä

Rakennuksissa olevat haitalliset aineet voivat olla peräisin joko rakennusmateriaalien valmistukseen käytetyistä raaka-aineista ja kemikaaleista tai tuotteiden valmistusprosessista tai siitä, että rakenteet ovat käytön aikana kontaminoituneet haitallisilla aineilla. Uusienkin rakennusmateriaalien valmistamisessa saa käyttää vaaralliseksi todettuja aineita ja kemikaaleja, kuten SVHC-aineita. SVHC-aineet (engl. *substances of very high concern*, erityistä huolta aiheuttavat aineet) ovat kemikaaleja, jotka on tunnistettu erityisen haitallisiksi ihmisille tai ympäristölle. (TUKES, ei pvm., ECHA, ei pvm.)

Jos tuote sisältää vaaralliseksi todettuja aineita, niistä on annettava tiedot tuotteen käyttäjälle sekä täytettävä muut kemikaalilainsäädännön velvoitteet (Asetus EY, 1907/2006, Kemikaalilaki 599/2013). Rakennusmateriaalien valmistajien tulee varmistaa, että rakennustuotteet täyttävät rakennustuoteasetuksen vaatimukset tuotteiden terveellisyydestä ja turvallisuudesta. Rakennustuotteiden valmistajien tulee myös noudattaa kemikaalilainsäädännön vaatimuksia valmistuksessa käytettävistä aineista ja niiden ilmoittamisesta, tuotteiden merkitsemisestä sekä tuotesisältöjen ilmoittamisesta. Mikäli tuote on aine tai seos ja tuotteella on vaaraominaisuuksia tai sen valmistamisessa on käytetty vaarallisia aineita, valmistajan on laadittava tuotteelle myös käyttöturvallisuustiedote.

Asuinkerrostalon käyttö ei todennäköisesti aiheuta rakenteiden pilaantumista haitallisilla aineilla.¹ Asuinrakennuksen elinkaaren päätyttyä selvitetään tarvittaessa mahdolliset käyttöhistoriasta johtuvat pilaantumukset rakenteissa.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa tulisi suosia tuotteita ja rakennusmateriaaleja, joiden valmistuksessa ei ole käytetty SVHC-aineita. On myös tärkeää varmistaa, että eri tuotteiden yhteensopivuus on tutkittu ja tutkimuksilla on varmistettu, että ainakaan sisäilmaan ei missään olosuhteissa vapaudu yhdisteitä, joilla voi olla terveydelle haitallisia vaikutuksia. Tämä liittyy suoraan CSRD:n aiheeseen ESRS E2 Pilaantuminen, ja yhteyksiä on myös kuluttajien ja loppukäyttäjien henkilökohtaiseen turvallisuuteen (S4), koska sisäilmaan vapautuvat haitalliset yhdisteet voivat vaikuttaa käyttäjien terveyteen.

Vanhoissa rakennuksissa ja rakennusmateriaaleissa voi olla käytetty aineita, jotka on sittemmin todettu vaarallisiksi, kuten asbestia, PAH-yhdisteitä tai PCB-yhdisteitä ja muita POP-yhdisteitä (Asetus EU, 2019/1021). Näistä ei tyypillisesti aiheudu rakennusten käyttäjille vaaraa tai terveyshaittoja normaalin rakennuksen käytön aikana, mutta näitä aineita sisältävät rakenteet pitää tunnistaa rakenteiden purkuvaiheessa ja niiden purkutöitä pitää tehdä noudattaen tarvittavilta osin vaarallisten aineiden purkutöiden määräyksiä ja ohjeita.

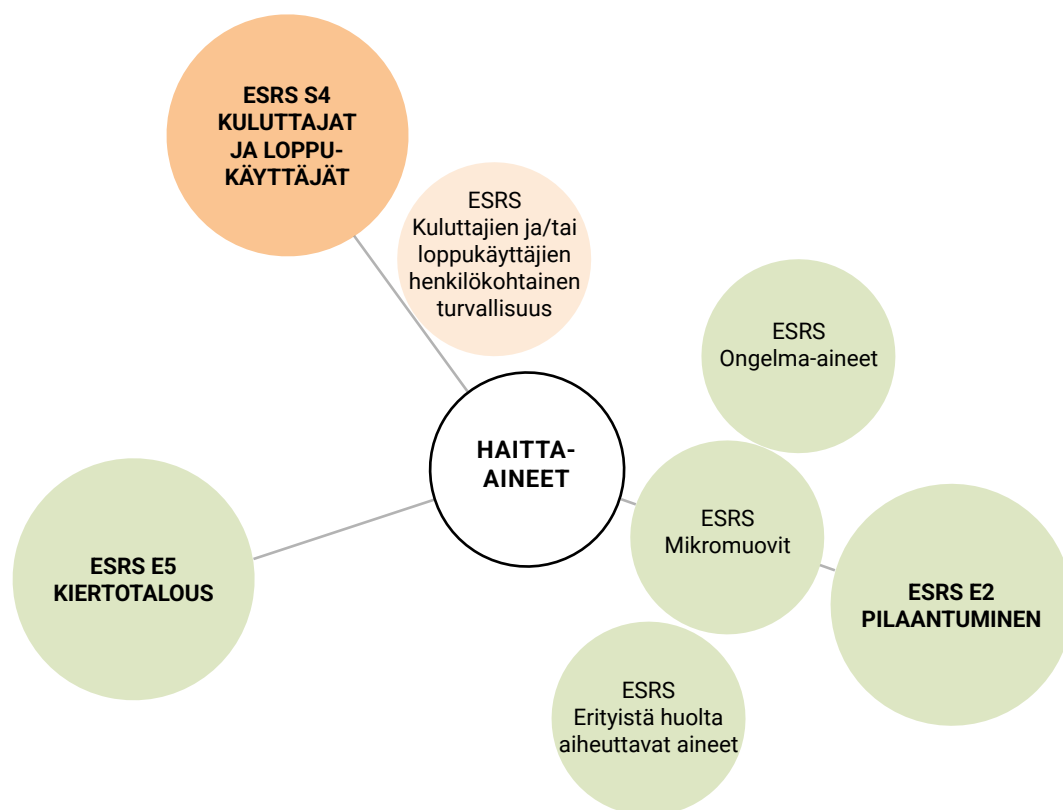
Uudisrakentamisessa tulisi pyrkiä hyödyntämään kiertotalousperiaatteiden mukaisesti vanhoista rakennuksista purettuja käyttökelpoisia rakennusosia sekä käyttämään rakennusmateriaaleja, joiden valmistuksessa on käytetty kierrätysmateriaaleja. Raken-

¹ Tyypillisesti rakenteiden pilaantumista aiheuttaa teollinen toiminta, kuten vaarallisten kemikaalien tai poltto- ja voiteluaineiden käsittely.

nustuotteiden valmistuksessa käytettävät kierrätysmateriaalit ovat tyypillisesti peräisin vanhoista, puretuista rakenteista ja rakennusmateriaaleista. On tärkeää varmistua siitä, että uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden tai kierrätysmateriaaleja sisältävien rakennustuotteiden mukana uusiin rakennustuotteisiin ja uusiin rakennuksiin ei kulkeudu terveydelle vaarallisia aineita siten, että niitä voisi päästä sisäilmaan (esim. Tähtinen, 2025). Purkuvaiheen haitallisten aineiden hallinta kytkeytyy pilaantumisen ehkäisyyn (ESRS E2), koska virheellinen käsittely voi aiheuttaa ympäristön kontaminaatiota. Lisäksi yhteyksiä on kiertotalouden kysymyksiin (E5), sillä olennainen osa kiertotaloutta on, että vaaralliset ja terveydelle sekä ympäristölle haitalliset aineet poistetaan kierrosta.

Uudisrakennuksen rakentamisessa sekä myöhemmin sen korjausrakentamisessa käytettyjen tuotteiden tuotetiedot sekä määrä- ja sijaintitiedot on tärkeää tallentaa mahdollisimman tarkasti ja digitaalisessa muodossa, jotta tiedot ovat käytettävissä myöhemmin korjaus- ja purkuvaiheissa. Rakentamislaki (751/2023) ja sen nojalla annettu ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024) asettavat minimitason rakennustuoteluettelon laatimiselle.

Erityistä huolta aiheuttavat aineet (SVHC-aineet) ovat relevantti asia rakennusmateriaalien osalta. Näiden aineiden käyttäminen rakennusmateriaalien valmistuksessa on mahdollista, mutta siitä aiheutuu rakennustuotteen valmistajaan kohdistuvia velvoitteita.



Kuva 30. Esimerkkejä haitta-aineiden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

SVHC-aineiden listan ja aineisiin kohdistuvien velvoitteiden tavoitteena on, että nämä aineet korvattaisiin vähemmän haitallisilla aineilla. (TUKES, ei pvm.)

Haitallisia tai vaarallisia aineita (ESRS:stä termi engl. *substances of concern*, suomen-nettu ongelma-aineet) esiintyy ympäristössä ja myös luonnon materiaaleissa. Haitallisesta aineesta ei välttämättä ole pieninä pitoisuuksina tai tietyssä olomuodossa vaaraa käyttäjille, terveydelle tai sisäilmaan. Uusissa rakennustuotteissa haitallisten aineiden pitoisuudet ovat todennäköisesti sellaisia, että niistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa tai tuotteesta ei sen aiotussa käyttötarkoituksessa voi aiheutua vaaraa rakennuksen käyttäjille. Uusi rakennustuoteasetus tulee muuttamaan myös rakennustuotteiden tuotestandardeja, ja uusissa standardeissa ja niiden mukaisesti valmistettavissa rakennustuotteissa tulee aikanaan olemaan tarkempia vaatimuksia myös haitallisten aineiden tutkimisesta ja ilmoittamisesta. Tämä liittyy tavoitteisiin vaarallisten aineiden tunnistamisesta ja hallinnasta (ESRS E2) sekä käyttäjien terveysturvallisuuden varmistamiseen (S4).

Asuinkerrostalossa ei yleensä ole merkittävää vaaraa rakennuksen tai sen osien käytön aikaisesta kontaminaatiosta eli riskiä pilaantumisesta haitallisilla aineilla. Asumisessa ei käsitellä kovinkaan merkittäviä määriä haitallisia tai vaarallisia kemikaaleja, jotka voisivat imeytyä rakenteisiin niin, että niillä olisi merkitystä elinkaaren jälkeisessä jätteiden käsittelyssä.² Rakennuksista ei myöskään todennäköisesti vapaudu mikromuoveja (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, ei pvm., Ympäristöministeriö, ei pvm.). Tosin rakennusvaiheissa uudisrakentamisen ja korjaustöiden kontekstissa saattaa muodostua pieniä määriä hienojakoista muovijätettä, esimerkiksi kun leikataan XPS- ja EPS-eristeitä.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Rakennushankkeeseen ryhtyvä ja kiinteistön omistaja määrittelevät periaatteet ja tavoitteet rakennuksen suunnitteluun, ja näitä ovat teknisten vaatimusten lisäksi myös vastuullisuuteen merkittävästi vaikuttavat tekijät, kuten rakennusmateriaalivalinnat, rakennusmateriaalien ja rakennusvaiheen CO₂-päästöt sekä luonnonvarojen kulutuksen minimointi, johon voidaan vaikuttaa käyttämällä uudelleenkäyttökelpoisia rakennustuotteita ja kierrätysmateriaalia sisältäviä rakennustuotteita.

Korjausrakentamiseen liittyvissä purkuvaiheissa ja koko rakennuksen elinkaaren päätyttyä varmistetaan, että vaarallisia sekä terveydelle ja ympäristölle haitallisia aineita sisältävät materiaalit tunnistetaan purkumateriaaleista ja puretaan erilleen. Nämä selvitetään pätevän asiantuntijan tekemässä asbesti- ja haitta-ainekartoituksessa ja -tutkimuksissa. Vaarallisia aineita sisältävät purkumateriaalit toimitetaan asianmukaiseen loppukäsittelyyn, jotta ne eivät päädy kierrätysmateriaalien seassa kiertoon. (RT 103500, 2022.)

² Tulipalotilanteet ovat poikkeustilanteita, joissa purkujätteiden käsittelyä ei voida tehdä yleisten periaatteiden mukaisesti. Niihin varautuminen ei ole vastuullisuustyössä tarkoituksenmukaista.

Päätoteuttajalta ja urakoitsijoilta tulee edellyttää riittävää osaamista haitallisten aineiden ja rakentamisen jätteiden käsittelystä sekä dokumentoinnista. Siirtoasiakirjojen laadinta rakennus- ja purkujätteistä sekä vaarallisista jätteistä kuuluu jätteen haltijalle, rakennus- ja purkuvaiheessa tyypillisesti päätoteuttajalle tai urakoitsijoille, joiden toiminnasta jäte syntyy.

Hankkeeseen ryhtyvän on myös valvottava työvaiheiden jätehuollon ja jätteiden käsittelyn toteutumista. Tässä voidaan käyttää apuna kiertotalousasiantuntijaa, joka varmistaa, että jätteiden erilliskeräys ja dokumentointi tehdään asianmukaisesti. Rakennus- tai purkamisluvan hakemisen yhteydessä on tehtävä Rapu-tietojärjestelmään selvitys hankkeessa syntyvistä purkumateriaaleista, vaarallisia aineita sisältävistä purkumateriaaleista ja poiskuljetettavista maa- ja kiviaineksista. Hankkeessa syntyneiden rakennus- ja purkujätteiden toteumatiedot on päivitettävä Rapu-tietojärjestelmään hankkeen valmistuttua (YmA 1089/2024). Taulukossa 22 esitellään haitta-aineiden huomioinnin keskeiset osa-alueet.

Taulukko 22. Haitta-aineiden huomioinnin osa-alueet tutkimuksen, lakien ja asetusten mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Rakentamisen materiaali-valinnat	Pyritään välttämään SVHC-aineita sisältäviä rakennustuotteita ja aineita. Valitaan mahdollisuuksien mukaan rakennustuotteita ja -materiaaleja, joiden valmistuksessa ei ole käytetty haitallisia aineita. Kierrätysmateriaaleja sisältäviltä tuotteilta edellytetään tarvittaessa selvitystä kierrätysmateriaalin alkuperästä ja laadunvalvonnasta. Valintoihin voidaan tukea esimerkiksi EPD-tuoteselosteiden sekä erilaisten uusiomateriaali- ja tuoteluokitusten, kuten Rakennustiedon uusiomateriaali- ja tuoteluokituksen (UMT), avulla.
Rakennuksen digitaalinen rakennustuoteluettelo	Laaditaan tuoteluettelo käytetyistä tuotteista, tuoteselosteista sekä tuotteiden määristä ja sijainneista. Luetteloa ylläpidetään ja päivitetään rakennuksen koko elinkaaren ajan. Tämä mahdollistaa esimerkiksi haitta-aineiden tunnistamisen myöhemmissä korjaus- ja purkuvaiheissa.
Purkuvaiheissa tunnistetaan vaaralliset aineet ja poistetaan ne kierrosta	Purkuvaiheissa (korjaaminen ja elinkaaren päätyttyä rakennuksen purkaminen) tunnistetaan vaaralliset sekä terveydelle ja ympäristölle haitallisia aineita sisältävät materiaalit ja poistetaan ne kierrosta. Selvitetään mahdolliset käytön aikaiset kontaminaatiot, kuten öljy- tai muiden kemikaalivuotojen aiheuttamat pilaantuneisuudet, sekä tunnistetaan rakennusmateriaaleissa olevat haitalliset aineet. Tehdään tarvittaessa näytteenotot ja tutkitaan haitallisten aineiden pitoisuudet. (RT 1035010, 2022; RT 103501, 2022.)
Vaaralliset jätteet kerätään erilleen ja toimitetaan asianmukaiseen loppukäsittelyyn	Pilaantuneet ja vaarallisen jätteen pitoisuus- ja liukoisuusraja-arvot ylittävät materiaalit puretaan erilleen, pakataan asianmukaisesti tiiviisiin astioihin ja toimitetaan loppukäsittelyyn. Vaarallisia jätteitä tai kemikaaleja ei varastoida kiinteistöllä, jotta niistä ei aiheudu maaperän pilaantumisen vaaraa. Vaarallisista jätteistä tehdään siirtoasiakirjat. (Ympäristöministeriö, 2019; Jätelaki 646/2011; VNa 978/2021; FIGBC, ei pvm.)

Uudelleenkäytettävät rakennustuotteet	Jos rakentamisessa käytetään aiemmin käytössä olleita rakennustuotteita, varmistetaan tuotekohtaisesti, että siitä ei aiheudu uudessa käyttökohteessa vaaraa terveydelle. Tuotteen mahdollisesti sisältämät haitalliset aineet tutkitaan tarvittaessa ja arvioidaan niiden vaikutukset tulevassa käyttökohteessa. Esimerkiksi POP-yhdisteitä sisältäviä uudelleenkäytettäviä rakennustuotteita voi edelleen käyttää, jos ne on valmistettu ennen kyseisen POP-yhdisteen käyttöön liittyviä rajoitteita. (Tähtinen, 2025.)
Rakennustöiden haitalliset aineet	Rakennustöissä huolehditaan siitä, että maaperään ei pääse haitallisia kemikaaleja tai aineita. Rakennusjätteiden lajittelu tehdään syntypaikalla, ja jätteet laitetaan jätelajikohtaisille lavoille tai keräysastioihin. Huolehditaan siitä, että ympäristöön ei pääse leviämään roskaa, kuten pakkausmuoveja tai kevyiden rakennusmateriaalien leikkuujätteitä. (Jätelaki 646/2011; VNa 978/2021.)
Rakennuksen käytön aikaiset vaaralliset jätteet	Huoltotöissä mahdollisesti syntyvät kemikaalit, kuten öljyt ja kylmäaineet, kerätään tiiviisiin astioihin ja toimitetaan asianmukaiseen jatkokäsittelyyn. Vaarallisista jätteistä tulee tehdä siirtoasiakirjat. (Jätelaki 646/2011; VNa 978/2021.)

Kansallisessa jätelainsäädännössä, joka pohjautuu EU:n jätelainsäädäntöön, määritellään minimivaatimukset jätteiden erilliskeräykseen, kuljetukseen ja jätteen käsittelyyn. Myös selvilläolo- ja kirjanpitovelvollisuuksista, kuten rakennus- ja purkujätteitä, POP-jätteitä sekä vaarallisia jätteitä koskevasta siirtoasiakirjavelvollisuudesta, säädetään jätelaissa ja -asetuksessa. Jätelainsäädännössä nämä velvoitteet kohdistuvat lähtökohtaisesti jätteen haltijaan, joten rakennusurakoissa tulisi selkeästi määritellä, kuka hankkeessa on jätteen haltija.

Jotta rakennushankkeet erityisesti purkuvaiheessa voidaan suunnitella ja toteuttaa vastuullisesti, tulisi kiinteistön omistajan varmistaa, että rakenteissa mahdollisesti olevat haitalliset aineet on kartoitettu ja tutkittu kattavasti ennen kuin niistä tulee purkuvaiheessa jätettä. Haitta-ainetutkimuksia käytetään tilanteissa, joissa rakennushankkeiden purkuvaiheessa on tarpeen kartoittaa ja tutkia rakenteissa mahdollisesti olevat haitalliset aineet. Haitta-ainetutkimusten avulla selvitetään terveydelle tai ympäristölle haitallisten aineiden esiintyminen, sijainti, laatu ja määrä rakenteissa. (Rakennustieto Oy, 2025.) Tällöin purkutöistä vastaavalla on mahdollisuus purkaa vaarallisia aineita sisältävät materiaalit erilleen kierrätyskelpoisista materiaaleista.

Uudisrakentamisessa käytettävien rakennusmateriaalien valinnalla voidaan vaikuttaa siihen, että rakennuksessa ei myöhemmissäkään korjaus- ja purkuvaiheissa ole vaarallisia tai terveyden ja ympäristön kannalta haitallisia aineita. Taulukossa 23 tarkennetaan tähän liittyvää toimintatapaa.

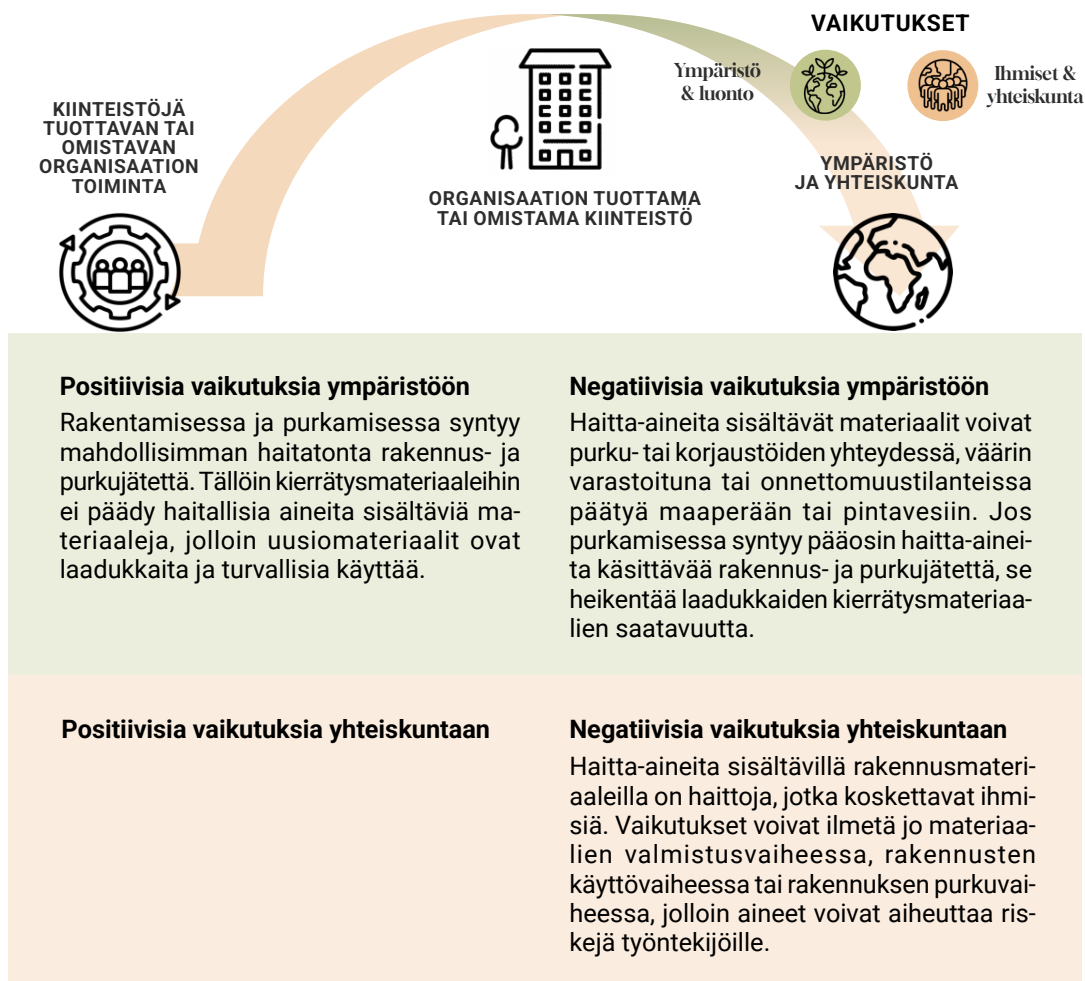
Taulukko 23. Esimerkkejä siitä, miten haitta-aineita voidaan arvioida

Rakentamisen materiaalivalinnat.	
Mittari tai arviointimenetelmä	Selvitys menettelyistä ja periaatteista, joilla materiaalivalinnat tehdään. Rakennusmateriaaleja valittaessa tuotteiden ympäristövaikutuksia voidaan vertailla esimerkiksi niiden ympäristötuo-teselosteiden (EPD) perusteella. Tämä menetelmä tarjoaa tietoa materiaalien ympäristövaikutuksista, kuten CO ₂ -päästöistä, ja auttaa valitsemaan ympäristöystävällisempiä vaihtoehtoja.
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Rakentamislaki ei suoraan aseta vaatimuksia haitta-aineiden osalta: esimerkiksi SVHC-aineita ei kielletä lainsäädännössä (Rakentamislaki 751/2023).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Käyttöturvallisuustiedotteet ovat keskeisiä dokumentteja, jotka sisältävät tietoa kemikaalien ja materiaalien vaarallisista ominaisuuksista, turvallisesta käsittelystä, varastoinnista ja hävittämisestä. Ne auttavat varmistamaan, että rakennusmateriaalit eivät sisällä terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita. Käyttöturvallisuustiedotteet sisältävät myös ohjeita henkilös-uojaamista ja altistumisen ehkäisemisestä, mikä on tärkeää työmaan turvallisuuden kannalta. (RatuTT 08-00481, 2004.) Rakennustuoteluettelo sisältää tuotekohtaisia ohjeita ja tietoja, jotka auttavat valitsemaan oikeat materiaalit rakennushankkeeseen. Luettelo voi sisältää tietoa tuotteiden CE-merkinnöistä, suoritustasoilmoituksista ja muista kelpoisuuden osoittamisen asiakirjoista, jotka varmistavat, että tuotteet täyttävät kansalliset säädökset ja vaatimukset. Tämä auttaa varmistamaan, että käytettävät materiaalit ovat turvallisia. (Ratu KI-6029, 2016.)
Pohdintaa	Ei käytetä SVHC-aineita sisältäviä rakennusmateriaaleja, jos on saatavilla vastaava tuote ilman niitä.

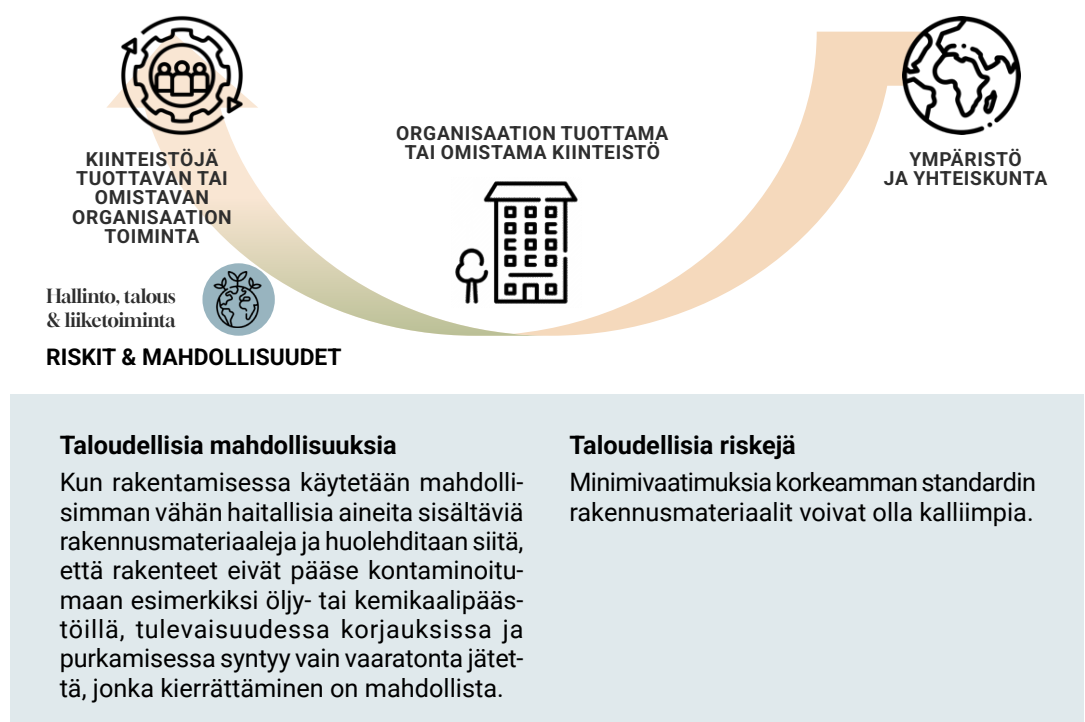
Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Haitta-aineiden esiintyminen rakennusmateriaaleissa voi aiheuttaa terveysriskejä työntekijöille ja rakennusten käyttäjille, mikä korostaa rakennusten materiaalivalintojen merkitystä. Puutteellinen haitta-aineiden tunnistaminen voi johtaa ympäristöriskeihin, kuten maaperän ja vesistöjen saastumiseen. Purku- ja korjaustöissä haitta-aineet voivat vaarantaa työturvallisuuden, jos suojaus- ja poistomenetelmät eivät ole asianmukaisia.

Samalla haitta-aineiden välttäminen materiaalivalinnoissa tarjoaa mahdollisuuksia kehittää terveellisempiä ja vähemmän ympäristöä kuormittavia rakennustuotteita. Vastuulliset materiaalivalinnat myös tukevat rakennusten pitkän aikavälin käyttökelpoisuutta ja vähentävät tulevien korjausvaiheiden riskejä. (Ks. kuvat 31 ja 32.)



Kuva 31. Haitta-aineisiin liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia.



Kuva 32. Haitta-aineisiin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2019/1021. *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/1021, annettu 20 päivänä kesäkuuta 2019, pysyvistä orgaanisista yhdisteistä*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32019R1021>
- Asetus (EY) 1907/2006. *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 1907/2006, annettu 18 päivänä joulukuuta 2006, kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH), Euroopan kemikaaliviraston perustamisesta, direktiivin 1999/45/EY muuttamisesta sekä neuvoston asetuksen (ETY) N:o 793/93, komission asetuksen (EY) N:o 1488/94, neuvoston direktiivin 76/769/ETY ja komission direktiivien 91/155/ETY, 93/67/ETY, 93/105/EY ja 2000/21/EY kumoamisesta*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:32006R1907>
- ECHA. (ei pvm.). *SVHC-aineet, kandidaattilista*. <https://echa.europa.eu/fi/candidate-list-table>
- Green Building Council Finland [FiGBC]. (ei pvm.). *Level(s)-viitekehys purkujätteen käsittelyyn*. <https://figbc.fi/taksonomian-uu-det-kiertotalouskriteerit>
- Jätelaki 646/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/646>
- Kemikaalilaki 599/2013. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2013/599>
- KorjausRYL. (2025). *Purkaminen ja säilyttäminen, 12 Haitallisten aineiden purkaminen*. Rakennustieto Oy.
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Ratu KI-6029. (2016). *Rakennustöiden laatu RTL 2017*. Rakennustieto Oy.
- RatuTT 08-00481. (2004). *Terveydelle vaaralliset aineet*. Rakennustieto Oy.
- RT 103500. (2022). *Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilajan ohje*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103501. (2022). *Haitalliset aineet rakennuksissa. Tutkijan ohje*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. (ei pvm.). *Ympäristön mikromuovit*. <https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/ymparistomyrkyt/ympariston-mikromuovit>
- TUKES. (ei pvm.). *Erityistä huolta aiheuttavat aineet*. <https://tukes.fi/kemikaalit/reach/luvanvaraiset-aineet/erityista-huol-ta-aiheuttavat-aineet>
- Tähtinen, K. (toim.) (2025). *Opas uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden ja soveltuvuuden selvittämiseen sekä suunnitteluun* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 2/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/06/Uuraket-opas-2025.pdf>
- Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2021/978>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Rakentamisen muovit, Ympäristöministeriön muovitiekartta*. https://ym.fi/documents/1410903/40549091/rakentamisen_muovit_A4_v3.pdf/
- Ympäristöministeriö. (2019). *Jätteen luokittelu vaaralliseksi jätteeksi – päivitetty opas* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2).
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä (1089/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1089>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastoselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1027>



Katja Lehtonen (Ins. AMK ympäristönsuojelutekniikka) on toiminut pitkään rakentamisen ja purkamisen kiertotalouden edistämisessä Suomessa. Hän on osallistunut alan tutkimus- ja kehityshankkeisiin vahvuutenaan kattava kokemus käytännön hankkeista sekä erityisesti purkamisen ja purkumateriaalien käsittelyn nykytilasta ja ratkaistavista haasteista.

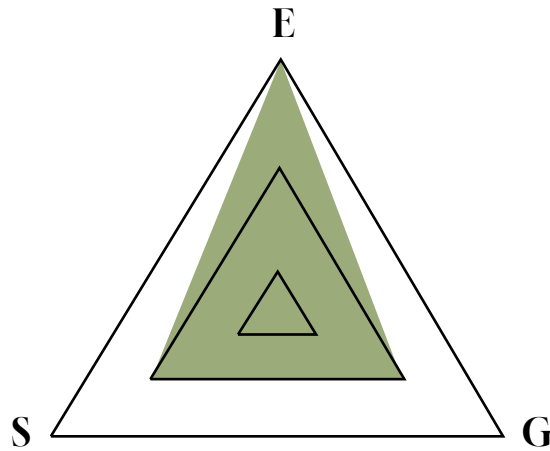
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.10

Luonnon kokonaisheikentymättömyys

MARI ARILUOMA

Luontokato koskettaa suoraan kiinteistö- ja rakentamisalaa, jonka ratkaisulla on pitkäkestoisia ja usein peruuttamattomia vaikutuksia ekosysteemeihin. Siksi luonnon kokonaisheikentymättömyyden periaatteen omaksuminen on alalle entistä välttämättömämpää: sen tavoitteena on säilyttää lajien ja luontotyyppien tila hyvänä pitkällä aikavälillä ja hyvittää aiheutetut haitat. Luonnon kokonaisheikentymättömyys tarjoaa kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoille jäsennellyn tavan hallita luontovaikutuksia ja vastata samalla kiristyyviin EU:n vaatimuksiin.



Kuva 33. Luonnon kokonaisheikentymättömyys kytkeytyy ESRS-standardin aiheeseen E4 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit, mutta se kytkeytyy eri tavoin myös kaikkiin muihin ympäristövastuun (E) aiheisiin. Sosiaalisen vastuun (S) aiheisiin liittyen luonnon monimuotoisuus tarjoaa muun muassa terveysvaikutuksia, virkistystä ja luontoon perustuvia elinkeinoja (S3 ja S4). Hallinnollinen vastuu (G) ja liiketoiminnan harjoittaminen (G1) puolestaan vaikuttavat merkittävästi luonnon kokonaisheikentymättömyyteen.

Määritelmä

Luontokato eli luonnon monimuotoisuuden maailmanlaajuinen väheneminen etenee huolestuttavaa vauhtia (IPBES, 2019). Rakennukset ja rakentaminen aiheuttavat lähtökohtaisesti aina vaikutuksia ja muutoksia ympäröivään luontoon. Luontovaikutukset tarkoittavat sekä negatiivisia että positiivisia ympäristövaikutuksia, joita ihmisen toiminta, kuten rakennushankkeet, aiheuttaa. Luonnon kokonaisheikentymättömyys (eng. *no-net-loss*) tarkoittaa, että lajien ja luontotyyppien tila säilyy hyvänä pitkällä aikavälillä ja luonnon monimuotoisuudelle aiheutetut haitat hyvitetään ekologisen kompensaation avulla.

Kokonaisheikentymättömyys toteutetaan niin kutsutun lievennyshierarkian perusteella. Lievennyshierarkia on luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa laajasti hyväksytty periaate, jonka mukaan ihmisen toimillaan luonnolle aiheuttamat haitat pyritään ensisijaisesti välttämään, toissijaisesti minimoimaan ja viimesijaisesti joko korjaamaan paikan päällä tai hyvittämään ekologisella kompensaatiolla. Ekologinen kompensaatio tarkoittaa mallia, jossa luontoa heikentävä taho hyvittää aiheuttamansa heikennyksen. Ekologisen kompensaation periaatteet ja kriteerit on määritetty luonnonsuojelulaissa (9/2023) (Ympäristöministeriö, 2023). Kompensaatiolla tavoitellaan täysimääräistä hyvitystä, eli luontohyötyjen on oltava vähintään yhtä suuret kuin luontoheikennys (Ympäristöministeriö, ei pvm.).

Luontojalanjälki on noussut käsitteeksi kuvastamaan kiinteistön elinkaaren aikaisia haitallisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Tästä käytetään myös termiä luontoheikennys. Kiinteistöjen osalta se kattaa vaiheet materiaalien hankinnasta rakentamiseen, käyttöön ja ylläpitoon. Luontojalanjälki voi olla myös positiivinen; tällöin puhutaan luontokädenjäljestä, joka tarkoittaa toimia, jotka vahvistavat luonnon monimuotoisuutta. Tästä käytetään myös nimitystä luontohyvitys.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

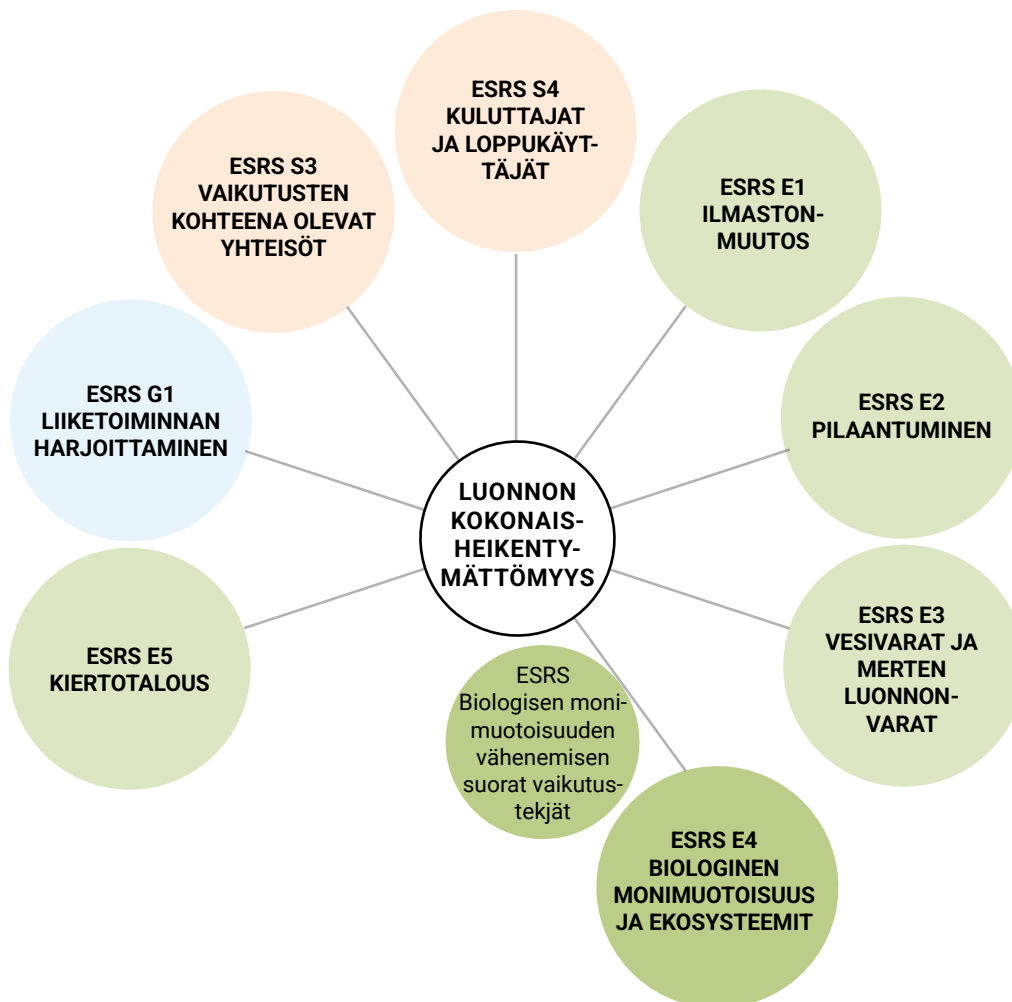
Maankäyttö ja rakentaminen ovat keskeisiä luontokadon aiheuttajia (Jaureguiberry ym., 2022). Euroopan unionin biodiversiteettistrategia (Euroopan komissio, 2020) vuodelle 2030 pyrkii kääntämään luonnon monimuotoisuuden kehityksen elpymisuralle vuoteen 2030 mennessä. Strategiassa painotetaan suojelualueiden laajentamista, heikentyneiden ekosysteemien ennallistamista sekä luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntämistä. Lisäksi EU:n luonnon ennallistamisasetus (2024/1991) asettaa tavoitteita ekosysteemien ennallistamiseksi, mukaan lukien kaupunkialueiden.

Ilmastonmuutos pahentaa luontokatoa entisestään, ja nämä kaksi kriisiä vahvistavat toisiaan (IPBES, 2019; IPCC, 2022). Maankäyttö ja rakentaminen kiihdyttävät molempia ilmiöitä, ja kaupungistumisen vaikutusten odotetaan edelleen kasvavan tulevaisuudessa (Lwasa ym., 2022). Ilmastonmuutoksen myötä yleistyvät ääri-ilmiöt vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen ja voivat kiihdyttää luontokatoa paikallisesti sopeutuneiden lajien elinolosuhteiden muuttuessa.

Kiinteistöjen maankäytön vaikutukset luontokatoon voivat kohdistua suoraan tontille tai epäsuorasti rakennusmateriaalien ja muiden elinkaarivaikutusten kautta laajemmalle

alueelle – usein kansainvälisesti. Lisäksi organisaation toiminnan luonteesta riippuen suoria vaikutuksia voi syntyä myös kiinteistön ulkopuolella. Usein epäsuorat vaikutukset ovat jopa huomattavasti merkittävämpiä kuin suorat, mutta niihin vaikuttaminen voi olla organisaatiolle haastavampaa.

Luonnon monimuotoisuus ja kokonaisuikentymättömyyden periaate liittyvät ESRS-standardin aiheeseen E4 Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemit sekä sen osa-aiheisiin. Biologisen monimuotoisuuden vähenemisen suorina vaikutustekijöinä ESRS-standardin osa-aiheina mainitaan muun muassa ilmastonmuutos, pilaantuminen, suora hyödyntäminen sekä makean veden ja merten käytön muutokset. Materiaalien hankinnan, rakentamisen ja käytön aikaiset elinkaarivaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat merkittävät. Näin ollen aihe kytkeytyy vahvasti myös ESRS-standardin kaikkiin muihin ympäristövastuun aiheisiin (E1–E5).



Kuva 34. Esimerkkejä luonnon kokonaisuikentymättömyyden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Ekosysteemien, ekosysteemipalveluiden ja luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutusten myötä luonnon monimuotoisuus kytkeytyy myös sosiaaliseen vastuullisuuteen (S) sekä kuluttajiin ja loppukäyttäjiin (S4). Luontoarvot kytkeytyvät myös vaikutusten kohteena oleviin yhteisöihin (S3) virkistysmahdollisuuksien lisäksi esimerkiksi luontoon perustu-
vien elinkeinojen kautta. Hallinnollisilla (G) ja liiketoiminnallisilla (G1) periaatteilla ja toimintatavoilla puolestaan on merkittäviä vaikutuksia luonnon kokonaisheikentymättö-
myyteen.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Kokonaisheikentymättömyys koostuu lieventämishierarkian tasoista, jotka ovat ihmisen toimillaan aiheuttamien luontohaittojen välttäminen, haittojen minimoiminen, haittojen korjaaminen paikan päällä ja viime kädessä haittojen hyvittäminen ekologisen kompen-
saation avulla toisaalla. Ennen hierarkian toimeenpanoa tulee kuitenkin selvittää vallit-
sevat luontotiedot ja -arvot. Elinkaarivaikutukset puolestaan kuvastavat sitä, että yksit-
täisen rakennushankkeen, tontin tai kiinteistön lisäksi merkittävimmät vaikutukset syn-
tyvät rakennushankkeen elinkaareissa ja arvoketjussa. Taulukko 24 kokoaa kokonaishei-
kentymättömyyden osa-alueet.

Taulukko 24. Mistä luonnon kokonaisheikentymättömyys koostuu lievennyshierarkiaan pohjautuen.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Luontoarvojen selvittäminen ja tukeminen	Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen edellytys on riittävä luonto- tieto ja luontoarvojen tunnistaminen. Luontoarvot tulee selvittää asiantuntijan toimesta, ja tieto tulee ottaa osaksi suunnittelua. Luonto- selvitys tarkoittaa tietyn alueen luonnonarvojen selvittämistä kaikkein vaiheineen, alkaen olemassa olevien tietojen kokoamisesta ja sisältäen niin maastotyöt, arvottamisen ja suositusten antamisen kuin tulosten raportoinnin. (Mäkelä & Salo, 2023.)
Luontohaitto- jen välttämi- nen ja mini- moiminen	Tavoite tarkoittaa, että luonnon monimuotoisuudelle ei kokonaisuudes- saan aiheuteta haittaa tai haitat pyritään minimoimaan (Ympäristömi- nisteriö, ei pvm.). Luontojalanjäljellä kuvataan negatiivisia vaikutuksia luontoon eli luontoheikennyksiä.
Luontohyvi- tykset	Luontohyvitykset sisältävät haittojen korjaamisen paikan päällä tai ekologisen kompensaation kautta muualla. Ekologisessa kompensaa- tiossa luontohyötyjen tulee olla vähintään yhtä suuret kuin luontohei- kennysten. (Ympäristöministeriö, ei pvm.)
Luonnon monimuotoi- suuden elinkaarivai- kutukset	Luonnon monimuotoisuuden elinkaarivaikutuksilla tarkoitetaan ihmis- toiminnan – kuten tuotteiden, palveluiden tai hankkeiden – vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen toiminnan elinkaaren ajalta. Tämä kattaa elinkaaren vaiheet raaka-aineiden hankinnasta tuotantoon, käyttöön ja loppukäsittelyyn. (Damiani ym., 2023.)

On hyvä yleisesti huomioida, että aiheeseen liittyvät arviointimenetelmät (ks. esimerkiksi taulukosta 25) ovat kiinteistötasolla vielä vakiintumattomia ja voivat poiketa toisistaan. Yhteisten menetelmien tarpeellisuus on kuitenkin laajasti tunnustettu. Erilaisia biodiversiteetin laskentatyökaluja on kehitteillä, ja niitä on pilotoitu viime vuosina. BOOST-hankkeessa (2025) on julkaistu ohjeet ja laskurit luontotyyppien ekologisen tilan arvioimiseksi erityisesti kompensatiorankkeiden tarpeisiin. Ohjeet kattavat myös rakennetun ympäristön luontotyyppit. Luokittelu on tarkoitettu kaikille rakennetun ympäristön parissa työskenteleville, ja ekologisen tilan arvioinnin mittarit on suunnattu erityisesti luontoselvitysten tekijöille. Ekologisessa kompensaatiossa luontoarvojen mittarina käytetään luontoarvohehtaaria, joka tarkoittaa luontotyyppin esiintymän pinta-alan ja elinympäristön tilan yhtälöä. (BOOST, 2025.)

Luontojalanjäljen ja luontokädenjäljen käsitteet ovat saaneet suosiota luonnon monimuotoisuuden mittareina. Ne vastaavat vähähiilisyiden yhteydessä tunnettuja hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen mittareita (ks. luku 3.3 Vähähiilisyys). Kiinnostavana mittarina luonnon monimuotoisuuden arvioinnille esitetään elinkaariarviointia (engl. *Life Cycle Assessment for Biodiversity, LCA*), jolla tarkoitetaan ihmisten toiminnan, kuten tuotteiden, palveluiden tai hankkeiden, luontovaikutuksia koko toiminnan elinkaaren ajalta (Damiani ym., 2023). Menetelmä soveltuisi hyvin myös kiinteistöiden tarkasteluun ja voisi kytkeytyä luontevasti rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljen arviointiin, mutta siihen ei vielä tällä hetkellä ole esitetty vakiintuneita periaatteita. Kuitenkin noin 90 prosenttia globaalista luontokadosta aiheutuu materiaalien hankinnasta (UNEP, 2019), mikä tulisi näkyväksi tämän menetelmän avulla.

Taulukko 25. Esimerkkejä siitä, miten luonnon kokonaisuikentymättömyyttä voidaan arvioida.

Kokonaisuikentymättömyyden arviointi.	
Mittari tai arviointimenetelmä	On laadittu selvitys luontoarvoista, mukaan lukien luontotyyppien ekologisen tilan arviointi, sekä tunnustettu luontoarvot ja niihin kohdistuvat vaikutukset: luonnon monimuotoisuudelle ei aiheuteta haittaa ja/tai haitat hyvitetään ekologisella kompensatiolla.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Useat lait, joista tärkein on luonnonsuojelulaki (9/2023), velvoittavat selvittämään ja ottamaan huomioon sen alueen luontoarvot, johon toiminta kohdistuu, sekä arvioimaan toiminnan vaikutuksia luontoon. Vapaaehtoisen ekologisen kompensatiorankkeiden periaatteet on määritetty luonnonsuojelulaissa (9/2023).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Luontoselvitys tarkoittaa tietyn alueen luontoarvojen selvittämistä kaikkine vaiheineen. Luontoselvityksen tarkoituksena on tunnustaa ja analysoida alueen luontoarvot, mikä on edellytys luonnon monimuotoisuuden huomioimiselle maankäytön suunnittelussa. (RT 103773, 2025.)

	Luontotyyppien ekologisen tilan arviointi tarkoittaa luontotyyppien tilan arvioimista niiden ominaispiirteiden perusteella (YMa 933/2023). Ekologisen kompensaation suunnitelma on dokumentti, joka kuvaa toimenpiteet, joilla hyvitetään ihmisen toiminnasta luonnon monimuotoisuudelle aiheutunut haitta (RT 103773, 2025).
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Luonnon monimuotoisuuden elinkaariarviointi (LCA) ISO 14040- ja 14044-standardien (2006) perusteella ja täydennettynä biodiversiteettivaikutusten arviointimenetelmillä. Luontoalanjäljen laskentamenetelmiä on olemassa useita erilaisia (esim. Verones ym., 2020).
Pohdintaa	Kattava luontoselvitys on ensiarvoisen tärkeä luonnon monimuotoisuuden vaalimiseksi ja hankekohtaisten toimenpiteiden tunnistamiseksi. Luontoselvitys tulee laatia oikea-aikaisesti ja pätevän asiantuntijan toimesta. (Mäkelä & Salo, 2023.)

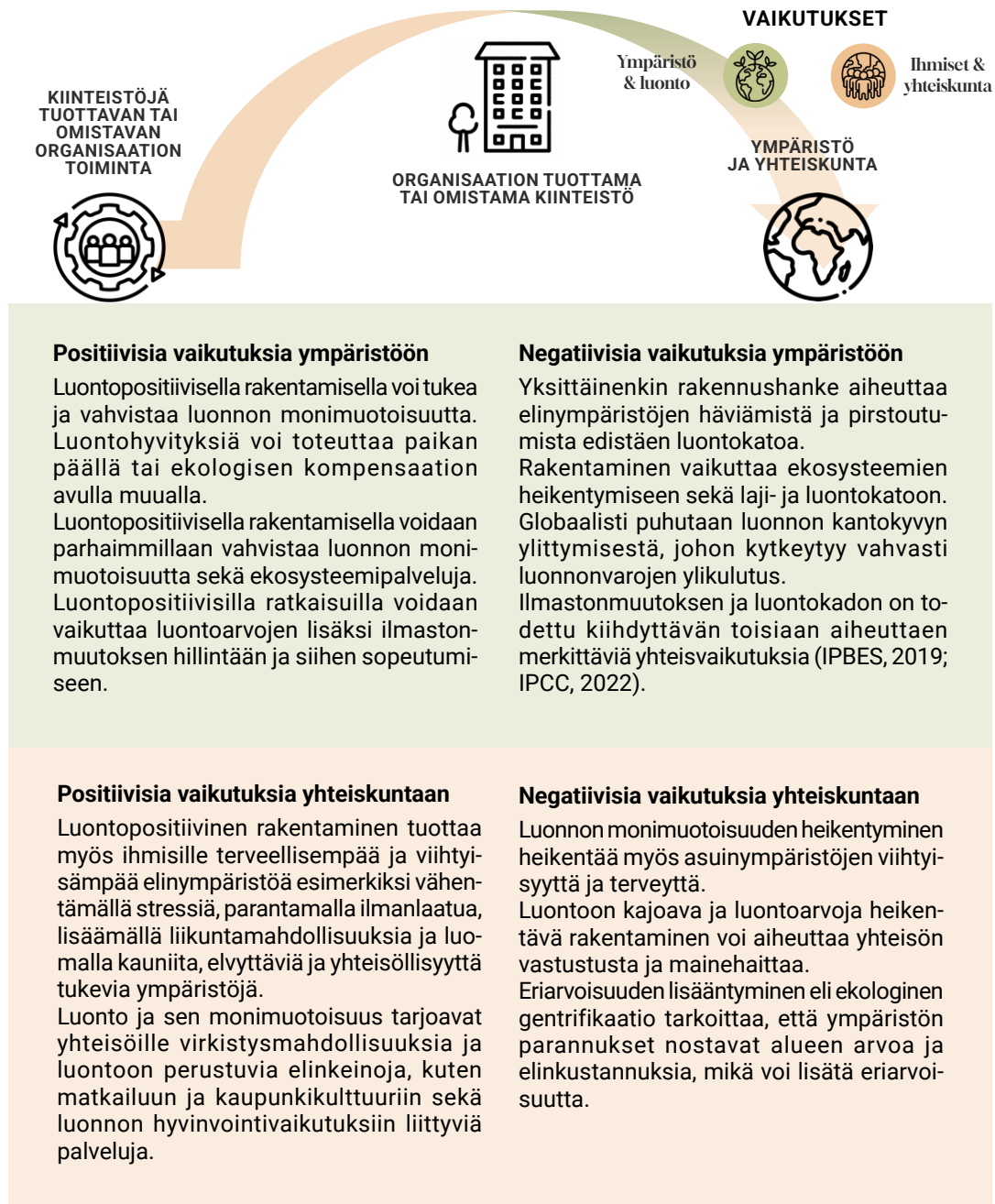
TOIMIKUNNALTÄ:

Luonnon kokonaisuikentymättömyyden tavoittelussa on tarkasteltava yhtä aikaa sekä tontin luontoarvoja että koko arvoketjun vaikutuksia – aivan kuten hiilijalanjäljessäkin. Käytännössä tämä on haastavaa, koska materiaalien alkulähteille asti ei aina päästä. Viherpesun riski kasvaa, ellei rajoituksia ja epävarmuuksia tuoda avoimesti esiin.

Luontovaikutusten hallinnan hierarkia on syytä muistaa: ensin vältetään haitat, sitten minimoidaan väistämättömät vaikutukset. Mikäli luontohaittoja syntyy, niitä tulee ennallistaa mahdollisimman pitkälle. Lopuksi tavoitteena on regeneroida eli tuottaa hankkeessa enemmän elinvoimaista luontoa kuin mitä menetetään.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Luonnon kokonaisuikentymättömyydellä ja luontoposiitiivisilla ratkaisuilla voidaan vaikuttaa ympäristöön ja yhteiskuntaan monihyötyisesti. Luonnon monimuotoisuuden käsitteet ja arviointi eivät ole vielä vakiintuneet, ja yhteneväisten mittareiden ja menetelmien puuttuminen voi aiheuttaa vielä epävarmuutta taloudellisesta näkökulmasta ja investointien näkökulmasta. Toisaalta luonnon monimuotoisuuden tematiikka, johon luonnon kokonaisuikentymättömyys liittyy, on jo tunnistettu kiinteistö- ja rakentamisalalla aiheeksi, joka tarjoaa edelläkävijyyttä, liiketoiminnallisia mahdollisuuksia sekä mahdollisuuksia edullisempaan, vihreään rahoitukseen. (Ks. kuvat 35 ja 36.)



Kuva 35. Luonnon kokonaisheikentymättömyyteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Luontopositiivisuus parantaa riskienhallintaa ja kannattavuutta, koska se vähentää ilmasto- ja tulvariskejä, kasvattaa kiinteistöjen arvoa sekä varmistaa sääntelyn mukaisuuden pitkällä aikavälillä.

Kokonaishaikentymättömyyden ja biodiversiteetin edistämisen avulla voidaan saada etuja vihreään rahoitukseen ja rahoitusmahdollisuuksia tukeviin ympäristösertifikaatteihin.

Luontopositiiviset tavoitteet ja liiketoimintamallit sekä niiden kehittäminen ja niistä viestiminen voivat vahvistaa brändiä edelläkävijänä sekä vastuullisena toimijana.

Taloudellisia riskejä

Liiketoiminnalla ja materiaalien hankinnalla on laajoja vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden toimitus- ja arvoketjuissa. Jopa 90 prosenttia globaalista luontokadosta aiheutuu materiaalien hankinnasta (UNEP, 2019).

Biodiversiteetin huomioiminen voi kasvattaa kustannuksia materiaalien ja kompensatioiden kustannusten kautta. Toisaalta kustannusriskit voivat ilmetä tulevaisuuden sääntelypainneiden myötä, mikäli kokonaishaikentymättömyyden käytänteitä ei huomioida liiketoiminnassa jo nyt.

Luontoarvojen huomioimattomuus voi hankaloittaa rahoituksen tai sijoittajien saamista ja aiheuttaa riskejä CSRD:n tai EU-taksonomian mukaiseen raportointiin. Luontokadon seuraukset voivat vaikuttaa kiinteistöjen arvoon ja säilyvyyteen pitkällä aikavälillä esimerkiksi tulvariskien tai lämpösaarekkeiden kautta.

Negatiivisten luontovaikutusten aiheuttaminen voi aiheuttaa maine- ja hyväksyttävyyseriskejä, koska ne lisäävät riskiä sidosryhmien luottamuksen menetyksestä, asiakasvastarinnasta ja tiukemmasta sääntelystä.

Kuva 36. Luonnon kokonaishaikentymättömyyteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2024/1991. *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1991, annettu 24 päivänä kesäkuuta 2024, luonnon ennallistamisesta ja asetuksen (EU) 2022/869 muuttamisesta*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj/fin>
- BOOST. (2025). *BOOST-hanke*. Haettu 20.11.2025 osoitteesta <https://boostbiodiversityoffsets.fi/>
- Damiani, M., Sinkko, T., Caldeira, C., Tosches, D., Robuchon, M. & Sala, S. (2023). Critical review of methods and models for biodiversity impact assessment and their applicability in the LCA context. *Environmental Impact Assessment Review* 101, 107134. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107134>
- Euroopan komissio. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5657041>
- IPCC, 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- ISO 14040. (2006). *Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework*. International Organization for Standardization.
- ISO 14044. (2006). *Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines*. International Organization for Standardization.
- Jaureguiberry, P., Titeux, N., Wiemers, M., Bowler, D.E., Coscieme, L., Golden, A.S., Guerra, C.A., Jacob, U., Takahashi, Y., Settele, J., Díaz, S., Molnár, Z., Purvis, A., 2022. The direct drivers of recent global anthropogenic biodiversity loss. *Science Advances* 8, eabm9982. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abm9982>
- Luonnonsuojelulaki 9/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/9>
- Lwasa, S. & Seto, K. C. (2022). Urban systems and other settlements. Teoksessa IPCC, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- Mäkelä, P. & Salo, P. (2023). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle*. Suomen ympäristökeskus.
- RT 103773. (2025). *Luonnon monimuotoisuus rakennetussa ympäristössä*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- UNEP (2019). *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want*. International Resource Panel.
- Veronesi, F., Hellweg, S., Antón, A., Azevedo, L. B., Chaudhary, A., Cosme, N., Cucurachi, S., de Baan, L., Dong, Y., Fantke, P., Golstein, L., Hauschild, M., Heijungs, R., Joliet, O., Juraske, O., Larsen, H., Laurent, A., Mutel, C. L., Margni, M., ... Huijbregts, M. A. J. (2020). LC-IMPACT: A regionalized life cycle damage method. *Journal of Industrial Ecology*, 24(6), 1201–1219. <https://doi.org/10.1111/jiec.13018>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Ekologinen kompensatio*. Haettu 25.2.2025 osoitteesta <https://ym.fi/ekologinen-kompensatio>
- Ympäristöministeriön asetus vapaaehtoisesta ekologisesta kompensatiosta (933/2023). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/933>



Mari Ariluoma on maisema-arkkitehti, tutkija ja yksi Nomaji Maisema-arkkitehtien perustajajäsenistä. Hänen asiantuntemuksensa kattaa laajasti kestävän kaupunki- ja maisemasuunnittelun käytännöt, strategisesta suunnittelusta toteutukseen. Viime vuosina Mari on perehtynyt luonnon monimuotoisuutta ja hiilinielua edistävään suunnitteluun. Hän on väitellyt tekniikan tohtoriksi Aalto-yliopiston arkkitehtuurin laitokselta aiheenaan kaupunkivihreän hiilinielut.

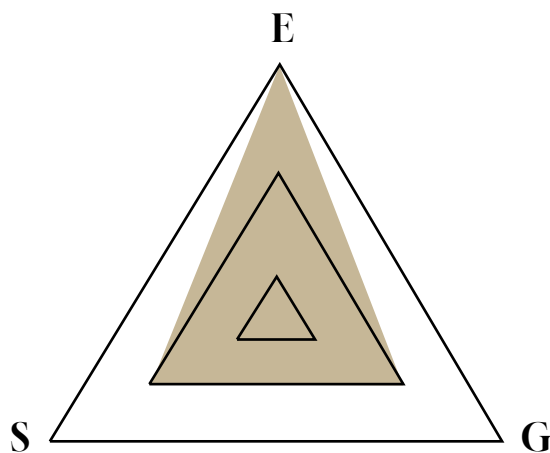
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.11

Lajien monimuotoisuus

MARI ARILUOMA

Lajien monimuotoisuus – eli eri lajien määrä tietyllä alueella – on yksi luonnon monimuotoisuuden näkyvimmistä osista. Kiinteistö- ja rakentamisan ratkaisut voivat pahimmillaan heikentää lajiston selviytymisedellytyksiä, mutta parhaimmillaan vahvistaa lajien monimuotoisuutta ja elinvoimaisuutta esimerkiksi kerroksellisilla istutusratkaisuilla, ekologisten yhteyksien vahvistamisella ja paikallisten luontotyyppien vaalimisella. Lajiston monimuotoisuus ylläpitää ekosysteemien toimintakykyä ja on siten keskeinen asia ympäristön ja ihmisten hyvinvoinnin kannalta. Siksi sen turvaaminen on myös kiinteistö- ja rakentamisan toimijan riskienhallinnan perusta.



Kuva 37. Lajien monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyviä osa-aiheita nimetään selkeästi eriteltyinä ESRS-standardin aiheessa E4 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit. Lisäksi se kytkeytyy eri tavoin myös muihin ympäristövastuun (E) aiheisiin. Lajien monimuotoisuus ja ekosysteemit liittyvät myös sosiaalisen vastuun (S) aiheisiin esimerkiksi hyvinvointivaikutusten sekä luontoon ja lajeihin perustuvien elinkeinojen kautta. Hallinnollinen vastuu (G) ja liiketoiminnan harjoittaminen (G1) vaikuttavat merkittävästi lajien ja ekosysteemien laajuuteen ja tilaan.

Määritelmä

Luontokato eli globaali luonnon monimuotoisuuden väheneminen etenee kiihtyvästi kaikilla monimuotoisuuden tasoilla aina kokonaisista ekosysteemeistä yksittäisten lajien paikallisesiintymiin (IPBES, 2019). Luonnon ja lajien monimuotoisuutta voidaan tarkastella useassa eri mittakaavassa geenitasolta ekosysteemeihin. Alueiden ja elinympäristöjen määrä, laatu ja kytkeytyneisyys ovat lajien menestymisen edellytyksiä. Tässä luvussa syvennytään luonnon monimuotoisuuteen erityisesti elinympäristöjen ja lajien monimuotoisuuden näkökulmien kautta.

Luonnon monimuotoisuus voidaan jakaa kolmeen mittakaavaan perustuvaan tasoon: "Elinympäristöjen monimuotoisuus" viittaa erilaisten ekosysteemien ja luontotyyppien kirjoon tietyllä, laajemmalla alueella. "Lajien monimuotoisuus" tarkoittaa eri eliölajien määrää ja niiden suhteellista runsautta tietyllä alueella. "Lajien sisäinen monimuotoisuus geenien tasolla" kuvaa yksilöiden välistä perinnöllistä vaihtelua saman lajin sisällä. Nämä kaikki kolme luonnon monimuotoisuuden tasoa ovat yhtä tärkeitä ja kytkeytyvät toisiinsa. Monilajisuus viittaa yleisellä tasolla laajempaan kysymykseen luontokäsityksestä ja sisältää myös ihmisen muiden lajien joukossa.

Monimuotoisuus on luonnon peruspiirre, johon ekosysteemit ja niiden toiminta perustuvat. Jokaisella lajilla on oma tehtävänsä. Lajien katoaminen voi vaikuttaa peruuttamattomasti ekosysteemien toimintaan ja siten myös ihmiselle välttämättömiin ekosysteemipalveluihin. Luonnon monimuotoisuus kytkeytyy monin tavoin myös ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Lajien monimuotoisuuden suojeleminen on siis tärkeää monesta syystä: ekologisista, taloudellisista, kulttuurisista ja eettisistä näkökulmista.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

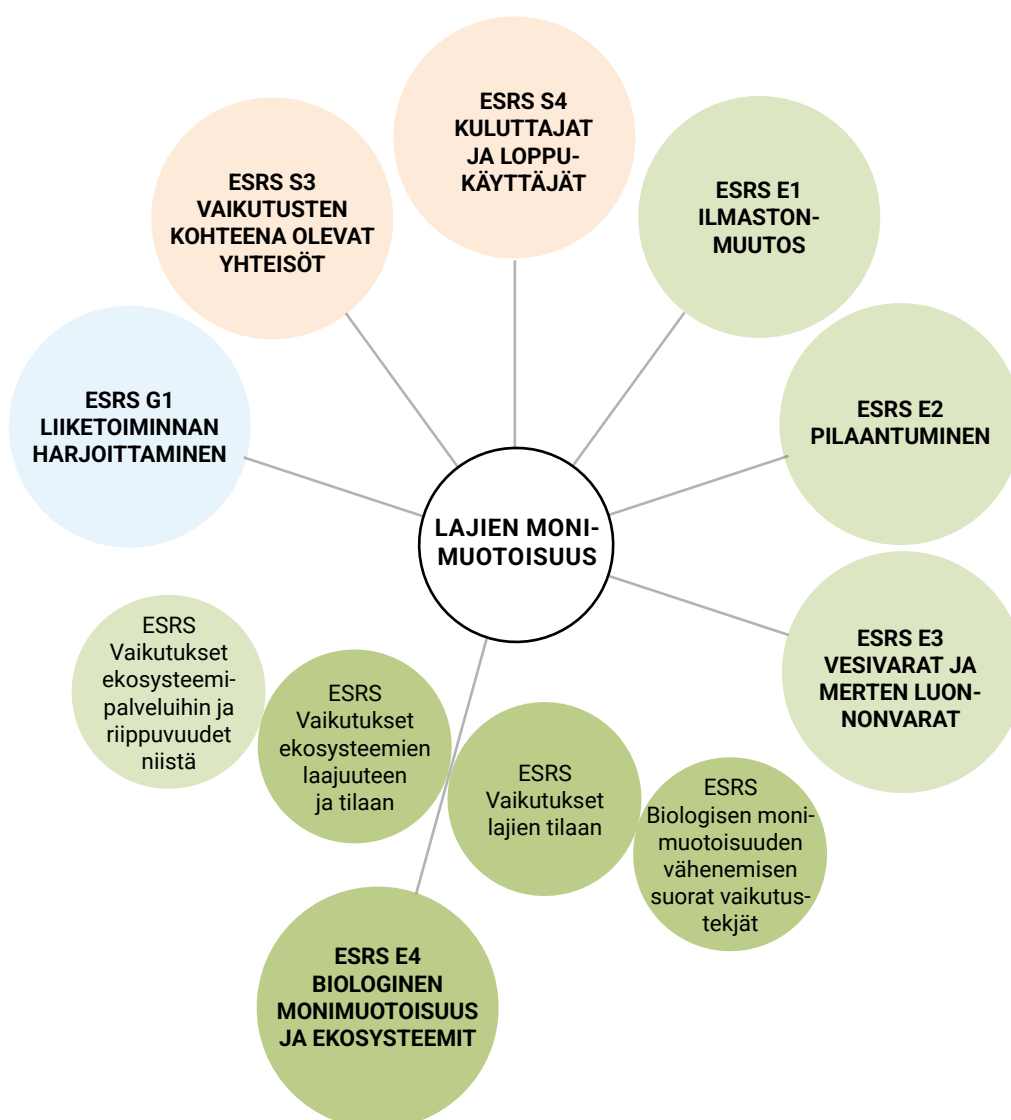
EU:n biodiversiteettistrategia (2020) edellyttää, että jäsenmaat toimittavat kansalliset sitoumukset luontokadon pysäyttämisen toimeenpanosta. Suomessa näitä sitoumuksia on valmisteltu ympäristöministeriön johdolla, samanaikaisesti kansallisen biodiversiteettistrategian kanssa (Valtioneuvosto, 2024). Tämä sisältää esimerkiksi suunnitelman suojelualueiden verkoston kehittämisestä. Suomen luonnonsuojelulaki (9/2023) velvoittaa turvaamaan eliölajien suotuisan suojelutason, mikä tarkoittaa lajin säilymistä elinvoimaisena luonnossa pitkällä aikavälillä, elinympäristöjen säilymistä tai palauttamista sekä lajin luontaisen levinneisyyden turvaamista. Suojelu kattaa uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit (Hyvärinen ym., 2019).

Uhanalaisten lajien ja luontotyyppien lisäksi myös tavallisella, ei-suojellulla ja paikallisesti merkittävällä kaupunkiluonnolla ja sen lajistolla on merkitystä (Hautamäki ym., 2024). Kaupungistumisella on erilaisia vaikutuksia eri lajiryhmien monimuotoisuuteen. Rakennetussa ympäristössä ja kaupungissa kasvillisuuden lajikirjo voi olla huomattavaa, kun taas esimerkiksi matelijoiden ja sammakoiden lajikirjo vähenee (Kowarik, 2011). Keinot monimuotoisuuden turvaamiseksi vaihtelevat laji- ja tapauskohtaisesti. Elinympäristöjen ja niiden kytkeytyneisyyden turvaaminen on perusedellytys lajien elinvoimaisuuden turvaamiselle pitkälle tulevaisuuteen.

Lajien monimuotoisuus ja ekosysteemit nimetään erikseen ESRS-standardin aihees-

sa E4 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit sekä osa-aiheissa Vaikutukset lajien tilaan (esim. lajien populaation koko ja lajien maailmanlaajuisen sukupuuton riski) sekä Vaikutukset ekosysteemien laajuuteen ja tilaan (esim. maaympäristön heikkeneminen ja maaperän sulkeminen rakentamisella). Myös Biologisen monimuotoisuuden vähene-
misen suorat vaikutustekijät -osa-aiheessa mainitut ”haitalliset vieraslajit” liittyvät suoraan lajien monimuotoisuuden kysymyksiin.

Lajien monimuotoisuus ja ekosysteemit vaikuttavat biologisen monimuotoisuuden vähenemisen suorien vaikutustekijöiden kautta ja tavoin laajasti myös muihin ESRS-standardin ympäristövastuun (E1–E5) ja sosiaalisen vastuun (S3–S4) aiheisiin sekä hallinnolliseen vastuullisuuteen ja liiketoiminnan harjoittamiseen (G1) (ks. luku 3.10 Kokonaisheikentymättömyys).



Kuva 38. Esimerkkejä lajien monimuotoisuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Lajien monimuotoisuutta ja ekosysteemeitä voidaan tarkastella, tukea ja edistää kiinteistössä monella eri tavalla. Keskeisiä keinoja ovat ekologisten verkostojen tukeminen, elinympäristöjen säilyttäminen ja uusien luominen sekä monilajinen suunnittelunäkökulma etenkin kiinteistön piha-alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa (ks. taulukko 26).

Ekologiset yhteydet ja kytkeytyneisyys tarkoittavat lajien mahdollisuutta liikkua tai levitä niille sopivien elinympäristölaikkujen välillä. Kytkeytyneisyys palvelee niin ihmistä kuin muitakin lajeja samanaikaisesti, ja näitä on vaikeaa ja tarpeetonta erottaa toisistaan. Eri lajeilla on kuitenkin hyvin erilaisia vaatimuksia kytkeytyneisyyden suhteen. Siksi kytkeytyneisyyttä tarkastellaan tavallisesti luontotyyppien kautta (esim. niittyverkosto, metsäverkosto jne). Kytkeytyneisyyttä voi olla eri laatuista, eli se ei välttämättä aina tarkoita suoraa viheralueyhteyttä alueiden välillä. Esimerkiksi rakennetun ympäristön puusto ja muu kasvillisuus voi parantaa alueiden välistä kytkeytyneisyyttä. (Hautamäki ym., 2024.)

Vieraslajit puolestaan ovat yksi suurimmista luonnon monimuotoisuutta uhkaavista tekijöistä. Vieraslajeja ovat kasvit, eläimet tai muut eliölajit, jotka ihminen on tahattomasti tai tahallaan siirtänyt alueelle, jolla lajia ei aiemmin ole tavattu. Haitallisiksi vieraslajeiksi luokitellaan se pieni osa vieraslajeista, joka menestyy lisääntymällä ja leviämällä tehokkaasti aiheuttaen merkittävää haittaa alkuperäisille lajeille ja elinympäristöille, ihmisten terveydelle tai taloudelle. (Vieraslajit, ei pvm.)

TOIMIKUNNALTA:

Luonnon monimuotoisuuden edistäminen piha-alueilla on yhä keskeisempi osa kiinteistöjen vastuullisuustyötä, ja siitä on tärkeää viestiä avoimesti asukkaille ja käyttäjille. Monimuotoinen piha tuo alueelle erilaisia lajeja, mikä vahvistaa ekosysteemien toimintaa ja lisää luonnon hyvinvointivaikutuksia myös ihmisille. Monimuotoinen ympäristö kuuluu kaikille lajeille – myös niille, joita ei koeta toivotuiksi. On kuitenkin selvää, että haitalliset vieraslajit tulee poistaa.

Taulukko 26. Mistä lajien monimuotoisuuden tukeminen koostuu.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Ekologinen kytkeytyneisyys	Ekologista kytkeytyneisyyttä voidaan tukea sekä säilyttämällä olemassa olevia viheralueita ja niiden välisiä yhteyksiä että parantamalla suunnitelmallisesti luonnon tilaa heikentyneillä alueilla. Rakennetussa ympäristössä luonnon lisääminen esimerkiksi istuttamalla uutta puustoa tukee kytkeytyneisyyttä (Hautamäki ym., 2024). Ekologisen kytkeytyneisyyden turvaaminen on osa luonnonsuojelulakia (9/2023).
Lajien monimuotoisuuden lisääminen ja tukeminen	Lajien monimuotoisuutta voidaan lisätä ja tukea monin keinoin sekä luonnonalueilla että rakennetussa ympäristössä. Periaatteena on huomioida kaikkea lajistoa, myös lajeja ja luontotyypppejä, joita ei ole määritetty suojelluiksi tai uhanalaisiksi. (Hautamäki ym., 2024.) Lähtökohtana ovat paikalliset luontotyypit ja niiden lajisto. Monilajiset kerrokselliset kasvillisuusalueet tarjoavat elinympäristöjä ja ravintoa useammille lajeille kuin yksilajiset massaistutukset, joten kasvillisuuden rakenteen huomioiminen on tärkeää (Nomaji, 2024). Paikallisiin luontotyypppeihin sopiva luonnonkasvillisuus tukee erityisesti hyönteislajistoa ja monipuolista mikrobiyhteisöä. Luonnonkasvit ovat sopeutuneet elämään ilmastossamme, ja niitä käyttämällä istutusalueista saadaan myös helppohoitoisempia ja kestävämpiä. (Nomaji, 2024.) Lisätietoja lajeista ja niiden alkuperästä löytyy esimerkiksi Laji.fi (ei pvm.) -sivustolta.

Lajien monimuotoisuuden mittaamiseen ei ole tarjolla yhteneväisiä, lainsäädännön määräämiä mittareita tai menetelmiä, mutta käynnissä on useita hankkeita sellaisten kehittämiseksi ja vaikutusten todentamiseksi (esimerkiksi BOOST- ja ARVO-hankkeet). Lajien monimuotoisuuden ja ekosysteemien tukemiseksi voidaan kuitenkin toteuttaa erilaisia selvityksiä, kartoituksia tai suunnitelmia, joita voidaan hyödyntää myös arvioinnissa. Luontotyyppikartoitus tukee ekologisen kytkeytyneisyyden ja elinympäristöjen lisäämisen tavoitteita (Hautamäki, 2024; ks. myös luku 3.10 Luonnon kokonaisheikentymättömyys). Lintuturvallisuussuunnitelman voi laatia Helsingin kaupungin rakennusvalvonnan (2024) Lintuturvallinen rakentaminen -ohjeen mukaisesti. Vieraslajien torjuntasuunnitelma tukee lain vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta (1709/2015) mukaista menettelyä.

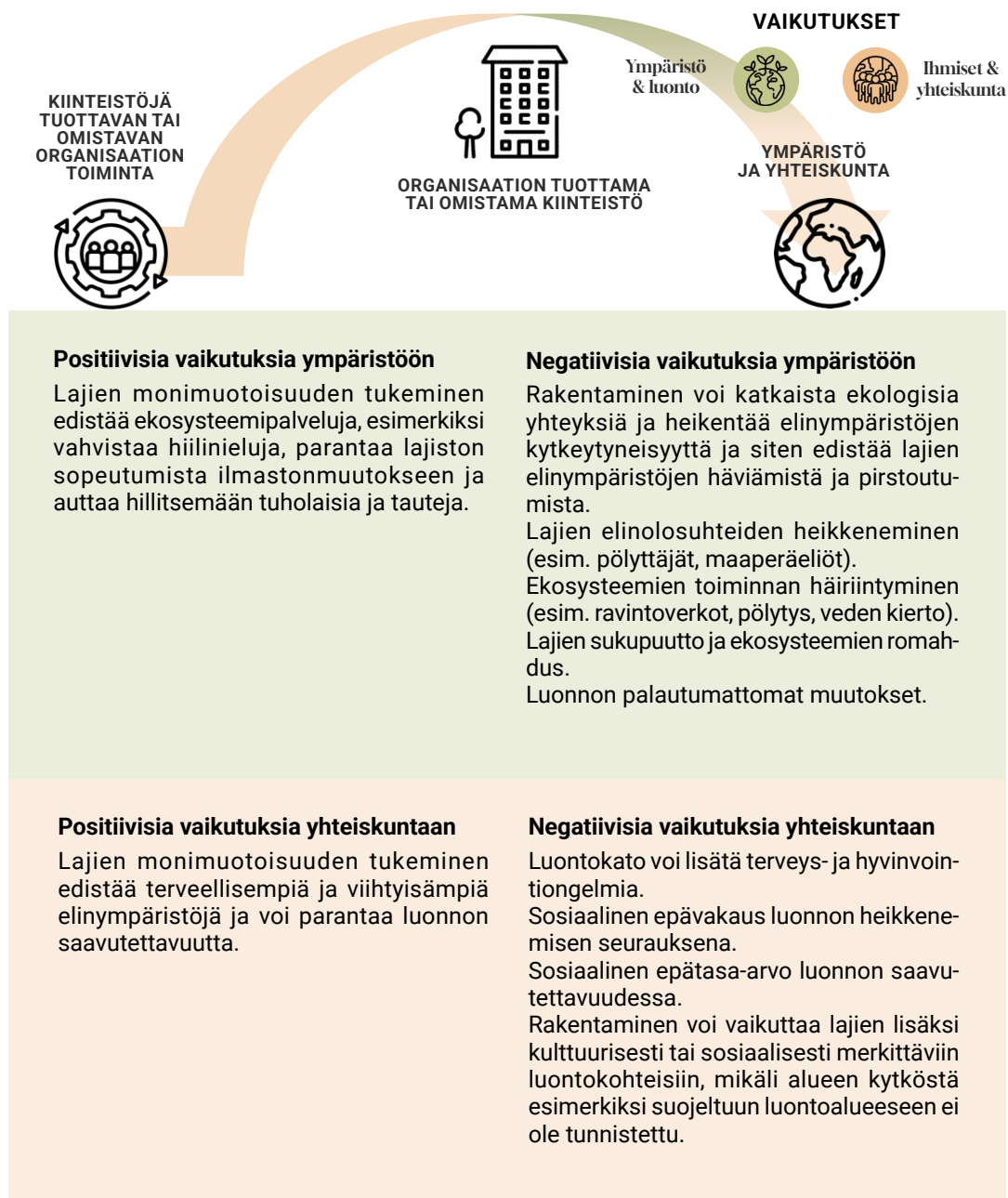
Mittareina voidaan soveltaa esimerkiksi elinympäristöjen tukemiseen liittyviä kriteerejä (ks. taulukko 27) tai maaperän monimuotoisuuden osalta läpäisevän maanpinnan prosenttiosuutta (Vaattovaara ym., 2024).

Taulukko 27. Esimerkkejä siitä, miten lajien monimuotoisuutta voidaan arvioida

Elinympäristöjen ja pesäpaikkojen lisääminen ja tukeminen.	
Mittari tai arviointimenetelmä	Elinympäristöjen ja pesäpaikkojen lisäämistä ja tukemista voidaan arvioida lahoppuun määrän kautta. Tällöin arvioidaan kiinteistön alueelta löytyviä erilaisia lahoppuelementtejä, kuten maapuita ja pystypuita. Vanhoja puita varjellaan ja hoidetaan tarvittaessa tavoitteena tukea puiden pitkäikäisyyttä. (Vaatto-vaara ym., 2024.) Elinympäristöjä lisää myös kasvillisuuden kerroksellisuus ja monilajisuus. Kerroksellisuudella tarkoitetaan, että kasvillisuus-alueilla on eri korkuisia ja eri kasvillisuustyypeistä muodostuvia kasviyhteisöjä (esimerkiksi puu-, pensas- ja ruohovartista kasvillisuutta). Monilajisuudella tarkoitetaan, että kasvillisuus-yhteisöt muodostuvat useista samoihin kasvuolosuhteisiin soveltuvista lajeista. Tärkeä arvioitava seikka on myös vieraslajien torjunta ja hallinta. Haitalliset vieraslajit tulee poistaa kiinteistön alueelta. Havaittujen vieraslajien osalta tulee myös laatia hallintasuunnitelma, jolla estetään kasvustojen uusiutuminen ja leviäminen. Vieraslaji.fi-sivustolta tulee varmistaa ajantasainen listaus haitallisista vieraslajeista.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015. Kansallinen biodiversiteettistrategia 2035 (Ympäristöministeriö, valmisteilla).
Asiakirja, jossa tieto esitetään hankkeessa	Ekologinen selvitys/suunnitelma. Pihasuunnitelma ja pihan hoitosuunnitelma osana huoltokirjaa. Vieraslajien torjuntasuunnitelma.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Luontokartoitus ja suunnitelma elinympäristöjen tukemiseksi, jossa selvitetään myös lähialueen luontoarvot ja kytkeytyneisyys. Katso myös luku 3.10 Luonnon kokonaisheikentymättömyys.
Pohdintaa	Esimerkiksi Espoon kaupunki (2024) tarjoaa Viherkertoimen luontolaskuri -nimisen työkalun, jolla voidaan arvioida, miten pihasuunnitelman ratkaisut tukevat luonnon monimuotoisuutta. Laskuri on osa tonttikohtaista viherkerroin-työkalua elinympäristön tukemisen laskemiseksi.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Lajien ja luonnon monimuotoisuuden tukemisella kiinteistötasolla voidaan vaikuttaa positiivisesti ympäristöön ja yhteiskuntaan monihyötyisesti, mutta menetelmät ja mittarit vaativat vielä vakiintumista. Taloudelliset mahdollisuudet piilevätkin edelläkävijyydessä ja sitä kautta myös paremmissa rahoitusmahdollisuuksissa ja uudenaikaisissa liiketoimintamalleissa sekä ratkaisuissa. (Ks. kuvat 39 ja 40.)



Kuva 39. Lajien monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Lajien monimuotoisuus voi parantaa riskienhallintaa. Monipuolinen luonto voi nostaa hankkeen ympäristösertifioinnin pisteitä ja helpottaa vihreän rahoituksen saamista, millä voi olla positiivisia taloudellisia seurauksia. Vastuullinen ympäristötyö voi vahvistaa yrityksen brändiä.

Taloudellisia riskejä

Luontoarvojen sivuuttaminen voi johtaa rahoituksen ja sijoittajien menettämiseen. Rakentaminen voi vaikeutua, jos esimerkiksi rakennusluvut eivät etene lajien monimuotoisuuden heikentymisen vuoksi. Luontokadon seuraukset, kuten tulvariskit ja lämpösaarekkeet, voivat heikentää kiinteistöjen käyttöä ja arvoa. Sidosryhmät voivat kohdistaa toimijoihin kasvavaa painetta ja aiheuttaa mainehaittoja, jos luontoarvoja ei huomioida. Lajien monimuotoisuutta koskevan lainsäädännön laiminlyönti voi johtaa seuraamuksiin ja heikentää luottamusta. Yhteisöt voivat vastustaa hanketta, jos sen katsotaan vaarantavan paikalliset luontoarvot.

Kuva 40. Lajien monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Espoon kaupunki (2024). Viherkerroin on työkalu kaupunkivihreän lisäämiseen. (viitattu 8.1.2025) <https://www.espoo.fi/fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaupunkisuunnittelu/viherkerroin-on-tyokalu-kaupunkivihrean-lisaamiseen>
- Euroopan komissio. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en
- Hautamäki, R., Heinilä, A., Moilanen, A. & Raja, J. (2024). *Ekologinen kytkeytyvyys ja luonnon monimuotoisuus alueidenkäytön suunnittelussa*. Suomen tiedeakatemia.
- Helsingin kaupunki. (2024). *Rakennusvalvonnan ohje – Lintuturvallinen rakentaminen 7.11.2024*. Haettu 25.2.2025 osoitteesta <https://www.hel.fi/static/rakvv/ohjeet/Lintuturvallinen-rakentaminen.pdf>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, Ulla-Maija. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. <http://hdl.handle.net/10138/299501>
- IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5657041>
- Kowarik, I. (2011). Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation. *Environmental Pollution, Selected papers from the conference Urban Environmental Pollution: Overcoming Obstacles to Sustainability and Quality of Life (UEP2010), 20-23 June 2010, Boston, USA*, 159, 1974–1983. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2011.02.022>
- Laji.fi. (ei pvm.). Suomen lajitietokeskus. <https://laji.fi/>
- Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2015/1709>
- Luonnonsuojelulaki 9/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/9>
- Nomaji. (2024). *Luonnon monimuotoisuus pihasuunnittelussa*. Kruunu Oy & Nomaji maisema-arkkitehdit Oy. https://www.a-kruunu.fi/sites/default/files/A-kruunu_pihasuunnitteluohje_20240916.pdf
- RT 103773. (2025). *Luonnon monimuotoisuus rakennetussa ympäristössä*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Vaattovaara, M., Jännes, J. & Posti, M. (toim.). (2024). *Kohti kestävämpiä asuinalueita: kaupunginosien ja kortteleiden kestävyysindikaattoreita*. Kaupunkitutkimusinstituutti Urbaria. <https://helda.helsinki.fi/items/398bac8f-ab24-4f07-bd98-9389cc44070c>
- Vieraslajit. (ei pvm.) *Vieraslajit*. <https://vieraslajit.fi/>
- Valtioneuvosto (2024). EU:n biodiversiteettistrategian mukaiset kansalliset sitoumukset, vanhojen metsien kriteerit, valtioneuvoston periaatepäätöksen valmistelu. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=YM014:00/2024>



Mari Ariluoma on maisema-arkkitehti, tutkija ja yksi Nomaji Maisema-arkkitehtien perustajajäsenistä. Hänen asiantuntemuksensa kattaa laajasti kestävän kaupunki- ja maisemasuunnittelun käytännöt, strategisesta suunnittelusta toteutukseen. Viime vuosina Mari on perehtynyt luonnon monimuotoisuutta ja hiilinielua edistävään suunnitteluun. Hän on väitellyt tekniikan tohtoriksi Aalto-yliopiston arkkitehtuurin laitokselta aiheenaan kaupunkivihreän hiilinielut.

