

GREEN
BUILDING
COUNCIL
FINLAND



5 ratkaisua kiinteistöjen energiamurrokseen



Kiitos verkostolle!

Tämä julkaisu on tuotettu Green Building Council Finlandin (FIGBC) asiantuntijoiden ja verkostomme parhaiden osaajien avulla. Kiitos kaikille kirjoitustyöhön osallistuneille asiantuntijoille, kommentoijille sekä toimialan edelläkävijöille hyvistä case-esimerkeistä.

Kirjoittajat: Green Building Council Finland:
Liina Länsiluoto, Antti Ruuska, Lauri Tähtinen, Iina Turunen.

Tämän julkaisun on mahdollistanut
#BuildingLife -hanke.



Laudes ———
— Foundation

IKEA Foundation




ISBN 978-952-7569-11-5 (verkkojulkaisu)
2026

Johdanto: Energiajärjestelmä ja kiinteistöjen rooli murroksessa	3
Ratkaisu 1: Yhteiskunnan tavoitteet ja kannusteet kuntoon	5
Ratkaisu 2: Yhteispeli energiajärjestelmän kanssa kuntoon	6
Ratkaisu 3: Energiainvestoinnit kannattaviksi	7
Ratkaisu 4: Energiajohtaminen ja joustot kuntoon	8
Ratkaisu 5: Tilat käyttöön ja energiahukka kuriin	9

Energiajärjestelmä ja kiinteistöjen rooli murroksessa

Energiajärjestelmä on parhaillaan historiallisen murroksen keskellä. Siirtymä pois fossiilisista polttoaineista on edennyt nopeasti, ja energiantuotanto perustuu yhä vahvemmin uusiutuviin energialähteisiin ja ydinvoimaan. Samalla energiantuotannon päästöt ovat laskeneet merkittävästi, ja koko yhteiskunta sähköistyy vauhdilla.

Kiinteistösektorilla energiatehokkuus on viimeisten 15 vuoden aikana vakiinnuttanut asemansa keskeisenä uudis- ja korjaushankkeita ohjaavana tekijänä. Markkinoille on syntynyt runsaasti ratkaisuja energiatehokkuuden parantamiseen, ja kehitystä ovat tukeneet sekä rahoitus, lainsäädäntö että erilaiset tuet. Energiatehokkuuden parantaminen on ollut myös tehokas keino vähentää rakennusten käyttökustannuksia ja käytön ajan päästöjä.

Nyt kiinteistöala on kuitenkin tienhaarassa. Energiantuotannon puhdistuessa energiatehokkuus ei yksin riitä päästöjen vähentämiseen, eikä se myöskään yksin enää takaa matalia energiakustannuksia. Sähkön hinta vaihtelee tunneittain yhä enemmän, ja kasvava osa laskusta muodostuu tehosta. Jatkossa keskeisemmäksi nousee kyky joustaa energiankulutuksessa ja siirtää kulutusta edullisimmille ja vähäpäästöisemmille tunneille. Myös sähkön ja lämmön varastoinnilla on merkittävä roolinsa. Kulutuksen ajoitus ja kulutuspiikkien tasaus

ovat keskeisiä keinoja sekä järjestelmän tasapainon ylläpitämiseksi että kiinteistöjen energiakustannusten hallitsemiseksi. Painopiste on siis siirtymässä kilowattitunneista kilowatteihin.

Muuttuvassa järjestelmässä sähkön osalta korostuvat koko maassa samansuuntaisesti tuotannon vaihtelu, kasvava kysyntä ja energian varastoinnin ja kulutusjoustopuoli tarve, kun taas lämmityksessä muutos on paikallisempi ja sidoksissa esimerkiksi kaukolämmön tuotantotapoihin ja hukkalämpöjen hyödyntämismahdollisuuksiin. Yhteistä on kuitenkin kasvava tarve tuotannon ja kulutuksen tiiviimpään vuorovaikutukseen ja energian varastointiin.