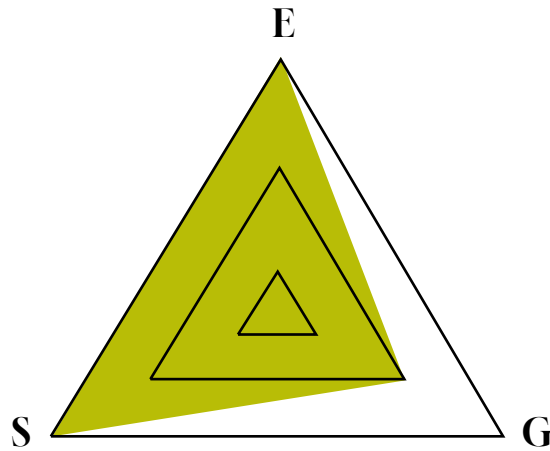
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.12

Viherrakenne ja ulko-olosuhteet

MARI ARILUOMA

Viherrakenne – eli viher- ja vesialueiden muodostama kokonaisuus luonnontilaisista alueista yksittäisiin viherelementteihin – on noussut keskeiseksi tekijäksi kaupunkiympäristöissä ja muodostaa perustan kiinteistöjen ulko-olosuhteille. Kiinteistöihin kytkeytyvä viherrakenne mahdollistaa ekosysteemipalveluiden toiminnan ja niiden hyötyjen ulottumisen kiinteistön loppukäyttäjän arkeen. Suotuisat ulko-olosuhteet syntyvät useiden toisiinsa vaikuttavien tekijöiden kokonaisuudesta. Näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa erilaisilla luontopohjaisilla suunnittelu- ja toteutusratkaisulla, jotka tuottavat hyötyä sekä ihmisille että muille lajeille.



Kuva 41. Viherrakenne kytkeytyy ESRS-standardin aiheeseen E4 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit, jossa myös ekosysteemipalveluihin viitataan suoraan omana osa-aiheenaan. Luontopohjaiset ratkaisut ovat monihyötyisiä, ja ne kytkeytyvät myös muihin ympäristövastuun (E) aiheisiin. Ne tarjoavat yhteiskunnallisia hyötyjä ja palveluita ihmisille (S) sekä sitä kautta myös liiketoiminnallisia mahdollisuuksia (G).

Määritelmä

Viherrakenteella tarkoitetaan viher- ja vesialueiden kokonaisuutta, joka sisältää sekä luonnontilaisia alueita että ihmisen luomia viheralueita, esimerkiksi puistoja ja pihoja (Euroopan komissio, 2023). Toisinaan tästä käytetään myös käsitettä siniviherrakenne. Viherrakenne on monimittakaavainen. Se ulottuu laajoista viheralueverkostoista yksittäisiin viherelementteihin, esimerkiksi katupuihin, ja sillä on keskeinen merkitys luonnon monimuotoisuuden tukemisessa eri mittakaavoissa. (Hautamäki ym., 2024.)

Ekosysteemipalvelut tarkoittavat luonnon tuottamia aineellisia ja aineettomia toimintoja ja hyötyjä, jotka ovat edellytyksiä ihmisen hyvinvoinnille. Toimiva ja monimuotoinen viherrakenne tarjoaa monia hyötyjä: se esimerkiksi tukee luonnon monimuotoisuutta, tuottaa ekosysteemipalveluja, kuten lieventää tulvia ja helleaaltoja, ylläpitää hiilinielua ja lisää hyvinvointia (Hautamäki ym., 2024; Kotiaho ym., 2023). Luonnon monimuotoisuus, joka ylläpitää ekosysteemien vakautta ja turvaa niiden tarjoamat palvelut pitkällä aikavälillä, muodostaa perustan kaikille ekosysteemipalveluille (IPBES, 2019).

Luontopohjaiset ratkaisut (engl. *nature-based solutions*, *NBS*) ovat ihmisen toteuttamia ratkaisuja, jotka tukeutuvat luontoon ja ekosysteemipalveluihin tai inspiroituvat niistä. Nämä ratkaisut toimivat ikään kuin vaihtoehtoisena ratkaisuna ihmisen luomille tekniikkaan perustuville menetelmille. Luontopohjaiset ratkaisut ovat usein monihyötyisiä siten, että samalla ratkaisulla voidaan tuottaa esimerkiksi ekologista, sosiaalista ja taloudellista hyötyä (European Commission, 2021).

Yksittäisissä kiinteistöissä viherrakennetta ja siihen pohjautuvia luontopohjaisia ratkaisuja voidaan toteuttaa pääosin tontin ulkotiloissa. Suuri merkitys on tontin sijainnilla ja kaavoituksen ratkaisuilla. Ulko-olosuhteet kuvaavat ulkotilan olosuhteita, jotka vaikuttavat sen käyttöön. Ulko-olosuhteisiin vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi melu, ilmanlaatu ja pienilmasto. Ilmanlaatua ja melutasoa säädelään lakien ja asetusten kautta. Lämpötilaa, tuulensuojaa ja viheralueita ei suoraan säädelä lailla, mutta niihin vaikuttavat muun muassa rakentamismääräykset ja kuntien erilaiset ilmasto- ja viherstrategiat. Hyvät ulko-olosuhteet edistävät sekä ihmisen että muiden lajien terveyttä ja hyvinvointia, ja niitä voidaan tukea tai toteuttaa piha-alueiden ratkaisuilla.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Ilmastonmuutoksen myötä ääri-ilmiöt, kuten helleaallot ja rankkasateet, yleistyvät. Niiden vaikutukset ovat erityisen merkittäviä kaupunkiympäristöissä, joissa sellaiset ilmiöt kuin kaupunkien lämpösaarekeilmiö ja kaupunkitulvat voivat vaarantaa sekä infrastruktuurin että ihmisten terveyden ja turvallisuuden (IPBES, 2019; IPCC, 2022; Lwasa ym., 2022). Samaan aikaan ääri-ilmiöt muuttavat lajien elinolosuhteita ja voivat kiihdyttää luontokatoa, mikä heikentää ekosysteemien kykyä sopeutua ja palautua. Tämä vaikuttaa suoraan myös ihmisten hyvinvointiin.

Luonnon monimuotoisuus on keskeinen osa toimivaa ja terveellistä elinympäristöä. Maankäyttö on merkittävimpiä tekijöitä, jotka vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen. Tutkimukset osoittavat, että altistuminen monimuotoisille ympäristöille – erityisesti niiden mikrobistolle – on tärkeää immuunijärjestelmän kehittymiselle. Laadukas ja saavutettava lähiluonto tukee erityisesti lasten ja ikääntyvien terveyttä. (BIWE, ei pvm.)

Erilaiset luontopohjaiset ratkaisut ovat nousseet merkittäväksi aiheeksi sekä kansallisella että EU-tasolla, sillä ne tarjoavat monipuolisia ja kestäviä vastauksia aikamme suurimpiin ympäristöhaasteisiin ja auttavat yhteiskuntia sopeutumaan muuttuvaan ilmastoon luonnon omien prosessien avulla (Euroopan komissio, 2021; ICLEI, ei pvm.).

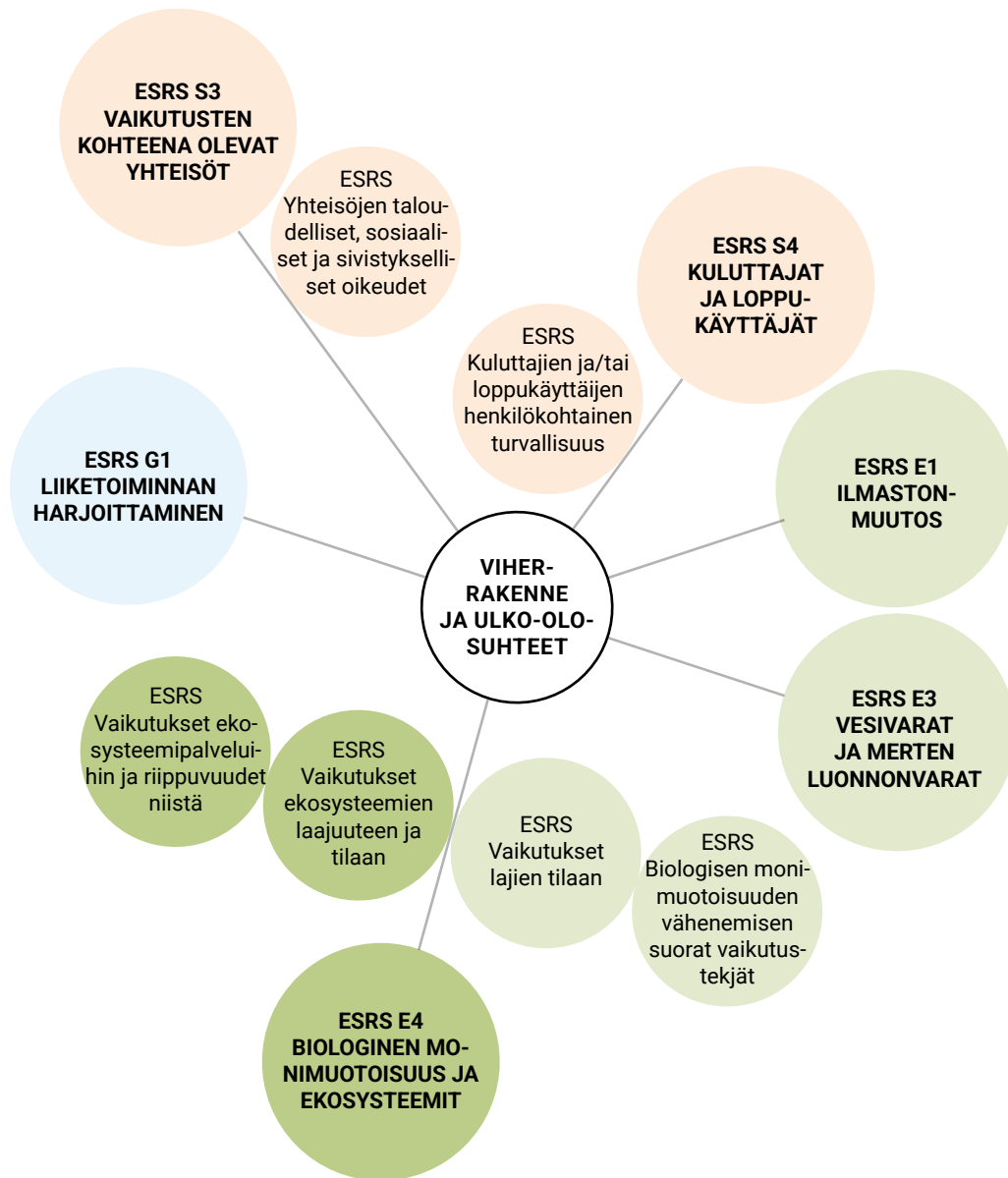
Maaperä kuuluu suuriin säätelyjärjestelmiin tai tukipalveluihin, jotka ylläpitävät ekosysteemipalveluja. Maaperän biologinen monimuotoisuus on välttämätöntä suurimmalle osalle ekosysteemipalveluja (FAO, 2020). Maan peittäminen tai viherrakenteen korvaaminen läpäisemättömillä materiaaleilla yhdistettynä alempien maakerrosten tiivistymiseen johtaa merkittävien maaperäekosysteemipalveluiden peruuttamattomaan menetykseen (Euroopan komissio, 2021^a).

EU:n biodiversiteettistrategia tukee viherrakenteen vahvempaa huomioimista. Euroopan unioni on sitoutunut pysäyttämään luontokadon ja saattamaan biodiversiteetin kehityksen myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Tähän pyritään muun muassa suojele-malla 30 prosenttia EU:n maa- ja merialueesta sekä ennallistamalla ekosysteemejä. Kaupunkiluonnon monimuotoisuutta edistävän EU:n ennallistamisasetuksen tavoitteena on turvata biodiversiteettistrategian toimeenpanoa. Artikla 8 koskee kaupunkiekosysteemejä, kaupunkien viherrakennetta ja latvuspeittävyttä. (Hautamäki ym., 2025.)

Viherrakenne ja sen mahdollistavat ekosysteemipalvelut kytkeytyvät ESRS-standardin aiheeseen E5 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit, jonka osa-aiheina mainitaan suoraan paitsi ekosysteemit myös ekosysteemipalvelut ("vaikutukset ekosysteemipalveluihin ja riippuvuudet niistä") ja jonka osa-aiheina nostetaan esille esimerkiksi maaperään liittyviä tekijöitä, kuten "maaympäristön tilan heikkeneminen" ja "maaperän sulke-minen rakentamisella". Nämä puolestaan kytkeytyvät luonnon monimuotoisuuden kautta myös muihin ympäristövastuun aiheisiin (E1–E5). Viherrakenteella on esimerkiksi keskeinen vaikutus ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa sekä hulevesien hallinnassa. Ekosysteemipalvelut ovat suoraan kytköksissä ihmisille ja yhteiskunnalle (S3–S4) aiheutuviin hyötyihin esimerkiksi terveyden, hyvinvoinnin, virkistyk-sen, palveluiden ja elinkeinojen kautta. Palvelut kytkeytyvät edelleen liiketoiminnan harjoittamisen (G1) mahdollisuuksiin.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Viherrakenne ja luontopohjaiset ratkaisut ovat yksittäistä tonttia laajempia kokonaisuuksia, mutta niitä voidaan usein tarkastella myös kiinteistötasoisesti, sillä jokainen tontti ja kiinteistö on tärkeä osa laajempaa kokonaisuutta (ks. taulukko 28). Esimerkiksi latvuspeittävyys, vihertehokkuus ja melutaso ovat ensisijaisesti kaavoitustasoisia mittareita, joita kuitenkin toteutetaan, tuetaan ja tarkastellaan myös yksittäisen rakennushankkeen tai kiinteistön ratkaisuiden tasolla (ks. taulukot 29-32).



Kuva 42. Esimerkkejä viherrakenteen sekä sen tukemien kiinteistön ulko-olosuhteiden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Taulukko 28. Mistä viherrakenne ja sen tukemat kiinteistön ulko-olosuhteet koostuvat.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Latvus-peittävyys	Kaupunkien latvuspeittävyydellä (engl. <i>tree canopy cover</i> , ruots. <i>träd-täckning</i>) tarkoitetaan puiden latvusten peittämää prosentuaalista osuutta esimerkiksi kaupungin, kaupunginosan tai tontin pinta-alasta. Indikaattorina se kertoo puiden määrästä kaupungissa, mutta samalla se kytkeytyy muuhunkin: tutkimukset osoittavat latvuspeittävyyden yhteyden ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja ilmastonmuutoksen hillintään, esimerkiksi lämpösaarekeilmiön hillitsemiseen ja hiilinieluihin sekä asukkaiden hyvinvointiin. (Vaattovaara ym., 2024.)
Läpäisevän maanpinnan osuus	Maaperä kuuluu suuriin sääätelyjärjestelmiin tai tukipalveluihin, jotka ylläpitävät ekosysteemipalveluja. Maaperän biologinen monimuotoisuus on välttämätöntä suurimmalle osalle ekosysteemipalveluja (FAO, 2020). Maan peittäminen tai korvaaminen läpäisemättömillä materiaaleilla, kuten asfaltilla ja betonilla, yhdistettynä maakerrosten tiivistymiseen johtaa merkittävien maaperäekosysteemipalveluiden peruuttamattomaan menetykseen. (Vaattovaara ym., 2024.) (Ks. myös luku 3.6 Tulva- ja hulevesien hallinta.)
Viher-tehokkuus	Vihertehokkuus kuvastaa sitä, kuinka paljon tontilla on erilaisia kasvillisuuspintoja ja sadevesiä viivyttäviä ratkaisuja suhteessa alueen pinta-alaan. Vihertehokkuutta voidaan laskea viherkerroin-menettelmällä, joka on työkalu viherrakenteen määrälliseen ja laadulliseen tavoitteenasetantaan ja ohjaamiseen tontilla tai korttelissa. (Aalto-yliopisto, ei pvm.)
Luonto-pohjaiset ratkaisut	Luontopohjaiset ratkaisut ovat monihyötyisiä ratkaisuja, jotka tukevat luonnon monimuotoisuutta ja vastaavat samalla ilmastonmuutoksen haasteisiin. Luontopohjaisilla ratkaisuilla luonnon monimuotoisuutta, hulevesien hallintaa ja hiilinieluja voidaan edistää samanaikaisesti. (Hautamäki ym., 2025.) Esimerkiksi sadepuutarhat ja monilajiset hulevesiä pidättävät viherkatot ovat luontopohjaisia ratkaisuja, joiden hyödyistä löytyy jo paljon tutkimustietoa (Euroopan komissio, 2021; Paloniemi, 2019).
Moni-muotoinen kasvillisuus	Kasvillisuuden hoidolla voidaan tukea luonnon monimuotoisuutta. Monimuotoisempi kasvillisuus luo elinympäristöjä monipuolisesti eri eliöille ja vahvistaa ekologista kytkeytyneisyyttä (ks. luku 3.11 Lajien monimuotoisuus). Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi niittyjen perustaminen nurmikoiden sijaan, kerroksellisen ja monilajisen kasvillisuuden suosiminen sekä lahopuiden jättäminen. (Hautamäki ym., 2025; Kotiaho ym., 2023.)
Ympäristö-häiriöt	Ulko-olosuhteisiin lukeutuvat esimerkiksi ilmanlaatu, melu ja pienilmasto. Niihin voidaan vaikuttaa joissain määrin myös kiinteistökohtaisilla ratkaisuilla. Ilmanlaatuun vaikuttavia paikallisen tason ilmaosaasteita ovat esimerkiksi katupöly ja liikenteen päästöt. Ilmanlaatu vaikuttaa ihmisten terveysturvallisuuteen. (Ilmatieteen laitos, ei pvm.; Vaattovaara ym., 2024.) Häiritseväksi koetun äänen yleisnimitys on melu. Jatkuva melulle altistuminen vähentää viihtyisyyttä ja voi aiheuttaa terveyshaittoja. (Ympäristöministeriö, ei pvm.; THL, ei pvm.)

Pienilmasto ja lämpösaarekkeet	Pienilmasto muodostuu alueen paikallisilmaston ja yhdyskuntarakenteen yhteisvaikutuksesta. Pienilmasto vaikuttaa asuin ympäristön miellyttävyyteen, turvallisuuteen ja terveellisuuteen sekä rakennusten ja rakenteiden kestävyys. Miellyttävä pienilmasto houkuttaa ulkona olemiseen ja liikkumiseen sekä jalan että pyörällä. (RT 103216, 2020.) Tontin pienilmastoon voidaan vaikuttaa kiinteistön ratkaisulla. Osana pienilmastoa voi muodostua lämpösaarekkeita. Lämpösaarekkeen voimakkuuteen vaikuttavat muun muassa kaupunkirakenne ja maanpeite. Lämpösaareke indikoi osaltaan lämpöriskiä, joka muodostuu hasardin (esim. helleaalto), altistumisen (lämpösaarekealueen asukkaat) ja haavoittuvuuden (lämpösaarekealueilla asuvat vanhukset, pitkäaikaissairaat ja muut haavoittuvat ihmiset) yhdistelmänä. (Käyhkö ym., 2024; Vaattovaara ym., 2024.)
Ympäristön terveys- ja hyvinvointivaikutukset	Luonnon terveys- ja hyvinvointivaikutukset voidaan turvata varmistamalla riittävä luontokontakti ja luontoalueiden saavutettavuus (ks. myös luku 3.24 Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus). Luontokontaktilla tarkoitetaan aktiivista olemista luontoympäristössä. Se on luonnon tutkimista ja kokemista eri aistein, kuten tunnistellen, haistaen ja visuaalisesti havainnoiden. Luontokontakteja ja hyvinvointivaikutuksia voidaan tukea ja toteuttaa kiinteistön piharatkaisuiden avulla. 3–30–300-periaate on tutkimukseen perustuva ohjeistus, jonka tavoitteena on kehittää vihreämpiä, terveellisempiä ja kestävämpiä elinympäristöjä. Periaatteen mukaan jokaisen tulisi nähdä kodistaan, koulustaan tai työpaikaltaan vähintään kolme isompaa puuta, kunkin asuinalueen latvuspeittävyys tulisi olla vähintään 30 prosenttia ja lähimman viheralueen tulisi olla enintään 300 metrin päässä kodista. (Konijnendijk, 2023.)

Taulukot 29-32. Esimerkkejä siitä, miten viherrakennetta ja sen tukemia kiinteistön ulko-olosuhteita voidaan arvioida.

Latvuspeittävyys	
Mittari tai arviointimenetelmä	Latvuspeittävyys eli latvuspeitto kuvastaa puiden latvusten peittämää prosentuaalista osuutta alueen pinta-alasta. Käytännössä se tarkoittaa puuston määrää. (Asetus (EU) 2024/1991; Konijnendijk, 2023; Vaattovaara ym., 2024.) Mittaria voidaan hyödyntää myös kiinteistön tasolla.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Latvuspeittävyydelle ei ole esitetty Suomen lainsäädännössä määritettyä minimitasoa, mutta se sisältyy kriteerinä EU:n ennallistamisasetukseen (2024/1991).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Latvuspeittävyys lasketaan esimerkiksi ilmakuvan, laserkeilausten tai pistepilviaineiston pohjalta. Laskennassa huomioidaan yli 2 metrin korkuinen kasvillisuus. Tuloksista laaditaan puustokartoitus.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Konijnendijk (2023) esittää 3–30–300-periaatteen, jonka mukaan kunkin alueen latvuspeittävyys tulisi olla vähintään 30 prosenttia.

Pohdintaa	Latvuspeittävyys on yksinkertainen indikaattori, joka kuvastaa hyvin puuston tuottamia monia hyötyjä rakennetussa ympäristössä. 30 prosentin latvuspeittävyys on hyvä tavoite esimerkiksi kortteli- ja kaupunginosatasolla. Latvuspeittävyysprosentin laskennassa tulee ottaa huomioon myös muun muassa puuston ikä ja kasvaminen sekä alueet, joihin kiinteistön alue liittyy.
------------------	---

Vihertehokkuus

Mittari tai arviointimenetelmä	Vihertehokkuuden mittarina toimii viherkerroin, joka kuvastaa sitä, kuinka paljon tontilla on erilaisia kasvillisuuspintoja ja sadevesiä viivyttäviä ratkaisuja suhteessa tontin pinta-alaan. Erilaisilla viherrakenteilla, kuten puilla, pensailta, köynnöksillä ja viherkatoilla, on kullakin oma painotuksensa, joka vaikuttaa viherkertoimen tulokseen.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Lainsäädäntö ei määrittele viherkertoimelle minimitasoa, mutta kunnat ja kaupungit ovat asettaneet omia tavoitetasoja esimerkiksi kaavamääräyksissä tai rakennusjärjestyksessä. Tontille voidaan asettaa tietty viherkertoimen tavoiteluku (Aalto-yliopisto, ei pvm.).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Viherkertoimen tavoitelukuun pääseminen osoitetaan pihasuunnitelmien pohjalta tehtävillä laskelmilla (Aalto-yliopisto, ei pvm; Espoon kaupunki & Nomaji, 2023).
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Esimerkiksi Rakennustiedon ympäristöluokituksen (YL-luokitus) kriteeri Y4.1 Viherrakentaminen ja hulevedet käyttää vihertehokkuutta sekä sille asetettavaa tavoitetta osana arviointiaan (Rakennustieto Oy, 2022).
Pohdintaa	Kunnilla ja kaupungeilla saattaa olla omia viherkerroinlaskureita, joita tulee hyödyntää hankekohtaisesti. Hankkeissa tavoitellaan kuhunkin maankäyttötyyppiin soveltuvaa tavoitetasoa, jonka ylittäminen on suositeltavaa.

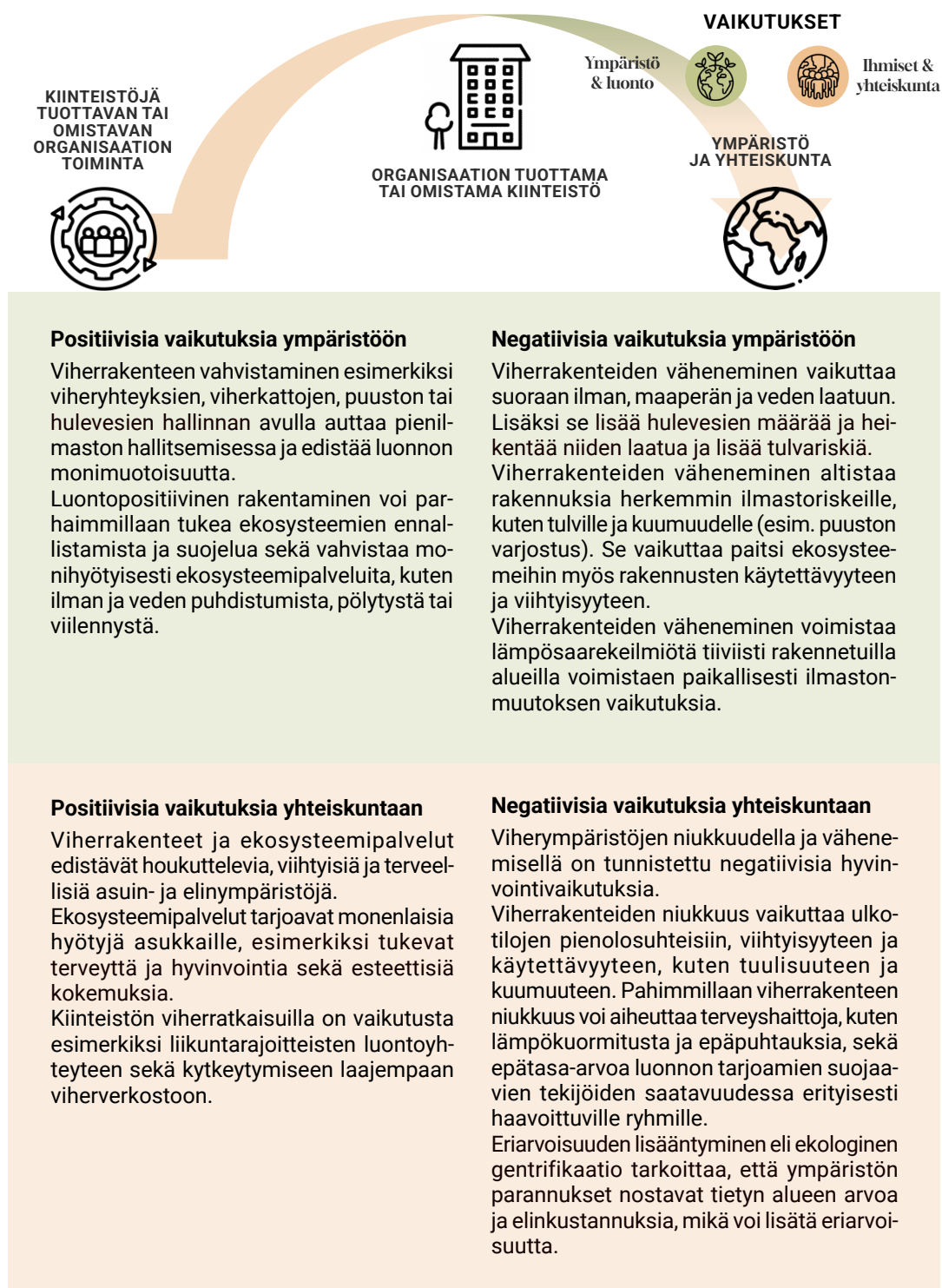
Luontopohjaiset ratkaisut

Mittari tai arviointimenetelmä	Luontopohjaisten ratkaisujen hyödyntämisen määrälle tai laadulle ei ole numeerista mittaria, mutta sitä voidaan arvioida esimerkiksi sillä, onko tontille toteutettu pihasuunnitelmaa, jossa on hyödynnetty luontopohjaisia ratkaisuja (kyllä/ei).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Lainsäädäntö ei aseta velvoitteita luontopohjaisiin ratkaisuihin.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Luontopohjaiset ratkaisut voidaan esittää osana hulevesisuunnitelmaa, pihasuunnitelmaa tai viherkerroinlaskelmaa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Euroopan komission (2021) julkaisu Evaluating the impacts of nature-based solution on kattava opas, joka esittelee laajasti luontopohjaisten ratkaisujen hyötyjä ja arviointia.

Pohdintaa	Useimmat viherkerroinlaskurit sisältävät myös luontopohjaisten ratkaisujen pisteytyksen. Luontopohjaisia ratkaisuja esitetään ensisijaiseksi keinoksi hulevesien hallintaan, koska ne ovat monihyötyisiä, ilmastokestäviä ja kustannustehokkaita (Ilmastoto-opas, ei pvm.).
Suotuisten ulko-olosuhteiden tukeminen	
Mittari tai arviointimenetelmä	Ilmanlaatuindeksi kuvastaa ilmansaasteita, kuten katupölyä ja liikenteen päästöjä. Ilmanlaatuindeksi pohjautuu useiden erilaisten ilmansaasteiden mitattuihin ja joissain yhteyksissä myös mallinnettuihin pitoisuuksiin. Se pyrkii kuvaamaan sitä, miten terveellistä ja turvallista ilma on hengittää. (Ilmatieteen laitos, ei pvm.; Vaattovaara ym., 2024.) Melua voidaan mitata desibeleinä (dB) melumittauksen tai mallinnuksen avulla. Tuulimallinnuksella voidaan selvittää rakennuksiin ja ulkotiloihin kohdistuvia tuulikuormia sekä ulkotilojen viihtyisyyttä ja turvallisuutta.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Ilmanlaatua ohjataan valtioneuvoston asetuksella ilmanlaadusta (79/2017), minkä lisäksi Ilmatieteen laitos (ei pvm.) esittää ilmanlaadun raja-arvot Suomessa. Maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelua ja luvitusta ohjaavassa valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) on säädetty muun muassa ulkoalueiden melutason ohjearvoista.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Pienilmastoanalyysiin (RT 103216, 2020; RT 103217, 2020) voidaan kirjata pienilmastoon, ilman laatuun ja meluun liittyvät huomiot.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Varjostustarkastelulla voidaan tarkastella rakennusten varjostavaa vaikutusta ulkoalueisiin ja suhteessa toisiin rakennuksiin eri vuodenaikoina.
Pohdintaa	Suotuisat ulko-olosuhteet syntyvät useiden tekijöiden kokonaisuudesta. Näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa sekä rakentamisen ratkaisuilla että viherrakenteella. Kasvillisuus parantaa pienilmastoa muun muassa ehkäisemällä ylikuumenemista ja tarjoamalla varjostusta.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Viherrakenteella eri mittakaavoissa on positiivisia ympäristövaikutuksia esimerkiksi luonnon monimuotoisuuteen sekä ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen. Se edistää esimerkiksi asuinympäristöjen viihtyisyyttä ja asukkaiden luontoyhteyttä. Negatiiviset vaikutukset liittyvät viherrakenteiden puuttumiseen tai niukkuuteen rakennetussa ympäristössä. Viherrakenteet viestivät myös ulospäin ympäristöarvoista vahvistaen liiketoiminnallista brändiä ekologisena ja edelläkävijänä. Toisaalta ne voivat vaatia taloudellisia investointeja, jotka voivat kääntyä pitkän aikavälin taloudelliseksi mahdollisuuksiksi ilmastomuutokseen sopeutumista tukevien ominaisuuksien myötä. (Ks. kuvat 43 ja 44.)



Kuva 43. Viherrakenteeseen sekä sen tukemiin kiinteistön ulko-olosuhteisiin liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Parempi riskienhallinta ja pitkän aikavälin kannattavuus.
Ympäristösertifioinneissa (esim. LEED, BREEAM) parempien pisteiden saavuttaminen sekä vihreän rahoituksen ja tukien hyödyntäminen.
Asiakas- ja vuokralaisuskollisuuden kasvu.

Taloudellisia riskejä

Maine- ja brändivaikutukset tai rahoituksen ja sijoittajien menettäminen.
Tarve investoida sopeutumistoimiin, kuten viilennysratkaisuihin, hulevesijärjestelmiin tai viherkattoihin.
Sidosryhmien paineet ja mainehaitat.
Rakennuslupien ja kaavoituksen vaikeutuminen.

Kuva 44. Viherrakenteeseen sekä sen tukemiin kiinteistön ulko-olosuhteisiin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

TOIMIKUNNALTÄ:

Kiinteistön ulko-olosuhteisiin vaikuttavan viherrakenteen ja luontopohjaisten ratkaisujen suunnittelussa korostuu yhä vahvemmin kaavoituksen rooli, sillä kaupunkien viherkertoimet, kaavoitukseen liittyvät vaateet ja muut ohjauskeinot määrittävät toteutettavia ratkaisuja. Yhä useammin on pohdittava myös sitä, miten kaupunkivihreää voidaan integroida paitsi tontille myös itse rakennukseen teknisenä investointina, jolla on selkeä funktio, kuten lämpökuorman pienentäminen.

Lähteet

- Aalto-yliopisto. (ei pvm.). Viherkertoimen valtavirtaistaminen. <https://viherkerroin.aalto.fi/>
- Asetus (EU) 2024/1991. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1991, annettu 24 päivänä kesäkuuta 2024, luonnon ennallistamisesta ja asetuksen (EU) 2022/869 muuttamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj/fin>
- BIWE. (ei pvm.) Hyvinvointia biodiversiteetti-interventiolla. <https://www.biwe.fi>
- Espoon kaupunki & Nomaji. (2023). Espoon korttelikohtainen viherkerroin. Viitattu 6.3.2024. <https://static.espoo.fi/cdn/ff/JpndtXlPhQ1ugTQNATcT7CwgU15MtYfMa248HNfpJ6M/1704375742/public/2024-01/Espoon%20viherkerroin%20raportti%202023.pdf>
- Euroopan komissio. (2021). *Evaluating the impact of nature-based solutions: a handbook for practitioners*. Publications Office of the European Union, LU.
- Euroopan komissio. (2021^a). Vuoteen 2030 ulottuva EU:n maaperästrategia. Terveestä maaperästä hyötyä ihmisille, elintarvikkeille, luonnolle ja ilmastolle. Bryssel 17.11.2021.
- FAO, ITPS, GSBi, SCBD, & EC. 2020. State of knowledge of soil biodiversity - Status, challenges and potentialities, Report 2020. Rome, FAO.
- Hautamäki, R., Kulmala, L., Ariluoma, M., Järvi, L., 2025. How urban green infrastructure contributes to carbon neutrality. *Buildings & Cities* 6. <https://doi.org/10.5334/bc.586>
- ICLEI. (2020). Biodiversity and Nature-Based Solutions. haettu 18.3.2025 osoitteesta <https://iclei-europe.org/topics/biodiversity-and-nature-based-solutions/>
- Ilmasto-opas. (ei pvm). *Ilmasto-opas*. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/kaupunkien-tulvasuojelussa-korostuvat-ranta-rakentamisen-ja-hulevesien-hallinnan-suunnittelu>
- Ilmatieteen laitos. (ei pvm.) *Ilmanlaadun säädökset ja ohjeet*. Viitattu 25.5.2025. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/saadokset-ja-ohjeet#1eNfCclb3r50tjTVLmTnm>
- Ilmatieteen laitos. (ei pvm.) *Ilmanlaatuindeksi*. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmalaatuindeksi>
- ipBeS. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5657041>
- IPCC, 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Käyhkö, J., Malmström (nee Jurgilevich), A., Räsänen, A., Pörsti, S., Juhola, S., 2024. Policy impact pathways of climate-related urban health vulnerability – A retrospective analysis. *Health & Place* 88, 103266. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103266>
- Konijnendijk, C. C. (2023). Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule. *Journal of Forestry Research*, 34 (3), 821–830. <https://doi.org/10.1007/s11676-022-01523-z>
- Lwasa, K.C. Seto, X. Bai, 2022. Urban systems and other settlements. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.
- Paloniemi R., Vikström, S., Rekola, A., Mäkinen, K., Marttunen, M., Hjerpe, T., Sane, M., Syrjänen, K., Koskela, I.-M., Aulake, M., Hautamäki, R., Ariluoma, M., Kehvola, H.-M., Matila, A., Häyrynen, M., Hankonen, I., Tuomenvirta, H., Pilli-Sihvola, K., Votsis, A. & Haavisto, R. (2019). *Kestävää kaupunkisuunnittelua: luontopohjaiset ratkaisut maakunnissa ja kunnissa* (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2019:48). Valtioneuvoston kanslia. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-287-774-1>
- Rakennustieto Oy. (2022). *Rakennustiedon ympäristöluokitus. Hanke2022: Asuinkerrostalot*. https://tiedostot.rakennustieto.fi/ymparisto/yl/yl_hanke2022_v2.4_asuinkerrostalot_241018.pdf
- RT 103216. (2020). *Ilmastotietoinen suunnittelu. Maankäyttö*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103217 (2020). *Ilmastotietoinen suunnittelu. Rakennussuunnittelu*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Kotiaho, J.S., Bäck, J., Herzon, I., Häyrynen, S., Jokimäki, J., Kallio, K.P., Kulmala, L., Laine, I., Lehtikainen, A., Nieminen, T.M., Oksanen, E., Onkila, T., Pappila, M., Paulomäki, H., Silfverberg, O., Sinkkonen, A., 2023. Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – toimenpidekuilun analyysi ja ratkaisuja luontokadon pysäyttämiseksi. Suomen luontopaneelin julkaisuja A4/2023.
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. (ei pvm.) *Melu*. <https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/melu>
- Vaattovaara, M., Jännes, J. & Posti, M. (toim.). 2024. *Kohti kestävämpiä asuinalueita: kaupunginosien ja kortteleiden kestävyysindikaattoreita*. Kaupunkitutkimusinstituutti Urbania. <https://helda.helsinki.fi/items/398bac8f-ab24-4f07-bd98-9389cc44070c>
- Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/79>
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/1992/993>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm). *Meluntorjuntalainsäädäntö*. <https://ym.fi/meluntorjuntalainsaadanto>



Mari Ariluoma on maisema-arkkitehti, tutkija ja yksi Nomaji Maisema-arkkitehtien perustajajäsenistä. Hänen asiantuntemuksensa kattaa laajasti kestävän kaupunki- ja maisemasuunnittelun käytännöt, strategisesta suunnittelusta toteutukseen. Viime vuosina Mari on perehtynyt luonnon monimuotoisuutta ja hiilinielua edistävään suunnitteluun. Hän on väitellyt tekniikan tohtoriksi Aalto-yliopiston arkkitehtuurin laitokselta aiheenaan kaupunkivihreän hiilinielut.

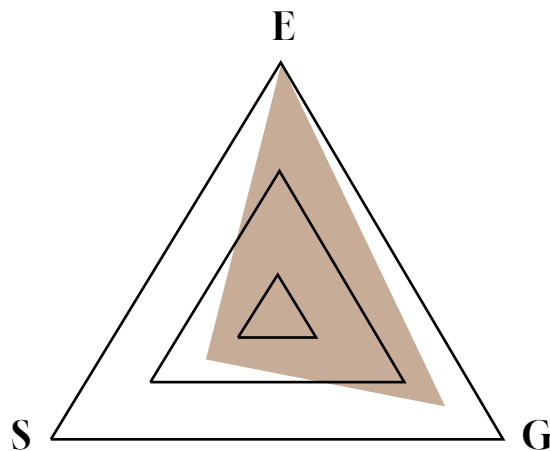
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.13

Uudelleenkäytettävyys

KATJA TÄHTINEN

Uudelleenkäytettävyys edellyttää, että rakennusosat voidaan purkaa ja irrottaa ehjinä, jotta ne voidaan ottaa uudelleen käyttöön alkuperäisessä tarkoituksessaan. Kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoille uudelleenkäytettävyys on sekä mahdollisuus luoda positiivisia ympäristövaikutuksia että strateginen riski. Uudelleenkäytettävyys voi vähentää luonnonvarojen kulutusta, pienentää päästöjä ja nostaa rakennuksiin sidottujen osien pitkäaikaista arvoa. Toisaalta uudelleenkäyttöön liittyvien yhtenäisten mittareiden puute, kehittymättömät käytännöt ja kustannus- sekä vastuuriskit haastavat vielä alan toimintatapoja ja lisäävät sen liiketoiminnalliseen hyötyyn liittyvää epävarmuutta.



Kuva 45. Uudelleenkäytettävyys liittyy ennen kaikkea ympäristövastuun (E) kysymyksiin. Vahvimmin se kytkeytyy kiertotalouden (E5), ilmastonmuutoksen (E1) sekä biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien (E4) aiheisiin. Ympäristönäkökulmien kannalta uudelleenkäytettävyys voi parhaimmillaan olla hyvinkin monihyötyinen ratkaisu. Lisäksi se kytkeytyy vahvasti hallinnolliseen vastuullisuuteen (G) kiertotalouden mukaisen talousmallin kautta.

Määritelmä

Uudelleenkäytettävyyden ansiosta rakennuksen tuotteet tai osat voidaan purkamisen ja irrottamisen jälkeen käyttää uudelleen samassa käyttötarkoituksessa, johon ne alun perin on suunniteltu. Niinpä rakennusosien purettavuus ja irrotettavuus ehjänä on uudelleenkäytettävyyden edellytys. Siirrettävyys tekee mahdolliseksi rakennuksen tai sen osan purettavuuden, uudelleen rakentamisen ja käytön sellaisenaan tai vähäisin muutoksin. (Hakaste ym., 2024.) Uudelleenkäytettävyyden edellytys on rakennuksen purkamisen huomioon ottava suunnittelu, *Design for Deconstruction*, josta käytetään myös termiä *Design for Disassembly* (DfD). Tässä tekstissä käytetään jatkossa lyhennettä DfD.

Materiaali- ja resurssitehokkuus rakentamisessa, jonka keino myös uudelleenkäytettävyys on, tarkoittaa luonnonvarojen säästeliästä käyttöä, sivuvirtojen hallintaa, jätteen vähentämistä ja materiaalien kierrätystä rakentamisen koko elinkaaren ajan. Kaikki ihmisen käyttämät tuotteet ovat luonnosta peräisin, ja nykyinen lineaarinen talousmalli kuormittaa ympäristöä, kuluttaa luonnonvaroja ja tuottaa jatkuvasti jätettä. Rakentamisen materiaali- ja resurssitehokkuus on ympäristövastuullista, rakennuksen koko elinkaaren huomioivaa suunnittelua, toteutusta ja ylläpitoa, joka vähentää luonnonvarojen käyttöä, ehkäisee ja vähentää jätteen syntymistä ja edistää kiertotaloutta.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

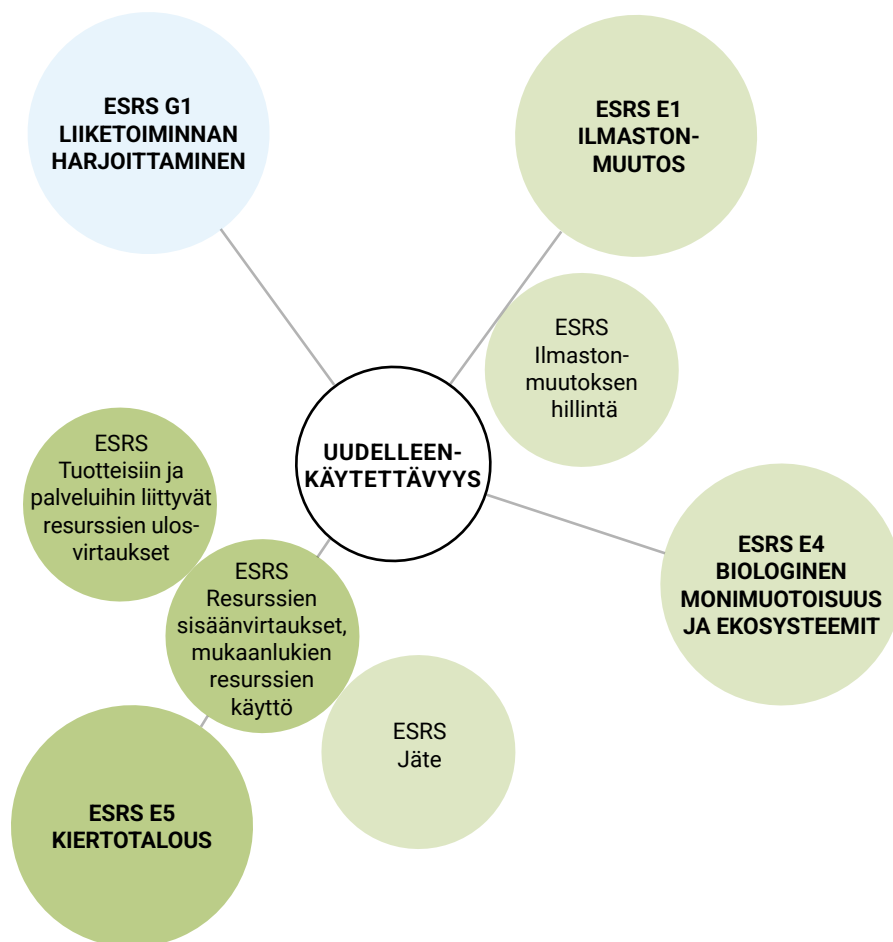
Euroopan unioni (EU) sääntelee ja tarjoaa strategisia tavoitteita kiertotalouden mukaiseen rakentamiseen. Näitä ovat muun muassa EU:n jätedirektiivi (2008/98/EY), uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma (CEAP, 2020), rakennustuoteasetus (Asetus (EU) 2024/3011) ja energiatehokkuusdirektiivi (EPBD, Direktiivi (EU) 2024/1275). Suomen jätelainsäädännön kokonaisuudistus astui voimaan vuonna 2021, ja sen tavoitteena on parantaa kierrätystä, vähentää jätettä ja edistää kiertotaloutta. Lisäksi valmisteilla on kiertotalouslaki, jonka on tarkoitus korvata jätelaki vuoteen 2028 mennessä (Valtioneuvosto, 2024).

Rakentamislain (751/2023) mukaan rakentamisen tulee hillitä ilmastonmuutosta perustuen elinkaarikestävyyteen, energiatehokkuuteen, taloudellisuuteen sekä sosiaalisesti, ekologisesti ja kiertotalouden kannalta toimiviin ratkaisuihin. Rakennus on suunniteltava ja toteutettava käyttötarkoituksensa mukaisesti elinkaariominaisuuksiltaan ekologiseksi ja teknisesti pitkäikäiseksi. Huomiota on kiinnitettävä rakenteiden kestävyteen sekä rakennuksen, rakennusosien ja teknisten järjestelmien käyttöikään, käytettävyyteen, huollettavuuteen, muunneltavuuteen, korjattavuuteen, purettavuuteen ja uudelleenkäytettävyyteen. Uudelle tai laajasti korjattavalle rakennukselle on laadittava materiaaliseloste, joka sisältää koneluettavat tiedot käytetyistä materiaaleista ja tuotteista.

Uudelleenkäytettävyyden ja purkamisen huomioon ottava DfD-suunnittelu nähdään yhdeksi lupaavaksi keinoksi mahdollistaa ja edistää rakentamisalan siirtymää kohti ilmastotavoitteita ja edistää kiertotalouden mukaista rakentamista (mm. Pristerà ym., 2024). Käytännössä DfD:n soveltaminen on kuitenkin edelleen harvinaista, vaikka sen ympäristöhyödyt, sosiaaliset hyödyt ja taloudelliset hyödyt tunnetaan hyvin. Rakennusprojektit ovat perinteisesti kertaluonteisia ja lineaarisia prosesseja, jolloin rakennuksen

elinkaaren loppupäätä ei huomioida suunnittelussa. Suunnittelijat näkevät rakennukset usein pysyviksi rakenteiksi, eivät purettaviksi kokonaisuuksiksi ja materiaalipankeiksi. (Mm. Kanters, 2018.)

Uudelleenkäytettävyys kytkeytyy voimakkaasti rakentamisen materiaali- ja resurssi-tehokkuuteen sekä laajemmin kiertotalouden edistämiseen (ESRS E5 Kiertotalous) ja kiertotalouden mukaiseen talousmalliin (G Hallinnollinen vastuullisuus) ja ilmastonmuutoksen hillintään (E1 Ilmastonmuutos).



Kuva 46. Esimerkkejä uudelleenkäytettävyyden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Uudelleenkäytettävyyden suunnittelu ja uudelleenkäytön mittaaminen rakennushankkeissa on vielä uutta ja melko harvinaista. Siksi uudelleenkäytettävyyden arviointi tulee jatkossa kehittymään ja tarkentumaan. Tällä hetkellä mittaamisen periaatteet tukeutuvat lähinnä kvalitatiivisiin, asiantuntijaperusteisiin arvioihin, joilla tunnistetaan DfD-suunnittelun ja uudelleenkäytettävyyden potentiaalia ja sen astetta rakennushankkeessa, sen suunnittelussa ja suunnitelmissa sekä toteuttamisessa.

Uudelleenkäytettävyys rakennusosina ja -tuotteina tai koko rakennuksen siirrettävyytenä edellyttää purettavuutta. Kansainvälinen standardi ISO 20887:2020 esittää purettavuuden keskeiset periaatteet, jotka ovat saavutettavuus, riippumattomuus, pintakäsittelyjen välttäminen, yksinkertaisuus, standardin mukaisuus ja purkamisen turvallisuus.

DfD-suunnittelu sisältyy yhtenä indikaattorina eurooppalaiseen Level(s)-viitekehykseen, joka tarjoaa asuinrakennusten kestävä kehityksen arviointijärjestelmän. Level(s) esittää myös olennaisia näkökohtia purettavuuden, kierrätettävyyden ja uudelleenkäytettävyyden helppoudesta. Level(s)-viitekehyksen indikaattorin 2.4 DfD näkökohdat perustuvat asiantuntijakyselyiden tuloksiin, kirjallisuuteen, aihealueen tutkimukseen ja sertifiointityökaluihin. Level(s) auttaa tunnistamaan DfD-suunnittelun periaatteet ja tarjoaa viitteellisiä arvioita rakennuksen purettavaksi suunnittelusta, joka voi parantaa rakennuksen pitkän aikavälin ympäristösuorituskykyä. (Dodd ym., 2020.)

Taulukko 33. Mistä uudelleenkäytettävyys koostuu Level(s)-viitekehyksen mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Rakennuksen rakenteiden suunnittelu uudelleenkäytettäväksi	Uudelleenkäytettävyyden helppoutta edistävät rakennusosien ja elementtien mitoittaminen standardien mukaan, modulaaristen järjestelmien määrittely sekä se, että toiminnallisten tarpeiden muutoksia tuetaan suunnittelulla.
Ehjänä purkamisen ja irrotettavuuden suunnittelu ja helppous	Rakenteet ja niiden osat ovat helposti irrotettavia ja itsenäisiä. Liitokset ovat mekaanisia, helposti saavutettavissa ja purettavissa loogisessa järjestyksessä. Liitosten määrä ja monimutkaisuus eivät saa edellyttää erityistä voiman- tai koneiden käyttöä ja muualla kuin työmaalla tehtäviä prosesseja.
Kierrätyksen helppous	Rakennusosat koostuvat yhteensopivista tai homogeenisista materiaaleista. Osamateriaalit on helppo erotella toisistaan. Osille tai materiaaleille on toimivat kierrätysjärjestelmät (ks. luku 3.14 Jätehallinta ja kierrätys).

Level(s)-arviointimenetelmä mahdollistaa sen arvioinnin, kuinka rakennuksen suunnittelu mahdollistaa materiaalien talteenoton sekä mahdollisen uudelleenkäytön ja kierrätyksen tulevaisuudessa. Menetelmä toimii eräänlaisena indikaattorina rakennuksen kiertotalouden ja materiaalien käytön hyödyntämismahdollisuudelle ja -potentiaalille. Eri indikaattoreita voidaan käyttää rakennushankkeen eri vaiheissa ja eri toimintojen aikana.

Esimerkiksi suunnitteluvaiheessa voidaan käyttää suunnitteluperusteisiin liittyviä indikaattoreita yksityiskohtaisempien suunnitelmien kohdalla (laskelmat, simuloinnit, erilaisen suunnitelmien ja materiaalien arviointi uudelleenkäytettävyyden näkökulmasta jne.). Lisäksi rakentamis- ja käyttövaiheissa voidaan käyttää indikaattoreina tietoa uudelleenkäytettävyyttä tukevista rakennukseen liittyvistä tiedoista.

Indikaattoreiden avulla voidaan määritellä ja raportoida rakennuksen purku, uudelleenkäyttö ja kierrätyksen potentiaali. Level(s) suosittelee indikaattorin käyttöön siirtymävaiheen laskentamenetelmää, joka pohjautuu Saksan kestävän rakentamisen neuvoston (DGNB, ei pvm.) kehittämään kriteeriin TEC1.6 Circular construction. Kriteeri ohjaa valitsemaan rakennustuotteita, jotka ovat helppoja purkaa ja kierrättää. Level(s)-viitekehysten eri tasojen ohjeistus viittaa kansainväliseen standardiin ISO 20887, joka sisältää suunnittelun periaatteet ja näkökohdat rakennusosien purku- ja uudelleenkäyttökelpoisuuden arvioimiseksi.

Taulukko 34. Esimerkki uudelleenkäytettävyyden edellytysten arvioinnista.

Rakennuksen ja rakenteiden suunnittelu uudelleenkäytettäviksi, uudelleenkäytettävyyden helppous	
Mittari tai arviointimenetelmä	Euroopan unionin Level(s)-arviointijärjestelmä esittää seuraavat suunnittelun tarkastuslistat indikaattorin 2.4 mukaisesti. Arviointi toteutuu kyllä/ei-periaatteella. 1. Konseptisuunnittelu (suunnitteluperiaatteiden mukaisesti) • Suunnittelun keskeiset näkökohdat, jotka arkkitehdin, rakennesuunnittelijan ja urakoitsijan tulisi ottaa huomioon ja sisällyttää myöhempiin suunnitelma-asiakirjoihin. • Rakennuttajan ja kustannuslaskijoiden tekemä suunnitteluratkaisujen arvottaminen. 2. Yksityiskohtainen suunnittelu ja rakentaminen (laskentojen, simulointien ja piirustusten perusteella) • Rakenteen, julkisivun ja rakennussuunnitelmien arviointi purkamista varten. • Rakennuksen osien ja sisustusmateriaalien arviointi niiden purkukelpoisuuden osalta lyhyemmällä aikajänteellä (esim. peruskorjausten yhteydessä). 3. Toteutunut rakennus ja käytönaikainen vaihe (käyttöönoton ja tarkastusten perusteella) • Tietoisuus ja tiedon saatavuus rakennuksen kiertotaloutta tukevista suunnitteluratkaisuista ja niiden mahdollisesta arvosta tulevaisuudessa. • Rakennusosien ja elementtien määrittely standardien mukaisilla mitoilla, jotta ne ovat yhteensovitettavissa tulevaa käyttöä varten. • Modulaaristen järjestelmien määrittely siten, että ne säilyttävät arvonsa purussa tai ovat helpommin vaihdettavissa. • Rakennusosien suunnittelu siten, että ne soveltuvat jatkossakin käyttöön saman rakennuksen sisällä joko samassa tai eri käyttötarkoituksessa.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Aiheeseen viitataan voimassa olevan rakentamislain (751/2023) vaatimuksessa rakennuksen elinkaariominaisuuksista (39 §). Toistaiseksi rakennustuotteiden uudelleenkäytön selvittäminen ei ole lainsäädännön nojalla pakollista.

Asiakirja, jossa tieto esitetään	Uudelleenkäytettäväksi suunnittelun tiedot, eli rakennus- ja rakennesuunnitelmat sekä tuotetieto. Uudelleenkäytettäväksi suunnittelun yleistyessä ja vakiintuessa tulee muodostumaan myös uusia asiakirjoja, esimerkiksi rakennuksen suunnitteluvaiheessa laadittu purku- ja irrotussuunnitelma rakennesuunnittelun lisätietona.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Rakennustuotteiden uudelleenkäytön suunnittelu on vielä uutta. Siksi vakiintuneita mittareita ja arviointimenetelmiä on vähäisesti.
Pohdintaa	Uudelleenkäytettäväksi suunnittelu on vielä uutta ja vakiintumaton. Tarvitaan kokemuksia ja käytännön kohteita sekä tutkittua tietoa, jotta esimerkiksi erilaiset arviointimenetelmät ja asetetut kriteerit olisivat saavutettavia ja oikean suuntaisia, mutta kuitenkin riittävän kunnianhimoisia.

TOIMIKUNNALTÄ:

Rakennukselle määritetään käyttöikä, joka usein ylittää ilmastaselvityksen (50 v) ja SBTi:n eli Science Based Targets iniciativen (60 v) elinkaaren tarkastelujaksot. On hankalaa, että uudelleenkäytettävyyden hyötyjä ei saada useinkaan vielä esiin näillä lyhyemmällä tarkastelujaksoilla.

Uudelleenkäytön markkinoita on vaikea arvioida pitkälle tulevaisuuteen, mikä lisää epävarmuutta uudelleenkäytettävyyden hyödyn arvioinnissa erityisesti suurten rakennusosien kohdalla. Pienempien osien uudelleenkäyttö toteutuu jo luontevammin, ja niiden kautta saadaan arvokasta käytännön oppia. Siksi on tärkeää huomioida organisaation arjessa myös pienempien komponenttien uudelleenkäyttö, joka voi toimia hyvänä lähtökohtana laajempien uudelleenkäytön ratkaisujen kehittämiseksi.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Rakennusosien uudelleenkäytettävyydellä voidaan edistää kiertotaloutta, resurssitehokkuutta, luonnon monimuotoisuutta sekä vähähiilisyyttä ja vaikuttaa positiivisesti ympäristöön monesta näkökulmasta. Toisaalta uudelleenkäytettävyyys vaatii yhteneväisiä mittareita, menetelmiä sekä kokemuksia todellisista hankkeista. Taloudelliset riskit liittyvätkin etenkin markkinan ja menetelmien kehittymättömyyteen ja kustannuksiin sekä epätietoisuuteen liittyviin tekijöihin. Samalla aihe on tunnistettu keskeiseksi myös lainsäädäntövalmisteluissa ja se tarjoaa edelläkävijyyttä ja mahdollisuuksia uusiin liiketoiminnallisiin innovaatioihin. (Ks. kuvat 47 ja 48.)



Positiivisia vaikutuksia ympäristöön

Uudelleenkäytettävyys on monihyötyistä ympäristönäkökohtien saralla. Uudelleenkäytettävyys vähentää neitseellisten raaka-aineiden ja uuden tuotannon tarvetta. Näin se pienentää luontovaikutuksia ja hiilijalanjälkeä sekä esimerkiksi primääri- raaka-aineiden tuotannon energian- ja vedenkulutusta.

Negatiivisia vaikutuksia ympäristöön

Uudelleenkäytön aiheuttamat ympäristövaikutukset, kuten kuljetusten ja varastoinnin päästöt tai kunnostuksen ja puhdistamisen vaikutukset esimerkiksi energian- ja vedenkulutukseen, tulee tunnistaa ja huomioida.

Mikäli uudelleenkäytettävyyttä ei pystytä todenmukaisesti mittaamaan ja todentamaan rakennushankkeissa, siitä voi muodostua ennemminkin viherpesua kuin todellisia ympäristöhyötyjä.

Positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

DfD-suunnittelussa valitaan rakennustuotteita ja materiaaleja, joilla on mahdollisimman vähän haitallisia vaikutuksia ihmiseen ja ympäristöön uudelleenkäytössä. Uudelleenkäytettävyyden ja yleisesti kiertotalouden myötä syntyy uusia osaamistarpeita ja työnkuvia, joilla on työtä lisäävä vaikutus yhteiskuntaan.

Negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Kaikkien raaka-aineiden haitallisuutta ei vielä tiedetä. Siksi joillakin niistä voi olla haitallisia vaikutuksia ihmiseen ja ympäristöön uudelleenkäytön aikana tulevaisuudessa.

Epätietoisuus uusia menetelmiä kohtaan voi näkyä esimerkiksi asukkaiden asenteissa, peloissa tai estetiikkänäkemyksissä. Työntekijöillä ei välttämättä ole osaamista tai edes koulutusmahdollisuuksia hallita uusia asiasisältöjä ja työtehtäviä uudelleenkäyttöön liittyen. Tällaisia voivat olla esimerkiksi vaikeat suunnitteluratkaisut tai uudet purkumenetelmät.

Kuva 47. Uudelleenkäytettävyyteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

DfD-suunnittelu kytköksissä vähähiilisyyteen, kiertotalouteen ja luonnon monimuotoisuuteen kasvattaa kilpailuetua ja brändiarvoa, vastaa ennakoiden tulevaan sääntelyyn sekä helpottaa kestävyiden raportointia.

DfD-suunnittelu edistää siirtymistä kiertotalouden mukaiseen talousmalliin. Kiertotalousstrategiat (kansalliset ja EU) tukevat DfD-suunnittelua ja uudelleenkäytettävyyttä tulevaisuudessa.

Kehittyvä materiaalitiedon hallinta mahdollistaa puhtaiden materiaalien kierron, tuo läpinäkyvyyttä prosesseihin ja edistää tiedon virtausta.

Uudelleenkäytettävät tai DfD-periaatteella suunnitellut rakennukset voidaan nähdä sijoituksiksi tulevaisuuteen, ja niiden arvo voi kasvaa. Kestävyys ja kiertotalous nähdään jo nyt arvoksi, johon halutaan sitoutua ja sijoittaa.

DfD-suunnittelu voi parantaa muun muassa materiaalitoimittajien liiketoimintamahdollisuuksia.

DfD-suunnittelu ja kiertotalous voivat tarjota uudenlaisia palvelumalleja. Esimerkiksi asiantuntijat voivat profiloitua kiertotalousosaajiksi.

Taloudellisia riskejä

DfD-suunnittelu voi kasvattaa hankkeen alkuvaiheen kustannuksia esimerkiksi siksi, että tarvitaan uutta osaamista ja lisäresursseja. Toisaalta osaavista asiantuntijoista esimerkiksi DfD-suunnittelun purkamisen tai erilaisten arviointien osalta voi olla pulaa. Uudelleenkäytettävyyden on uutta ja menettämät ja prosessit kehittymättömiä, mikä voi johtaa epäselvyyksiin ja esimerkiksi odottamattomiin kustannuksiin epäselvissä tilanteissa esimerkiksi työmäärän kasvamisen myötä.

Sääntelyn tai asiakkaiden odotusten muuttuessa organisaatio voi jäädä jälkeen, jos ei ole investoinut DfD-osaamiseen.

Toisaalta mahdolliset uudet EU-kemikaalisäädökset (kuten REACH ja SCIP) voivat rajoittaa materiaalien kiertoa tulevaisuudessa ja estää tai hidastaa uudelleenkäytön yleistymistä.

DfD:n yleistymisen hitaus sekä hitaasti kehittyvät markkinat voidaan nähdä taloudelliseksi riskiksi yritykselle.

Kuva 48. Uudelleenkäytettävyyteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Uusi kiertotalouden toimintasuunnitelma puhtaamman ja kilpailukykyisemmän Euroopan puolesta (CEAP). (2020) Dokumentti 52020DC0098. COM/2020/98 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098>
- DGNB. (ei pvm). *TEC1.6 Circular construction*. <https://www.dgnb-navigator.de/en/>
- Dodd, N., Donatello, S. & Cordella, M. (2020). *Level(s) indicator 2.4: Design for deconstruction user manual: introductory briefing, instructions and guidance (Publication version 1.1)*. https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2021-01/UM3_Indicator_2.4_v1.1_18pp.pdf
- Direktiivi 2008/98/EY. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/98/EY, annettu 19 päivänä marraskuuta 2008, jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:32008L0098>
- Hakaste, H., Häkkinen, T., Lahdensivu, J. & Saarimaa, S. (2024). *Elinkaariomaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämiseksi. Säilyvyys, joustavuus ja uudelleenkäytettävyys kiertotalouden välineenä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:3). Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-059-0>
- ISO 20887:2020. *Sustainability in buildings and civil engineering works – Design for disassembly and adaptability – Principles, requirements and guidance*. International Organization for Standardization.
- Kanters, J. (2018). Design for Deconstruction in the design process: State of the art. *Buildings*, 8(11), 150. <https://doi.org/10.3390/buildings8110150>
- Pristerä, G., Tonini, D., Tornaghi M. L., Caro D. & Sala, S. (2024). Taxonomy of design for deconstruction options to enable circular economy in buildings. *Resources, Environment and Sustainability*. 15(2024), 100153. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2024.100153>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/75>
- Valtioneuvosto. (2024). *Työryhmä valmistelevaan uutta kiertotalouslakia*. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/tyoryhma-valmistelevaan-uutta-kiertotalouslakia>



Katja Tähtinen toimii kestävän rakentamisen tutkimusjohtajana Rakennustietosäätiö RTS:ssä ja työelämäprofessorina Aalto-yliopistossa. Hänen tutkimuksensa keskittyy erityisesti rakennusten ja rakennusosien pitkäikäisyyteen, kuten niiden lämpö- ja kosteustekniseen toimintaan, kuntoon, korjaamiseen, suunnitteluun, uudelleenkäyttöön, kierrättämiseen sekä rakennusterveyteen ja sisäympäristöihin osana monimuotoisia kestäviä rakentamisen ratkaisuja ja toimintamalleja.

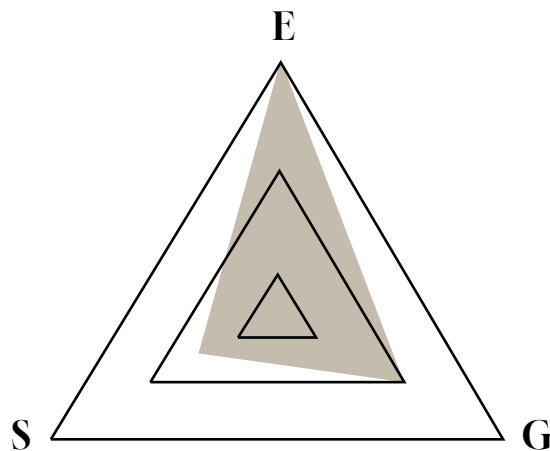
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.14

Jätehallinta ja kierrätys

KATJA LEHTONEN & JESSICA KARHU

Jätteen kierrätys rakentamisessa tarkoittaa, että käytöstä poistuvat materiaalit palautetaan takaisin arvonaluontiin jalostamalla ne uusiksi tuotteiksi, materiaaleiksi tai raaka-aineiksi, joita voidaan hyödyntää joko alkuperäisessä tai uudessa käyttötarkoituksessa. Materiaalien ja tuotteiden kierrättäminen tai uusiokäyttöä sekä purkujätteen hyödyntäminen pienentävät neitseellisten raaka-aineiden tarvetta rakentamisessa. Jätehallinnan ja kierrätyksen kehittäminen voi siis vähentää eri tavoin rakentamisen ympäristövaikutuksia ja luoda kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoille taloudellisia mahdollisuuksia, vaikka siihen liittyykin haasteita esimerkiksi toimintatapojen, markkinoiden ja asenteiden muutostarpeissa.



Kuva 49. ESRS-standardissa kierrätyksen ja uusiokäytön suosiminen sekä jätehuolto liittyvät ympäristövastuun (E) aiheeseen E5 Kiertotalous ja kytkeytyvät myös muihin ympäristövastuun aiheisiin (E1–E4). Kiertotalous yleisesti edustaa uudenlaista talouden mallia ja kytkeytyy myös hallinnolliseen vastuullisuuteen (G).

Määritelmät

Jätteen kierrätyksellä tarkoitetaan jätelain (646/2011) mukaan ”toimintaa, jossa jäte valmistetaan tuotteeksi, materiaaliksi tai aineeksi joko alkuperäiseen tai muuhun tarkoitukseen”. Rakentamisen kiertotalouden sanakirja tarkentaa määritelmää niin, että ”kierrätyksellä tarkoitetaan jätteen hyödyntämistä materiaalina, jolloin jätejakeet toimitetaan jatkojalostettavaksi tai suoraan uusien tuotteiden valmistuksen raaka-aineeksi” (FIGBC, 2023). Jätelain mukaan jätteen kierrätyksenä ei pidetä jätteen hyödyntämistä energiana eikä jätteen valmistamista polttoaineeksi tai maantäyttöön käytettäväksi aineeksi. Kierrätyksestä käytetään joskus myös termiä uusiokäyttö. Kierrätys voidaan nähdä joko arvoa vähentäväksi (engl. *downcycling*) tai sitä lisääväksi (engl. *upcycling*) riippuen siitä, käytetäänkö materiaalia soveltuvuuteensa nähden vähempiarvoisessa käyttötarkoituksessa vai korvaako se jonkin arvokkaan muutoin käytettävän materiaalin. Uusiotuotteella tarkoitetaan kierrätetystä materiaalista valmistettua uutta tuotetta, jossa voi olla vaihteleva määrä kierrätettyä materiaalia. Uusiomateriaalilla tarkoitetaan materiaalia, joka on jossain prosessin vaiheessa ollut luokiteltuna jätteeksi. (FIGBC, 2023.)

Jätteellä tarkoitetaan jätelain 5 §:n mukaan yleisesti ”ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä”. Rakentamisessa jätteitä syntyy rakentamisen, rakennuksen korjausten ja elinkaaren päätyttyä rakennuksen purkamisen vaiheissa. Jätteellä tarkoitetaan näin ollen kiinteistö- ja rakentamisalan kontekstissa sellaisia rakennusosia tai -materiaaleja, joita ei käytetä tai ei voida käyttää sellaisenaan uudelleen.

Jätehallinnalla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla pyritään vähentämään syntyvän jätteen määrää sekä noudattamaan jätehierarkian periaatetta syntyvien jätteiden osalta. Hankkeeseen ryhtyvällä on mahdollisuus ja vastuullisuusperiaatteen mukaan myös velvollisuus varmistaa, että näitä periaatteita noudatetaan rakennuksen koko elinkaaren ajan. Rakennuksen purkuvaiheessa huomioidaan myös käyttökelpoisten rakennustuotteiden uudelleenkäyttöön irrottaminen ja ohjaaminen, joka on keino vähentää purkamisessa syntyvän jätteen määrää ja estää uuden vastaavan tuotteen valmistuksen aiheuttamat päästöt sekä luonnonvarojen kulutus. Varsinainen rakennustuotteiden uudelleenkäyttö tapahtuu yleensä muussa hankkeessa kuin niin sanotussa luovuttajarakennuksessa, mutta purkuvaiheessa on erittäin tärkeää varmistaa, että käyttökelpoiset rakennustuotteet puretaan ehjänä ja niiden tiedot dokumentoidaan osana niiden tuotekelpoisuuden selvittämistä (ks. luku 3.13 Uudelleenkäytettävyys).

Käytön aikaisten, asukkaiden ja kiinteistön yleisten tilojen käytössä rakennuksen elinkaaren aikana syntyvien yhdyskuntajätteiden jätehallinta tulee ottaa huomioon rakennuksen jätehuoltotilavarausten ja asuntojen suunnittelussa (RT 103638, 2023). Asumisen jätteiden lajittelu tulee tehdä asukkaille mahdollisimman helpoksi, jotta lajittelu on mahdollista tehdä syntypaikalla. Näin varmistetaan se, että mahdollisimman suuri osa jätteistä kierrätetään. Tässä artikkelissa keskitytään ensisijaisesti asuinkerrostalo-kiinteistön elinkaaren aikana syntyvien rakennus- ja purkujätteiden hallinnan sekä kierrätyksen parhaisiin käytäntöihin sekä uudisrakentamisen hankevaiheeseen.

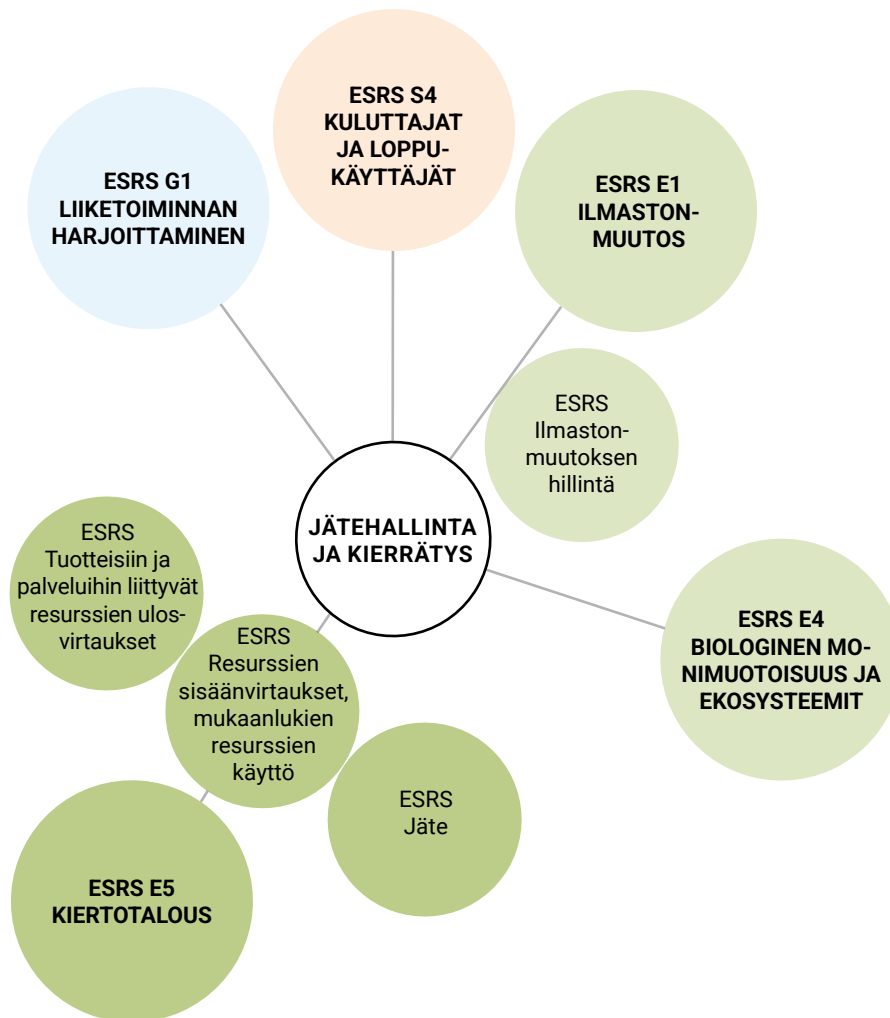
Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Rakentaminen kuluttaa vuositasona noin 50 prosenttia luonnonvaroista (Ympäristöministeriö, 2024b). Rakentamisessa, rakennusten korjaamisessa ja purkamisessa syntyy noin 40–50 prosenttia kaikesta yhteiskunnassa syntyvästä jätteestä (Tilastokeskus, ei pvm.). Noin 85 prosenttia rakentamisen jätteistä syntyy rakenteiden purkamisessa korjausvaiheessa sekä rakennuksen elinkaaren päätyttyä sen purkamisessa. Rakentamisen ja purkamisen jätehallinnan vastuullisuuden kannalta suuri merkitys on siksi etenkin rakentamisen materiaalivalinnoilla sekä rakennus- ja purkujätteiden syntypaikkalajittelulla, jotta materiaalit on mahdollista kierrättää mahdollisimman tehokkaasti esimerkiksi uusien rakennustuotteiden valmistuksen raaka-aineiksi ja siten materiaalit voidaan säilyttää edelleen kierrossa.

EU:n tavoitteena on olla kiertotalousyhteiskunta vuonna 2050 (Euroopan komissio, ei pvm.; Euroopan parlamentti, 2023). Suomen kansallinen kiertotalouden strateginen ohjelma taas tavoittelee kiertotaloudesta perustaa koko taloudelle vuoteen 2035 mennessä (Valtioneuvosto, 2021). Konkreettisina toimina Suomessa on aloitettu valmistelutyö nykyisen jätelain muuttamiseksi kiertotalouslaiksi (Ympäristöministeriö, ei pvm.^a). Lisäksi EU:n komissio on valmistelemassa laaja-alaista kiertotaloussäädöstä (Circular Economy Act), joka yhdessä EU:n kiertotalouden toimintasuunnitelman (Circular Economy Action Plan, CEAP) kanssa edistää eri sektoreiden kiertotaloustoimenpiteitä ja muun muassa uusiomateriaalimarkkinoiden kehittymistä. Kansallinen Kiertotalouden green deal -sitoumus kannustaa myös yrityksiä ja yhteisöjä suunnittelemaan ja toteuttamaan pitkäjänteisesti omassa toiminnassaan toimenpiteitä, jotka toteuttavat kiertotalouden mukaisia toimintamalleja (Ympäristöministeriö, ei pvm.^b).

EU:n jätelainsäädännössä ja siihen perustuvassa kansallisessa jätelainsäädännössä määritellään periaatteet jätteiden käsittelylle sekä yleiset velvoitteet huolehtia jätteiden käsittelystä niin, että niistä ei aiheudu maaperän tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa tai roskaantumista. Rakentamislain (751/2023) 16 §:n mukaan rakentamisen vaiheissa, kun haetaan rakennus- tai purkamislupia, tulee tehdä selvitys syntyvistä rakennus- ja purkumateriaaleista. Rakentamislain 56 §:n mukaan purkamisluvan myöntämisen edellytyksenä on, että hakijan on selvitettävä purkamistyön järjestäminen ja edellytykset huolehtia syntyvän rakennusjätteen käsittelystä sekä käyttökelpoisten rakennusosien uudelleen käyttämisestä. Purkamisen tulisi johtaa merkittävään purkumateriaalien uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen.

ESRS-standardissa kierrätyksen ja uusiokäytön suosiminen sekä jätehuolto liittyvät ympäristövastuun (E) aiheeseen E5 Kiertotalous. Aihe on jaettu osa-aiheisiin Resurssien sisäänvirtaukset, mukaan lukien resurssien käyttö, Tuotteisiin ja palveluihin liittyvät resurssien ulosvirtaukset ja Jäte. Kierrätykseen ja jätehuoltoon liittyy standardissa useita datapisteitä (esim. E5-2_02, E5-4_05 ja E5-5_04). Kiertotalous kytkeytyy vahvasti myös muihin ympäristövastuun aiheisiin (E1–E4) esimerkiksi vähähiilisuuden (ks. luku 3.3 Vähähiilisyys), haitta-aineiden (ks. luku 3.9 Haitta-aineet) ja luontovaikutusten (ks. 3.10 Luonnon kokonaisheikentymättömyys, 3.11 Lajien monimuotoisuus, 3.12 Viherrakenne ja ulko-olosuhteet) kautta. Lisäksi kiertotalous edustaa uudenlaista talouden mallia ja kytkeytyy myös hallinnolliseen vastuullisuuteen (G).



Kuva 50. Esimerkkejä jätehallinnan ja kierrätyksen kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Suomen jätelaki (646/2011, 8 §) edellyttää niin kutsutun etusijajärjestyksen noudattamista mahdollisuuksien mukaan kaikessa toiminnassa. Sen mukaan ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Mikäli jätettä kuitenkin syntyy, jätteen haltijan on ensisijaisesti valmisteltava jäte uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä se. Vain mikäli kierrätys ei ole mahdollista, haltijan on hyödynnettävä jäte muulla tavoin, esimerkiksi energiana hyödyntäen, tai viimeisenä keinona loppukäsitteltävä se. Etusijajärjestyksestä käytetään myös nimitystä ”jätehierarkia” (Euroopan komissio, ei pvm).

Kiertotalouden laajassa kokonaisuudessa materiaalikiertojen varmistaminen on merkittävässä roolissa. Jätteen syntymistä rakentamisessa ja purkamisessa ei voida täysin välttää, mutta jätteiden käsittely ja jätehierarkian noudattaminen ovat avainasemassa, jotta mahdollisimman suuri osa syntyvästä jätteestä voidaan säilyttää kierrossa ja hyödyntää mahdollisimman korkea-arvoisesti. Jätehierarkian ylimpiä ja tavoiteltavimpia tasoja voidaan toteuttaa mahdollisimman kestäväällä ja pitkäikäisellä rakentamisella sekä sillä, että rakennuksen elinkaaren päätyttyä sen uudelleenkäyttökelpoiset rakennusosat voidaan irrottaa ehjänä ja käyttää uudelleen soveltuvissa käyttötarkoituksissa. Lisäksi rakennushankeissa ja kiinteistöissä on aina huomioitava rakennuksen käytön aikana syntyvän jätteen hallinta. (Ks. taulukko 35.)

Taulukko 35. Etusijajärjestykseen (Jätelaki 646/2011, 8 §) pohjautuva ja sitä tarkentava jaottelu jätehallintaan ja materiaalien hyödyntämiseen liittyen. Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö, jossa purkutuotteista ei tule jätettä, esitetään tässä julkaisussa luvussa 3.13.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen	Rakentamisvaiheissa (uudis- ja korjausrakentaminen) suunnittelun ja toteutuksen ratkaisuilla, kuten materiaalivalinnoilla tai hukan minimoimisella ja pakkausmateriaalivalinnoilla, vaikutetaan merkittävästi syntyvän jätteen määrään ja haitallisuuden vähentämiseen jo kiinteistön hankevaiheessa. Jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen on etusijajärjestyksen ensimmäinen toimenpide. (Jätelaki 646/2011, 8 §.) Purkujätteet (korjausrakentamisen purkuvaihe ja rakennuksen purkamisen) tulee syntypaikkalajitella ja jätteet tulee toimittaa mahdollisimman korkea-arvoiseen hyödyntämiseen jätehierarkiaa noudattaen. Vaaralliset jätteet tulee aina kerätä erilleen ja toimittaa asianmukaiseen loppukäsittelyyn. (Jätelaki 646/2011, 17 §.)
Jätteiden kierrätys	Jätteen kierrätys tarkoittaa sen hyödyntämistä materiaalina, jolloin materiaali säilyy kierrossa. Jätteiden kierrätysastetta voidaan käyttää mittarina sille, kuinka suuri massaosuus syntyneestä jätteestä on erilliskerättynä toimitettu kierrätykseen. Tavoitteellisempaa olisi asettaa materiaalikohtaiset kierrätysastetavoitteet, jolloin voidaan paremmin huomioida eri materiaalien kierrätysmahdollisuudet.

	Kierrätysastetavoite tai jättemateriaalikohtaiset tavoitteet asetetaan hankevaihekohtaisesti (esim. rakennusvaihe, korjausrakentamisen vaiheet, rakennuksen purkuvaihe). Tavoite asetetaan realistisesti mutta kunnianhimoisesti esiselvitysten, kuten purkukartoituksen, perusteella.
Kierrätettävyy	Kierrätettävyydellä tarkoitetaan suunnitteluratkaisuja ja -valintoja, joissa huomioidaan ja joilla mahdollistetaan materiaalin tai tuotteen kierrätys ja saattaminen raaka-aineiksi uusiotuotteille ja -materiaaleille rakennuksen purkuvaiheessa elinkaaren lopuksi. Tällaisia ovat esimerkiksi materiaalivalinnat sekä lajittelun mahdollistaminen esimerkiksi liitoksin ja siten sekalaisen rakennusjätteen määrän minimoiminen.
Jätteen hyödyntämisen energiana tai maantäytönä	Jos jätteelle ei ole saatavilla materiaalikierrätystä, tulisi jäte hyödyntää energiantuotannon raaka-aineena ennen jätteen loppusijoitusta (Jätelaki 646/2011, 8 §). Maantäytöllä tarkoitetaan jätteen hyödyntämistä, jossa tarkoitukseen soveltuvaa vaaratonta jätettä käytetään louhittujen alueiden kunnostamisessa tai maisemointiin liittyvissä maarakennustöissä (Jätelaki 646/2011, 5 §, kohta 25). Maantäyttöä ei lasketa kierrätykseen, ja siksi kierrätyskelpoisia materiaaleja ei tulisi käyttää maantäyttöihin.
Loppukäsittely ja loppusijoitus	Jätteen loppukäsittelyllä tarkoitetaan jätteen sijoittamista kaatopaikalle, polttoa ilman energian talteenottoa tai muuta näihin rinnastettavaa toimintaa, joka ei ole jätteen hyödyntämistä, vaikka toiminnan toissijaisena seurauksena on jätteen sisältämän aineen tai energian hyödyntäminen, mukaan lukien jätteen valmistelu loppukäsittelyä varten (Jätelaki 646/2011, 5 §, kohta 16). Jäte voidaan sijoittaa loppusijoitukseen kaatopaikoille vain, jos sen hyödyntäminen ei ole mahdollista. Esimerkiksi vaaralliset jätteet sijoitetaan kaatopaikoille tai loppukäsittelyyn muutoin, jotta haitalliset aineet eivät päädy takaisin kiertoon.
Asuinkerrostalokiinteistön ja asuntojen jätehuoltoratkaisut	Käytön aikainen, asukkaiden ja kiinteistön yleisten tilojen käytössä rakennuksen elinkaaren aikana syntyvien yhdyskuntajätteiden jätehallinta tulee ottaa huomioon rakennuksen jätehuoltotilavarausten ja asuntojen suunnittelussa (RT 103638, 2023). Asumisen jätteiden lajittelu tulee tehdä asukkaille mahdollisimman helpoksi, jotta lajittelu on mahdollista tehdä syntypaikalla. Näin varmistetaan, että mahdollisimman suuri osa jätteistä kierrätetään.

Seuraavissa taulukoissa 36-37 tarkastellaan kierrätyksen ja jätehallinnan arviointia. Niissä keskitytään ennen kaikkea hankevaiheen ratkaisuihin, joilla edistetään jätehierarkian toteutumista ja mahdollistetaan mahdollisimman suuren osan jätteestä päätyminen kierrätykseen. Tällöin materiaalit säilyvät edelleen kierrossa ja neitseellisten luonnonvarojen kulutus vähenee.

Taulukot 36-37. Esimerkkejä siitä, miten jätehallintaa ja kierrätystä arvioidaan.

Jätteen määrän vähentäminen ja jätehierarkian noudattaminen	
Mittari tai arviointimenetelmä	Rakennusmateriaaleiksi valitaan mahdollisimman pitkäikäisiä ja kestävästi tuotettuja tuotteita. Tuotteen uudelleenkäyttö- ja kierrätyskelpoisuus huomioidaan materiaalivalinnoissa. Rakennusvaiheessa päätoteuttajalle asetetaan vaatimukset rakentamisaikaisen jätteiden, mukaan lukien pakkausjätteiden ja -materiaalien, määrän minimoimisesta. Eri jätelajit erilliskerätään syntypaikalla. Kierrätyskelpoiset materiaalit toimitetaan vastaanottajalle, joka joko käyttää ne itse kierrätysraaka-aineena tai jalostaa niistä lopulliselle hyödyntäjälle soveltuvaa materiaalia. Jätteiden kierrätysastetta voidaan käyttää mittarina sille, kuinka suuri massaosuus syntyneestä jätteestä on erilliskerättynä toimitettu kierrätykseen. Tavoitteellisempaa olisi asettaa materiaalikohtaiset kierrätysastetavoitteet, jolloin voidaan paremmin huomioida eri materiaalien kierrätysmahdollisuudet. Asetetaan sekalaiselle rakennus- ja purkujätteelle enimmäismäärä, joka saa syntyä eri hankevaiheissa. Tämän seurannan avulla voidaan arvioida syntypaikkalajittelun onnistumista. Kierrätysastetavoite tai jättemateriaalikohtaiset tavoitteet asetetaan hankevaihekohtaisesti (esim. rakennusvaihe, korjausrakentamisen vaiheet, rakennuksen purkuvaihe). Tavoite asetetaan realistisesti mutta kunnianhimoisesti esiselvitysten, kuten purkujätteille purkukartoituksen, perusteella.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Lainsäädännössä ei ole asetettu kierrätysasteelle minimitalvoitetta. Jäteasetuksen (VNa 978/2021) 27 §:n 70 prosentin hyödyntämisaste ei ole hankekohtainen, vaan yleinen kansallinen tavoite rakennus- ja purkujätteen hyödyntämiselle, eikä sitä ole näin ollen tarkoitettu käytettäväksi hankekohtaisesti. Jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisestä määrätään rakentamislaisissa (751/2023) sekä jätelaissa (646/2011). Pakkausten tuottajavastuujärjestelmästä kerrotaan jätelain luvussa 6. Lainsäädännön mukaan purkukartoituksen teko ei ole pakollista. Selvitys hankkeessa syntyvistä rakennus- ja purkumateriaaleista (nk. Rapu-selvitys) on kuitenkin tehtävä rakentamis- tai purkamisluvan hakemisen yhteydessä (YmA 1089/2024).