Energiajärjestelmän muutos ei rajoitu pelkästään tuotantomuotoihin, vaan muuttaa koko järjestelmän rakennetta ja toimintalogiikkaa. Samalla kiinteistöjen rooli muuttuu: ne eivät ole enää pelkkiä energian kuluttajia, vaan myös energian tuottajia, varastojia ja järjestelmän tasapainottajia. Esimerkiksi aurinkoenergia, lämpöpumput, hukkalämpöjen hyödyntäminen ja akut tarjoavat kiinteistöjen omistajille uusia mahdollisuuksia energiakulujen pienentämiseen.

Perinteinen ajattelutapa, jossa energiatehokkuuden parantaminen vähentää suoraan kiinteistön päästöjä, ei enää päde samalla tavalla kuin aiemmin. Käytön aikaisen

energian päästöjen suhteellinen merkitys on romahtanut energiantuotannon puhdistuessa, korostaen esimerkiksi talotekniikkajärjestelmissä ja rakennuksen rakenteissa käytettyjen materiaalien päästöjen merkitystä. Energiatehokkuus säilyy edelleen tärkeänä, mutta sen rooli kytkeytyy entistä vahvemmin kustannuksiin, tehontarpeeseen ja kiinteistöjen arvoon.

Eurot ohjaavat päätöksiä

On olennaista ymmärtää, että kiinteistöissä päätökset tehdään kiinteistön omista, ei energiajärjestelmän lähtökohdista. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että erilaisia energiaratkaisuja toteutetaan vain, kun ne ovat sen omistajalle ja käyttäjälle järkeviä. Rakennusten käytön tarpeet ja liiketoiminnan tavoitteet ovat siis keskeisin energiaratkaisujen valintaa ohjaava tekijä.

Tämä asettaa reunaehdon koko energiamurrokselle: energiajärjestelmän kannalta hyödylliset ratkaisut eivät skaalaudu ilman, että ne ovat perusteltuja myös kiinteistötasolla. Kiinteistöjen roolin vahvistaminen energiamurroksen edistämässä edellyttää selkeitä taloudellisia kannustimia sekä helposti käyttöönotettavia teknisiä ratkaisuja – olipa kyse kulutusjoustopuoli, hajautetusta tuotannosta, varastoinnista tai hukkalämpöjen hyödyntämisestä.

Viisi ratkaisua kiinteistöjen energiamurrokseen

Tämä julkaisu tarkastelee energiamurrosta kiinteistöjen näkökulmasta ja esittelee viisi ratkaisua sen edistämiseen kiinteistökannassa. Tavoitteena on tarjota kiinteistöalalle konkreettisia näkymiä vastuulliseen toimintaan sekä herättää keskustelua siitä, miten kannusteita ja ohjauskeinoja tulisi kehittää muuttuneen energiajärjestelmän tarpeisiin. Suositukset ovat keinovalikoima, ei toimenpideohjelma.

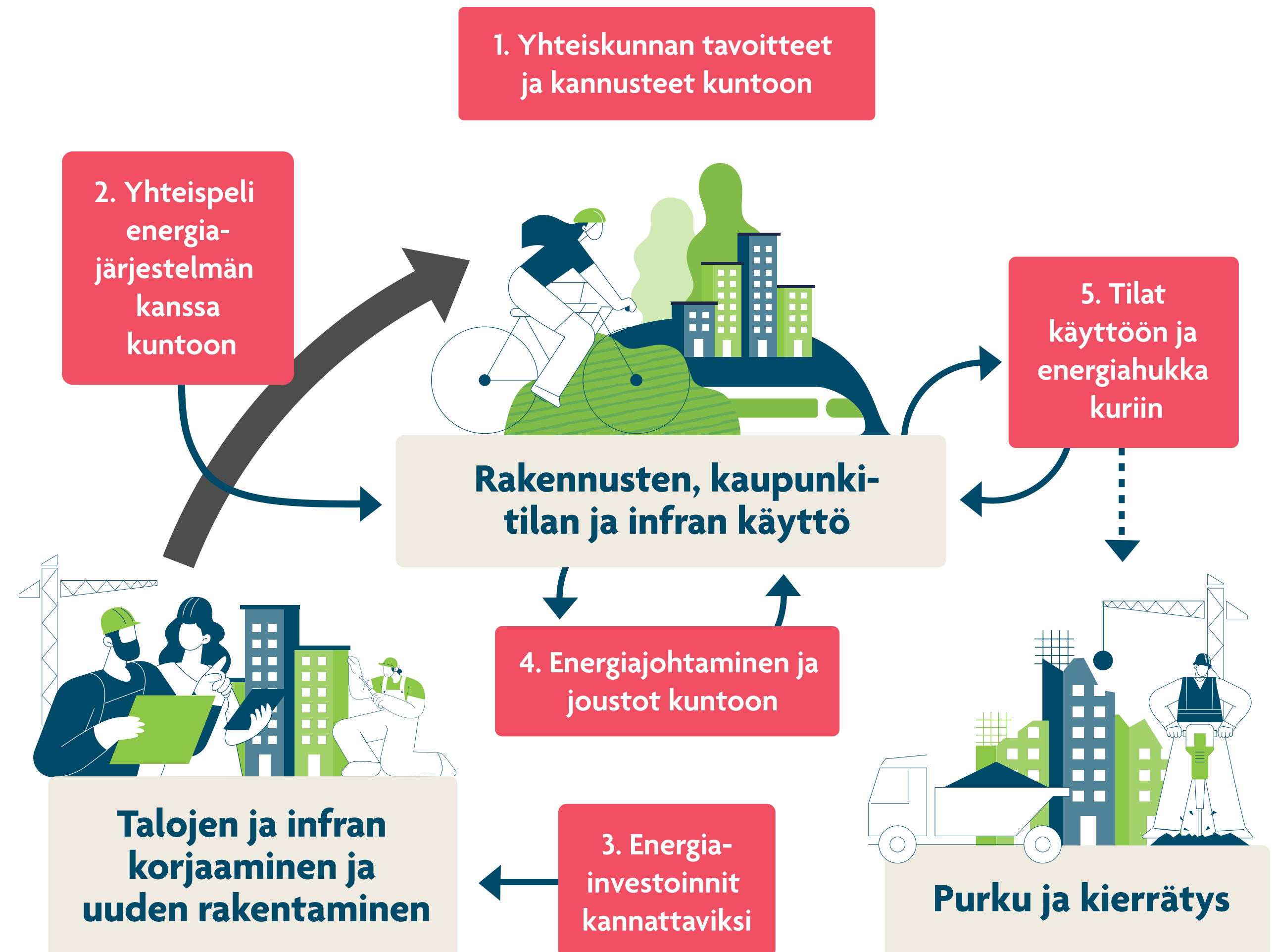
Julkaisu perustuu FIGBC:n jäsenten ja sidosryhmien haastatteluihin, Kestävyysbarometri-kyselyn tuloksiin sekä olemassa olevaan tutkimustietoon.

Lopulta energiamurros ei ole pelkästään teknologinen muutos, vaan myös muutos siinä, miten kiinteistöjä käytetään ja kehitetään. Vaikka osa ratkaisuista edellyttää investointeja, merkittävä osa potentiaalista voidaan saavuttaa optimoimalla olemassa olevaa rakennuskantaa ja kohdentamalla energiankäyttö tehokkaasti käytössä oleviin rakennuksiin.

Ratkaisuja ja suosituksista on kuvattu tarkemmin sekä lisää hyviä case-esimerkkejä on koottu erilliseen taustaraporttiin. Taustaraportista löytyy myös vinkkejä lisälukemiseen.

5

ratkaisua energia- murrokseen



Yhteiskunnan tavoitteet ja kannusteet kuntoon

Kiinteistöalan ohjausjärjestelmä on rakennettu toiseen energiatodellisuuteen kuin missä nyt elämme: aikaan, jolloin energiantuotannon päästöt olivat suuret ja energiatehokkuuden parantaminen oli tehokkain tapa vähentää niitä. Sääntely, rahoitus ja verotus nojaavat E-lukuun ja energiatehokkuuteen, mutta energiajärjestelmän muutos on muuttanut pelikentän: nyt myös jousto, hajautettu tuotanto ja hukkalämmön kierto ovat keskeisiä. Nykyiset ohjauskeinot vetävät eri suuntiin, eikä yhteistä näkemystä ole siitä, mitä kiinteistöiltä oikeastaan halutaan.