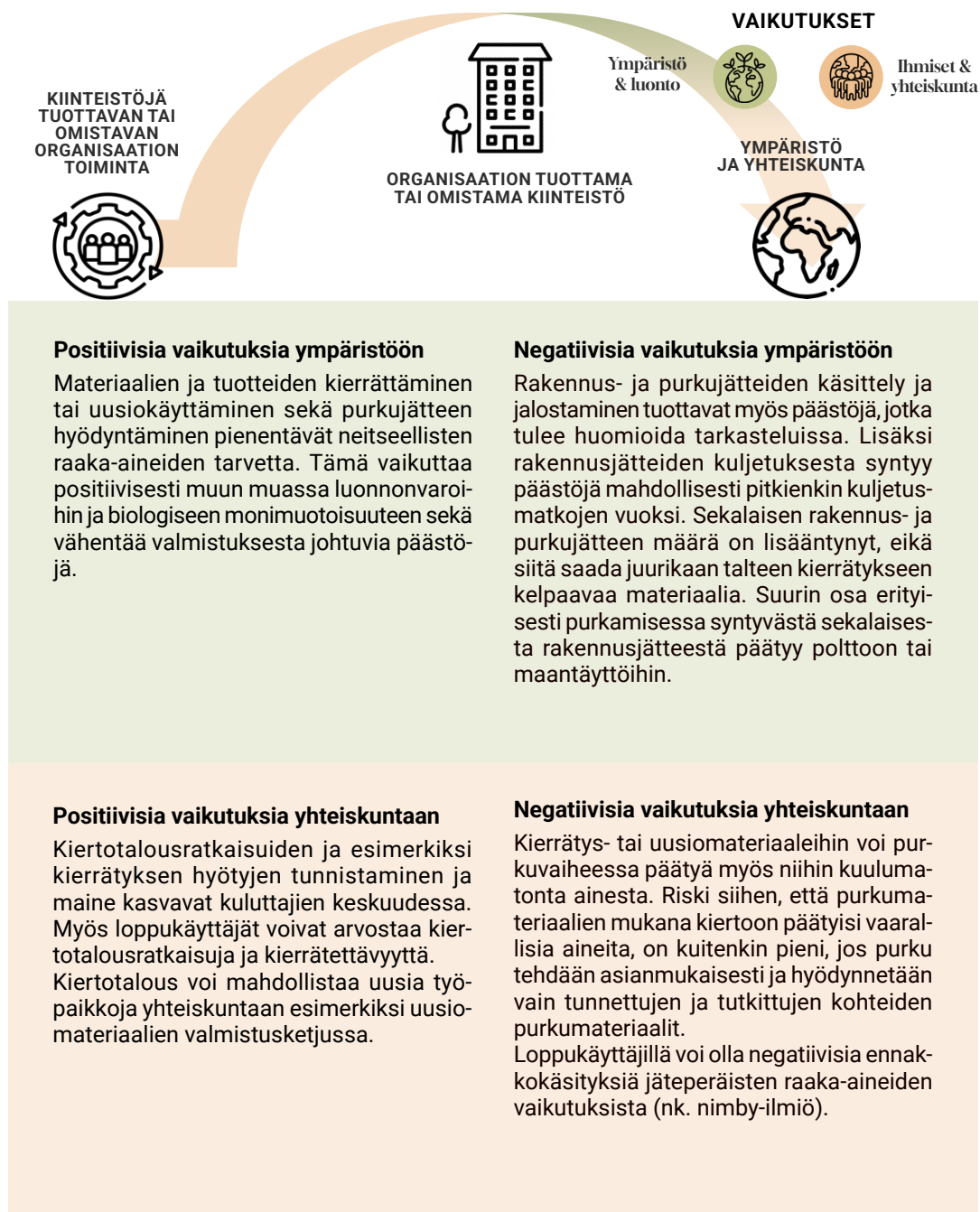
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Hankevaiheessa keskeisiä asiakirjoja myös jätteen määrän minimoimisessa ovat rakennussuunnitelmat ja rakennustapase-lostus. Rakentamis- ja purkuvaiheissa tähän liittyviä asiakirjoja ovat esimerkiksi urakoitsijan jätehuoltosuunnitelma ja jätteiden siirtoasiakirjat. Jäteraporttien tulee sisältää selvitykset vastaan-ottajasta ja jätteen käsittelyketjusta, jos vastaanottaja ei ole jätteen lopullinen hyödyntäjä. Korjausrakentamisen ja rakennuksen purkamisen hankevaiheis-sa laaditaan purkukartoitusraportit syntyvistä purkumateriaa-leista. Purkukartoitukset teetetään asiantuntijalla hyvissä ajoin ennen purkutöiden aloittamista. Purkukartoituksen perusteella tehdään Rapu-selvitys rakennus- tai purkamisluvan hakemisen yhteydessä. Purkukartoituksen tulokset hyödynnetään purkutöi-den suunnittelussa ja toteutuksen valvonnassa. Kiertotalousasiantuntijan lausunnot, joissa asiantuntija toden-taa suunnitelmien kiertotalouteen liittyvät toimenpiteet. Jäterä-portointien osalta asiantuntija tarkastaa niiden vaatimusten mukaisuuden ja laskee työmaan kierrätysasteen taksonomiakri-teerien mukaisesti.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Suomen lainsäädännön lisäksi EU:n taksonomia-asetuksessa esitetään keskeiset kriteerit jätteiden erilliskeräykseen ja käsittelyyn, joiden käyttäminen on suositeltavaa (Euroopan Unioni 2021). Taksonomian delegoidussa kiertotaloussäädöksessä määritel-lään uusien rakennusten rakentamiseen ja korjausrakentami-seen rakennus- ja purkujätteitä koskeviksi kriteereiksi seuraa-vaa: "Rakennustyömaalla syntyvästä vaarattomasta rakennus- ja purkujätteestä vähintään 90 prosenttia (kilogrammoina) valmistellaan uudelleenkäyttöön tai kierrätetään, pois lukien maantäyttö" (Asetus EU, 2023/2486). Euroopan unionin Level(s)-arviointijärjestelmän indikaattori 2.2 koskee jätevirtoja. Toiminnan harjoittaja osoittaa 90 prosentin kynnysarvon noudattamisen käyttäen tason 2 raportointimuo-toa eri jätevirroille (Dodd 2020; Euroopan Unioni, 2021).

Pohdintaa	Sekalaisen rakennus- ja purkujätteen määrä tulee minimoida. Sekalaisesta rakennus- ja purkujätteestä ei saada lajittelulaitoksissakaan eroteltua laadukkaita, kierrätysraaka-aineeksi kelpaavia materiaaleja. Materiaalikohtaisesti asetettavat kierrätysvaatimukset ottaisivat hankekohtaiset erityispiirteet huomioon paremmin kuin kokonaiskierrätysaste. Tyypillisesti korjauskentämisessä syntyy usein enemmän vaikeammin kierrätettävää materiaalia kuin kokonaispurkamisessa tai uudisrakentamisen vaiheessa. Tilaajan ja päätoteuttajan tulee rakennus- ja purkutyömailla varmistaa, että jätteet lajitellaan materiaalikohtaisesti jo työmaalla. Syntypaikkalajittelu edellyttää sen suunnittelua huomioiden riittävät tilavaraukset ja toiminnalliset mahdollisuudet. Lajittelua tulee tehdä sekä koneellisesti että käsityönä, jotta eri materiaalit saadaan otettua talteen mahdollisimman tarkasti. Uudelleenkäytettyjen rakennustuotteiden määrä (massa) voidaan laskea mukaan hankkeen kierrätysasteeseen, vaikka kierrätys terminä viittaakin vain jätteiden käsittelyyn. Toisaalta uudelleenkäytettävien rakennustuotteiden arvoa ja merkittävyyttä ei voida parhaiten arvioida vertaamalla niiden massamääräistä osuutta muuhun purkujätteeseen. Suurin arvo uudelleenkäytettävistä rakennustuotteista tulee niiden uudelleenkäytössä, jolloin niiden CO₂-päästöksi voidaan laskea 0 ja tämä voidaan huomioida uudiskohteen päästölaskennassa (Ympäristöministeriö 2021a).
Uuden rakennuksen rakentaminen, kierrätys- ja uusiomateriaalien käyttö	
Mittari tai arviointimenetelmä	Rakentamisen materiaalivalinnoissa valitaan ensisijaisesti uudelleenkäytettäviä rakennustuotteita (purettu jostakin toisesta kohteesta) tai kierrätysmateriaaleja sisältäviä uusia rakennustuotteita. Edellä mainitut periaatteet luovat kysyntää kyseisille tuotteille, jolloin niiden saatavuus paranee. Uudelleenkäytettävien ja kierrätysmateriaaleja sisältävien rakennustuotteiden käyttö pienentää neitseellisten luonnonvarojen kulutusta sekä vähentää tuotteiden valmistuksessa syntyviä päästöjä. Tämän välillisenä vaikutuksena edistetään myös luonnon monimuotoisuuden säilymistä.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Rakennustuotteiden uudelleenkäyttö tai kierrätys- tai uusiomateriaalien käyttö rakentamisessa ei ole pakollista. Se on kuitenkin kiertotalouden toimivuuden kannalta olennaista, koska kysynnän synnyttäminen vaikuttaa myös jätteiden käsittelyketjuun.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rakennussuunnitelmat.

Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Uudisrakentamisen materiaalivalinnoissa voidaan edistää kiertotaloutta esimerkiksi huomioimalla Euroopan unionin Level(s)-arviointijärjestelmän indikaattorin 2.4 mukaiset periaatteet: • Rakennusosat koostuvat yhteensopivista tai homogeenisista materiaaleista. • Osat ja komponentit määritellään homogeenisista tai keskenään kierrätysprosessien kannalta yhteensopivista materiaaleista. Viimeistelyt, pinnoitteet, liimat tai lisäaineet eivät saa estää kierrätystä. • Osamateriaalit voidaan helposti erottaa. Komponentit ja osat tulee olla mahdollista purkaa alkuperäisiksi materiaaleiksi. • Osille tai materiaaleille on olemassa toimivat kierrätysjärjestelmät. Osat tai materiaalit ovat helposti kierrätettävissä tuotteiksi, joilla on vastaava käyttötarkoitus ja toiminto, mikä maksimoi niiden kiertotaloudellisen arvon. Taksonomian kiertotaloutta edistävässä kriteereissä määritellään kunnianhimoiset tavoitteet rakennusmateriaalikohtaisesti sille, kuinka paljon materiaaliryhmän tuotteissa saa enintään olla primääriraaka-ainetta (Asetus EU, 2023/2486).
Pohdintaa	Taksonomian kiertotalouskriteerien huomioiminen uudisrakentamisessa edistäisi merkittävästi kestävästä rakentamisesta. Tällä edesautetaan sitä, että nyt rakennettavat rakennukset ovat paremmin korjattavissa ja purettavissa, että aikanaan purkuvaiheissa saadaan nykyistä suurempi osa rakennuksista purettua ehjänä ja että jätteeksi päätyistä materiaaleista suurin osa saadaan erilliskerättyä ja säilytettyä kierrossa uusien tuotteiden raaka-aineena.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Kierrätys ja jätehallinta ovat ratkaisevassa roolissa materiaalien kierrossa pysymisessä, päästöjen vähentämisessä ja negatiivisten luontovaikutusten hillinnässä. Kuluttajat ja asukkaat tunnistavat kierrätyksen merkityksen ja hyödyt yhä paremmin, mutta edelleen voidaan tarvita muutoksia esimerkiksi asenteissa ja estetiikkanäkemyksissä. Kierrätys ja jätehuolto on tunnistettu myös kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden liiketoiminnassa ja rahoitusmahdollisuuksissa, mutta tunnistetut riskit hidastavat osaltaan menettelmien hyödyntämistä ja vakiintumista. (Ks. kuvat 51 ja 52.)



Kuva 51. Jätehallintaan ja kierrätykseen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Kiertotalousratkaisut, kuten materiaalien kierrätys ja niiden dokumentoiminen sekä osoittaminen, mahdollistavat paremman markkina-arvon, vihreän lainan ja rahoituksen.

Kiinteistön omistajat ja rakennuttajat voivat luoda kysyntää kierrätetyille ja uudelleenkäytettäville rakennusmateriaaleille ja -tuotteille ja edistää niiden markkinan syntymistä. Tämä todennäköisesti edistää myös niiden hintakilpailukyyn parantumista.

Kiinteistöjen omistaminen on pitkäjänteistä toimintaa. Sääntely kiristyy varmuudella, ja siksi sitä kannattaa ennakoida mahdollisimman pian. Tämä auttaa säilyttämään liiketoimintaedellytykset ja parantamaan kilpailukykyä.

Taloudellisia riskejä

Taloudellisten ja terveydellisten riskien välttäminen vaikuttaa kierrätys- ja uusiomateriaalien ja tuotteiden markkinaan ja potentiaaliin.

Kierrätysmateriaalien hyödyntäminen uusien tuotteiden valmistuksessa kehittyy ja lisääntyy jatkuvasti, mutta laadukkaiden kierrätysraaka-aineiden saatavuus vaikuttaa käytön kehittymiseen merkittävästi. Jalostettujen ja laadukkaiden kierrätysmateriaalien käyttö ei aina tee uusista tuotteista halvempia verrattuna neitseellisistä luonnonvaroista valmistettuihin.

Asukkaiden ennakkokäsitykset ja epäietoisuus kiertotalousratkaisuista voivat vaikuttaa maksuvalmiuteen. Asunnoista ei välttämättä haluta maksaa samaa hintaa kuin neitseellisistä luonnonvaroista rakennetuista, täysin uusista asunnoista. Myöskään rakennushankkeen hankeosapuolet eivät halua ottaa tarpeettomia riskejä.

Sekalaisen rakennus- ja purkujätteen käsittelykustannukset kasvavat.

Sääntelyllä ohjataan ja velvoitetaan käyttämään kiertotalousratkaisuita materiaali- ja resurssitehokkuuden sekä vähähiilisuuden nimissä, mikä edistää kierrätettyjen materiaalien ja tuotteiden käyttöä. Toimijoilla voi kuitenkin vielä olla epävarmuutta sääntelyn muutoksista ja vaikutuksista hankkeisiin.

Kuva 52. Jätehallintaan ja kierrätykseen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2023/2486. *Komission delegoitu asetus (EU) 2023/2486, annettu 27 päivänä kesäkuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 täydentämisestä vahvistamalla tekniset arviointikriteerit, joilla määritetään, millä edellytyksillä taloudellisen toiminnan katsotaan edistävän merkittävästi vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävää käyttöä ja suojelua, siirtymistä kiertotalouteen, ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä ja vähentämistä tai biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelua ja ennallistamista ja aiheuttaako kyseinen taloudellinen toiminta merkittävää haittaa millekään muulle asiaankuuluvalla ympäristötavoitteelle, sekä komission delegoidun asetuksen (EU) 2021/2178 muuttamisesta kyseisiä taloudellisia toimintoja koskevien erityisten tietojen antamisen osalta.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=oj:L_202302486
- Dodd, N., Donatello, S. & Cordella, M. (2020). *JRC technical reports. Publication version 1.0.* [https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2020-10/20201013%20New%20Level\(s\)%20documentation_2.2%20C&d%20waste_Publication%20v1.0.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2020-10/20201013%20New%20Level(s)%20documentation_2.2%20C&d%20waste_Publication%20v1.0.pdf)
- Euroopan komissio. (ei pvm.). *Circular Economy Action Plan.* Haettu 12.9.2025 osoitteesta https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en?prefLang=fi
- Euroopan komissio. (ei pvm.^b). *Waste Framework Directive.* Haettu 15.9.2025 osoitteesta https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en
- Euroopan parlamentti. (24. toukokuuta 2023). *Kiertotalous: määritelmä, merkitys ja hyödyt.* <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201ST005603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- Euroopan unioni. (2021). *EU:n rakennus- ja purkujätteen kierrätysmalli; EU Construction & Demolition Waste Management Protocol (4.6.2021 hyväksytty versio).*
- Green Building Council Finland [FIGBC]. (3. toukokuuta 2023). *Rakentamisen kiertotalouden sanakirja.* Haettu 12.9.2025 osoitteesta <https://figbc.fi/julkaisut/rakentamisen-kiertotalouden-sanakirja>
- ISO 20887:2020. *Sustainability in buildings and civil engineering works – Design for disassembly and adaptability – Principles, requirements and guidance.* International Organization for Standardization.
- Jätelaki 646/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/646>
- Rakentamislaki 751/2023 <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä 1089/2024 <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1089>
- RT 103638. (2023). *Asuinkiinteistön jätehuolto. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy.* <https://rt.rakennustieto.fi>
- Tilastokeskus. (ei pvm.). *Jätetilastot. Suomen virallinen tilasto (SVT).*
- Valtioneuvosto. (8. huhtikuuta 2021). *Valtioneuvoston periaatepäätös YM/2021/17. Valtioneuvoston periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta.* <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8071a6e1>
- Valtioneuvoston asetus jätteistä (978/2021). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2021/978>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.^a). *Kiertotalouden green deal.* <https://ym.fi/kiertotalouden-green-deal>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.^b). *Kiertotalouslaki.* <https://ym.fi/kiertotalouslaki>
- Ympäristöministeriö. (2024^a). *Ympäristöministeriön asetus ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta, Perustelumuis-tio 20.12.2024.*
- Ympäristöministeriö. (2024^b). *Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä, Perustelumuis-tio 30.12.2024.*



Katja Lehtonen (Ins. AMK ympäristönsuojelutekniikka) on toiminut rakentamisen ja purkamisen kiertotalouden edistämisessä Suomessa. Hän on osallistunut alan tutkimus- ja kehityshankkeisiin vahvuutenaan kokemus käytännön hankkeista sekä erityisesti purkamisen ja purkumateriaalien käsittelyn nykytilasta ja ratkaistavista haasteista. **Jessica Karhu** toimii toimitusjohtajana SKOL ry:ssä.

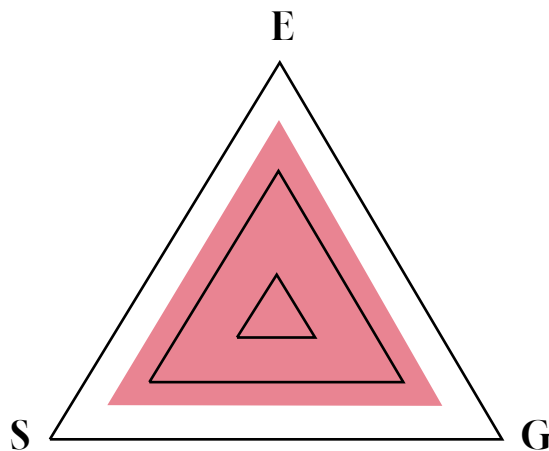
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.15

Käyttötehokkuus

TARU LEHTINEN

Käyttötehokkuudella tarkoitetaan rakennuksen suorituskyvyläistä ominaisuutta, joka mahdollistaa tilojen mahdollisimman hyvän hyötysuhteen ja korkean käyttöasteen koko elinkaaren ajan. Rakennuksen käyttö kytkeytyy vahvasti niin energiatehokkuuteen kuin laajempaan kiertotalousajatteluunkin. Uudet suunnittelu- ja liiketoimintamallit voivat tehostaa tilojen hyödyntämistä, mutta toisaalta alhainen käyttötehokkuus ja vajaakäyttö aiheuttavat hukkaa. Koska toteutunut käyttö poikkeaa usein suunnitellusta, tarvitaan erilaisia mittareita ja seurantamenetelmiä todellisen käyttötehokkuuden arvioimiseksi.



Kuva 53. Kiinteistöjen ja tilojen käyttö sekä niiden käyttötehokkuus kytkeytyvät ympäristövastuullisuuteen (E) monin eri tavoin (esim. kiertotalous, resurssitehokkuus, elinkaariominaisuudet, energiatehokkuus ja vähähiilisyys). Käyttö perustuu aina ihmisen toimintaan ja tarpeisiin ja kytkeytyy siten sosiaaliseen vastuullisuuteen (S). Lisäksi käyttö on edellytys kiinteistönomistajien, sijoittajien ja urakoitsijoiden liiketoiminnalle, ja näin ollen kiinteistökannan käyttötehokkuuden hallinta on keskeinen osa hallinnollista vastuullisuutta (G).

Määritelmä

Käyttötehokkuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä rakennuksen ominaisuutta, joka mahdollistaa rakennuksen tai sen tilojen mahdollisimman hyvän hyötysuhteen ja korkean käyttöasteen. Käyttöaste (engl. *occupation rate*) puolestaan kuvastaa yksinkertaistettuna käytössä olevien tilojen suhdetta vapaana tai käytettävissä oleviin tiloihin (esim. KTI Kiinteistötalouden instituutti, ei pvm.; Tilastokeskus, ei pvm.). Keskeinen käsite etenkin kiinteistömarkkinoilla on vajaakäyttöaste (engl. *vacancy rate*), joka kuvastaa vapaana tai vuokrattavissa olevien tilojen osuutta olemassa olevasta kokonaistilakannasta (esim. KTI Kiinteistötalouden instituutti, ei pvm.; Rakennetun ympäristön pääsanasto, ei pvm.). Vajaakäyttöasteesta käytetään myös nimitystä käyttöpotentiaali (Heikkilä ym., 2026). Tässä tekstissä on valittu käyttää termiä käyttötehokkuus korostamaan kiinteistön suorituskyvyltään ominaisuutta, joka huomioidaan jo suunnitteluvaiheessa (vrt. yleisesti käytössä oleva, usein toteumaa kuvastava käyttöasteen mittari).

Käyttötehokkuuden ja käyttöasteen tematiikkaan kytkeytyy myös muita keskeisiä käsitteitä, kuten pääasiallinen käyttötarkoitus eli tarkoitus, johon kohdetta tai sen osaa pääasiallisesti käytetään tai jossa kohde tai sen osa on suunniteltu käytettäväksi. Käyttötarkoituksenmuutos tarkoittaa muutosrakentamista, jossa kohteen käyttötarkoitus muutetaan joksikin toiseksi. (Rakennetun ympäristön pääsanasto, ei pvm.) Esimerkiksi suunnitteluratkaisuiden avulla asuinkerrostalo voi olla muutettavissa vaikkapa hotelli-, majoitus- tai palveluasumiskäyttöön. Väliaikainen rakennus puolestaan on uuden rakentamislain mukaan sellainen, joka on tarkoitettu pysyväksi paikallaan enintään 10 vuotta (Rakentamislaki 751/2023, 10 §).

Suunnitteluvaiheessa voidaan mahdollistaa rakennuksen mahdollisimman tehokasta käyttöä monin eri tavoin tila- ja talotekniikkasuunnittelun yhteydessä toteutettavalla käytön suunnittelulla (Lindberg ym., 2018). Suunnittelussa huomioidaan paitsi tulevan käyttäjän tarpeet myös tulevaisuuden vielä tuntemattomat käyttäjät sekä tulevat käyttötarkoitukset rakennuksen koko elinkaaren ajan. Arkkitehtuurin tilasuunnittelullisia, käyttötehokkuuteen kytkeytyviä keinoja ovat esimerkiksi rakennuksen ja sen tilojen joustavuus (ks. luku 3.17 Joustavuus), käyttötarkoituksenmuutoksen mahdollistaminen, tilatehokkuus, yhteiskäyttötilat sekä käyttö- ja tilavyöhykkeet (Lindberg ym., 2018). Toisaalta uudet liiketoimintamallit voivat tehostaa ja optimoida kiinteistöjen käyttöä, mikäli tilat nähdään ja niitä hallitaan palveluina (Pirinen, 2025). Toteutunut käyttöaste voi poiketa merkittävästi suunnitellusta, minkä vuoksi todellisen käyttöasteen todentamiseen tarvitaan erilaisia menetelmiä, kuten sensoreita ja mittauksia.

Kiinteistöjen käyttö ja käytön tehokkuus kytkeytyvät aina rakennuksen tilasuunnitteluun ja sitä kautta kiinteistön fyysisiin tai suorituskyvylisiin ominaisuuksiin. Tilatehokkuudella arvioidaan rakennuksen pinta-alaa henkilöä kohden eli suhteessa käyttöön (esim. Moisio ym., 2018). Kiinteistöliiketoiminnan sanastossa tilankäytön tehokkuutta ja tilatehokkuutta pidetään ominaisuutena, jossa tiloja pyritään käyttämään ajallisesti ja taloudellisesti tehokkaasti (Sanastokeskus TSK & RAKLI, 2012).

Kiinteistön ominaisuutena käyttötehokkuutta ei kuitenkaan voida tarkastella irrallaan laajemmasta kontekstista, vaan siihen vaikuttavat myös kaupunkisuunnittelun ja kaavoituksen tekijät, markkinatilanne sekä juridiset seikat. Näin ollen esimerkiksi kiinteistönomistajan mahdollisuudet käyttötehokkuuden parantamiseen voivat olla rajalliset.

TOIMIKUNNALT:

Rakennusten käyttötarkoituksen muutokset eivät ole kaikissa hankkeissa juridisesti mahdollisia. Esimerkiksi valtion tukemissa asumisoikeustaloissa niin sanotut ikuiset rajoitukset estävät kohteen myymisen tai muuttamisen toiseen käyttötarkoitukseen, vaikka käyttötarkoituksenmuutos voisi edistää käyttötehokkuutta.

Rakennusten käyttötehokkuuteen ja käyttöasteeseen vaikuttaa merkittävästi sijainti, ja koska rakennuksen sijaintia ei käytännössä voida muuttaa jälkikäteen, sijaintia on arvioitava huolellisesti ja kriittisesti jo hankkeen suunnitteluvaiheessa. Käyttötehokkuuden seuranta rajoittavat käytännössä tietosuojavaatimukset, sillä esimerkiksi lukitusjärjestelmien logidataa ei voida hyödyntää asuntokohteissa niin laajasti kuin teknisesti olisi mahdollista, vaikka se olisi olennaista tietoa käyttötehokkuuden ja käyttöasteen arvioinnissa.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Rakennusten käyttö kytkeytyy vuoden 2025 alusta voimaan astuneeseen uuteen rakentamislakiin (751/2023) monin eri tavoin. Rakennuksen tehokas käyttö, pitkä käyttöikä ja uudisrakentamisen tarpeen pienentäminen kytkeytyvät niin rakennuksen elinkaariominaisuuksiin, vähähiilisyyteen, kiertotalouteen kuin energiatehokkuuteenkin. Nämä kansalliset tavoitteet pohjautuvat EU:n Vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) tavoitteisiin ja sitä kautta globaaleihin ilmastoteemoihin. Uusi kansallinen rakentamislaki pyrkii myös helpottamaan käyttötarkoituksenmuutoksia ja mahdollistamaan rakennusten väliaikais-ta käyttöä.

Uuden rakentamislain (751/2023) mukaan rakennus on suunniteltava ja rakennettava ”sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla elinkaariominaisuuksiltaan ekologiseksi sekä tavoitteelliselta tekniseltä käyttöikältään pitkäikäiseksi” (RakL 751/2023, 39 §). Elinkaariominaisuudet voidaan ryhmitellä uudelleenkäytettävyyteen, joustavuuteen ja säilyvyyteen (Hakaste ym., 2024). Elinkaariominaisuudet kytketään siis laissa rakennuksen käyttöön käyttötarkoituksen kautta, joka puolestaan määrittää käytön tapaa, aikaa ja määrää. Näin ollen rakennuksen elinkaariominaisuudet mahdollistavat käytön muuttamisen ajassa rakennuksen tai sen osien säilyessä sekä edelleen laissa mainitun pitkän käyttöiän. Pitkä käyttöikä puolestaan edistää rakennusten tavoiteltuja pitkiä elinkaaria ja siten vähähiilisyyttä.

Laajemmassa mittakaavassa tarkasteltuna on keskeistä, että tyhjä ja vajaakäyttöiset rakennukset sekä tilat otetaan käyttöön. Näin voidaan vähentää uusien rakennusten rakentamisen tarvetta sekä neitseellisten raaka-aineiden hankintaa ja parantaa resurs-

sitehokkuutta. Käyttöasteen tehostaminen ja olemassa olevan rakennetun ympäristön vaaliminen on nimetty yhdeksi toimenpidealueeksi myös vapaaehtoisia, kansallisia sitoumuksia edustavassa Kiertotalouden green dealissa ja sen resurssiviisaan rakennetun ympäristön muutosalueessa (Kiertotalouden green deal, 2024). Myös Suomen arkkitehtuuripoliittinen ohjelma korostaa vajaakäyttöisten tilojen hyödyntämistä vaikuttavuudeltaan ensisijaisena resurssitehokkaan rakentamisen toimenpiteenä (Valtioneuvosto, 2022).

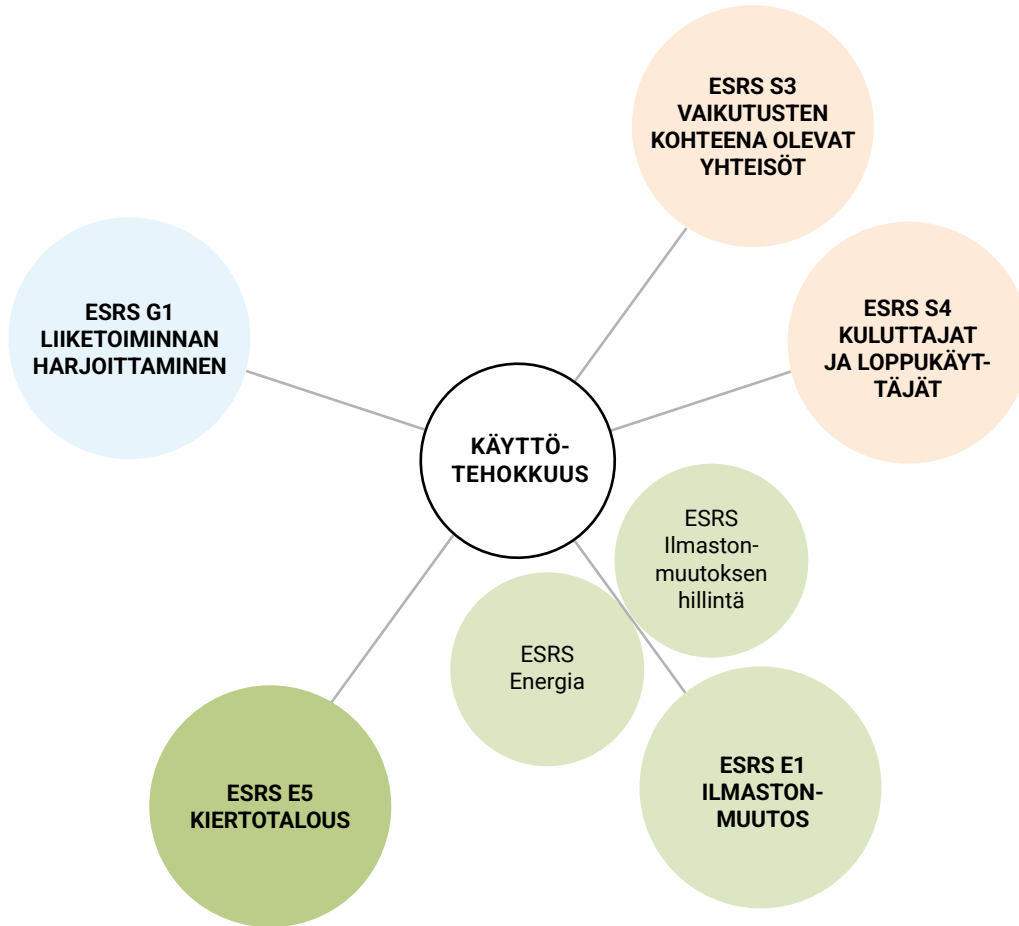
Energiatehokkuuden ja rakennuksen käytön suhteen ilmenee ristiriita: Mitä enemmän rakennusta käytetään, sitä enemmän se kuluttaa energiaa. Vaikka rakennukset suunnitellaan ja rakennetaan nimenomaan niiden käyttöä varten, energiatehokkuuden nimissä paras ratkaisu olisi ikään kuin olla käyttämättä rakennusta lainkaan. Rakennuksen energiankulutus perustuu merkittäviltä osin sen käyttöön ja käytön määrään. Toisaalta nykyrakennukset kuluttavat energiaa talotekniikan minimi- ja vakioasetuksilla silloinkin, kun rakennusta ei käytetä lainkaan. Käyttötehokkuutta tulisi tarkastella energiatehokkuuden rinnalla suunnittelun ja päätöksenteon tukena. (Lindberg ym., 2018.)

Suomessa tyhjiällä olevien asuntojen määrä on kasvanut merkittävästi 2000-luvulla ja vuonna 2020 jopa noin joka kymmenes asunto oli vailla vakituista asukasta. Eniten tyhjiällä on asuinkerrostaloja, etenkin pienemmillä paikkakunnilla, vaikka syyt tyhjien asuntojen taustalla ovat moninaisia ja alueellisia. (Paavilainen, 2020.) Suomessa on yhä enemmän rakennuksia väärässä paikassa, vajaakäytössä, tarpeettomina tai epäsovovina muuttuneisiin tarpeisiin, ja tämä synnyttää taloudellista, yhteiskunnallista ja ympäristöllistä resurssihukkaa (Pirinen, 2025).

Asuinrakennusten ja asuntojen käytön luonne on toisaalta saanut uusia ulottuvuuksia esimerkiksi koronapandemian myötä nousseen etätyöskentelyn myötä. Etätyöskentely kasvattaa yksittäisen asunnon käyttöastetta ja vaikuttaa edelleen esimerkiksi energiankulutukseen ja siten käyttökustannuksiin. Vaikka asuinrakennukset ovatkin usein tyhjiällä esimerkiksi toimistotyöpäivän, viikonlopun tai lomien ajan, systemaattista lisäkäytön tehostamista on asumisen kontekstissa vaikeampi toteuttaa kuin esimerkiksi koulujen iltä-, viikonloppu- ja loma-aikoina. Toisaalta erilainen lyhyt vuokraus ja Airbnb-toiminta on lisääntynyt. Lyhyt vuokrausta pyritään rajoittamaan asuntojen majoitustarkoituskäytön rajoittamiseen liittyvällä lainsäädännöllä.

Lyhyt vuokrauksen lisäksi asuinrakennusten ja asuntojen käyttöön liittyy niiden omistussuhde, kuten vuokra tai omistusmuoto. Yksittäisen asuinkerrostalon tai asunnon tarkastelun sijaan käyttöasteeseen liittyen kiinnostavampia tunnuslukuja lienevät kuitenkin laajemman asuinkerrostalokiinteistömäärän luvut kiinteistösijoittajien tai kiinteistö- ja omistavien tai niitä rakennuttavien näkökulmasta.

Käytön tematiikka liittyy ennen kaikkea ESRS-standardin aiheeseen E5 Kiertotalous rakennuksen elinkaariominaisuuksien kautta. Käyttötehokkuuden voidaan nähdä myös kytkeytyvän laajasti esimerkiksi energian kysymyksiin ja sitä kautta ilmastonmuutoksen hillintään (E1) ja laajempaan resurssitehokkuusajatteluun. Kiinteistöjen ja kiinteistökan-
nan käyttö liittyy vahvasti sekä yhteisöihin (S3) että rakennusten käyttäjiin (S4), sillä käyttö perustuu aina ihmisten toimintaan ja tarpeisiin, jotka puolestaan määrittävät rakennuksen ja sen tilojen tarpeen sekä olemassaolon. Kiinteistöjen käyttö on edellytys laajemminkin kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden liiketoiminnalle (G1).



Kuva 54. Esimerkkejä käyttötehokkuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Käyttö koostuu yksinkertaistetusti rakennuksen tai sen tilojen käyttäjien lukumäärästä ja ajasta, jonka rakennus on käytössä (esim. Feng ym., 2015; Huovila ym., 2017; Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018). On kuitenkin huomattava, että käytölle sekä sen seuraamiselle tai arvioimiselle ei ole yhtä, yhteneväistä määritelmää tai menetelmää, minkä vuoksi käyttöä voidaan tarkastella monin eri tavoin ja käsittein. Taulukossa 38 esitetyt osatekijät voivat näin ollen limittyä keskenään.

Yksinkertaistetusti rakennus tai sen tilat joko ovat käytössä tai eivät ole (esim. Feng ym., 2015). Toisaalta rakennusta tai sen tiloja voidaan käyttää sen pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaisesti, johon esimerkiksi energiatehokkuuden laskentamenetelmät ja vakioidun käytön arvot perustuvat (YMa 1010/2017, 11 §). Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017) määrittelee asuinkerrostalon käytön ympärivuorokautiseksi (24 h, 7 d, klo 0.00–24.00). Toisaalta myös asuinkerrostalossa on tiloja, joiden käyttö todellisuudessa on tätä vähäisempää, kuten porrashuoneet. Etenkin muissa rakennustyypeissä kuin asuinrakennuksissa korostuu myös pääkäytön lisäksi tapahtuva lisäkäyttö sekä aika, jolloin rakennuksessa tai sen tiloissa ei ole käyttöä.

Joka tapauksessa käyttö on aina kytköksissä myös paikkaan ja siten tilasuunnittelun sekä tilatehokkuuden kysymyksiin.

Käytön yhteydessä tulee huomata myös sen eri mittakaavatasot. Tämän julkaisun kontekstissa keskitytään kiinteistön tai sen tilojen käyttöön, mutta se voi käsittää laajemmin myös tila- ja kiinteistökantaa, kuten kaupungin tai organisaation omistamia rakennuksia tai rakennuksia, joihin kaupunki tai organisaatio on sijoittanut. Esimerkiksi koko Suomen tasolla se voi kytkeytyä kaupungistumisen ja muuttotappioalueiden haasteiden tematiikkoihin.

Todellisuudessa käyttöä on vaikea määritellä etukäteen, eikä sitä myöskään haluta tietyissä tapauksissa rajoittaa. Näin ollen tilasuunnittelun yhteydessä tehtävässä käytön suunnittelussa voidaan hyödyntää keskiarvoisia lukuja ja oletusarvoja tai yhteistyötä tulevan käyttäjän kanssa, kun taas toteutunutta käyttöä voidaan seurata erilaisin sensorein ja mittarein. Esimerkiksi toimistotiloissa on pitkälle vietyjä tilavarausjärjestelmiä, joista voidaan kerätä ja seurata yksittäisiin tiloihin liittyvää käyttödataa.

Taulukko 38. Mistä käyttötehokkuus koostuu.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Pääkäyttö	Rakennuksen tai sen tilojen pääasiallisen käyttötarkoituksen mukainen käyttö (Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018).
Lisäkäyttö	Rakennuksen tai sen tilojen mahdollinen muu käyttö pääkäyttötarkoituksen lisäksi, kuten ilta-, yö-, viikonloppu- tai loma-aikoina, jolloin rakennus tai sen tilat ovat pääkäyttöön nähden vähäisemmällä käytöllä (Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018).
Vajaakäyttö	Edellisten määritelmien muotoilun sekä vajaakäyttöasteen käsitteen (KTI Kiinteistötalouden instituutti; ei pvm.; Rakennetun ympäristön pääsanasto, ei pvm.) pohjalta johdettu käsite, joka kuvastaa vapaana eli tyhjänä olevien tilojen osuutta.
Henkilömäärä, käyttäjien lukumäärä	Rakennuksessa paikalla olevien henkilöiden (ts. käyttäjien tai asuinkerrostalon asukkaiden) lukumäärä käytön aikana (esim. Feng ym. 2015; Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018).
Käyttöaika	Aika, jolloin rakennus tai sen tilat ovat käytössä (h/pv, pv/vk, pv/v) (Huovila ym., 2017; Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018).
Henkilötiheys	Henkilöiden lukumäärä neliometriä kohden (m ² /henkilö) (Huovila ym., 2017; Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018; RakMK D3). Henkilötiheys kytkeytyy tilasuunnittelun ja tilatehokkuuden aiheisiin.
Henkilökäyttötunti, henkilötunti	Henkilömäärä × käyttöaika (Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018); kunkin rakennuksen asukkaan tutkitussa tilassa viettämien tuntien summa (Huovila ym., 2017).
Käyttöosuus	Tietyinä ajankohtana läsnä olevien asukkaiden prosenttiosuus (Huovila ym., 2017).

Käytölle ei ole olemassa yhtä, vakiintunutta laskentamenetelmää, mutta tutkimuksessa on esitetty erilaisia menetelmiä tai mittareita, joita on laadittu eri rakennustyyppien näkökulmista. Käyttö on kuitenkin tunnistettu myös kansallisessa lainsäädännön valmistelussa, jossa laaditaan parhaillaan ehdotusta kansalliseksi käyttöastemittariksi (Heikkilä ym., 2026; Häkkinen, 2024).

Kiinteistön tai tilojen käyttöä tarkastellaan usein kytköksissä muihin mitattaviin suureisiin, kuten energiatehokkuuteen tai kustannuksiin. Näin päästään arvioimaan tehokkaasta käytöstä saatavia hyötyjä, joita voidaan hyödyntää esimerkiksi kunnossapitoon, tuottavuuteen tai sisäolosuhteiden hallintaan liittyen. (Tapper, 2025.) Toisaalta mittareita esitetään jaoteltavaksi itsenäisiin ja integroituihin sen mukaan, sisältävätkö ne toisen suureen, kuten energiankulutuksen tai neliömetrin laskentakaavan jakajassa, vai tarkastellaanko mittareita toisistaan erillään, mutta rinnakkain, niin, että ne täydentävät toisiaan (Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018).

Myöskään käyttötehokkuuteen liittyvälle tilatehokkuudelle ei ole olemassa vakiintunutta mittaria, vaan sitä tarkastellaan eri yhteyksissä erilaisin tunnusluvuin. Yksinkertaisesti se kuvaa rakennuksen pinta-alaa henkilöä kohden (esim. Moisio ym., 2018), mutta eri menetelmissä sitä tarkastellaan myös esimerkiksi hyötyalan suhteena kokonaispinta-alaan (Jääskeläinen, 2010).

Taulukkoon 39 on koottu esimerkkejä kiinteistötasolla hyödynnettävistä ja sovellettavista mittareista. Esimerkiksi käytön ja energiatehokkuuden yhdistäviä mittareita on tunnistettu enemmänkin (Forsström ym., 2011; Huovila ym., 2017; Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018; Sekki ym., 2015). Lisäksi kiinteistötaloudessa on mittareita laajemman kiinteistömassan ja tilakannan tunnuslukujen tarkastelemiseksi. Mittareiden kohdalla on huomattava, että niitä ei ole kehitetty ja tarkasteltu asuinkerrostalokiinteistöjen kontekstissa. Käytön tarkastelu etenkin asumisen kontekstissa vaatisikin lisätutkimusta, jossa huomioidaan esimerkiksi ahtaasti asumisen määritelmä ja mitoitusperiaatteet.

Taulukko 39. Esimerkkejä siitä, miten käyttötehokkuutta arvioidaan.

Rakennuksen käyttöastemittari.	
Mittari tai arviointimenetelmä	Kansallisen lainsäädännön valmistelutyössä käyttöastemittariksi esitetään prosenttilukua, joka kuvastaa toteutuneiden henkilökäyttötuntien suhdetta potentiaaliin henkilökäyttötunteihin sekä pinta-alaan $(100 \times (hlö \times h) / (hlö \times h \times htm^2))$. Tulos esitetään 10 prosentin tarkkuudella, ja siinä huomioidaan rakennuksen pää- ja lisäkäytöt. Käyttöastemittaria on kehitetty toimisto-, opetus- ja kokoontumisrakennusten yhteydessä. (Heikkilä ym., 2026.)
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Käyttöön liittyviä mittareita ei määritellä kansallisessa lainsäädännössä, eikä käytölle näin ollen ole yhtä yhtenäistä laskentamenetelmää. Käytön merkitys osana esimerkiksi kiertotaloutta on kuitenkin tunnistettu kansallisessa lainsäädännön valmistelussa, ja siitä toteutetaan esiselvityksiä. Finnish Consulting Group (FCG) laatii ympäristöministeriön tilauksesta ehdotusta kansalliseksi käyttöastemittariksi (Heikkilä ym., 2026).

	Rakennuksen vakioidun käytön rakennustyypeittäin esitetään energialaskentaa varten valtioneuvoston asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017) olevan ympäri-vuorokautista (24 h, 7 d, klo 0.00–24.00). Kumotussa rakentamismääräyskokoelmassa (RakMK D3) määriteltiin henkilötiheys rakennustyypeittäin energialaskentaa varten. Asuinkerrostalon henkilötiheydeksi määriteltiin 1/28 hlö/m².
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Luonnoksessa kansalliseksi rakennuksen käyttöastemittariksi esitetään käyttöastemittarilomaketta (Heikkilä ym., 2026, liite 1) kiinteistönomistajien käyttöön.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	CIRCulT-hanke esittää mittariksi ”käytön intensiivisyyttä” (engl. <i>intensiveness of use</i>). Prosenttiluku kuvastaa toteutuneiden käyttötuntien suhdetta potentiaalsiin käyttötunteihin (%). Mittaria on tarkasteltu koulu- ja toimistorakennuksissa sekä yhteistiloissa. (CIRCulT, 2023.) Käyttötehokkuusluku integroi käytön ja energiatehokkuuden samaan mittariin, jossa ostoenergiankulutus jaetaan henkilö-käyttötunneilla (kWh/(hlö×h) (Lindberg ym., 2018; Moisio ym., 2018). Mittaria on kehitetty palvelurakennusten, kuten koulujen ja tehostetun palveluasumisen, yhteydessä. Vastaavasta mittarista (kWh/(hlö×h) on käytetty myös nimitystä ”käytön energiaintensiivisyys” (engl. <i>energy intensity of occupancy</i>, EIO) (Huovila ym., 2017). Esimerkiksi Sekki esittää väitöskirjassaan käytettäväksi ”spesifistä energiankulutusta painotettuna käytöllä ja tilatehokkuudella” (engl. <i>specific energy consumption adjusted for occupancy and space efficiency</i>, SEC_{u,s}) (kWh/m²u) (Huovila ym., 2017; Sekki ym., 2015) ilmentämään paremmin myös tilatehokkuuden ja -suunnittelun merkitystä rakennusten käytön kannalta.
Pohdintaa	Käyttöastemittariluonnoksessa ei esitetä rakennustyypeille prosentuaalista suosituslukua. Voidaan ajatella, että teoreettisessa ideaalitulanteessa tavoitekäyttöaste ja toteuma olisivat mahdollisimman lähellä toisiaan ja että päiväkäyttö olisi mahdollisimman suuri. Tämän toteutuminen on kuitenkin hyvin kiinteistö-, sijainti- ja tilannekohtaista.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Kiinteistöjen pysyminen mahdollisimman tehokkaassa käytössä vaikuttaa positiivisesti niin ympäristöön kuin yhteiskuntaankin. Negatiivisia vaikutuksia sekä ympäristöön että yhteiskuntaan puolestaan aiheuttavat kiinteistöjen ja tilojen merkittävä tyhjä- ja vajaa-käyttö sekä toisaalta laskennallisten tunnuslukujen väärinkäyttäminen. Kiinteistöjen käyttö nähdään edellytykseksi kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden liiketoiminnan harjoittamiselle, minkä lisäksi se tarjoaa uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia ja



Positiivisia vaikutuksia ympäristöön

Rakennusten ja tilojen ollessa käytössä tai olemassa olevaa rakennuskantaa hyödynnettäessä vältetään uusien rakennusten rakentaminen etusijajärjestyksen mukaisesti (Jätelaki 646/2011, 8 §; Valtioneuvosto, 2022; ks. luku 3.14 Jätehallinta ja kierrätys). Käytön ja tilankäytön tehokkuudet ovat myös resurssitehokkuutta. Käyttötehokkuustarkasteluiden yhdistäminen energialaskentaan mahdollistaa yhä paremman energiatehokkuuden tilojen, kiinteistöjen ja kiinteistömassojen tasoilla. Tilat palveluna -malli ja yhteiskäyttö voivat pienentää oman asunnon tilantarvetta (Pirinen, 2025).

Negatiivisia vaikutuksia ympäristöön

Vajaakäytössä olevat rakennukset ja tilat kuluttavat energiaa myös talotekniikan minimiasetuksilla (Lindberg ym., 2018), minkä lisäksi niihin on sitoutunut resursseja, luonnonvaroja ja päästöjä. Mikäli vajaakäytössä olevaa kiinteistökantaa ja tiloja ei tunnisteta ja hyödynnetä, uudisrakentaminen jatkuu ja se kuluttaa neitseellisiä luonnonvaroja. Käyttötehokkuutta ei tule väärinkäyttää ympäristövaikutusten kustannuksella esimerkiksi purkamalla vajaakäyttöisiä rakennuksia, joilla on pieni käyttötehokkuus- tai käyttöasteluku.

Positiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Rakennusten ja tilojen tehokas käyttö parhaimmillaan lisää ja ylläpitää rakennetun ympäristön elinvoimaisuutta. Tilapäiskäyttö ja -toiminta voivat myös elävöittää paikkoja ja alueita. Tilat palveluna -mallissa (Pirinen, 2025) ja yhteiskäytön ketterissä konsepteissa asukkaat hyötyvät omaa asuntoaan laajemmasta tilatarjonnasta esimerkiksi työ-, juhlatila- tai vierasmajoituskäyttöä varten. Tämä parantaa käyttäjälähtöistä tilojen saatavuutta ja houkuttelevuutta. Suunnittelun yhteydessä toteutettu joustavuus (ks. luku 3.17 Joustavuus) voi mahdollistaa kiinteistön ja sen tilojen pysymisen tehokkaassa käytössä sen elinkaaren aikana asukkaiden määrän, elämäntilanteiden ja tarpeiden muuttuessa.

Negatiivisia vaikutuksia yhteiskuntaan

Käyttötehokkuuden tunnuslukuja ei tule väärinkäyttää sosiaalisten vaikutusten kustannuksella esimerkiksi mitoittamalla ja edellyttämällä asumaan ahtaasti tai vaikeuttaen tilojen käyttökelpoisuutta. Liian suuri käyttötehokkuus voi johtaa siihen, että asukkaat ovat tyytymättömiä esimerkiksi yhteistiloihin, tukipalveluihin tai vaikkapa parkkipaikkojen riittävyyteen. Tyhjä- ja vajaakäytöllä olevat rakennukset ja tilat heikentävät alueen elinvoimaisuutta ja voivat vaikuttaa paikan sosiaaliseen ilmapiiriin laajemmin. Rakennuksen tai sen tilojen käyttäjien eli asuinkerrostalojen asukkaiden pois muuttaminen aiheuttaa ainakin hetkellistä vajaakäyttöä. Laajempi muuttovirta esimerkiksi muuttotappiokunnissa on todellinen riski käyttöasteen näkökulmasta.

Kuva 55. Käyttötehokkuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.

palvelumalleja. Käyttötehokkuus asuinkeuhkalojen kontekstissa edellyttää kuitenkin lisää tutkimusta sen erityispiirteiden ja -mahdollisuuksien tunnistamiseksi, jotta siihen liittyvää liiketoimintaa voidaan kehittää sosiaalisten ja ympäristöllisten näkökulmien kannalta vastuullisesti. (Ks. kuvat 55 ja 56.)



Taloudellisia mahdollisuuksia

Kiinteistöjen mahdollisimman tehokas käyttö tuottaa arvoa ja liiketoimintaa kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoille. Korkea käyttöaste mahdollistaa esimerkiksi hyvän vuokratuoton kiinteistönomistajille, ja se puolestaan kannustaa käytön ennakoivaan suunnitteluun ja seurantaan.

Kiinteistön käyttöasteen yhdistäminen muihin mitattaviin suureisiin, kuten energiatehokkuuteen tai kustannuksiin, tuo hyötyjä esimerkiksi korjaus- ja kunnossapitotöiden entistä parempaan ennakointivuutena sekä tuottavuuden parantumisena esimerkiksi parempien olosuhteiden tai läsnäolon määrän kautta (Tapper, 2025).

"Kiinteistöjen käyttöaste oikein mitattuna on yksi kiinteistöjohtoon tärkeimmistä mittareista talous- ja henkilöstönäkökulmasta mitattuna. Sopivat tilat yhdistettynä sopivasti mitoitettuihin järjestelmiin ja palveluihin ovat omistajan näkökulmasta optimaalinen yhdistelmä varmistamaan pitkät vuokratuotot ja parhaan mahdollisen pääoman tuoton." (Tapper, 2025.)

Käytön tehostaminen tarjoaa uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia ja käyttäjälähtöisiä palvelumalleja (Pirinen, 2025).

Taloudellisia riskejä

Tyhjä- ja vajaakäyttö tuottavat suoraan taloudellista tappiota esimerkiksi kiinteistönomistajalle. "Vajaalla käytöllä olevat kiinteistöt tarkoittavatkin usein menetettyjä euroja joko vuokratuotossa tai toisaalta tarvetta suuremman vuokratulon kautta." (Tapper, 2025.)

Mikäli käyttöä ei ole suunniteltu tai muutoksia huomioitu esimerkiksi tila- ja rakennussuunnittelussa, rakennus ja sen tilat eivät pysty vastaamaan muuttuviin tarpeisiin ja elämäntilanteisiin. Tämä voi pahimmillaan johtaa vajaakäyttöön, asukaspaikojen heikkenemiseen sekä taloudellisiin menetyksiin.

Matala käyttöaste voidaan nähdä kannattamattomana investointina. Vajaakäytössä olevat rakennukset ja tilat kuluttavat energiaa myös talotekniikan minimiasetuksilla (Lindberg ym., 2018) ja vaikuttavat kiinteistön omistajien käyttökustannuksiin. Lisäksi myös vajaakäyttöisiin kiinteistöihin on sitoutunut päästöjä ja luonnonvaroja.

Kuva 56. Käyttötehokkuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- CIRCulT. (2023). *Circular construction in regenerative cities. Insight from the CIRCulT project*. Haettu 16.10.2025 osoitteesta [circuit-final-report_full_report.pdf](#)
- Feng, X., Yan, D. & Hong, T. (2015). Simulation of occupancy in buildings. *Energy and Buildings*, Volume 87. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778814010342>
- Forsström, J., Lahti, P., Pursiheimo, E., Rämä, M., Shemeikka, J., Sipilä, K., Tuominen, P. & Wahlgren, I. (2011). *Measuring Energy Efficiency: Indicators and potentials in buildings, communities and energy systems* (VTT Research Notes 2581). Valtion teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.
- Hakaste, H., Häkkinen, T., Lahdensivu, J. & Saarimaa, S. (2024). *Elinkaariominaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämiseksi. Säilyvyys, joustavuus ja uudelleenkäytettävyys kiertotalouden välineinä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:3). <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/server/api/core/bitstreams/ac88e740-2328-420c-8b2a-7b4f8974e700/content>
- Heikkilä, T., Korhonen, E. & Koho, E. (2026). *Rakennusten käyttöastemittari. Ehdotus rakennusten käytön tehokkuutta mittaavalle tunnusluvulle*. (Ympäristöministeriön julkaisuja 2026).
- Huovila, A., Tuominen, P. & Airaksinen, M. (2017). Effects of building occupancy on indicators of energy efficiency. *Energies*, 10(5), 628. <https://www.mdpi.com/1996-1073/10/5/628>
- Häkkinen T. (2024). Rakennusten ja tilojen käyttöasteen määrittelystä. Kirjallisuuskatsaus.
- Jätelaki 646/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/646>
- Jääskeläinen, M. (2010). *Hyvin suunniteltu pientalo – Työkalu pientalon suunnitteluun*. Oulun rakennusvalvonta. <https://www.ouka.fi/media/5359/download>
- Kiertotalouden green deal. (2024). *Kiertotalouden green deal: pelisäännöt ja muutosalueet*. Haettu 16.6.2025 osoitteesta <https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Kiertotalouden+green+dealin+pelis%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t.pdf/3274dbde-a324-461d-64f7-449fff25aba2/Kiertotalouden+green+dealin+pelis%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t.pdf?t=1727783956205>
- KTI Kiinteistöalouden instituutti. (ei pvm.). *Kiinteistöalouden ja kiinteistöjohtamisen keskeiset käsitteet*. Haettu 16.6.2025 osoitteesta <https://kti.fi/wp-content/uploads/Kiinteist%C3%B6talouden-ja-kiinteist%C3%B6johtamisen-keskeiset-k%C3%A4sitteet.pdf>
- Lindberg, T., Kaasalainen, T., Moisio, M., Mäkinen, A., Hedman, M. & Vinha, J. (2018). Potential of space zoning for energy efficiency through utilization efficiency. *Advances in Building Energy Research*, 14(1), 19–40. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17512549.2018.1488619>
- Moisio, M., Kaasalainen, T., Lehtinen, T. & Hedman, M. (2018). *Energiatohokkaan arkkitehtisuunnittelun ohjekortisto*. Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laboratorio, Asuntosuunnittelu, COMBI-hanke. https://research.tuni.fi/app/uploads/2019/01/79696688-energiatohokkaan_arkkitehtisuunnittelun_ohjekortisto.pdf
- Paavilainen, P. (2020). *Tyhjillään olevien asuntojen määrä kasvanut merkittävästi 2000-luvulla – mistä tässä on kyse?* Tilastokeskus. <https://stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2020/tyhjillaan-olevien-asuntojen-maara-kasvanut-merkittavasti-2000-luvulla-mista-tassa-on-kyse>
- Pirinen, A. (2025). Käytön optimointi ja tehostaminen. Teoksessa S. Saarimaa & M. Kotilainen (toim.), *Ilmiöverkosto: Kiinteistö- ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025). <https://www.rts.fi/wp-content/uploads/2025/07/Ilmioverkosto-Kiinteisto-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025.pdf>
- Rakennetun ympäristön pääsanasto. (ei pvm.) Haettu 16.6.2025 osoitteesta <https://sanastot.suomi.fi/terminology/rakymp?page=14>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Rakentamismääräyskokoelma D3. (2012). *Rakennusten energiatohokkuus, Määräykset ja ohjeet 2012 [Kumottu]*. Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto. https://ym.fi/documents/1410903/0/37188-D3-2012_Suomi.pdf/3072837e-928a-424c-f7dc-b6b61f7b8da6/37188-D3-2012_Suomi.pdf?t=1622704540584
- Sanastokeskus TSK & RAKLI ry. (2012). *Kiinteistöliiketoiminnan sanasto* (2. laitos).
- Sekki, T., Airaksinen, M. & Saari, A. (2015). Impact of building usage and occupancy on energy consumption in Finnish daycare and school buildings. *Energy and Buildings*, 105, 247–257. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778815301523>
- Tapper, J. (13.3.2025). *Näkemyksiä: Rakennusten käyttöastemittari – työkalu tilojen vajaakäytön ja salkun hallintaan*. FCG. <https://www.fcg.fi/nakemyksia/rakennusten-kayttoastemittari/>
- Tilastokeskus. (ei pvm.). *Huoneiden käyttöaste*. Haettu 16.6.2025 osoitteesta <https://stat.fi/meta/kas/huonekaytaste.html>
- Valtioneuvosto. (2022). *Kohti kestävää arkkitehtuuria. Suomen arkkitehtuuripoliittinen ohjelma 2022–2035* (Valtioneuvoston julkaisuja 2022:1). https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/96d04b34-fa2a-495c-890c-04a51f6d3cb7/aff0dbec-08d2-4fe6-a15e-d8dc33360a9a/KIRJE_20220120083631.PDF
- Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatohokkuudesta (1010/2027). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1010>



Taru Lehtinen toimii tuotepäällikkönä Rakennustieto Oy:llä sekä tutkijana Rakennustietosäätiö RTS:n hankkeissa. Lisäksi hän toimii kestävästä rakentamisesta asiantuntijana ja työstää väitöskirjaansa Tampereen yliopistossa. Lehtisen tutkimus keskittyy kokonaisvaltaiseen kestävyysnäkökulmaan ja tarkastelee ennen kaikkea ympäristön ja ihmisen hyvinvointien näkökulmat yhdistäviä menetelmiä, mittareita ja suunnitteluratkaisuita.

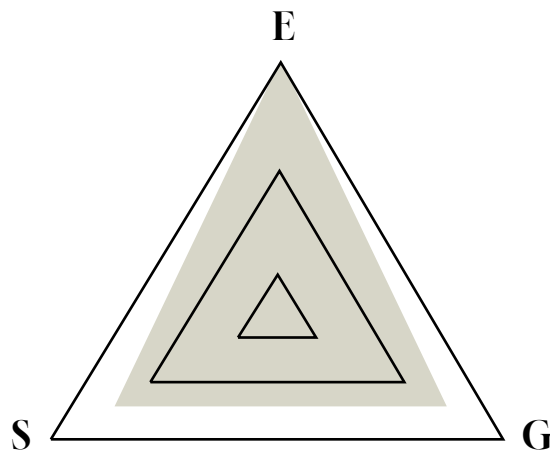
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.16

Säilyvyys

MIKKO KOSKIVUORI

Rakennuksen säilyvyys tarkoittaa sen kykyä säilyttää tekninen suorituskykynsä pitkällä aikavälillä rakennuksen ylläpidon, huollon ja korjausten avulla. Ilmastomuutoksen voimistuvat rasitustekijät lisäävät rakennusten haavoittuvuutta ja siten tarvetta suunnitella rakenteet teknisesti säilyviksi. Säilyvyysominaisuudet rakennuksissa liittyvät kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoiden ympäristö- ja yhteiskuntavaikutuksiin esimerkiksi vähentämällä resurssien kulutusta, parantamalla ylläpidon kustannustehokkuutta ja vahvistamalla kiinteistöjen arvoa yli elinkaaren.



Kuva 57. Kiinteistöjen elinkaariominaisuutena säilyvyys edistää kiertotaloutta (ESRS E5) sekä ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista (E1). Säilyvyysominaisuuksien avulla kiinteistö säilyttää asukkaiden terveyteen vaikuttavat suorituskyvylliset ominaisuutensa (S4) sekä arvonsa. Tämä vaikuttaa esimerkiksi kiinteistönomistajien liiketoimintaan (G1).

Määritelmä

Säilyvyys tarkoittaa rakennuksen tai yksittäisen rakenteen kykyä säilyttää riittävä tekninen suorituskyky pitkällä aikavälillä määritellyin huolto- ja korjaustoimenpitein (SFS-EN 15643: 2021; Bijen, 2000). Säilyvyyttä on taustoitettu myös ympäristöministeriön julkaisussa Elinkaariominaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämiseksi (Hakaste ym., 2024), jonka mukaan säilyvässä rakennuksessa tekninen kestävyys ja kunnossapidettävyyden mahdollistavat hyvin pitkäikäisen käytön samassa tai muussa käyttötarkoituksessa.

Lainsäädännössä (RakL 751/2023, 39 §) säilyvyys huomioidaan vaateena tavoitteellisen teknisen käyttöiän pitkäikäisyydestä ja se pitää sisällään varsinaisten rakennusosien ja järjestelmien teknisen toimivuuden lisäksi myös niiden huollettavuuden, korjattavuuden ja uudelleenkäytettävyyden. Ympäristöministeriön asetuksissa 477/2014 ja 782/2017 vaatimuksia rakenteiden säilyvyydelle kuvataan suhteessa rakenteisiin elinkaaren aikana kohdistuviin rasitustekijöihin. Rakenteilla tulee säilyä riittävä lujuus ja vakaus koko suunnitellun käyttöiän ajan, ja niiden on oltava sisäiset ja ulkoiset kosteusrasitukset huomioon ottaen kosteusteknisesti toimivia niiden suunnitellun teknisen käyttöiän ajan.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

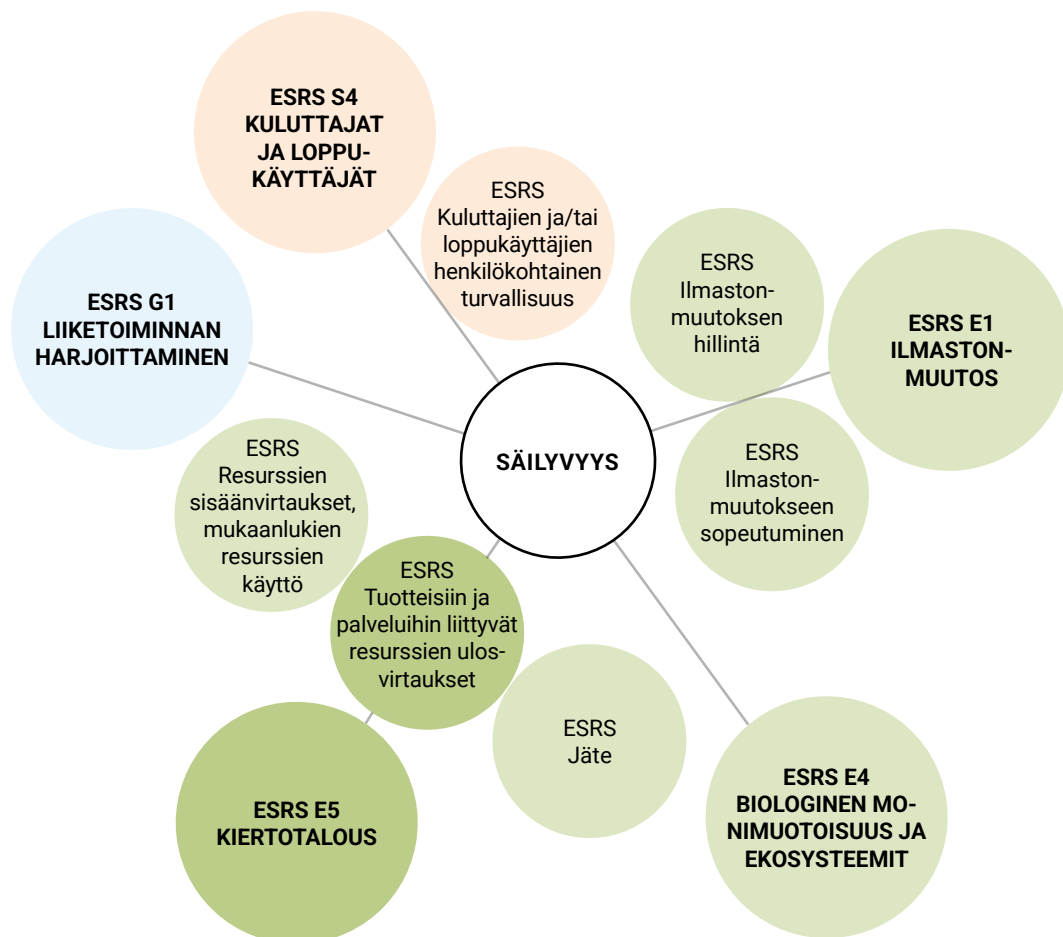
Rakenteiden ja järjestelmien pitkäikäisyydellä ja säilyvyyttä edistävillä ominaisuuksilla on jatkossa yhä suurempi merkitys rakentamisen elinkaaripäästöjen minimoimisessa sekä kiinteistöjen arvon säilyttämisessä ja käytettävyyden varmistamisessa. Rakennussektorin osuus globaaleista hiilidioksidipäästöistä on merkittävä, noin 39 prosenttia. Vaikka suurin osa hiilidioksidipäästöistä johtuu energiankäytöstä, myös rakennusmateriaalien osuus elinkaaren päästöistä on merkittävä. Energiantuotannon päästöjen vähentyessä ja rakennusten energiatehokkuuden parantuessa materiaalien, rakentamisprosessin ja ylläpidon osuus elinkaaripäästöistä kasvaa, ja tämä korostaa hyvän säilyvyyden merkitystä elinkaaren aikaisen hiilijalanjäljen minimoimisessa. (Rakennusteollisuus RT, 2023; Hakaste ym., 2024.)

Suomen on määrä olla tavoitteiden mukaisesti hiilineutraali maa vuoteen 2035 mennessä. Samalla ilmastomuutoksen myötä rasitustekijöiden kasvaessa rakennettuun ympäristöön kohdistuvat riskit ja haavoittuvuudet lisääntyvät merkittävästi (Annala ym., 2024; Ilmatieteen laitos, 2023). Edellä mainitut seikat lisäävät vaatimuksia rakenteiden tekniselle toimivuudelle koko elinkaaren ajan, mikä on huomioitu muun muassa kansallisessa lainsäädännössä. 1.1.2025 voimaan astunut rakentamislaki velvoittaa, että rakennukset tulee suunnitella ja rakentaa niiden käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla vähähiiliseksi sekä elinkaariominaisuuksiltaan ekologisiksi ja tavoitteelliselta tekniseltä käyttöiältään pitkäikäisiksi. Rakennusten säilyvyyden suunnittelulla on tässä keskeinen osa.

Kiinteistön osuus yksittäisen CSRD:n mukaisen raportointivelvollisuuden piiriin kuuluvan organisaation osuudesta ei välttämättä ole investointien suuruudessa mitattuna merkittävä, mutta esimerkiksi kiinteistöjen käytettävyyteen liittyvät epävarmuudet ja riskit saattavat aiheuttaa merkittäviäkin haittoja ydintoiminnoille sekä johtaa taloudellisiin menetyksiin.

Säilyvyyden voidaan ajatella sisältyvän ESRS-standardin aiheessa E5 Kiertotalous määriteltyyn tavoitteeseen maksimoida ja säilyttää teknisten ja biologisten resurssien, tuotteiden ja materiaalien arvo luomalla järjestelmä, joka mahdollistaa kestävyiden, optimaalisen käytön tai uudelleenkäytön, kunnostuksen, uudelleenvalmistuksen ja kierrätyksen (datapiste 3). Lisäksi tulee määritellä muun muassa ne toimenpiteet, jotka johtavat tuotteiden kestävyiden lisääntymiseen ja käytön optimointiin sekä korkeampiin uudelleenkäytön, korjauksen, kunnostuksen, uudelleenvalmistuksen, uudelleenkäytön ja kierrätyksen asteisiin (datapiste 20).

ESRS-standardin aiheessa E5 (datapiste 35) määritellään, että toiminnanharjoittajan tulee antaa kuvaus keskeisistä tuotteista ja materiaaleista, jotka syntyvät tuotantoprosessista ja jotka on suunniteltu kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Kuvausvaatimus sisältää muun muassa säilyvyyden, uudelleenkäytettävyyden, korjattavuuden, purkamisen ja kunnostuksen kautta tapahtuvan kierrätyksen tai tuotteen tai materiaalin käytön optimoinnin muiden kiertotalouden liiketoimintamallien avulla. Toiminnanharjoittajan tulee ilmoittaa muun muassa markkinoille saatettujen tuotteiden odotettu kestävyys suhteessa kunkin tuoteryhmän teollisuuden keskiarvoon sekä tuotteiden korjattavuus käyttäen



Kuva 58. Esimerkkejä säilyvyyden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

vakiintunutta arviointijärjestelmää, jos mahdollista. Suunnitteluratkaisuiden lisäksi toteutuneeseen kestävyysvaikutukseen vaikuttavat kuitenkin merkittävästi rakennusten huolto ja kunnossapito käytön aikana.

Lisäksi säilyvyyden voidaan ajatella olevan ilmastomuutokseen sopeutumista (ESRS E1 ja EU-taksonomia) sekä takaavan kiinteistöjen käyttäjien terveyttä käytön aikana (S4) ja kytkeytyvän kiinteistönomistajien liiketoimintaan (G1).

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Säilyvyyden osakokonaisuuksia on kuvattu standardissa ISO 13823:2008. Standardin mukaan rakenteet ja niiden osat on suunniteltava ja rakennettava sekä niitä on tarkastettava, huollettava ja korjattava siten, että ne ennakoitavissa olevissa olosuhteissa säilyttävät vaaditun suorituskykynsä suunnitellun käyttöikänsä ajan riittävällä varmuudella rakennuksen turvallisuuden ja käytettävyyden varmistamiseksi. Rakenteen toteutuneen käyttöiän tulee olla vähintään yhtä suuri kuin sen suunniteltu käyttöikä. Jotta rakenteen säilyvyys eli riittävä tekninen suorituskyky voidaan varmistaa sen koko suunnitellun käyttöiän ajan, tulee sen toimintaa tarkastella suhteessa säilyvyyden eri osakokonaisuuksiin.

Rakenteen säilyvyysominaisuuksia tulisi arvioida ainakin seuraavien kuuden osakokonaisuuden perusteella: rakenteen suunniteltu käyttöikä, rasitusolosuhteet (ympäristötekijät sekä käytön aiheuttamat), huollon tai korjaamisen edellytykset ja kustannukset, komponentin vikaantumisen seuraukset korjauskustannusten sekä toiminnalle tai käyttäjille aiheutuvan mahdollisen haitan näkökulmista (vikasietoisuus), osien ja materiaalien nykyinen ja tuleva saatavuus sekä ikääntymisen vaikutukset teknisiin ominaisuuksiin (ISO 13823:2008). Osatekijät vastaavat ilmatoriskien huomioinnin yhteydessä tunnistettuja ominaisuuksia. Ne on avattu tarkemmin luvussa 3.5 Ilmatoriskien huomiointi.

Taulukko 40. Säilyvyyteen liittyvät osatekijät. Huomaa, että osatekijät lomittuvat luvun 3.5 Ilmatoriskien huomiointi -kriteerin kanssa.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Tavoitteellinen tekninen käyttöikä	Määrätty ajanjakso, jonka ajan rakennetta tai sen osakomponenttia käytetään aiottuun tarkoitukseen ilman tarvetta merkittäville korjauksille (RakL 751/2023, 39 §; YMa 477/2014; ISO 13823:2008).
Tekninen kestävyys	Rakennuksen tai yksittäisen rakenteen kyky säilyttää riittävä tekninen suorituskyky pitkällä aikavälillä vallitsevissa olosuhteissa (Rakentamislaki 751/2023, 39 §; YMa 477/2014; YMa 782/2017; SFS-EN 15643:2021).
Vikasietoisuus/käyttövarmuus	Kyky, jolla rakenne tai komponentti täyttää määritellyt suorituskykyvaatimukset suunnitellun käyttöiän aikana huomioiden mahdolliset ennakoituvat vikaantumistekijät, kuten pienet puutteet suunnittelussa, toteutuksessa tai ylläpidossa (ISO 13823:2008; Hakaste ym., 2020).

Ylläpidettävyys	Rakenteen kyky säilyttää määritelty suorituskykyvaatimukset tai palauttaa se tähän tilaan mahdollisissa vikaantumistilanteissa (Rakentamislaki 751/2023, 39 §, 127 §; SFS-EN 15643:2021).
Korjattavuus	Rakenteen ominaisuus, joka kuvaa sen korjaamiseksi tarvittavia kustannuksia ja osakorjausten suorittamisen helppoutta (RakL 751/2023, 39 §, 127 §; ISO 13823:2008).
Rasitusolosuhteet	Esimerkiksi ympäristön tai käytön aiheuttamat rasitustekijät, joille rakennus tai rakennusosa voi elinkaarensa aikana altistua (ISO 13823:2008; YMa 477/2014; YMa 782/2017).
Huomioidaan vikaantumisen kustannukset osana elinkaarikustannuksia	Elinkaarikustannukset kuvaavat kustannuksia, joita koituu rakennuksen rakentamisesta, käyttämisestä, energian käytöstä sekä ylläpidosta ja korjauksista ja uudelleenkäytöstä tai purkamisesta rakennuksen koko elinkaaren aikana (Centria-ammattikorkeakoulu, 2023; ks. luku 3.8 Elinkaaritalous). Elinkaarikustannuksissa tulisi huomioida mahdollisten vikaantumisten aiheuttamat kustannukset vs. niiden osalta tehtävien sopeutumistointien kustannukset. Elinkaarikustannuksiin keskitytään kokonaisuudessaan tarkemmin luvussa 3.8 Elinkaaritalous.
Huomioidaan riskit, korjaukset ja käytöt osana hiilijalanjälkilaskentaa	Hiilidioksidipäästöt, joita koituu rakennuksen rakentamisesta, käyttämisestä, energian käytöstä sekä ylläpidosta ja korjauksista ja uudelleenkäytöstä tai purkamisesta rakennuksen koko elinkaaren aikana (Rakentamislaki 751/2023, 38 §; ks. luku 3.3 Vähähiilisyys). Hiilijalanjälkilaskentaa tulisi arvioida suhteessa hankkeen tunnistettuihin riskeihin sekä rakennevaihtoehtojen mahdollisiin eroaviin teknisiin käyttöihin. Myös huoltokorjausten vaikutukset tulisi huomioida. Hiilijalanjälkeen keskitytään kokonaisuudessaan tarkemmin luvussa 3.3 Vähähiilisyys.

Ominaisuutena säilyvyys on seurausta käyttöikäsuunnittelusta, siinä huomioiduista osatekijöistä sekä näiden osatekijöiden arvioidusta tai todennetusta toteutumisesta. Säilyvyydelle ei siis ole olemassa yksiselitteistä numeraalista arvoa, vaan säilyvyys on aina suhteutettava siihen vaikuttaviin seikkoihin, kuten vallitseviin rasitusolosuhteisiin sekä määriteltyyn tavoitteelliseen tekniseen käyttöikään. Säilyvyyden toteutumista tulisi arvioida tunnistettujen rasitustekijöiden ja riskien vaikutusten kautta sekä näiden vuoksi määriteltyjen sopeutustoimenpiteiden kautta.

Säilyvyyden ominaisuuksien arviointi perustuu siis pitkälti rakennushankkeen tunnistettujen riski- ja rasitustekijöiden sopeutumistarpeiden arviointiin (ks. luku 3.5 Ilmasto-riskien huomiointi) sekä muun muassa eri rakennevaihtoehtojen keskinäiseen arviointiin niiden eri ominaisuuksien ja mahdollisten hyötyjen tai haittojen osalta. Rakenteiden kestävyys vähimmäiskriteerit tulevat lainsäädännöstä, mutta useimpien ominaisuuksien osalta yhdenmukaisia numeraalisia arviointikriteerejä ei ole, vaan rakenteiden toiminnan analyysi perustuu asiantuntija-arvioihin. Olettaen, että riskit on tunnistettu oikein ja hankkeessa on esimerkiksi riittävää asiantuntemusta arvioida eri osa-alueiden sopeutumistarpeita, arvio voi tällöin perustua elinkaarikustannuksiin sekä hiilijalanjälkeen. Oleellista hankkeiden säilyvyysominaisuuksien toteutumisen ja arvioinnin kannalta

voisi kuitenkin olla avoin ja jälkeenpäin tarkasteltavissa oleva vakiomuotoinen raportointimalli säilyvyyteen vaikuttavien tekijöiden tunnistamisesta sekä arvioinnista ja tehdyistä toimenpiteistä. Taulukossa 41 tuodaan esiin esimerkki siitä, miten säilyvyyttä voidaan arvioida, kun keskiössä ovat ylläpidettävyyden ja korjattavuuden aiheet. Huomaa, että osa myös säilyvyyteen liittyvistä arviointimenetelmistä käsitellään artikkelissa 3.5 Ilmatoriskien huomiointi.

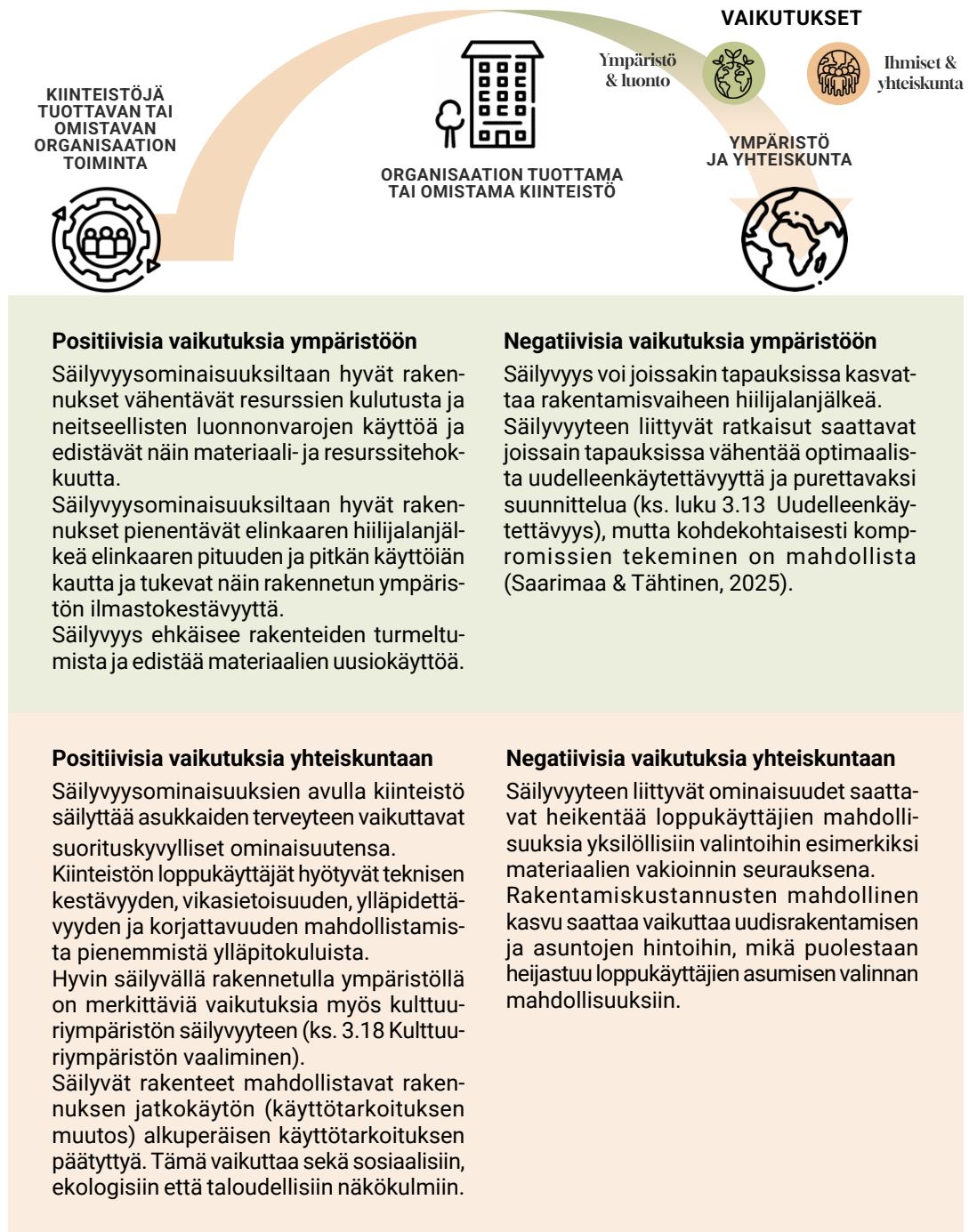
Taulukko 41. Esimerkkejä siitä, miten säilyvyyden osa-alueita arvioidaan.

Ylläpidettävyyden ja korjattavuus	
Mittari tai arviointimenetelmä	Säilyvyyden osa-alueissa ylläpidettävyydessä ja korjattavuudessa huomiota tulee kiinnittää rakenteiden ja teknisten järjestelmien huollettavuuteen, täysin vakiintunutta arviointijärjestelmää näille ei kuitenkaan ole. Ylläpidettävyyden arviointi voi pohjautua esimerkiksi tunnistettujen kriittisten rakenteiden ja järjestelmien arvioituihin ylläpito-kustannuksiin ja arvioitavana voisi olla kohdekohtainen ylläpitosuunnitelma tai raportti, jossa riskit ja vaikuttavat tekijät on tuotu ilmi. Vastaavasti korjattavuuden arviointi voisi perustua tunnistettujen kriittisten rakenteiden arvioituihin korjauskustannuksiin eri vaihtoehtoilla.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Säilyvyys kuvataan rakentamislain (751/2023) 39 §:ssä yhdeksi rakennuksen elinkaariominaisuuksista. Lain mukaan ”rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla elinkaariominaisuuksiltaan ekologiseksi sekä tavoitteelliselta tekniseltä käyttöiältään pitkäikäiseksi”. Erityistä huomiota edellyttävien ominaisuuksien listassa mainitaan ”huollettavuus” ja ”korjattavuus”. Laki ei kuitenkaan kuvaa näille ominaisuuksille tarkempia määritelmiä, mittareita tai raja-arvoja. Ympäristöministeriön asetus rakennusten elinkaariominaisuuksista on vasta valmistelussa.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rakentamislain (751/2023) 39 § edellyttää koneluettavassa muodossa olevan materiaaliselosteen laatimista uudelle rakennukselle. Tätä selostetta voisi hyödyntää myös kiinteistön ylläpidettävyyden ja korjattavuuden näkökulmista.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Kiinteistönpidon määrittelyyn sekä rakenteiden ja järjestelmien kunnossapitoon liittyviä ohjeita on annettu muun muassa RT-ohjekorteissa RT 103765 (2025), RT 103766 (2025) sekä RT 18-11240 (2016). ISO 13823:2008 -standardi määrittelee säilyvyysuunnittelun toteutuksen myös ylläpidettävyyden ja korjattavuuden osalta.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Rakennusten säilyvyysominaisuudet tukevat ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja ilmastomuutokseen sopeutumista, eli aiheen huomioinnilla on positiivisia ympäristövaikutuksia. Säilyvyys onkin keskeinen tekijä rakennussektorin hiilijalanjäljen vähentämisessä keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Toisaalta, analyysi säilyvyyden toimenpiteiden hyö-

dyistä pohjautuu aina olettamukselle, että rakennus säilyy käytössä koko sen suunnitellun käyttöiän ajan. Toisaalta säilyvyys on keskeinen tekijä myös rakennetun ympäristön arvon ja käytettävyyden säilymisen osalta. Rakennetun ympäristön ylläpidon kustannuksilla on merkittävä vaikutus yhteiskunnan ja talouden jokaisella tasolla. Riskit puolestaan liittyvät säilyvyystoimien päätöksenteon pohjana olevien tietojen oikeellisuuteen. (Ks. kuvat 59 ja 60.)



Kuva 59. Säilyvyyteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Säilyvyys mahdollistaa liiketoimintamahdollisuudet selkeästi perusteltavissa olevalla lisäarvolla.

Säilyvyysominaisuuksien hyvä toteutuminen vähentävät investointiriskiä.

Noin 70 % rakennuksen elinkaarikustannuksista määräytyy suunnitteluvaiheessa, mikä korostaa varhaisen kunnossapitosuunnittelun merkitystä (Chew ym., 2018). Hyvin säilyvällä rakennetulla ympäristöllä on positiivisia vaikutuksia muun muassa kustannuksiin ja talouden toimijoihin.

Kun ylläpidon toimenpiteet ja rakenteiden toiminnan reunaehdot on määriteltä selkeästi, tämä helpottaa kiinteistön käytön aikaisia ylläpidon toimia ja luo edellytykset ennakoivalle ylläpidolle.

Taloudellisia riskejä

Rakentamiskustannusten mahdollinen kasvu saattaa vaikuttaa uudisrakentamisen hintoihin.

Yrityksillä ja organisaatioilla ei välttämättä ole riittävää osaamista säilyvyyteen soveltuvaan suunnitteluun ja rakentamiseen, tai olennaisia riskitekijöitä ei osata tunnistaa. Virheellisten säilyvyyttä koskevien analyysien perusteella resursseja voidaan myös kohdentaa väärin. Lisäksi epäyhtenäiset raportointikriteerit saattavat vaikeuttaa arviointia.

Vaikka rakennus olisi suunniteltu säilyvyydeltään hyväksi, huoltotoimenpiteiden laiminlyönti voi merkittävästi heikentää rakennuksen tai sen rakenneosien säilyvyyttä.

Kuva 60. Säilyvyyteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

TOIMIKUNNALTA:

Rakennustuoteasetuksen (CPR) päivitys vahvistaa myös vastuullisuustyötä, sillä CE-merkintä kattaa nyt teknisen suorituskvyn, kuten teknisen säilyvyyden, lisäksi myös tuotteiden ympäristövaikutukset. Muutos ohjaa alan toimijoita tekemään tietoon perustuvia valintoja.