Kiinteistöomistajalle tämä näkyy investointien arvioinnin vaikeutena. Monet vaikuttavat toimenpiteet – kuten hukkalämmön hyödyntäminen, kulutusjousto tai

kiinteistökohtainen tuotanto – eivät välttämättä näytä hyvältä E-luvun näkökulmasta, eivätkä ne aina täytä vihreän rahoituksen kriteerejä. Kiinteistöverotus voi jopa rangaista energiatehokkuusinvestoinneista, ja tukipolitiikka on vaihdellut hallituskausittain.

Päätökset tehdään kuitenkin vuosikymmeniksi eteenpäin, eivätkä ne kestä epäselvää ja ristiriitaista ohjausta.

Tämä ratkaisu tarkastelee, miten yhteiskunnan kiinteistöille asettamia tavoitteita ja kannusteita tulisi uudistaa, jotta energiamurros etenee johdonmukaisesti koko rakennuskannassa ja ohjaus tukee aidosti vaikuttavia investointeja.

Toteutumista hidastavat tekijät:

- Epäselvyys valtakunnallisista tavoitteista.
- E-luku ei ohjaa todellista energiankulutusta.
- Vihreä rahoitus nojaa E-lukuun - eikä siksi enää ohjaa aitoihin päästövähennyksiin.
- Energiatehokkuuden tukimekanismit ovat vaikeasti ennakoitavia ja ohjaukseltaan epäselviä.
- Energiatehokkuusvaatimukset voivat jopa heikentyä EPBD:n myötä.
- Energiatehokkuusvaatimukset eivät ohjaa korjausrakentamista systemaattisesti kohti pienempää energiankulutusta.
- Uusiin tarpeisiin, kuten joustoon tai hajautettuun energiantuotantoon, ei ole ohjausta.
- Kiinteistöverotus ei tue energiatehokkuus- ja päästövähennysinvestointeja.
- Datakeskussääntely ei ohjaa energiankäyttöä eikä joustoa.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

A. Selkeytetään valtakunnallinen tavoite kiinteistöjen roolista energiamurroksessa

Suomeen tarvitaan yhteinen näkemys siitä, mitä kiinteistöiltä odotetaan energiatehokkuuden, päästöjen, jouston ja hajaletun tuotannon osalta, ja miten yhteiskunnallinen ohjaus tukee sitä.

- [Energiateollisuuden visio](#) nostaa esiin yritysten ja kuluttaja-asiakkaiden roolin energian tuottajina, varastojina ja myyjinä, sekä osana älykästä ja joustavaa energiajärjestelmää.

B. Uudistetaan E-lukuun nojaavat tuki- ja rahoituskriteerit

Poistetaan E-luvun taustalla olevien energiamuotokertoimien ohjausvaikutus. Otetaan tuki- ja rahoituskriteereihin E-luvun rinnalle rakennuksen laskennallinen/toteutunut energiankulutus ja hiilijalanjälki. Näin pystytään paremmin tarkastelemaan rakennuksen energiatehokkuutta, -kulutusta ja päästöjen vähenemistä. (ks. myös kohta C)

- [Useissa EPBD:tä koskeneissa lausunnoissa](#) ehdotettiin konkreettisia muutoksia energiakertoimien muuttamiseksi.

C. Selkeytetään lainsäädäntöohjausta sekä energiatehokkuuden että kiinteistöjen aktiivisen roolin osalta

Varmistetaan, että energiatehokkuusdirektiivien (EPBD ja EED) muutosten myötä lainsäädäntö edelleen aidosti ohjaa energiatehokkuuteen ja päästöjen vähentämiseen. Arvioidaan sähkömarkkinalain uudistustarpeet.

- [Puhtaan energiajärjestelmän siirtymä \(REPowerCEST\)-hankkeen raportit](#) luovat kokonaiskuvaa energiamurroksesta Suomessa sekä suosituksia jatkoon. Energiatehokkuuden, joustojen ja varastoinnin rooli nousee esiin myös näissä.

D. Kehitetään tukipolitiikkaa: energiatehokkuudesta huipputehojen ja suurten sähkösyöppöjen sääntelyyn

Siirrytään pitkäjänteiseen tukimalliin, joka ohjaa kustannus- ja

päästövaikuttavimpiin kokonaisratkaisuihin. Tuetaan pienempää energiankulutusta ja joustoa.

- [Helenin selvityksen](#) mukaan valtio voi kannustaa joustavaan energiankäyttöön muun muassa ohjaamalla energia-tehokkuustukia joustopotentialiin kartoituksiin.

E. Hyödynnetään verotusta energiamurroksen edistämiseen

Ohjataan kiinteistö- ja energiaverotusta palkitsemaan pienempi energiankulutus ja joustot sekä harkitusti omaa uusiutuvaa energiantuotantoa. Tämä voidaan toteuttaa joko verokannustimilla tai haittaveroja kiristämällä.

- [Valtio on vauhdittanut](#) 2020-luvulla suuria ns. puhtaan siirtymän teollisuusinvestointeja ja energiantuotannon päästöjen vähentämistä esimerkiksi verohyvityksillä tai veroluokkaa alentamalla.

F. Mahdollistetaan energiaremontit valtion takausten ja tukien yhdistämisellä vihreään rahoitukseen

Parannetaan taloyhtiöiden ja heikosti rahoituskelpoisten kohteiden mahdollisuuksia toteuttaa vaikuttavia energiaremontteja.

- [Kuntarahoituksen](#) vihreällä rahoituksella on rahoitettu vuosien varrella kymmeniä uudiskohteita, jotka täyttävät muun muassa energiatehokkuusvaatimukset.

G. Datakeskussääntely kuntoon

Kiinteistöissä saavutetut energiansäästöt jäävät yhteiskunnalta saamatta, jos datakeskusten kasvavaa energiankäyttöä ei samalla ohjata. Ohjauksen tulisi viedä kohti datakeskuksia, jotka lisäävät sähköntuotantoa, joustavat ja joiden hukkalämpö hyödynnetään.

- [Microsoft rakentaa uuden datakeskusalueen ja Fortum sen yhteyteen hukkalämmön kierrätyksen kaukolämpö-verkkoon.](#) Datakeskusten tuottama päästötön hukkalämpö tulee kattamaan noin 40 prosenttia Espoon, Kauniaisten ja Kirkkonummen noin 250 000 kaukolämmön käyttäjän lämmöntarpeesta.

Yhteispeli energiajärjestelmän kanssa kuntoon

Kansallisella tasolla energiajärjestelmä on historiallisessa murroksessa. Vähähiilisyys ja sähköistyminen muuttavat koko järjestelmän toimintalogiikkaa – aiemmin tuotanto jousti kysynnän mukaan, nyt joustotarve näkyy myös energian käyttäjille. Sähkönkulutus voi kasvaa merkittävästi tulevina vuosina, kun datakeskukset, teollisuus ja kaukolämpö kilpailevat samoista resursseista. Samaan aikaan kun järjestelmään lisätään jatkuvasti kulutusta ja tuotantokapasiteettia, miksi juuri rakennusten pitäisi säästää ja joustaa?

Kiinteistötasolla päätökset tehdään eurot ja hyöty edellä. Jokainen omistaja punnitsee, kannattaako

tuottaa energiaa itse vai ostaa se keskitetyltä tuottajalta (ks. myös ratkaisu 3 omatuotantoon liittyen). Investointien osalta valinnat riippuvat esimerkiksi kannattavuudesta, teknisistä edellytyksistä ja paikallisista olosuhteista. Jos taas päädytään ostamaan energiaa, omistajan rooliin kuuluu fiksi ja vastuullinen hankinta: on varmistettava, että ostettu energia vastaa omistajan tavoitteita – ilman alkuperätakuita päästötön energia ei ole päästötöntä.