Lähteet

- Annala, P., Hietala, M., Lahdensivu, J., Pakkala, T., Koskivuori, M., Nöjd, K. & Vanha-Viitakoski, T. (2024). *Opas rakennukseen kohdistuvien ilmastoriskien ja sopeutusratkaisujen arvioimiseksi*. Rakennusteollisuus RT ry / Rakennusteollisuuden Koulutuskeskus RATEKO. <https://rateko.fi/wp-content/uploads/2019/06/Opas-rakennukseen-kohdistuvien-ilmastoris-kien-ja-sopeutusratkaisujen-arvioimiseksi.pdf>
- Bijen, J. (2000). *Durability of Engineering Structures: Design, Repair and Maintenance*. Centria-ammattikorkeakoulu. (2023). *Elinkaarikustannuslaskenta – LCC (Life Cycle Costing)*. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/809021/978-952-7173-82-4.pdf>
- Hakaste, H., Häkkinen, T., Lahdensivu, J. & Saarimaa, S. (2024). *Elinkaariominaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämisessä* (Ympäristöministeriön julkaisu 2024:3). Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-059-0>
- Ilmatieteen laitos. (2023). *Ilmastomuutoksen vaikutukset rakennuksiin*. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmastonmuutos-rakennukset>
- ISO 13823:2008. *General principles on the design of structures for durability*. International Organization for Standardization.
- Rakennusteollisuus RT. (2023). *Rakennussektorin hiilidioksidipäästöt*. <https://www.rakennusteollisuus.fi/hiilidioksidipaastot>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- RT 18-11240. (2016). *Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103765. (2025). *Kiinteistön keskimääräiset tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot*. Rakennustekniikka. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103766. (2025). *Kiinteistön keskimääräiset tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot*. Talotekniikka. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Saarimaa, S. & Tähtinen, K. (toim.). (2025). *Elinkaariominaisuuksien arviointi ja toteuttaminen talonrakennushankkeessa*. RTS sr julkaisut 5/2025. <https://www.rts.fi/elinkaariominaisuuksien-arviointi-ja-toteuttaminen-talonrakennushankkeessa>
- Saukkoriipi, S., Aihos, L., Leino, R., Ahvenniemi, H. & Mattinen-Yuryev, M. (2023). *Elinkaariajattelu suunnitteluvaiheessa*. VASEK. https://www.vasek.fi/assets/Quicklinks/2024/05/Kestavan-rakentamisen-opaat/Vasek_Elinkaariajattelu_suunnitteluvaiheessa_WEB.pdf
- SFS-EN 15643:2021:en. *Sustainability of construction works. Framework for assessment of buildings and civil engineering works*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- Chew, M. Y. L., Asmone, A. S., & Conejos, S. (2018). *Design for Maintainability: Benchmarks for Quality Buildings*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Ympäristöministeriön asetus kantavista rakenteista (477/2014). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/477>
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta (782/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/782>



Mikko Koskivuori toimii Kiinteistöt ja rakentaminen -toimialan laatu- ja kehityspäällikkönä AFRY Finland Oy:ssä. Hänellä on laaja kokemus rakennusfysiikan asiantuntijatehtävistä sekä korjaussuunnittelusta, ja hän on toiminut luennoitsijana useissa rakentamisalan koulutustilaisuuksissa ja oppilaitoksissa. Hän on myös ollut mukana laatimassa oppaita muun muassa ilmastoriskien arvioinnista ja rakennusten vahinkoselvityksistä

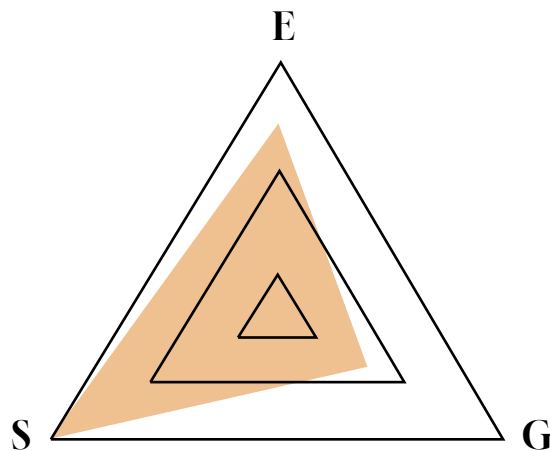
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.17

Joustavuus

SINI SAARIMAA

Joustavuus rakennuksissa tarkoittaa tilojen kykyä mukautua muuttuviin käyttötarpeisiin ja olosuhteisiin tavalla, joka voi pidentää rakennusten elinkaarta. Kiinteistö- ja rakentamisalan toimijoille joustavuus tarjoaa mahdollisuuksia: se voi lisätä tilojen käyttöastetta, vahvistaa kiinteistöjen arvoa yli elinkaaren ja tukea kestävyystavoitteita vähentämällä purkavan uudisrakentamisen tarvetta. Joustavuuden hyväksi tehdyt investoinnit voivat kuitenkin jäädä hyödyntämättä, jos ratkaisut eivät siirry käytäntöön.



Kuva 61. Joustavuus liittyy sosiaalisen vastuullisuuden (S) osa-alueeseen, sillä muunneltavat ja monikäyttöiset tilat, huoneet, huoneistot ja rakennukset voivat mukautua erilaisiin käyttäjätarpeisiin sekä elämäntilanteisiin ja yhteisöjen muuttuviin tarpeisiin. Joustavuus tukee myös ympäristövastuullisuutta (E) vähentämällä purkamisen ja uudisrakentamisen tarvetta.

Määritelmä

Yhteiskunta ja ihmisten elämisen tavat muuttuvat nopeammin kuin rakennuskanta uusiutuu. Siksi rakennusten on kyettävä joustamaan muuttuvissa käyttötilanteissa ja olosuhteissa. Joustavuus tarkoittaa tilan, huoneiston tai rakennuksen kykyä olla monipuolisesti käytettävissä tai muunneltavissa siten, että rakennettu ympäristö sopeutuu vaihtuviin ja erilaisiin käyttöihin (ISO 20887:2020).

Joustavuus merkitsee siis rakennuksen ja sen tilojen kykyä mukautua esimerkiksi eri käyttötarkoitusten, olosuhteiden ja käyttäjätarpeiden muutoksiin joko hyödyntämällä olemassa olevan rakennuksen tilaa ja järjestelmää sellaisenaan, ilman rakennukseen kohdistuvia muutostöitä (*monikäyttöisyys*), tai tekemällä rakennukseen kohdistuvia (ennakoituja ja paikallisia) muutoksia (*muunneltavuus*) (ISO 20887:2020). Edellä mainittua määritelmää on kuvattu useilla eri tavoilla, mutta jako monikäyttöisyyteen ja muunneltavuuteen on laajasti tunnustettu ja hyväksytty aihealueen tutkimuskirjallisuudessa (esim. Schneider & Till, 2007; Schmidt & Austin, 2016; JRC, 2020).

Joustavuus kattaa kuitenkin monipuolisesti erilaisia, vaihtoehtoisia ratkaisuja, jotka tukevat tilan muuttuvaa käyttöä erilaisissa tilanteissa ja rakennuksen elinkaaren eri vaiheissa. Jos joustavuuden periaatteet otetaan huomioon jo suunnittelun alkuvaiheessa juuri kyseiselle rakennukselle sopivalla tavalla, voidaan välttää kalliit ja rakennuksen pitkäikäisiin osiin kohdistuvat muutostyöt ja vähentää välttämättömiin elinkaarenaikaisiin muutoksiin liittyvää resurssien kulutusta (ISO 20887:2020).

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Joustavuus ei ole uusi tavoite rakennetussa ympäristössä, vaan aiheen juuret ulottuvat yli vuosisadan taakse (esim. Schmidt & Austin, 2016; Schneider & Till, 2007; Tarpio, 2015). Silti aihe on ajankohtainen, sillä asumiseen ja elämäntapoihin liittyvät yhteiskunnalliset muutokset – kuten asuntokuntien pientyminen, yksinasumisen ja etätyön yleistyminen, väestön ikääntyminen sekä monikulttuurisuuden lisääntyminen – muuttavat alati tapaa, jolla käytämme rakennettua ympäristöä. Samalla yleistyy monipaikkainen asuminen, kuten esimerkiksi lasten vuoroasumisen ratkaisut. Laitosasumista on ajettu alas Suomessa jo pitkään, mikä on johtanut kotipalveluiden sekä omaishoidon määrän kasvuun. Kaikki edellä esitetyt syyt luovat taustaa sille, miksi asuntorakentamisen joustavuutta on hyödyllistä ja tarpeellista huomioida. (Esim. Leupen, 2006; Schmidt & Austin, 2016; Schneider & Till, 2007; Brand, 1994; De Paris & Lopes, 2018; Heidrich ym., 2017; Askar ym., 2021.)

On kuitenkin huomioitava, että joustavuuden alakategoria, muunneltavuus, sisältyi jo 25 vuotta sitten voimaan tulleeseen maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999, 117 §). Tätä huomiota ei kuitenkaan tuolloin täsmennetty tai määritelty asetusten avulla. Myös vuonna 2025 voimaan tullut lainsäädäntö pitää aiheen ajankohtaisena, sillä rakentamislaki (751/2023) sisällyttää elinkaariominaisuudet, joiden osa joustavuus on, uutena olennaisena teknisenä vaatimuksena rakentamiseen (39 §). Rakennuksen elinkaariominaisuudella tarkoitetaan rakennuksen teknistä tai toiminnallista ominaisuutta, joka tukee rakennuksen tai sen osien pitkäikäisyyttä (Hakaste ym., 2024).

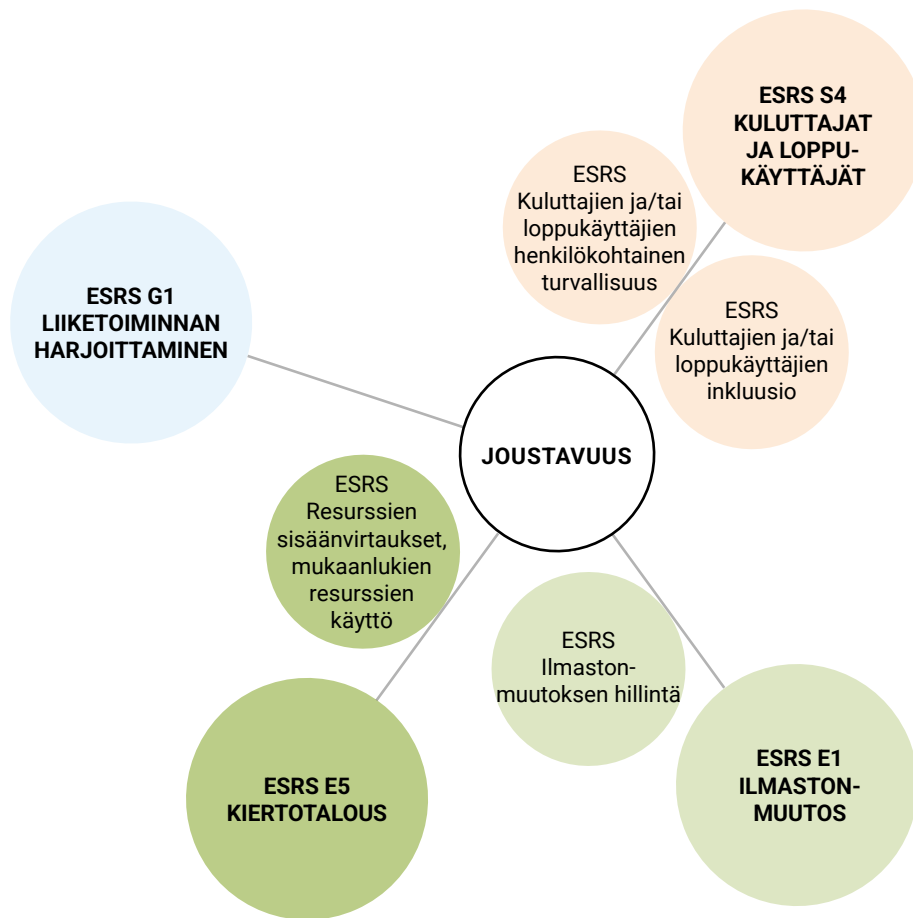
Joustavuus, muiden elinkaariominaisuuksien osana, liittyy EU:n jätehierarkian (Eu-

roopan komissio, ei pvm.) periaatteisiin: joustavuus tukee jätteen synnyn ehkäisyä ylläpitäen rakennuksen arvoa yli elinkaaren. Siten se voi vahvistaa myös kulttuuriympäristön säilymistä. Myös kansainväliset viitekehykset tunnistavat joustavuuden osana kestävyyttä. Esimerkiksi EU:n Level(s)-menetelmä (JRC, 2020) ja standardi SFS-EN 15643:2021 nostavat joustavuuden yhdeksi kestävästä rakentamisen aiheeksi.

Joustavuus on tuttu ja hyödynnetty periaate monessa tämän päivän koulu- ja toimitorakennuksessa (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019; Häkkinen & Tarpio, 2021). Asuntorakentamisen vähäinen joustavuus taas on mainittu jo pitkään ongelmaksi asuntotuotannossa (Kytösaho, 2010; Lehtonen, 2010; Pirinen, 2014; Hirvonen ym., 2005; Ilmonen, 2007; Vainio, 2008; Vainio ym., 2021; Häkkinen & Ala-Kotila, 2019, s. 45; Häkkinen & Tarpio, 2021, s. 31). Kiinteistö- ja rakentamisalan toimijat itse ovat todenneet, että asuntorakentamisen tulisi olla joustavampaa (Vainio, 2008). Esimerkiksi Hirvosen ja kumppaneiden (2005, s. 73) kyselyssä 44 prosenttia 176:sta alan ammattilaisesta arvioi asuntokannan joustavuuden muuttuviin käyttäjätarpeisiin heikoksi tai erittäin heikoksi. Joustavuuden on lisäksi nähty heikkenevän viime vuosikymmenenä suomalaisessa asuinrakentamisessa asuinhuoneistojen ja -huoneiden pienentyessä (esim. Vainio ym., 2021; Saarimaa & Pelsmakers, 2020; Pelsmakers ym., 2021). Kiinteistö- ja rakentamisalalla joustavuuden nähdään kuitenkin kiinnostavan laajalti (ROTI, 2025; KIRA Kasvuohjelma, 2022; Saarimaa & Kotilainen, 2025).

Joustavuus kytkeytyy useisiin ESRS-standardin keskeisiin aihealueisiin. Se tukee erityisesti sosiaalisen vastuullisuuden (S) tavoitteita liittyen vahvasti aiheeseen S4 Kuluttajat ja loppukäyttäjät. Joustavuus vastaa käyttäjien muuttuvien tarpeiden huomioimiseen ja liittyy myös sosiaaliseen inklusiioon, sillä monikäyttöiset ja muunneltavat tilat voivat palvella erilaisia käyttäjäryhmiä ja elämäntilanteita ja mahdollistaa osallistumisen ja tilojen käytön esimerkiksi käyttäjän toimintakyvyn heikentyessä. Toisaalta yhteyksiä voidaan nähdä myös aiheeseen S3 Vaikutuksen kohteena olevat yhteisöt. Kun rakennukset voivat mukautua vaihtuviin käyttöihin, ne sopeutuvat yhteisöjen muuttuviin tarpeisiin. (ISO 20887:2020, s. 11; Maununaho ym., 2024; Maununaho, 2024; Marco ym., 2022; Marco, 2022; Femenias & Geromel, 2020; Lehtinen ym., 2022; Tarpio & Huuhka, 2022; Saarimaa ym., 2023.) Joustavuus voi myös edistää rakennuksiin sidottujen resurssien tehokkaampaa käyttöä, josta niin ikään on hyötyjä yhteisöjen ja yhteiskunnan tasolla (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019).

Toisaalta joustavat rakennukset voivat vähentää purkamisen ja purkavan uudisrakentamisen tarvetta. Tämä vähentää materiaalivirtoja sekä hiilijalanjälkeä. Näin ollen aihe liittyy myös ympäristövastuullisuuden (E) aihealueeseen, erityisesti kiertotalouteen (E5). Toisaalta tätä kautta yhteys ulottuu myös E1-aiheeseen, sillä joustavuuden avulla säädetty uudisrakentamisen tarpeen väheneminen pienentäisi rakentamisen päästöjä ja tukisi siten ilmastomuutoksen hillintää (esim. Schmidt & Austin, 2016; Hakaste ym., 2024; SFS-EN 16309 + A1:2014; ks. myös Huuhka ym., 2021; Saarimaa & Tähtinen, 2025). Joustavuuden ja ekologisen kestävyuden välinen suhde on kuitenkin monimutkainen, sillä joustavuus tukee ekologista kestävyyttä vain silloin, kun joustavuuden mahdollisuuksia todella hyödynnetään rakennuksen käyttöiän pidentämiseksi.



Kuva 62. Esimerkkejä joustavuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Joustavuus on laaja käsite, joka toimii kattoterminä hyvin erilaisille tilan suunnittelun ja toteuttamisen lähtökohdille (esim. Schmidt & Austin, 2016; Schneider & Till, 2007; ISO 20887:2020; Pinder ym., 2017; Kendall & Teicher 2000; Heidrich ym., 2017). Merkittävä osa aiheeseen liittyvistä tutkimustöistä käsittelee joustavuuden luokittelua, ja luokitteluja on useita. Yleisesti joustavuuden aihealue on jaoteltu monikäyttöisyyttä korostavaan lähestymistapaan (engl. *multi-usability, neutrality, generality*) sekä muunneltavuutta korostavaan lähestymistapaan (engl. *flexibility, convertibility, transformability*). Kolmantena erillisenä pääteemana on nostettu esiin tilan tai rakennuksen koon muutos, toisin sanottuna tilan laajentuminen tai supistuminen, joka voidaan lukea osaksi rakennuksen muunneltavuutta. Edellä esitetty jaottelu on omaksuttu myös kansainväliseen standardiin ISO 20887:2020. Taulukossa 42 käsitellään edellä esitettyä tarkempien kuvausten kautta.

Taulukko 42. Joustavuus ISO 20887:2020:n sekä aihealueen tutkimuksen mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Monikäyttöisyys	Monikäyttöisyys tarkoittaa, että tilaa voidaan käyttää eri toimintoihin tai tarkoituksiin ilman merkittäviä muutoksia – vain pienin järjestelmämuutoksia. Tällöin tilan käyttötarkoitusta voidaan muuttaa ilman rakenteellisia töitä tai remontteja (ISO 20887:2020). Monikäyttöisyyden mahdollisuudet eivät edellytä rakennuksen elinkaaren aikana suuria resursseja tai erityistä teknistä osaamista, mutta ne vaativat huolellista ennakkosuunnittelua. Monikäyttöisyyttä voi havainnollistaa käyttövaihtoehtojen kautta. Tämä tarkoittaa kalustuksen, käytön tai toiminnan eri vaihtoehtojen havainnollistamista suunnitteluasiakirjoissa. Käytännön esimerkkejä ovat seuraavat: 1) Monipuolisesti käytettävissä ja kalustettavissa olevat tilat, huoneet ja huoneistot. 2) Mukautuvat järjestelmät, kuten liukuvat, taittuvat tai kääntyvät seinät ja monikäyttökallusteet. 3) Lisäksi sisä- ja ulkotilojen välinen jatkumo ja siihen liittyvä käytön laajennettavuus ulos tukee monikäyttöisyyttä.
Muunneltavuus	Muunneltavuus tarkoittaa tilan muuttamista uuteen tai useampaan käyttötarkoitukseen rakennus- ja/tai taloteknisiä toimenpiteitä tekemällä (ISO 20887:2020). Se edellyttää eri rakennuksen tasojen (engl. <i>layers</i>) keskinäisen riippumattomuuden tukemista, jotta muutokset voidaan toteuttaa resurssiviisaasti (Habraken, 1972; Leupen, 2006; Brand, 1994). Muunneltavuutta voi havainnollistaa muuntovaihtoehtojen kautta. Muuntovaihtoehdot tarkoittavat tilaosan eri vaihtoehtojen havainnollistamista suunnitteluasiakirjoissa. Käytännön esimerkkejä ovat seuraavat: 1) Huonemäärien tai huoneiden laadun (avautuminen, laajuus) muuttaminen huoneistossa ilman muutoksia vesi- ja viemärijärjestelmiin, kun väliseinien siirtämiseen tai poistamiseen on varauduttu jo suunnittelun ja rakentamisen vaiheissa. 2) Edellisen ohella märkätilojen tai keittiöiden sijainnin muuttamiseen varautuminen suunnittelun ja rakentamisen vaiheissa, esimerkiksi asennuslattioiden tai lisähormien avulla. 3) Huoneistojakauman muuttaminen, jolloin asuntoja voidaan yhdistää tai erottaa toisistaan.
Laajennettavuus	Rakennuksen laajentaminen edellyttää aina rakennus- ja/tai taloteknisiä toimenpiteitä, joten sitä voidaan pitää muunneltavuuden osana. Toisaalta ISO-standardi 20887 käsittelee laajentamista kolmantena, täysin erillisenä joustavuusperiaatteena. Rakennukseen voidaan lisätä esimerkiksi lisäkerros tai uusi lamelli, siipi tai osa, joka laajentaa rakennuksen pinta-alaa. Näitä voidaan havainnollistaa erilaisilla rakennus- ja korttelitason muuntovaihtoehdoilla.

Jotta rakennetun ympäristön joustavuutta voidaan edistää, sitä pitäisi pystyä arvioimaan. Viime vuosikymmenen aikana onkin pyritty kehittämään keinoja ja menetelmiä rakennusten joustavuuden arviointiin. Joustavuutta voidaan arvioida useilla eri menetelmillä ja lähestymistavoilla, mutta tällä hetkellä ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä ja laajasti vakiintunutta, käytössä olevaa arviointimenetelmää. Pikemminkin erilaiset tutkimuksissa ja standardeissa esiintyneet menetelmät luovat tietä sille, että aihetta alettaisiin laajemmin arvioimaan.

Viimeaikaisissa tutkimuksissa on kehitetty menetelmiä, jotka tarkastelevat rakennusten rakenteellisia ja tilallisia ominaisuuksia – kuten pohjamuotoa, suuntausta ja talotekniikan sijaintia – suhteessa joustavuusmahdollisuuksiin (Živković & Jovanović, 2012; Saarimaa, 2023; Geraedts, 2016). Samalla on noussut esiin kenttätutkimuksiin perustuvia arviointitapoja, joissa joustavuutta tarkastellaan käyttäjien tekemien kalustusten ja tilamuutosten tai heidän muutostoiveidensa ja niiden toteutusmahdollisuuksien kautta (Femenias & Geromel, 2020; Braide, 2019; Wong, 2010). Lisäksi Level(s)-kehys (JRC, 2020) tarjoaa EU-tasoisien arviointimallin, jossa joustavuutta tarkastellaan kyllä/ei-perusteisesti valikoitujen kysymysten kautta, ja ISO 20887:2020 -standardi esittää joustavuuden arvioinnin mitattavina prosenttiosuuksina. Näiden eri menetelmien tavoitteena on tehdä joustavuudesta arvioitava ja vertailtava ominaisuus, vaikka käsitteen monimuotoisuus ja sen toteutumisen eri mittakaavat (rakennusosasta rakennuskokonaisuuteen) tekevät arvioinnista edelleen haastavaa. Taulukko 43 esittelee tutkimusta ja standardeja koostaen joustavuuden arviointia.

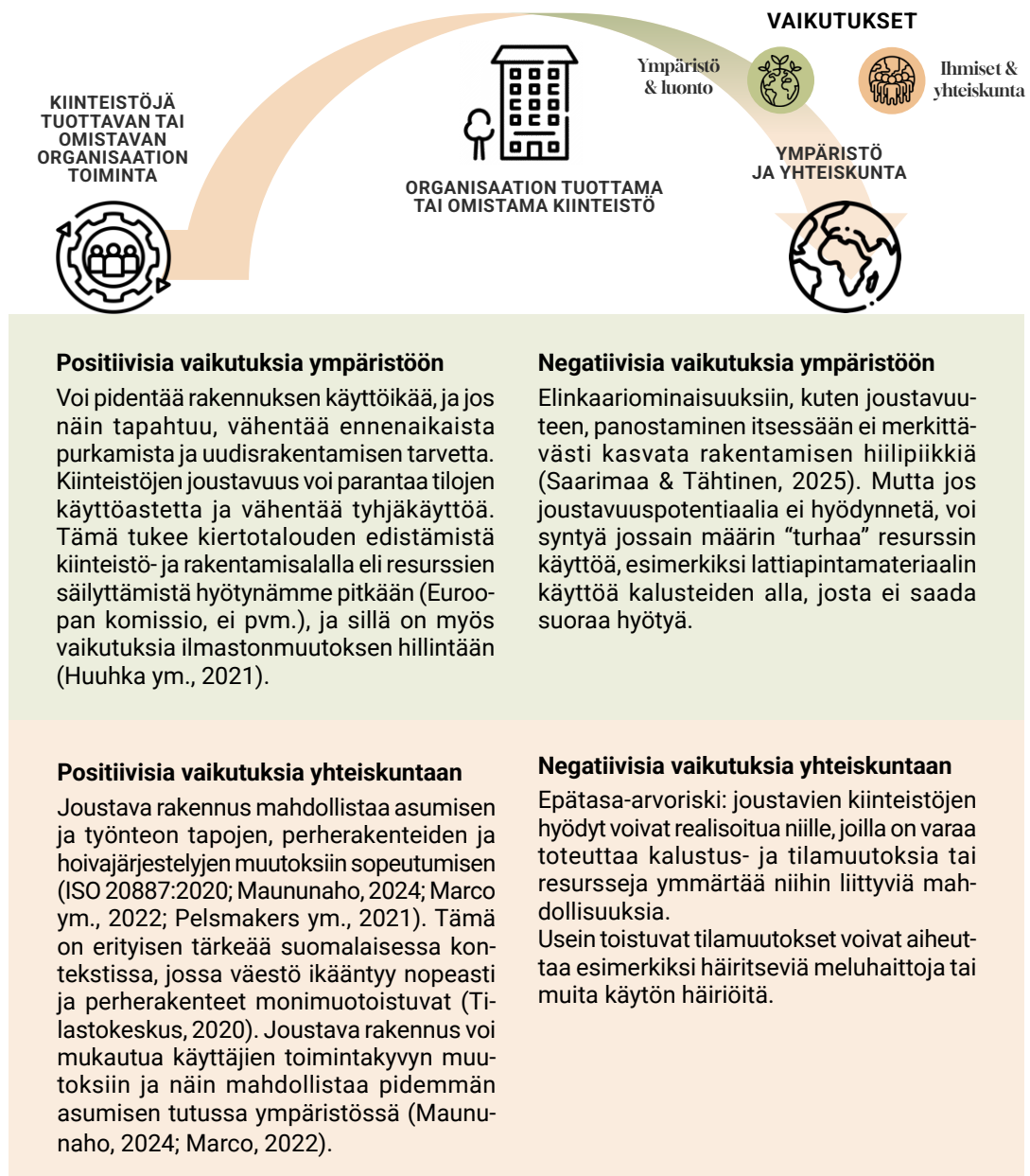
Taulukko 43. Esimerkki joustavuuden arvioinnista tutkimuksen ja standardien mukaan.

Joustavuuden arviointi	
Mittari tai arviointimenetelmä	Arvioidaan, kuinka suuri osa tilasta on suunniteltu joustavaksi: monikäyttöiseksi ja/tai muunneltavaksi (ISO 20887:2020). Joustavuuden arviointi ja todentaminen tapahtuu suhteessa kohdekohtaisiin tavoitteisiin (ks. myös SFS-EN 16309 + A1:2014, s. 28). Joustavaa tilaohjelmaa hyödynnetään, jotta joustavuustavoitteet siirtyvät monialaiseen suunnitteluun (Kruus & Kiiras, 2006; Saari, 2001). Suunnittelun ja rakentamisen vaiheessa tilojen laajuus, muoto, reitit ja avautuminen määritetään suhteessa tavoiteltuihin käyttö- ja muuntovaihtoehtoihin. Samalla varmistetaan myös rakenteiden, LVISA-järjestelmien, pintojen ja liitosten soveltuvuus. Onnistuminen arvioidaan dokumenttien pohjalta, jotka todentavat ja osoittavat, että tavoitellut käyttö- ja muuntovaihtoehdot on todella huomioitu ja mahdollistettu. Arvioinnissa voidaan hyödyntää Level(s)-järjestelmää mukaillen kuhunkin tavoitteeseen liittyen kyllä/ei-kuvauksia. Edellisen rinnalla voidaan arvioida tulosta ISO 20887:n osoittamalla tavalla: laskea, kuinka suuri prosenttiosuus rakennuksesta on toteutettu monikäyttöiseksi ja kuinka suuri prosenttiosuus rakennuksesta on toteutettu muunneltavaksi. (Ks. kohta Pohdintaa.)

Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Rakentamislaki (751/2023, 39 §) vaatii, että rakennus suunnitellaan elinkaariominaisuuksiltaan ekologiseksi: ”Erityisesti huomiota on kiinnitettävä – – rakennuksen ja sen tilojen, rakennusosien sekä teknisten järjestelmien – – käytettävyyteen – – muunneltavuuteen.” Asetuksissa ei kuitenkaan määritellä asiaa tarkemmin, joten edellä mainittua konkreettisempia lainsäädännön minimitason vaatimuksia ei ole joustavuudelle olemassa.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Tarveselvitysasiakirja: määrittää hankekohtaiset joustavuustavoitteet, joihin arvioinnin on perustuttava. Joustava tilaohjelma: kuvaa käyttö- ja muuntovaihtoehdot monialaiseen suunnittelutyöhön. Suunnitteludokumentit: todentavat joustavuuden tilalliset ja tekniset ratkaisut suhteessa asetettuihin joustavuustavoitteisiin. Käyttö- ja huolto-ohjekirja ja/tai muu käyttövaiheen ohjeistus: siirtävät tiedon joustavuuden mahdollistavista tilallisista ja teknisistä ratkaisuista rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon sekä tuleville omistajille ja käyttäjille.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Olemassa olevien kohteiden seuranta ja kenttätutkimuksiin perustuva arviointi, jossa seurataan asukkaiden tekemiä muutoksia ja tilankäyttöä ajassa suhteessa muutosten ja tilankäytön mahdollisuuksiin (esim. Femenias & Geromel, 2020; Braide, 2019; Wong, 2010). Kvantitatiiviset menetelmät, joissa joustavuutta mitataan esimerkiksi tilojen laskennallisen läpäisevyyden ja kulkuyhteyksien määrän kautta (Herthogs ym., 2019). Tilaa ja tekniikkaa laajempi arviointi: esimerkiksi AdaptSTAR-malli (Conejos ym., 2014) tunnistaa fyysiset, taloudelliset, toiminnalliset, teknologiset, sosiaaliset, oikeudelliset ja poliittiset ulottuvuudet rakennusten käytötarkoituksuuksien taustalla. Lisäksi Toimiva talo -ohje esittää vaihtoehtoisia tapoja tavoitella ja arvioida joustavuutta asuinrakennuksissa (RT 103602, 2023).
Pohdintaa	Joustavuuden arviointi tulisi sisällyttää koko rakennushankkeen prosessiin: tarveselvityksestä aina käyttöönottoon saakka. Tavoitteiden määrittely sekä niiden dokumentointi ja seuranta on keskeistä. Haasteita aiheuttaa vakiintuneiden arviointimenetelmien puute, joka heikentää tulosten vertailtavuutta. Esimerkiksi jos asunnossa on liukuseinä, joka mahdollistaa keittiön ja olohuoneen erottamisen tai yhdistämisen (muunneltavuusominaisuus), herää kysymys: Mihin pinta-alaan arvioinnissa tuotettava joustavuusprosentti tulisi suhteuttaa? Tuleeko laskennassa huomioida koko huoneiston pinta-ala vai esimerkiksi vain kyseisten huoneiden ala? Vakiintuneiden menetelmien puute ei ole kuitenkaan este kehittämiselle. Päinvastoin, yksittäinen organisaatio voi omalla joustavuuden kehitys- ja arviointityöllään olla suunnannäyttäjä ja edistää koko kiinteistö- ja rakentamisalan ymmärrystä.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Joustavien rakennusten tuotanto tai joustavuusominaisuuksia omaavien kiinteistöjen omistaminen voi tuottaa positiivisia vaikutuksia paitsi ympäristöön myös yhteiskuntaan. Joustavuus voi parantaa käyttäjien hyvinvointia ja inklusiota, kun tilat mukautuvat eri elämäntilanteisiin ja käyttäjät voivat vaikuttaa ympäristöönsä (Maununaho, 2024; Marco ym., 2022). Edelliseen liittyen joustavuus voi vähentää kiinteistöomaisuuteen liittyviä riskejä, kuten vajaakäyttöä, markkinamuutosten aiheuttamaa arvon alenemista ja tilojen käytettävyyden vanhenemista. Riskinä on, että joustavuuden hyödyt jäävät hyödyntämättä, jolloin joustavuuden hyväksi tehdyt alkuinvestoinnit voivat olla turhia. (Ks. kuvat 63 ja 64.)



Kuva 63. Joustavuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Joustavuus rakennuksissa voi mahdollistaa kiinteistöarvon paremman säilymisen yli elinkaaren ja vähentää kiinteistöomaisuuteen liittyviä taloudellisia riskejä, kuten vajaakäyttöä, markkinamuutosten aiheuttamaa arvon alenemista ja tilojen käytettävyyden ja siten kohteen houkuttelevuuden vähenemistä (Häkkinen & Ala-Kotila, 2019; Huuhka & Vestergaard, 2019).

Taloudellisia riskejä

Rakennuksen joustavuuspotentiali voi jäädä käyttämättä, jos siihen liittyvä tieto ei ole saatavilla, tai jos prosessit ja ohjeistus puuttuvat. Tässä tilanteessa joustavuuteen tehty investointi ei tuota taloudellista hyötyä, vaan lisää pikemminkin taloudellisia riskejä. Joustavuuden suunnittelu ja toteutus voi kasvattaa rakennuksen alkuinvestointia. Tämä voi olla taloudellinen riski, jos joustavuusominaisuuksia ei käytetä hyödyksi rakennuksen elinkaaren aikana tai mikäli joustavuuden hyödyt konkretisoituvat vasta pitkällä aikavälillä.

Kuva 64. Joustavuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Askar, R., Bragança, L. & Gervásio, H. (2021). Adaptability of buildings: A critical review on the concept evolution. *Applied Sciences*, 11(10), 4483. <https://doi.org/10.3390/app11104483>
- Braide, A. (2019). *Dwelling in time: Studies on life course spatial adaptability* (Issue 4580) [tohtorinväitöskirja, Chalmers University of Technology].
- Brand, S. (1994). *How buildings learn, what happens after they're built*. Penguin.
- Conejos, S., Langston, C., & Smith, J. (2014). Designing for better building adaptability: A comparison of adaptSTAR and ARP models. *Habitat International*, 41, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.07.002>
- De Paris, S. R. & Lopes, C. N. L. (2018). Housing flexibility problem: Review of recent limitations and solutions. *Frontiers of Architectural Research*, 7(1), 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2017.11.004>
- Femenias, P. & Geromel, F. (2020). Adaptable housing? A quantitative study of contemporary apartment layouts that have been rearranged by end-users. *Journal of Housing and the Built Environment*, 35(2), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10901-019-09693-9>
- Geraedts, R. (2016). FLEX. 4.0. Practical instrument to assess the adaptive capacity of buildings. *Energy Procedia*, 96, 568–579. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.102>
- Habraken, N. J. (1972). *Supports: an alternative to mass housing*. Architectural Press.
- Habraken, N. J. (2008). Design for flexibility. *Building Research and Information*, 36(3), 290–296. <https://doi.org/10.1080/09613210801995882>
- Hakaste, H., Häkkinen, T., Lahdensivu, J. & Saarimaa, S. (2024). *Elinkaariominaisuudet rakennuksen pitkäikäisyyden edistämässä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:3). Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-059-0>
- Heidrich, O., Kamara, J., Maltese, S., Re Cecconi, F. & Dejaco, M. C. (2017). A critical review of the developments in building adaptability. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 35(4), 284–303. <https://doi.org/10.1108/IJBPA-03-2017-0018>
- Herthogs, P., Debacker, W., Tunçer, B., De Weerd, Y., & De Temmerman, N. (2019). Quantifying the generality and adaptability of building layouts using weighted graphs: The SAGA method. *Buildings*, 9(4), 92. <https://doi.org/10.3390/buildings9040092>
- Hirvonen, J., Manninen, R. & Hakaste, H. (2005). *Asuntosuunnittelun ja -rakentamisen tila asukas- ja ammattilaiskyselyn valossa* (Suomen ympäristö 791). Suomen ympäristökeskus.
- Huuhka, S., Vainio, T., Moisio, M., Lampinen, E., Knuutinen, M., Bashmakov, S., Köliö, A., Lahdensivu, J., Ala-Kotila, P. & Lahdenperä, P. (2021). *Purkaa vai korjata? Hiilijalanjälkivaikutukset, elinkaarikustannukset ja ohjauskeinot* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:9). Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-221-1>
- Huuhka, S., & Vestergaard, I. (2019). Building conservation and the circular economy. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 10(1), 29–40. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-06-2019-0081>
- Häkkinen, T. & Ala-Kotila, P. (2019). *Monikäyttöisyys ja muunneltavuus kestävässä rakentamisessa* (VTT Technology No. 363). VTT Technical Research Centre of Finland. <https://doi.org/10.32040/2242-122X.2019.T363>
- Häkkinen, T. & Tarpio, J. (2021). *Elinkaariominaisuudet rakentamisen ohjauksessa* (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 46/2021). Suomen ympäristökeskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5438-6>
- Ilmonen, M. (2007). Vetovoimainen kerrostalo. Teoksessa Helsingin kaupunki, *Kerrostalojen kehittäminen Helsingissä* (Julkaisu 2008:6). Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto.
- ISO 20887:2020. *Sustainability in buildings and civil engineering works – Design for disassembly and adaptability – Principles, requirements and guidance*. International Organization for Standardization. <https://www.iso.org/standard/69370.html>
- JRC. (2020). *Level(s) indicator 2.3: Design for adaptability and renovation. User manual: overview, instructions and guidance* (Publication version 1.0). JRC technical reports. [https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2020-10/20201013%20New%20Level\(s\)%20documentation_2.3%20Adaptability_Publication%20v1.0.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/2020-10/20201013%20New%20Level(s)%20documentation_2.3%20Adaptability_Publication%20v1.0.pdf)
- Kendall, S. H. & Teicher, J. (2000). *Residential Open Building* (1. painos). Spon Press. <https://doi.org/10.4324/9780203056769>
- KIRA growth. (2022). *The KIRA growth programme: Brief in English*. The Kira Forum. https://kiraforum.fi/wp-content/uploads/2022/02/KIRAforum_Kasvuraportti_2022_EN.pdf
- Kruus, M. & Kiiras, J. (2006). Suunnittelun ohjaus SUKE-mallissa. *Rakentajain kalenteri 2007*, 370–382. Rakennustieto Oy.
- Kytösaho, I. (2010). Mikä kehittäisi kerrostalorakentamista? Teoksessa M. Norvasuo & H. Lehtonen (toim.), *Asutaan urbaanisti! Laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittämisellä* (Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B99) (s. 389–408). Aalto-yliopisto.
- Lehtinen, T., Maununaho, K., Varis, K., Kaasalainen, T., Luotonen, E., Saarimaa, S., Nisonen, E., Pelsmakers, S., Tarpio, J., Blomgren, W. & Castañó de la Rosa, R. (2022). *Asuminen muutoksessa: Asunnot ja naapuruston jaetut tilat asukkaiden arjessa*. Tampereen yliopisto, rakennetun ympäristön tiedekunta. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2388-2>
- Lehtonen, H. (2010). Kaupunkiasumisen monimuotoisuus, palvelut ja james-konsepti. Teoksessa M. Norvasuo & H. Lehtonen (toim.), *Asutaan urbaanisti! Laadukkaaseen kaupunkiasumiseen yhteisellä kehittämisellä* (Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B99) (s. 243–273). Aalto-yliopisto.
- Leupen, B. (2006). *Frame and generic space*. 010 Publishers.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/1999/132>
- Maununaho, K. (2024). *Kulttuurien kohtaamisia asuinympäristössä: Arjen kulttuurisen monimuotoisuuden huomioiminen kaupunkiasumisen suunnittelussa* [väitöskirja, Tampereen yliopisto]. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-3311-9>
- Maununaho, K., Kulmala, J. & Jolanki, O. (toim.) (2024). *Koti elämäntulussa* (SoPhi, vuosikerta 158). Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-86-0377-1>
- Marco, E. (2022). Stuff and space in the home: space for storage as the forgotten design and well-being dimension in standardised housing. *The Journal of Architecture*, 27(5–6), 708–733. <https://doi.org/10.1080/13602365.2022.2142269>
- Marco, E., Tahsiri, M., Sinnett, D. & Oliveira, S. (2022). Architects' 'enforced togetherness': new design affordances of the home. *Buildings and Cities*, 3(1), 168–185. <http://doi.org/10.5334/bc.189>
- Pelsmakers, S., Saarimaa, S. & Vaattovaara, M. (2021). Avoiding macro mistakes: Analysis of micro-homes in Finland today. Special Issue: The Housing Question of Tomorrow, *Nordic Journal of Architectural Research*, 33(3), 92–124.
- Pinder, J. A., Schmidt, R., Austin, S. A., Gibb, A. & Saker, J. (2017). What is meant by adaptability in buildings? *Facilities*, 35(1/2), 2–20. <https://doi.org/10.1108/F-07-20150053>
- Pirinen, A. (2014). *Dwelling as a product. Perspectives on housing, users and the expansion of design* (Publication 12/2014) [Doctoral dissertation, Aalto University]. Aalto University School of Arts.
- Rakentamislaki 751/2023. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751>
- RT 103602. (2023). *Toimiva talo. Asuinkerrostalo-kohteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- ROTi. (2025). Rakennetun omaisuuden tila 2025. RIL. https://ril.fi/wp-content/uploads/2025/03/ROTi-raportti_2025_low_Suojattu.pdf
- Saari, A. (2001). *Tavoitteiden asettaminen rakennuksen muunto- ja käyttöjoustavuudelle* (Teknillisen korkeakoulun rakentamistalouden laboratorion selvityksiä 36). Teknillinen korkeakoulu.
- Saarimaa, S. (2023). *Tackling the challenge of user-centred urban housing: Enabling user preferences today and user adjustments in the future* [väitöskirja, Tampereen yliopisto]. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/151437>

- Saarimaa, S. & Kotilainen, M. (toim.). (2025). *Ilmiöverkosto: Kiinteistö- ja rakentamisalan kehityksen suunnat 2025* (Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025). <https://www.rts.fi/ilmioverkosto-kiinteisto-ja-rakentamisalan-kehityksen-suunnat-2025>
- Saarimaa, S. & Pelsmakers, S. (2020). Better living environment today, more adaptable tomorrow? *The Finnish Journal of Urban Studies*, 58(2), 33–58. <https://doi.org/10.33357/ys.89676>
- Saarimaa, S., Turku, V., Kuoppa, J., Tervo, A. & Laine, M. (2023). Asukastoiveiden mukainen kerrostalo? Malli asukastiedon keräämiseen ja suuntaviivoja suunnitteluun. *The Finnish Journal of Urban Studies*.
- Schmidt III, R. & Austin, S. (2016). *Adaptable architecture: theory and practice*. Routledge.
- Schneider, T. & Till, J. (2007). *Flexible housing*. Architectural Press.
- SFS-EN 15643:2021. *Sustainability of construction works. Framework for assessment of buildings and civil engineering works*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- SFS-EN 16309 + A1:2014. *Sustainability of construction works. Assessment of social performance of buildings. Calculation methodology*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- Tarpio, J. (2015). *Joustavan asunnon tilalliset logiikat: Erilaisiin käyttöihin mukautumiskykyisen asunnon tilallisista lähtökohdista ja suunnitteluperiaatteista* [väitöskirja, Tampereen teknillinen yliopisto]. Trepo. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-3510-9>
- Tarpio, J., Huuhka, S., & Vestergaard, I. (2022). Barriers to implementing adaptable housing: architects' perceptions in Finland and Denmark. *Journal of Housing and the Built Environment*, 37(4), 1859–1881. <https://doi.org/10.1007/s10901-021-09913-1>
- Tilastokeskus. (2020). Perheet 2019. Tilastokeskus. https://stat.fi/til/perh/2019/perh_2019_2020-05-22_tie_001_fi.html
- Vainio, T. (2008). *Kohti yksilöllisempää: Asuntotuotannon laatumuutokset 1990–2005*. VTT Technical Research Centre of Finland. http://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2008/VTT_asuntotuotannon_laatumuutokset.pdf
- Vainio, T., Kuusmanen, K., Ala-Kotila, P. & Vesanen, T. (2021). *Asuntotuotannon laatumuutokset 2005–2020: Korkeampaa, tiiviimpää, energiatehokkaampaa* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:29). Ympäristöministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-420-8>
- Wong, J. F. (2010). Factors affecting open building implementation in high density mass housing design in Hong Kong. *Habitat International*, 34(2), 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.09.001>
- Živković, M. & Jovanović G. (2012). A method for evaluating the degree of housing unit flexibility in multi-family housing. *Facta universitatis – Series: Architecture and Civil Engineering*, 10(1), 17–32. <https://doi.org/10.2298/FUACE1201017Z>



Sini Saarimaa toimii Rakennustietosäätiö RTS:ssä tutkimusjohtajana. Hän on työskennellyt yli vuosikymmenen ajan tutkimushankkeissa, jotka ovat liittyneet rakennusten ja elinympäristöjen kehittämiseen sekä tietoperustaan. Erityisesti hän on perehtynyt erilaisten käyttäjien tarpeisiin vastaavien ja joustavien sekä siten ajassa kestävien elinympäristöjen suunnittelun kysymyksiin.

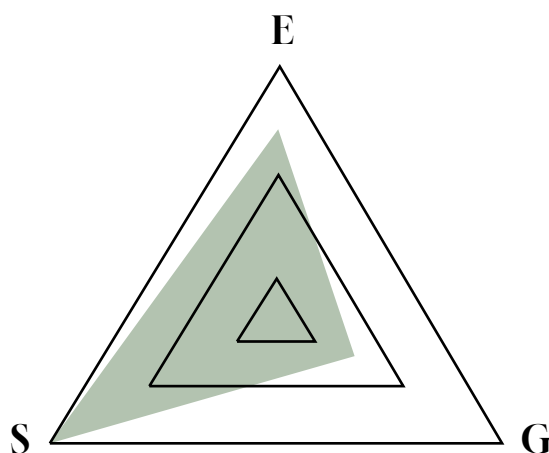
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.18

Kulttuuriympäristön vaaliminen

IIDA KALAKOSKI

Kulttuuriympäristön vaalimisella on merkittäviä vaikutuksia yhteisöjen hyvinvointiin, sosiaaliseen kestävyyteen ja ympäristön laatuun, sillä rakennetut ympäristöt muodostavat arjen toiminnan ja kohtaamisten perustan. Samalla kulttuuriympäristön vaaliminen tarjoaa mahdollisuuksia vähähiilisyys edistämiseen, rakennuskannan käyttöön pidentämiseen sekä monimuotoisten ja taloudellisesti saavutettavien elinympäristöjen säilyttämiseen.



Kuva 65. Kulttuuriympäristö on merkittävä voimavara paikallisyhteisölle, mikä liittyy oleellisesti sosiaaliseen vastuullisuuteen (S). Kulttuuriympäristön vaaliminen tukee myös ekologista kestävyyttä (E), vähähiilisyys ja kiertotaloutta, sillä sen avulla pidennetään olemassa olevien rakennusten elinkaarta. Hyvään hallintoon (G) liittyen tarvitaan läpinäkyviä käytäntöjä kulttuuriperinnön vaalimisessa.

Määritelmä

Kulttuuriympäristöön lukeutuvat ihmisen muokkaamat maisemat, rakennetut ympäristöt sekä arkeologiset kohteet (Museovirasto, ei pvm.^a). Perustuslain (731/1999) mukaan vastuu ympäristöstä, luonnosta ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille. Rakennussuojelu on tärkeä kulttuuriympäristön vaalimisen osa-alue, jota säädellään sekä asemakaavalla että lailla rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010). Rakentamislaisissa (751/2023) viitataan kulttuuriperintöön, jolla tarkoitetaan yhteisiä menneisyydestä säilyneitä aineellisia ja aineettomia kulttuurin ilmentymiä. Rakennetusta ympäristöstä puhuttaessa kulttuuriympäristön käsite on kuitenkin tarpeettoman laaja.

Venetsian julistus (1964; ICOMOS, ei pvm.) on kansainvälisesti vaikutusvaltaisin kulttuuriympäristöön liittyvä asiakirja. Sen mukaan on olennaista, että kulttuuriympäristön suojelua määritellään niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Julistuksessa todetaan, että merkittävien monumenttien lisäksi myös arkisemmilla rakennuksilla ja aluekokonaisuuksilla on arvoa kulttuuriperinnön näkökulmasta.

Rakentamislaisissa (751/2023) todetaan rakentamisen ohjauksen lähtökohtia määrittävässä pykälässä 5, että rakennuskohteen on muun muassa edistettävä ”esteettisesti tasapainoisen elinympäristön aikaansaamista” ja ”sovelluttava rakennettuun ympäristöön ja maisemaan”. Näin ollen määräys linkittyy myös asuinalueiden täydennysrakentamiseen. Lisäksi pykälässä todetaan, että ”rakentamisen on perustuttava kulttuuriarvoja luoviin ja säilyttäviin ratkaisuihin siten, että historiallisesti tai rakennustaiteellisesti arvokkaita rakennuksia tai kulttuuriympäristöjä ei turmella”. Edelleen ”rakennuskannan ja sitä ympäröivän rakennetun ympäristön on oltava suunnitelmallisesti hoidettua ja kunnossapidettyä”.

Rakentamislaisissa (751/2023) on oma pykälänsä, 12 § Rakennustaiteen ja kaupunkikuvan vaaliminen, jossa todetaan, että niin uudis- kuin korjausrakentamisessa on huolehdittava siitä, ”ettei historiallisesti tai rakennustaiteellisesti arvokkaita rakennuksia tai kaupunkikuvaa turmella”. Rakennusten korjaamiseen liittyvässä pykälässä 30 § todetaan, että ”rakennuksen korjaus- ja muutostyössä on otettava huomioon rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet eivätkä ne saa ilman painavaa syytä heikentyä korjaus- tai muutostyössä”.

Kulttuuriperinnön vaalimisesta laaditaan ja ylläpidetään standardeja myös eurooppalaisella ja kansainvälisellä tasolla. SFS Suomen standardit ry:n alla toimivalla seurantarhymällä SR216 on tehtävänään toimia kulttuuriperinnön vaalimiseen liittyvän standardoinnin kansallisena asiantuntijaelimenä. SR216 seuraa toimialansa eurooppalaista standardointia ja vaikuttaa siihen, ottaa kantaa standardiehdotuksiin ja päättää kääntämisestä.

Edelläkuvatun ryhmän toimiala on sama kuin komitean CEN/TC 346 Conservation of Cultural Heritage. CEN/TC 346 on ainoa eurooppalainen standardoimiskomitea, joka vastaa kulttuuriperinnön vaalimiseen liittyvien standardien valmistelusta. Sen sateenvarjon alla laaditaan muun muassa korjausrakentamista, historiallisten rakennusten energiatehokkuutta ja puurakenteita käsittelevät standardit. Nämä standardit ovat tärkeitä tiedonvälityksen kannalta, luonnontieteellisten tutkimusten tulosten vertailussa sekä museo-, konservointi- ja restaurointityön apuna.

Kulttuuriperinnön vaalimisen standardointi laajeni vuonna 2024 kansainväliselle tasolle, kun ISO (*The International Organization for Standardization*) perusti Kiinan aloitteesta oman komitean kulttuuriperinnön vaalimiselle. Myös uusi ISO/TC 349 Cultural Heritage Conservation on SFS Suomen standardit ry:n seurantaryhmän 216 toimialaa. Suomi on mukana aktiivisena jäsenenä, mikä mahdollistaa suomalaisen asiantuntemuksen ja pohjoisten olosuhteiden huomioimisen kansainvälisessä standardointityössä.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Kulttuuriympäristön aiheisiin on havahduttu niin globaalilla kuin kansallisellakin tasolla. Globaalisti ilmastokriisi ja aseelliset konfliktit uhkaavat myös kulttuuriympäristöä, ja toisaalta erilaisten kriisien keskellä kulttuuriperinnön merkitys identiteetin rakentajana ja säilyttäjänä korostuu. Ilmastomuutoksen myötä myös EU:n sisällä ja kansallisesti on havahduttu siihen, että rakennusperinnöstä voidaan omaksua ja palauttaa käyttöön paikallisesti kehittyneitä, nykyistä kestävämpiä ja paremmin uusiin olosuhteisiin sopeutuvia rakentamisen tapoja ja ratkaisuja.

Asuinkerrostaloihin kohdistuvat muutospaineet ovat Suomessa kahtalaiset. Taantuvilla alueilla kerrostaloihin kohdistuu purkupainetta niiden jäädessä tyhjilleen, ja kasvavilla seuduilla niihin saattaa kohdistua purku- tai esimerkiksi korotuspainetta kaupunkien tiivistämistavoitteiden vuoksi.

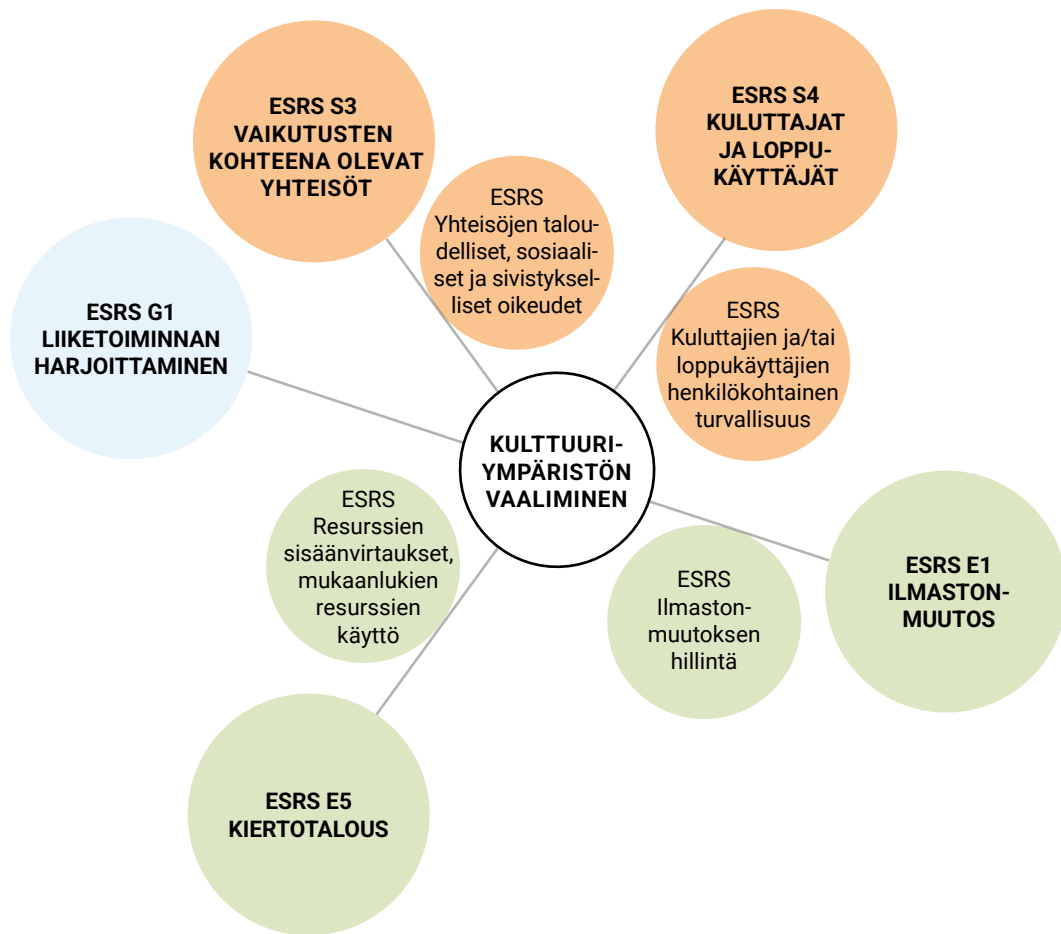
Vaikka suurin osa asuinrakennuksista ja asuinalueista ei lukeudu suojelun piiriin, asuinympäristöt ovat tärkeä osa kulttuuriympäristöä ja niihin kohdistuvat muutospaineet muokkaavat ympäristöämme ratkaisevalla tavalla. Myös vähälle huomiolle jääneillä asuinrakennuksilla ja parjatuilla lähiöillä on arvoa ja varjeltavia ominaispiirteitä (Rakennettu hyvinvointi, ei pvm.).

Kulttuuriympäristö rakennuksineen on merkittävä voimavara paikallisyhteisölle. Rakennukset ympäristöineen ovat arkipäiväisten toimintojen, vapaa-ajan ja sosiaalisten kohtaamisten kannalta tärkeitä. Eri-ikäiset, erikuntoiset ja sitä kautta myös erihintaiset rakennukset mahdollistavat myös erilaisten yksilöiden, yhteisöjen ja yritysten toimintamahdollisuudet. Esimerkiksi vanhempi ja vaatimattomammin varusteltu kiinteistö voi tarjota kohtuuhintaisempia toiminnan ja asumisen mahdollisuuksia kuin vastikään rakennettu. Rakennuskannaltaan kerroksellinen ja monipuolinen ympäristö on siis paitsi viihtyisää ja virikkeellistä, myös erilaisia toiminnan mahdollisuuksia tarjoavaa.

Kulttuuriympäristön vaaliminen kytkeytyy vahvasti ESRS-standardin aiheeseen S3 Vaikutuksen kohteena olevat yhteisöt, joka painottaa yhteisöjen taloudellisia, sosiaalisia ja sivistyksellisiä oikeuksia. Kulttuuriympäristö tarjoaa puitteet yhteisöjen jatkuvuudelle, yhteenkuuluvuudelle ja paikalliselle identiteetille tukien näin sosiaalista kestävyyttä. Kulttuuriympäristön vaalimisen teema liittyy myös aiheeseen S4 Kuluttajat ja loppukäyttäjät: kerroksellinen ja taloudellisesti saavutettava ympäristö luo ihmisille viihtyisää, virikkeellistä ja erilaisia toimintoja mahdollistavaa ympäristöä.

Lisäksi kulttuuriympäristön säilyttäminen ja korjausrakentamisen edistäminen liittyy läheisesti ympäristövastuun (E) aiheisiin. Rakennusten säilyttäminen on ekologisesti kestävää, kun rakennuksiin sitoutuvat materiaalit ja energia hyödynnetään mahdollisim-

man tehokkaasti pidentämällä käyttöikää. Lisäksi kiertotalouden periaatteet konkretisoituvat, kun olemassa olevan rakennetun ympäristön elinkaarta pidennetään ja sen arvoa vahvistetaan sukupolvien yli. Olemassa olevasta rakennuskannasta huolehtiminen tukee myös vähähiilisyystavoitteita.



Kuva 66. Esimerkkejä kulttuuriympäristön vaalimisen kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Lain rakennusperinnön suojelemisesta mukaan rakennus voidaan suojella, jos se on valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävä. Rakennuksen säilyttäminen tai kulttuuriympäristön vaaliminen on mielekästä myös monista muista syistä silloinkin, kun laki ei siihen velvoita. Rakennus voi olla yhteisölle tärkeä tai maisemallisesti merkittävä. Kulttuurisen kestävyysnäkökulmasta rakennuksia tarkastellaan rakennusperintönä, joka välittää meille tietoa ja merkityksiä menneiltä sukupolvilta.

Kulttuuriympäristön vaalimisen voidaan nähdä jakautuvan esimerkiksi ominaispiirteiden vaalimiseen, säilyttävään korjaamiseen sekä pihapiirin ja ympäristön vaalimiseen (ks. taulukko 44).

Taulukko 44. Kulttuuriympäristön vaaliminen Museovirastoa (ei pvm.^{b)}) mukaillen.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Ominaispiirteiden vaaliminen	Rakennuksen ja ympäristön ominaispiirteiden tunnistaminen ja niiden vaaliminen.
Säilyttävä korjaaminen	Ominaispiirteiden vaalimiseen perustuva korjaaminen, ylikorjaamisen välttäminen (Korjaustaito ei pvm.).
Pihapiirin ja ympäristön vaaliminen	Vaaliminen ei rajoitu ainoastaan rakennuksiin, vaan asuinrakennusten kohdalla myös ulkotilat ovat rakennusperinnön, käyttöarvon ja viihtyisyyden näkökulmasta arvokkaita.

Ominaispiirteiden vaalimisen edellytyksenä on ominaispiirteiden tunnistaminen erilaisten selvitysten avulla. Selvitys voi olla esimerkiksi hyvin vakiintunut rakennushistoriaselvitys tai laajempaan rakennusryhmään tai aluekokonaisuuteen kohdistuva kulttuuriympäristöselvitys. Ominaispiirteitä vaalitaan käytännössä ylläpidon ja korjaamisen keinoin. Säilyttävä korjaaminen pyrkii ylläpitämään rakennettua ympäristöä toimenpitein, jotka ovat sekä materiaalisia resursseja että kulttuuriperintöarvoja säilyttäviä. Säilyttävä korjaaminen perustuu hyvään pohjatietoon kohteen kunnosta ja arvoista. Pihapiirin ja ympäristön vaalimisessa huomioidaan rakennusten lisäksi erilaiset muut rakenteet sekä kasvillisuus. Myös ulkotilan luonteella, mittakaavalla, näkymillä ja avoimuudella on ympäristöllistä arvoa, minkä vuoksi ympäristön vaaliminen voi edellyttää jossain tapauksissa täydennysrakentamisen rajoittamista.

Rakennuksen arvoa ja merkittävyyttä arvioidaan laissa rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010) seuraavilla perusteilla:

- 1) harvinaisuus
- 2) tyypillisuus
- 3) edustavuus
- 4) alkuperäisyys
- 5) historiallinen todistusvoimaisuus
- 6) historiallinen kerroksisuus.

Vaikka esimerkiksi kohdat 1, 2 ja 3 voivat vaikuttaa keskenään ristiriitaisilta, ne sopivat hyvin arjen asuinympäristöjen tarkasteluun. Esimerkiksi asuinalue voi olla edustava juuri siksi, että sen rakennuskanta koostuu lukuisista samanlaisista tai samantyyppisistä, kenties laajemminkin tarkasteltuna tyypillisistä rakennuksista, jolloin harvinaisuuden kriteeri ei toteudu ainakaan yksittäisen rakennuksen kohdalla. Silti alue kokonaisuutena voi olla edustava tai jopa harvinainen, esimerkiksi harvinaisen hyvin säilynyt. Yksittäisten asuinkiinteistöjen kohdalla tämä voi tarkoittaa sitä, että kiinteistöä kannattaa korjata ainakin julkisivujen osalta alueen yhtenäisyyttä tukevalla tavalla.

Rakennussuojelukohteissa sekä muissa historiallisesti, rakennustaiteellisesti tai kaupunkikuvan kannalta merkittävässä kohteissa laaditaan rakennushistoriaselvitys (RHS). Kuitenkin myös muissa kohteissa ennakoivat selvitykset ovat tärkeitä, kun rakennuksen ominaispiirteitä halutaan tunnistaa ja vaalia. Esimerkiksi rakennuksen ominaispiirteiden selvitys (ks. taulukko 45) on rakennushistoriaselvitystä kevyempi menettely, mutta keskeinen työkalu suunnittelussa, kun olemassa olevaa kulttuuriympäristöä halutaan vaalia.

TOIMIKUNNALTA:

Kulttuuriympäristön vaaliminen koetaan edelleen haastavaksi, sillä kaupunkirakenteen ja kulttuurihistorian arvojen tunnistaminen ei ole itsestään selvää, ja mielikuvissa paikoin uusi rakennus nähdään usein vanhaa parempana. Käytännön työssä kaivattaisiin selkeämpiä vakiintuneita arviointikriteereitä, jotta kohteiden arvoa voitaisiin arvioida yhdenmukaisemmin ja läpinäkyvämmiin.

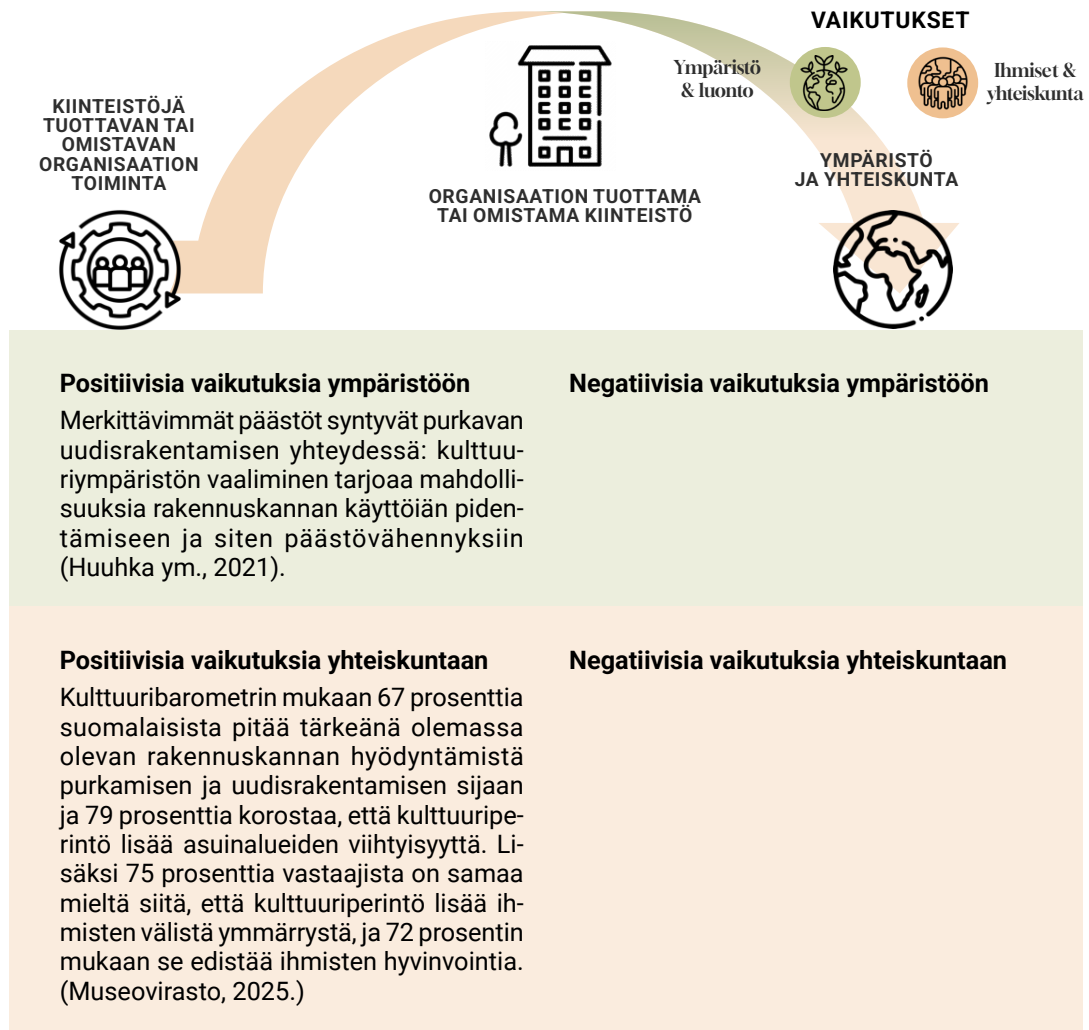
Samalla joudutaan pohtimaan vaikeaa kysymystä: jos rakennukselle ei löydy käyttöä, missä vaiheessa purkaminen on perusteltua kulttuurihistoriallisesta tai kaupunkikuvallisesta arvosta huolimatta?

Taulukko 45. Esimerkkejä siitä, miten kulttuuriympäristön vaalimista voidaan arvioida.

Rakennuksen ominaispiirteiden selvitys	
Mittari tai arviointimenetelmä	Rakennuksen ominaispiirteiden selvityksellä kootaan tietoa, jonka avulla korjaustyössä voidaan ottaa huomioon kohteen ominaisuudet ja erityispiirteet. Selvityksessä kartoitetaan ja arvotetaan kohteen ominaispiirteitä, jotka liittyvät arkkitehtonisiin, historiallisiin tai ympäristöllisiin arvoihin. Kohteena voi tavoiteltujen toimenpiteiden luonteen ja laajuuden mukaan olla rakennuksen osa, kokonainen rakennus tai rakennusryhmä. Selvityksen perusteella voidaan asettaa tavoitteita, jotka koskevat esimerkiksi rakennuksen säilytettäviä osia ja kokonaisuuksia. (KorjausRYL, 2025, E 1.1.2.)
Lainsäädännön määräysten minimitaso	Lainsäädäntö ei käsittele rakennuksen ominaispiirteiden selvitystä.
Asiakirja, jossa tieto esitetään hankkeessa	Suunnitelmat ominaispiirteiden vaalimiseksi esitetään suunniteluasiakirjoissa, suunnitelmaselostuksissa tai restaurointiperiaatteissa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Tämä selvitys on kevyempi kuin rakennushistoriaselvitys (RHS) ja soveltuu kohteisiin, joissa RHS:n laatiminen ei ole tarpeen. Laajemminkin järjestelmällisesti, esimerkiksi DIVE-menetelmällä (Museovirasto, 2013), koottu tieto on erinomainen perusta rakennetun ympäristön toimenpiteiden suunnittelulle.
Pohdintaa	On tärkeää, että selvityksen tekijällä on riittävä asiantuntemus, jotta selvitys on luotettava.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Säilyttämällä ja korjaamalla olemassa olevaa rakennuskantaa voidaan pidentää rakennusten käyttöikää ja vähentää tarvetta uusille materiaaleille ja energiavaltaiselle rakentamiselle, mikä johtaa myös päästövähennyksiin (ks. Huuhka ym., 2021). Museoviraston (2025) Kulttuuribarometrin mukaan suuri osa vastaajista kokee kulttuuriperinnön yhdistävän ihmisiä ja luovan yhteistä ymmärrystä. Kulttuuribarometrin tulosten mukaan kulttuuriperintö lisää myös asuinalueiden viihtyisyyttä. Noin puolet vastaajista näki kulttuuriperinnön säilyttämisen tuovan taloudellisia hyötyjä kotipaikkakunnalle tukemalla alueellisesti liiketoimintojen ja palveluiden elinvoimaisuutta. (Museovirasto, 2025.) Organisaation näkökulmasta kulttuuriympäristön vaalimiseen liittyvien liiketoiminnallisten riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen voi olla kuitenkin vaikeaa. (Ks. kuva 67.)



Kuva 67. Kulttuuriympäristön vaalimiseen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Lähteet

- Huuhka, S., Vainio, T., Moisio, M., Lampinen, E., Knuutinen, M., Bashmakov, S., Kölli, A., Lahdensivu, J., Ala-Kotila, P. & Lahdenperä, P. (2021). *Purkaa vai korjata? Hiilijalanjälkivaikutukset, elinkaarikustannukset ja ohjauskeinot* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:9). Ympäristöministeriö. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-221-1>
- ICOMOS. (ei pvm.). *Venetsian julistus*. <https://icomos.fi/kansainvaellinen/julistukset/ja-suositukset/venetsian-julistus/>
- Laki rakennusperinnön suojelemisesta 498/2010. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2010/498>
- Museovirasto. (2013). *Kulttuuriympäristön analyysi: Opas DIVE-menetelmän käyttöön*. <https://museovirasto-craft-assets-production.s3.eu-north-1.amazonaws.com/Arkisto-ja-kokoelmapalvelut/Julkaisut/opas-dive-menetelman-kayttoon.pdf>
- Museovirasto. (2025). *Kulttuuriperintöbarometri 2025: Lopullinen tulostuloste*. https://museovirasto-craft-assets-production.s3.eu-north-1.amazonaws.com/Lopullinen_tulostuloste_Kulttuuriperintöbarometri-2025.pdf
- Museovirasto. (ei pvm.a). *Kulttuuriympäristö*. <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto>
- Museovirasto. (ei pvm.b). *Maankäytön suunnittelu ja kulttuuriympäristöt*. <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto/maankayton-suunnittelu-ja-kulttuuriymparistot>
- Perustuslaki 731/1999. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/731>
- Rakennettu hyvinvointi. (ei pvm). *Asumisen alueet*. <https://www.rakennetuhyvinvointi.fi/fi/asumisen-alueet>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoksikoelma/2023/751>
- KorjausRYL. (2025). *Rakennuksen ominaispiirteiden selvitys [verkkopalvelu]*. <https://ryl.rakennustieto.fi>
- Korjaustaito. (ei pvm.). *Sanasto*. <https://www.korjaustaito.fi/fi/periaatteet-ja-kasitteet/sanasto>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadoksikoelma/2023/751>



Iida Kalakoski on tekniikan tohtori (arkkitehtuuri) ja rakennusperinnön dosentti (Turun yliopisto) sekä rakennusperinnön hoidon tutkija ja yliopisto-opettaja Tampereen yliopistossa. Hänen tutkimuksensa keskittyy erityisesti rakennusperinnön säilyttämiseen ja merkityksiin sekä näiden aiheiden ympärillä käytävään yhteiskunnalliseen ja ammatilliseen keskusteluun.

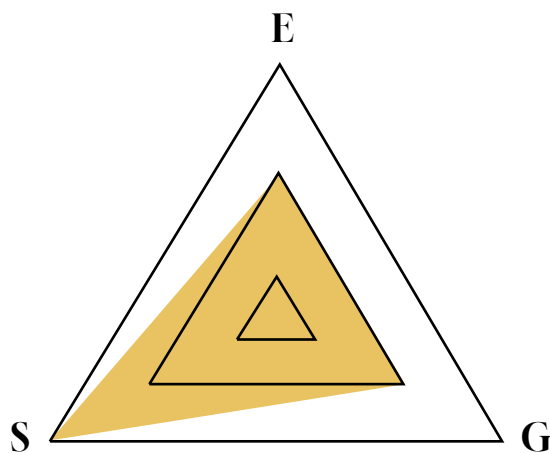
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.19

Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen

KATJA MAUNUNAHO

Rakennus ja sitä ympäröivä ympäristö voivat edistää asukkaiden elämänlaatua tukemalla yksityisyyttä, sosiaalista vuorovaikutusta ja fyysistä aktiivisuutta. Tämä edellyttää rakennetun ympäristön kokonaisvaltaista suunnittelua sekä pitkäjänteistä ylläpitoa. Huomioimalla nämä tekijät kiinteistö- ja rakentamisan organisaatiot voivat luoda myönteisiä vaikutuksia yhteiskuntaan, sillä tekijät muodostavat perustan hyvinvointia tukevalle asumiselle, joka palvelee erilaisia yhteisöjä ja käyttäjiä eri elämäntilanteissa – sekä nyt että tulevaisuudessa.



Kuva 68. Yksityisyyden ja sosiaalisuuden tukeminen asuinkerrostalokiinteistössä kytkeytyy sosiaalisen vastuun (S) kysymyksiin, ennen kaikkea kuluttajiin ja loppukäyttajiin kohdistuviin kysymyksiin (S4). Yksityisyyttä ja sosiaalisuutta toteutetaan paitsi asuinkerrostalon ja asuntojen fyysisillä ominaisuuksilla myös hallinnollisin (G) keinoin. Erityisesti fyysisen aktiivisuuden tukeminen kytkeytyy myös ympäristövastuuseen (E).

Määritelmä

Asuinkerrostalon vastuullisuutta arvioitaessa on tärkeää tarkastella, miten rakennus ja sen ympäristö tukevat asukkaiden elämänlaatua – esimerkiksi yksityisyyttä, sosiaalisuutta ja fyysistä aktiivisuutta (EN 15643-1:2021). Asuinkerrostalon asukkailleen tarjoamat mahdollisuudet yleisinhimillisen yksityisyyden ja sosiaalisuuden tarpeen toteuttamiseen sekä toimintakykyä ylläpitävään arjen aktiivisuuteen ja liikuntaan kytkeytyvät arjessa usein yhteen (Arigo ym., 2020) ja muodostavat keskeisen osan asuinympäristön vaikutuksista turvallisuuteen ja terveellisuuteen.

Suomen perustuslain (731/1999) mukaan jokaisen yksityiselämän, kunnian ja kotirauhan tulee olla turvattu. Kodin eli asunnon ensisijainen tehtävä on tarjota suojaa asukkaille ja heidän perheilleen (EN 15643-1:2021), ja tähän suojaan sisältyy myös tarvittavan yksityisyyden turvaaminen. Asunnon yksityisyys kytkeytyy jokaisen oikeuteen asuntoon sekä turvalliseen ja terveelliseen ympäristöön (Perustuslaki; YK, 1948). Vastuullisen asuinkerrostalon voidaan näin ollen ajatella tarjoavan asukkaillaan tilalliset mahdollisuudet säädellä yksityisyyttä tilannekohtaisesti arjessa ja elämäntapojensa aikana vaihtelevien tarpeidensa mukaan.

Parhaimmillaan asuinkerrostalo tarjoaa asukkaille heidän elämäntilanteensa ja toimintakykynsä rajoittamatta mahdollisuuksia liikkumiseen, aktiiviseen toimintaan ja niiden kautta toteutuvaan vuorovaikutukseen perheen, lähipiirin ja naapuruston asukkaiden kanssa. Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä liikkumista kävellen tai kevyen liikenteen kulkuneuvoin, joita molempia voidaan rakennetun ympäristön ratkaisuilla tukea monin eri tavoin. Kun toimintakyky on alentunut, kiinteistön sisäiset liikkumisen mahdollisuudet nousevat erityisen tärkeään asemaan (Lampio ym., 2025).

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Itsemääräämisoikeudet ja yhteiskunnan tarjoama tukiverkko ovat osa suomalaisen hyvinvoinnin perustuksia. Niiden pohjalle rakentunut yksilökeskeinen kulttuuri on vahvistanut jokaisen mahdollisuuksia itsenäiseen ja oman näköiseen elämään, mutta luonut samalla olosuhteita yksinäisyyden kokemuksen lisääntymiseen. Yksin asuminen on lisääntynyt lähes kaikissa ikäryhmissä, mutta erityisesti nuorilla (Tilastokeskus, 2021). Samanaikaiset kehityssuunnat, kuten väestön ikääntyminen ja etätyön yleistyminen, voivat osaltaan lisätä riskiä yksinäisyyden kokemiseen (Tilastokeskus, 2024; Maununaho ym., 2024). Myös lisääntyneeseen maahanmuuttoon liittyvät yksilöiden ja yhteisöjen integraation tai segregaation näkökulmat korostavat tarvetta ihmisten väliselle sosiaalisuudelle asuinympäristössä (Maununaho, 2024). Koettu yksinäisyys ja liikkumisen puute aiheuttavat merkittäviä negatiivisia vaikutuksia terveyteen (Helajärvi ym., 2015; Ruuskanen, 2011). Kiinteistöt ja niistä koostuva rakennettu ympäristö muodostavat pitkäikäiset tilalliset puitteet sosiaalisen vuorovaikutuksen ja aktiivisten elämäntapojen toteutumiselle eri muodoissaan.

Asunnon yksityisyyden suojaamisen asteen voidaan ajatella olevan suomalaisessa asuntotuotannossa lähtökohtaisesti suhteellisen korkea. Toisaalta asuntotuotannon viimeaikaiset kehityssuunnat, kuten huoneistokoon pieneneminen ja avokeittiön sijoit-

taminen läpikuljettavaan oleskelutilaan, sekä samaan aikaan kodeissa tehtävän etätöiden lisääntyminen asettavat uusia haasteita asunnon sisäiselle yksityisyyden säätelylle. Lisäksi tiivistyvässä kaupunkirakenteessa tarvitaan uusia keinoja yksityisen ja julkisen tilan välistä rajaa pehmentävien puoliyksityisten tai -julkisten tilojen toteuttamiseksi myös kiinteistötasoisesti. (Lehtinen ym., 2022.)

Tarkasteltaessa kiinteistöissä tapahtuvaa sosiaalisuutta ja fyysistä aktiivisuutta ESRS-standardin osa-aiheet Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien sosiaalinen inkluusio ja Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus kytkeytyvät ennen kaikkea asukkaiden hyvinvoinnin näkökulmasta yhteen. Esimerkiksi senioriasumisessa sosiaalista inkluusiota tukevat tilat ja yhteydet mahdollistavat asukkaiden välisiä suhteita, jotka tukevat ikääntyneen asukkaan arjen turvallisuutta ja terveyden ja toimintakyvyn ylläpitämistä. Fyysisen aktiivisuuden tukeminen kytkeytyy myös ilmastonmuutoksen hillintään (E1), kun kannustetaan suosimaan ja helpottamaan päästöttömiä liikkumisen muotoja esimerkiksi tarjoamalla riittävät ulkoiluvälinevarastot ja tilat polkupyörien säilytykselle.

Yksityisyys puolestaan mainitaan suoraan ESRS-standardin aiheessa S4 Kuluttajat ja/tai loppukäyttäjät ja siihen liittyvässä osa-aiheessa Tietoihin liittyvät kuluttajiin ja/tai loppukäyttajiin kohdistuvat vaikutukset. Tässä julkaisussa yksityisyys rajataan käsittämään asuinkerrostalokiinteistön fyysiset ja suorituskyvylliset ominaisuudet, vaikka yksityisyys itsessään on paljon laajempi käsite. ESRS-standardissa yksityisyys viittaakin enemmänkin tietosuojaan liittyviin kysymyksiin, joita tosin voidaan yhtä lailla tukea kiinteistön fyysisin ominaisuuksin. Tarkasteltaessa asukkaiden yksityisyyden suojaamista asuinkerrostalossa kytköksiä muodostuu erityisesti osa-aiheeseen Kuluttajien ja/tai loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus. Lisäksi yksityisyyttä turvaavat ratkaisut vaikuttavat asukkaiden terveyteen ja turvallisuuteen sekä henkilönsuojaan. Sosiaalisen vastuun kytkösten sekä asuinkerrostalon fyysisten ominaisuuksien lisäksi asukkaiden yksityisyyttä taataan hallinnollisin keinoin.

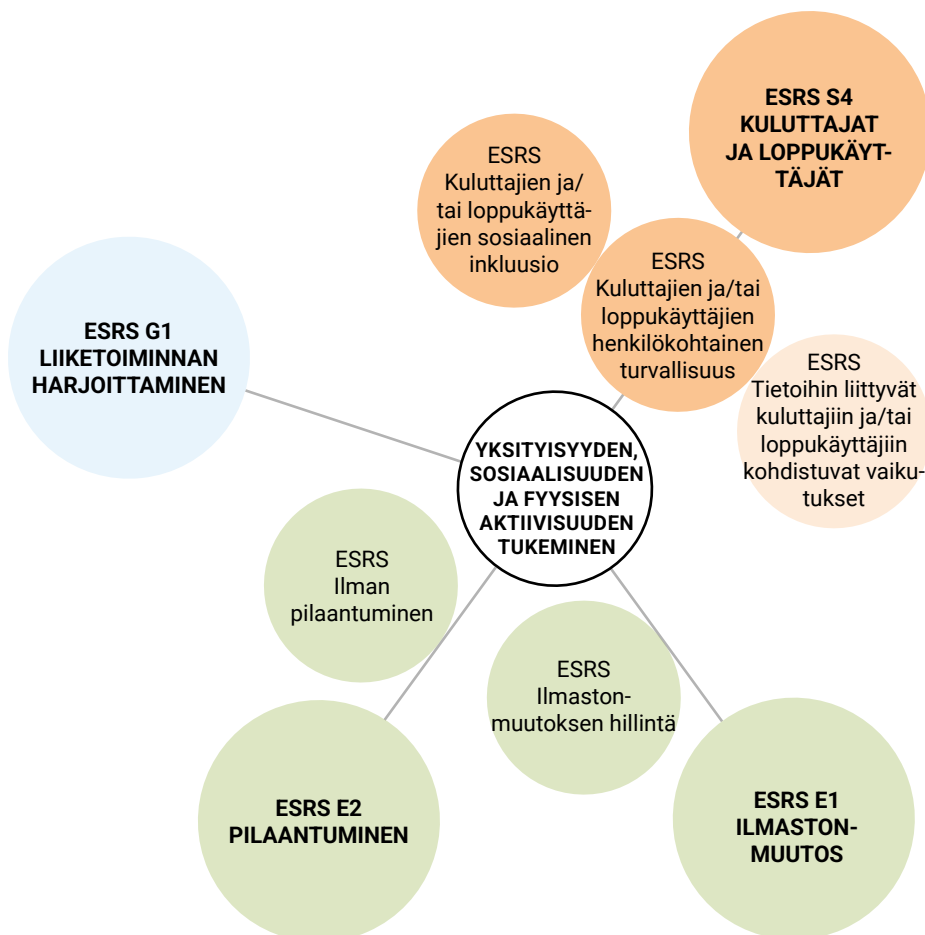
Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Rakentamislain (751/2023) 125 § edellyttää leikkipaikan ja oleskelualueen järjestämistä asuinrakennuksen yhteyteen tai yhteisjärjestelyllä sen lähiympäristöön. Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista (631/2024) edellyttää, että asuinhuoneiston käytössä on oltava asianmukaiset tilat vaatehuoltoa ja irtaimiston säilytystä sekä polkupyörien, lastenvaunujen ja ulkoilu- ja apuvälineiden säilytystä varten.

Lainsäädännön vaatimukset eivät ota kantaa siihen, millainen on vastuullisesti toteutettu, loppukäyttäjän sosiaalisuutta ja fyysistä aktiivisuutta tukeva oleskelu- ja leikkipiha tai kiinteistön yhteistila. Kiinteistön sosiaalisia vaikutuksia arvioitaessa on olennaista huomioida, että tarkastelun kohteena ovat ensisijaisesti kiinteistön tarjoamat mahdollisuudet ja se, miten ne vastaavat asukkaiden tarpeisiin, ei yksityisyyden, sosiaalisuuden tai fyysisen aktiivisuuden toteutuminen itsessään (UNEP, 2020; Radziejowska & Orłowski, 2016). Sosiaalisuuden toteuttaminen on harvoin asukkaan ensisijainen tavoite kiinteistön yhteistiloissa. Sen sijaan asukkaiden välisiä kohtaamisia ja vuorovaikutusta tapahtuu, kun asukkaille merkitykselliset välttämättömät ja valinnaiset toiminnot tai muut

miellyttävät ominaisuudet houkuttelevat heitä toimimaan, liikkumaan tai vain viettämään aikaansa kiinteistön jaetuissa tiloissa ja pihalla. Olennaista on myös tilojen saavutettavuus, kuten esteettömät kulkuyhteydet, sijainti usein käytettyjen reittien varrella ja tilan tarjoamia mahdollisuuksia esiin tuovat näköyhteydet. Pihalla korostuvat erityisesti mahdollisuudet moniaistisiin luontokokemuksiin. (Maununaho ym., 2021.)

Suomen rakentamista ohjaava lainsäädäntö määrittää joitain yksityisyyden toteuttamiseen liittyviä tekijöitä, kuten raja-arvot asunnon ääneneristykseen toteutumiselle ja ohjaavia määräyksiä asunnon ikkunoiden suuntaamiseksi. Myös rakennusten esteettömyyttä säätelevän asetuksen (241/2017) voidaan ajatella antavan keinoja yksityisyyden tukemiseen esimerkiksi ikääntyneiden tai erityisryhmien asumisen yhteydessä mahdollistaen heidän itsenäistä, yksityistä asumistaan (ks. luku 3.23 Esteettömyys). Muilta osin asunnon yksityisyyteen liittyvä ohjeistus on yleisten suunnitteluohjeiden varassa. Asuntokokojen pienenemässä ja ihmisten elämäntapojen muuttuessa yksityisen ja julkisen väliset rajapinnat vaativat jatkossa aiempaa tarkempaa suunnittelua (Lehtinen ym., 2022).