Tämä ratkaisu tarkastelee, miten energiamurros vaikuttaa kiinteistöihin ja mitä muutoksia tarvitaan, jotta kiinteistöjen potentiaali energiajärjestelmän aktiivisina toimijoina toteutuu.

Toteutumista hidastavat tekijät:

- Energian hinnan ja saatavuuden ennakoimattomuus vaikeuttaa kiinteistöjen pitkäjänteisiä investointipäätöksiä.
- Alueelliset erot energiantuotannossa ja verkoissa vaikeuttavat kiinteistöjen päätöksentekoa.
- Puutteellinen tieto estää energian kestävyysluotettavan arvioinnin.
- Sähkö- ja lämpöverkkojen kapasiteetti ja suljetut käytännöt rajoittavat kiinteistöjen aktiivista roolia.
- Hinnoittelu ja sopimusmallit eivät vielä tee joustoista, omatuotannosta ja hukkalämmöistä kannattavia.
- Epäselvä sääntely ja raskaat lupakäytännöt hidastavat hajautettujen ja alueellisten energiaratkaisujen toteutusta.
- Kaavoitus ja rakentamisen ohjaus eivät tue alueellisia energiaratkaisuja ja hukkalämpöjen hyödyntämistä riittävän ennakoivasti.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

A. Muodostetaan alueelliset yhteistyömallit ja energiajärjestelmävisiot kiinteistöjen investointien ohjaamiseksi

Kuntien, kiinteistöjen ja energiantuottajien yhteistyöllä voidaan kehittää kokonaisvaltaisia ratkaisuja. Alueen yhteinen energiajärjestelmävisio tekee näkyväksi, millaista energiajärjestelmää alueella rakennetaan ja millainen rooli kiinteistöillä siinä on.

- [Helenin ja Fortumin lämpökauppasopimus](#) kytkee pääkaupunkiseudun kaukolämpöverkot entistä tehokkaammin toisiinsa ja mahdollistaa lämmön siirtämisen yli kaupunkirajojen silloin, kun sille on tarve.

B. Energiayhtiöiden kehityspolut ja hinnoittelun suunta näkyviksi kiinteistöjen päätöksenteon tueksi

Kiinteistöjen investoinnit edellyttävät ennakoitavaa tietoa kaukolämmön tuotantotavoista, päästökehityksestä ja hinnan muodostumisen suunnasta.

- [Helenin hiilineutraalisuusohtelma](#) näyttää, miten Helsingin energiajärjestelmä etenee kohti hiilineutraaliutta ja vähäpäästöisempää kaukolämpöä. Julkinen kehityspolku tukee alueen kiinteistöjä kaukolämmön päästökehityksen ennakoinnissa ja omien energiaratkaisujen pitkäjänteisessä suunnittelussa.

C. Avataan kaukolämpöverkko hukkalämmöille ja hyödynnetään suurten lämmöntuottajien hukkalämmöt järjestelmätasolla

Luodaan tekniset, taloudelliset ja kaavoitukselliset toimintamallit, jotka mahdollistavat hukkalämmön kustannustehokkaan syötön kaukolämpöverkkoon. Esimerkiksi datakeskusten hukkalämmössä on valtava potentiaali.

- Kankaanpään keskusta lämpenee viisi kuukautta vuodesta [Knaufin kipsilevytehtaalta saatavalla hukkalämmöllä, Vata-jankosken hukkalämpövoimalan avulla](#).

D. Alueelliset ja korttelikohtaiset energiaratkaisut osaksi kaavoitusta ja rakentamisen ohjausta

Alueelliset energiaratkaisut edellyttävät, että energia huomioidaan jo kaavoituksessa, tontinluovutuksessa ja hankehityksen alkuvaiheessa yhteistyössä.

- [Vantaan Aviapoliksessa](#) suunnitellaan energiapositiivista aluetta, jonka tavoitteena on tuottaa vuositasolla enemmän uusiutuvaa energiaa kuin kuluttaa.

E. Kattava tieto ostoenergian ekologisista vaikutuksista saataville

Energian tuotannon elinkaaripäästöt, luontovaikutukset ja paikalliset vaikutukset on raportoitava yhdenmukaisesti ostopäätösten tueksi.