Kuva 69. Esimerkkejä sosiaalisuuden, yksityisyyden ja fyysisen aktiivisuuden tukemisen kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Oman kodin yksityisyyden toteutuminen vaatii tiloja ja palveluja, jotka toimivat joustavasti erilaisissa elämäntilanteissa. Kriteereihin lukeutuu sekä tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, miten yksityisyyttä voidaan turvata joustavasti erilaisissa tilanteissa, että tekijöitä, jotka mahdollistavat omassa kodissa asumista myös erityisryhmille, kuten ikääntyneille. Esteetön asuinympäristö ja asumista tukevat palvelut mahdollistavat itsenäisen asumisen ja kodin yksityisyyden koko elinkaaren aikana (ks. luku 3.23 Esteettömyys). Taulukko 46 kokoaa edellä esitetyn perusteella tekijöitä, joista yksityisyyden, sosiaalisen vuorovaikutuksen ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen kiinteistössä muodostuu.

Taulukko 46. Mistä yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen kiinteistössä koostuu.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Kulunvalvonta ja tilojen suljettavuus	Kotirauhan turvaaminen (Perustuslaki 731/1999) liittyy asukkaiden mahdollisuuksiin turvata ja hallinnoida asunnon ja kiinteistön yhteistilojen yksityisyyttä. Asunnon yksityiset tilat ja asuinkerrostalon yhteiskäytössä olevat puoliyksityiset tilat kuuluvat kotirauhan suojaamiin asuintiloihin (RT 103590, 2023). Lähtökohtaisesti tähän liittyvät kiinteistötason ratkaisut ovat Suomessa hyvällä tasolla ja muodostavat näin ollen kiinteistöissä toteutuvan yksityisyyden vähimmäisvaatimuksen. Rakennuksen elinkaaren ajan joustavasti toimivat kulkureittien, lukitusjärjestelmien ja kulunvalvonnan ratkaisut vaihtelevat kuitenkin rakentamispaikan ominaisuuksien ja hankkeen kohderyhmän tarpeiden mukaan, ja ne on huomioitava osana kiinteistön suunnittelua.
Asuintilojen visuaalinen ja toiminnallinen yksityisyyden säätely	Yksityisyyden tarpeet vaihtelevat asukkaiden elämäntilanteen ja asunnossa toteutuvien lukuisten toimintojen mukaan (vrt. perheillallinen, etätyöpäivä tai lastenjuhlat). Asunnon sisäiset tilalliset ratkaisut (mm. kulkuyhteydet, huonetojen suljettavuus) vaikuttavat mahdollisuuksiin säädellä tilojen yksityisyyttä tarpeiden mukaan (ks. luku 3.17 Joustavuus; EN 16309:2014). Joustavaan yksityisyyden toteutumiseen liittyy myös mahdollisuus säädellä ulos avautuvia näkymiä, jotka tarjoavat mahdollisuuksia havainnoida ympäristöä (EN 17037:2018). Ikkunoiden avautuminen joko puoliyksityiseen, puolijulkiseen tai julkiseen tilaan voi vaikuttaa merkittävästi näköyhteyden koettuun miellyttävyyteen ja turvallisuuteen. Epämieluisaksi koettu visuaalinen yhteys saattaa estää muutoin luonnon valon saannin ja kodin naapurustoyhteyden kannalta toivottavien näkymien toteutumista (Maununaho & Verma, 2024; Pelsmakers ym., 2022).

Kiinteistöjen yhteistilat ja yhteiskäyttö	Kiinteistön yhteistilat lisäävät asuinympäristön yhteisöllisyyden ja monipuolisuuden mahdollisuuksia (RT 93-10957, 2009). Yhteistilat mahdollistavat arjen välttämättömiä toimintoja (esim. pesulat ja kuivaushuoneet) sekä tarjoavat valinnaisia toimintamahdollisuuksia arjesta irrottautumiseen (esim. saunatilat) ja sosiaaliin tilanteisiin ja yhdessä oloon (esim. kerhotila). Lisäksi riittävän reilusti mitoitettut ja turvalliset pyöräsäilytys- ja ulkova-lineavarastot tukevat osaltaan asukkaiden fyysistä aktiivisuutta. Yhteiskäyttö tarkoittaa tilojen tai välineiden jakamista. Esimerkiksi liikennevälineet, työkalut tai pihaleikkivälineet voivat olla yhteiskäyttöisiä.
Pihan kohtaamispaikat, liikuntamahdollisuudet ja yksityiset ulkotilat	Asukkaiden arjessa merkitykselliset toiminnot, ulkoilu ja luonnon havainnointi tuovat ihmisiä yhteen. Pihan suunnittelussa tulee ottaa huomioon eri-ikäisten asukkaiden mahdollisuudet monipuoliseen toimintaan ja oleskeluun pihalla (RT 93-10961, 2009). Omaleimaiset ja haasteita tarjoavat leikkipaikat pihalla tukevat sosiaalisen ja fyysisen aktiivisuuden muodostumista jo leikki-iässä (RT 89-10966, 2006). Toisaalta esteettömän mutta samalla elämyksellisen pihan kävelyreitit ja istuskelupaikat mahdollistavat myös ikäystävällisten aktiviteettien järjestämistä (RT 93-11134, 2013; RT 09-10884, 2006). Yksityistä oleskelua voidaan mahdollistaa sekä kerrostalon asuntokohdaisilla ulkotiloilla, kuten parvekkeilla (RT 93-10961, 2009), että yhteispihan jakamisella yksityisyyden asteeltaan erilaisiin alueisiin (RT 93-10940, 2008).
Ääneneristys	YMa 796/2017 asettaa vaatimukset asunnon ääneneristykselle sitä ympäröivistä muista tiloista. Määräykset eivät kuitenkaan ota kantaa huoneiston sisäiseen ääneneristykseen.
Esteettömyys	Kerrostalon ja sen piha-alueiden kulkureittien esteettömyys mahdollistaa sosiaalisuuden, yksityisyyden ja fyysisen aktiivisuuden tasavertaisen toteutumisen kiinteistössä (VNa 241/2017; EN 16309:2014; ks. luku 3.23 Esteettömyys).

Asuntojen, yhteistilojen ja pihan suunnittelua koskeva lainsäädännön minimitaso ei anna mittareita niiden yksityisyyttä, sosiaalisuutta tai fyysistä aktiivisuutta tukeville ominaisuuksille. Vastuullista toimintatapaa ja sen arviointia voidaan kuitenkin määrittää yleisten suunnitteluohjeiden ja tilojen kohtaamisia tukevaa potentiaalia tarkastelevan tutkimuksen pohjalta (ks. taulukot 47-49).

Taulukot 47-49. Esimerkkejä siitä, miten yksityisyyden, sosiaalisuuden tai fyysisen aktiivisuuden tukemista kiinteistötasolla voidaan arvioida.

Asuintilojen visuaalisen ja toiminnallisen yksityisyyden säätely	
Mittari tai arviointimenetelmä	Asuntojen tilaratkaisut on suunniteltu tarkoituksenmukaisiksi ja joustaviksi erilaisiin tarpeisiin (YMa 631/2024; EN 16309:2014; ks. luku 3.17 Joustavuus). Asunnossa on suljettavia asuinhuoneita, ja tilojen kulkuyhteydet ja läpikuljettavuus on huomioitu. Asunnon ikkunoiden sijoittelu ja avautumissuunnat on toteutettu häiriötekijät ja näkymät huomioiden (ks. myös luku 3.22 Päivänvalo-olosuhteet).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Ympäristöministeriön asetuksen 631/2024 mukaan ”asuinhuoneiston tilojen ja pohjaratkaisun on oltava suunniteltu käyttäjämäärä, asuntojen yhteiset tilat ja käyttötarpeiden muutokset huomioon ottaen asumisen kannalta tarkoituksenmukaisesti”. Myös EN 16309:2014 tunnistaa tarkoituksenmukaiset ja joustavat tilaratkaisut käyttötarpeiden muutosten mahdollistamiseksi yhdeksi sosiaalisen kestävyyskriteeriksi. Asuinhuoneen suunnittelussa on otettava huomioon ”ilman-suuntien ja häiriötekijöiden” vaikutukset. Lisäksi ”ikkunan sijoituksen ja muun järjestelyn on varmistettava huoneen valoisuus, näkymä huoneesta sekä huoneen kalustettavuus”. (YMa 631/2024.)
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Asemakaava ja asuinkerrostalon pohjapiirustus.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Suljettavissa olevien huoneiden määrä on riittävä asunnon ajateltuun asukasmäärään nähden. Suljettavissa olevat huoneet mahdollistavat asukkaille oman paikan ja rauhan erilaisissa arjen tilanteissa, on sitten kyse lapsiperheestä, kotoa etätyötä tekevistä aikuisista tai ikääntyneistä asukkaista (Nisonen ym., 2025; Maununaho & Verma, 2024). Huoneiden välillä on vaihtoehtoisia kulkuyhteyksiä (nk. monireittisyys) (Pelsmakers ym., 2022). Asunnon ikkunat avautuvat useampaan kuin yhteen suuntaan (Pelsmakers ym., 2022). Useampi avautumissuunta mahdollistaa yksityisyyden säätelyn ja luonnonvalon saannin samanaikaisesti toteutumista paremmin kuin yhteen suuntaan avautuvat ikkunat. Mikäli asunnossa on vain yksi ikkuna, se ei avaudu suoralla näköyhteydellä julkiselle kulkuväylälle (Lehtinen ym., 2022).
Pohdintaa	Ikkunoiden avautuminen vähintään kahteen suuntaan voisi toimia selkeänä, laskettavissa olevana mittarina asunnon visuaalisen yksityisyyden säätelymahdollisuuksien toteutumiseksi etenkin yksioita suurempien asuntojen kohdalla. Toisaalta varsinkaan pienten asuntojen kohdalla tämä ei aina ole mahdollista esimerkiksi sijaintiin tai kerrospohjaratkaisuun liittyvistä syistä.

Kiinteistöjen yhteistilat ja yhteiskäyttö	
Mittari tai arviointimenetelmä	Kiinteistössä on asukkaiden käyttöön tarkoitettuja yhteistiloja, jotka mahdollistavat arjessa tarpeellisia toimintoja ja rikastuttavat vapaa-ajan käyttötarkoitusten toteutumista. Esimerkiksi talo- tai korttelisauna mahdollistaa yksityisen virkistymisen lisäksi saunomisen sosiaalisuuden (esim. lenkkisaunat). Yhteistilat sijaitsevat esteettömän käyntireitin yhteydessä, ja niistä on visuaalinen näkymä ulos. Lisäksi kiinteistö tarjoaa asukkaille yhteiskäytössä olevia tavaroita ja tarvikkeita.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Ympäristöministeriön asetuksen asuin-, majoitus- ja työtiloista (631/2024) mukaan asuinkerrostalokiinteistöissä tulee olla tilat vaatehuoltoa, irtaimiston säilyttämistä sekä polkupyörien, lastenvaunujen sekä ulkoilu- ja apuvälineiden säilyttämistä varten.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Asuinkerrostalon pohjapiirros.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	RT 93-10957 -ohjekortin (2009) mukaan yli 20 asunnon kiinteistöön tulee toteuttaa yhteisiä vapaa-ajan tiloja. Mitoitusperiaatteeksi esitetään 1–2 prosenttia asuinkerrostalosta, mutta kuitenkin vähintään 20–30 m². Lisäksi kiinteistöön esitetään toteutettavaksi talosauna (1 saunaosasto alkavaa 20 asuntoa kohti). Osan talosaunoista on oltava esteettömiä (RT 09-10884, 2006). Kiinteistön yhteistiloja voidaan tarkastella myös ”tilat palveluina” -ajattelutavan kautta. Federley ynnä muut (2025) esittävät, että asumisen yhteydessä asukkaille tulee tarjota hyvinvointia ja terveyttä edistäviä palveluita sekä tekniseen huoltoon ja arkielämän helpottamiseen liittyviä palveluita. Asuinympäristön yhteiset tilat muodostavat palvelukokonaisuuden, joka tarjoaa ratkaisuja asukkaiden erilaisissa elämänvaiheissa. Lisäksi asumisen yhteydessä tarjotaan yhteisiä resursseja (käyttöesineitä), jotka ovat asukkaiden varattavissa ja käytettävissä (Federley ym., 2025).
Pohdintaa	Minimitasoksi sosiaalisuuden, yksityisyyden ja fyysisen aktiivisuuden tukemiseksi vastuullisessa asuinkerrostalossa voitaisiin asettaa yhteistilojen suunnittelu ja toteutuminen sekä yhteinen talosauna RT 93-10957 -kortin (2009) ohjeistukseen perustuen.

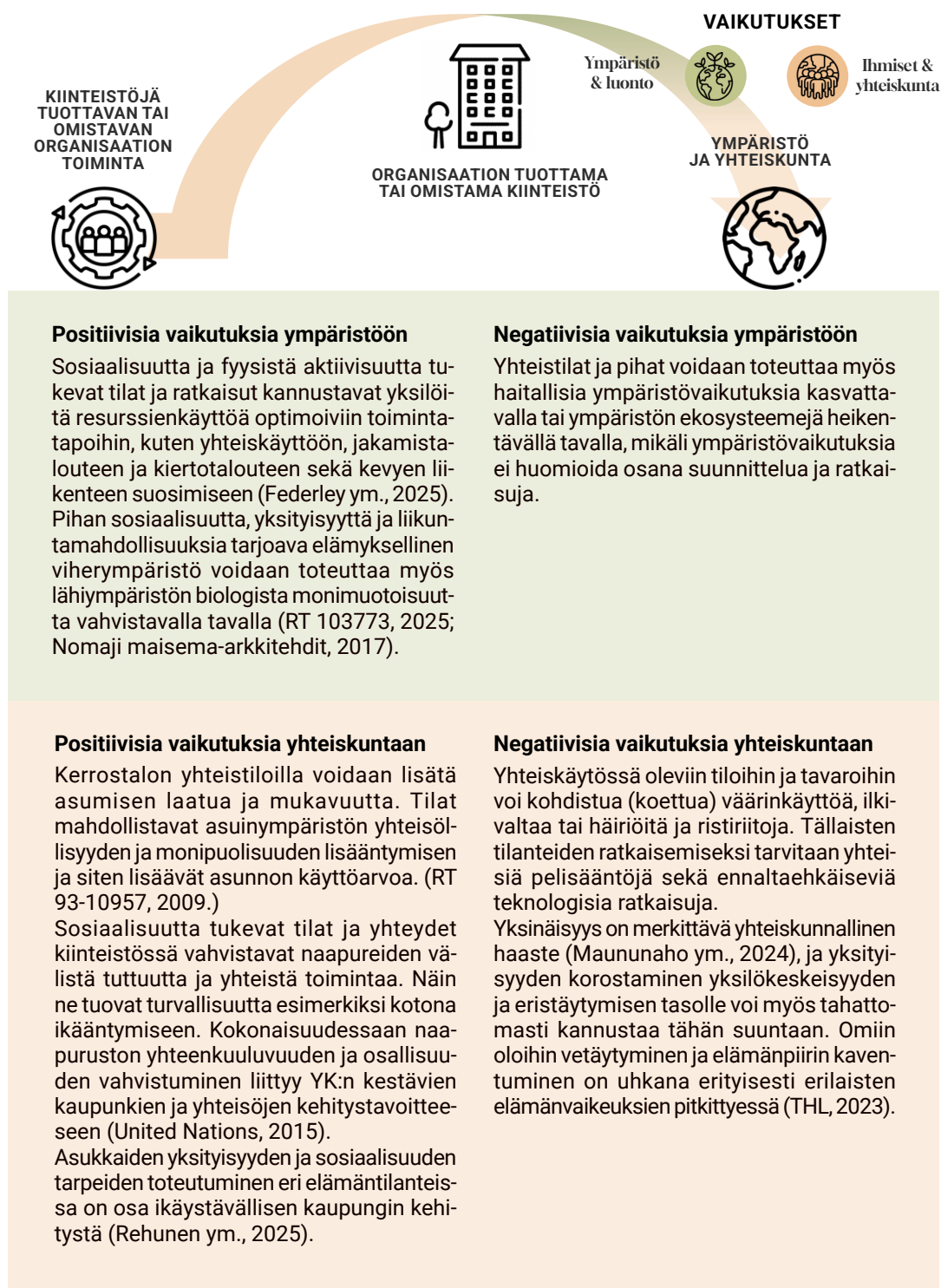
Pihan kohtaamispaikat, liikuntamahdollisuudet ja yksityiset ulkotilat	
Mittari tai arviointimenetelmä	Pihan suunnittelussa ja ratkaisuisissa on otettu huomioon oleskelualueen viihtyisyys eri sääolosuhteissa, pihatoiminnot eri ikäisille sekä turvallinen liikkuminen eri vuorokaudenaikoina. Kiinteistössä tarjotaan monipuolisesti yksityisiä (ja puoliyksityisiä) ulkotiloja.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Rakentamislain (751/2023) mukaan asuinrakennuksen yhteyteen on varattava ulkotilaa leikkipaikkoja ja oleskelualueita varten.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rakennussuunnitelmat ja pihasuunnitelma.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Asuntosuunnittelun RT-ohjekortit Yhteiset ulkotilat (RT 93-10961, 2009) sekä Ulko-oleskelu (RT 93-10940, 2008) ohjeistavat asuinkerrostalokiinteistön ulkotiloihin liittyvissä ratkaisuisissa. Pihalta tulee löytyä kylmänä aikana aurinkoista ja helteiden aikaan varjostettua oleskelualueutta (RT 93-10961, 2009). Asunnon ulkotilassa oleskelun tulisi mahdollisuuksien mukaan olla suojattu sateelta, tuulelta ja ulkopuolisten katseilta niin, että ulkotilassa oleskelevalla on riittävä yksityisyyden ja turvallisuuden tuntu. Leikki- ja oleskelupaikoilla on oleskelu- ja toimintamahdollisuuksia leikki-ikäisille, koululaisille, nuorille, aikuisille ja senioreille. Hyvä piha luo mahdollisuuden leikkiin, yhdessäoloon ja yksityiseen oleskeluun. (RT 89-10966, 2009; RT 93-10961, 2009.) Jokaisella asunnolla tulee olla käytettävissään yksityistä tai puoliyksityistä ulko-oleskelutilaa. Parvekkeet muodostavat puolijulkisen vyöhykkeen asunnon ja julkisen tilan väliin tarjoten osaltaan mahdollisuuden asunnon yksityisyyden säätelyyn ja kokemiseen. (RT 93-10961, 2009; Lehtinen ym., 2022.) Piha on riittävästi valaistu, pihan toiminnot on selkeästi jäsennetty, ja pihalle avautuu kulkureittejä ja asuntojen ikkunoita (RT 93-10961, 2009).
Pohdintaa	RT-ohjekorttien (RT 93-10961, 2009; RT 93-10940, 2008) mukaiset ohjeistukset asettavat hyvän tason vastuullisuuden toteutumiselle kiinteistöjen ulkotiloissa.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen parantaa asukkaiden asumistyytyväisyyttä, mikä heijastuu kiinteistön arvoon yli elinkaaren. Huonosti kohdenetut tai suunnitellut yhteistilat voivat kuitenkin aiheuttaa ylimää räisiä investointi- ja ylläpitokustannuksia, minkä vuoksi niissä on tunnistettu myös riskejä. Yksityisyys kuuluu jokaisen asukkaan perusoikeuksiin, vaikka sen toteutuminen etenkin pienissä asunnoissa ei aina toteudu. Sosiaalisuutta ja fyysistä aktiivisuutta tukevat tilat kannustavat kevyen liikenteen käyttöön ja lähitoimintoihin sekä tukevat jakamistaloutta, mikä edistää myös positiivisia ympäristövaikutuksia. (Ks. kuvat 70 ja 71.)

TOIMIKUNNALT A:

Vuokratalotoimija voi edistää asukkaiden aktiivisuutta luomalla puitteita yhteisöllisyyteen esimerkiksi varaamalla paikan ja kasvualustoja kaupunkiviljelyyn, edistämällä yhteiskäyttöä (liikkuminen, tavaralainaamo), myöntämällä määrärahoja talotoiminnalle, järjestämällä talkoita ja muuta yhteistoimintaa, varaamalla lenkkisaunoja ja hyödyntämällä asukasosallisuutta yrityksen kehittämistyössä. Sosiaalisuuden, yksityisyyden ja fyysisen aktiivisuuden tukemisessa korostuu se, että kiinteistönomistaja voi luoda puitteita, mutta asukkaat määrittävät lopulta itse toiminnan tavat ja yhteisöllisyyden tason.



Kuva 70. Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukemiseen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Asuinympäristössä toteutuvan sosiaalisuuden yksilöille, yhteisöille ja yhteiskunnalle tuottaman taloudellisen, sosiaalisen ja ekologisen arvon tunnistaminen sekä osoittaminen ja niihin liittyvät kaupalliset palvelut voivat tarjota liiketoimintamahdollisuuksia ja parantaa kilpailukykyä (Federley ym., 2025).

Sosiaalisuuden ja liikunnan hyvinvointi- ja terveysvaikutusten huomioon ottaminen parantaa asiakaskokemusta ja sen kautta muodostuvaa kilpailuetua.

Yhteistiloihin liittyvän palveluliiketoiminnan kehittämisen voi nostaa osaksi yrityksen strategiaa ja kulttuuria.

Yksityisten tilojen laatu, kuten tehokkaampi tilakohtainen ääneneristävyys tai tilojen läpikuljettavuuden rajaaminen, vaikuttaa asunnon asiakasarvon muodostumiseen asunnon muiden ominaisuuksien rinnalla. Tämä voi mahdollistaa esimerkiksi paremmat etätyöskentelymahdollisuudet (Nisonen ym., 2025) tai nuoren itsenäistymisen tukemisen asuntokohtaisilla ratkaisuilla.

Myös yksityisyyden tasojen osalta joustavat ratkaisut voivat toimia kilpailuetuna asuntomarkkinatilanteen muuttuessa.

Taloudellisia riskejä

Joustamattomat tai väärin kohdennetut yhteistilat eivät kiinnosta käyttäjiä eivätkä tällöin myöskään tuota taloudellista lisäarvoa.

Heikosti toteutuva sosiaalisuus voi kasvat-
taa ylläpitokustannuksia ja kiinteistönhoi-
don tarvetta sekä aiheuttaa hallinnollista
lisätyötä.

Heikosti toteutuva yksityisyys, kuten ääne-
neristysten ongelmat asunnoissa, heiken-
tää asuntojen asiakasarvoa myynti- ja
vuokraustilanteissa. Uudisrakentamisessa
ääneneristys on kuitenkin lähtökohtaises-
ti hyvällä tasolla.

Asuntojen yksipuolisuus ja se, etteivät
asuintilat vastaa riittävästi yhteiskunnallisiin
muutoksiin, kuten etätyön lisääntymiseen
tai väestön ikääntymisen tukemiseen (myös
sosiaalisuuden ja yksityisyyden eri tasojen
mahdollistamisen näkökulmasta) lisäävät
asuntokannan houkuttelevuuteen ja arvoon
liittyvää riskiä.

Kuva 71. Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukemiseen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Arigo, D., Pasko, K. & Mogle, J. A. (2020). Daily relations between social perceptions and physical activity among college women. *Psychology of Sport & Exercise*, 47, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.04.018>
- EN 15643-1:2021. *Sustainability of construction works – Framework for assessment of buildings and civil engineering works*. European Committee for Standardization.
- EN 16309:2014 + A1:2014. *Sustainability of construction works – Assessment of social performance of buildings - Calculation methodology*. European Committee for Standardization.
- EN 17037:2018. *Daylight in Buildings*. European Committee for Standardization.
- Federley, M., Huuhkanmäki, J., Kuusisto J., Leinonen A., Nuutinen M., Paronen E., Peltonen E. & Suomalainen K. (2025). *Rakennettu ympäristö tukemassa sosiaalisesti kestävästä kaupunkielämästä: Malleja, esimerkkejä ja ohjenuoria*. VTT Technical Research Centre of Finland. <https://doi.org/10.32040/2025.978-951-38-8842-8>
- Helajärvi, H., Lindholm, H., Vasankari, T. & Heinonen O. J. (2015). Vähäisen liikkumisen terveyshaitat. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 131(18), 1713–1718.
- Lampio, T., Maununaho, K., Lukka, J., Tiainen, K. & Jolanki, O. (2025). "Nature in the neighborhood": the importance of greenspaces near older people's homes. *Wellbeing, Space and Society*, 9, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2025.100277>
- Lehtinen, T., Maununaho, K., Varis, K., Kaasalainen, T., Luotonen, E., Saarimaa, S., Nisonen, E., Pelsmakers, S., Tarpio, J., Blomgren, W. & Castaño de la Rosa, R. (2022). *Asuminen muutoksessa. Asunnot ja naapuruston jaetut tilat asukkaiden arjessa*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-2388-2>
- Maununaho, K. (2024). *Kulttuurien kohtaamisia asuinympäristössä. Arjen kulttuurisen monimuotoisuuden huomioiminen kaupunkiasumisen suunnittelussa* (Tampereen yliopiston väitöskirjat 964) [väitöskirja, Tampereen yliopisto]. Trepo. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-3311-9>
- Maununaho, K., Lampio, T., Castaño-Rosa, R. & Pelsmakers, S. (2024). Onko kotona yksinäistä? Kodin ominaisuudet ja koettu yksinäisyys. Teoksessa K. Maununaho, J. Kulmala & O. Jolanki, (toim.) *Koti elämäntulussa. Sophi, vuosikerta 158*. Jyväskylän yliopisto.
- Maununaho, K., Puumala, E. & Luoma-Halkola, H. (2021). Conviviality in the city: experience-based spatial design against the segregation of places. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 16(4), 407–429.
- Maununaho, K. & Verma, I. (2024). Kodin tärkein paikka – Tunne, toiminta ja kokemukset asuinympäristössä. Teoksessa K. Maununaho, J. Kulmala & O. Jolanki (toim.), *Koti elämäntulussa. Sophi, vuosikerta 158*. Jyväskylän yliopisto.
- Nisonen, E., Milián Bernal, D. & Pelsmakers, S. (2025). The unfitnes of dwellings: why spatial and conceptual boundaries matter. *Buildings and Cities*, 6(1), 619–633. <https://doi.org/10.5334/bc.658>
- Nomaji maisema-arkkitehdit Oy. (2017). *Ekosysteempipalvelut alue-suunnittelussa – taustatietoa suunnittelijoille* (Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2017:2). https://www.hel.fi/static/hkr/julkaisut/2017/esp_julkaisu_20170321.pdf
- Pelsmakers, S., Nisonen, E., Maununaho, K., Kaasalainen, T., Tarpio, J., Lehtinen, T. & Castaño-Rosa, R. (2022). Mistä syntyy kestävä asuinympäristö. *ARK* 4/2022.
- Perustuslaki 731/1999. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/731>
- Radziejowska, A. & Orłowski, Z. (2016). Method for assessing the social utility properties of a building. *Procedia Engineering*, 161, 765–770. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.700>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751>
- Rehunen, A., Strandell, A., Helminen, V., Tiitu, M. & Verma, I. (2025). *Ikäystävällinen ympäristö sopii kaikille. Toimintasuosituksia, Ikkuna-projekti, Suomen ympäristökeskus*. <http://hdl.handle.net/10138/598625>
- RT 09-10884. (2006). *Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 89-10966. (2009). *Ulkoleikkipaikat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-10940. (2008). *Asuntosuunnittelu. Ulko-oleskelu*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-10957. (2009). *Asuntosuunnittelu. Yhteistilat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-10961. (2009). *Asuntosuunnittelu. Yhteiset ulkotilat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-11134. (2013). *Vanhusten palveluasuminen*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103590. (2023). *Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103773. (2025). *Luonnon monimuotoisuus rakennetussa ympäristössä*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Ruuskanen, O. (2011). Yksinäisyys on vaarallista terveydelle. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 127(8), 754.
- Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. (2023). *Osallisuuden edistäjän opas* (Ohjaus 10/2023). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-088-0>
- Tilastokeskus. (2021). *Asunnot ja asuinolot*. Noudettu 25.5.2025 osoitteesta https://stat.fi/til/asas/2020/asas_2020_2021-05-20_tie_001.fi.html
- Tilastokeskus. (2024). *Väestöennuste*. Noudettu 25.5.2025 osoitteesta <https://stat.fi/julkaisu/cln1i9lg94af80bw1rxn0njfg>
- United Nations. (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf?_gl=1*_hibshf*_ga*OTQzOTY5NDUyLjE3NjMzMDY5Mzc*_ga_TK9BQL5X7Z*cze3NjMzMDY5Mzc_kbzEkZEkDE3NjMzMDczM-jYkajUxJGwwJGgw
- UNEP. (2020). *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products and Organizations 2020*. Benoît Norris, C., Traverso, M., Neugebauer, S., Ekener, E., Schaubroeck, T., Russo Garrido, S., Berger, M., Valdivia, S., Lehmann, A., Finkbeiner, M., Arcese, G. (toim.).
- Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/241>
- YK. (1948). *YK:n ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus*.
- Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista (631/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadosko-koelma/2024/631>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/796>



Katja Maununaho toimii projektipäällikkönä ja yhtenä Kestävän asuntoarkkitehtuurin tutkimusryhmän ASUTUTin puheenjohtajista Tampereen yliopistossa. Lisäksi Maununaho on perustajaosakas käyttäjälähtöiseen suunnitteluun keskittyvässä Arkkitehtitoimisto Huvilassa Helsingissä. Hänen tutkimuksensa keskittyy erityisesti monimuotoisten asumisen tarpeiden tasa-arvoisiin toteutusmahdollisuuksiin asuinympäristön sosiaalisen ja vihreän infrastruktuurinpuiteissa.

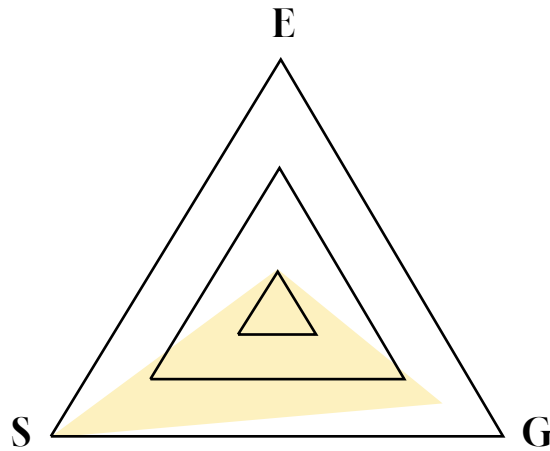
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.20

Käyttöturvallisuus

SATU WÄRE-ÅKERBLOM

Kiinteistön käyttöturvallisuus tarkoittaa sitä, että rakennus ja rakennuspaikka ovat turvallisia käyttää ja huoltaa kaikissa olosuhteissa ja että kiinteistöön kuuluvat kulkuväylät ja piha-alueet on suunniteltu ja toteutettu siten, että onnettomuuksien ja vahinkojen riski on mahdollisimman pieni rakennuksen koko elinkaaren ajan. Geopoliittiset jännitteet, ilmastonmuutos ja pandemiauhat korostavat entisestään turvallisen rakennetun ympäristön merkitystä. Se, että kiinteistö- ja rakentamisalan organisaatio huomioi käyttöturvallisuuden, tukee asukkaiden yksityisyydensuojaa ja osallistumismahdollisuuksia.



Kuva 72. Käyttöturvallisuus asuinkerrostalokiinteistössä kytkeytyy sosiaalisen vastuun (S) kysymyksiin, ennen kaikkea rakennetun ympäristön loppukäyttäjiin kohdistuviin (S4) kysymyksiin. Käyttöturvallisuutta toteutetaan paitsi asuinkerrostalon ja asuntojen fyysisillä ominaisuuksilla myös hallinnollisen vastuun (G) keinoin.

Määritelmä

Rakennetun ympäristön käyttöturvallisuus tarkoittaa sitä, että rakennus ja rakennuspaikka ovat turvallisia käyttää ja huoltaa. (Sanastokeskus, ei pvm). Käyttöturvallinen rakennus, siihen kuuluvat kulkuväylät ja piha-alueet on suunniteltu ja toteutettu niin, että vältetään vahingoilta tai onnettomuuksilta. Rakennuskohde ei saa elinkaarensa aikana aiheuttaa sen käyttäjille kohtuuttomia tapaturma- tai vahinkoriskejä, kuten liukastumis-, putoamis- tai törmäysvaaraa, palovammoja, sähköiskuja tai ulkoisten tekijöiden, kuten äärimmäisten sääilmiöiden tai räjähdysten, vuoksi putoavien tai hajoavien osien aiheuttamia vammoja. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/3110, 2024.)

Käyttöturvallisuudelle asetetut olennaiset vaatimukset, kuten liikkumisen ja toimimisen turvallisuus sekä paloturvallisuus, määrittelevät ne lähtökohdat, joiden avulla varmistetaan, että rakennuksen käyttö on turvallista, terveellistä ja riskitöntä kaikille käyttäjille koko rakennuksen elinkaaren ajan (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta 1007/2017; Ympäristöministeriö, 2017).

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Geopoliittinen tilanne, ilmastonmuutos ja pandemioiden uhat korostavat rakennetun ympäristön käyttöturvallisuuden merkitystä. Käyttöturvallisuus on asuinrakennusten keskeinen ominaisuus loppukäyttäjille. Kansallinen lainsäädäntö turvallisuuteen liittyen koskee käyttöturvallisuuden lisäksi lainsäädäntöä mm. rakennusten esteettömyydestä (Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 241/2017), sisäilmastosta (Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 1009/2017), ääniympäristöstä (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017) ja paloturvallisuudesta (Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017).

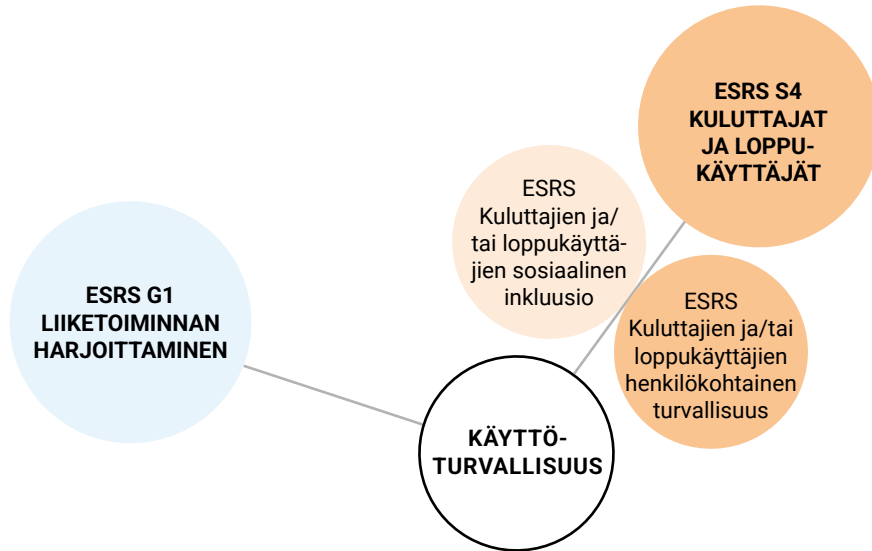
Uusi kulutuspalvelujen turvallisuutta koskeva laki (Laki kulutuspalvelujen turvallisuudesta 185/2025) tuo asuinkiinteistöille velvollisuuksia kirjata mm. pihan leikkipaikan käyttöturvallisuuteen liittyvät asiat. Asuinkiinteistö on lähellä loppukäyttäjiä, joten sen osuus raportoinnissa on merkittävä.

ESRS-S4-standardin sanamuoto loppukäyttäjä kuvaa asuinkiinteistön asukasta. Standardissa tarkastellaan loppukäyttäjien turvallisuutta, yksityisyydensuojaa ja mahdollisuutta vaikuttaa organisaation/asuinkiinteistön toimintaan.

Lisäksi standardissa pyydetään asuinkiinteistöä ilmoittamaan järjestelmistä, prosesseista ja tavoitteista, jotka mahdollistavat asukkaiden ja asuinkiinteistön välisen vuoro-vaikutuksen.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Asuinrakennuksen käyttöturvallisuuteen liittyviin kriteereihin kuuluu esteettömyyden toteutumisen kriteerit. Vastaavasti osa käyttöturvallisuuden kriteereistä on edellytys esteettömyyden toteutumiselle ja ne varmistavat, että rakennuksen käyttö on turvallista ja sujuvaa kaikille käyttäjille eri tilanteissa ja elämäntilanteissa.



Kuva 73. Esimerkkejä käyttöturvallisuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Käyttöturvallisuuden osa-alueita ovat kulkureittien turvallisuus, ulkotilojen turvallisuus, sisäänkäynnit, rakennuksen yhteisten tilojen turvallisuus sekä rakennusosien ja varusteiden turvallisuus ja niiden huolto. Lisäksi käyttöturvallisuuteen kuuluu teknisten järjestelmien ja laitteiden turvallinen käyttö ja kunnossapito, paloturvallisuus sekä pelastussuunnitelma ja tieto väestönsuojasta.

Myös korjaustoiminnan aikainen turvallisuus on tärkeä osa käyttöturvallisuutta, sillä se varmistaa asukkaiden ja työntekijöiden turvallisuuden rakennuksen ylläpito- ja peruskorjaustöiden aikana. Lisäksi kiinteistön peruskorjaushankkeiden yhteydessä käyttöturvallisuutta voidaan parantaa päivittämällä turvallisuuteen liittyviä ratkaisuja vastaamaan nykyaikaisia vaatimuksia ja tarpeita.

On huomattava, että käyttöturvallisuus voi mahdollistaa myös muita positiivisia tavoitteita, kuten asukkaiden toimintamahdollisuuksien lisääntymistä ja yhteisöllisyyden vahvistumista. Näiden kautta voidaan edistää myös sosiaalista turvallisuutta rakennuksessa sekä sen asuinympäristössä. Käyttöturvallisuutta tarkastellaan taulukossa 50 kaikkien käyttäjien näkökulmasta, joten lasten, ikääntyneiden sekä liikkumis- ja toimimiseisten henkilöiden turvallisuusvaatimuksia ei esitetä erikseen.

Taulukko 50. Käyttöturvallisuus lainsäädännön ja tutkimuksen mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Kulkureittien turvallisuus	Kulkuväylät rakennukseen ja sitä palveleviin tiloihin mahdollistavat turvallisen liikkumisen. • Kompastuminen, putoaminen ja harhaan astuminen on estetty. • Portaissa ja kaltevilla pinnoilla on kaiteet ja käsijohteet. Hälytys- ja huoltoajoneuvot sekä saattoliikenne pääsevät kulkemaan rakennuksen lähelle. Ajoneuvoliikenne ei risteä jalankulkuväylien kanssa. Kulkureitit ovat huollettavissa sääolosuhteiden mukaan. Valaistuksen määrä on riittävä ja suuntaus ei häikäise. (Rakentamislaki 751/2023, 34 §; YMa 1007/2017.)
Ulkotilojen turvallisuus	Piha-alueiden jyrkät tasoerot osoitetaan kaitein tai istutuksin. Leikki- ja oleskelualueet: • Ilmastotekijät, muun muassa auringon valolta suojautuminen, on otettu huomioon. • Ajoväylät ja pysäköintialueet on erotettu leikki- ja oleskelualueista. • Leikkivälineiden turvallisuus on tarkistettu. Kasvit eivät aiheuta turvallisuus- tai terveysriskejä. Polkupyörien säilytyksen turvallisuus on varmistettu. Jätteiden keräyspaikat ovat käyttöturvallisia. (Rakentamislaki 751/2023, 34 §; YMa 1007/2017; RT 103602, 2023.)
Sisäänkäynnit	Sisäänkäynti on suojattu katolta putoavalta lumelta ja jäältä sekä lehtien ja lumen kinostumiselta. Sisäänkäynnin tasanteen sivureunat on korotettu, ja oven aukeamiseen on tarvittava tila. Rakennuksen ovi ja portti ovat helposti avattavissa vaihtuvista sääolosuhteista huolimatta, ja niiden käyttö on turvallista. (YMa 1007/2017; Kilpelä, 2019.)
Rakennuksen yhteisten tilojen turvallisuus	Sisätilojen kulkuväylien vähimmäiskorkeudet ja leveydet täyttävät asetusten (käyttöturvallisuus, paloturvallisuus ja esteettömyys) säädökset. Portaiden askelmien nousun ja etenemän suhde on portaan käyttötarkoitukseen nähden helppokulkuinen.

	Kaiteet ja käsijohteet on toteutettu käyttöturvallisuusasetuksen säännösten mukaisesti. Rakennuksen valaistus mahdollistaa tilojen turvallisen käytön. Tilojen lattiapintojen materiaalit on valittu tilan käyttötarkoitukseen soveltuviksi ja kompastumis- ja liukastumisriski minimoitu. Ulkona tai sisällä olevien varastojen lukitus on toteutettu käyttöturvallisesti. (Kilpelä, 2019.)
Rakennusosien ja varusteiden turvallisuus sekä huolto, tekniset järjestelmät ja laitteet	Rakentamishankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla siten, että sen käyttö ja huolto on turvallista (Rakentamislaki 751/2023, 34 §). Hissin turvallisuusvaatimuksissa on noudatettu hissidirektiiviä ja kansallista lainsäädäntöä sekä niiden soveltamiseen liittyviä ohjeita (Hissiturvallisuuslaki 1134/2016; RT 88-11031, 2011; RT 88-11047, 2011). Ikkunat, lasiseinät ja lasiovet on merkitty törmäysvaaran estämiseksi. Kulkureiteillä, hisseissä, ulko-ovissa, yhteisissä tiloissa ja teknisissä tiloissa on opasteet.
Paloturvallisuus, pelastautuminen	Tulipalo- ja onnettomuustilanteisiin on varauduttu pelastussuunnitelman avulla. Pelastussuunnitelman tieto väestönsuojista on jaettu asukkaille. (Rakentamislaki 751/2023, 32 §; Pelastuslaki 379/2011; RT 103117, 2019.)
Korjaustoiminnan aikainen turvallisuus	Korjaukset ja muutokset eivät vaaranna rakennuksen käyttäjien turvallisuutta. Asiakkaille annetaan korjaustoimintaan liittyvät ohjeet ja tiedotetaan korjaustoiminnasta. (Rakentamislaki 751/2023, 29 §, 30 §.)
Käyttöturvallisuuden parantaminen kiinteistön peruskorjaushankkeiden yhteydessä	Hankesuunnitteluvaiheessa on selvitetty, mitä käyttöturvallisuuden parantamiseen liittyviä toimenpiteitä kiinteistössä voidaan tehdä. Ennen korjausta on tehty selvitys rakennuksen turvallisuudesta. (Rakentamislaki 751/2023, 29 §, 30 §.)

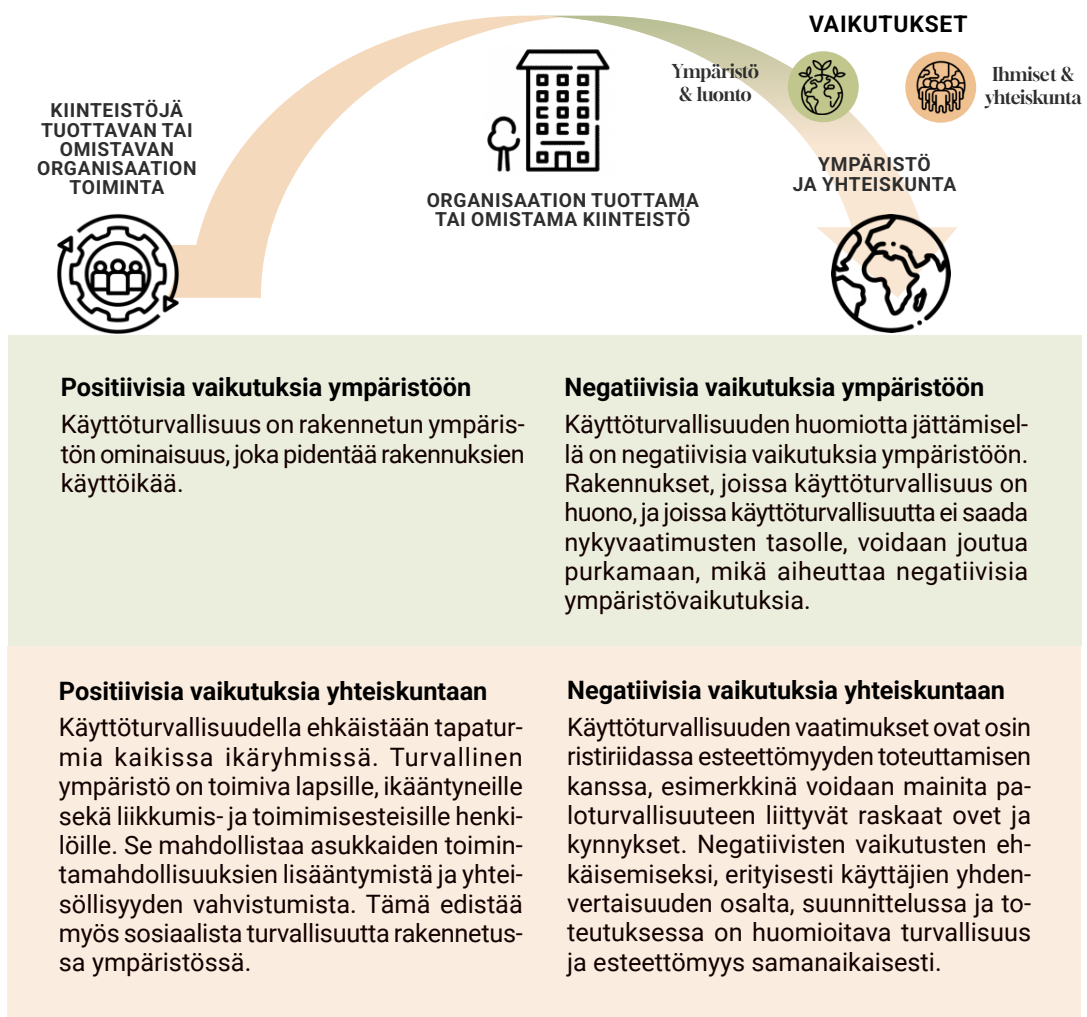
Minimitason käyttöturvallisuuden eri osa-alueiden arvioinnille asettavat käyttöturvallisuus-, esteettömyys- ja paloturvallisuusasetusten säädökset. Lisäksi muun muassa esteettömyyden toteutumisen ohjeissa on käyttöturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia, jotka tulisi huomioida käyttöturvallisuutta arvioitaessa. Esimerkiksi asumisen turvallisuus muodostuu henkilö- ja käyttöturvallisuudesta, paloturvallisuudesta, rakennuksen murtosuojauksesta sekä omaisuuden suojauksesta. Menetelminä käyttöturvallisuuden

arvioimiseen toimivat rakennuksen kuntoarviot (esimerkiksi RT 103098, 2019) tai RT-korttien sisällöt (RT 08-11189, 2015).

Käyttöturvallisuuden arvioimisessa olisi mahdollista hyödyntää esteettömyyskartoitusmenetelmän rakennetta. Se sisältää osittain käyttöturvallisuuden vaatimuksia, ja niitä olisi täydennettävä muun muassa paloturvallisuuden osalta. Käyttöturvallisuuteen ja esteettömyyteen liittyvät tekijät voitaisiin yhdistää yhtenäiseksi arviointikononaisuudeksi. Silloin tulisi huomioida myös ne käyttöturvallisuuden kriteerit, jotka joiltain osin ovat ristiriidassa esteettömyyden toteutumisen kanssa, esimerkiksi paloturvallisuuteen liittyvät raskaat ovet ja metallikynnykset. Taulukossa 51 tarjotaan kulkureitteihin syventyvä esimerkki arvioinnista, joka huomioi sekä käyttöturvallisuuden että esteettömyyden aiheita.

Taulukko 51. Esimerkki siitä, miten käyttöturvallisuuden osa-aluetta voidaan arvioida.

Kulkureittien turvallisuus	
Mittari tai arviointimenetelmä	ESKEH-esteettömyyskartoitusmenetelmä, kartoituslomakkeet ja -opas (Invalidiliitto, 2019). Kulkuväylä rakennukseen: tasoerot, luiskat, portaat, kulkuväylän pinta, ohjausmerkinnät, pollarit, sadevesikaivot, portit, valaistus.
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Käyttöturvallisuus- ja esteettömyysasetuksen sisältö on minimitaso. ESKEH-menetelmässä on mainittu asetuksen määräykset ja ohjeiden suositukset (Invalidiliitto, 2019).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	ESKEH-esteettömyyskartoitusmenetelmän opas (Invalidiliitto, 2019).
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Rakennusten kuntoarvion yhteydessä kootaan tietoa muun muassa rakennusosien ja varusteiden turvallisuudesta sekä palo- ja käyttöturvallisuudesta. Lisäksi peruskorjaushankkeiden hankesuunnitteluvaiheessa tehdään kuntotutkimuksia käyttöturvallisuuden tilasta, esimerkiksi hissien kuntotutkimukset. Toimiva talo -ohje esittää vaihtoehtoisia tapoja tavoitella ja arvioida määräystasoa korkeampaa käyttöturvallisuuden tasoa asuinrakennuksissa (RT 103602, 2023).
Pohdintaa	Rakennetussa ympäristössä kulkureittien käyttöturvallisuus liittyy myös opasteisiin sekä kiinteistön huoltoon. Eri vuodenajat ja säiden ääri-ilmiöt vaativat kiinteistöhuollolta enenemässä määrin toimia käyttöturvallisuuden takaamiseksi.



Kuva 74. Käyttöturvallisuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Käyttöturvallisuus on lähtökohta, joka takaa rakennetun ympäristön positiiviset vaikutukset ihmisiin ja laajemmin yhteiskuntaan. Rakennetun ympäristön suunnittelussa ja toteutuksessa tuleekin ottaa huomioon yhtäaikaaisesti esimerkiksi turvallisuuden ja esteettömyyden vaatimukset, jottei käyttöturvallisuuden toteuttaminen aiheuta haasteita esteettömyyden toteutumiselle.

Käyttöturvallisuuden positiiviset vaikutukset ympäristöön syntyvät siitä, että käyttöturvallisuus pidentää rakennusten käyttöikää, ja pitkä käyttöikä on toivottavaa kestävyysnäkökulmasta. Käyttöturvallisuuden kannalta katsottuna rakennusmateriaalien kestävyteen vaihtuvissa olosuhteissa ja oikeaan käyttöön tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota (RT 103217, 2020). Käyttöturvallisuuden aiheen sisällyttäminen niin yrityksen kuin kiinteistön hallintoon, strategiaan, riskienhallintaan tukee aiheen liiketoimintamahdollisuuksien ja -riskien konkretisointia. (Ks. kuvat 74 ja 75.)



Taloudellisia mahdollisuuksia

Käyttöturvallisuus on keskeinen arvo kiinteistö- ja rakentamisalan liiketoiminnan harjoittamisessa.

Taloudellisia riskejä

Rakennuksiin voidaan vaatia uutta käyttöturvallisuuteen liittyvää kallista teknologiaa esimerkiksi ilmastonmuutoksen vaikutusten vuoksi.

Kuva 75. Käyttöturvallisuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2024/3110. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/3110, annettu 27 päivänä marraskuuta 2024, rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien sääntöjen yhdenmukaistamisesta ja asetuksen (EU) N:o 305/2011 kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32024R3110>
- Hissiturvallisuuslaki 1134/2016. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2016/1134>
- Invalidiliitto. (2019). *ESKEH-esteettömyyskartoitusmenetelmä, kartoituslomakkeet ja -opas*.
- Kilpelä, N. (toim.). (2019). *Esteetön rakennus ja ympäristö*. Rakennustieto.
- Laki kulutuspalvelujen turvallisuudesta 185/2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2025/185>
- Pelastuslaki 379/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/379>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- RT 08-11189. (2015). *Turvallinen asuminen*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 88-11031. (2011). *Hissin modernisointi*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 88-11047. (2011). *Hissin rakentaminen käytössä olevaan rakennukseen*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103098. (2019). *Kiinteistön kuntoarvio*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103117. (2019). *Parikyljetuksen tilantarve*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103217. (2020). *Ilmastotietoinen suunnittelu*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103602. (2023). *Toimiva talo. Asuinkerrostalokohteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Sanastokeskus. (ei pvm). *Käyttöturvallisuus. Maankäyttö- ja rakennuslain käsitteitä*. <https://sanastot.suomi.fi/terminology/mrl/concept/concept-183> Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 241/2017 <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/241>
- Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/241>
- Ympäristöministeriö. (2017). *Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta, perustelumistio*. [https://ym.fi/documents/1410903/38439968/YMa-Rakennuksen-kayttoturvallisuudesta-Perustelumistio-15.12.2017-\(003\)-4346D32A_EBB4_4EA9_B20B_EFED9738B268-133774.pdf/eba9e80e-e94e-80cc-a914-d4559c575bed/YMa-Rakennuksen-kayttoturvallisuudesta-Perustelumistio-15.12.2017-\(003\)-4346D32A_EBB4_4EA9_B20B_EFED9738B268-133774.pdf?t=1603260111710](https://ym.fi/documents/1410903/38439968/YMa-Rakennuksen-kayttoturvallisuudesta-Perustelumistio-15.12.2017-(003)-4346D32A_EBB4_4EA9_B20B_EFED9738B268-133774.pdf/eba9e80e-e94e-80cc-a914-d4559c575bed/YMa-Rakennuksen-kayttoturvallisuudesta-Perustelumistio-15.12.2017-(003)-4346D32A_EBB4_4EA9_B20B_EFED9738B268-133774.pdf?t=1603260111710)
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1007>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/796>
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta (848/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/848>
- Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdesta (1009/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1009>



Satu Wäre-Åkerblom, arkkitehti SAFA, omaa vahvaa osaamista rakennetun ympäristön esteettömyyden ja käyttäjälähtöisen suunnittelun saralta. Hän on tehnyt tutkimus- ja kehittämistyötä yhteistyössä ministeriöiden, kuntien, yliopistojen, korkeakoulujen, kolmannen sektorin toimijoiden ja yritysten kanssa.

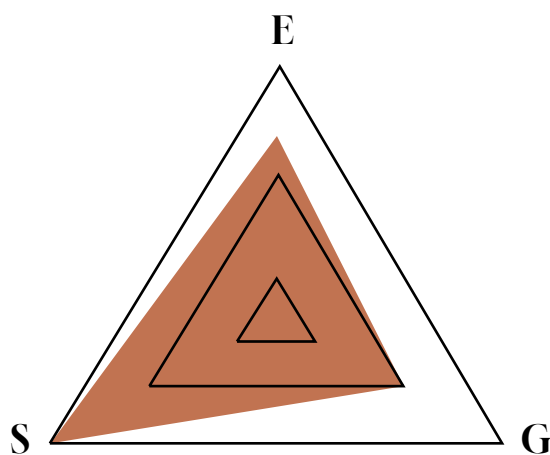
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.21

Sisäympäristö

KATJA TÄHTINEN

Rakennusten sisäympäristö – sisäilman, sisäilmaston ja muiden viihtyisyyteen vaikuttavien olosuhteiden kokonaisuus – on ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin keskeinen perusta. Ilmastonmuutoksen kiihtyessä sisäympäristöjen suunnittelu vaatii aiempaa kestävämpiä ja tarkemmin ohjattuja ratkaisuja, jotta lämpöolosuhteet, ilmanlaatu, valaistus, akustiikka ja käyttäjien vaikutusmahdollisuudet voidaan taata erilaisissa tilanteissa. Hyvin suunniteltu ja todennettu sisäympäristö voi vähentää kiinteistö- ja rakentamisalan toimijan riskejä ja kustannuksia pitkällä aikavälillä.



Kuva 76. Rakennuksen sisäympäristö liittyy ensisijaisesti sosiaaliseen vastuullisuuteen (S), sillä se vaikuttaa suoraan ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Lisäksi sisäympäristö liittyy ympäristövastuullisuuteen (E): esimerkiksi energiatehokkuus ja ilmanvaihto vaikuttavat sekä sisäilman laatuun että hiilijalanjälkeen. Sisäympäristö liittyy myös hyvään hallintotapaan (G), sillä sen hallinta vaatii selkeitä vastuita ja läpinäkyvää seurantaa.

Määritelmä

Sisäilmalla tarkoitetaan rakennuksen rakenteiden rajaamalla alueella olevaa ilmaa. Sisäilmasto on hieman laajempi käsite: se tarkoittaa sisäilman ja lämpöolosuhteiden muodostamaa kokonaisuutta. Sisäympäristö on kokonaisuus, johon kuuluvat sisäilman ja sisäilmaston lisäksi ääniympäristö, valaistusolosuhteet, ergonomia, käytettävyys, tilajärjestelyt sekä muut viihtyvyyteen vaikuttavat tekijät. Sanalla sisäympäristö viitataan yleensä ei-teollisiin ympäristöihin (esim. toimistot, koulut, päiväkodit, terveydenhuolto, asunnot). Hyvä sisäympäristö tukee terveyttä, jaksamista ja tuottavuutta – ja on samalla keskeinen osa kestävästä rakentamisesta ja yhteiskuntaa.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Ihmisten terveys, tuottavuus ja hyvinvointi ovat yhä selkeämmin sidoksissa siihen, milloin rakennuksissa elämme ja työskentelemme. Samaan aikaan etenevä ilmastonmuutos, ilmastotavoitteet ja kestävä rakentaminen vaativat ratkaisuja, joissa sisäympäristön laatu ei saa jäädä muiden tavoitteiden, kuten talouden, energiatehokkuuden ja kiertotalouden, varjoon.

Vaihteleva sääilmasto tulee vaatimaan rakennuksiltamme tulevaisuudessa yhä enemmän vikasietoisia rakenneratkaisuja sekä pitkäikäisiä ja kestäviä materiaaleja. Sääolosuhteiden vaikutukset ja kuumat jaksot tulevat lisäämään tarvetta sisäilmaston säätelyyn ja asettavat uusia vaatimuksia sisäilmaston hallinnalle ja mukavuudelle. Suomessa yleisimpiä sisäilmastoon liittyviä ongelmia ovat usein ilmanvaihdon toimintaan, lämpötilaan, liian kuivaan sisäilmaan ja erilaisiin rakennuksesta, sen järjestelmästä ja ulkoilmasta kulkeutuviin pölyihin, hiukkasiin ja hajuihin liittyvät tekijät. Ikääntyvä rakennuskanta ja sen vanheneminen sekä suunnitelmallisen kiinteistönpidon laiminlyönnit ovat johtaneet joissain tapauksissa myös rakenteiden kosteus- ja homevaurioihin. Sisäilmaongelmille on harvoin vain yksi syy. Sisäympäristö vaikuttaa tilojen käyttäjien viihtyvyyteen, hyvinvointiin ja terveyteen, ja siksi sen tulee olla laadukas.

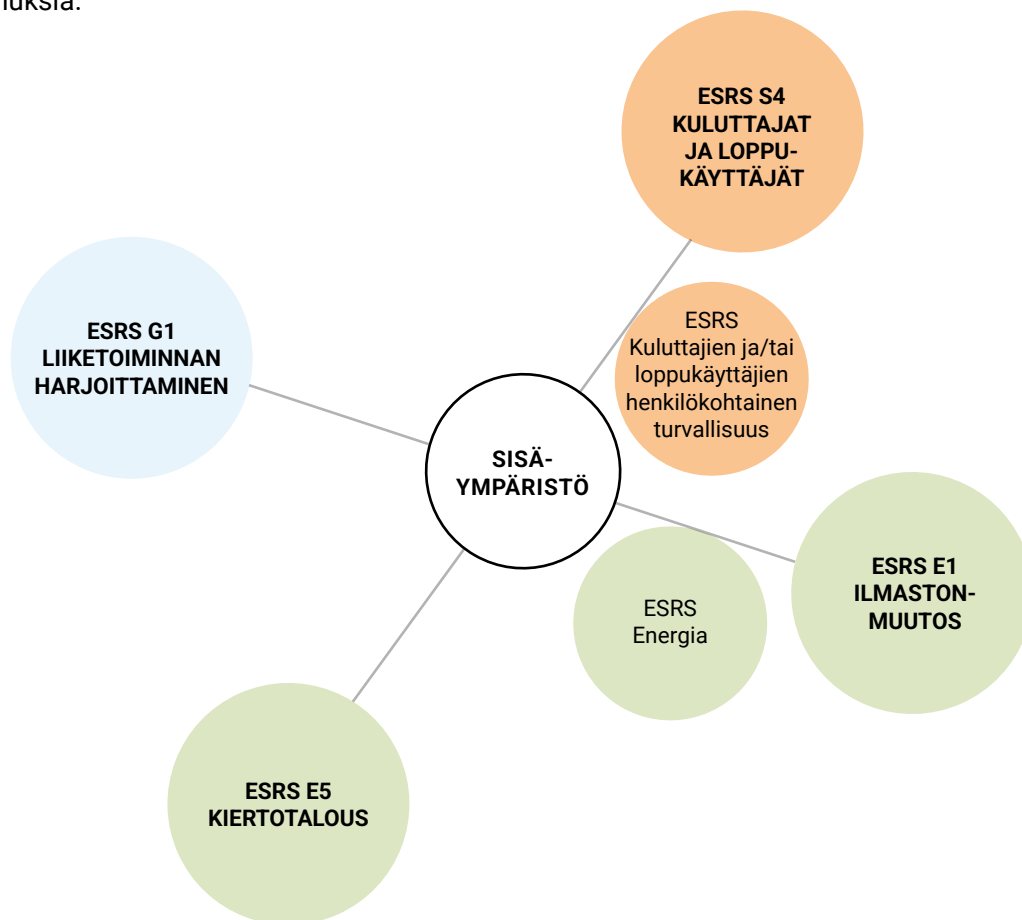
Kansainvälisen Maailman terveysjärjestön (WHO, 2010) ohjeiden tavoitteena on suojella ihmisiä sisäilman epäpuhtauksien haittavaikutuksilta ja minimoida altistuminen vaarallisiksi tunnetuille tai epäillyille aineille. Ohjeet perustuvat saatavilla olevaan tieteiliseen tietoon. Ohjeet ovat suositusluonteisia, mutta niitä voidaan käyttää myös lainsäädännön pohjana. Kaiken kaikkiaan sekä WHO että Yhdistyneet kansakunnat (Agenda 2030; UN, ei pvm.) korostavat sisäympäristöä osana terveyden edistämistä ja kestävästä kehityksestä.

Turvallisen, terveellisen ja viihtyisän sisäympäristön vaatimus on kirjattu lakiin yleisellä tasolla (Rakentamislaki 715/2023, Terveysturvallisuuslaki 763/1994). Lisäksi asuntojen ja muiden oleskelutilojen sisäilman epäpuhtauspitoisuuksia rajoitetaan ja tai ohjataan lailla (esim. Säteilylaki 859/2018) ja asetuksilla (Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta 1009/2017, ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä 796/2017, sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 545/2015). Lait ja asetukset tarjoavat yhtenäisiä käytäntöjä hyvän,

terveellisen ja turvallisen sisäympäristön suunnittelemiseksi ja terveydellisten olosuh-
teiden valvontaan. Myös rakennusten energiatehokkuusdirektiivissä (EU 2024/1275) ja
ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017)
otetaan huomioon sisäympäristön laatuvaatimuksia.

Sisäympäristöä koskevia standardeja sisäympäristöjen suunnittelusta, ergonomiasta,
valaistuksesta, akustiikasta ja ääniteknikasta sekä sisäilmaston laatuun vaikuttavien
tekijöiden (kemiallisten, fysikaalisten ja biologisten) mittaamisesta on laadittu lukuisia.
Lisäksi useat teemaan liittyvät standardit koskevat rakennuksen laitteiden ja järjestelmi-
en suunnittelua, niiden toiminnan ja vaikutuksen mitoittamista sekä laitteiden ja järjes-
telmien toiminnan todentamista.

Määräysten, asetusten, direktiivien ja standardien lisäksi rakentamista ja sisäympä-
ristöjen suunnittelua ohjaavat ohjeet, jotka nojaavat standardeissa esitettyihin suunnit-
telun, mittaamisen ja suureiden tietoihin. Sisäilmayhdistyksen (2018) julkaisemassa
Sisäilmastoluokitus 2018:ssa esitetään sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet
ja tuotevaatimukset sekä suunnittelun tavoitetasot. Sisäilmastoluokitus 2018 on tarkoi-
tettu rakennus- ja taloteknisen suunnittelun ja urakoinnin sekä rakennustarviketeollisuu-
den avuksi, kun tavoitteena on rakentaa entistä terveellisempiä ja viihtyisämpiä raken-
nuksia.



Kuva 77. Esimerkkejä sisäympäristön kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

FINVAC ry on laatinut kaksi ilmanvaihdon mitoitusopasta, toisen asuinrakennuksille ja toisen muille rakennuksille (FINVAC ry 2019a, 2019b). Ohje tukee ympäristöministeriön asetusta uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta (1009/2017). Asuinrakennuksia ja muita terveydensuojelulain alaisia rakennuksia koskee asumisterveysasetus (STMa 545/2015), jonka tueksi on laadittu soveltamisohje (Valvira, 2016). Asumisterveysasetus ja sen soveltamisohje esittävät olemassa olevan rakennuksen sisäympäristön fysikaalisten, kemiallisten ja mikrobiologisten olosuhteiden arvioinnin ja mittauksen perusteet sekä toimenpideraja-arvot sisäympäristöolosuhteiden eri tekijöille. Asuntojen, koulujen, sairaaloiden ja muiden asumisterveysasetuksen alaisten kohteiden sekä toimistotyyppisten rakennusten sisäympäristöolosuhteita koskevat erit laitteet ja asetukset sekä sisäympäristön suunnittelun tavoitetasot sekä -arvot, koska ympäristöjen käytössä ja taustatekijöissä on eroja.

Muutokset vastaamaan erityisesti lisääntyviin hellejaksoihin ja rakennusten tilojen jäähdytystarpeeseen sekä ilmastomuutoksen hillintään (mm. energiatehokkuus) tulevat yhä enenevässä määrin koskettamaan sisäympäristöjen laatua ja vaikuttamaan rakentamisen määräyksiin ja ohjeisiin sekä tapaamme rakentaa sisäympäristöjä. Esimerkiksi Sisäilmayhdistyksen (2018) Sisäilmastoluokitus 2018, EU:n energiatehokkuusdirektiivi (2024/1275) ja sen kansalliset asetukset sekä sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista (545/2015) päivitykset ja voimaantulo tulevat ottamaan huomioon muun muassa ilmastomuutoksen vaikutukset rakennusten ja tilojen sisäilmalämpötilojen nousuun ja tilojen jäähdytystarpeeseen. Tilojen käyttäjien hyvinvointi ja terveys sekä viihtyvyys ovat yksi tärkeimmistä kestävä ja vastuullisen rakentamisen kriteereistä. Sisäympäristötekijät liittyvät voimakkaasti rakennuksen loppukäyttäjien ja kuluttajien, mukaan lukien asukkaiden ja työntekijöiden, hyvinvoinnin ja turvallisuuden edistämiseen sekä terveyteen.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Suunnitteleamalla ja toteuttamalla rakennushanke määräysten mukaisesti ja esittämällä rakennushankkeen sopimuksissa sisäympäristöön liittyviä konkreettisia vaatimuksia ja tavoitetasoja mahdollistetaan rakentamisen haluttu lopputulos. Suunnitteleamalla rakennuksen sisäympäristö lain ja määräysten sekä sopimuksissa kuvattujen konkreettisten sisäilmaston tavoitetasojen (mm. Sisäilmastoluokituksen tavoitearvot; Sisäilmayhdistys, 2018; RT 07-11299, 2018) mukaan voidaan rakennus ja sen järjestelmät toteuttaa laadultaan annettujen tavoitteiden mukaisesti.

Sisäympäristön laatuun vaikuttavat lukuisat eri tekijät, muun muassa erilaiset vaihtelevat tekijät, kuten ulkoilmaolosuhteet ja rakennuksen ja sen järjestelmien sekä rakennuksen käyttäjien toiminta. Tarkemmin kuvattuna sisäympäristön laatuun vaikuttavia tekijöitä ovat lämpöolosuhteet ja niiden hallinta, sisäilman laatu ja siihen vaikuttavat moninaiset tekijät, ilmanvaihto ja ilmanvaihtojärjestelmät, rakennustuotteiden ja -materiaalien ominaisuudet, luonnonvalo, valaistus ja sen laatu, ääniolosuhteet, akustiikka ja äänieristävyys. Käyttäjien mahdollisuus vaikuttaa olosuhteisiin, kuten lämpötilaan ja ilmanvaihtoon, on olennainen osa hyvää sisäympäristöä. (Taulukko 52.) Monia sisäym-

päristöön vaikuttavia tekijöitä (niin teknisiä tekijöitä kuin käyttäjäkokemustakin) on usein tarkasteltava samanaikaisesti.

Taulukossa 52 esitettyjen suunnittelun tavoitearvojen tai toimenpide- ja/tai raja-arvojen esittäminen yksiselitteisesti vain yhdellä suurella ei ole mahdollista, koska tavoite- ja toimenpidearvot riippuvat tiloista ja niiden käyttötarkoituksista (asunnot, julkiset tilat, toimistot, teolliset tilat) ja toisaalta asetetuista suunnittelutavoitteista ja toteutusohjeista (Sisäilmayhdistys, 2018, RT 07-11299, 2018, ks. Sisäilmastoluokat S1, S2, S3). Laissa ja asetuksessa esitetyt suunnittelu- ja toimenpidearvot ja muut raja-arvot ovat rakentamisen minitaso. Esimerkiksi Sisäilmastoluokituksen suunnittelun tavoitetasot S1 ja S2 ovat määräysten minimitasoa korkeammat. Rakennuksen sisäympäristön laatuun vaikuttavia tekijöitä ei useinkaan mitata rutiininomaisesti, vaan ne tehdään rakennushankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Rakennuttaja valitsee kohteen kannalta sopivan tavoitetason, ja suunnittelijat laativat ratkaisun, jolla valittu tavoitetaso saavutetaan. Urakoitsijat toteuttavat suunnitelmien mukaisen rakennuksen. Tavoitetasojen täyttyminen varmistetaan valvomalla, että toteutus vastaa suunnitteluratkaisuja.

Taulukko 52. Sisäilmaston suunnittelun tavoitetasot sekä lain ja asetusten minimivaatimukset ja näiden tarpeenmukainen todentaminen rakennushankkeessa tai valmiissa rakennuksessa hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Lämpöolosuhteet ja lämpöolosuhteiden hallinta	Asetetaan tavoitteet lämpöolosuhteille. Suunnitellaan, tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden sekä hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti: tilojen ja rakennuksen sisäilmaston lämpötila, jäähdytys, vetoisuus, pintalämpötilat ja niiden suunnitteluarvot. YMa 1009/2017. Operatiivisen lämpötilan suunnittelun tavoitetasot sisäilmastoluokissa S1, S2 ja S3, ilman liikenopeuden tavoitearvot S1 ja S2 (Sisäilmayhdistys, 2018). Sisäympäristön fysikaalisten, kemiallisten ja mikrobiologisten olosuhteiden arviointi, mittaaminen ja toimenpideraja-arvot. Asunnon tai muun oleskelutilan yleiset arviointiperusteet STMa 545/2015; Valvira, 2016.
Sisäilman laatu	Asetetaan tavoitteet sisäilman laadulle. Suunnitellaan ja tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden mukaisesti sekä hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti: tilojen ja rakennuksen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset olosuhteet; hiilidioksidi, sisäilman kosteus, hiukkaset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät, radon. Suunnitteluarvot. (YMa 1009/2017.) Sisäilman laadun tavoitearvot (hiilidioksidi- ja radonpitoisuus, pienhiukkaset) S1 tai S2 (Sisäilmayhdistys, 2018). Rakennustöiden puhtausluokka P1, puhtausvaatimukset ja materiaalien päästöluokitus M1 (Sisäilmayhdistys, 2018). Sisäympäristön fysikaalisten, kemiallisten ja mikrobiologisten olosuhteiden arviointi, mittaaminen ja toimenpideraja-arvot. Asunnon tai muun oleskelutilan yleiset arviointiperusteet STMa 545/2015; Valvira, 2016.

Ilmanvaihto ja ilmanvaihto-järjestelmä	Asetetaan tavoitteet ilmanvaihdolle. Suunnitellaan, tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden sekä laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti: tilojen ja rakennuksen ilmanvaihto, ulkoilmanvirrat, ilmavirtojen ohjaus, ilmansuodatus, ilman jako ja poisto, ilmanpaine ja rakennuksen tiiveys. Suunnitteluarvot. (YMa 1009/2017.) Opas ilmanvaihdon mitoittamiseen (FINVAC, 2018, 2019). Puhtausluokka P1, ulkoilman suodatus (Sisäilmayhdistys, 2018). Sisäympäristön fysikaalisten, kemiallisten ja mikrobiologisten olosuhteiden arviointi, mittaaminen ja toimenpideraja-arvot. Asunnon tai muun oleskelutilan yleiset arviointiperusteet STMa 545/2015; Valvira, 2016.
Rakennustuotteiden ja -materiaalien vaatimustasot	Asetetaan tavoitteet rakennustuotteiden ja -materiaalien vaatimustasoille. Suunnitellaan, tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden sekä hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti: kemialliset päästöt, akustiset ominaisuudet, siivottavuus, väri (Sisäilmayhdistys, 2018).
Luonnonvalo	Asetetaan tavoitteet luonnonvalon määrälle ja laadulle (ks. luku 3.22 Päivänvalo-olosuhteet, ks. myös RT 103602, 2023; RT 07-10912, 2008; RT 07-11300, 2018; SFS-EN 17037:2018 + A1:2021).
Valaistus ja valaistuksen laatu	Asetetaan tavoitteet valaistukselle ja valaistuksen laadulle. Suunnitellaan, tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden sekä hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti: sisätilojen työkohteiden valaistus SFS-EN 12464-1:2021:n mukaisesti ja yleisvalaistuksen suunnittelu S1- ja S2-luokissa samoin peruskriteerein. (Sisäilmayhdistys, 2018; YMa 1007/2017.)
Ääniolosuhteet, akustiikka ja äänieristävyyttä	Asetetaan tavoitteet ääniolosuhteille. Suunnitellaan, tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden sekä hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti ääniolosuhteet. Ääniolosuhteet suunnitellaan standardin SFS 5907:2022 mukaisesti, standardissa A, B tai C-luokka. Tilan akustinen luokka valitaan tilakohtaisesti, sisäilmastoluokka S1, S2 ja S3 (Sisäilmayhdistys, 2018.) YMa 796/2017; Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä (Ympäristöministeriö, 2018). Sisäympäristön fysikaalisten, kemiallisten ja mikrobiologisten olosuhteiden arviointi, mittaaminen ja toimenpideraja-arvot. Asunnon tai muun oleskelutilan yleiset arviointiperusteet STMa 545/2015; Valvira, 2016.
Käyttäjien mahdollisuudet vaikuttaa sisäympäristöolosuhteisiin	Asetetaan tavoitteet käyttäjien mahdollisuuksille vaikuttaa sisäympäristöolosuhteisiin. Suunnitellaan, tarvittaessa mitataan ja todennetaan määräysten ja ohjeiden sekä hankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Käytännössä käyttäjien mahdollisuudet vaikuttaa muun muassa tilakohtaisten lämpötilojen säätämiseen tarkoittavat nykyistä sisäilmastoluokan S1 mukaista suunnittelua ja toteutusta (Sisäilmayhdistys, 2018).

Sisäympäristön hyvän suunnittelun tavoitteena on varmistaa rakennuksen terveellinen, turvallinen ja viihtyisä sisäilmasto eri käyttötarkoituksissa. Rakennushankkeelle asetetaan sisäympäristön tavoitetasot, joissa otetaan huomioon taulukossa 52 kuvattujen aiheiden osalta erilaiset tekijät. Sisäympäristön tavoitetasojen asettaminen ohjaa hyvän sisäym-

päristön laadun suunnittelua, hankkeen toteuttamista ja rakennuksen käyttöönoton aikaisia toimenpiteitä. Laadunvarmistus voi pitää sisällään mittauksia, asiakirjatarkasteluja ja muita hankkeen laadunvarmistustoimenpiteiksi määriteltyjä toimenpiteitä.

Seuraavassa annetaan esimerkkejä sisäympäristön arvioinnista. Taulukossa 53 keskitytään lämpöolosuhteiden ja niiden hallinnan arviointiin ja taulukossa 54 sisäilman laadun arviointiin. Eri tekijöiden ja niiden suureiden mittaamisen menetelmät nojaavat lukuisiin standardeihin, joita ei näissä taulukoissa luetella. Rakennuksen sisäympäristön laatuun vaikuttavia tekijöitä ei useinkaan mitata rutiininomaisesti, vaan ne tehdään rakennushankkeen laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Laadunvarmistus määritellään hankekohtaisesti, ottaen huomioon lait ja asetukset, suunnittelustandardit ja -ohjeet ja tilaajan sekä suunnittelijoiden ja urakoitsijan laadunvarmistussuunnitelmat.

Taulukot 53-54. Esimerkki sisäilman lämpöolosuhteille asetettavista suunnittelun tavoitearvoista sekä lain ja asetusten minivaatimustasoista.

Lämpöolosuhteet ja lämpöolosuhteiden hallinta	
Mittari tai arviointimenetelmä	Operatiivinen lämpötila (°C) ja ilmanliikenoisuuden tavoitearvot (m/s) ovat keskeisiä suureita, joilla kuvataan tilojen lämpöviihtyvyyttä (Sisäilmayhdistys, 2018). Ilman virtausnopeuden toimenpiderajat ilmanopeuden m/s ja ilman lämpötilan °C funktiona STMa 545/2015:ssä ilmoitetun vetokäyrän mukaisesti.
Suunnittelun tavoitearvot	Suunnittelun tavoitearvot määräytyvät valitun ja tavoitellun sisäilmastoluokan perusteella (S1, S2, S3). Luokat kuvaavat eri taseoisia vaatimuksia lämpöolosuhteille ja niiden hallinnalle. Esimerkiksi sisäilmaluokassa S1 tilan käyttäjä pystyy yksilöllisesti hallitsemaan lämpötiloja.
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Huoneilman lämpötilojen toimenpiderajat ovat asunnoissa lämmityskaudella +18 – +26 °C ja lämmityskauden ulkopuolella +18 – +32°C (lisäksi seinäpintojen, lattiapintojen ja pistemäisen lämpötilan toimenpiderajat) (Valvira, 2016).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Valitut sisäympäristötavoitteet ja niihin liittyvät tekniset erityisvaatimukset tulee esittää selkeästi rakennustapaselosteessa ja rakennushanketta koskevissa suunnittelu- ja laadunvarmistusasiakirjoissa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Uusissa lämpötilasäädöksissä varaudutaan ilmaston ja sisätilojen lämpenemiseen, esim. energiatehokkuusdirektiivi (EPBD; Direktiivi (EU) 2024/1275) ja sen toimeenpanon asetukset, päivittyvä STMa 545/2015, Sisäilmastoluokitus 2018:n (Sisäilmayhdistys, 2018) päivitys.

Pohdintaa	Lain ja asetusten mukaan sisäilman jäähdytystä ei tarvitse tällä hetkellä toteuttaa. Tällä hetkellä suunnittelun vapaaehtoiset tavoitearvot sisäilmastoluokituksessa S1 edellyttävät sitä, että tilan käyttäjä pystyy yksilöllisesti hallitsemaan lämpötiloja. Kuumien hellejaksojen lisääntyessä tulisi rakennettavilta rakennuksilta vaatia sisälämpötilojen jäähdytys- ja lämpötilojen hallintamahdollisuutta. Tarpeeseen tulevat vastaamaan päivittyvä Sisäilmastoluokitus 2018 (Sisäilmayhdistys, 2018), vuonna 2026 voimaan astuva energiatehokkuusdirektiivi ja siihen liittyvät kansalliset asetukset sekä päivittyvä STMa 545/2015.
Sisäilman laatu	
Mittari tai arviointimenetelmä	Keskeisiä sisäilman laadun suureita ovat • hiilidioksidipitoisuus (ppm) suhteessa ulkoilma-sisäilmapiitoisuus • radonpitoisuus (Bq/m³) • hiukkaspitoisuus PM_{2,5} (µg/m³) • kemialliset yhdisteet, kokonaispitoisuus TVOC.
Suunnittelun tavoitearvot ja toteutuksen ohjeet	Tavoitearvot määräytyvät valitun ja tavoitellun sisäilmaluokan perusteella (S1, S2, S3). Luokat kuvaavat eri tasoisia vaatimuksia sisäilman laadulle. Luokka S1 vastaa erittäin hyvää sisäilman laatua, S2 hyvää tasoa ja S3 viranomaismääräysten minimitasoa. Rakennustöiden puhtausluokituksen P1 puhtausvaatimukset. Rakennusmateriaalien päästöluokitus, kuten M1-luokitus tai vastaava, varmistaa, että rakennusmateriaalien kemialliset päästöt sisäilmaan ovat mahdollisimman vähäisiä. (Sisäilmayhdistys, 2018.)
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Viranomaismääräysten minimitasoa vastaa tietyiltä osin Sisäilmastoluokitus 2018:n (Sisäilmayhdistys, 2018) S3-taso.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Valitut sisäympäristötavoitteet ja niihin liittyvät tekniset erityisvaatimukset tulee esittää selkeästi rakennustapaselosteessa ja rakennushanketta koskevissa suunnittelu- ja laadunvarmistusasiakirjoissa.
Pohdintaa	Hyvän sisäilman laatu otetaan huomioon rakentamiseen liittyvissä laeissa ja asetuksissa, mutta yksityiskohtaisempien sisäilman laadun tavoitteiden asettaminen, suunnittelu ja toteutus tulisi ottaa rakennushankkeissa huomioon laajemmin, huomioiden esimerkiksi Sisäilmastoluokitus 2018 (Sisäilmayhdistys, 2018) ja Terve Talo -ohjekortit (RT 103612, 2023; RT 103613, 2023; RT 103614, 2023; RT 103615, 2023).

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Sisäympäristön laatu vaikuttaa laajasti niin kansanterveyteen, yksittäisten ihmisten hyvinvointiin kuin yhteiskuntaankin. Sisäympäristöltään laadukkaita rakennuksia tuottavien tai ylläpitävien organisaatioiden toimintaan se voi tuoda merkittäviä mahdollisuuksia, kun taas sen huomioimatta jättäminen voi muodostaa riskin lainsäädännön tiukentumassa ja käyttäjien odotusten kasvaessa. Sisäympäristöön liittyvien vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien arviointi on haastavaa, koska vaikutukset ovat usein monitahoisia ja pitkän aikavälin ilmiöitä. (Ks. kuvat 78 ja 79.)



Kuva 78. Sisäympäristöön liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Terveys ja hyvinvointi korostuu kaikessa rakentamisessa. Niinpä sitä edistävät yritykset ja niiden tuotteet hyötyvät kasvavista liiketoimintamahdollisuuksista. Edelläkävijyys hyvinvointia tukevien ja edistävien sisäympäristöjen tuottamisessa luo liiketoimintamahdollisuuksia ja auttaa erottautumaan markkinoilla.

Taloudellisia riskejä

Lainsäädännön tiukentuminen ja käyttäjien kasvavat odotukset voivat yllättää valmistumattomat toimijat ja yritykset. Minimitasolla toteutetut ratkaisut voivat johtaa rakennuksen ja sen järjestelmien laadun korottamiseen myöhemmin ja sitä kautta uusiin kustannuksiin. Asiakkaat eivät välttämättä tyydy minimiratkaisulla toteutettuihin työ- ja asumisympäristöihin, mikä voi vaikuttaa negatiivisesti minimitasolla toteutettujen rakennusten ja tilojen myyntiin ja vuokraamiseen.

Kuva 79. Sisäympäristöön liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

TOIMIKUNNALLTA:

Viilennyksen tarpeen ennakoidaan kasvavan tulevaisuudessa, ja tämä vaikuttaa ratkaisevasti sisäympäristön suunnitteluun. Koska päätöksiä joudutaan tekemään oletusten pohjalta, suunnittelussa on tärkeää varautua teknisiin optioihin, joiden avulla esimerkiksi viilennystä voidaan lisätä myöhemmin tarpeen mukaan.

Lähteet

- Direktiivi (EU) 2024/1725. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/1275, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2024, rakennusten energiatehokkuudesta*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275
- Finvac ry (2019a). Opas ilmanvaihdon mitoittamiseen muissa kuin asuinrakennuksissa. <https://finvac.org/iv-opaat/>
- Finvac ry (2019b). Opas asuinrakennusten ilmanvaihdon mitoittamiseen. <https://finvac.org/iv-opaat/>
- Rakentamislaki 715/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- RT 07-10912. (2008). *Päivänvalon hallinta sisätiloissa*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 07-11300. (2018). *Aurinkosuojaus*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 07-11299. (2018). *Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103602. (2023). *Toimiva talo. Asuinkerrostalokohteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103612. (2023). *Terve talo. Uudisrakennushanke*. Tilaaajan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103613. (2023). *Terve talo. Korjaushanke*. Tilaaajan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103614. (2023). *Terve talo. Suunnittelualakohtainen tarkastuslista rakennusosittain*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103615. (2023). *Terve talo. Vaihekohtaiset tehtävät*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- SFS 5907:2022. *Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- SFS-EN 12464-1:2021. *Valaistus sisätiloissa*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- SFS-EN 17037:2018 + A1:2021. *Päivänvalo*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- Sisäilmayhdistys. (2018). *Sisäilmastoluokitus 2018*. <https://sisailmayhdistys.fi/julkaisut/>
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2015/545>
- Säteilylaki 859/2018. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2018/859>
- Terveydensuojelulaki 763/1994. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1994/763>
- Työterveyslaitos. (ei pvm.). Työterveysliatoksen oppimateriaalit. Sisäilma työpaikalla. <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/sisailma-tyopaikalla/1-yleista-sisailmasta>
- UN. (ei pvm.). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Agenda 2030*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Valvira. (2016). *STMa 545/2015 soveltamisohje*. <https://valvira.fi/terveydensuojelu/asumisterveys>
- WHO. (2010). *WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Selected Pollutants*.
- Ympäristöministeriö. (2018). *Ääniympäristö. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen ääniympäristöstä*. https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ymparistoministerion-ohje-rakennuksen-aaనిymparistosta-2852D34E_DA43_4DCA_9CEE_47DBB9EFCB08-138568.pdf
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta (1007/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/1007>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (796/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/796>
- Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/1010>
- Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta (1009/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/1009>



Katja Tähtinen toimii kestävän rakentamisen tutkimusjohtajana Rakennustietosäätiö RTS:ssä ja työelämäprofessorina Aalto-yliopistossa. Hänen tutkimuksensa keskittyy erityisesti rakennusten ja rakennusosien pitkäikäisyyteen, kuten niiden lämpö- ja kosteustekniseen toimintaan, kuntoon, korjaamiseen, suunnitteluun, uudelleenkäyttöön, kierrättämiseen sekä rakennusterveyteen ja sisäympäristöihin osana monimuotoisia kestäviä rakentamisen ratkaisuja ja toimintamalleja.

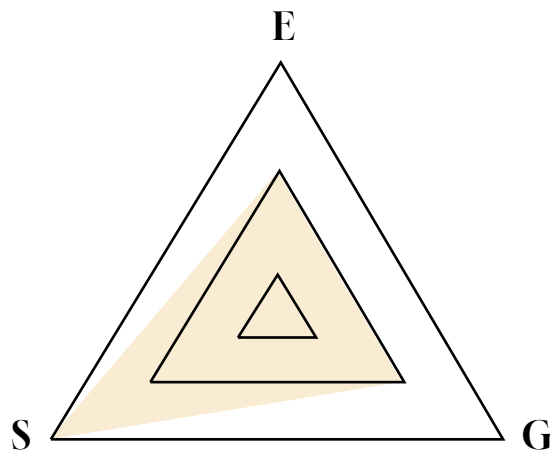
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.22

Päivänvalo-olosuhteet

HANNA VIKBERG & TARU LEHTINEN

Suomessa päivänvaloon liittyvä sääntely on vähäisempää kuin muissa Pohjoismaissa, minkä vuoksi sen huomioiminen jää usein puutteelliseksi niin kaavoituksessa kuin rakennussuunnittelussa. Mikäli alan toimijat tarkastelisivat päivänvalo-olosuhteita systemaattisemmin, se parantaisi asukkaiden terveyttä, hyvinvointia ja asumisviihtyvyyttä – mikä voi heijastua taloudellisesti esimerkiksi asuntojen myyntiarvoon tai arvon säilymiseen, vuokrattavuuteen ja jopa energiatehokkuuteen.