- [Energiateollisuuden Kaukolämmön päästölaskurista](#) voi tarkastella haluamansa kaukolämpöyhtiön tai kunnan kaukolämmön hiilidioksidipäästöjä.

F. Tehdään alkuperävarmennetusta energiasta vastuullisen hankinnan peruslähtökohta

Alkuperävarmennuksen tulee olla selkeä osa energiasopimuksia, jotta ostettu päästötön energia voidaan todentaa luotettavasti.

- Alkuperätakuu ja energiantuotanto ovat eri järjestelmiä: ilman takuuta energiaa ei voi laskea päästöttömäksi.

Energiainvestoinnit kannattaviksi

Kiinteistöissä tehtävät energiainvestoinnit tyypillisesti pienentävät huipputehon tarvetta, vähentävät riippuvuutta tuontien energiasta ja parantavat huoltovarmuutta. Yhteiskunnallisella tasolla niiden hyödyt ovat kiistattomat, mutta yksittäisen kiinteistön omistajan näkökulmasta investointipäätökset perustuvat taloudelliseen ja toiminnalliseen kokonaisarvioon: kustannuksiin, riskeihin, aikajänteeseen sekä hyötyjen kohdentumiseen. Investointi toteutuu vain, jos se on omistajalle kannattava ja kiinteistön käyttötarkoitus sekä markkinanäkymä tukevat sitä.

Uudisrakentamisessa energiatehokkuus on jo vakiintunut lähtöoletus sääntelyn ja markkinan ohjaamana. Samaan aikaan merkittävin energiansäästöpotentiaali löytyy olemassa

olevasta rakennuskannasta. Kiinteistökohtainen uusiutuva energiantuotanto on puolestaan perusteltua silloin, kun se on teknisesti toteuttamiskelpoinen ja tukee kiinteistön pitkän aikavälin toimivuutta, kustannusten hallintaa ja omistajan tavoitteita.

Tässä ratkaisussa tarkastellaan, milloin ja millä edellytyksillä energiainvestoinnit ovat kiinteistön näkökulmasta perusteltuja – ja millaisilla keinoilla investoinnit saadaan toteutumaan siellä, missä ne ovat järkeviä.

Energiainvestoinneilla tarkoitetaan tässä yhteydessä rakennuksessa tehtäviä merkittäviä energiaremontteja, omaenergiantuotantoa ja varastointia, ei energiankäytön optimointia (ks. ratkaisu 4).

Toteutumista hidastavat tekijät:

- Energiatehokkuusinvestointien arvo ei realisoidu markkinassa riittävän selkeästi.
- Investointien kannattavuus on epäselvää.
- Erityisesti taloyhtiöiden osaaminen ja päätöksentekorakenne ei tue pitkäjänteisiä energiainvestointeja.
- Energiaremontteja ei kannata tehdä, jos kiinteistön tulevaisuus on epävarma.
- Heikko taloustilanne vähentää energiainvestointeja.
- Kulujen ja hyötyjen epätasainen jakautuminen heikentää investointihalukkuutta.
- Palvelumallien ja sopimuskäytäntöjen kirjavuus altistaa ostajat riskeille.
- Julkiset kilpailutuskäytännöt eivät aina tue energiatehokkaiden ratkaisujen tarjoamista tai valintaa.
- Energiatehokkuus ei ole osa tilaajien käytäntöjä tai prosesseja.
- Energian tuotannon ja verkkoon liittämisen esteet.
- Regulaation epäselvyydet.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

A. Varmistetaan energiatehokkuuden systemaattinen huomiointi PTS- ja investointipäätöksissä

Energiatehokkuus tulisi integroida osaksi kiinteistöjen pitkän aikavälin suunnittelua, vastuuta ja päätöksentekoprosesseja. Yhtenä työkaluna voi toimia rakennusten perusparannuspassi.

- Esimerkiksi [Leasegreenin toteuttamassa PTS-hankkeessa](#) helsinkiläisessä oppilaitoskiinteistössä Hattulantiellä saavutettiin 32 000 € vuotuinen säästö energiankulutusta optimoimalla talotekniikan uusimisen yhteydessä.