Kuva 80. Päivänvalo-olosuhteet liittyvät ennen kaikkea sosiaalisen vastuun (S) kysymyksiin, sillä ne vaikuttavat asuinkerrostalokiinteistöjen asukkaiden terveyteen ja hyvinvointiin, mutta ne kytkeytyvät myös ympäristövastuuseen (E) energiatehokkuuskysymysten kautta ja hallinnolliseen vastuuseen (G) liiketoiminnan harjoittamisen ja esimerkiksi asuntojen vuokrauksen tai myyntiarvon kautta.

Määritelmä

Päivänvalo (engl. *daylight*) määritellään maahan osuvan auringon säteilyn näkyväksi osaksi (EN 17037:2018; CIE, 2020), joka koostuu sekä suorasta auringonvalosta että taivaalta sironneesta auringon hajavalosta (RT 07-10912, 2008). Rakennuksiin liittyvää päivänvalotutkimusta on julkaistu suomen kielellä hyvin vähän, ja monien aihepiiriin kuuluvien käsitteiden suomenkieliset vastineet ovat vakiintumattomia. Rinnakkain käytetään termejä luonnonvalo ja päivänvalo. Luonnonvalo kuvastaa paremmin Suomen olosuhteiden valoa, jota saadaan kesäisin myös iltaisin ja jopa öisin. Toisaalta päivänvalo on yhtenäisempi kansainvälisten käsitteiden, kuten *daylight*, *dagsljus*, *dagslys* ja *tageslicht*, kanssa (Vikberg ym., 2022). RT-ohjekortti 07-10912 (2008) suosittelee käyttämään termiä päivänvalo.

Suomen rakentamislain (751/2023) mukaan rakennuksen tulisi olla terveellinen ja turvallinen huomioiden sen valaistusolosuhteet, mutta suoranaista määritelmää valaistusolosuhteiltaan terveelliselle ja turvalliselle rakennukselle ei määräyksistä löydy. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2024/1275 rakennusten energiatehokkuudesta katsoo, että rakennuksen energiatehokkuutta laskettaessa tulisi huomioida ”riittävä luonnonvalo”. Standardi EN 17037:2018 määrittelee tilan päivänvalaistuksen laskentatavat sekä suosituksen tavoitearvoista, mutta ei suoranaisesti määrittele aiemmin mainittuja seikkoja.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Päivänvalolla on merkittäviä vaikutuksia tilojen käyttäjien terveyteen ja tehokkuuteen, minkä lisäksi valoisat tilat koetaan miellyttäväksi ja toivottaviksi (Acosta ym., 2017; Brainard ym., 2001; Folkhälsomyndigheten, 2017; Galasiu & Veitch, 2006; Guido ym., 2010; Konis, 2018; Neberich ym., 2022; Park ym., 2018).

Kaupungistuminen ja kestävä kaupunkikehitys ohjaavat kuitenkin tiivistyvään kaupunkiin (Helsingin kaupunki, 2023; Pääministerin toimisto, 2020; UN-Habitat, 2015), kun taas tarve vähentää rakennusten energiankulutusta voi johtaa pienempiin ikkunapinta-aloihin ja varjostavien rakenteiden lisääntymiseen. Rakentamisen kustannuspaineet ohjaavat usein syvärunkoisiin kerrostaloihin, joiden huonekorkeus on rajattu. Kaikki nämä seikat rajoittavat asuntojen päivänvalonsaantia, joka helposti jää vaille huomiota Suomessa, sillä päivänvalon sääntely ja analysointi on tähän saakka ollut meillä varsin vähäistä verrattuna esimerkiksi muihin Pohjoismaihin (Rogers ym., 2025; RT 07-10912, 2008; Saratsis ym., 2017; Vikberg ym., 2022).

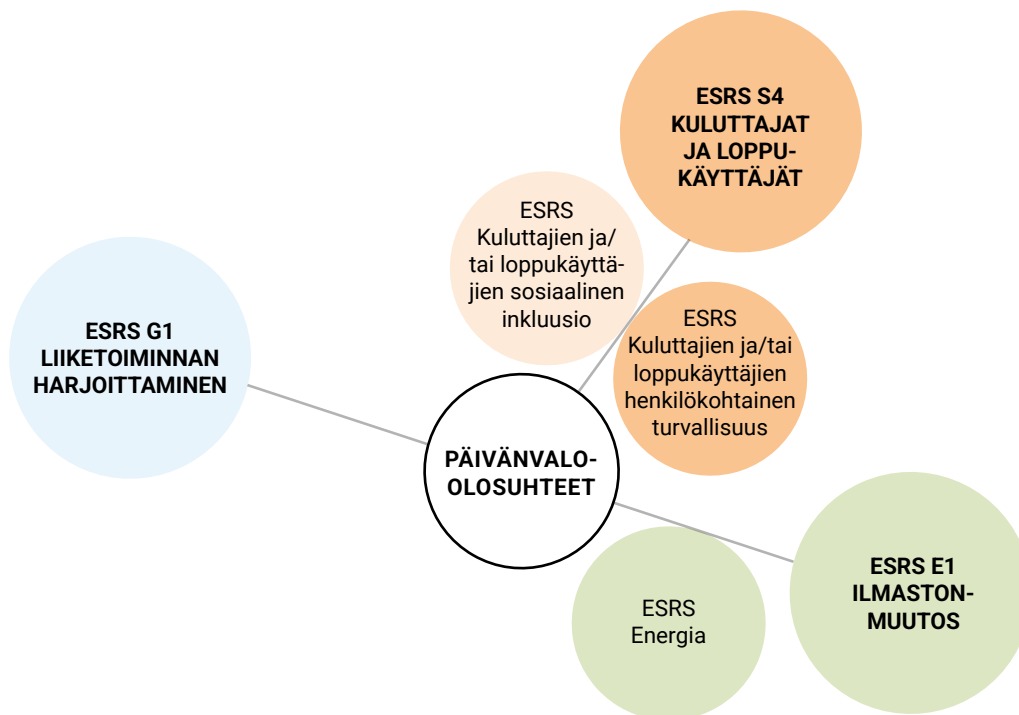
Sääntelyyn saattaa tulla muutos, sillä juuri lausuntokierroksella ollut asetusluonnos ympäristöministeriön asetukseksi uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta lisäisi energiaselvityksessä tarkasteltaviin osioihin kohdan ”f) päivänvalosuhteiden laskettava ja ilmoitettava niistä tiloista, joille kesäaikainen huonelämpötilatarkastelu on tehty”. On kuitenkin huomiotava, että luonnoksessa ei aseteta raja-arvoja. Asetusluonnoksen taustalta löytyy aiemmin mainittu EU-direktiivi rakennusten energiatehokkuudesta. Direktiivin mukaan laskennassa tulisi noudattaa eurooppalaisia standardeja. Suosituksia tavoitearvoista sekä käsite- ja laskentamäärittelyksiä sisältävä eurooppalainen

standardi EN 17037:2018 on määritelty kansalliseksi standardiksi myös Suomessa, mutta sen käyttö on jäänyt vähäiseksi.

Päivänvalo on asukkaiden mielestä yksi tärkeimmistä asumisen laadullisista ominaisuuksista, sillä se vaikuttaa erityisesti asukkaiden jaksamiseen (Lehtinen ym., 2022; Lehtinen ym., 2024). Päivänvalon merkitys terveydelle perustuu tutkimusten mukaan pitkälti sen vaikutuksiin vuorokausirytmiiin (Acosta ym., 2017; Brainard ym., 2001; Folkhälsomyndigheten, 2017; Guido ym., 2010), sillä vietämme jopa 90 prosenttia ajastamme sisätiloissa (Schweizer ym., 2007). Päivänvalolla on merkittävä vaikutus myös tilojen kokemuksellisuuteen, jonka voidaan katsoa lisäävän hyvinvointia (Vikberg ym., 2022).

Sen lisäksi, että päivänvalo vaikuttaa asukkaiden jaksamiseen, terveyteen ja hyvinvointiin, se vaikuttaa myös asuntojen markkina-arvoon ja siten liiketoiminnan harjoittamiseen (ESRS G1). Päivänvalon on todettu olevan rakennusten käyttäjien suosituin valonlähde (Knoop ym., 2020), ja suomalaiset arvostavat luonnonvaloa ja valoisuutta kodeissaan (Saarimaa ym., 2023; Strandell, 2023). Luonnonvalon määrän ja asunnosta avautuvien näkymien on todettu olevan asunnon tärkeimpiä valintatekijöitä pohjaratkaisun ja asumiskustannusten lisäksi (Strandell, 2023).

Päivänvalon saannin voidaan ajatella kytkeytyvän välillisesti myös kuluttajien ja loppukäyttäjien sosiaalisen inklusion aihepiiriin (ESRS S4), sillä päivänvaloa on saatavilla eniten kerrostalon ylimmissä asunnoissa, joissa hinnat ovat korkeimmat. Tiiviit kaupungit johtavat siihen, että alimmat kerrokset kärsivät päivänvalon vähyydestä, minkä seurauksena päivänvalosta voi muodostua rikkaiden etuoikeus (Saratsis ym., 2017).



Kuva 81. Esimerkkejä päivänvalo-olosuhteiden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Lisäksi päivänvalo ja ikkunasuunnittelu vaikuttavat asunnon sisälämpöolosuhteisiin ja energiatehokkuuteen muun muassa lämpökuormien, jäähdytystarpeen ja ikkunoiden johtumishäviöiden kautta (Moisio ym., 2018).

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Suomen rakentamiseen liittyvistä määräyksistä ja asetuksista puuttuvat päivänvaloon liittyvät määritelmät. Siksi tässä nojaututaan standardin EN 17037:2018 tapaan käsitellä päivänvaloa tilassa neljän osa-alueen kautta: päivänvalon saatavuus, näkymä ulos, suoran auringonvalon säteily ja häikäisyltä suojautuminen. Standardin mukaan ei arvioida kokonaisrakennuksia, vaan suositukset on laadittu tilakohtaisiksi ja ne koskevat kaikkia tiloja, joissa oleskellaan pitkäaikaisesti. Näihin neljään osa-alueeseen on mahdollista vaikuttaa muuttamalla rakennuksen ominaisuuksia.

Lisäksi kaupunkitilalla on huomattava vaikutus päivänvalon määrään asunnossa, sillä päivänvaloa ei voida lisätä asuntoon, mikäli sitä ei ole sen ulkopuolellakaan. Päivänvalon määrä julkisivuilla ennakoitilojen valoisuutta (Littlefair ym., 2022), ja se on tärkeä huomioida, kun pohditaan sopivia tontteja asuinkerrostaloille sekä rakennusten sijoittumista tontilla. Suora auringonpaiste kiinteistöön kuuluvilla ulkotiloilla, kuten oleskelupihalla, vaikuttaa ulkotilojen käytettävyyteen ja miellyttävyyteen ja tulisi huomioida kiinteistöä suunniteltaessa sekä kaavoitusvaiheessa että rakennussuunnittelussa. (Ks. taulukko 55.)

Taulukko 55. Päivänvalo-olosuhteet EN 17037:2018 -standardin sekä tutkimuksen mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Päivänvalon saatavuus	Päivänvalon aiheuttama valaistusvoimakkuuden taso määritellylle osalle tilan viitealaa huomioiden sijainnin päivänvalotuntien määrän (EN 17037:2018; Vikberg ym., 2022).
Näkymä ulos	Rakennuksen ulkovaipassa olevan aukon kautta ympäristöön avautuva visuaalinen yhteys, joka tarjoaa mahdollisuuden havainnoida ympäristöä, kokea sään vaihtelut ja seurata ajan kulkua päivän mittaan (EN 17037:2018).
Suoran auringonvalon säteily	Tarkastellaan minimimääränä tunteja, jolloin tilaan osuu suoraa auringonvaloa, tietyssä pilvettömänä tarkastelupäivänä vuodessa (EN 17037:2018).
Häikäisyltä suojautuminen	Häikäisy aiheuttaa epämiellyttävän tunteen tai huonontaa näköä, mikä johtuu korkeasta kontrastierosta tai korkeamman luminanssin pinnasta kuin mihin silmä on tottunut (Vikberg ym., 2022; EN 17037:2018).
Päivänvalo julkisivulla	Vertikaaliseen julkisivuun osuvan taivaanvalon määrä (Littlefair ym., 2022).

Päivänvalo-olosuhteisiin liittyvien arviointikeinojen (ks. taulukot 56-60) tarkasteleminen paljastaa, että Suomen kontekstiin tarvitaan lisää olosuhteisiimme soveltuvaa tietoa ja tutkimusta. Riittävän päivänvalon saavuttaminen suomalaisissa rakennuksissa vaatii enemmän huomiota sekä rakennus- että kaupunkisuunnittelun tasoilla. Rakennuksen ominaisuuksia muuttamalla ei aina voida saavuttaa riittävää päivänvaloa, mikäli tätä ei ole huomioitu jo kaavoitusvaiheessa.

Päivänvalo-olosuhteisiin liittyvien analysointikeinojen monimutkaisuus ei suinkaan edistä niiden käytettävyyttä. Näin ollen olisi hyvä mahdollistaa helpot nyrkkisäännöt etenkin tilanteissa, joissa päivänvalo julkisivulla on riittävä kaavoituksen puolesta. Esimerkiksi kun etäisyys vastapäiseen rakennukseen on rakennuslain mukainen ilman asemakaavalla poikkeamista, voisi tilan riittävän valaistuksen todentaa valoaukon koon suhteella huonealaan. Tähän tulisi kuitenkin lisätä runkosyvyyttä (sisältäen parvekkeet) (Lehtinen ym., 2022), varjostuskeinoja sekä ikkunalasin valonläpäisevyyttä rajoittavat tekijät. Raja-arvojen asettaminen sen sijaan vaatii lisää tutkimusta, sillä oletettavaa on, että kansallisen lainsäädännön minimin mukainen 1/10-sääntö (ks. taulukko 56) ei takaa riittävää päivänvaloa (Bournas, 2020; Šprah & Košir, 2020; Vikberg ym., 2022).

Kun asemakaava sallii pienemmän etäisyyden ulkoiseen esteeseen tai kun edellä mainitut rajoittavat tekijät ovat merkittävät, tulisi asuintiloille suorittaa EN 17037:2018 -standardin mukainen laskenta tilan valaistusvoimakkuudesta. Standardin mukaan laskenta voidaan suorittaa laskemalla joko päivänvalosuhte (DF, engl. *Daylight Factor*) tai dynaaminen ilmastoperusteinen valaistusvoimakkuus. Standardin tavoitteena on siirtyä realistisempaan ilmastoperusteiseen päivänvalolaskentaan. Sen sijaan päivänvalosuhte on mahdollistettu vain, jotta siirtymä uuteen standardiin olisi helpompi niissä maissa, joiden määräyksissä on jo käytössä päivänvalosuhteeseen perustuva laskentatapa, kuten Ruotsissa. Päivänvalosuhteen laskentaa ei ole juurikaan toteutettu Suomessa, eikä sitä ole syytä ottaa käyttöön muun muassa siksi, että siinä käytetään oletuksena täydellisen pilvistä taivasta. Tällöin rakennuksen suuntauksella tiettyyn ilmansuuntaan ei ole merkitystä, jolloin tarkastelu johtaa helposti ylisuuriin ikkunoihin juuri niihin ilman-suuntiin, joissa sekä ulkopuolinen valaistusvoimakkuus että lämpökuorma ovat suuria. Ilmastotietokantoja hyödyntävä valaistusvoimakkuuksiin perustuva laskenta sen sijaan huomioi maantieteelliset olosuhteet, kohteen suuntauksen sekä suoran auringonvalon ja taivaan hajavalon yhteisvaikutuksen. Todellisiin olosuhteisiin perustuvat laskentatulokset onkin voitu todentaa toteutuneissa kohteissa, toisin kuin teoreettiseen taivasmalliin perustuvasta päivänvalosuhteesta saadut tulokset (Mardaljevic, 2021).

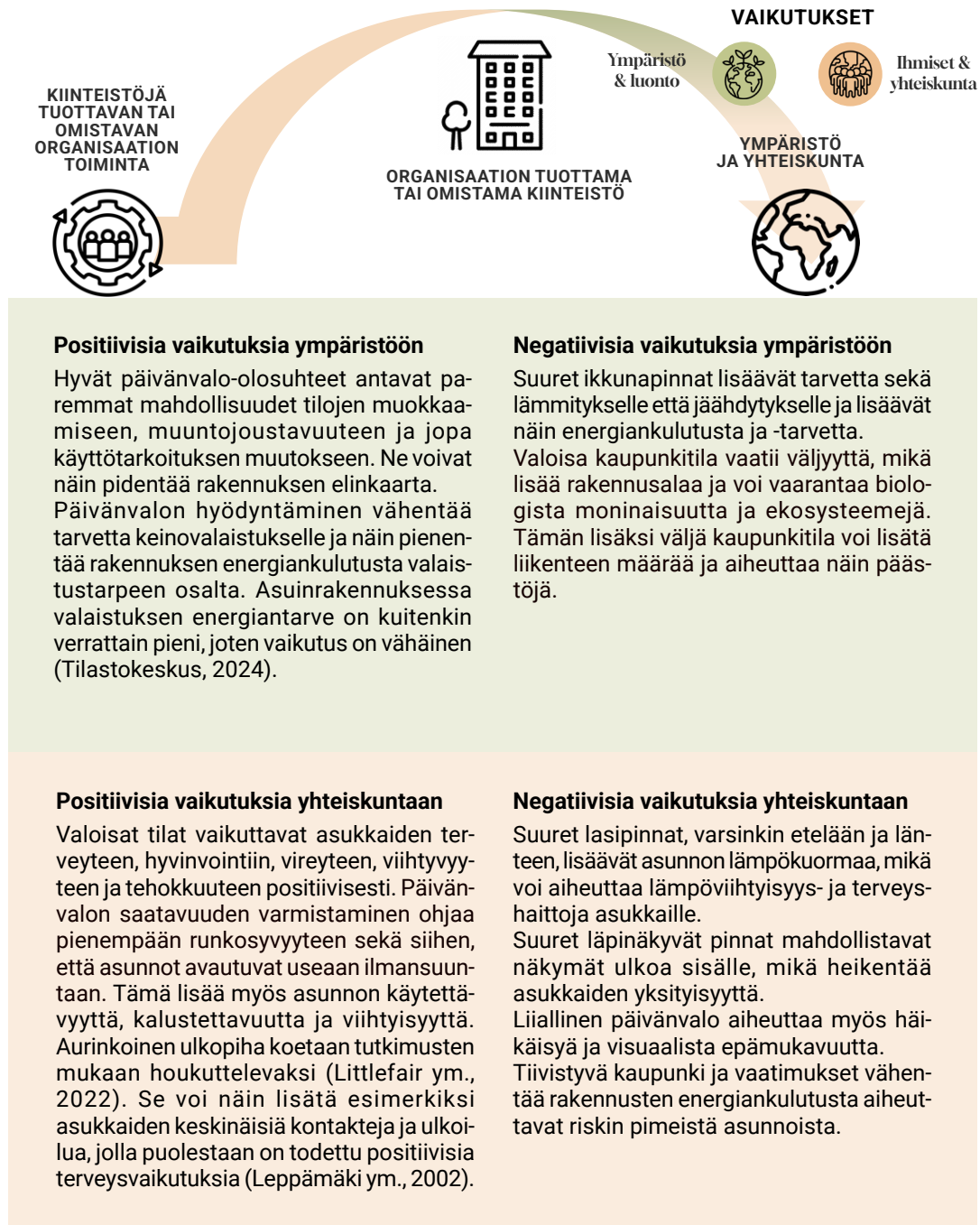
EN 17037:2018 -standardissa esitetyt tavoitearvot ovat suosituksia, joten niihin tulee suhtautua myös kriittisesti. Päivänvalon saatavuuteen liittyvät tavoitearvot perustuvat tutkimuksiin ihmisten mieltymyksistä, eivätkä ne välttämättä kuvasta terveydelle olennaisia määriä (Vikberg ym., 2022). Useampi julkaisu on nostanut esille standardin vaikeasti tavoitettavat raja-arvot, etenkin kun kyseessä on asuinkerrostalokohde (Rogers ym., 2025; Šprah & Košir, 2020). Standardin mukaan tavoitearvot voidaan asettaa kansallisesti, ja Suomeen soveltuvia raja-arvoja tulisikin tutkia esimerkiksi yhteistyössä muiden Pohjoismaiden kanssa.

Taulukot 56-60. Tapoja, joilla päivänvalo-olosuhteita voidaan arvioida.

Päivänvalon saatavuus	
Mittari tai arviointimenetelmä	Suomen lainsäädäntö ohjaa tällä hetkellä arvioimaan asuinhuoneen valoaukon kokoa suhteessa huonealaan.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Asuinhuoneen valoaukon koon suhteessa huonealaan on oltava vähintään 1/10 (YMa 631/2024). Asetusluonnoksen mukaan päivänvalosuhte on laskettava ja ilmoitettava niistä tiloista, joille on tehty kesäaikainen huon- elämpötilatarkastelu (Ympäristöministeriö, 2024 ^b).
Asiakirja, jossa tieto esitetään hankkeessa	Tällä hetkellä ei esitetä asiakirjoissa, mutta luonteva asiakirja voisi olla esimerkiksi rakennuslupapiirustukset tai rakentamisluvan yhteydessä esitettävä energiaselvitys.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	EN-standardin mukaan tila on asianmukaisesti valaistu, jos puolet tilan tarkastelutasosta saavuttaa valaistusvoimakkuuden tavoitearvot vähintään puolet päivänvalotunneista. Tämän lisäksi tulee tietty valaistusvoimakkuuden minimitaso saavuttaa tilan koko (95 %) tarkastelutasolla.¹ (EN 17037:2018.) Rakennustiedon ympäristöluokituksen mukaan olo- ja makuuhuoneiden valoaukkojen kokonaispinta-alan on oltava vähintään 15 prosenttia tilan lattiapinta-alasta (Rakennustieto Oy, 2024). Kansainvälisen BREEAMin (2025) mukaan keskimääräisen valonvoimakkuuden tulee olla 100 luksia ja minimissään 30 luksia 3 450 tuntia vuodessa tai EN 17037:2018 -standardin mukainen. LEED (2025) puolestaan arvioi, että 90 prosentin jokaisen asuintilan pinta-alasta tulisi saavuttaa vähintään 10 luksin valaistusvoimakkuus ja että riittävän päivänvalaistuksen saavuttamiseksi tulisi 50 prosentin säännöllisesti käytössä olevien tilojen pinta-alasta saavuttaa 150 luksia päiväntasauksen aikaan. Muissa Pohjoismaissa päivänvaloa arvioidaan seuraavasti: Tanskassa 1/10-sääntöön on lisätty korjauskertoimia tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää EN 17037:2018:n mukaista valaistusvoimakkuuteen perustuvaa laskentatapaa 300 luksin raja-arvolla. Ruotsissa 1/10-säännön käytölle on asetettu rajoituksia: muun muassa taivaskulman tulisi olla yli 60°. Tilanteissa, joissa sääntöä ei saisi käyttää, tulee tilan päivänvalosuhteen mediaanin olla yli 1 %. Norjassa puolestaan riittävä päivänvalo voidaan todistaa 2 prosentin keskimääräisellä päivänvalokertoimella tai tilallisella päivänvaloautonomialla sDA 300 lx/50 % (vastaava kuin EN17037:2018). Asunnoissa voidaan myös käyttää ikkuna- pinta-alan laskentakaavaa, joka huomioi ikkunoiden valonläpäisevyyden sekä ulkopuolisen esteen. (Rogers ym., 2025.)
Pohdintaa	Suomen olosuhteisiin soveltuisi hyvin EN 17037:2018 -standardin mukainen valaistusvoimakkuuteen perustuva laskentatapa (sDA). Tällöin toistuvissa kerroksissa riittäisi alimman kerroksen analysointi. Standardin suosittelemat raja-arvot ovat todennäköisesti liian vaativia Suomen olosuhteisiin, ja niitä tulisikin tutkia tarkemmin.

Näkymä ulos	
Mittari tai arviointimenetelmä	Ei käytössä olevaa mittaria Suomessa, mutta vaatimuksena on 8 metrin etäisyys pääikkunan edessä (YMa 631/2024). (Ks. myös luku 3.19 Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen, 3.24 Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Ikkunan sijoituksen ja muun järjestelyn on varmistettava näkymä huoneesta. Asuinhuoneen pääikkunan edessä on kuitenkin oltava vähintään 8 metrin etäisyyteen asti rakentamatonta tilaa. (YMa 631/2024.)
Asiakirja, jossa tieto esitetään	8 metrin etäisyyden toteutuminen ilmenee asemakaavan kautta.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	EN 17037:2018:n mukaan näkymää arvioidaan sen horisontaalisen näkymäkulman eli leveyden, etäisyyden ulkopuoliseen esteeseen ja siihen sisältyvien näkymätasojen mukaan. Näkymätasot ovat maanpinta-, maisema- ja taivastasot, joista standardin mukaan tavoitellaan minimi-, keski- tai korkeaa tavoitetasoa. Standardin mukaan etäisyyden minimi on 6 metriä.
Pohdintaa	Suomen määräys 8 metrin rakentamattomasta tilasta on jo korkeampi kuin EN-standardin minimi (6 m). Lisäksi horisontaalisen näkymäkulman tarkastelu tukee paremmin teoreettista kuin käytännön arjen tarkasteluita.
Suoran auringonvalon säteily	
Mittari tai arviointimenetelmä	Sisätiloille ei ole käytössä olevaa mittaria Suomessa. Sen sijaan kaavoituksessa on käytössä varjostusanalyysit päiväntasauksina.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Asuinhuoneen suunnittelussa on otettava huomioon ilmansuuntien vaikutus (YMa 631/2024), jolla tarkoitetaan myös suoran auringonvalon säteilyn pääsyn mahdollistamista huoneistoon (Ympäristöministeriö, 2024 ^a).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Varjostusanalyysijä esitetään asemakaavan liitteissä, mutta niitä voitaisiin analysoida EN-standardin mukaisesti.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	EN 17037:2018:n mukaan yhdessä asunnossa asuttavan tilan tulisi saada vähintään 1,5 tuntia suoraa auringonvaloa valittuna päivänä 1. helmikuuta – 21. maaliskuuta välisenä aikana. Building Research Establishment (BRE) suosittelee, että puolet pihan alueesta tulisi saada kaksi tuntia aurinkoa 21. maaliskuuta (Littlefair ym., 2022).
Pohdintaa	Vastuullisen kiinteistön piha-alueita suunniteltaessa voitaisiin soveltaa BRE:n määritelmää kahden tunnin aurinkoisuudesta. Sen sijaan suoraan auringonvalon säteilyyn sisätiloissa tarvittaisiin lisätutkimusta suomalaisten mieltymyksiin ja sisälämpöolosuhteisiin liittyen.

Häikäisyltä suojautuminen	
Mittari tai arviointimenetelmä	Päivänvalon häikäisevyydelle ei ole käytössä olevaa mittaria eikä näin ollen lainsäädännöllistä määräysten minimitasoa Suomessa.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Tällä hetkellä ei esitetä asiakirjoissa, mutta luonteva asiakirja voisi olla rakennusluvan yhteydessä esitettävä energiaselvitys.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Sälekaihtimilla saavutetaan yleensä tila, jossa häikäisyä ei koeta, $DGP \leq 0,35$ (päivänvalon häikäisytodennäköisyys, DGP, engl. <i>Daylight Glare Probability</i>) (EN 17037:2018). Valaistusvoimakkuus ei saa ylittää 5 000:ta luksia 50 prosentilla säännöllisesti käytössä olevien tilojen pinta-alasta, jos tilassa ei ole sälekaihtimia tai muita häikäisynestokeinoja. Laskelmat tehdään päiväntasauksen aikaan. (LEED, 2025.) Aika, jolloin tarvitaan auringonvarjostusta estämään häikäisyä ja ylikuumenemista eli $UDI > 3\ 000$ luksia (Karlsen, 2016).
Pohdintaa	Päivänvalon saatavuudelle voisi asettaa ylärajan, joka suojaisi sekä häikäisyltä että ylikuumenemiseltä. Tähän tulisi löytää sopiva raja-arvo sekä valaistusvoimakkuudelle (esim. 3 000 luksia) että maksimijälle, jonka tämä saa ylittyä. Toisaalta suurin riski häikäisylle (kevät/syky) ja ylikuumenemiselle (kesä) eivät ole samanaikaisia.
Päivänvalo julkisivulla	
Mittari tai arviointimenetelmä	Etäisyys asuinhuoneen pääikkunan edessä samassa tai naapurikiinteistössä olevaan vastapäiseen rakennukseen.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Vähintään yhtä suuri kuin vastapäisen rakennuksen korkeus huoneen lattiatasolta mitattuna, ellei asemakaavasta muuta johdu. Pääikkunan edessä on kuitenkin oltava vähintään 8 metrin etäisyyteen asti rakentamatonta tilaa. (YMa 631/2024.)
Asiakirja, jossa tieto esitetään	8 metrin etäisyyden toteutuminen ilmenee asemakaavan kautta, mutta tarkemmat arvioinnit voisi esittää asemakaavan liitteissä.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	BRE:n suositukset: - Taivaskulman ollessa 45°–65° (VSC 15–27 %) tarvitaan erityiskeinoja, esim. suurempia ikkunoita. - Taivaskulman ollessa 25°–45° (VSC 5–15 %) on hyvin vaikeaa saavuttaa riittävä päivänvalo ilman hyvin suuria ikkunoita. - Taivaskulman ollessa alle 25° (VSC alle 5 %) on yleensä mahdotonta saavuttaa riittävä päivänvalo tilassa (Littlefair ym., 2022).
Pohdintaa	Mikäli asemakaavalla poiketaan asetuksen määräyksestä etäisyydestä vastapäiseen rakennukseen, tulisi kaavoitusvaiheessa laskea rakennuksen vertikaalinen taivaskulma eli VSC. VSC:n ollessa alle raja-arvon tulee kaavassa asettaa rajoitukset esimerkiksi rakennusten julkisivun heijastusarvolle, runkosyvyydelle tai avautumissuunnille tai vaatimus EN 17037:2018:n mukaiselle sDA:lle.



Kuva 82. Päivänvalo-olosuhteisiin liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Päivänvalo-olosuhteilla on positiivisia vaikutuksia ennen kaikkea asuinkerrostalokiinteistöjen asukkaille, mutta niillä on myös positiivisia ympäristövaikutuksia etenkin energiatehokkuuden näkökulmasta. Asuntojen päivänvalo-olosuhteet vaikuttavat asukkaiden osto- ja myyntitoimiin ja asukastyytyvyyteen ja näiden kautta myös kiinteistönomistajien ja sijoittajien liiketoimintaan. Investoiminen päivänvalo-osaamiseen voi avata mahdollisuuksia asukkaiden hyvinvoinnin tukemiseen sekä ilmastonmuutoksen huomioimiseen. (Ks. kuvat 82 ja 83.)



Taloudellisia mahdollisuuksia

Valoisuus on tärkeä osatekijä asuntoa ostettaessa tai valittaessa. Siksi valoisat asunnot voidaan nähdä myyntivaltiksi rakennuttajalle, myyjälle tai vuokranantajalle. Rakennuttajat, ostajat ja sijoittajat voivat investoida ja sijoittaa valoisiin asuntoihin. Keinovalaistuksen vähentäminen pienentää valaistukseen liittyviä kustannuksia. Lasitusteknologian kehittäminen parantaa mahdollisuuksia tuoda päivänvaloa sisälle rakennukseen samalla, kun rajoitetaan lämpökuormia. Tutkimalla päivänvalon saatavuutta ilmastoperusteisesti voidaan löytää korrelaatioita myös lämpötilanhallintaan ja pienentää energiankulutusta optimoinnilla.

Taloudellisia riskejä

Runkosyvyyden rajoittaminen sekä suuret ikkunapinta-alat ovat rakennuttajalle usein kustannustekijä. Tilaajatahojen ja suunnittelijoiden täytyy investoida parempaan päivänvalo-osaamiseen. Paremmalla päivänvalo-osaamisella voidaan ottaa huomioon Suomen olosuhteet ja parantaa myös lämpö- ja häikäisyolosuhteita ja näin lisätä asumismukavuutta. Liiallinen päivänvalo voi johtaa ylikuumenemiseen, joka vaatii investointeja jäähdytykseen sekä aiheuttaa käytönaikaisia kuluja.

Kuva 83. Päivänvalo-olosuhteisiin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Acosta, I., Leslie, R. & Figueiro, M. (2017). Analysis of circadian stimulus allowed by daylighting in hospital rooms. *Lighting Research Technology*, 49(1).
- Bournas, I. (2020). Daylight compliance of residential spaces: Comparison of different performance criteria and association with room geometry and urban density. *Building and Environment*, 185, 107276. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107276>
- Brainard, G., Hanifin, J., Greeson, J., Byrne, B., Glickman, G., Gerner, E. & Rollag, M. (2001). Action spectrum for melatonin regulation in humans: evidence for a novel circadian photoreceptor. *Journal of Neuroscience*, 21(16), 6405–6412.
- BREEAM. (2025). *BREEAM International New Construction, Technical Manual*, V7. BRE Global.
- CIE. (2020). *CIE S 017:2020 ILV: International Lighting Vocabulary* (2nd edition). <https://cie.co.at/e-ilv>
- Direktiivi (EU) 2024/1275. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/1275, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2024, rakennusten energiatehokkuudesta. <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj>
- EN 17037:2018. *Daylight in Buildings*. European Committee for Standardization.
- Folkhälsomyndigheten. (2017). *Ljus och hälsa. En kunskapssammanställning med fokus på dagsljusets betydelse i inomhusmiljö*. Artikkelnummer: 03573-2017.
- Galasiu, A. D. & Veitch, J. A. (2006). Occupant preferences and satisfaction with the luminous environment and control systems in daylight offices: a literature review. *Energy and Buildings*, 38, 728–742.
- Guido, M., Garbarino-Pico, E., Contin, M., Valdez, D., Nieto, P., Verra, D., Acosta-Rodriguez, V. A., de Zavalía, N. & Rosenstein, R. (2010). Inner retinal circadian clock and non-visual photoreceptors: Novel players in the circadian system. *Progress in Neurobiology*, 92, 484–504.
- Helsingin kaupunki. (2023). *From Agenda to Action – Implementation of the UN Sustainable Development Goals in Helsinki 2023* (The Central Administration 2023:13).
- Karlsen, L. (2016). *Design methodology and criteria for daylight and thermal comfort in nearly-zero energy office buildings in Nordic climate* [väitöskirja, Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet].
- Knoop, M., Stefani, O., Bueno, B., Matusiak, B., Hobday, R., Wirz-Justice, A., Martiny, K., Kantermann, T., Aarts, M. P. J., Zemmouri, N., Appelt, S. & Norton, B. (2020). Daylight: what makes the difference? *Lighting Research and Technology*, 52(3).
- Konis, K. (2018). Field evaluation of the circadian stimulus potential of daylight and non-daylight spaces in dementia care facilities. *Building and Environment*, 135, 112–123.
- LEED. (2025). *LEED v4. Residential. Multifamily houses*. U.S. Green Building Council. <https://www.usgbc.org/credits/multifamily-existing-buildings/v4/eq122>
- Lehtinen, T., Maununaho, K., Varis, K., Kaasalainen, T., Luotonen, E., Saarimaa, S., Nisonen, E., Pelsmakers, S., Tarpio, J., Blomgren, W. & Castaño de la Rosa, R. (2022). *Asuminen muutoksessa : Asumnot ja naapuruston jaetut tilat asukkaiden arjessa*. Tampereen yliopisto, Asuntosuunnittelun yksikkö, ASUTUT Kestävän asuntosuunnittelun tutkimusryhmä. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/138835>
- Lehtinen, T., Pelsmakers, S., Kaasalainen, T., Maununaho, K. & Castaño de la Rosa, R. (2024). *Housing design quality in Finland: room for improvement*. Architectural Research in Finland. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/209808/147231-Article_Text-348428-1-10-20240809.pdf
- Leppämäki, S., Partonen, T. & Lönnqvist, J. (2002). Bright-light exposure combined with physical exercise elevates mood. *Journal of Affective Disorders*, 72, 139–144.
- Littlefair, P., King, S., Howlett, G., Ticleanu, C. & Longfield, A. (2022). *Site layout planning for daylight and sunlight. A guide to good practice*. Building Research Establishment Limited.
- Mardaljevic, J. (2021). The implementation of natural lighting for human health from a planning perspective. *Lighting Research and Technology*, 53(5), 489–513.
- Moisio, M., Kaasalainen, T., Lehtinen, T. & Hedman, M. (2018). *Energiatohokkaan arkkitehtisuunnittelun ohjekortisto*. Tampereen teknillinen yliopisto, Arkkitehtuurin laboratorio, Asuntosuunnittelu, COMBI-hanke. https://research.tuni.fi/app/uploads/2019/01/79696688-energiatohokkaan_arkkitehtisuunnittelun_ohjekortisto.pdf
- Neberich, M., Gerner, N., Romodow, C., Freidl, J., Huber, D., Weisböck-Erdheim, R., Pichler, C. & Hartl, A. (2022). Positive effects of advanced daylight supply of buildings on schoolchildren – A controlled, single-blinded, longitudinal, clinical trial with real constructive implementation. *Buildings*, 12(600). <https://doi.org/10.3390/buildings12050600>
- Park, M., Chai, C.-G., Lee, H.-K., Moon, H. & Noh, J. (2018). The effects of natural daylight on length of hospital stay. *Environmental Health Insights*, 12, 1–7.
- Pääministerin toimisto. (2020). *Towards the Finland we want by 2050. State of sustainable development*. Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Rakennustieto Oy. (2024). *Rakennustiedon ympäristöluokitus, Hanke2022, Asuinkerrostalot*. https://tiedostot.rakennustieto.fi/ymparisto/yl/yl_hanke2022_v2.4_asuinkerrostalot_241018.pdf
- RT 07-10912. (2008). *Päivänvalon hallinta sisätiloissa*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Rogers, P., Rasmussen, H., Logadóttir, Á., Hansen Hamre, E. & Vikberg, H. (2025). Towards a wider adoption of EN 17037: A Scandinavian perspective. *Lighting Research & Technology*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/14771535251320664>
- Saarimaa, S., Turku, V., Kuoppa, J., Tervo, A. & Laine, M. (2023). Asukastoiveiden mukainen kerrostalo? Menetelmä asukastiedon keräämiseen ja suuntaviivojen suunnitteluun. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 61(3).
- Saratsis, E., Dogan, T. & Reinhart, C. (2017). Simulation based daylighting analysis procedure for developing urban zoning rules. *Building Research & Information*, 45(5), 478–491.
- Schweizer, C., Edwards, R. D., Bayer-Oglesby, L., Gauderman, W. J., Ilacqua, V., Jantunen, M. J., Lai, H. K., Nieuwenhuijsen, M. & Künzli, N. (2007). Indoor time–microenvironment–activity patterns in seven regions of Europe. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 17(2), 170–181.
- Šprah, N. & Košir, M. (2020). Daylight provision requirements according to EN 17037 as a restriction for sustainable urban planning of residential developments. *Sustainability*, 12(1), 315. <https://doi.org/10.3390/su12010315>
- Strandel, A., Ruokamo, E., Rähä, J. (2023) Ovatko asumismielitymukset kohtuullistumassa?, Versus. <https://www.versuslehti.fi/tiededebatti/ovatko-asumismielitymukset-kohtuullistumassa/>
- Tilastokeskus. (2024). *Asumisen energiankulutus*. Haettu 29.7.2025 osoitteesta <https://stat.fi/tilasto/asen>
- UN-Habitat. (2015). *International Guidelines on Urban and Territorial Planning*.
- Vikberg, H., Lylykangas, K. & De Luca, F. (2022). *Päivänvalo-olosuhteiden arviointi- ja ohjausmenetelmät*. Ympäristöministeriö.
- Vikberg, H., Sepúlveda, A. & De Luca, F. (2022). Delightful daylighting: A framework for describing the experience of daylighting in Nordic homes and coupling it with quantitative assessments. *Energies*, 15(5), 1815. <https://doi.org/10.3390/en15051815>
- Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista (631/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskoelma/2024/631>
- Ympäristöministeriö. (2024^a). Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista. Muistio 30.10.2024. https://ym.fi/documents/1410903/0/YmA+asuin+majoitus+ja+ty%C3%B6tiloista+perustelumuistio_30102024.pdf/618e0691-7866-d468-d4b9-4b4754527116/YmA+asuin+majoitus+ja+ty%C3%B6tiloista+perustelumuistio_30102024.pdf?t=1732625282481
- Ympäristöministeriö. (2024^b). Ympäristöministeriön asetus uuden päästöttömän rakennuksen energiatehokkuudesta, luonnos. <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=41d144b3-3193-4038-aada-b32e00dad878>



Hanna Vikberg toimii projektipäällikkönä arkkitehtitoimisto Tengbomilla ja työstää väitöskirjaansa Tallinnan Teknillisessä korkeakoulussa. Hän on laatinut Ympäristöministeriölle raporttia rakennusten päivänvalaistuksesta ja opettanut aihetta Aalto-yliopistossa. **Taru Lehtinen** työskentelee tuotepäällikkönä Rakennustieto Oy:llä sekä tutkijana Rakennustietosäätiö RTS:n hankkeissa. Hän toimii myös kestävän rakentamisen asiantuntijana ja työstää väitöskirjaansa Tampereen yliopistossa.

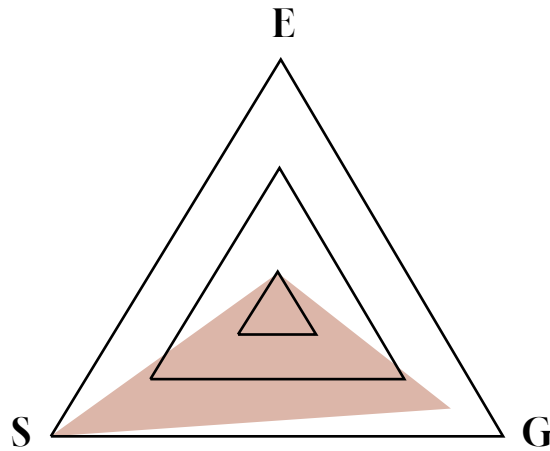
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.23

Esteettömyys

SATU WÄRE-ÅKERBLOM

Esteettömyys tarkoittaa ihmisten moninaisuuden huomioon ottamista rakennetun ympäristön suunnittelussa, toteuttamisessa ja kunnossapidossa niin, että liikkuminen, toimiminen, näkeminen, kuuleminen ja ymmärtäminen ovat mahdollisia kaikille. Esteettömät ratkaisut edistävät asukkaiden yhdenvertaisia mahdollisuuksia käyttää elinympäristöä, osallistua ja asua turvallisesti sekä itsenäisesti elämän eri vaiheissa. Kiinteistö- ja rakentamisalan toimijalle tämä tarkoittaa sitä, että esteettömyyden laadukas huomioiminen vahvistaa sekä osallisuutta, käyttäytyvyyttä että siten rakennuksen arvoa yli elinkaaren.



Kuva 84. Esteettömyys asuinkerrostalokiinteistössä kytkeytyy sosiaalisen vastuun (S) kysymyksiin, ennen kaikkea rakennetun ympäristön loppukäyttäjiin kohdistuviin (S4) kysymyksiin. Esteettömyyttä toteutetaan paitsi asuinkerrostalon ja asuntojen fyysisten ominaisuuksien keinoin myös hallinnollisin (G) keinoin.

Määritelmä

Esteettömyys tarkoittaa ihmisten moninaisuuden huomioon ottamista rakennetun ympäristön suunnittelussa, toteuttamisessa ja kunnossapidossa. Esteettömyyteen kuuluu liikkumisen ja toimimisen esteettömyys sekä näkemisen, kuulemisen ja ymmärtämisen esteettömyys. (Arpiainen ym., 2021.) Rakennuksen ja rakennuspaikan esteettömyyttä koskevien vähimmäisvaatimusten tarkoitus on edistää ihmisten yhdenvertaisia mahdollisuuksia osallistua yhteiskunnan toimintoihin, käyttää palveluita, työskennellä, valita asuinpaikkansa ja asua kotonaan (Ympäristöministeriö, 2017).

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (2024/3110) mukaan rakennuskohde on suunniteltava ja toteutettava siten, että sen esteettömyys varmistetaan ottaen huomioon vammaisten sekä liikkumis- tai hahmottamisvaikeuksia kokevien henkilöiden tarpeet. Suomi ratifioi YK:n yleissopimuksen vammaisten henkilöiden oikeuksista vuonna 2016. Vammaisuutta määritellään YK:n vammaissopimuksessa ihmisoikeusnäkökulmasta. Sopimus sisältää syrjintäkiellon ja määrittelee esteettömyyden vammaisen henkilön itsenäisen elämän edellytykseksi. Se tarkoittaa yhdenvertaista pääsyä kaikkiin rakennetuihin ulkoalueisiin ja rakennuksiin. (United Nations, 2006.)

Vuoden 2018 alussa voimaan tullut valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017) on osa YK:n vammaissopimuksen kansallista toteuttamista ja esimerkki vähimmäisstandardeista. Asetuksessa tarkennetaan rakennuslain vaatimuksia rakennuksen ja sen tontin esteettömyydestä. Rakennetun ympäristön esteettömyyden kehittämisellä on merkittävä rooli vastuullisuusvelvoitteiden raportoinnissa.

Esteettömän rakennetun ympäristön toteuttamisen tavoitteena on syrjimättömyyden, yhdenvertaisuuden ja tasa-arvon toteutumiseen vaikuttaminen. Suomen perustuslain (731/1999) 6 §:n 1 momentin mukaan ihmiset ovat yhdenvertaisia lain edessä. Säännös ilmaisee vaatimuksen oikeudellisesta yhdenvertaisuudesta ja ajatuksen tosiasiallisesta tasa-arvosta. Edellä mainittua yleistä yhdenvertaisuussäännöstä täydentää perustuslain 6 §:n 2 momentin syrjintäkielto, jonka mukaan ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.

Saavutettavuudella tarkoitetaan muita kuin fyysiseen ympäristöön liittyviä asioita, kuten palvelujen, viestinnän ja verkkosivujen toteuttamista siten, että ne ovat kaikille soveltuvia ja käytettäviä (Saavutettavuusdirektiivi (EU) 2016/2102). Saavutettavuuteen kuuluu myös ihmisten moninaisuuden huomioon ottava ilmapiiri ja asenteet. Rakennetun ympäristön saavutettavuus toteutuu liikkumisen, toimimisen, näkemisen, kuulemisen ja ymmärtämisen esteettömyyden kautta. Tämän vuoksi saavutettavuuden käsitettä ei käsitellä tässä erillisenä kriteerinä, sillä sen osa-alueet sisältyvät jo artikkelissa tarkasteltuun esteettömyyden määritelmään.

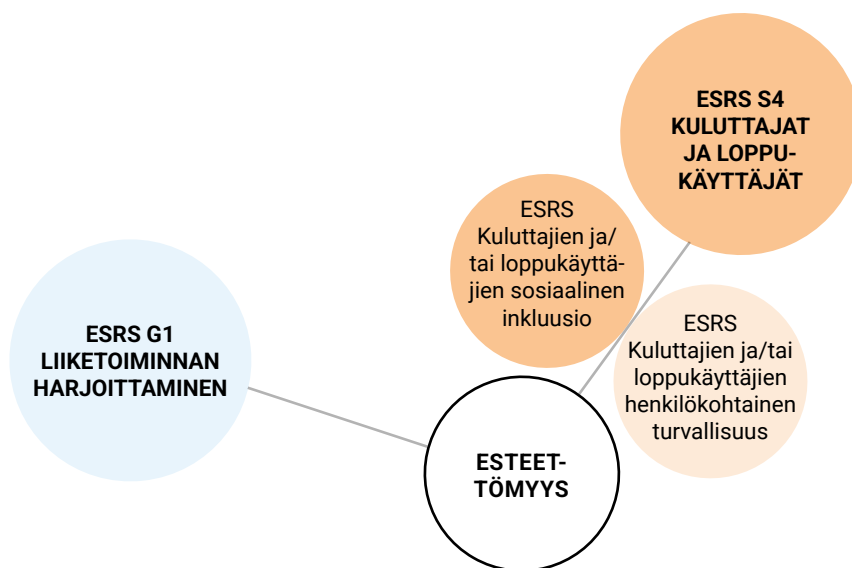
Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Rakentamislakiin (751/2023) on kirjattu rakentamishankkeeseen ryhtyvälle vaatimuksia esteettömyyden toteuttamisesta. Rakennus ja sen ulkoalueet on suunniteltava ja rakennettava niiden käyttötarkoituksen, käyttäjämäärän ja kerrosluvun edellyttämällä tavalla

siten, että esteettömyys ja käytettävyys otetaan huomioon erityisesti lasten, ikääntyneiden, vammaisten sekä liikkumis- ja toimimiseesteisten henkilöiden kannalta. Lisäksi rakennuksen on oltava korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa sen mukaan kuin rakennuksen käyttötarkoituksen mukainen käyttö edellyttää sekä sovellettava sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut.

Esteettömyysasetus (Asetus (EU) 2019/882) sisältää rakennetun ympäristön esteettömyyden vähimmäisvaatimukset, joiden mukaan suunniteltu ja rakennettu rakennus toteuttaa rakennuslain esteettömyyden vaatimuksen. Sen tarkoituksena on edistää ihmisten yhdenvertaisia mahdollisuuksia osallistua yhteiskunnan toimintoihin, käyttää palveluita, työskennellä, valita asuinpaikkansa ja asua kotonaan. Esteettömyys edistää kaikkien arjen sujuvuutta, mutta erityisen tärkeää esteettömyys on sellaisille henkilöille, joilla on väliaikaisesti tai pysyvästi liikkumisen tai toimimisen esteitä. (Ympäristöministeriö, 2018; VNa 241/2017.)

Esteettömyyden toteuttamisen vähimmäisvaatimusten lisäksi on laadittu tarkentavia oppaita ja ohjeita rakennetun ympäristön esteettömyyden suunnittelua ja toteuttamista varten, mm. Esteetön rakennus ja ympäristö (Kilpelä, 2019) ja Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö -ohjekortti (RT 103141, 2019). Niissä on ohjeita ja esimerkkejä esteettömän ympäristön suunnittelun tueksi.



Kuva 85. Esimerkkejä esteettömyyden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

ESRS-standardin aihe S4 Kuluttajat ja loppukäyttäjät velvoittaa organisaatioita tunnistamaan ja raportoimaan vaikutuksia, jotka niiden toiminta aiheuttaa loppukäyttäjille. Loppukäyttäjiin kuuluvat asuinkerrostalojen ja esteettömyyden kontekstissa erityisesti asukkaat ja rakennetun ympäristön käyttäjät, joiden osallisuuteen rakennettu ympäristö vaikuttaa. Standardi korostaa ihmisarvoa ja kaikkien oikeutta tulla kohdelluksi syrjimättömästi: esteetön ympäristö mahdollistaa kaikkien yhteisön jäsenten osallisuuden, edistää sosiaalista inklusiota, toteuttaa syrjimättömyyttä ja ehkäisee syrjäytymistä. Standardi edellyttää, että organisaatio arvioi ja raportoi riskit, jotka voivat haitata yhteisön jäsenten osallisuutta. Esteettömyyden huomioiminen on olennainen osa tätä riskienhallintaa.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Esteettömyys on laaja ja monimuotoinen kokonaisuus. Rakennetun ympäristön esteettömyyteen kuuluu liikkumisen esteettömyys, jolla tarkoitetaan fyysistä esteettömyyttä, muun muassa toimivaa mitoitus- ja tasoerojen ratkaisemista apuvälineillä liikkuville henkilöille soveltuvasti. Toimimisen ja aistien esteettömyyteen kuuluvat näkemiseen, kuulemiseen, ymmärtämiseen, muistin tukemiseen sekä haju- ja tasapainoaistiin liittyvät esteettömyysvaatimukset. (RT103545, 2023; Suomen Standardoimisliitto SFS ry, 2010.)

Esteettömyyteen liittyvien osa-alueiden huomioiminen kokonaisuutena on tärkeää, koska yksittäisen ulottuvuuden puutteet voivat muodostaa merkittäviä esteitä tasa-arvon ja osallisuuden toteutumiselle (SFS-EN 16309 + A1:2014 ja SFS-EN 17210:2021). Rakennetun ympäristön muuntojoustavuus eli rakennuksen käytön aikainen mukautumiskyky auttaa esteettömyyden toteuttamisessa eri käyttäjäryhmille. (Tarpio, 2015.)

Kaikille sopivan suunnittelun (engl. *Universal Design*) periaatteen toteuttaminen on jatkuvaa toimintaa, jotta ympäristö olisi kaikkien käytettävissä ilman mukautuksia. Universal Design -käsitteen kehittänyt yhdysvaltalainen työryhmä määrittelee sille seitsemän periaatetta, joiden tarkoituksena on ohjata ympäristöjen, tuotteiden ja viestinnän suunnittelua: yhdenvertainen, joustava ja yksinkertainen käyttö sekä hahmotettavuus, virheiden toleranssi, vähäinen fyysinen rasitus ja tarkoituksenmukainen mitoitus. (Kivi, 2024.)

Ympäristön esteettömyyden lisäksi tarvitaan toimia, jotka koskevat palveluja, tukia ja apuvälineitä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että julkisen liikenteen, viestinnän ja digitaalisten palvelujen sekä liikkumisen apuvälineiden ja kuulon sekä näön tukiratkaisuiden on oltava saatavilla ja saavutettavia. Palvelujen, tukien tai apuvälineiden saatavuutta tai saavutettavuutta ei kuitenkaan sisällytetä asuinkiinteistön esteettömyyskäsitteeseen, vaan ne muodostavat omia, mutta toisiaan täydentäviä kokonaisuuksia. Näiden palveluiden toteuttamisesta säädetään vammaispalvelulaissa (675/2023).

Muistisairaiden henkilöiden tarpeet liittyvät liikkumisen ja toimimisen sekä aistiesteettömyyden vaatimuksiin, mutta lisäksi muistia tukevat asuinympäristön ominaisuudet parantavat muistisairaana elämänlaatua sairauden eri vaiheissa (Rappe ym., 2018; Duodecim, 2025). Taulukossa 61 esitettyjen aiheiden ohella joustavuus liittyy kiinteästi esteettömyyteen (ks. luku 3.17 Joustavuus). Esteettömyyden näkökulmasta joustavuuden keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa tilojen joustava käyttö erilaisiin tarpeisiin.

Taulukko 61. Esteettömyys tutkimuksen ja kirjallisuuden mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Liikkumisen esteettömyys	Liikkumisen esteettömyys tarkoittaa tilojen toimivaa mitoitus- ja rakenteita kulkureittien, ovien, portaiden, kaiteiden ja käsijohteiden, luiskien, hissien ja opasteiden osalta (VNa 241/2017; Kilpelä, 2019; RT 103344, 2021; RT 103027, 2019; RT103590, 2023).
Näkemisen esteettömyys	Näkemisen esteettömyys tarkoittaa toimivaa valaistusta sen voimakkuuden, tasaisuuden, häikäisemättömyyden ja värintoiston osalta sekä tummuuskontrastien huomioimista tilan hahmottamisen helpottamiseksi. Lisäksi materiaalikonstrasteilla tuetaan tuntoaistin käyttöä näön sijasta tai rinnalla. Selkeät opasteet sekä tasoerojen tunto- ja tummuuskontrastimerkinnot kuuluvat näkemisen esteettömyyteen. (Kilpelä, 2019; RT 98-11281, 2017; RT 98-11282, 2017.)
Kuulemisen esteettömyys	Kuulemisen esteettömyys tarkoittaa tilojen hyvää akustiikkaa ja toimivaa äänentoistoa (Kilpelä, 2019; SFS-EN IEC 60118-4:2015 / A1:2018).
Ymmärtämisen esteettömyys	Ymmärtämisen esteettömyys tarkoittaa helposti hahmotettavia tiloja ja selkeitä sekä yksiselitteisiä ratkaisuja, esimerkiksi symboleiden hyödyntämistä opasteissa (VNa 241/2017; RT 98-11281, 2017; RT 98-11282, 2017).
Toimimisen esteettömyys	Toimimisen esteettömyys tarkoittaa tilojen ovien, laitteiden, varusteiden ja kalusteiden helppokäyttöisyyttä eri käyttäjäryhmille (Kilpelä, 2019).
Aisti-esteettömyys	Aistiesteettömyys tarkoittaa sitä, että tilan suunnittelussa on otettu huomioon aistiliherkkyys eli taipumus reagoida tavallista herkemmin ja voimakkaammin erilaisiin aistiärsykkeisiin, kuten ääniin, hajuihin, makuihin tai kosketukseen (Hannukainen ym., 2019; Nyholm ym., 2019; ARA, 2022).
Muistia tukeva esteettömyys	Muistia tukeva esteettömyys tarkoittaa muistisairaahan henkilön tarpeiden huomiointia kodin tilojen ja sisustuksen suunnittelussa (Hallikainen ym., 2025).

Esteettömyyden toteutumisen arviointi ei ole yksiselitteistä eikä kaikilta osin mitattavissa, mutta olemassa olevien rakennusten esteettömyyden arviointia varten on kehitetty kartoitusmenetelmiä (ks. taulukko 62). Esimerkiksi ESKEH-esteettömyyskartoitus (Invalidiliitto, 2019) on työkalu rakennetun ympäristön esteettömyyden nykytilan selvittämiseksi. Kartoituksen avulla saadaan tietoa siitä, missä kohdin esteettömyydelle asetetut kriteerit toteutuvat. Menetelmä sisältää kartoituslomakkeet ja -oppaan kartoituksen tekemistä varten. ESKEH-kriteerit pohjautuvat esteettömyysmääräyksiin, -ohjeisiin ja -suosituksiin. Kartoitustietoa voidaan hyödyntää kohteen korjaus- ja muutostöiden suunnittelussa.

Eri tahot (mm. Invalidiliitto) ovat kehittäneet esteettömyyden arvioinnin tarkistuslis-toja, joita ovat muun muassa yleiset esteettömyyskriteerit, esteettömän asumisen tar-

kistuslista, asunnon sisätilojen tarkistuslista, talvikunnossapidon tarkistuslista ja aistiesiteettömyyden tarkistuslista. Edellisten lisäksi esteettömyyskoordinaattorin tehtäväluettelon (RT 103545, 2023) sisältöä voidaan käyttää uudis- ja korjausrakennushankkeissa kohteen esteettömyyden toteutumisen tarkistamiseen. Toimiva talo -arviointikriteerit (RT 103602, 2023) kytkevät esteettömyyden tarkastelun osaksi laajempaa sosiaalisen kesävyvyyden kokonaisuutta.

Käyttjäkokemukseen perustuvat menetelmät, kuten kokemustoimijoiden toteuttamat arvioinnit suunnitelmista tai olemassa olevista rakennuksista, tarjoavat arvokasta tietoa tilojen toimivuudesta ja esteettömyydestä. Kokemustoimijat ovat järjestöjen kouluttamia henkilöitä, joilla on omakohtaista kokemusta pitkäaikaissairaudesta, vammasta tai läheisenä elämisestä pitkäaikaissairaudesta tai vamman kanssa (KOTO, ei pvm.).

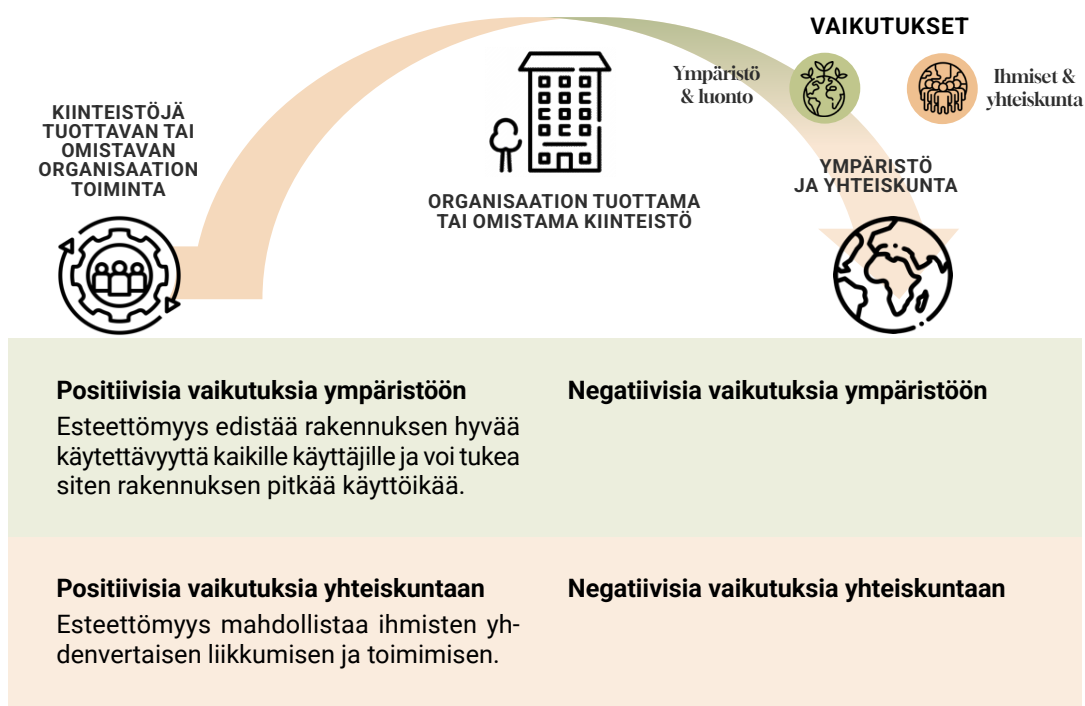
Taulukko 62. Esimerkki siitä, miten esteettömyyttä voidaan arvioida.

Liikkumisen, näkemisen, kuulemisen, ymmärtämisen ja toimimisen esteettömyys	
Mittari tai arviointimenetelmä	Invalidiliiton ESKEH-esteettömyyskartoitus on esteettömyyden arviointimenetelmä, jonka avulla voidaan selvittää kuinka esteetön rakennus ja sen piha-alueet ovat. Kartoituksen avulla saadaan tietoa siitä, missä kohdin esteettömyyden osa-alueille asetetut kriteerit arvioitavassa kohteessa toteutuvat. Esteettömyyskartoitusopas ja -lomakkeet löytyvät Invalidiliiton sivulta (Invalidiliitto ry, 2019; Invalidiliitto ry, ei pvm.).
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Valtioneuvoston asetuksessa rakennuksen esteettömyydestä 241/2017 on rakennuksen esteettömyyttä koskevat vähimmäisvaatimukset. Ne koskevat rakennukseen johtavaa kulkuväylää, rakennuksen sisäänkäyntiä ja sisäisiä kulkuväyliä, ovia, yhteyksiä tasojen välillä sekä wc- ja pesutiloja.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rakennuslupa-asiakirjoissa esitetään esteettömyyden osalta mm. luiskien kaltevuudet. Lisäksi rakennuslupa-asiakirjojen liitteenä on esteettömyys selvitys, jossa kuvataan, miten esteettömyys on suunniteltu toteutuvan.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Esteettömyyden toteuttamisessa voidaan hyödyntää kokemustoimijoita, jotka tekevät kohteesta esteettömyysarvioita esimerkiksi esteettömyyskävelyn avulla. Toimiva talo -ohje esittää vaihtoehtoisia tapoja tavoitella ja arvioida määräystasoa korkeampaa toiminnallista laatutasoa asuinrakennuksissa, huomioiden esteettömyyden (RT 103602, 2023). Esteettömyyskoordinaattorin tehtäväluetteloissa on esitetty esteettömyyskoordinoinnille kuuluvat tehtävät ja talonrakennushankkeissa tarkistettavat asiat. Tarkistuksella voidaan varmistaa esteettömyyden toteutuminen sekä suunnittelu- että toteutusvaiheen aikana. (RT 103545, 2023.)
Pohdintaa	ESKEH-kartoitusmenetelmää ja -kriteereitä voidaan hyödyntää myös uudisrakennuksen suunnitelmien arvioinnissa.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Esteettömyys on rakennetun ympäristön ominaisuus, joka mahdollistaa yhdenvertaisen liikkumisen ja toimimisen kaikille. Ympäristön esteettömyyden toteutumista ohjaavat Suomessa esteettömyyteen liittyvä lainsäädäntö, sen soveltamisen ohjeet sekä suunnitteluoppaat. Rakennetun ympäristön esteettömyydessä on tärkeää huomioida, ettei se koske vain liikkumisympäristön esteettömyyttä, vaan myös kaikkien aistien ja ymmärtämisen esteettömyyttä. Nykyinen lainsäädäntö ei huomioi riittävästi esimerkiksi aistiesiteettömyyttä.

Asennekasvatusta ja koulutusta tarvitaan lisää, jotta esimerkiksi rakentamisessa koko rakentamisen ketju suunnittelusta toteutukseen ja kunnossapitoon asti tukee esteettömiä ratkaisuja. (Valtioneuvosto, 2021.) Esteettömyyden huomioimisella on laaja-alaisia myönteisiä vaikutuksia muun muassa yhteiskuntaan. (Ks. kuvat 86 ja 87.)



Kuva 86. Esteettömyyteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Esimerkiksi ikääntyneiden väestöosuuden kasvu Suomessa (Tilastokeskus, 2025) lisää esteettömien ratkaisujen tarvetta ja niihin liittyviä taloudellisia mahdollisuuksia. Esteettömyyden toteutuminen voi parantaa mainetta ja houkutella yhteistyökumppaneita, jolloin investoinnit esteettömiin kiinteistöihin muodostuvat yhä kannattavammaksi.

Taloudellisia riskejä

Liiketoimintaan voi kohdistua riskejä, jos kiinteistöt eivät ole esteettömiä: jälkepäin tehdyt esteettömyyskorjaukset voivat olla kalliita. Esteettömyyden toteuttaminen voi toisaalta aiheuttaa rakentamiselle lisäkustannuksia.

Kuva 87. Esteettömyyteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

TOIMIKUNNALLTA:

Esteettömillä suunnitteluratkaisuilla voidaan parhaimmillaan parantaa kaikkien käyttäjien ympäristöä elämänvaiheesta tai toimikyvystä riippumatta. Siksi esteettömyyden toteuttaminen vaatii aitoa ymmärrystä tilojen toimivuudesta, ei pelkkää teknistä vaatimusten täyttämistä.

Lähteet

- ARA. (2022). *Erityisryhmien asuntojen suunnitteluopas*.
- Arpiainen, L., Wäre Åkerblom, S., Hillukkala, E., Mäkinen, R. & Roberts, V. (2021). *YK:n vammaissopimus ja rakennetun ympäristön esteettömyys: Tulevaisuuden lainsäädäntö- ja ohjaustarpeet* (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:71). Valtioneuvoston kanslia. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/8ace3bb6-25c3-4ed3-b5f0-d792a102e965>
- Asetus (EU) 2024/3110. *Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2024/3110, annettu 27 päivänä marraskuuta 2024, rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien sääntöjen yhdenmukaistamisesta ja asetuksen (EU) N:o 305/2011 kumoamisesta*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32024R3110>
- Hallikainen, M., Immonen, A., Jämsä, M., Kotisaari, S., Mönkäre, R., Pihlakari, P. (toim.). (2025). *Muistisaira hoidon hyvät käytännöt*, Kustannus Oy Duodecim.
- Direktiivi (EU) 2016/2102. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102, annettu 26 päivänä lokakuuta 2016, julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/fin/ALL/?uri=CELEX:32016L2102>
- Direktiivi (EU) 2019/882. *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/882, annettu 17 päivänä huhtikuuta 2019, tuotteiden ja palvelujen esteettömyysvaatimuksista*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/882/oj?locale=fi>
- Hannukainen, H., Hellberg, P., Teeri, S. & Tupala, R. (toim.). (2019). *Aistiesteettömät asumisratkaisut. Koti, jossa on hyvä olla*. Satakunnan ammattikorkeakoulu.
- Invalidiliitto ry. (2019). *Esteettömyyskartoitusopas*. Invalidiliiton julkaisuja O. 64., 2019. <https://drive.google.com/file/d/1498DMnSPbcBhVXk4LJUbp7qwsu59kiTW/view>
- Invalidiliitto ry. (ei pvm). *ESKEH-kartoituslomakkeet ja -opas*. <https://www.invalidiliitto.fi/eskeh-kartoituslomakkeet-ja-opas>
- Kilpelä, N. (toim.). (2019). *Esteetön rakennus ja ympäristö*. Rakennustieto.
- Kivi, M. (2024). *Kaikille sopiva suunnittelu rakennetussa ympäristössä* (Ympäristöministeriön julkaisuja 2024:12). Ympäristöministeriö.
- KOTO. (ei pvm). *Kokemustoimintaverkosto*. <https://www.kokemustoimintaverkosto.fi>
- Nyholm, C. ym. (2019). *Autismikirjon henkilöiden asumisratkaisut – lähtökohia arkkitehtisuunnitteluun*. Arkkitehtitoimisto Harris-Kjisik Oy. Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus.
- Perustuslaki 731/1999. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/731>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Rappe, E., Kotilainen, H., Rajaniemi, J. & Topo, P. (2018). *Muisti- ja ikäystävällinen asuminen ja asuinympäristö*. Ympäristöministeriö.
- RT 98-11281. (2017). *Liikennemerkit ja opasteet kiinteistön ulkoalueilla*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 98-11282. (2017). *Kiinteistön opasteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103027. (2019). *Portaat ja luiskat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103141. (2019). *Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103344. (2021). *Kaiteet ja käsijohteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103545. (2023). *Esteettömyyskoordinoinnin tehtäväluettelo*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103590. (2023). *Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103602. (2023). *Toimiva talo. Asuinkerrostalokohteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Suomen Standardoimisliitto SFS ry. (2010). *SFS-käsikirja 48-1. Esteettömyys. Osa 1: Johdanto ja periaatteet tuotteiden, palveluiden ja ympäristöjen suunnitteluun*.
- SFS-EN 16309 + A1:2014. *Sustainability of construction works. Assessment of social performance of buildings. Calculation methodology*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- SFS-EN 17210:2021. *Accessibility and usability of the built environment. Functional requirements*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- SFS-EN IEC 60118-4:2015/A1:2018. *Electroacoustics. Hearing aids. Part 4: Induction – loop systems for hearing aid purposes – System performance requirements*. Suomen standardoimisliitto SFS ry.
- Tarpio, J. (2015). *Joustavan asunnon tilalliset logiikat. Erilaisiin käyttöihin mukautumiskykyisen asunnon tilallisista lähtökohdista ja suunnitteluperiaatteista* (väitöskirja, Tampereen teknillinen yliopisto).
- Tilastokeskus. (2025). *Vähintään 70-vuotiaiden määrä Suomessa ylitti miljoonan rajan elokuussa*. <https://stat.fi/fi/uutinen/Vaehintaaen-70-vuotiaiden-maearae-Suomessa-ylitti-miljoonan-ajan-elokuussa?gsid=0401ed27-5d7c-4e92-9297-bab-f9e4b1381>
- United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*.
- Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/241>
- Varsinais-Suomen Muistiyhdistys ry. (2021). *Muistiystävällinen taloyhtiö – tietoa taloyhtiötoimijoille muistisairautta sairastavan asukkaan kanssa toimimiseen ja asumisturvallisuuden edistämiseen*.
- Ympäristöministeriö. (2018). *Esteettömyys. Ympäristöministeriön ohje rakennuksen esteettömyydestä*. https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Ohje_esteettomyys_2018-A2B183D6_3C10_40A3_AE1F_DB0898AAC3D8-137003.pdf/f86e77f87-c19d-4139-f744-531b500b9a86/Ohje_esteettomyys_2018-A2B183D6_3C10_40A3_AE1F_DB0898AAC3D8-137003.pdf
- Vammaispalvelulaki (675/2023). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/675>
- Ympäristöministeriö. (2017). *Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä, perustelumistio*. <https://ym.fi/documents/1410903/0/Perustelumistio+VNa+esteett%C3%B6myys+muutos+1+%C2%A7+2024.pdf/cf0414bc-426c-defc-8120-ad5a1886176f/Perustelumistio+VNa+esteett%C3%B6myys+muutos+1+%C2%A7+2024.pdf?t=1734100110908>



Satu Wäre-Åkerblom, arkkitehti SAFA, omaa vahvaa osaamista rakennetun ympäristön esteettömyyden ja käyttäjälähtöisen suunnittelun saralta. Hän on tehnyt tutkimus- ja kehittämistyötä yhteistyössä ministeriöiden, kuntien, yliopistojen, korkeakoulujen, kolmannen sektorin toimijoiden ja yritysten kanssa.

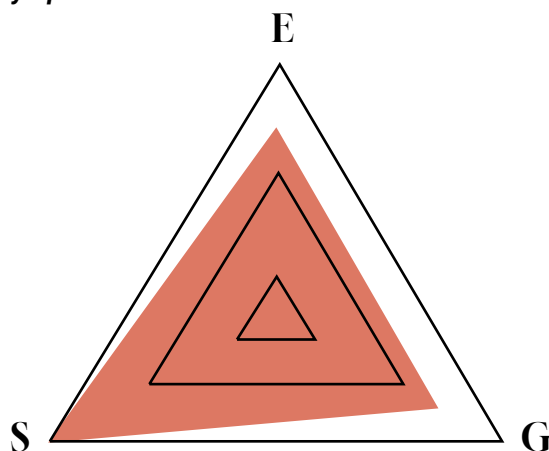
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.24

Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus

KATJA MAUNUNAHO & LAURA UIMONEN

Saavutettavat palvelut ja vihreä lähiympäristö ovat keskeinen tekijä asukkaiden kokonaisvaltaisessa hyvinvoinnissa. Tasa-arvoisesti saavutettava luonto ja lähipalvelut tarjoavat sekä arjen toiminnallisia etuja että merkittäviä terveysvaikutuksia. Saavutettavan viherympäristön tuottaminen tukee samalla luonnon elinvoimaisuutta ja vahvistaa ekologisia prosesseja. Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuuden parantaminen kiinteistö- ja rakentamisalan toiminnassa on vaikuttava toimi, joka tuottaa samanaikaisesti hyötyjä yksilölle, yhteisölle ja ympäristölle.



Kuva 88. Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus liittyy ensisijaisesti sosiaaliseen vastuullisuuteen (S), sillä se vaikuttaa suoraan ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Kattavasti kytkeytyvän ja luonnon monimuotoisuutta edistävän ekologisen verkoston kautta aihe liittyy myös ekologiseen vastuullisuuteen (E). Saavutettavuuden toteuttaminen edellyttää pitkäjänteistä, läpinäkyvää ja eri toimijat ja mittakaavatasot yhdistävää päätöksentekoa, mikä liittyy aiheen myös hyvään hallintoon (G).

Määritelmä

Lähiympäristön palvelujen ja luonnon tasa-arvoinen saavutettavuus on osa YK:n kestävien kaupunkien ja yhteisöjen tavoitteita (UN, 2015, SDG 11). Lähiympäristön saavutettavuus tukee naapurustossa toteutuvaa sosiaalista kanssakäymistä ja aktivoi ihmisiä terveyttä edistävään arkiliikuntaan. Rakennukset ja niiden pihat mahdollistavat tai estävät sekä sijaintinsa että ominaisuuksiensa kautta saavutettavuuden toteutumista ja vaikuttavat yhdessä ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Helppo pääsy julkisiin, kaupallisiin ja virkistyspalveluihin sekä luontoon tekee asuinympäristöstä aidosti tasa-arvoisen ja turvallisen kaikille. Luontosuhdebarometrin (Ranta & Ahtiainen, 2022) mukaan tärkeintä luontoa suomalaisille ovat kodin lähistön viheralueet ja puistot ja toiseksi tärkeintä luontoa on oma piha.

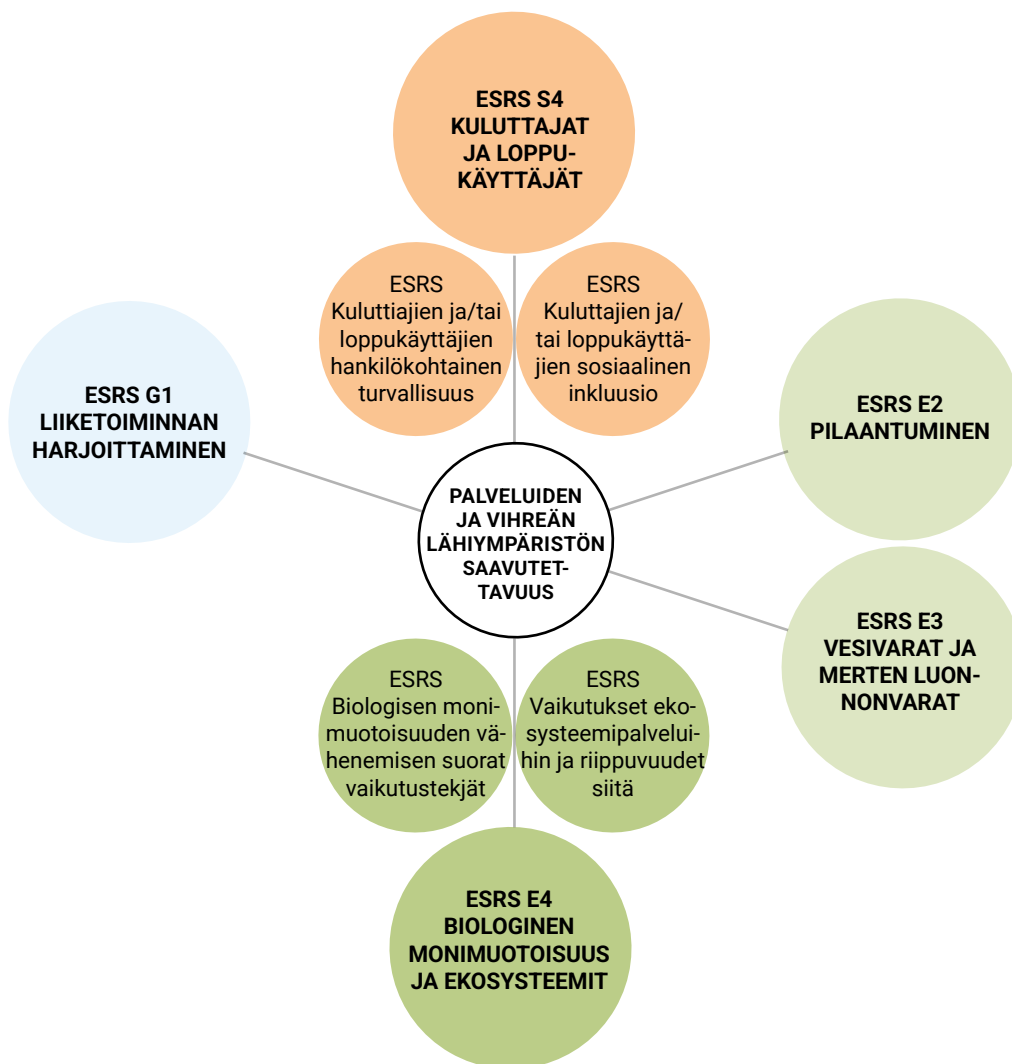
Esteettömyys sekä terveys ja hyvinvointi ovat tunnistettu osaksi rakentamisen sosiaalisen kestävyysarviointia (ISO 15392:2019; EN 16309:2014 + A1:2014). Niiden arviointi on toistaiseksi kuitenkin rajattu kiinteistön ominaisuuksien tasolle. Todellisuudessa sekä kodit ja niitä ympäröivä naapurusto että näiden välille muodostuvat yhteydet ovat tärkeitä osatekijöitä saavutettavuuden arvioinnissa. Lähiympäristön mahdollisuudet tukea asukkaiden hyvinvointia ja terveyshaittojen ennaltaehkäisyä toteutuvat tasa-arvoisesti vasta silloin, kun saavutettavuus toteutuu. Saavutettavien palvelujen ja vihreän lähiympäristön kriteeristö tarkastelee tästä syystä asukkaille muodostuvien yhteyksien ominaisuuksia sekä kiinteistön että naapuruston tasolla.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Yhä suurempi osa maailman väestöstä asuu kaupungeissa. Kaupunkiympäristö vaikuttaa ihmisten luontosuhteeseen. Luonnonympäristö nousi vuoden 2022 asukasbarometrisissa asukkaille tärkeimmäksi ja lyhyet työ- ja asiointimatkat toiseksi tärkeimmäksi viihtyisyystekijäksi asuinalueilla (Strandell & Nyberg, 2023). Tiivistyvässä kaupungissa palveluiden saatavuuden voi olettaa lähtökohtaisesti parantuvan, mutta luonnonympäristöt voivat joutua rakentamisen myötä uhatuiksi (Euroopan komissio, 2020). Toisaalta muun muassa sote-palveluverkostoon tehtävät tehostustoimet ja kaupan keskittyminen voivat heikentää palveluiden saatavuutta paikallisesti. Palveluiden, liikenneyhteyksien ja luonnon esteetön saavutettavuus lähellä asuntoa on yhä tärkeämpää, kun väestö ikääntyy ja kaupungistuminen jatkuu (WHO, 2007). Suomessa yli 65 vuotta täyttäneiden osuus väestöstä oli 23 prosenttia vuonna 2023, ja sen ennustetaan nousevan 31 prosenttiin ja ylittävän 2 miljoonan rajan vuoteen 2070 mennessä (Tilastokeskus, 2024).

Tasa-arvoisesti saavutettava vihreä lähiympäristö ja palvelut tarjoavat asukkaille sekä toiminnallisia että terveyshyötyjä. Kiinteistön välittömän lähiympäristön kaupunkivihreät alueet parantavat asukkaiden mentaalista ja fyysistä terveyttä sekä kognitiivisia toimintoja, ja lisäksi vihreä rakenne edistää immuunipuolustusta ja siten vähentää useita sairauksia (WHO Regional Office for Europe, 2017; Pasanen ym., 2014; Galitskaya ym., 2024). Kaupunkiympäristön viherryttäminen paitsi julkisessa tilassa myös rakennusten yhteydessä on nostettu esiin EU:n biodiversiteettistrategiassa (Euroopan komissio, 2020), ja asuinrakennusten pihat on tunnistettu olennaiseksi kohteeksi ekosysteemipalveluiden

(mm. hiilinielut ja luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen hillitseminen) kehittämisessä (Ariluoma ym., 2024). Aihe kytkeytyy ESRS-standardin aiheeseen S4 Kuluttajat ja loppukäyttäjät sekä sen osa-aiheisiin Kuluttajien ja loppukäyttäjien henkilökohtainen turvallisuus ja Kuluttajien ja loppukäyttäjien sosiaalinen inkluisio. Viimeksi mainittu osa-aiheen yhteydessä tarkennus tuotteiden ja palvelujen saannista kytkeytyy luontevasti tähän teemaan. Lisäksi saavutettavan vihreän lähiympäristön ekologinen laatu liittyy aiheeseen E4 Luonnon monimuotoisuus ja ekosysteemit. Kaiken kaikkiaan palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus muodostaa keskeisen rajapinnan sosiaalisen ja ekologisen kestävyiden välillä.



Kuva 89.

Esimerkkejä palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus muodostuu asuinrakennuksen sijainnista, sen suunnitteluratkaisuista ja lähiympäristön ominaisuuksista, jotka yhdessä vaikuttavat sekä asukkaiden että muiden ympäristöä käyttävien yhteisöjen arjen sujuvuuteen ja hyvinvointiin sekä heidän kokemaansa luontoyhteyteen.

Kokonaisuus muodostuu rakennuksen fyysisestä sijainnista suhteessa palveluverkostoon, liikenneverkostoihin ja viheralueisiin sekä rakennuksen tarjoamista mahdollisuuksista luonnon kokemiseen omassa pihapiirissä tai kodissa (taulukko 63). Kaikkia edellisiä osa-alueita läpileikkaa esteettömyys – se varmistaa, että palvelut ja luonto ovat saavutettavissa kaikille elämäntilanteesta ja toimintakyvystä riippumatta.

Taulukko 63. Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus tutkimuksen mukaan.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Kiinteistön sijainti palveluverkostossa	Asuinkerrostalon lähiympäristön palvelut ja jaetut tilat tukevat asumisen arkea erilaisissa elämäntilanteissa. Kerrostalohankkeen rakennuspaikan valinnassa on otettava huomioon kohteeseen suunniteltujen asukkaiden saavutettavuuteen liittyvät erityistarpeet (RT 93-11134, 2013). Sijainti toiminnallisesti sekoittuneessa ja ihmisen tarpeet huomioivassa kaupunkirakenteessa mahdollistaa ihannetilanteessa palveluiden saavutettavuuden 15 minuutin kävelyetäisyydellä (C40 Cities Climate Leadership Group, 2021).
Kiinteistön sijainti liikenneverkostossa viherverkkoa hyödyntäen	Esteettömien kevyen liikenteen viherverkostojen läheisyys mahdollistaa luontokokemuksia arjen asioinnin lomassa ja tukee kerrostalon eri-ikäisten asukkaiden hyvinvointia. Kävelyverkoston lisäksi hitaammin liikkuville (Willberg ym., 2023) tai haavoittuvassa asemassa oleville asukkaille (Thomure, 2025) tasa-arvoisesti saavutettavat julkisen liikenteen verkostot mahdollistavat yhteyksiä myös kauempana sijaitseviin palveluihin ja luontoon.
Kiinteistön sijainti viher- ja luontoverkostossa	Kaupunkiluonnon tasa-arvoisen saavutettavuuden toteutuminen vaatii huomiota sekä kaupunkisuunnittelun että asuinkiinteistön suunnittelun osalta (EEA, 2021). Saavutettavuus on asukkaille tärkeää sekä luonnon itseisarvojen, terveys- ja hyvinvointivaikutusten että virkistysmahdollisuuksien kannalta (Pelsmakers ym., 2023).
Kiinteistön luontoyhteys: Kiinteistön yhteispiha	Asuinkerrostalo vaikuttaa asukkaisiinsa ja ympäristöönsä erilaisten toiminnallisten ja laadullisten tarjoamien kautta. Pihan kasvilajien monimuotoisuus, sopivat kasvuolosuhteet ja huolto voivat edistää positiivisten ekosysteemipalveluiden tuottamista asukkaille ja muille kaupunkilaisille (Ariluoma ym., 2024). Esteettömät pihat tukevat ikääntyneiden ulkoilumahdollisuuksia (Karppanen ym., 2025).

Huoneiston luontoyhteys: Asummon näkymät ja parveke	Näköyhteys ulos ja luonnonvalon saanti (EN 16309:2014, asuinhuoneen ikkuna). Näkymäyhteys asunnoista luontoon (puut, linnut ym.) ja luonnonvalon saanti antavat mahdollisuuden luonnon havainnointiin myös tilanteissa, joissa asukas ei pysty liikkumaan ulkotiloissa (Pelsmakers ym., 2023).
Esteettömyys	Palveluiden ja lähiluonnon saavutettavuus kulkureittien esteettömyyden kannalta (VNa 241/2017; soveltaen EN 16309:2014).

Palveluiden ja lähiympäristön saavutettavuus muodostuu käytännössä aina sekä kaupunkisuunnittelussa että kiinteistöllä tehtävien ratkaisujen yhteisvaikutuksesta. Esimerkkinä tästä on kaupunkiluonnon saavutettavuuden mittariksi esitetty 3–30–300-periaate (Konijnendijk, 2023) (ks. taulukko 64). Kerrostalohankkeessa näihin pystytään vaikuttamaan paitsi rakennuspaikan valinnalla myös muun muassa rakennusten sijoittelun, ikkunoiden suuntaamisen, sujuvien esteettömien kulkuyhteyksien toteuttamisen ja puiden säilyttämisen tai istuttamisen keinoin. Viherrakenteen tuottamat ekosysteemi-palvelut tulisi nähdä osaksi muuta kaupungin palveluverkkoa (Lahtinen, 2024), johon kiinteistöt kiinnittyvät.

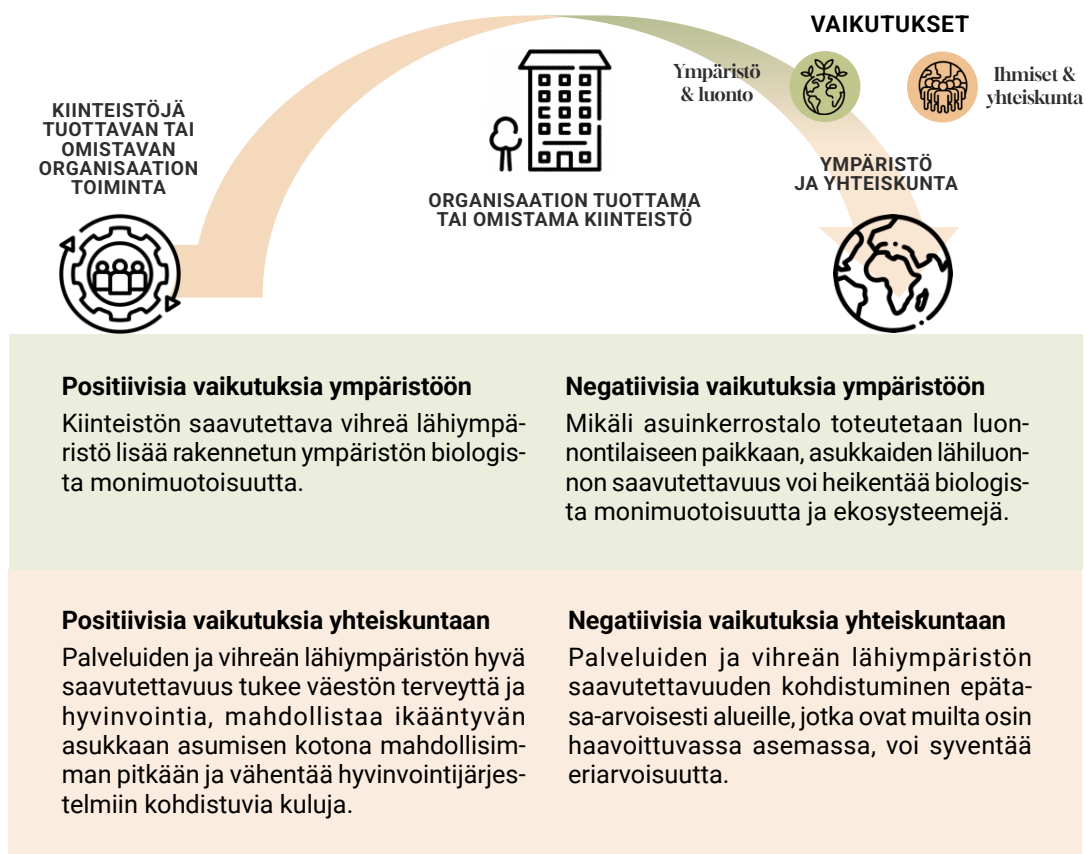
Monien tärkeiden palveluiden ja lähiympäristön saavutettavuuden aiheiden arviointi on mahdollista, mutta niille ei ole yleisesti hyväksyttyjä arviointimenetelmiä. Esimerkiksi rakennuksen liittymistä osaksi pihaa voidaan tarkastella sen kautta, miten sisäänkäynnin korostuvat pihasuunnittelussa ja miten yhteistilat avautuvat pihalle tai kattoterassille (RT 93-10961, 2009). Myös pihan liittäminen muuhun ympäristöön on arvioitavissa, kun huomioidaan esimerkiksi kulkuyhteyksien toimivuus pihan ja muun ympäristön välillä ekologian ja maisemallisten ominaisuuksien osalta toimivalla tavalla (RT 93-10961, 2009). Samalla voidaan arvioida asuntokohtaisten ulko-oleskelutilojen sijoittelua, suuntaamista ja toiminnallisuuksia (RT 93-10940, 2008; RT 103602, 2023). Viljelymahdollisuuksien toteuttamista voidaan tarkastella sen perusteella, onko kiinteistössä hedelmäpuita ja marjapensaita, toteutetaanko kiinteistöllä korotettuja viljelypenkkejä ja -laatikoita, jotka ovat käytettävissä myös pyörätuolilla tai rollaattorilla liikkuesssa, sekä järjestetäänkö kiinteistöllä kompostointipaikka puutarhajätteille (RT 93-10961, 2009; RT 103602, 2023). Pihan oleskelupaikkojen ja aktiviteettien esteettömyyden, pienilmaston, näkymien, näkösuojauksien ja tarvittaessa melusuojauksen suunnittelua voidaan arvioida omana kokonaisuutenaan (RT 93-10961, 2009; RT 93-11134, 2013; RT 89-10966, 2009; RT 103602, 2023; Pelsmakers ym., 2023).

Taulukko 64. Esimerkki siitä, miten palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuutta voidaan arvioida.

Kaupunkiluonnon saavutettavuuden arviointi.	
Mittari tai arviointimenetelmä	3–30–300-periaate, joka sisältää kolme osa-aluetta: näkyvä vihreys, asuin ympäristön vihreys ja pääsy virkistysalueille (Konijnendijk, 2023): 3 – Näkymä luontoon: Jokaisesta kodista, työpaikasta tai oppimisympäristöstä tulisi näkyä vähintään 3 puuta. 30 – Latvuspeittävyys: Asuinalueen (korttelialueen/lähikaupunginosan) latvuspeittävyyden tulisi olla vähintään 30 prosenttia. Latvuspeittävyyden arviointiin on useita menetelmiä. 300 – Etäisyys laadukkaaseen viheralueeseen: Jokaisen tulisi asua enintään 300 metrin etäisyydellä vähintään 0,5 ha kokoisesta, laadukkaasta julkisesta viheralueesta.
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Rakentamislain (751/2023) mukaan asuin-, majoitus- tai työtiloja sisältävä rakennus on sijoitettava ja rakennuksen tilat järjestettävä ympäristötekijät ja luonnonolosuhteet huomioon ottaen. Suomessa lainsäädäntö ei velvoita 3–30–300-periaatteen toteuttamiseen.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Pohjapiirrosten, asemapiirroksen ja pihasuunnitelman kautta havainnollistuu puiden määrä ja suhde asuntoihin. Latvuspeittävyys voidaan esittää asemapiirustuksessa tai pihasuunnitelmassa. Sijaintikaaviossa taas voidaan osoittaa pääsy virkistysalueille.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Esimerkiksi Standardized Green View Index (sGVI) mittaa, kuinka paljon kasvillisuutta asuin ympäristössä on nähtävissä ikkunoista ja kaduilla (Kumakoshi ym., 2020).
Pohdintaa	Monet kaupungit – muun muassa Malmö Ruotsissa, Zürich Sveitsissä, St. Petersburg Floridassa, Haarlem Alankomaissa, Saanich Brittiläisessä Kolumbiassa ja Viladecans Espanjassa – ovat jo ottaneet periaatteen käyttöön joko virallisesti tai epävirallisesti osana kehittämisohjelmiaan (Browning ym., 2024). 3–30–300-periaate toimii tehokkaana suunnitteluohjauksen välineenä, ja se voidaan sisällyttää vapaaehtoisesti muun muassa tontinluovutusehtoihin sekä rakennushankkeiden laatutavoitteisiin.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuudella on merkitystä monella tasolla: se vaikuttaa yksittäiseen asukkaaseen, yhteiskuntaan ja ympäristöön mutta myös kiinteistöön koko sen elinkaaren aikana, sillä se parantaa asumisviihtyvyyttä ja siten kiinteistön arvoa, kysyntää ja vetovoimaa (Daams ym., 2019; Piaggio, 2021). Siksi aiheella on yhteyksiä myös rakennushankkeita tuottavien ja kiinteistöjä ylläpitävien organisaatioiden toimintaan. Toisaalta rakentaminen luonnontilaisille alueille voi vähentää biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemejä, vaikka tavoitteena olisi lisätä luonnon saavutettavuutta. Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuuden vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tarkastelu on kaiken kaikkiaan haastavaa, koska ne kietoutuvat yhteen esimerkiksi väestörakenteen kehityksen ja maankäytön ratkaisuiden kanssa. (Ks. kuvat 90 ja 91.)



Kuva 90. Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Palveluiden ja luonnon saavutettavuus ovat keskeisiä asukkaiden viihtyisyyteen vaikuttavia tekijöitä, mikä lisää kiinteistön ja sen asuntojen haluttavuutta ja arvoa.

Taloudellisia riskejä

Muutokset palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuudessa voivat heikentää kiinteistön arvoa.

Kuva 91. Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

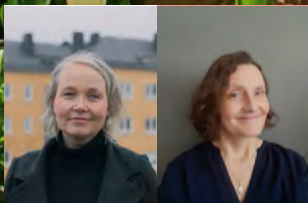
TOIMIKUNNALLTA:

Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuutta ei voida ratkaista pelkästään yksittäisen kiinteistön toimilla, vaan onnistuminen edellyttää hyviä edellytyksiä kaavoitukselta ja laajemmalla alueellisella suunnittelulla. Kiinteistön ratkaisulla voidaan kuitenkin edistää asiaa monesta eri näkökulmasta.

Arjessa aistittavan ja käytettävän luonnonympäristön ohella voidaan huomioida yhä paremmin esimerkiksi kotiovelle saapuvien palveluiden jouheva käyttö, oli kyse sitten kotiavusta tai robottiavusteisesta ruokakuljetuksesta.

Lähteet

- Ariluoma, M., Kinnunen, A., Lampinen, J., Hautamäki, R. & Ottelin, J. (2024). Optimizing the co-benefits of biodiversity and carbon sinks in urban residential yards. *Frontiers in Sustainable Cities*, 6. <https://doi.org/10.3389/frsc.2024.1327614>
- C40 Cities Climate Leadership Group. (2021). *Introducing Spotlight On: 15-minute cities*. <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/ka0Hp000000sKrFIAU>
- Browning, M. H. E. M., Locke, D. H., Konijnendijk, C., Labib, S. M., Rigolon, A., Yeager, R., Bardhan, M., Berland, A., Dadvand, P., Helbich, M., Li, F., Li, H., James, P., Klompmaker, J., Reuben, A., Roman, L. A., Tsai, W.-L., Patwary, M., O'Neil-Dunne, J., ... Nieuwenhuijsen, M. (2024). Measuring the 3-30-300 rule to help cities meet nature access thresholds. *Science of the Total Environment*, 907, 167739. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167739>
- Daams, M. N., Sijtsma, F. J. & Veneri, P. (2019). Mixed monetary and non-monetary valuation of attractive urban green space: A case study using Amsterdam house prices. *Ecological Economics*, 166, 106430. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106430>
- EEA. (2021). Briefing no. 15/2021 Title: *Who benefits from nature in cities? Social inequalities in access to urban green and blue spaces across Europe*. <https://doi.org/10.2800/160976>
- EN 16309:2014 + A1:2014. *Sustainability of construction works – Assessment of social performance of buildings - Calculation methodology*. European Committee for Standardization.
- Euroopan komissio. (2020). *Vuoteen 2030 ulottuva EU:n biodiversiteettistrategia. Luonto takaisin osaksi elämäämme. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380>
- Galitskaya, P., Luukkainen, A., Roslund, M. I., Mänttari, M., Yli-Viikari, A., Tyrväinen, L., Sinkkonen, A. & Laitinen, O. (2024). Green space quantity and exposure in relation to the risk of immune-mediated diseases: a scoping review. *BMC Public Health*, 24(1), 3358. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20655-x>
- ISO 15392:2019. *Sustainability in buildings and civil engineering works – General principles*. International Organization for Standardization.
- Karppanen, S., Miettinen, M., Palvimäki, E., Rappe, E., Sivula, S., Starck, H. & Viljamaa, S. (2025). *Selvitys ikääntyneiden subjektiivisesta ulkoiluviikasta ja muista mahdollisuuksista ulkoilun lisäämiseen* (Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2025:3). Sosiaali- ja terveysministeriö. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/166047/STM_2025_3_rap.pdf
- Konijnendijk, C. C. (2023). Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule. *Journal of Forestry Research*, 34(3), 821–830. <https://doi.org/10.1007/s11676-022-01523-z>
- Kumakoshi, Y., Chan, S. Y., Koizumi, H., Li, X. & Yoshimura, Y. (2020). Standardized Green View Index and Quantification of Different Metrics of Urban Green Vegetation. *Sustainability*, 12(18), 7434. <https://doi.org/10.3390/su12187434>
- Lahtinen, E. (2024). *ARVO. Kaupunkien viherrakenteen suunnittelun nykytila 2024*. Green Building Council Finland. <https://figbc.fi/media/arvo-viherrakenteen-suunnittelun-nykytilakatsaus-2024.pdf>
- Pasanen, T., Tyrväinen, L. & Korpela, K. (2014). The relationship between perceived well-being and physical activity indoors, outdoors in built environments, and outdoors in nature. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 63, 1–23.
- Pelsmakers, S., Jolanki, O., Maunula, K., Tiainen, K., Lampio, T. & Lukka, J. (2023). *Kotiluontoon! Kodista luontoon pääsyn merkitys iäkkäillä kaupunkilaisilla*. <https://www.sustainablehousingdesign.com/s/KOTILUONTOON-suunnittelusuositus.pdf>
- Piaggio, M. (2021). The value of public urban green spaces: Measuring the effects of proximity to and size of urban green spaces on housing market values in San José, Costa Rica. *Land Use Policy*, 109, 105656. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105656>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751>
- Ranta, T. & Ahtiainen, S. (2022). *Kysely suomalaisten luontosuhteesta*. Ympäristöministeriö. <https://ym.fi/documents/1410903/39422803/Luontosuhdebarometri-2022-tulokset.pdf/204eef5-f2f7-1ef5-db72-3764b725a3a9/Luontosuhdebarometri-2022-tu-lokset.pdf?t=1656585674091>
- RT 89-10966. (2009). *Ulkoleikkipaikat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-10940. (2008). *Asuntosuunnittelu. Ulko-oleskelu*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-10961. (2009). *Asuntosuunnittelu. Yhteiset ulkotilat*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 93-11134. (2013). *Vanhusten palveluasuminen*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103602. (2023). *Toimiva talo. Asuinkerrostalokohteet*. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Strandell, A. & Nyberg E. (2023). *Asukasbarometri 2022. Kysely kaupunkimaisista asuin ympäristöistä* (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 29/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Thomure, R. (2025). Designing accessible cities: An occupational therapy perspective on sustainable transportation. *WORK: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, 82(3). <https://doi.org/10.1177/10519815251337924>
- Tilastokeskus. (2024). *Väestöennuste*. Haettu 31.12.2024 osoitteesta <https://stat.fi/julkaisu/clin1i9lg94af80bw1rxn0njfg>
- UN. (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä (241/2017). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/241>
- WHO. (2007). *Global Age-friendly Cities: A Guide*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547307>
- WHO Regional Office for Europe. (2017). *Urban green space interventions and health: a review of impacts and effectiveness*. <https://iris.who.int/handle/10665/366036>
- Willberg, E., Fink, C. & Toivonen, T. (2023). The 15-minute city for all? – Measuring individual and temporal variations in walking accessibility. *Journal of Transport Geography*, 106, 103521. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022>



Katja Maununaho toimii projektipäällikkönä ja yhtenä tutkimusryhmä ASUTUTin puheenjohtajista Tampereen yliopistossa. Lisäksi hän on Arkkitehtitoimisto Huvilan perustajaosakas. **Laura Uimonen** on arkkitehti, Tampereen yliopiston yliopisto-opettaja ja tutkijatohtori Rakennetun ympäristön tiedekunnassa. Uimonen opettaa yhdyskuntasuunnittelua sekä maisemasuunnittelun perusteita.

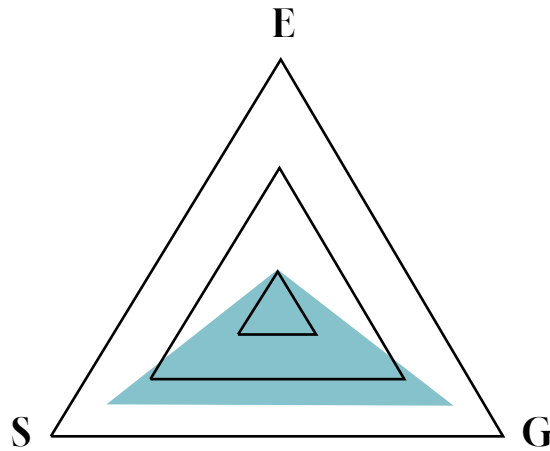
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.25

Kyberturvallisuus

ARI JÄRVINEN & TOMMI AROLA

Kyberturvallisuudella suojataan verkko- ja tietojärjestelmiä sekä niiden käyttäjiä ja ehkäistään näihin kohdistuvien mahdollisten kyberuhkien vaikutuksia. Kyberturvallisuus on erityisen ajankohtainen kysymys kiinteistö- ja rakentamisaikana, koska rakennettu ympäristö on digitalisoitunut. Kiinteistöautomaatio, energianhallinta, kulunvalvonta, turvallisuus- ja valvontajärjestelmät sekä erilaiset tiedonkeruu- ja ohjausjärjestelmät ovat yhä useammin verkottuneita, mikä altistaa ne kyberuhille. Kyberhäiriöt voivat vaikuttaa suoraan rakennusten käytettävyyteen ja siten palveluiden sekä liiketoiminnan jatkuvuuteen.



Kuva 92. Kyberturvallisuuden huomiointi kytkeytyy ennen kaikkea kuluttajille ja loppukäyttäjille aiheutuviin vaikutuksiin (S) sekä yritysten liiketoiminnan harjoittamiseen (G1). Kyberturvallisuus on osa organisaation hallintotapaa ja riskienhallintaa, ja vahva tietoturva tukee luottamusta organisaatioon.

Määritelmä

Kyberturvallisuus liittyy toimiin, jotka ovat välttämättömiä verkko- ja tietojärjestelmien sekä niiden käyttäjien ja muiden kyberuhkien vaikutuksille alttiiden henkilöiden suojaamiseksi. Se muodostaa kattavan kehyksen, joka sisältää työkaluja, käytäntöjä, turvallisuuskonsepteja, suojatoimenpiteitä, ohjeita, riskienhallintamenetelmiä, toimia, koulutusta, parhaita käytäntöjä, varmuutta ja teknologioita, joita voidaan käyttää kyberympäristön, organisaation ja käyttäjien omaisuuden suojaamiseen. Organisaation ja käyttäjien omaisuus kattaa laajan kirjon, mukaan lukien verkkoon kytketyt tietokonelaitteet, henkilöstön, infrastruktuurin, sovellukset, palvelut, televiestintäjärjestelmät ja kaikki kyberympäristössä lähetetyt ja/tai tallennetut tiedot. (EFRAG, 2024.)

Kyberturvallisuudella tarkoitetaan toimia, joita tarvitaan viestintäverkkojen ja tietojärjestelmien sekä niiden käyttäjien ja muiden asianosaisten henkilöiden suojaamiseksi kyberuhilta. Kyberuhkalla taas tarkoitetaan tilannetta, tapahtumaa tai toimintaa, joka toteutuessaan voi vahingoittaa tai häiritä viestintäverkkoja tai tietojärjestelmiä tai tällaisten järjestelmien käyttäjiä ja muita henkilöitä tai muulla tavoin vaikuttaa näihin haitallisesti. (Kyberturvallisuuslaki 124/2025, 2 §.) Kiinteistöt ovat olennainen osa kyberturvallisuutta, sillä niiden suojaaminen varmistaa osaltaan digitaalisten toimintaympäristöjen turvallisuuden ja jatkuvuuden. Kyberturvallisuudessa tunnistetaan sekä ehkäistään digitaalisten ja verkottuneiden järjestelmien häiriöiden kiinteistöjä koskevia vaikutuksia ja varaudutaan tällaisiin vaikutuksiin (RT 103207, 2020). Lisäksi suojaaminen vähintään vaikeuttaa kiinteistöjen digitaalisten laitteistojen hyväksikäyttöä yhteiskunnan muihin kohteisiin suunnattavissa vaikutuspyrkimyksissä.

Digitaalinen turvallisuus (ja käsitteen synonyymi digiturvallisuus) tarkoittaa laajemmin tavoitetilaa, jossa digitaaliseen toimintaympäristöön voidaan luottaa ja toiminta sekä siellä että siihen liittyen on turvallista ja hallittua, myös häiriötilanteissa (Digi- ja väestötietovirasto, 2022). Digitaalinen turvallisuus on siis kyberturvallisuutta laajempi kokonaisuus, kun taas kyberturvallisuus keskittyy erityisesti tietoverkkojen kautta tapahtuvaan vaikuttamiseen.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Tieto- ja viestintäteknologia sekä niihin liittyvät palvelut ovat keskeinen osa nykyaikaista yhteiskuntaa¹ ja sen kriittistä infrastruktuuria, sillä tieto- ja viestintäteknologiset ratkaisut mahdollistavat uusia innovaatioita, toimintatapoja ja palveluita yhteiskunnassa. Samaan aikaan yhä useammat palvelut ja toiminnot ovat kasvavassa määrin riippuvaisia viestintäverkkojen ja tietojärjestelmien luotettavasta toiminnasta. (HE 57/2024 vp.) Rakennetussa ympäristössä tämä näkyy esimerkiksi energiaverkkojen, liikenteenohjausjärjestelmien ja kiinteistöautomaation lisääntyneenä digitalisaationa. Rakennusten ja infrastruktuurin ohjaus- ja valvontajärjestelmät, kuten ilmanvaihto-, valaistus-, kulunvalvonta- ja turvallisuusjärjestelmät, ovat yhä useammin yhteydessä verkkoon, mikä tekee niistä alttiita samoille kyberuhille kuin muutkin tietojärjestelmät, mukaan lukien niiden käytölle muiden yhteiskunnan palveluiden häiritsemiseen. Rakennusten digitalisaatiolla ja

1 Harvoja EU:n ulkopuolisia valtioita lukuun ottamatta.

kyberturvallisuudella on näin ollen vastuullisuuden kannalta useita ulottuvuuksia.

Kyberturvallisuuteen liittyvistä häiriöistä voi aiheutua merkittäviä taloudellisia seurauksia niin yhteiskunnalle kuin yksityisille kansalaisille, yrityksille ja muille yhteisöille. Yksittäisten kansalaisten ja yritysten kannalta erityisen merkityksellisiä ovat häiriöt, joiden seurauksena ulkopuolinen taho, kuten tietoverkkorikolliset, voisivat päästä käsiksi heidän luottamuksellisiin tietoihinsa, kuten henkilötietoihin, viestintään tai verkkopalveluiden salasanoihin. Palveluiden toiminnan kannalta erityisen haitallisia voivat olla häiriöt, joiden seurauksena palvelut tai niissä säilytetyt tiedot eivät olisi käyttäjiensä käytettävissä. Esimerkiksi omaisuuden vahingoittumisesta, yrityksen liiketoiminnan keskeytymisestä tai kuluista, jotka syntyvät vahingoilta suojautumisesta, voi aiheutua taloudellista vahinkoa. (HE 57/2024 vp.)

Muita merkittäviä haasteita voivat olla tilanteet, joissa kyberhyökkäys tai siihen liittyvä häiriö vaikuttaa suoraan rakennetun ympäristön järjestelmien toimintaan. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi lämmityksen, sähkönjakelun, vesihuollon tai muiden kriittisten infrastruktuurien häiriöt.

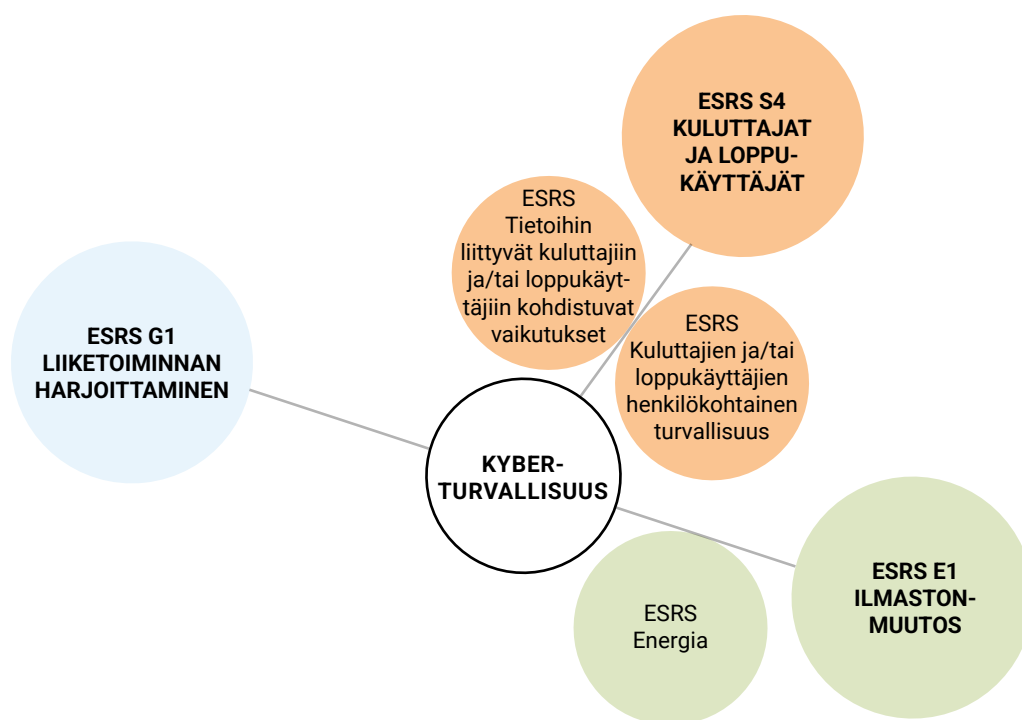
Kiinteistöt muodostavat kehyksen lähes kaikelle tuotannolle, palveluille ja asumiselle mahdollistaen niin henkilöstön, asukkaiden kuin tuotantokoneiston vaatimat olosuhteet. Asuinrakennuskanta on merkittävä osa rakennetun ympäristön laajaa kokonaisuutta, johon kohdistuu omat, hyvinkin monitahoiset kyberuhat. Esimerkiksi asuinrakennusten kiinteistöautomaatio, jossa kyberturvallisuutta ei ole huomioitu, voi muodostaa merkittävän digiturvallisuusriskin, joka mahdollistaa toimijoiden uhkaamisen esimerkiksi bot-verkkojen kautta.

Laajemmassa kuvassa kyberturvallisuus takaa kuluttajien ja loppukäyttäjien turvallisuutta (ESRS S4). Esimerkiksi Bogginin (2024) mukaan ESRS-standardin S4-aiheessa tulee huomioida tärkeänä osana käyttäjän tietosuoja. Tietosuoja yhdistettynä kiinteistön rooliin omistamisen perusyksikkönä kytkee kyberturvallisuuden selvästi sosiaalisen vastuullisuuden toimiin ja arviointiin. Käytännössä tämä tarkoittaa GDPR:n lähtökohdistta esimerkiksi sitä, että asuinrakennusten asukkaiden henkilötietojen suojaamisesta tulee huolehtia. Henkilötiedot käsitetään tässä laajasti: ne ulottuvat asukkaiden omistustiedoista rakennusten järjestelmien tuottamiin mittaustietoihin, esim. asuntokohtaisiin lämpötila- ja hiilidioksidiarvoihin, erityisesti kun tiedot ovat yhdistettävissä. Tähän liittyy esimerkiksi se, miten kiinteistön omistukseen, huoneistojen hallintaan, eri hyödykkeiden kulutukseen ja turvallisuusjärjestelmiin liittyvät järjestelmät ja henkilötiedot suojataan GDPR:n vaatimalla tavalla. Myös EU:n data-asetus (EU Data Act) ja rakennusten energiatehokkuutta koskeva EPBD tulevat osaltaan vaikuttamaan kokonaisuuteen niihin sisältyvien tiedonjakovaatimusten kautta. Teknisesti ja hallinnollisesti kyse on tietoturvasta ja sitä koskevista toimintamalleista, jotka on huomioitava osana organisaation vastuullisuuskäytäntöjä. Samat tekijät on huomioitava myös ESRS-aiheiden S1 ja S2 kohdalla työntekijän oikeuksina.

Kyberturvallisuus liittyy myös ympäristöön ja ilmastoon (E). Ensinnäkin kyberturvallisuuden uhkiin joudutaan vastaamaan osin sellaisella teknologialla, joka lisää energiankulutusta. Joidenkin ratkaisujen, esimerkiksi pilvipalveluna ostetun palvelunestohyökkäyksiä estävän DDoS-suojauksen (Traficom, 2025) sekä AI-perustaisen verkkovalvonnan,

energiankulutus vaihtelee ratkaisuittain eikä sitä eritellä kokonaiskulutuksesta (jos sitä kukaan raportoidaan). Toinen esimerkki on kiinteistöjen energiankäyttö, jota pyritään optimoimaan talotekniikan automaatiolla laajenevassa määrin. Mikäli automaation kyberturvallisuudesta ei huolehdita, voi automaation varaan laskettu energiankäytön ilmasto-vaikutuksen tavoite jäädä toteutumatta.

Automaation kyberturvallisuudella on selkeä yhteys myös hallinnolliseen vastuuseen (G). Esimerkiksi puutteellisesti suojattu taloautomaatio voi tulla kaapatuksi osaksi palvelunestohyökkäyksiä (DDoS). Tällaiset hyökkäykset toteutetaan tyypillisesti bottiverkoilla, jotka koostuvat haittaohjelmien saastuttamista tietokoneista ja laitteista. Nämä laitteet toimivat automaattisesti hyökkääjän ohjauksessa usein omistajiensa tietämättä (Traficom, 2024). Tällainen väärinkäyttö ei ainoastaan heikennä kiinteistön omistavan organisaation omaa toimintakykyä ja tietoturvaa, vaan aiheuttaa haittaa myös muille organisaatioille. Siksi esimerkiksi kiinteistöjen automaatiojärjestelmien asianmukainen suojaaminen on keskeinen osa organisaation vastuullista hallintoa.



Kuva 93. Esimerkkejä kyberturvallisuuden kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Kyberturvallisuuden jakaminen eri osa-alueisiin, kuten hallinnollisiin keinoihin, henkilöstöturvallisuuteen, fyysiseen turvallisuuteen, digitaaliseen turvallisuuteen, poikkeustilanteiden hallintaan, jatkuvuuden hallintaan ja ylläpitoon (ks. taulukko 65), perustuu tarpeeseen hallita monimutkaisia ja toisiinsa kytkeytyneitä riskejä, jotka liittyvät kiinteistöjen ja niiden järjestelmien turvallisuuteen. Jaottelu auttaa varmistamaan, että kaikki keskeiset turvallisuuden osa-alueet otetaan huomioon ja niitä hallitaan asianmukaisesti.

Taulukko 65. Rakennusten digiturvan osa-alueet.

Mistä koostuu?	Kuvaus
Hallinnolliset keinot	Arvioidaan turvallisuusmenettelyissä digitaalisen turvallisuuden huomiointi, roolien, vastuiden ja turvallisuussuunnitelmien dokumentoinnin olemassaolo sekä riskienhallinnan ja auditointien toteutus. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)
Henkilöstöturvallisuus	Arvioidaan rakennuksen toimintaan liittyvät henkilöstöturvallisuuskäytännöt ja menettelyt, pääsynhallinta ja kulunvalvonta sekä turvakäytännöt ja mahdollinen henkilön turvallisuus selvitys. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)
Fyysinen turvallisuus	Arvioidaan erityisesti talotekniikan turvallisuusstrategian olemassaolo, teknisten verkkojen tietoturva, pääsynhallinta, teknisten laitteiden fyysisten tilojen turvallisuus, hälytykset sekä lukitukset. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)
Digitaalinen turvallisuus järjestelmissä	Arvioidaan erityisesti taloteknisten järjestelmien oikeudet, pääsynhallinta, teknisen valvonnan auditointi sekä rajapintojen ja tiedonhallinnan teknisten järjestelyjen turvallisuus. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)
Poikkeustilanteiden hallinta	Arvioidaan toiminta häiriötilanteissa, poikkeustilojen harjoitukset sekä ylläpidon vasteaika poikkeustilanteisiin. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)
Jatkuvuuden hallinta	Arvioidaan, miten selviydytään poikkeustilanteista, ja päivitetään jatkuvuudenhallinnan suunnittelua. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)
Ylläpito	Arvioidaan, kuka ylläpitää erityisesti taloteknisiä järjestelmiä ja miten sekä kuinka huolehditaan tietojen tuhoamisesta ja valvotaan palveluntuottajia. (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020.)

Jokainen osa-alueista vaatii erityistä huomiota ja hallintaa, jotta kokonaisvaltainen turvallisuus voidaan taata. Niin kutsutut digitaalisen turvallisuuden tasot eli DT-tasot (DT1–DT4, ks. taulukko 66) tarjoavat rakenteen, jonka avulla voidaan asettaa tavoitteet ja määritellä suojaustaso eri osa-alueille. Digitaalista turvallisuutta voidaan siis arvioida tarkastelemalla sitä, mikä digitaalisen turvallisuuden taso on asetettu ja kuinka hyvin kiinteistön DT-tasojen kriteerit toteutuvat. Kiinteistö- ja rakentamisalan ohjeissa (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020) on esitetty digitaalisen turvallisuuden

DT-tasot 1–4 seuraavasti:

DT1: DT1 on perustaso, joka kaikkien rakennusten tulisi täyttää. Se on yleensä asuinrakennuksille riittävä digitaalisen turvallisuuden taso.

DT2: DT2 soveltuu useimmille toimitiloille. Se on usein riittävä taso toimistoille, kaupan tiloille, suurelle osalle tuotantotiloista ja niin edelleen. Lisäksi suositellaan riskianalyysiä.

DT3: DT3-kohteita ovat esimerkiksi terveydenhuollon tilat, ainakin osa monien julkisten rakennusten tiloista ja isompien yritysten toimi- ja tuotantotilat. Riskianalyysi tehdään yleensä jo muutenkin, ja mahdollisesti noudatetaan ainakin osin muitakin kriteerejä, kuten KATAKRI-auditointityökalun kriteerejä, jota viranomainen voi käyttää arvioidessaan kohdeorganisaation kykyä suojata viranomaisen salassa pidettävää tietoa (Ulkoministeriö, 2020).

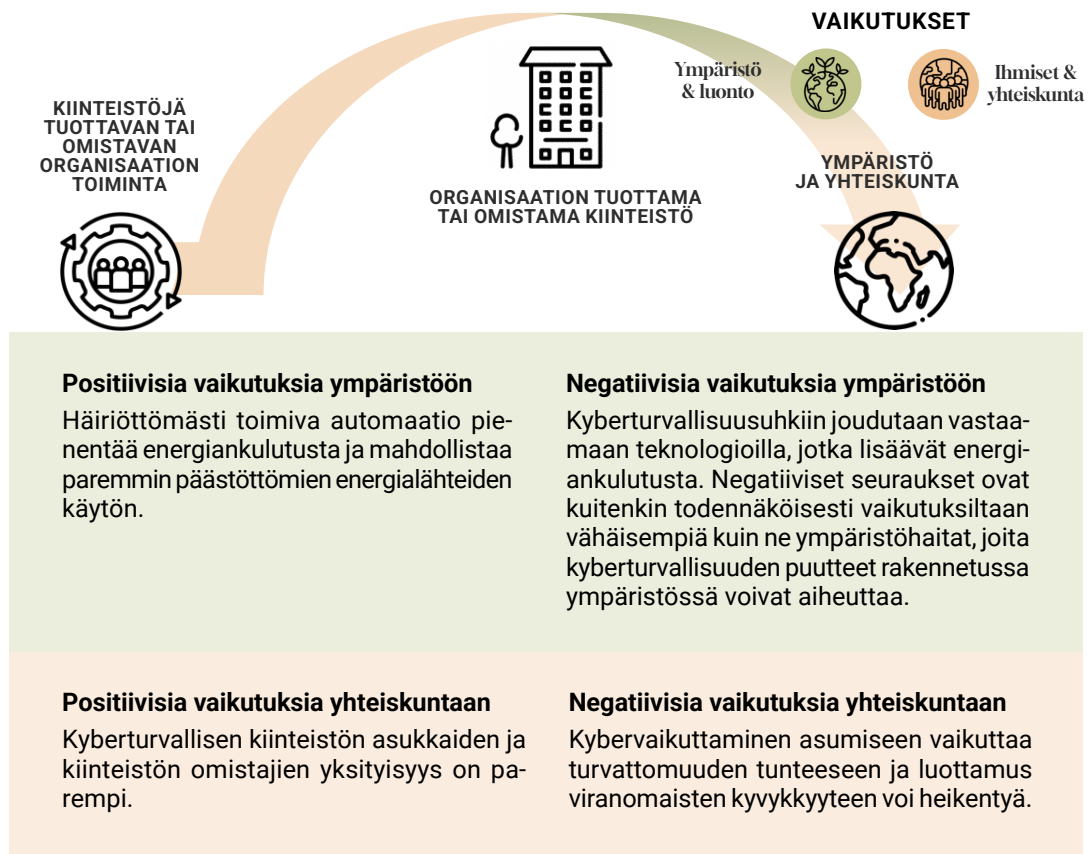
DT4: DT4-kohteita ovat esimerkiksi turvallisuusorganisaatioiden tilat sekä merkittävät tutkimus- ja tuotekehitystilat. Riskianalyysit ovat laajoja, ja turvallisuuden osalta vaaditaan muidenkin kriteeristöjen noudattamista.

Taulukko 66. Esimerkki siitä, miten kyberturvallisuutta voidaan arvioida.

Digitaalisen turvallisuuden taso	
Mittari tai arviointimenetelmä	Arviointi siitä, mikä digitaalisen turvallisuuden taso (DT1–DT4) kiinteistölle on asetettu ja kuinka hyvin kiinteistö täyttää kyseisen tason vaatimukset digitaalisen turvallisuuden eri osa-alueilla (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020). Arviointi alkaa sillä, että määritetään kiinteistölle tavoiteltu digitaalisen turvallisuuden taso (DT1–DT4). Tämän jälkeen arvioinnin osa-alueet kattavat kaikki keskeiset rakennuksen digitaaliseen turvallisuuteen vaikuttavat tekijät, esimerkiksi hallinnolliset ja sopimukselliset käytännöt, teknisen suojauksen ja järjestelmäarkkitehtuurin, käyttö- ja ylläpitoprosessit, valvonnan, päivitykset ja poikkeamien hallinnan (RT 103206, 2020; RT 103207, 2020; RT 103208, 2020).
Lainsäädännön määräysten minimi-taso	Rakennusmääräykset eivät aseta rakennusten kyberturvallisuudelle vaatimuksia, mutta laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014) kattaa osaltaan myös kiinteistöjen verkot. Laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014) asettaa velvollisuuden huolehtia viestinnän luottamuksellisuudesta ja tietoturvasta lainsäädännössä määritellyllä vähimmäistasolla (ks. 17 luku, 29 luku, 243 §, 244 §: määräykset 43, 54, 58 ja 65, 247 §, 247 a §: määräys 67, SVPL 33 luku, 275 §: määräys 66). NIS2-direktiivi (2022/2555) ja kyberturvallisuuslaki (124/2025) asettavat kiinteistöjen kyberturvallisuudelle vaatimuksia, joita myös CER-direktiivin (2022/2557) ja lain yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin suojaamisesta ja häiriönsietokyvyn parantamisesta (310/2025) tarkoitettujen toimijoiden on luonnollisesti noudatettava rakennuttaessaan toimitilojaan.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Ei yleisesti määritelty, eli edellyttää asiasta sopimista. Riippuu esimerkiksi auditoinnista.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Kyberuhkien realisoituessa vaikutukset eivät rajoitu järjestelmäkatkoksiin, vaan ne voivat keskeyttää kiinteistön käytön. Siten ne saattavat vaarantaa liiketoiminnan jatkuvuuden ja tuottaa taloudellisia menetyksiä ja johtaa sopimus- tai vastuuriskeihin. Rakennetun ympäristön digitaalinen turvallisuus suojaa siis esimerkiksi kiinteistön omistajan kassavirtaa ja liiketoiminnan jatkuvuutta. (Ks. kuvat 94 ja 95.)



Kuva 94. Kyberturvallisuuteen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Kiinteistön hyvä kyberturvallisuus voi antaa kilpailuedun. Kyberturvalliset kiinteistöt säilyttävät paremmin arvonsa yli elinkaaren. Kiinteistöjen kyberturvallisuuden operoinnissa voi avautua uutta liiketoimintaa.

Taloudellisia riskejä

Käytössä olevan kiinteistön kyberriskit voivat realisoituessaan synnyttää huomattavia taloudellisia menetyksiä ja heikentää organisaation mainetta.

Kuva 95. Kyberturvallisuuteen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Boggini, C. (2024). Reporting cybersecurity to stakeholders: A review of CSRD and the EU cyber legal framework. *Computer Law & Security Review*, 53, 105987. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105987>
- Digi- ja väestötietovirasto. (2022). VAHTI-riskienhallintasanasto digitaaliseen toimintaympäristöön. <https://dvv.fi/documents/16079645/110183105/VAHTI-riskienhallintasanasto+digitaaliseen+toimintaympäristöön.pdf/6d71d86f-c7bc-6683-9b36-c55d16d4c1f0/>
- Direktiivi (EU) 2022/2555. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2022/2555, annettu 14 päivänä joulukuuta 2022, toimenpiteistä kyberturvallisuuden yhteisen korkean tason varmistamiseksi kaikkialla unionissa, asetuksen (EU) N:o 910/2014 ja direktiivin (EU) 2018/1972 muuttamisesta sekä direktiivin (EU) 2016/1148 kumoamisesta (NIS 2 -direktiivi). <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2555/oj?locale=fi>
- Direktiivi (EU) 2022/2557. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2022/2557, annettu 14 päivänä joulukuuta 2022, kriittisten toimijoiden häiriönsietokyvystä ja direktiivin 2008/114/EY kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2557/oj?locale=fi>
- EFRA. (2024). ESRS SEC 1 Sector Classification and general requirements, Appendix B: Defined terms.
- HE 57/2024 vp. Hallituksen esitys eduskunnalle Kyberturvallisuudirektiivin (NIS 2 -direktiivi) täytäntöönpanoa koskevaksi lainsäädännöksi. <https://www.finlex.fi/fi/hallituksen-esitykset/2024/57>
- Kyberturvallisuuslaki 124/2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2025/124>
- Laki sähköisen viestinnän palveluista 917/2014. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/917>
- Laki yhteiskunnan kriittisen infrastruktuurin suojaamisesta ja häiriönsietokyvyn parantamisesta 310/2025. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2025/310>
- RT 103206. (2020). Rakennusten digitaalinen turvallisuus. Tilaaajan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103207. (2020). Rakennusten digitaalinen turvallisuus. Suunnittelijan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103208. (2020). Rakennusten digitaalinen turvallisuus. Kiinteistön ylläpidon ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Traficom. (2024). 911 S5 -bottiverkossa tuhansia suomalaisia IP-osoitteita mukana. <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/911-s5-bottiverkossa-tuhansia-suomalaisia-ip-osoitteita-mukana>
- Traficom. (2025). Ennakointi – paras puolustus palvelunestohyökkäyksiä vastaan. <https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/fi/ajankohtaista/ennakointi-paras-puolustus-palvelunestohyökkäyksiä-vastaan>
- Ulkoministeriö. (2020). Katakri 2020: Tietoturvallisuuden auditointityökalu viranomaisille. https://um.fi/documents/35732/0/Katakri+-+2020_1218.pdf/ab9c2d4a-5031-3670-6743-3f8921dce8c9?t=1608302599246



Ari Järvinen toimii rakennetun ympäristön digiturvallisuuden edistämisen parissa konsulttina ja Rakennuspoolin projektipäällikkönä. Hän on laatinut suuren osan rakentamiseen liittyviä digiturvallisuuden ohjeita ja oppaita. **Tommi Arola** toimii Rakennustietosäätiö RTS:n digi-tutkimusjohtajana. Tommin työpöydällä on miten rakennuksen data saadaan virtaamaan ja tiedosta kaikki irti aina rakennustuotteista valmiin rakennuksen elinkaariviisaaksi toiminnaksi.

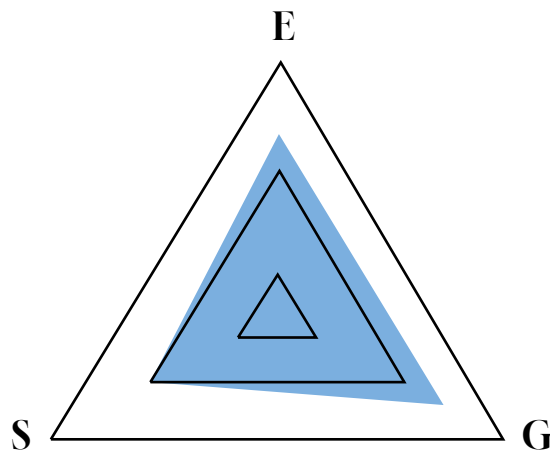
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.26

Tiedon virtaus

TOMMI AROLA & TYTTI BRUCE-HYRKÄS

Tiedon virtaus tarkoittaa tiedon siirtymistä järjestelmien ja toimijoiden välillä rakenteisesti, koneellisesti ja ennalta määritettyjen sääntöjen mukaisesti, jolloin sekä ihmiset että koneet voivat hyödyntää sitä päätöksenteossa. Rakennetussa ympäristössä tiedon virtaus on nousemassa keskeiseksi positiivisten ympäristövaikutusten tekijäksi, sillä se mahdollistaa suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon prosessien tehostamisen, parantaa rakennusten laatua ja tukee niiden vastuullista elinkaaren hallintaa. Kun tieto on löydettävää, saavutettavaa, yhteentoimivaa ja uudelleenkäytettävää, se voi liikkua yli organisaatio- ja järjestelmärajojen rakennuksen elinkaaren aikana, mikä mahdollistaa myös tuottavuushyötyjä liiketoiminnalle.



Kuva 96. Tiedon virtaus liittyy lähes tasaveroisesti loppukäyttäjille aiheutuviin vaikutuksiin (S), ympäristöllisiin vaikutuksiin (E) sekä yritysten hallintoon ja liiketoiminnan harjoittamiseen (G), painottuen kahteen jälkimmäiseen.

Määritelmä

Tiedon virtaus tarkoittaa yleisesti tiedon siirtämistä järjestelmästä toiseen määritettyjen sääntöjen tai konekielisten käskyjen avulla. Tiedon virtauksen avulla koneet voivat toimia itsenäisesti ja tuottaa tarvittavia, päätöksenteon kannalta tärkeitä tietoja. Rakentamisen tiedon virtaamisesta Revolti ynnä muut (2024) toteavat, että vaikka BIM (lyhenne sanoista Building Information Modeling, suomeksi rakennuksen tietomallintaminen) on otettu laajasti käyttöön rakentamisessa, niin suunnittelutieto on luonteeltaan liian staattista rakentamisen prosesseille. BIM on saavuttanut merkittävän roolin suunnittelutiedon hallinnassa, mutta Aliakbar ynnä muut (2023) ja Errandonea ynnä muut (2023) toteavat, että BIM-tiedon staattinen luonne ja tiedonhallintotapa eivät tue dynaamista tiedon virtausta rakentamisen elinkaarella, jota tarvitaan rakennuksen huollon ja ylläpidon vaiheissa.

Tieteellisessä tutkimuksessa ovat Wilkinson ynnä muut (2016) mukaan käytössä niin sanotut FAIR-periaatteet, jotka mittaavat tiedon käytettävyyttä ja toimivat ohjenuorana sille, miten tietoa voidaan tehokkaasti hyödyntää, jakaa ja soveltaa eri yhteyksissä. Näiden periaatteiden perusajatus on yksinkertainen mutta voimakas: datan tulisi olla löydettävää (*findable*), saavutettavaa (*accessible*), yhteentoimivaa (*interoperable*) ja uudelleenkäytettävää (*re-usable*). FAIR-periaatteet luovat edellytykset tiedon virtaamiselle – sille, että myöskään kiinteistöihin liittyvä ja niiden kestävyyttä ja arvoa yli elinkaaren tukeva tieto ei pysähdy järjestelmiin tai organisaatorajoihin, vaan liikkuu vaivattomasti toimijalta ja elinkaaren vaiheelta toiselle.

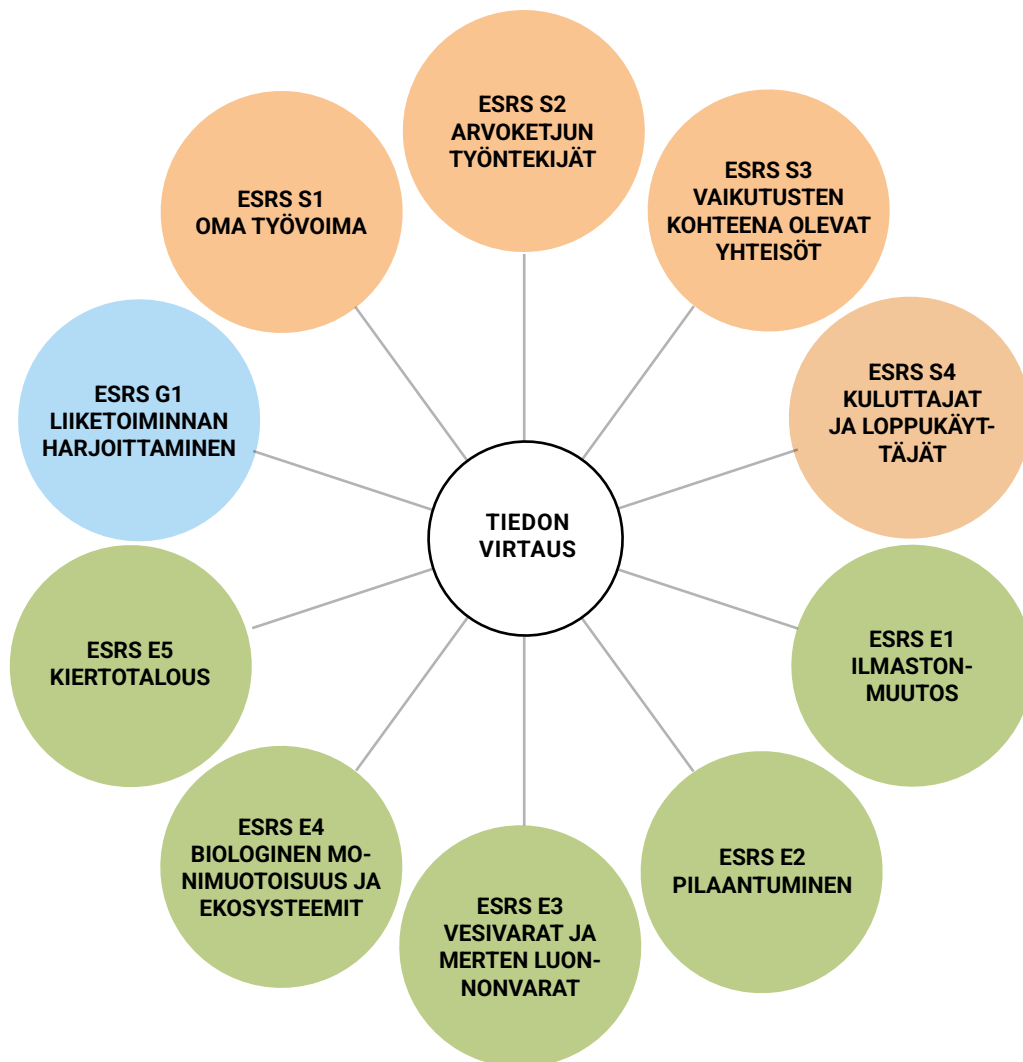
Tiedon virtauksen keskeinen edellytys on koneluettavuus. Ympäristöministeriön asetuksen (2025) mukaan koneluettavalla tiedolla tarkoitetaan tiedon tai tiedoston muotoa, jonka rakenne ja muoto mahdollistaa sen, että ohjelmat tai ohjelmistot pystyvät helposti yksilöimään, tunnistamaan ja poimimaan niistä tietoaineistoja, yksittäisiä tietoja sekä tietoaineistojen ja tiedostojen rakenteita. Koneluettavuus mahdollistaa datan hyödyntämisen myös tekoälyn, analytiikan ja automaation keinoin.

Jotta tämä kaikki olisi mahdollista tarvitaan organisaatiossa selkeät päätietoryhmät tiedon hierarkian järjestelemiseksi. Päätietoryhmät ovat toiminnasta ja tietotarpeista johdettuja ylätasen tietokokonaisuuksia. (Luostarinen ym., 2019). Ne auttavat hahmottamaan, miten organisaation ydintiedot järjestyvät ja miten niitä voi kytkeä yhteen. Päätietoryhmät voi jäsentää esimerkiksi RICSin (2017) mukaisesti kolmeen luokkaan: rakennuksen fyysiset ominaisuustiedot, rakennuksen ympäristötehokkuustiedot ja kiinteistön transaktiotiedot.

Yhteentoimivuus on Ympäristöministeriön (ei pvm.) mukaan puolestaan edellytys sille, että eri järjestelmät ja toimijat voivat todella hyödyntää toistensa tietoja. Se tarkoittaa, että tietojärjestelmät kykenevät viestimään keskenään rutiininomaisesti ja ilman manuaalista väliintuloa. Kun yhteentoimivuus toteutuu, tieto ei jää erillisiksi silloiksi, vaan muodostaa kokonaisuuden, joka palvelee kaikkia osapuolia. Rakennetun ympäristön kontekstissa yhteentoimivuuden periaatteet konkretisoituvat esimerkiksi BIMissä eli rakennuksen tietomallissa. BIM ei ole vain kolmiulotteinen kuva rakennuksesta, vaan joukko teknologioita, prosesseja ja käytäntöjä, jotka mahdollistavat eri sidosryhmien yhteistyön suunnittelussa, rakentamisessa ja rakennuksen käytössä virtuaalisessa tilas-

sa. Se on digitaalinen yhteinen kieli, joka yhdistää rakennetun ympäristön toimijat.

Kaiken tämän keskellä nousee esiin myös tiedon jäljitettävyys. Jäljitettävä ja laadukas tieto on sellaista, jonka alkuperä, muutokset ja käyttö voidaan jäljittää. Tämä tarkoittaa, että tiedon elinkaari tunnetaan: missä sitä on käytetty, kuka sitä on muokannut ja miksi. Tuotetietojen jäljitettävyys näkyy mm. Euroopan unionin rakennustuoteasetuksessa (2024) sekä energiatehokkuusdirektiivissä (EPBD), jossa korostetaan sekä rakennuksen tuotteiden ja energiatehokkuuden arvoketjun läpinäkyvyyttä. Tämä ei ole mahdollista ilman tiedon virtaamista eri toimijoiden välillä. Jäljitettävyys ei ole pelkästään hallinnollinen vaatimus, vaan myös luottamuksen perusta – se tekee tiedosta luotettavaa ja todennettavaa.



Kuva 97. Tiedon virtaus kytkeytyy laajasti ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Alhava ynnä muut (2024) ovat todenneet, että rakennuksen vastuullisuutta, laatua sekä koko elinkaaren hyvää hallinnointia voidaan toteuttaa vain, kun rakennuksesta kerättävää tietoa on olemassa rakennuksen koko elinkaarelta. Tämä tarkoittaa, että tiedon pitää virrata suunnittelun alkuvaiheesta ja tuotteiden alkutuotannosta aina rakennuksen ylläpitoon ja purkamiseen saakka yli organisaatorajojen. Tiedon virtaus on myös edellytys sille, että ympäristöministeriön asetuksen (102/2024) mukainen rakennuksen ilmasto selvitys ja rakennustuoteluettelo sekä niihin liittyviä tavoitteita ohjaavat arvioinnit voidaan toteuttaa modernein ja yksinkertaisin tiedonkeräysmenetelmin päätöksentekijän tueksi.

Tiedon virtaus on tärkeä aihe, koska liiketoiminnan tarpeet (tuottavuus) sekä sääntelyn tarpeet (EU ja kansalliset) ohjaavat tietopohjaiseen päätöksentekoon sekä osoittamaan faktapohjaisesti toiminnan luonteen (vastuullisuusraportointi). Kestävyysraportointi tuottaa yrityksille lisäarvoa, mutta se lisää painetta tuottaa dataa ja huolehtia datan yhteentoimivuudesta PwC (2025) mukaan. Tätä ei ole kohdennetusti osoitettu rakentamiseen liittyvissä tutkimuksissa, mutta kestävyysraportoinnin edellyttämä datapaine on sama kaikilla toimialoilla. Revoltin ynnä muut (2023) mukaan datan virtaamattomuus, McKinsey (2019) mukaan sopimusrakenteet ja Autodeskin (2022) mukaan yhteentoimimattomuus osoittavat sen, että ESRS-standardin edellyttämät tiedot ovat myös digitaalisuuttomia.

Kiinteistö ja siinä olevat rakennukset tai infrastruktuuri edustavat organisaatiolle yhtä omistuksen perusyksikköä. Lähtökohtaisesti kaikki kiinteistöön liittyvä tietopääoma (fyysiset ominaisuustiedot tuoteyksilötasolle, ympäristötehokkuustiedot sekä omaisuudenhallintatiedot) on oltava FAIR-periaatteiden mukaan löydettävissä, saavutettavissa, yhteentoimivaa ja uudelleenkäytettävää. Tällöin kiinteistöstä voidaan toteuttaa automatisoidusti kaikki raportointiin liittyvät tarpeet (*inside-out* ja *outside-in*). Vastaavasti kun kiinteistöjä on useita, esimerkiksi kiinteistönomistajalla kiinteistösalkussa, on mahdollista toteuttaa kaikista kiinteistöistä koko salkkutason raportointi ja arvioida sekä kiinteistöjen arvoriskejä organisaatiolle itselleen että vaikutuksia koko yhteiskuntaan vastuullisuuden näkökulmasta.

ESRS-standardin mukaisiin raportoinnin datapisteisiin tarvittavat lähtötiedot ovat tällä hetkellä kiinteistöjen osalta puutteellisia. Samalla teknologinen kyvykkyys on kasvanut siihen, että tieto olisi mahdollista järjestää ja automatisoida läpi arvoketjun, mikäli eri toimijat järjestäisivät tiedon yhteentoimivassa ja koneluettavassa muodossa kaikissa rakennetun ympäristön prosesseissa. Ensivaiheessa erityisen tärkeää olisi saada yhdistettyä ja virtaamaan rakennukseen asennetut tuotteet yksilöivä tieto ja suunnittelutiedot. Näin voidaan yksilöityjen tuotteiden avulla päästä esimerkiksi materiaali- ja raaka-ainetietoihin kaikista rakennuksen elinkaaren vaiheista. Tämä mahdollistaa IRO-analyysin tarvitsemien tietojen osoittamisen, ja samalla omistaja voi automatisoida omat prosessinsa. Ensimmäisessä vaiheessa voidaan lähteä liikkeelle tuotteita yksilöivistä tiedoista ja toimitusketjun tiedoista, jolla voidaan saada koottua merkittävä osa ympäristöön (E) liittyvistä datapisteistä.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Tiedon virtauksen määrittelyyn on tärkeää sisällyttää rakentamisen ja kiinteistöjen eri tietosisällöt. Erityyppisten tietosisältöjen tiedon löydettävyys, saavutettavuus, yhteentoimivuuden määritelmät sekä uudelleenkäytön mahdollisuudet (ks. taulukko 67) ovat erilaiset. Tämän vuoksi myös arviointia tulee tarkastella käytännön tietosisältökohtaisesti.

Taulukko 67. Tiedon virtauksen osa-alueet.

Mistä koostuu?	Kuvaus
Tiedon jäljitettävyyden ja löydettävyys	Tarkoituksena on arvioida, onko kiinteistöstä saatavilla oleva tieto kuvattu (metatiedot) ja löydettävissä.
Tiedon siirrettävyys ja saavutettavuus	Tarkoituksena on arvioida, onko tieto koneellisen käyttöyhteyden päässä ja voidaanko sitä siirtää. Tämän kriteerin avulla voidaan selvittää, onko modernin teknologian (mm. tekoälyn) käyttömahdollisuus olemassa.
Yhteentoimivuus	Tarkoituksena on arvioida, onko tieto yhteentoimivaa lähde- ja asiakasjärjestelmän välillä. Keskeistä ovat loogiset tietomallikuvaukset, jolloin tunnetaan, miten tietosisältö rakentuu ja mitkä ovat sen tietotyypit ja avainarvot, joilla tieto on linkitettävissä. Tiedon yhteentoimivuus määritellään eri tietosisältöjen osalta yhteentoimivuusalueustassa. Tietosisällöt perustuvat rakentamislakiin sekä ympäristöministeriön asetukseen rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024).
Tiedon uudelleenkäyttö	Tarkoituksena on selvittää, onko tieto saatavissa sopimusteitse ja jos on, millaisilla ehdoilla (lisenssit).

Tiedon virtauksen arviointi tarkoittaa sitä, että tarkastellaan, kuinka sujuvasti ja luotettavasti tieto siirtyy järjestelmien ja toimijoiden välillä rakennuksen koko elinkaaren ajan. Arviointi voidaan toteuttaa tarkastelemalla taulukon 68 esittelemän FAIR-viitekehyksen aiheita (Wilkinson ym., 2016). Näiden aiheiden kautta tavoitteena on mahdollistaa automaattinen tiedon etsintä, yhdistäminen ja hyödyntäminen – asia, joka nousee välttämättömäksi datan määrän kasvaessa. Taulukko 68 kuvaa osaluettelon tiedon virtauksen arviointia, kun osaluettelo tarkoittaa tässä yhteydessä rakennettua ympäristöä koskevaa rakenteista tietokokonaisuutta. Taulukon 68 mukaista FAIR-viitekehystä voidaan soveltaa ainakin seuraaville kiinteistöjen tietolajeille:

- rakennushankkeen suunnittelumallit (BIM)
- rakennushankkeen toteutumamallit (BIM)
- rakennustuotteiden yksilöivät tunnistet, määrätiedot, kriteereitä vastaavat tekniset ominaisuudet
- kaavoitustiedot
- huoltokirjatiedot

- palvelutiedot (kaukolämpöverkko, valokuituyhteys, sähköajoneuvon latauspiste)
- rakennuksen huoltokirja ja ylläpidon suunnittelu
- PTS-suunnitelma
- energiajärjestelmän tiedot, energian ja veden kulutustiedot
- älykäs ohjaus / SRI (engl. Smart Readiness Indicator).

Taulukko 68. Esimerkki siitä, miten tiedon virtausta voidaan arvioida.

FAIR-viitekehys	
Mittari tai arviointimenetelmä	F1.Osaluettelo on löydettävissä rakennuksesta (indeksoitu ja katalogisoitu), ja se on jäljitettävissä. Esimerkiksi tiedosta on metatietokuvaus ja siihen on lähde (K/E). A1. Osaluettelo on saavutettavissa koneluettavassa muodossa, rajapintayhteydellä ja dokumentoituna. Esimerkiksi osaluettelo ja sen metatieto ovat noudettavissa koneellisen käyttöyhteyden päässä (K/E). I1. Osaluettelon kuvaamiseen käytetään saavutettavaa ja laajasti käytettyä kieltä ymmärryksen muodostamiseksi. I2. Osaluettelon yhteiset käsitteet, koodisto ja tietorakenteet on määritetty (K/E). R1.1 Osaluettelo on käytettävissä eri tarpeisiin selkeillä ja käytettävissä olevilla lisenssiehdoilla tai sopimusteitse selkeillä määrittelyillä (K/E). R1.3 Osaluettelo ja sen rakenne noudattavat kiinteistö- ja rakentamisan alan relevantteja standardeja. (Wilkinson ym., 2016.)
Lainsäädännön määräysten minimitaso (uudisrakennus: asuinkerrostalo)	Yhteentoimivuuden osalta rakentamislaki (751/2023, 60 §, 72 §, 73 §) edellyttää yhteentoimivan tiedon syntymistä rakentamishankkeissa. Erityisesti ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (102/2024) 20 § ja 23 § edellyttävät yhteentoimivan ja koneluettavan tiedon syntymistä. Muiden osa-alueiden (F, A ja R) osalta lainsäädäntö ei vaadi toimenpiteitä.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Tilaaajan ja toteuttajan sopimus, esimerkiksi yhteisesti asetettujen tietovaatimusten kohdalla.
Pohdintaa	Metatietojen kuvaamista ei rakentamisesta vaadita erikseen, vaikka esimerkiksi laki paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009) velvoittaa kuvaamaan paikkatietoaineistoista myös tiedon metatiedot.

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Tiedon virtaus mahdollistaa faktapohjaisen suunnittelun, urakoinnin ja ylläpidon, mikä parantaa kiinteistöjen energia- ja materiaalihokkuutta sekä vähentää ympäristökuormitusta. Reaaliaikainen ja luotettava tieto tukee oikea-aikaista ylläpitoa ja olosuhteiden hallintaa, mikä parantaa käyttäjien hyvinvointia ja tuottaa laajempia yhteiskunnallisia hyötyjä. Prosessien digitalisoituminen ja datan sujuva liikkuminen myös lisäävät tuottavuutta ja alentavat ylläpitokustannuksia, samalla kun ne luovat uusia liiketoimintamahdollisuuksia kiinteistöalan palveluihin ja analytiikkaan. Tiedon virtaus myös vähentää investointiriskejä, kun päätöksenteko perustuu ajantasaiseen ja läpinäkyvään tietoon. (Ks. kuvat 98 ja 99.)



Kuva 98. Tiedon virtaukseen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Tuottavuus kasvaa tiedonvirtauksen seurauksena. Ylläpitokustannukset pienenevät paremman olosuhteiden hallinnan ja oikea-aikaisen ja tietoon perustuvan ylläpidon myötä. Kiinteistöjä koskevan tiedon virtaamisen sekä prosessien digitalisoitumisen myötä avautuu uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Taloudellisia riskejä

Mahdollinen tietokokonaisuuksia koskeva ylläpitokustannusten nousu, samalla kun tuotetusta datasta ei synny taloudellista lisäarvoa.

Kuva 99. Tiedon virtaukseen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Aliakbar, H., Yaghowb, P. & Mohammad, A. (2023). A systematic review of the BIM in construction: From smart building management to interoperability of BIM & AI. *Architectural Science Review*, 67(3), 268–28. <https://doi.org/10.1080/00038628.2023.2243247>
- Alhava, O., Ruottinen, B., Peltokorpi, A., Siren, M., Aaltonen, A. & Pitkäranta, T. (2024). Advancing digitalization in construction through automated metadata management and machine data processing. *Proceedings of the 41st International Conference of CIB W78, Marrakech, Morocco, 2-3 October 2024*. <https://itc.scix.net/paper/w78-2024-11>
- Autodesk. (2022). *Harnessing the Data Advantage in Construction*. <https://construction.autodesk.com/resources/guides/harnessing-data-advantage-in-construction/>
- Errandonea, I., Beltrán, S. & Arrizabalaga, S. (2020). Digital twin for maintenance: A literature review. *Computers in Industry*, 123, 103316. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103316>
- Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 2019:18, <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstreams/a63aceea-2e13-4c1d-9c64-449c63e17034/download>
- Laki paikkatietoinfrastruktuurista 421/2009. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2009/421>.
- Luostarinen, S., Rajala, M., Keränen, J., & Allemand, B. (2019). Valtioneuvoston yhteisten toimintojen tietoarkkitehtuuri: Valtioneuvoston kokonaisarkkitehtuuri. Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 2019:18. Valtioneuvosto. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstreams/a63aceea-2e13-4c1d-9c64-449c63e17034/download>
- McKinsey. (2019). *Decoding digital transformation in construction*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/decoding-digital-transformation-in-construction>
- PwC. (2025). Global sustainability reporting survey 2025. <https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/global-sustainability-reporting-survey.html>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Revolti, A., Gualtieri, L., Pauwels, P. & Dallasega, P. (2024). From building information modeling to construction digital twin: a conceptual framework. *Production and Manufacturing Research*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/21693277.2024.2387679>
- RICS. (2017). *Global trends in data capture and management in real estate and construction*. <https://www.rics.org/global-sets/rics-website/media/knowledge/research/insights/global-trends-in-data-capture-and-management-in-real-estate-and-construction-rics.pdf>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). Yhteentoimivuus. <https://ym.fi/yhteentoimivuus>.
- Ympäristöministeriön asetus rakentamisen suunnitelmamallien ja viranomaiskatselmusten sisällöstä (1340/2025), <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2025/1340>
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., Bonino da Silva Santos, L., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., ... Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. 3, 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (102/2024). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2024/1027>
- Ympäristöministeriö (ei pvm.) Tiedon yhteentoimivuus ympäristöhallinnossa. <https://ym.fi/yhteentoimivuus>



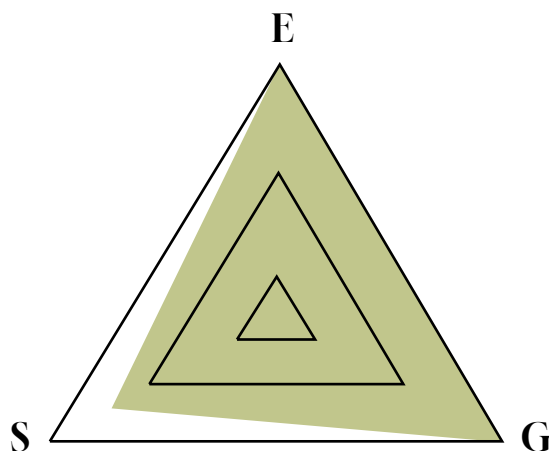
Tommi Arola toimii Rakennustietosäätiö RTS:n digi-tutkimusjohtajana. Hänen työpöydällä on miten rakennuksen data saadaan virtaamaan ja tiedosta kaikki irti aina rakennustuotteista valmiin rakennuksen elinkaariviisaaksi toiminnaksi. **Tytti Bruce-Hyrkäs** on yksi KIRA-alan ympäristö- ja vastuullisuusvaikutusten arvioimisen ja ohjauksen johtavista asiantuntijoita. Hän työskentelee Granlundilla vastuullisuusliiketoiminnan kehitysjohtajana.

Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

Vastuulliset hankinnat ja sopiminen

TYTTI BRUCE-HYRKÄS & CHARLOTTE NYHOLM

Koska merkittävä osa rakennushankkeen ympäristö-, sosiaali- ja hallintovaikutuksista syntyy toimitusketjuissa, vastuulliset hankinnat ovat yksi tehokkaimista keinoista ohjata hankkeen kokonaisvastuullisuutta. Kun rakennushankkeisiin ja kiinteistön ylläpitoon liittyvät hankinnat kytketään johdonmukaisesti vastuullisuustavoitteisiin, ne voivat vähentää eri tavoin haitallisia ympäristövaikutuksia sekä vahvistaa käyttäjien terveyttä ja turvallisuutta. Samalla liiketoimintariskit pienenevät ja ala kykenee laajemmin paremmin vastaamaan kestävyysvaatimuksiin.



Kuva 100. Vastuulliset hankinnat ja sopiminen ovat keskeisiä tekijöitä arvoketjujen ja niiden vaikutusten hallinnassa. Ne kytkeytyvät ennen kaikkea ESRS-standardin hallinnollisen vastuullisuuden (G) piiriin. Arvoketjun ylävirran vaikutukset kaikkiin ympäristövastuullisuuden (E) sekä sosiaalisen vastuullisuuden aiheisiin (S) ovat keskeisiä. Ympäristövaikutukset ovat kuitenkin kiinteistö- ja rakentamisalalle sosiaalisen vastuun aiheita tällä hetkellä tutumpia.

Määritelmä

Rakentamisessa merkittävä osa ympäristö- ja myös sosiaalisista vaikutuksista tapahtuu arvoketjun ylävirrassa, esimerkiksi tuotevalmistuksessa. Hankinnat eivät ole pelkästään palveluiden tai tuotteiden ostamista, vaan niiden kautta hallitaan koko rakennushankkeen toimitusketjun vastuullisuutta. Tuotteiden, materiaalien ja laitteiden lisäksi rakennushankkeeseen hankitaan myös esimerkiksi suunnittelua ja urakointia. Suunnittelussa tehtävät ratkaisut ja toteutuksen laatu määrittävät rakentamishetken lisäksi myös suuren osan rakennuksen elinkaarella myöhemmin konkretisoituvista vastuullisuusnäkökohdista esimerkiksi energiankulutukseen, saavutettavuuteen ja ilmastonmuutoksen sietoon liittyen. Niinpä hankinnoilla ohjataan keskeisesti koko rakennuksen elinkaarenaikaista vastuullisuutta.

Julkisia hankintoja ohjaa EU:n hankintadirektiivi (2014/24/EU). Erityisesti vastuullisuuden näkökulmasta keskeisiä ohjaavia säädöksiä ovat lisäksi EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivi EPBD (2024/1275) sekä energiatehokkuusdirektiivi EED (2023/1791). Direktiivit toimeenpannaan kansallisesti. Kansallisesti hankintoja ohjaavat muun muassa kilpailulaki (948/2011), laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä eli niin kutsuttu tilaajavastuulaki (1233/2006) sekä laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016). Lisäksi erilaiset tahot ovat laatineet ohjeistuksia, joihin tulee tutustua vastuullisten hankintojen toteuttamiseksi (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2016; Motiva, ei pvm.).

Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

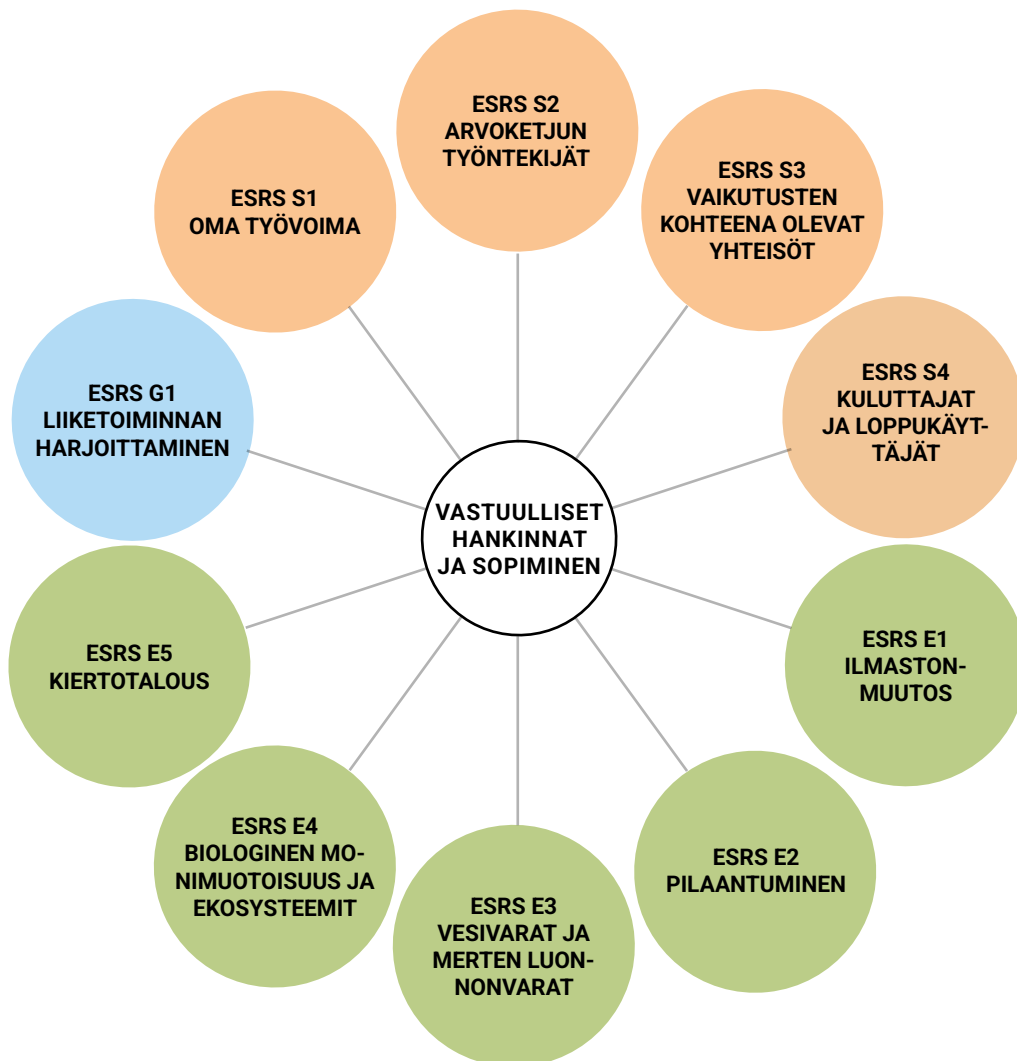
Kiinteistö- ja rakentamisalan osuus sekä vaikutus Suomen ja koko maailman vastuullisuustavoitteisiin on merkittävä. Rakennushankkeilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia muun muassa ilmastoon ja resurssienkulutukseen sekä merkittäviä sosiaalisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia muun muassa rakennusten käyttäjien hyvinvoinnin kautta. Suurin osa näistä rakennusten koko elinkaaren aikaisista vaikutuksista määräytyy rakennushankkeen aikana tehtävistä päätöksistä, kuten siitä, miten ja mitä hankitaan. Myös rakentamisen hankintoihin käytettävät taloudelliset resurssit ovat merkittäviä. Esimerkiksi julkisista hankinnoista noin neljäsosa kohdistuu rakentamiseen ja toinen neljännes rakennusten energiankäyttöön (WGBC, 2022).

Hankinnoilla on merkittävä vaikutus rakennushankkeen vastuullisuustavoitteiden johtamisen onnistumiseen, sillä niiden yhteydessä määrittyvät hankkeen sopimukselliset reunaehdot. Esimerkiksi suunnittelijoiden tai urakoitsijoiden toimet ja edellytykset hankkeen vastuullisuuden edistämiseksi riippuvat siitä, millä tavalla nämä näkökulmat on huomioitu kilpailutuksissa ja sopimuksissa. Materiaali-, tuote- ja laitehankinnoissa hankintavaatimukset määrittävät sekä koko toimitusketjun että monilta osin myös tulevan käytön vaikutukset esimerkiksi tehokkuuden, huollettavuuden ja käyttöiän kautta.

Vastuullisuudestaan raportoiva rakennuttaja, urakoitsija tai kiinteistösijoittaja tarvitsee todennäköisesti raportointia varten tietoja tuotevalmistuksesta saakka. Tällaisten tietojen jäljittäminen jälkikäteen on työlästä, eikä se välttämättä onnistu lainkaan. Siksi tiedon virtaus (ks. luku 3.26 Tiedon virtaus) on olennaista liittää hankintaprosessiin, jolloin tuotevalmistajiin on luonteva yhteys. Lisäksi tuomalla hankinta keskeiseksi osaksi

hankkeen tavoitteenasetantaa varmistetaan markkinan valmius asetettuihin vastuullisuustavoitteisiin vastaamiseen.

Rakennushankkeiden hankinnat liittyvät suoraan liiketoiminnan harjoittamisen käytäntöihin (ESRS G1) ja erityisesti toimittajasuhteisiin (G1-2), mutta niillä on erittäin keskeinen rooli myös muun muassa korruption ja lahjonnan ehkäisyssä (esim. G1-3, G1-4). Lisäksi rakennushankkeiden hankinnat linkittyvät tiiviisti ympäristöön (E) ja sosiaalisiin vaikutuksiin (S) liittyvien tavoitteiden saavuttamiseen, sillä hankinnat ovat keino koko arvoketjun vaikutusten hallintaan (esim. tuotteiden ja laitteiden arvoketjujen vaikutusten hallinta). Lisäksi hankinnoilla vaikutetaan keskeisesti myös rakennuksen toteutukseen esimerkiksi suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden vaatimusten kautta. Asettukseen (S4) hankinnat puolestaan vaikuttavat esimerkiksi rakennusmateriaalien terveellisuuden ja turvallisuuden näkökulmasta sekä rakennuksen ratkaisujen pitkäikäisyyden, ylläpidettävyyden ja toimivuuden näkökulmasta.



Kuva 101. Vastuulliset hankinnat kytkeytyvät laajasti ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavointia osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Rakennushankkeen hankintojen vastuullisuudelle ei ole olemassa yksittäistä yhteisesti määritettyä viitekehystä. Hankinnat toimivat työkaluna asetettujen vastuullisuustavoitteiden toteuttamiseen. Tähän lukuun on yhdistetty eri lähteistä keskeisiksi tunnistettuja rakennushankkeen hankinnoissa huomioitavia näkökulmia (ks. taulukko 69). Tavoitteena on, että koosteen avulla rakennushanketta johtava voi tarkistaa, onko keskeisimmät hankkeen vastuullisuuteen vaikuttavat päätöksentekopisteet ja osa-alueet huomioitu hankkeessa.

Todellisissa rakentamishankkeissa on esimerkiksi toteutusmuodon ja osapuolten omien strategisten painopisteiden kautta huomattavia eroja siinä, millaiset hankintakriteerit vastuullisuusnäkökulmasta korostuvat. Tämän vuoksi alla ei kuvata vaatimuksia yksityiskohtaisesti. Taulukko 69 ja sen kolmeen osa-alueeseen arvioinnin näkökulmasta syventyvät taulukot 70-72 muodostavat rakenteen, jonka avulla voidaan varmistaa, että merkittävimmät hankinnat on tunnistettu ja toteutettu hankkeelle soveltuvalla, vastuullisella tavalla.

Taulukko 69. Mistä vastuulliset hankinnat ja vastuullinen sopiminen koostuvat.

Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Kilpailutus-, sopimus- ja palkitsemismallit	Tunnistetaan toteutusmuodon vaikutukset vastuullisuuden ohjaukseen hankkeessa sekä suunnittelun, urakoinnin ja materiaalien hankintaan. Tunnistetaan vastuullisuustavoitteita tukevat kilpailutusmallit. Tunnistetaan mahdolliset palkitsemis- ja sanktiomallit, jotka tukevat toteutusmuodossa vastuullisuustavoitteiden saavuttamista.
Kilpailuttaminen	Tarjoajien on oltava keskenään reilussa asemassa, ja kilpailutus toteutetaan parhaiden käytäntöjen mukaisesti. Olennaiset vastuullisuustavoitteet viedään hankinta-asiakirjoihin ja sisällytetään kilpailutukseen esimerkiksi referenssivaatimusten tai ominaisuuksien pisteytyksen kautta.
Vastuullinen sopiminen	Vastuulliseen sopimiseen kuuluu ESRS G1:n mukaisesti muun muassa lahjonnan ja korruption välttäminen sekä reilu maksupolitiikka. Varmistetaan, että vastuullisuusvaatimukset (mm. tehtävät, vastuut, tasovaatimukset, tiedonkeräys, aikataulu) on viety sopimusasiakirjoihin.
Suunnittelun hankinnan erityispiirteet	On varmistettava suunnittelijoiden osaaminen, sovittava vastuullisuuteen liittyvistä vastuista ja tehtävistä sekä varmistettava riittävät resurssit tehtävien suorittamiseksi.
Urakoinnin hankinnan erityispiirteet	On varmistettava urakoitsijan osaaminen sekä sovittava vastuullisuuteen liittyvistä vastuista ja tehtävistä sekä taso- ja tulosvaatimuksista. Lisäksi on varmistettava riittävät resurssit tehtävien suorittamiseksi.
Tuotteiden, laitteiden ja materiaalien hankinnan erityispiirteet	Suunnittelija ja konsultti määrittelevät vastuullisuusvaatimukset ja tasot (esim. hiilijalanjälki) kilpailutusta varten. On varmistettava, että hankinta-asiakirjoissa ja kilpailutuksessa on huomioitu vastuullisuustavoitteet liittyen muun muassa toimitusketjun vaikutuksiin, käyttöikään, energiatehokkuuteen, korjattavuuteen ja huollettavuuteen, terveellisyys- ja turvallisuuteen. Tavoitteet voidaan huomioida esimerkiksi minimi- tai tasovaatimuksin tai laatu-pisteytyksen kautta.

Taulukot 70-72. Esimerkkejä siitä, miten vastuullisia hankintoja ja sopimista voidaan arvioida.

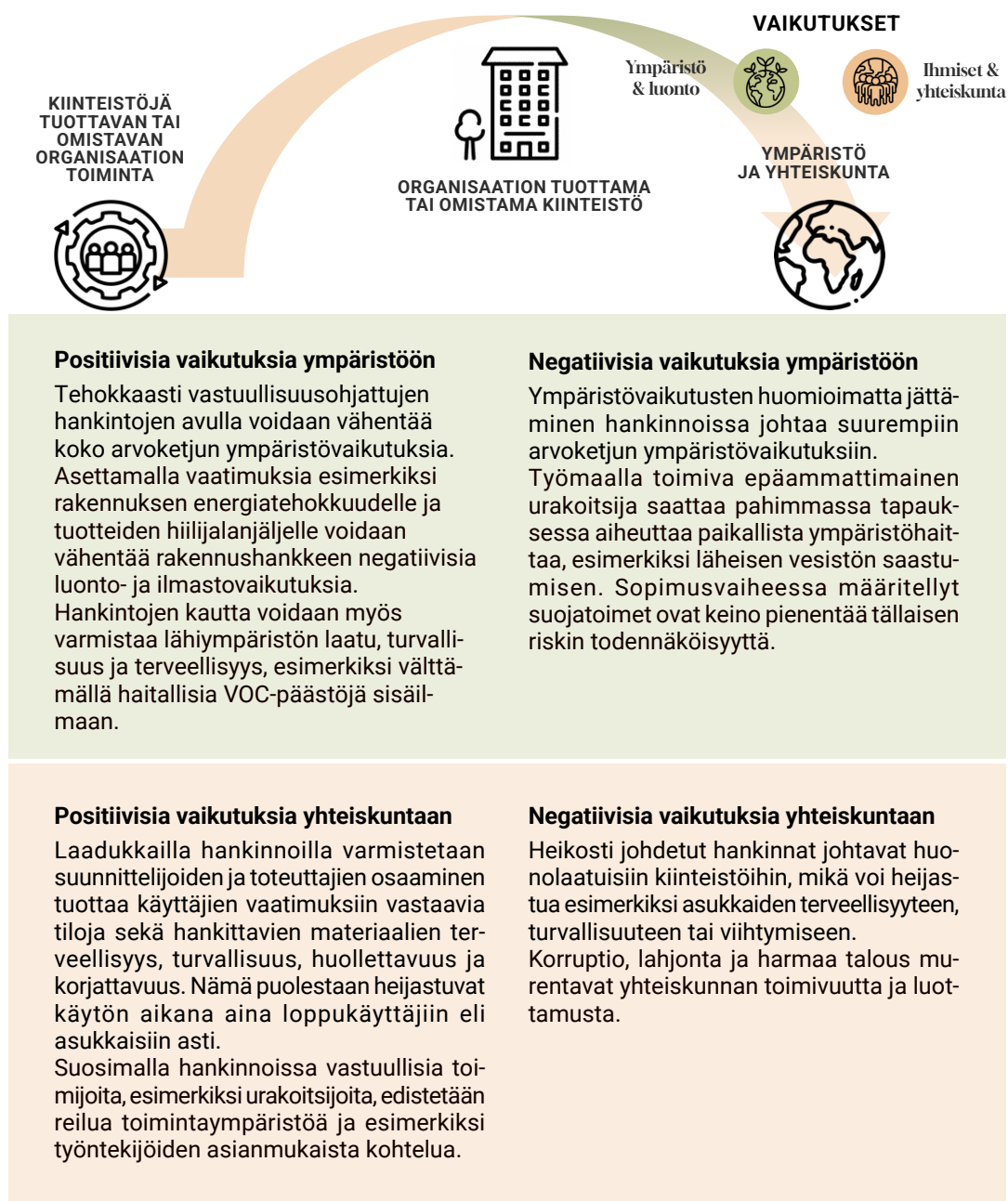
Kilpailutus-, sopimus- ja palkitsemismallit	
Mittari tai arviointimenetelmä	Arviointia voidaan toteuttaa esimerkiksi seuraavan muistilistan avulla: • Reilu kilpailu on varmistettu (kyllä/ei). • Vastuullisuustavoitteet on viety hankinta-asiakirjoihin (kyllä/ei). • Toteutusmuodon vaikutukset vastuullisuuden ohjaukseen ja hankintoihin on tunnistettu (kyllä/ei). • Vastuullisuustavoitteita tukevat kilpailutusmallit on tunnistettu (kyllä/ei). • Mahdolliset palkitsemis- ja sanktiomallit, jotka tukevat vastuullisuustavoitteiden saavuttamista, on tunnistettu. (kyllä/ei).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Esimerkiksi kilpailulaki (948/2011) ja tilaajavastuulaki (laki tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä, 1233/2006) ohjaavat kilpailutus-, sopimus- ja palkitsemismalleja Suomessa.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Tiedot voidaan kirjata hankinta-asiakirjoihin tai pöytäkirjaan tai sen liitteeseen. Niistä voidaan myös toteuttaa erillinen selvitys.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Kilpailutus-, sopimus- ja palkitsemismallit riippuvat esimerkiksi hankkeen toteutusmuodosta ja asetetuista tavoitteista. Yhden näistä mittaristoa tai arviointimenetelmää parhaalle käytännölle ei ole mahdollista määritellä.
Pohdintaa	Kriteeri sisältää yleisen ylätasoin kuvauksen tärkeimmiksi tunnistetuista kilpailutus-, sopimus- ja palkitsemismalleihin liittyvistä huomioista. Vastuullinen hankinta edellyttää ainakin näiden kohtien varmistamista jokaisessa hankkeessa. On kuitenkin hyvä huomata, että todellisuudessa tarkempia sopimuskohtaisia kirjauksia tulee tehtäväksi niin suunnittelun, urakoinnin kuin tuote- ja laitehankintojenkin yhteydessä. Tärkeimmät kirjaukset riippuvat siitä, mitä vastuullisuustavoitteita hankkeelle asetetaan. Hyvän kuvan yksittäisen ympäristötavoitteen sopimuksellisista huomioista antavat esimerkiksi Taltekarin (2025) julkaisemat talotekniikan uudelleenkäytön ohjekortit.

Vastuullinen sopiminen	
Mittari tai arviointimenetelmä	Arviointia voidaan toteuttaa esimerkiksi seuraavan muistilistan avulla: • Lahjonnan ja korruption vastaiset käytännöt on osoitettu ja eturistiriidat on tunnistettu (kyllä/ei). • Reilu maksupolitiikka on todennettu (kyllä/ei). • Vastuullisuustavoitteet on viety sopimukseen (kyllä/ei).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Lahjonta ja korruptio on kielletty rikoslaissa (39-001/1889). Lisäksi laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016) asettaa julkisille hankinnoille erityisvaatimuksia.
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Rakennushankkeeseen osallistuvilla yrityksillä on dokumentoidut käytännöt lahjonnan ja korruption välttämiseen. Mahdolliset eturistiriitoihin liittyvät riskit on tunnistettu ja dokumentoitu. Vastuullisuustavoitteet ja reilu maksupolitiikka esitetään sopimuksissa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Mittareina voidaan käyttää myös esimerkiksi harmaan talouden torjunnan ja reilun sopimisen tiimoilta koulutettujen henkilöiden tai kumppaneiden määrää.
Pohdintaa	Lainsäädännön minimitason ei tarvitse olla taso, johon pyritään. Esimerkiksi harmaan talouden ja työperäisen hyväksikäytön torjumiseksi vastuullinen sopiminen kannattaa viedä sellaiselle tasolle, että myös työmaalla mahdollisesti ilmenevät epäkohdat nousevat tilaajan tietoisuuteen ja niihin pystytään puuttumaan.
Vastuulliset hankinnat	
Mittari tai arviointimenetelmä	Hankintakriteerit on määritelty ja viety tarvittaviin asiakirjoihin ja sopimukseen (kyllä/ei). Palkitsemis- ja sanktiomallit on määritelty tarvittaessa (kyllä/ei). Suunnittelun hankinnan erityispiirteet on tunnistettu (kyllä/ei): On varmistettu suunnittelijoiden osaaminen, sovittu vastuullisuuteen liittyvistä vastuista ja tehtävistä sekä varmistettu riittävät resurssit tehtävien suorittamiseksi. Urakoinnin hankinnan erityispiirteet on tunnistettu (kyllä/ei): Suunnittelija, konsultti tai muu taho on määritellyt hankkeen vastuullisuuden vaatimustasot kilpailutusta varten. Lisäksi on varmistettu urakoitsijan osaaminen sekä sovittu vastuullisuuteen liittyvistä vastuista ja tehtävistä sekä taso- ja tulosvaatimuksista. Lisäksi on varmistettu riittävät resurssit tehtävien suorittamiseksi.

	Tuotteiden, laitteiden ja materiaalien hankinnan erityispiirteet on tunnistettu (kyllä/ei): Suunnittelija, konsultti tai muu taho on määritellyt hankkeen vastuullisuuden vaatimustasot kilpailutusta varten. Lisäksi on varmistettu, että kilpailutuksessa on huomioitu vastuullisuustavoitteet, esimerkiksi minimi- tai tasovaatimuksin tai laatupisteytyksen kautta.
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Kansallisesti hankintoja ohjaavat muun muassa kilpailulaki (948/2011), tilaajavastuulaki (laki tilaajan selvitysvastuusta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä, 1233/2006) sekä laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016).
Asiakirja, jossa tieto esitetään	Tarvittavat kirjaukset hankinta-asiakirjoissa ja sopimuksissa.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Hankintoihin vaikuttavia vaatimuksia sisältyy osin erillisinä ja osin lomitettuina muihin tiettyjä vastuullisuuden osa-alueita koskeviin vaatimuksiin, esimerkiksi ympäristösertifiointijärjestelmiin ja EU-taksonomiaan. Nämä saattavat koskea esimerkiksi tuotteiden sallittuja kemikaalisäilytyksiä, energiatehokkuutta tai kierrätettävyyttä.
Pohdintaa	Kriteeri sisältää yleisen ylätasoin kuvauksen tärkeimmiksi tunnistetuista hankintojen vastuullisuusnäkökohdista. Jotta hankinnat tukevat asetettuja vastuullisuustavoitteita onnistuneesti, ainakin nämä tehtävät ja toimet on välttämätöntä toteuttaa kaikissa hankkeissa. Todellisuudessa huomaitavia näkökohtia muodostuu huomattavasti tarkemmalla, tekniselläkin tasolla asetetuista tavoitteista riippuen. Näitä voivat olla esimerkiksi yksittäisen rakennustuotteen hiilijalanjälki tai kierrätysprosentti. Hyvän kuvan yksittäisen ympäristötavoitteen vaatimista hankintaan liittyvistä näkökulmista antavat rakennushankkeen hiilijalanjäljen ohjaukseen liittyvät ohjekortit RT 103928 (2025) ja RT 103927 (2025).

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Hankinnoilla ohjataan keskeisesti kaikkien elinkaaren vaiheiden vaikutuksia. Tuotteiden valinnan lisäksi hankinnat ovat keskeinen työkalu myös suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden valinnassa ja vastuiden määrittämisessä, rakentamisen aikaisissa hankinnoissa sekä tuotteiden ja laitteiden käyttövaiheen ominaisuuksien hallinnassa. Hyvä vastuullisten hankintojen osaaminen ja selkeästi määritellyt sopimusmallit lisäävät tehokkuutta ja parantavat liiketoimintaedellytyksiä. (Ks. kuvat 102 ja 103.)



Kuva 102. Vastuullisiin hankintoihin ja sopimiseen liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Hyvä vastuullisten hankintojen osaaminen ja toimittajasuhteet lisäävät organisaation tehokkuutta ja parantavat liiketoimintaedellytyksiä.

Hyvät toimittajasuhteet mahdollistavat yhteiskehittämisen kautta syntyvien innovaatioiden kehittämisen ja kilpailuedun saavuttamisen.

Hankintaosaaminen ja hyvät hankintakäytännöt mahdollistavat vastuullisuustavoitteiden saavuttamisen pienemmin kustannuksin sekä kilpailuedun saavuttamisen. Kestävillä, laadukkailla ja huollettavilla materiaaleilla ja ratkaisuilla pienennetään kustannuksia ja korjaustarpeita kiinteistön ylläpitovaiheessa.

Taloudellisia riskejä

Huonosti hallitut hankinnat lisäävät sekä kustannuksia että laaturiskejä.

Epäonnistuminen korruption tai lahjonnan torjunnassa voi aiheuttaa huomattavan maineriskin. Yhtä lailla huonolaatuinen, vaarallinen tai muutoin heikko kiinteistö on suuri maineriski, ja se vaikuttaa sitä kautta myös liiketoimintaedellytyksiin.

Heikko toimittajien hallinta voi johtaa suurempiin kustannuksiin kiristyvien vastuullisuustavoitteiden saavuttamisessa.

Kuva 103. Vastuullisiin hankintoihin ja sopimiseen liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Direktiivi 2014/24/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/24/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, julkisista hankinnoista ja direktiivin 2004/18/EY kumoamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:32014L0024>
- Direktiivi (EU) 2024/1275. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2024/1275, annettu 24 päivänä huhtikuuta 2024, rakennusten energiatehokkuudesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32024L1275>
- Direktiivi (EU) 2023/1791. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/1791, annettu 13 päivänä syyskuuta 2023, energiatehokkuudesta ja asetuksen (EU) 2023/955 muuttamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX%3A32023L1791>
- Kilpailulaki 948/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/948>
- Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2016/1397>
- Laki tilaajan selvitysvastuusta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 1233/2006. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2006/1233>
- Motiva. (ei pvm.). Julkisten hankintojen vastuullisuuskriteerit. <https://kriteeripankki.fi/t/46>
- Rikoslaki 39-001/1889. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1889/39-001>
- RT 103927. (2025). Hiilijalanjäljen ohjaus rakennushankkeessa. Arkkitehdin ja pääsuunnittelijan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103928. (2025). Hiilijalanjäljen ohjaus rakentamishankkeessa. Rakennuttajan ja tilaajan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Taltega ry. (2025). Talotekniikan kiertotalouden ohjekortit. <https://taltega.fi/hanke/kaytannon-ratkaisuja-tilamuutosshankkeiden-talotekniikkaosien-kiertotalouteen/> Viitattu 17.11.2025
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2016). Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa. <https://tem.fi/documents/1410877/2795834/Energiatehokkuus+julkisissa+hankinnoissa.pdf/1f3d1ad9-f7a9-4169-95a5-6a96414e9a29/Energiatehokkuus+julkisissa+hankinnoissa.pdf?t=1464697996000>
- World Green Building Council [WGBC]. (2022). EU Policy Whole Life Carbon Roadmap.



Tytti Bruce-Hyrkäs on yksi KIRA-alan ympäristö- ja vastuullisuusvaikutusten arvioimisen ja ohjauksen johtavista asiantuntijoita. Hän työskentelee Granlundilla vastuullisuusliiketoiminnan kehitysjohtajana. **Charlotte Nyholm** edistää KIRA-alan hanke- ja strategiatason vastuullisuutta Granlundilla Kestävän rakentamisen ryhmäpäällikkönä.

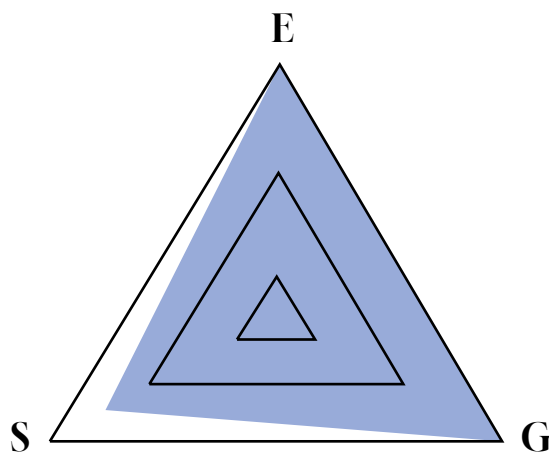
Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

3.28

Vastuullisuustavoitteiden johtaminen

TYTTI BRUCE-HYRKÄS & CHARLOTTE NYHOLM

Vastuullisuusvaikutukset niin ympäristöön, yhteiskuntaan kuin talouteenkin korostuvat sitä enemmän, mitä aikaisemmassa vaiheessa niitä tehdään ja huomioidaan. Näin ollen tavoitteenasetannan merkitys korostuu. Vastuullisuustavoitteiden johdonmukainen johtaminen tekee hankkeista ennakoitavampia, taloudellisesti kestävämpiä ja yhteiskunnallisesti hyväksyttävämpiä – ja samalla varmistaa, että raportointiin tarvittavat tiedot syntyvät luotettavasti osana normaalia projektinhallintaa.



Kuva 104. Rakennushankkeen johtaminen sekä kiinteistön, rakennushankkeen että yrityksen toimintatapojen tasolla kytkeytyy ESRS-standardin hallinnollisen vastuullisuuden (G) piiriin. Lisäksi kaikki merkittävät rakennushankkeissa syntyvät ympäristövaikutukset (E) sekä yhteiskunnalliset vaikutukset (S) perustuvat lopulta määrätietoiseen ja tehokkaaseen hankkeen johtamiseen.

Määritelmä

Vastuulliselle rakennushankkeen johtamiselle ei ole olemassa yhtenäistä tarkkaa määritelmää. EU-tason säädökset asettavat vaatimuksia muun muassa rakennusten ja rakennustuotteiden kestävyydelle, turvallisuudelle sekä energiatehokkuudelle (Gaia, 2024). EU-taksonomia puolestaan määrittelee rakennusten vastuullisuuskriteerit taloudellisen toiminnan ja rahoituksen näkökulmasta (Asetus (EU) 2020/852).

Kansallisesti rakennuskohteisiin kohdistuvat vähimmäisvaatimukset on määritelty yleisellä tasolla rakentamislaisissa (751/2023), jossa viitataan esimerkiksi rakennuksen terveellisyyteen ja turvallisuuteen, ilmastomuutoksen hillintään ja energiatehokkuuteen, ekologisuuteen ja kiertotalouteen. Näitä vaatimuksia on avattu tarkemmin lukuisissa laeissa ja asetuksissa, kuten laissa rakennuksen energiatodistuksesta (50/2013), energiatehokkuutta säätelevissä laeissa ja asetuksissa, rakentamislaisissa (751/2023), ympäristöministeriön asetuksessa asuin-, majoitus- ja työtiloista (631/2024), ympäristöministeriön asetuksessa rakennuksen ilmastaselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024), ympäristöministeriön asetuksessa purkumateriaali- ja rakennusjäteseelvityksestä (1089/2024) ja jätelaissa (646/2011). Lisäksi rakennushankkeen kestävyys-tavoitteiden ohjaukseen liittyviä asioita käsitellään lukuisissa standardeissa.

Lain vaatiman vähimmäistason ylittäviä vastuullisuustavoitteita nousee rakennushankkeissa tyypillisesti esimerkiksi ympäristöluokituksista sekä yksittäisiä vastuullisuustavoitteita ohjaavista mittareista. Ympäristöluokitukset, kuten LEED, BREEAM ja kotimainen Rakennustiedon ympäristöluokitus, sisältävät kukin erilaisia hankkeen ohjauksen vaatimuksia. Lisäksi rakennushankkeen vastuullisuuden ohjausta yleensä yksittäisten tavoitteiden näkökulmasta on käsitelty lukuisissa eri lähteissä (ks. esim. RT 103928, 2025; RT 103927, 2025; Rateko, 2025).

Yhteisen määritelmän puuttuessa tässä luvussa sovelletaan edellä kuvatuista lähteistä tunnistettuja hyviä käytäntöjä ja pyritään kuvaamaan minimivaatimukset toimille, joita tarvitaan rakennushankkeen vastuullisuusjohtamisen onnistuneeseen läpivientiin. Näin ollen tässä luvussa kuvataan hankkeen yleisiä johtamiskäytäntöjä ja -malleja sekä sitä, minkälaisen johtamisen toimien kautta vastuullisuus viedään hanketasolle ja miten raportointia varten tarvittavat tiedot saadaan kerättyä.

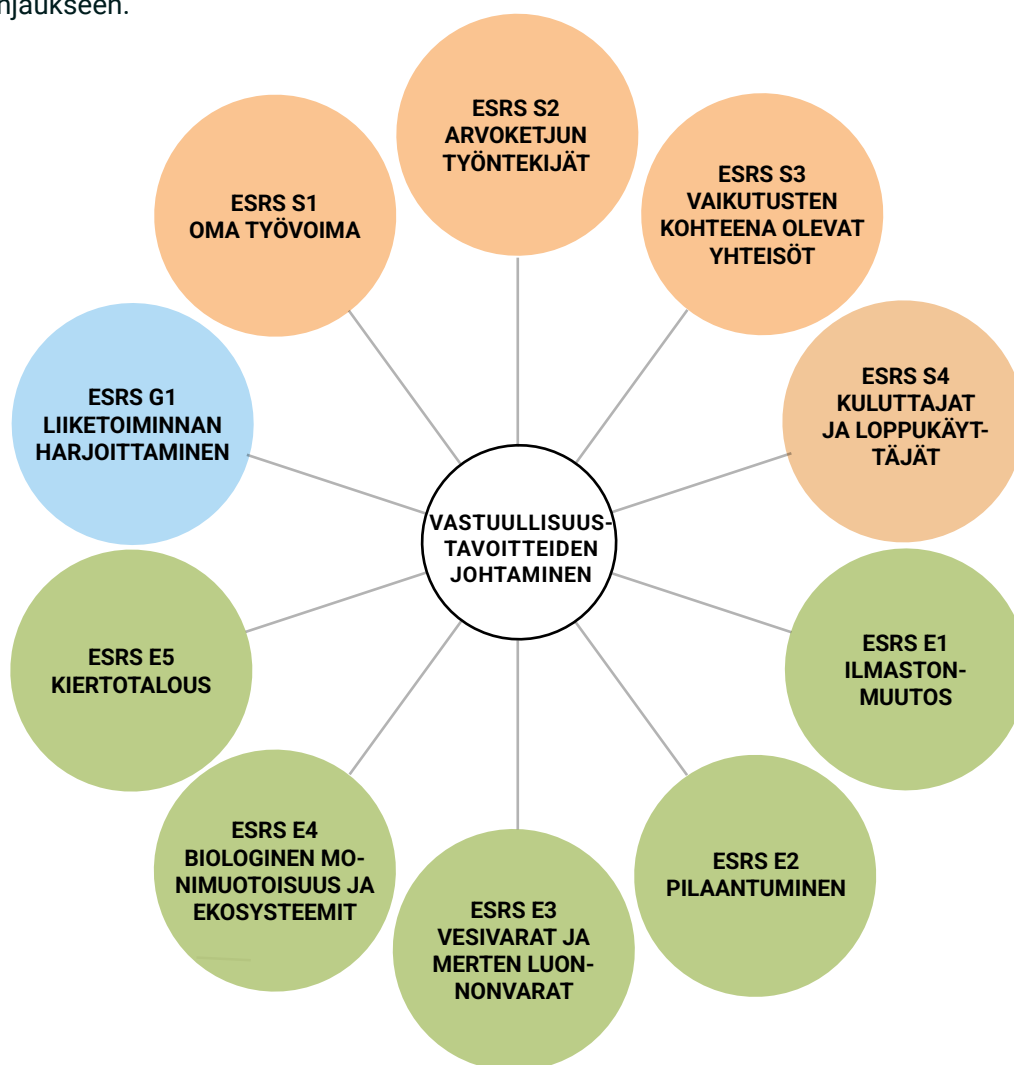
Tausta ja kytkökset ESRS-standardin aiheisiin

Kiinteistö- ja rakentamisalan vaikutus Suomen ja koko maailman vastuullisuustavoitteisiin on merkittävä. Noin 30 prosenttia Suomen vuosittaisista ilmastopäästöistä liittyy rakennuksiin ja niiden käyttöön (Gaia, 2024; Tilastokeskus, 2021). Rakennettu ympäristö myös tuottaa noin 30 prosenttia globaaleista jätteistä ja kuluttaa noin 50 prosenttia neitseellisistä raaka-aineista (WGBC, 2022). Lisäksi rakennushankkeilla on merkittäviä sosiaalisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia muun muassa rakennusten käyttäjien hyvinvoinnin kautta. Suurin osa näistä rakennusten koko elinkaaren aikaisista vaikutuksista määräytyy rakennushankkeen aikana tehtävistä päätöksistä.

Raportoinnin piirissä olevan organisaation näkökulmasta rakennushankkeiden vaikutusten painoarvo koko raportointivelvoitteiden täyttämisessä riippuu siitä, kuinka suurta

osaa organisaation toiminnasta rakennuttaminen tai uudisrakennusten hankkiminen edustaa. Yleisellä tasolla voidaan kuitenkin todeta, että rakennushankkeista syntyy merkittäviä vaikutuksia kaikkiin rakennuttamista tekeviin organisaatioihin, mutta esimerkiksi kiinteistökehittäjälle ja urakoitsijalle vaikutukset edustavat valtaosaa organisaation vastuullisuusraportoinnin tavoitteista.

Rakennushankkeiden rakennuttaminen ja johtamiskäytännöt kytkeytyvät suoraan kiinteistö- ja rakentamisalan yritysten vastuullisuuteen ja ESRS-standardin hallinnollisen vastuullisuuden aiheeseen (G, kohdat G1-1 ja G1-2). Rakennushankkeen johtaminen, tavoitteenasetanta ja hankkeenohjaus puolestaan kytkeytyvät ympäristövastuun (E) ja sosiaalisen vastuun (S) aiheisiin niihin tarkemmin kohdennettujen tavoitteiden kautta. Erityisesti ympäristövastuuseen liittyvät tavoitteet ovat kiinteistö- ja rakentamisalalla yleisiä, ja käytännössä kaikki ESRS E1–E5:n sisältämät merkittävät rakennushankkeissa syntyvät ympäristövaikutukset pohjautuvat määrätietoiseen ja tehokkaaseen hankkeen-ohjaukseen.



Kuva 105. Esimerkkejä vastuullisuustavoitteiden johtamisen rakennushankkeissa kytkeytymisestä ESRS-standardin aiheisiin. Ulkokehällä esitetään lihavoituna ESRS-standardin aiheet ja sisäkehällä ilman lihavoitua osa-aiheet. Mitä voimakkaampi väri, sitä vahvempi yhteys.

Sosiaalisen vastuun osalta vaikutusten kohteena olevien yhteisöjen (S3), eli käytännössä naapuruston ja kaupunkirakenteen, osalta tärkeimmät päätökset tehdään kaavotusvaiheessa, mutta osin myös työmaan toimintojen suunnittelussa ja niistä viestimisessä. Se, kuinka rakennus lopulta palvelee asukkaita (S4), määrittyy vahvasti tavoitteenasetannan ja hankkeen ohjauksen kautta. Hankkeen johtamisen voidaan näin ollen ajatella kattavan kaikki vastuullisuuden aiheet tarkemmasta, yritys- ja hankekohtaisesta tavoitteenasetannasta ja lähtökohdista riippuen. Lisäksi kriteeristön hyödyntäjästä riippuen rakentamishankkeella voi olla vaikutuksia omaan työvoimaan ja arvoketjun työntekijöihin esimerkiksi työmaavaiheessa.

Mistä koostuu ja miten arvioidaan

Rakennushankkeen vastuullisuustavoitteiden johtamiselle ei ole olemassa yhteisesti määritettyä viitekehystä. Tähän lukuun on tunnistettu ja yhdistetty eri lähteistä keskeisiksi tunnistettuja rakennushankkeen vastuullisuustavoitteiden johtamisen näkökulmia, jotka ovat välttämättömiä hankkeen vastuullisuusjohtamisen onnistuneelle läpiviennille. Tavoitteena on tukea sitä, että rakennushanketta johtava voi tarkistaa, ovatko keskeisimmät hankkeen vastuullisuuteen vaikuttavat päätöksentekopisteet ja osa-alueet huomioitu hankkeessa.

Todellisissa rakentamishankkeissa voi olla huomattavia eroja siinä, millaiset vastuullisuustavoitteet ovat relevantteja. Vastaavasti myös parhaiten soveltuvat tavoitteiden johtamisen tavat riippuvat niin tavoitteista kuin myös esimerkiksi siitä, kuinka hanke on organisoitunut. Tämän vuoksi taulukko 73 ja sen kahteen ensimmäiseen aiheeseen arvioinnin näkökulmasta syventyvä taulukko 74 eivät anna yksityiskohtaisia vaatimuksia johtamisen toteuttamiselle vaan ne toimivat ennen kaikkea rakenteena, jonka avulla voidaan varmistaa, että johtamisen kannalta merkittävimmät aihepiirit on tunnistettu ja viety hankkeelle soveltuvalla tavalla osaksi johtamisen käytäntöjä.

Taulukko 73. Mistä vastuullisuustavoitteiden johtaminen rakennushankkeessa koostuu.

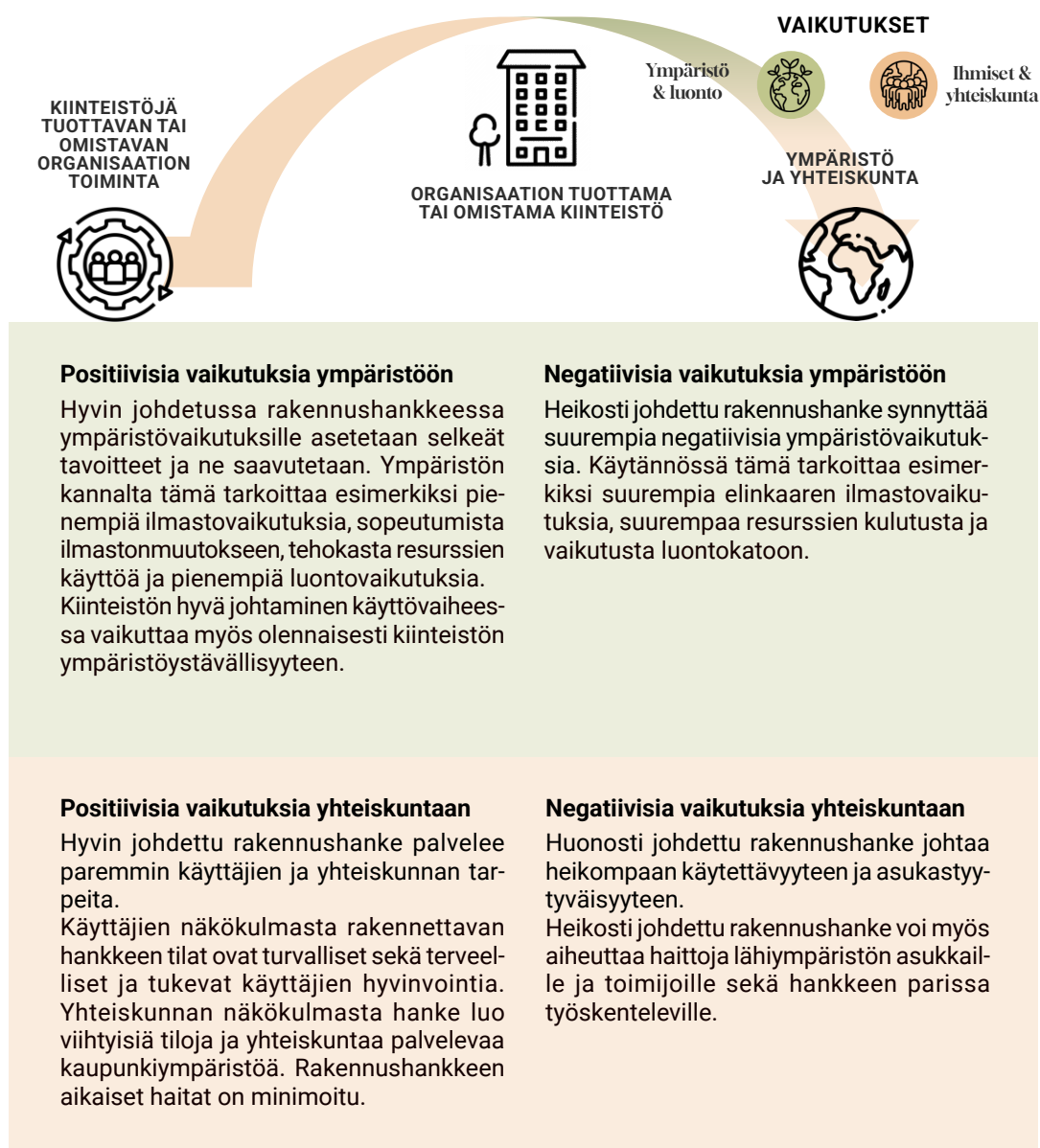
Mistä kriteeri koostuu?	Kuvaus
Tavoitteiden asettaminen	Olennaisten vastuullisuustavoitteiden tunnistaminen ja muotoilu ohjattaviksi ja mitattaviksi kokonaisuuksiksi sekä dokumentointi.
Tavoitteiden johtaminen	Tavoitteiden vieminen hankkeen johtamisjärjestelmään ja vastuiden määrittely huomioiden toteutusmuodon valinnan vaikutus, tarvittavien taustaselvitysten laatiminen, riittävien resurssien varmistaminen sekä tulosten seurannan ja ohjauskäytäntöjen määrittely.
Hankinnat	Suunnittelun, toteutuksen sekä tuotteiden ja materiaalien hankinnoissa huomioitavien vaatimusten määrittely ja muotoilu hankinta-asiakirjoja varten (ks. luku 3.27 Vastuulliset hankinnat ja sopiminen). Palkitsemis- ja sanktiomallien määrittely.
Vastuullisuuden tiedon virtaus	Tarvittavien vastuullisuusraportointitietojen määrittely sekä tiedonkeräyksen vastuuttaminen (ks. luku 3.26 Tiedon virtaus). Tietojen tallennusmuodot ja paikat sekä tiedon ylläpitovastuu. Tarvittavien yhteistyötahojen määrittely. Käytön opastuksen sekä tarvittavien tietojen ylläpitoon siirtymisen suunnittelu ja varmistaminen.

Taulukko 74. Esimerkki vastuullisuustavoitteiden johtamisen arvioimisesta rakennushankkeissa.

Tavoitteiden asettaminen ja johtaminen	
Mittari tai arviointimenetelmä	Tavoitteiden asettaminen: • Olennaisuuden perusteella määritellyt mitattavat tavoitteet on asetettu (kyllä/ei). • Tavoitteet on viety vaadittaviin asiakirjoihin (kyllä/ei). Tavoitteiden johtaminen: • Tavoitteet ja vastuut ovat hankkeen johtamisjärjestelmässä (kyllä/ei). • Tarvittavat taustaselvitykset ja resurssit on määritetty, ja selvitykset on laadittu (kyllä/ei). • Tulosten seuranta on suunniteltu ja mittarit määritelty (kyllä/ei).
Viittaukset kansallisessa lainsäädännössä	Rakennuskohteisiin kohdistuvat vähimmäisvaatimukset on määritetty yleisellä tasolla rakentamislainsäädännössä (751/2023). Lisäksi vaatimuksia on avattu tarkemmin laeissa ja asetuksissa riippuen tarkemmista osatekijöistä, aiheista ja tavoitteista.
Asiakirja, jossa tieto esitetään hankkeessa	Tavoitteiden asettaminen kirjataan esimerkiksi hankkeen pöytäkirjaan tai sen liitteeseen. Tavoitteet ja vastuut määritetään ja kuvataan esimerkiksi hankesuunnitelmaan. Kunkin hankevaiheen alussa tehdään pöytäkirjajaus tarvittavista resursseista ja selvityksistä sekä laadittavista taustaselvityksistä. Seuranta ja mittarit kuvataan esimerkiksi hankesuunnitelmaan. Mittareiden toteutunut tilanne käsitellään esimerkiksi suunnittelukokouksissa sovituin aikavälein.
Muita esitettyjä mittareita tai arviointimenetelmiä	Kansainväliset ympäristöluokitukset, kuten BREEAM ja LEED, sisältävät rakennushankkeen johtamista käsitteleviä osioita osin erillisinä ja osin lomitettuina muihin tiettyjä vastuullisuuden osa-alueita koskeviin vaatimuksiin. Erityisesti BREEAM-luokitus sisältää erillisen Management-osion, joka käsittelee rakennushankkeen johtamista. Ilmastovaikutusten ohjaamisen osalta Vähähiilisen rakentamishankkeen ohjauksen RT-kortit (RT 103928, 2025 ja RT 103927, 2025) sisältävät kuvauksen rakentamishankkeen johtamisen toimista eri osapuolten näkökulmasta.
Pohdintaa	Kriteeri sisältää yleisen ylätasoin kuvauksen tärkeimmiksi tunnistetuista rakentamishankkeen vastuullisuuden ohjauksen tehtävistä. Ajatuksena on, että hankkeen vastuullisuuden ohjaamisen onnistumiseksi ainakin nämä tehtävät ja toimet on välttämätöntä toteuttaa kaikissa hankkeissa. On kuitenkin hyvä huomata, että todellisuudessa rakennushankkeen vastuullisuuden johtaminen vaatii paljon laajemmin erilaisia ja eri vaiheissa tapahtuvia toimia. Se, mitkä toimet soveltuvat parhaiten, riippuu myös siitä, mitä vastuullisuustavoitteita hankkeelle asetetaan. Hyvän kuvan yksittäisen ympäristötavoitteen ohjauksen vaatimista toimista antaa esimerkiksi Vähähiilisen rakentamishankkeen ohjauksen RT-kortit (RT 103928, 2025; RT 103927, 2025).

Esimerkkejä vaikutuksista, riskeistä ja mahdollisuuksista

Vastuullisuusvaikutukset niin ympäristöön, yhteiskuntaan kuin talouteenkin korostuvat sitä enemmän, mitä aikaisemmassa vaiheessa niitä tehdään ja huomioidaan. Näin ollen tavoitteenasetannan merkitys korostuu. Tässä julkaisussa esiin nostetut teemat voivat siis toteutua käytännössä, jos niitä johdetaan systemaattisesti ja suunnitelmallisesti koko rakennushankkeen ja kiinteistön elinkaaren ajan. Hyvä vastuullisuusjohtaminen auttaa saavuttamaan kilpailuetuja ja säilyttämään rakennusten arvon yli elinkaaren. (Ks. kuvat 106 ja 107.)



Kuva 106. Vastuullisuustavoitteiden johtamiseen rakennushankkeessa liittyviä positiivisia ja negatiivisia vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.



Taloudellisia mahdollisuuksia

Määrätietoinen hankkeiden vastuullisuusjohtaminen tehostaa toimintaa, kehittää osaamista ja varmistaa pitkän aikavälin liiketoimintaedellytykset. Hyvällä johtamisella saavutetaan tavoitteet taloudellisesti ja ajallisesti tehokkaasti. Hyvä vastuullisuusjohtaminen auttaa saavuttamaan kilpailuetuja. Kokonaisvaltaisesti kestävä kiinteistö on sen omistajalle kilpailuetu. Vastuullisuustavoitteiltaan hyvin johdettu kiinteistöhanke säilyttää arvonsa ja saa edullisempaa rahoitusta. Etenkin ympäristövastuullisuus on kiinteistö- ja rakentamissalalla tässä keskeisessä asemassa. Kiinteistö vastaa tulevaisuudessa edelleen käyttäjien ja omistajien tavoitteisiin ja säilyttää arvonsa yli elinkaaren.

Taloudellisia riskejä

Huonosti hoidettu vastuullisuustavoitteiden johtaminen kuormittaa hankkeita ja henkilöstöä, pienentää motivaatiota ja aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia. Ilman hyvää johtamista kiristyvien ja laajenevien ympäristövaatimusten saavuttaminen kasvattaa kustannuksia ja hankaloittaa rakennushankkeiden läpivientiä. Riskinä on, ettei organisaatio pysty vastaamaan kiristyvien vastuullisuustavoitteisiin, etenkin, mikäli vastuullisuustyötä ja -johtamista ei aloiteta jo nyt. Heikosti käyttäjiä palveleva kiinteistö on vähemmän houkutteleva ja voi menettää arvonsa.

Kuva 107. Vastuullisuustavoitteiden johtamiseen rakennushankkeessa liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Lähteet

- Asetus (EU) 2020/852. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/852, annettu 18 päivänä kesäkuuta 2020, kestävää sijoittamista helpottavasta kehyksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:32020R0852>
- Gaia. (2024). Vähähiilinen rakennusteollisuus 2035 -tiekartan päivitys. Jätelaki 646/2011. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2011/646>
- Laki rakennuksen energiatodistuksesta 50/2013. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2013/50>
- Rakentamislaki 751/2023. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/751>
- Rateko. (2025). Vähähiilisen rakentamisen tietopankki. <https://rateko.fi/vahahiilinen-rakentaminen/>
- RT 103927. (2025). Hiilijalanjäljen ohjaus rakennushankkeessa. Arkkitehdin ja pääsuunnittelijan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- RT 103928. (2025). Hiilijalanjäljen ohjaus rakentamishankkeessa. Rakennuttajan ja tilaajan ohje. Ohjekortti. Rakennustietosäätiö RTS sr ja Rakennustieto Oy. <https://rt.rakennustieto.fi>
- Tilastokeskus. (2021). Kasvihuonekaasupäästöt.
- World Green Building Council [WGBC]. (2022). EU Policy Whole Life Carbon Roadmap.
- Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista (631/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/631>
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä (1089/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1089>
- Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ilmastoselvityksestä ja rakennustuoteluettelosta (1027/2024). <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/1027>



Tytti Bruce-Hyrkäs on yksi KIRA-alan ympäristö- ja vastuullisuusvaikutusten arvioimisen ja ohjauksen johtavista asiantuntijoita. Hän työskentelee Granlundilla vastuullisuusliiketoiminnan kehitysjohdajana. **Charlotte Nyholm** edistää KIRA-alan hanke- ja strategiatason vastuullisuutta Granlundilla Kestävän rakentamisen ryhmäpäällikkönä.

Kriteerikuvaukset on muotoiltu yhteistyössä syväasiantuntijoiden ja RTS:n asiantuntijoiden kesken. Kuvauksia on rikastettu RTS:n työtä ohjaavassa toimikunnassa esiintyneillä näkemyksillä.

An aerial photograph of Helsinki, Finland, showing a dense urban landscape with numerous buildings, green spaces, and a body of water in the background. The city is built on islands and connected by bridges. The water is a light blue-grey color, and the sky is overcast.

4

Yhteenvettoa ja pohdintaa

Sini Saarimaa, Maria Holopainen,
Katja Maununaho, Elina Sutela

4.1 Vastuullisuustyö on laaja-alaista

Kiinteistö- ja rakentamisaikana vastuullisuustyötä tehdään sekä organisaatioiden strategisella tasolla että konkreettisissa valinnoissa rakennushankkeissa ja kiinteistöissä. Esimerkkejä ensin mainituista ovat hallituksen kokoonpano ja sen riippumattomuus, monimuotoisuus ja valintaprosessit sekä korruption ja lahjonnan vastaiset toimintamallit. Nämä aiheet eivät kytkeydy rakennushankkeisiin tai kiinteistöihin. Kuten johdannossa korostettiin, kiinteistö- ja rakentamisaikana toimijoiden merkittävät vaikutukset ympäristöön ja yhteiskuntaan näkyvät kuitenkin rakennetussa ympäristössä, jota ala tuottaa ja ylläpitää. Rakennushankkeista ja kiinteistöistä voidaan ”louhia” tietoa, joka rikastaa organisaatiotason raportointia ja tekee vastuullisuustyöstä konkreettista.

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuustoimet eivät kuitenkaan ala yksittäisen rakennushankkeen työmaalta eivätkä pääty rakennuksen valmistumiseen – vaan toimet käynnistyvät jo maankäytön ratkaisusta ja jatkuvat aina purkuun ja materiaalien uudelleenkäyttöön saakka. Vastuullisuustyö rakennetun ympäristön saralla alkaa usein jo ennen varsinaista rakennushanketta. Esimerkiksi kaavoittajilla ja rakennusvalvontaviranomaisilla on merkittävä rooli sen määrittämisessä, millaisille lähtökohdille rakennushankkeet rakentuvat – mitä ylipäättään on mahdollista kiinteistöihin toteuttaa. Sijoittajat arvioivat, mihin kohteisiin pääomaa ohjataan ja millä ehdoilla.

Rakennushankkeissa tilaajat asettavat hankkeille vähimmäistason ylittävät tavoitteet. Hankkeiden edetessä rakennuttajat ja eri alojen suunnittelijat sovittavat yhteen moninaisia, ja joskus ristiriitaisiakin, tavoitteita. Urakoitsijat puolestaan varmistavat työturvallisuuden, vastuulliset materiaalivalinnat ja laadunhallinnan. Suunnittelu- ja kehitysvaiheessa tehdään ratkaisuja, jotka määrittävät pitkälti rakennuksen tulevat ympäristö- ja hyvinvointivaikutukset.

Vastuullisuustyö jatkuu kiinteistöjen käytön aikana. Kiinteistönomistajat ja ylläpitäjät seuraavat esimerkiksi energiankulutusta, sisäolosuhteita, haitta-aineita ja käyttäjäpalautetta, kun taas kunnat ohjaavat maankäytön kehitystä, liikenneratkaisuja, palvelujen saavutettavuutta ja viherrakennetta, joilla on yhteyksiä kiinteistöön ja sen käyttöön. Elinkaaren loppuvaiheessa arvioidaan korjaamisen, säilyttämisen ja purkamisen vaihtoehtoja: kuinka paljon rakenteellista, kulttuurista ja sosiaalista arvoa voidaan säilyttää, ja miten materiaalien uudelleenkäyttö, kierrätys ja jätehallinta toteutuvat.

Vastuullisuustyö on siis koko rakennetun ympäristön elinkaaren kattava prosessi, joka on läsnä eri rooleissa ja eri päätöksentekotilanteissa. Yksittäinen toimija ei voi vaikuttaa kaikkiin rakennetun ympäristön ratkaisuihin, sillä vastuu lopputuloksesta jakautuu usein monien toimijoiden kesken. Yksittäisen toimijan päätös rakentuu siis usein toisten valintojen ja edellytysten varaan. Käytännön tasolla tämä tarkoittaa sitä, että kaikkia vastuullisuustoimia ei ole mahdollista toteuttaa jokaisessa rakennushankkeessa tai kiinteistöissä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että näitä teemoja pitäisi rajata pois mahdollisuuksista, joita voidaan hyödyntää vastuullisuuden kehittämisessä ja raportoinnissa kiinteistö- ja rakentamisaikana.

4.2 Kiinteistöihin kytkeytyvä vastuullisuus ja läpileikkaavia teemoja

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit tarkoittavat aiheita, jotka kertovat kiinteistön suorituskyvystä tai vaikuttavat kiinteistöjen suorituskykyyn tai kiinteistöjen käyttäjien arkeen. Tämän julkaisun luvussa 3 avattuja kiinteistöihin kytkeytyviä vastuullisuuskriteereitä ovat:

Vähähiilisyys, joka liittyy rakennuksen elinkaaren aikaisiin päästöihin sisältäen muun muassa materiaalisidonnaiset, rakentamisen aiheuttamat sekä käytönaikaiset päästöt.

Ilmastopositiivisuus, joka liittyy rakennuksen ja rakennuspaikan ratkaisuihin, jotka tuottavat ilmastohyötyjä. Tällaisia ovat esimerkiksi materiaalivalinnoista johtuvat hiilinielut tai uusiutuvan energian paikallinen tuotanto.

Ilmastoriskien huomiointi, joka liittyy tontin ja rakennuksen altistumiseen tulville, myrskyille, kuumuudelle tai routaolosuhteiden muutoksille, ja ratkaisuihin, joilla näitä riskejä hallitaan.

Tulva- ja hulevesien hallinta, joka perustuu tontin imeytysrakenteisiin, viivytysratkaisuihin, läpäiseviin pintoihin ja rakennuksen perustamisratkaisuihin.

Energiatohokkuus, joka liittyy toisaalta rakennuksen energiantarpeeseen ja -kulutukseen ja toisaalta teknisiin järjestelmiin, jotka vähentävät ja optimoivat energiantarvetta.

Elinkaaritaloudellisuus, joka näkyy rakennuksen ja tontin pitkän aikavälin taloudellisena kestävytenä.

Haitta-aineet, jotka liittyvät rakennuksen ja tontin materiaalivalintoihin, haitallisten aineiden välttämiseen uudis- ja korjausrakentamisessa sekä altistusriskien hallintaan.

Luonnon kokonaisheikentymättömyys, jossa tarkastellaan hankkeen kokonaisvaikutusta luontoon: rakennushankkeen tai kiinteistökehityksen toiminnoista ei saa aiheutua luonnon tilan heikkenemistä. Mahdollinen heikennys on ehkäistävä, lievennettävä tai kompensoitava.

Lajien monimuotoisuus, joka kytkeytyy rakennukseen ja tontille toteutettaviin ratkaisuihin, jotka tukevat paikallisten lajien monimuotoisuutta.

Viherrakenne ja ulko-olosuhteet, jotka kytkeytyvät toisiinsa. Viherrakenne muodostaa perustan kiinteistöjen ulko-olosuhteille ja mahdollistaa ekosysteemipalveluiden toiminnan ja niiden hyötyjen ulottumisen kiinteistön loppukäyttäjän arkeen.

Uudelleenkäytettävyyys, joka liittyy rakennuksen rakennusosien käyttömahdollisuuksiin purkamisen jälkeen samassa tai lähes samassa käytössä suhteessa alkuperäiseen käyttöön.

Jätehallinta ja kierrätys, jotka näkyvät rakennustyömaan tai korjausten aikaisina järjestelminä, jotka mahdollistavat materiaalien tehokkaan lajittelun ja uusiokäytön.

Käyttötehokkuus, joka ilmenee rakennuksen suunnitteluna ja ylläpitona ja mahdollistaa tehokkaan tilankäytön ja vähentää vajaakäyttöä.

Säilyvyys, joka liittyy rakennuksen rakenteiden ja teknisten järjestelmien pitkäaikaiseen kestävyteen, huollettavuuteen ja korjattavuuteen.

Joustavuus, joka näkyy rakennuksen tilojen monikäyttöisyytenä tai muunneltavuutena ja luo rakennukselle kykyä mukautua muuttuviin käyttötarpeisiin.

Kulttuuriympäristön vaaliminen, joka tukee rakennusten pitkää elinkaarta ja kaupunkikuvan monikerroksisuutta sekä vahvistaa kulttuuriperinnön säilymistä yhteisöä yhdistäen.

Yksityisyyden, sosiaalisuuden ja fyysisen aktiivisuuden tukeminen, joka näkyy rakennuksen, mutta myös tontin ratkaisuissa, jotka tukevat ihmisen hyvinvointia.

Käyttöturvallisuus, joka kytkeytyy rakennuksen ja tontin palo- ja kulkuturvallisuuteen ja esimerkiksi liukkauden hallintaan tontilla.

Sisäympäristö, joka tulee todeksi rakennuksen sisäilman, lämpötilan, akustiikan ja ilmanvaihdon laadussa.

Päivänvalo-olosuhteet, jotka riippuvat paitsi rakennuksen runkosyvyyden ja julkisivun aukotusten ratkaisuista, myös jossain määrin laajemmasta kaupunkikontekstista.

Esteettömyys varmistaa rakennuksen ja tontin sujuvan ja yhdenvertaisen käytettävyyden eri käyttäjäryhmille huomioiden muodonannolliset tilaratkaisut, tekniset järjestelmät sekä pintamateriaalit.

Palveluiden ja vihreän lähiympäristön saavutettavuus, joka perustuu rakennuksen ja tontin sekä myös ympäröivän kaupunkirakenteen välisiin suhteisiin ja ratkaisuihin.

Kyberturvallisuus, joka näkyy muun ohella rakennuksen ja sen tontin digitaalisten järjestelmien ja palveluiden turvallisuudessa.

Tiedon virtaus, joka liittyy rakennuksesta ja tontista saatavan datan keräämiseen ja dokumentaatioon, joiden avulla kiinteistöä voidaan tehokkaasti ylläpitää ja kehittää.

Vastuulliset hankinnat ja sopiminen näkyvät rakennukseen ja tonttiin liittyvien osien, materiaalien ja kumppaneiden valinnoissa.

Vastuullisuustavoitteiden johtaminen ohjaa rakennushankkeen ja kiinteistön kehittämistä osana organisaation päätöksentekoa.

Edellä kuvatut 26 kiinteistöihin eri tavoin kytkeytyvää vastuullisuuskriteeriä osa-alueineen tarjoavat välineen rakennushankkeiden, niistä lopulta muodostuvien kiinteistöjen sekä laajemmin kiinteistökannan tai -kantojen vastuullisuuden hahmottamiseen ja jäsentämiseen. Vaikka kriteerien kypsyys arvioinnin ja mittaamisen näkökulmasta vaihtelee, jokaiselle niistä on mahdollista määritellä jollain tavalla toteutumista seuraavia ja arvioivia käytäntöjä. Luvussa 3 kuvatut kriteerien yhteydet CSRD-direktiivin ESRS-standardeihin (ks. luku 2) osoittavat niin ikään, että tietojen raportoimista osana organisaation toimintaa on syytä pohtia.

Seuraavaksi tarkastellaan kahta laajaa esimerkkiaihetta, joiden avulla havainnollistetaan, että kiinteistöihin kytkeytyvän vastuullisuuden ja laajempien yhteiskunnallisten kysymysten välinen raja on paikoin häilyvä. Samalla osoitetaan, että esitetyt kaksi laajempaa esimerkkiteemaa läpileikkaavat useita edellisessä luvussa käsiteltyjä kiinteistöihin kytkeytyviä vastuullisuuskriteereitä.

Ensimmäinen laaja esimerkkiaihe on asumisen **kohtuuhintaisuus**. Sen tarkastelu kiinteistökohtaisella tasolla on haastavaa, koska ilmiö kytkeytyy tiiviisti yhteiskunnan rakenteisiin, poliittisiin valintoihin sekä asunto-, maa- ja sosiaalipoliittisiin järjestelmiin ja asuntomarkkinoiden toimintaan. Kyse ei siis ole vain yksittäisen kiinteistön ominai-

suuksista, vaan laajemmasta kokonaisuudesta. Toinen laaja esimerkkiaihe on **osallisuus**. Osallisuus voi ilmetä sekä elinympäristöön liittyvinä prosesseina että elinympäristön lopputuloksina. Se liittyy olennaisesti käyttäjien kokemusten ymmärtämiseen, ja toisaalta käyttökokemusten pohjalta laadittavien laadukkaiden elinympäristön ratkaisujen toteuttamiseen. Tästä syystä osallisuudella on selkeä yhteys myös **asuntorakentamisen laatuun** ja sitä koskevaan laajempaan keskusteluun. Osallisuutta voidaan tarkastella myös suoraan kiinteistöön liittyvällä tasolla, esimerkiksi kehittämällä rakennushanketta tai kiinteistöä vuorovaikutuksessa käyttäjien ja muiden sidosryhmien kanssa. Samalla osallisuutta ohjaavat myös laajemmat tekijät, kuten maankäytön ja asumisen sääntely sekä poliittiset linjaukset.

Tunnistamme ja nostamme nämä teemat esiin julkaisun lopussa siksi, että haluamme rohkaista alan toimijoita edistämään, kehittämään ja raportoimaan myös kohtuuhintaisuuteen, osallisuuteen ja laajemminkin laatuun liittyviä näkökulmia osana vastuullisuustyötään.

Asumisen kohtuuhintaisuus on oikeudenmukaisuuskysymys

ELINA SUTELA & MARIA HOLOPAINEN

Asumisen kohtuuhintaisuus (engl. *housing affordability*) on välttämätön edellytys ihmisarvoiselle elämälle ja yksi tämän hetken suurimpia asunto- ja kaupunkipolitiikan kysymyksiä globaalisti (Haffner & Hulse, 2021; Hochstenbach, Kadi, Maalsen, & Nethercote, 2025; OECD, 2024; United Nations Economic Commission for Europe, 2021). Se on noussut Euroopan laajuiseksi huolenaiheeksi (Euroopan parlamentti, 2024), ja myös kansallisesti haasteeksi varsinkin suurimmissa Suomen kaupungeissa (Rasinkangas ym., 2021; Sutela, 2023; Valtioneuvosto, 2021). Asumisen kohtuuhintaisuuden tarkastelu kiinteistökohtaisesti on kuitenkin vaikeaa, sillä kyse on laajasti yhteiskunnan rakenteisiin, poliittisiin valintoihin, asunto-, maa- ja sosiaalipoliittisten järjestelmien sekä asuntomarkkinoiden toimintaan liittyvästä kysymyksestä.

Asumisen kohtuuhintaisuus poliittisena huolenaiheena kilpistyy useimmiten kahteen, toisiinsa limittyvään kysymykseen. Yhtäällä asumismenot ovat kotitalouksien suurin, ensisijainen ja useimmiten vähiten joustava kuluerä. Toisaalla asumismenojen kasvu esimerkiksi lainakorkojen, energian hinnan, asuntojen hintojen tai vuokrien nousun myötä vaikuttaa kotitalouksien muuhun kulutukseen ja kaventaa mahdollisuuksia kattaa muita perustarpeita, kuten ruokaa, lääkkeitä tai vaatteita. Esimerkiksi Eurostat (2024) arvioi, että vuosien 2010–2023 välillä asuntojen hinnat nousivat EU-alueella 48 prosenttia ja keskvuokrat 22 prosenttia – inflaation ollessa samalla aikavälillä 36 prosenttia. Yli 17 miljoonaa kotitaloutta eli liki yhdeksän prosenttia EU:n kotitalouksista käytti vuonna 2023 yli 40 prosenttia tuloistaan asumismenoihin. Eurostat määrittelee tällaiset kotitaloudet asumismenorasitteisiksi, sillä näin ison asumismenojen osuuden oletetaan merkittävästi vaikeuttavan muiden perustarpeiden kattamista. Asumisen hinta on myös tärkeä eriarvoisuuskysymys, sillä muun muassa pienituloiset ja vuokra-asukkaat maksavat systemaattisesti enemmän asumisestaan kuin muut – myös Suomessa (Hick, Pomati, & Stephens, 2024; OECD, 2022).

Kohtuuhintaisuus kytkeytyy laajempaan keskusteluun asumisen oikeudenmukaisuudesta (housing justice) ja voidaan siten ajatella keskeisenä sosiaalisen vastuullisuuden ulottuvuutena. Kohtuuhintaisuus on tärkeä osatekijä oikeudessa hyvään ja ihmisarvoiseen asumiseen, joka on keskeinen Suomen asuntopolitiikan tavoite (Ympäristöministeriö, ei pvm.). Oikeus asuntoon tunnustetaan myös Suomen perustuslaissa: ”Julkisen vallan tehtävänä on edistää jokaisen oikeutta asuntoon ja tukea asumisen omatoimista järjestämistä.” (Suomen perustuslaki 19§). Subjektiivinen oikeus asuntoon on Suomessa alaikäisillä (Lastensuojelulaki) ja vammaisilla (Sosiaalihuoltolaki; Vammaispalvelulaki) sekä tilapäiseen asumiseen henkilöillä, jotka erityisestä syystä tarvitsevat asumisen järjestämiseen lyhytaikaista, kiireellistä apua (Sosiaalihuoltolaki).

Kohtuuhintaisuuden ja asunnon riittävän laadun ohella asumisen ihmisoikeudet kattavat mm. asumisturvan, pääsyn elämälle välttämättömään infrastruktuuriin (esim. puhdas vesi, sanitaatio) sekä asuinympäristöön, joka on terveydelle turvallinen ja josta on pääsy tarpeellisiin palveluihin, työhön ja koulutukseen. Oikeudenmukaisuuden näkö-

kulmasta keskeisiä kysymyksiä ovat myös asukkaiden vaikuttamis- ja tiedonsaantioikeudet, jotka Suomessa eroavat selkeästi asunnon hallintaperusteen mukaan. Esimerkiksi yksityisen sektorin vuokra-asukkailla ei ole juuri mahdollisuuksia vaikuttaa asuinraken- nustaan koskevaan päätöksentekoon tai oikeutta saada tietoja taloyhtiön taloudesta.

Asumisen kohtuuhintaisuus määritellään yleensä kotitalouden tulojen ja asumismen- nojen sopivana suhteena, asumisen laatukriteerit huomioiden (MacLennan & Williams, 1990). Kohtuuhintaisuus muodostuu siis monen tekijän yhteisvaikutuksesta; tulopuo- lella siihen vaikuttavat palkat ja sosiaaliturva (kuten asumistuki), menopuolella mm. asuntojen hinnat, vuokrat ja niiden mahdollinen sääntely, asuntolainojen korot ja energi- an hinta. Se, mikä kulloinkin katsotaan näiden osa-alueiden sopivaksi suhteeksi, on po- liittinen kysymys ja heijastaa normatiivisia käsityksiä siitä, mikä katsotaan ihmisarvoi- seksi elämäksi (Sutela ym. 2020).

Kohtuuhintaisuutta voidaan mitata monin eri tavoin. Keskeistä on tarkastella kotita- louksien menoja, tuloja ja kulutusmahdollisuuksia sekä niihin liittyvää eriarvoisuutta. Yleisimmin käytetyt mittarit kuvaavat kotitalouden asumismenojen osuutta prosenttilu- kuna käytettävissä olevista tuloista. Usein raja asetetaan 20–40 prosentin välille, mutta pelkästään suhdeluvun käyttöä on laajasti kritisoitu esimerkiksi mielivaltaisuudesta ja harhaanjohtavuudesta erittäin korkea- tai pienituloisten kotitalouksien kohdalla (ks. tarkemmin esim. Sutela ym. 2020). Kohtuuhintaisuuteen linkittyy olennaisesti myös kotitalouksien mahdollisuus vuokrata tai ostaa asunto (engl. access) sekä asumisen pysyvyys ja asumismenojen ennakoitavuus. Näitä näkökulmia on myös mahdollista muuntaa seurattaviksi mittareiksi. Kiinnostavia näkökulmia mittaamiseen ja seurantaan voisivat olla myös kiinteistöillä tehtävän tuoton sekä rakentamis- ja suunnitteluvaihees- sa tehtävien ratkaisujen vaikutukset asumismenoihin.

Asumisen kohtuuhintaisuus on myös monia luvussa 3 esiteltyjä teemoja koskettava kokonaisuus. Vaikka yhteydet eivät aina ole suoraviivaisia, ne ilmenevät vähintään välil- lisesti vaikutusketjujen kautta. Esimerkiksi energiatehokkuus on yksi suorimmista asu- misen kohtuuhintaisuuteen kytkeytyvistä tekijöistä. Energiatehokkaat ratkaisut elinym- päristössä pienentävät asumisen käyttökustannuksia ja parantavat asumismenojen ennakoitavuutta (ks. luku 3.7 Energiatehokkuus). Toisaalta asumisen tutkijat ovat huo- mauttaneet, että energiatehokkaat ratkaisut saattavat myös nostaa asumisen hintaa niin sanotun ekogentrifikaation muodossa (ks. esim. Wallin 2021; Leino ym. 2022).

Lisäksi ilmatoriskien ennakoiva huomiointi sekä säilyvyyden tukeminen suunnitte- luratkaisuissa tukevat asumisen kohtuuhintaisuutta vähentämällä korjaus-, vakuutus- ja vahinkokustannuksia (ks. luvut 3.5 Ilmatoriskien huomiointi ja 3.16 Säilyvyys). Elinkaa- ritaloudellinen tarkastelu yhdistää rakentamisen, käytön ja ylläpidon kustannukset, liittyy siten keskeisesti asumisen kohtuuhintaisuuden arviointiin. Ratkaisut, jotka minimoivat kokonaiskustannuksia rakennuksen elinkaaren aikana, tukevat pitkän aikavälin kohtuu- hintaisuutta myös silloin, kun alkuinvestoinnit ovat esimerkiksi negatiivisten ympäristö- vaikutusten vähentämiseksi tavanomaista korkeampia (ks. luku 3.8 Elinkaaritaloudellisuus).

Julkinen valta voi tukea kohtuuhintaisuutta yhtäällä kotitalouksille maksettavien asumistukien ja toisaalta rakentamiseen kohdennettavien tukien avulla, esimerkiksi tu- kemalla sosiaalista vuokra-asuntotuotantoa. Kuntatasolla asuntorakentamista voidaan

tukea maankäyttöpolitiikassa esimerkiksi tonttien jako- ja vuokraperiaatteiden avulla. Julkinen valta voi myös säädellä asuinkiinteistöllä tehtävää tuottoa, esimerkiksi sääntelemällä vuokria tai edellyttämällä, että julkisella tuella rakennetuissa asunnoissa noudatetaan omakustannusperiaatetta tai tehdään vain rajatusti tuottoa. Riittävä asuntotarjonta on yksi, mutta ei yksinään suinkaan riittävä, tekijä kohtuuhintaisuuden edistämässä.

Osallisuus vaatii käyttäjäymmärrystä ja liittyy asuntorakentamisen laatuun

KATJA MAUNUNAHO & SINI SAARIMAA

Yhteisöjen osallisuus (engl. *inclusion*) on osa YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030 ohjelmaan sisältyviä eriarvoisuuden vähentämisen ja kestävien kaupunkien ja yhteisöjen takaamisen tavoitteita (UN, 2015) sekä tuotteiden ja organisaatioiden sosiaalisten elinkaarivaikutusten arviointia (UNEP, 2020). Osallisuus on sosiaalisen vastuullisuuden kannalta olennainen teema, koska se kytkeytyy samanaikaisesti sekä perusoikeuksiin osallistua omaa elinympäristöä koskevaan päätöksentekoon (Alueidenkäyttölaki 132/1999; Suomen perustuslaki 731/1999) että oikeuksiin esimerkiksi turvallisesta ja terveellistä ympäristöstä (Suomen perustuslaki 731/1999; YK:n ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus 1948).

Osallisuus on keskeinen osa myös ESRS S4 -aihetta, jossa painotetaan loppukäyttäjien huomioimista. Osallisuus ei rajaudu vain osallistamisen käytäntöihin esimerkiksi rakennuksen suunnittelun aikana, vaan se ulottuu rakennuksen koko elinkaareen ja sen tuottamiin toiminnallisiin, terveydellisiin ja ympäristöllisiin vaikutuksiin asuinympäristössä. Ympäristön ominaisuudet määrittävät konkreettisesti, missä määrin yksilöillä ja yhteisöillä on tosiasialliset mahdollisuudet osallistua, toteuttaa oman näköistä elämää sekä vaikuttaa ja olla mukana yhteiskunnallisessa toiminnassa. Asuminen on näin ollen keskeinen tapa mahdollistaa ja ylläpitää ihmisten toimintaa arjessa ja vastata heidän tarpeisiinsa yhteiskunnan jäsenenä, ja se muodostaa perustan laajemmalle yhteisöjen osallisuudelle (Luoma-Halkola ym., 2019; Maununaho, 2024; Maununaho, 2025).

Osallisuuden kaksoisluonne – prosessina (vuorovaikutus, yhteiskehittäminen, sidosryhmien kuuleminen ja eri tavoin huomioiminen) ja seurauksina (kaikkien ympäristön käyttäjien osallisuutta tukevat tai heikentävät ympäristön ratkaisut) – tekee siitä vastuullisuuden merkittävän aihealueen, joka on samalla läpileikkaava suhteessa moniin luvussa 3 esiteltyihin aiheisiin. Esimerkiksi osallistamalla käyttäjiä voidaan ymmärtää paremmin käyttäjien muuttuvia elämäntilanteita ja niistä seuraavia käyttötarpeita, ja tämä tieto ohjaa parhaisiin ratkaisuihin myös monikäyttöisen tai muunneltavan ympäristön suunnittelussa (ks. luku 3.17 Joustavuus). Käyttäjien osallistaminen ehkäisee myös vajaa-käyttöä, kun suunnitteluratkaisut perustuvat todellisiin käyttäjien tarpeisiin (ks. luku 3.15 Käyttötehokkuus). Osallisuus tuo esiin myös todellisia käyttöturvallisuuteen liittyviä riskejä, joita suunnittelijat eivät välttämättä havaitse asiantuntijatyössään (ks. luku 3.20 Käyttöturvallisuus).

Osallisuus liittyy siten käyttäjätiedon tuottamiseen ja hyödyntämiseen, koska osallisuuden toteutuminen – sekä rakennushankkeiden suunnittelun tai kiinteistökehittämisen aikaisena vaikuttamisena että arjen laadukkaina toimintamahdollisuuksina – on todennettavissa keräämällä tietoa käyttäjien kokemuksista. (Maununaho, 2025.) Käyttäjätiedon keräämisen tarve on laajasti tunnistettavissa myös asumisen laadun kirjallisuudessa, jossa korostetaan sekä moniammatillista tiedonvaihtoa että käyttäjäkokemuksen tuomista rakennetun ympäristön suunnitteluun ja kehittämiseen. Asumisen laadun teemat ovat luonteeltaan keskinäisriippuvia, ja juuri siksi käyttäjätiedon kerääminen eri mittakaavatasoilla on tärkeää.

Käyttäjätietoa voidaan myös kerätä eri tavoin. Käyttäjäkyselyiden rinnalle on hyvä kehittää menetelmiä, jotka tarjoavat käyttäjänäkökulmaa avaavia syitä ja tulkintoja. Esimerkiksi syvähaastattelut, etnografiset menetelmät ja käyttäjien itse tuottama dokumentaatio voi olla hyödyllistä, jotta käyttäjätieto voi aidosti välittyä ”alhaalta ylös” elinympäristön suunnittelun ja kehittämisen käyttöön (ks. esim. Elsayed, ym., 2023; Leitner, ym., 2020; Savolainen, 2021; Lapintie, 2008; Lapintie, 2010; Pirinen, 2014; Saarimaa, 2023).

Osallisuus on sekä sosiaalisen vastuullisuuden ydinaihe että käyttäjätiedon kautta laajasti luvussa 3 esiteltyjä aiheita läpileikkaava kokonaisuus. Tulevaisuudessa osallisuuden uskottava käsittely osana asuinkerrostalohankkeiden ja laajemmin niistä muodostuvan elinympäristön vastuullisuuden tarkastelua edellyttää alalta aiempaa vahvempaa suuntautumista käyttäjätiedon keräämiseen, dokumentointiin, jakamiseen ja vaikutusten seurantaan sekä rakennushankkeen että kiinteistön elinkaaren eri vaiheissa.

4.3 Kohti muuttuvaa maalia

Kiinteistö- ja rakentamisalan toimintaympäristö muuttuu nopeammin kuin koskaan. Myös vastuullisuuteen liittyvät säädökset ja ohjaustoimenpiteet elävät, tarkentuvat ja muovautuvat: EU-tason raportointikehyksiä yksinkertaistetaan ja päivitetään parhaillaan, samalla kun rahoitusmarkkinoilla tapahtuu muutoksia. Tämä julkaisu ei voi eikä halua pysäyttää tätä liikettä. Päinvastoin julkaisun tavoite on tarjota inspiraatiota ja virikkeitä kiinteistö- ja rakentamisalan vastuullisuuden edistämisen ja kehittämisen työlle, joka jatkuu ja muuttuu sääntelyn ja markkinoiden muutoksen mukana.

Julkaisussa esitellyt kriteerit ja tarkastelutavat eivät muodosta valmista vastausta, vaan laajassa monialaisessa yhteistyössä tuotetun kudelman näkökulmia, joiden pohjalta organisaatiot voivat rakentaa omaa vastuullisuustyötään ja -raportointiaan. Eräs arvokkaimmista anneista on laaja ja monipuolinen lähdekattaus, joka avaa ovia jatko-työlle ja syventävälle tiedonhauille. Toisaalta tunnistetut 26 konkreettista vastuullisuuden kriteeriä kumpuavat kiinteistö- ja rakentamisalan yhteisistä, tunnistetuista ja osittain vakiintuneista aiheista, joiden merkitys säilyy viitekehysten muuttaessa muotoaan.

Vastuullisuustyössä maali on muuttuva, mutta juuri siksi alan on tärkeää liikkua mukana ja vaikuttaa liikkeen suuntaan. Koska vastuullisuustyö kehittyy jatkuvasti, tämänkin julkaisun elinkaari sellaisenaan on väistämättä rajallinen. Uusi painos tai versio tulee tarpeeseen. Se on jopa innostava ajatus! Ehkä silloin moni tässä julkaisussa esitellyt sisältö on jo vakiintunut osaksi kiinteistö- ja rakentamisalan vastuullisuuden käytäntöjä. Mitä uusia jäsentelyjä tai sisältöjä tulevaisuus tuokaan kiinteistö- ja rakentamisalan vastuullisuuden kehittämiseen ja raportointiin?

An aerial photograph of a city, likely Helsinki, showing a mix of urban buildings and green spaces. The foreground is dominated by a dense forest of trees with vibrant autumn foliage in shades of yellow, orange, and red. In the background, the city skyline is visible, including several tall buildings and a large body of water under a cloudy sky. A large, white, rectangular text box is centered over the image, containing the number '5' and the word 'Lähteet' in a serif font, followed by a subtitle in parentheses.

5

Lähteet

(Luvut 1, 2, 3.1-3.2 ja 4)

- Albuquerque, M. L. (27.3.2025). *Letter from Commissioner Maria Luís Albuquerque to EFRAG on ESRS simplification mandate* [kirje]. European Commission. Noudettu 25.6.2025 osoitteesta <https://www.efrag.org/sites/default/files/media/document/2025-03/Commissioner%20Albuquerque%20Letter%20to%20EFRAG%20March%202025.pdf>
- Alueidenkäyttölaki 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>
- Asetus 2019/2088/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/2088, annettu 27 päivänä marraskuuta 2019, kestävyystekijöihin ja -riskien huomioon ottamiseen liittyvistä tiedontarpeista rahoituspalvelusektorilla (SFDR-asetus). Euroopan unionin virallinen lehti, L 317, 1–16. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32019R2088>
- Asetus 2020/852/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2020/852, annettu 18 päivänä kesäkuuta 2020, kestävä sijoittamista helpottavasta kehiksestä ja asetuksen (EU) 2019/2088 muuttamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 198, 13–43. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32020R0852>
- Asetus 2021/2139/EU. Komission delegoitu asetus (EU) 2021/2139, annettu 4 päivänä kesäkuuta 2021, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 täydentämisestä teknisten seurantakriteerien osalta sen määrittämiseksi, milloin taloudellinen toiminta voidaan katsoa ilmastomuutoksen hillitsemiseen tai siihen sopeutumiseen olennaisesti myötävaikuttavaksi ja aiheuttamatta merkittävää haittaa muille ympäristötavoitteille. Euroopan unionin virallinen lehti, L 442, 1–349. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32021R2139>
- Asetus 2021/2178/EU. Komission delegoitu asetus (EU) 2021/2178, annettu 6 päivänä heinäkuuta 2021, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 täydentämisestä täsmentämällä niiden tietojen sisältö ja esitystapa, jotka direktiivin 2013/34/EU 19 a tai 29 a artiklan soveltamisalaan kuuluvien yritysten on annettava ympäristön kannalta kestävästä taloudellisista toiminnoista, sekä kyseisen tiedontarveluokituksen noudattamiseksi käytettävä menetelmä. Euroopan unionin virallinen lehti, L 443, 9–67. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2178>
- Asetus 2022/1288/EU. Komission delegoitu asetus (EU) 2022/1288, annettu 6 päivänä huhtikuuta 2022, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2019/2088 täydentämisestä sääntelytekniikalla standardoimalla, jotka koskevat tiedonannon sisällön ja esitystavan yksityiskohtia periaatteen ”ei merkittävää haittaa” osalta sekä kestävyysindikaattoreihin ja haitallisiin kestävyysvaikutuksiin liittyvän tiedon sisällön, menetelmien ja esitystavan osalta sekä ympäristöön tai yhteiskuntaan liittyvien ominaisuuksien ja kestävien sijoitustavoitteiden edistämistä koskevan tiedon sisällön ja esitystavan osalta ennakotiedoissa, verkkosivuilla ja määräaikaissa raporteissa. Euroopan unionin virallinen lehti, L 196, 25.7.2022, 1–72. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32022R1288>
- Asetus 2023/2486/EU. Komission delegoitu asetus (EU) 2023/2486, annettu 27 päivänä kesäkuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2020/852 täydentämisestä teknisten seurantakriteerien vahvistamiseksi sen määrittämiseksi, milloin taloudellinen toiminta voidaan katsoa edistävän olennaisesti vesivarojen ja merivarojen kestävää käyttöä ja suojelua, siirtymistä kiertotalouteen, saastumisen ehkäisemistä ja torjuntaa tai biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelua ja ennallistamista sekä sen määrittämiseksi, aiheuttaako kyseinen toiminta merkittävää haittaa muille ympäristötavoitteille, ja komission delegoidun asetuksen (EU) 2021/2178 muuttamisesta kyseisiä taloudellisia toimintoja koskevien erityisten julkistamisvaatimusten osalta. Euroopan unionin virallinen lehti, EUVL L, 1–376. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32023R2486>
- Asetus 2023/2772/EU. Komission delegoitu asetus (EU) 2023/2772, annettu 31 päivänä heinäkuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU täydentämisestä kestävyysraportointistandardien osalta. Euroopan unionin virallinen lehti, EUVL L, 1–114. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772
- Coakley, D. (2024). *ESG investment in commercial real estate: A structured literature review*. University of Edinburgh Business School. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4948030>
- Direktiivi 2013/34/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/34/EU, annettu 26 päivänä kesäkuuta 2013, tiettyjen yritysten vuosittain päätöksistä, konsernitilinpäätöksistä ja niihin liittyvistä kertomuksista sekä direktiivin 2006/43/EY muuttamisesta ja neuvoston direktiivien 78/660/ETY ja 83/349/ETY kumoamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 182, 19–76. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32013L0034>
- Direktiivi 2022/2464/EU. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2022/2464, annettu 14 päivänä joulukuuta 2022, asetuksen (EU) N:o 537/2014, direktiivin 2004/109/EY, direktiivin 2006/43/EY ja direktiivin 2013/34/EU muuttamisesta yritysten kestävyysraportoinnin osalta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 322, 15–80. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/fin>
- Direktiivi 2023/2775/EU. Komission delegoitu direktiivi (EU) 2023/2775, annettu 17 päivänä lokakuuta 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/34/EU muuttamisesta mikroyritysten, pienten, keskisuurten ja suurten yritysten tai konsernien kokokriteerien mukauttamisen osalta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 2023/2775, 21–24. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:32023L2775>
- Eduskunnan tarkastusvaliokunta. (2021). *Lausunto TaVL 53/2021 vp: Lausunto valtioneuvoston selonteosta EU:n kestävyysraportointia koskevasta direktiiviehdotuksesta*. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Lausunto/Documents/TaVL_53+2021.pdf
- EFRAG. (2024). *Voluntary sustainability reporting standard for non-listed micro, small and medium-sized undertakings (VSME)*. European Financial Reporting Advisory Group. <https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/VSME%20Standard.pdf>
- EFRAG. (2025). *EFRAG provides its technical advice on draft simplified ESRS to the European Commission*. European Financial Reporting Advisory Group. <https://www.efrag.org/en/news-and-calendar/news/efrag-provides-its-technical-advice-on-draft-simplified-esrs-to-the-european-commission>

- Eurostat. (2024). Housing in Europe 2024 edition. Euroopan unioni. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/housing-2024>
- Euroopan komissio. (ei pvm.). *Euroopan vihreän kehityksen ohjelma*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fi
- Euroopan komissio. (2025). *Questions and answers on simplification omnibus I and II*. Lehdistötiedote, 26.2.2025. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/qanda_25_615
- Euroopan unioni. (ei pvm.). *Säädöstyypit*. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/law/types-legislation_fi
- Euroopan unioni. (2012). *Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen konsolidoitu toisinto: 2 artikla*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT>
- Euroopan unioni. (2022). *Komission tiedonanto: Usein kysytty kysymykset (FAQ) EU-taksonomia-asetuksen artiklan 8 mukaisen tiedonantovelvollisuuden täytäntöönpanosta*. Euroopan unionin virallinen lehti, C 385, 1–19. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1006\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC1006(01))
- Eurooppa-neuvosto. (2025). *Simplification: Council gives final green light on the ‘Stop-the-clock’ mechanism to boost EU competitiveness and provide legal certainty to businesses* (Lehdistötiedote 285/25). <https://www.consilium.europa.eu/fi/press/press-releases/2025/04/14/simplification-council-gives-final-green-light-on-the-stop-the-clock-mechanism-to-boost-eu-competitiveness-and-provide-legal-certainty-to-businesses/>
- Euroopan parlamentti. (2025). *Simplified sustainability reporting and due diligence rules for businesses*. Lehdistötiedote, 16.12.2025. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20251211IPR32164/simplified-sustainability-reporting-and-due-diligence-rules-for-businesses>
- Euroopan parlamentti. (2024). *Setting up a special committee on the Housing Crisis in the European Union, and defining its responsibilities, numerical strength and term of office*. <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/294732/HOUS%20Mandate.pdf>
- Elsayed, M., Pelsmakers, S., Pistore, L., Castaño-Rosa, R., & Romagnoni, P. (2023). Post-occupancy evaluation in residential buildings: A systematic literature review of current practices in the EU. *Building and Environment*, 236, 110307. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110307>
- Federley, M., Huuhkanmäki, J., Kuusisto, J., Leinonen, A., Nuutinen, M., Paronen, E., Peltonen, E., & Suomalainen, K. (2025). *Rakennettu ympäristö tuke massaa sosiaalisesti kestävästä kaupunkielämästä: Malleja, esimerkkejä ja ohjenuoria*. VTT Technical Research Centre of Finland. <https://doi.org/10.32040/2025.978-951-38-8842-8>
- Haffner, M., & Hulse, K. (2021). A fresh look at contemporary perspectives on urban housing affordability. *International Journal of Urban Sciences*, 25(S1), 59–79. <https://doi.org/10.1080/12265934.2019.1687320>
- HE 20/2023 vp. *Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi kestävän rahoituksen sääntelyn kansallisesta täytäntöönpanosta ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi*. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Documents/HE_20+2023.pdf
- Hick, R., Pomati, M., & Stephens, M. (2024). Housing affordability and poverty in Europe: On the deteriorating position of market renters. *Journal of Social Policy*, 1–24. <https://doi.org/10.1017/S0047279423000703>
- Hochstenbach, C., Kadi, J., Maalsen, S., & Nethercote, M. (2025). Housing as an engine of inequality and the role of policy. *International Journal of Housing Policy*, 25(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/19491247.2024.2444043>
- Kiinteistönmuodostamislaki 554/1995. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1995/554>
- KIRA foorumi. (2022). *Kiinteistö- ja rakentamisan kasvuohjelma*. https://kirafoorumi.fi/wp-content/uploads/2022/02/KIRAfoorumi_Kasvuraportti_2022_FINAL.pdf
- Kirjanpitolaki 1336/1997. <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1997/1336>
- Leitner, D. S., Sotsek, N. C., & Santos, A. de P. L. (2020). Postoccupancy evaluation in buildings: Systematic literature review. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 34(1). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CF.1943-5509.0001389](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001389)
- Lapintie, K. (2010). Intohimon hämähä kohde. Mitä asukas haluaa? *Yhdyskuntasuunnittelu*, 48(2), 41–57. http://www.yss.fi/yks2010-2_07-lapintie.pdf
- Lapintie, K. (2008). Ilmastoin muutos ja elämän virta. Kestävä kehitys vastaan asumispreferenssit. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 26(1), 24–39. <http://www.yss.fi/yks2008-lapintie.pdf>
- Lastensuojelulaki 417/2007. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2007/417>

- Leino, H., Wallin, A., & Laine, M. (2022). Ekogentrifikaatio suomalaisessa kaupunkikehityksessä: Havaintoja Tampereelta. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 60(2), 10-32. <https://journal.fi/yhdyskuntasuunnittelu/article/view/110984>
- Luoma-Halkola, H., Häikiö, L., Maununaho, K., & Sointu, L. (2019). *Asumisen tarpeet – peruslähtökohta*. Teoksessa Ketterän asumisen keittokirja. <https://housingcookbook.com>
- MacLennan, D., & Williams, R. (1990). *Affordable housing in Britain and the United States*. Joseph Rowntree Foundation.
- Malaska P. (1994). Kestävän kehityksen työryhmä. Työryhmän raportti 18.4.1994.
- Maununaho, K. (2024). Kulttuurien kohtaamisia asuinympäristössä: Arjen kulttuurisen monimuotoisuuden huomioiminen kaupunkiasumisen suunnittelussa (Väitöskirja, Tampereen yliopisto).
- Maununaho, K. (2025). Osallisuus. Teoksessa Saarimaa, S. & Kotilainen, M. (toim.). (2025). *Ilmiöverkosto: Kiinteistö- ja rakentamisan kehityksen suunnat 2025*. Rakennustietosäätiö RTS sr julkaisut 1/2025. <https://www.rts.fi/ilmioverkosto-kiinteisto-ja-rakentamisan-kehityksen-suunnat-2025>
- Morningstar. (2024). *SFDR Article 8 and Article 9 funds: Q4 2024 in review*. https://assets.contentstack.io/v3/assets/blt4eb669caa-7dc65b2/blte62ae82a4889fb9e/SFDR_Article_8_and_Article_9_Funds_Q4_2024.pdf
- Morningstar. (2025). *SFDR Article 8 and Article 9 Funds: Q1 2025 in Review*. <https://www.morningstar.com/en-uk/business/insights/research/sfdr-article8-article9>
- Newell, G., Moss, A. & Nanda, A. (2020). Benchmarking real estate investment performance: The role of ESG factors. *Investment Property Forum*. <https://www.ipf.org.uk/resourceLibrary/benchmarking-real-estate-investment-performance--the-role-of-esg-factors.html>
- OECD. (2022). Housing costs over income. OECD. <http://oe.cd/ahd>
- OECD. (2024). An agenda for housing policy reform. OECD. https://www.oecd.org/en/publications/an-agenda-for-housing-policy-reform_ddb57031-en.html
- Palm, P. (2025). Environmental, social and governance (ESG) and real estate valuation – the case of Sweden. *Journal of Property Investment & Finance*, 43(2), 255–264. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jpif-12-2024-0163/full.html>
- Pirinen, A. (2014). Dwelling as a product. Perspectives on housing, users and the expansion of design, 12/2014. [Väitöskirja, Aalto yliopisto]. Aalto University School of Arts.
- Platform on Sustainable Finance. (2022). *Final report on minimum safeguards*. Euroopan komissio. https://finance.ec.europa.eu/system/files/2022-10/221011-sustainable-finance-platform-finance-report-minimum-safeguards_en.pdf
- Rasinkangas, J., Sutela, E., & Juvenius, J. (2021). Kohtuuhintaisen asumisen puutteellinen määrittely johtaa kapea-alaiseen tulkintaan tavoitteista ja ratkaisukeinoista. Tutkimuskatsauksia 3-2021. Turku Kaupunkitutkimusohjelma. https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/tutkimuskatsauksia_3-2021.pdf
- RICS. (2024). *The future of real estate valuations: the impact of ESG*. Royal Institution of Chartered Surveyors. <https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/latest-news/WBEF-ESG-and-valuation-2024.pdf>
- RICS. (2024). ESG data list for real estate valuations. A practical reference document on legislative, market-driven and future ESG requirements for valuers and financial clients in the EU. World Built Environment Forum. <https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/latest-news/WBEF-ESG-and-valuation-2024-data-list.pdf>
- ROTI. (2023). *Rakennetun omaisuuden tila 2023*. RIL ry. https://www.ril.fi/media/2023/vaikuttaminen/roti-2023/roti_2023_final_suojattu.pdf
- Rostamnezhad, M., & Thaheem, M. J. (2022). Social sustainability in construction projects: A systematic review of assessment indicators and taxonomy. *Sustainability*, 14(9), 5279. <https://doi.org/10.3390/su14095279>
- Savolainen, K. (2021). User-Centred Design without Involving Users: A Longitudinal Case Study in a Human-Centred-Design –Mature Company. *Design Journal*, 24(6), 887-905. <https://doi.org/10.1080/14606925.2021.1980267>
- Saarimaa, S. (2023). Tackling the challenge of user-centred urban housing : Enabling user preferences today and user adjustments in the future. [Väitöskirja, Tampereen yliopisto]. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-3070-5>
- Sosiaalihuoltolaki 1301/2014. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/1301>
- Suomen kestävän kehityksen toimikunta. (2022). *Kestävän kehityksen toimikunnan strategia 2022–2030: Luonnon kantokyvyn turvaava, hyvinvoiva ja globaalisti vastuullinen Suomi* (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 2022:6). Valtioneuvoston kanslia. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163958/VNK_2022_6.pdf

- Suomen kestävän kehityksen toimikunta. (2025). *Kestävän kehityksen toimenpidesuunnitelma 2025–2027*. <https://kestavakehitys.fi/kestavan-kehityksen-toimenpidesuunnitelma-2025-2027>
- Suomen perustuslaki 731/1999. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/731>
- Sutela, E. (2023). The role of municipalities in promoting housing affordability: An analysis of three Finnish cities. *Urban Research and Practice*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/17535069.2023.2206793>
- Sutela, E., Ruoppila, S., Rasinkangas, J., & Juvenius, J. (2020). Kohtuuhintaisen asumisen hajanainen kokonaisuus. *Yhdyskuntasuunnittelu*, 58(1), 10–32. <https://doi.org/10.33357/ys.89282>
- Urban Land Institute, ULI. (2023). *Mapping ESG: A landscape review of certifications, reporting frameworks and practices*. <https://www.unpri.org/download?ac=18437>
- Ulkoministeriö. (ei pvm.). *Agenda 2030 – kestävän kehityksen tavoitteet*. <https://um.fi/agenda-2030-kestavan-kehityksen-tavoitteet>
- United Nations Economic Commission for Europe. (2021). *Housing 2030: Effective policies for affordable housing in the UNECE region*. UNECE.
- United Nations. (1948). *Universal Declaration of Human Rights*. <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations Environment Programme. (2020). Guidelines for social life cycle assessment of products and organizations 2020. UNEP.
- Valtioneuvosto. (2021). *Valtioneuvoston selonteko: Asuntopoliittinen kehittämisohjelma vuosiksi 2021–2028*. <https://ym.fi/documents/1410903/40549091/Selontekoehdotus%20verkkosivuille.pdf>
- Vammaispalvelulaki 675/2023. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2023/675>
- Vonlanthen, J. (2024). ESG ratings and real estate key metrics: A case study. *Real Estate*, 1(3), 267–292. <https://doi.org/10.3390/realstate1030014>
- Wallin, A. (2021). Ekogentrifikaatio: kaupunkien kestävyysmurroksen kiusallinen seuralainen. *Alue Ja Ympäristö*, 50(2), 101–116. <https://doi.org/10.30663/ay.107779>
- Ympäristöministeriö. (ei pvm.). *Rakennetun ympäristön pääsanasto. Sanastot – Suomi.fi*. Noudettu 25.6. 2025 osoitteesta <https://sanastot.suomi.fi/terminology/rakymp>

Kiinteistöihin kytkeytyvät vastuullisuuskriteerit: Vastuullisuuden kehittäminen ja raportointi kiinteistö- ja rakentamisalalla -julkaisussa esitellään vastuullisuuden kehittämisen ja raportoinnin tiiviin tilannekuvan ohella 26 kiinteistöihin kytkeytyvää vastuullisuuskriteeriä.

Julkaisu yhdistää ajankohtaiset rakennusten ja rakennetun ympäristön kestävyysaiheet lakisääteiseen CSRD-direktiivin ESRS-standardien viitekehukseen niin kutsuttujen kiinteistöihin kytkeytyvien vastuullisuuskriteerien kautta. Näin se rakentaa sillan käytännön kiinteistö- ja hanketason tiedon sekä organisaatiotason vastuullisuuskehittämisen ja -raportoinnin välille. Kunkin vastuullisuuskriteerin yhteydessä esitetään aiheen jakautuminen arvioitaviin osa-alueisiin sekä esimerkkejä arvioinnin toteuttamisesta. Lisäksi tarjotaan näkökulmia vastuullisuusraportoinnin taustalla tehtävään kaksoisolennaisuusanalyysiin eli vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamiseen. Esitetyt vastuullisuuskriteerit havainnollistavat vastuullisuustyön moniulotteisuutta ja laaja-alaisuutta. Koska vastuullisuuteen liittyvä sääntely ja käytännöt kehittyvät nopeasti, vastuullisuuden kehittämisen ja raportoinnin tilannekuvan sekä vastuullisuuskriteerien päivittäminen on jatkossakin keskeistä.