B. Huomioidaan rakentamisessa tulevien energiaratkaisujen tarpeet

Varaudutaan uudis- ja korjausrakentamisessa tuleviin muutostarpeisiin esimerkiksi tila- ja sähkökapasiteetin varauksilla. Näin esimerkiksi aurinkoenergiaratkaisut, sähköautojen latauspisteet tai akut on mahdollista toteuttaa kustannustehokkaasti myöhemmin.

- [Kaupunkiliikenne selvittää](#) uusissa kiinteistöhankkeissaan ja perusparannuksissaan mahdollisuudet matalalämpöratkaisuihin, hukkalämmön hyödyntämiseen sekä muihin kuin polttoon perustuviin energiaratkaisuihin.

C. Kiinteistökohtaiset energian tuotanto- ja varastointiratkaisut tutuiksi

Tehdään energian tuotanto- ja varastointiratkaisusta tunnettuja ja taloudellisesta arvioinnista helppoa kiinteistöjen omistajille.

- [Innovestorin ja Sitowisen energiavarastointihanke](#) yhdistää aurinkosähköä ja akkuvarastoja hyödyntäviä kiinteistöjä virtuaaliseksi voimalaitokseksi.

D. Edistetään elinkaarimallien ja palvelumallien käyttöä

Elinkaarimallit ja palvelumallit voivat olla toimiva tapa jakaa investointikustannuksia ja hyötyjä tasaisemmin esimerkiksi julkisissa hankinnoissa, taloyhtiöissä tai muissa kiinteistöissä.

- [Helsingin kaupunki toteutti Myllypuron kampuksen yhteistyössä Firan ja Caverionin kanssa elinkaarimallilla](#). Hankkeessa yhdistyivät energiatehokkaat talotekniset järjestelmät sekä aurinkosähkö- ja lämpöpumpputekniikka, joiden avulla yli 15 % kiinteistön energiantarpeesta tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä.

E. Innovatiivisten julkisten hankintojen käytön lisääminen

Innovatiivisilla julkisilla hankinnoilla voidaan hyödyntää nykyistä tehokkaammin markkinoiden energiatehokkuus- ja innovaatiopotentiaalia.

- [Business Finlandin koordinoima Innovatiiviset julkiset hankinnat -rahoitus](#) on suunnattu hankintalain mukaisille hankintayksiköille. Rahoituksella kehitetään innovatiivisia ratkaisuja palveluiden ja toiminnan uudistamiseksi esimerkiksi ympäristöystävällisemmäksi.

F. Ohjataan kaavoituksella ja tontinluovutusehdoilla kestäviä energiaratkaisuja

Kaavoituksessa ja tontinluovutuksessa voidaan luoda edellytykset esimerkiksi alueellisille lämmitys- ja jäähdytysratkaisuille, uusiutuvan energian tuotannolle tai rakennusten energiatehokkuutta tukeville sijoittelu- ja massoittelemuratkaisuille.

- [QHeat ja Avara](#) ovat toteuttaneet Espoon Finnooseen geotermisen lähilämpöverkon, joka mahdollistaa rakennusten lämmityksen ja jäähdytyksen päästöttömän toteuttamisen. Hanke tukee Espoon hiilineutraaliustavoitteita.

G. Nopeutetaan omaenergiatuotannon lupaprosesseja

Lupamenettelyjen hitaus ja monimutkaisuus voivat siirtää kannattavia uusiutuvan energian investointeja.

- [Helsingin kaupunki tukee taloyhtiöiden energiasiiirtymää Lupapiste-palvelulla](#), jonka kautta aurinkopaneelien ja muiden energiaratkaisujen luvanvaraisuus voidaan selvittää nopeasti ennen investointipäätöksiä.

H. Huomioidaan luontopohjaiset ratkaisut perinteisempien ratkaisujen rinnalla

Energiainvestointeja ajatellaan usein vain teknisinä ratkaisuina. Viherkanteet viilentävät rakennuksia ja kaupunkitilaa, parantavat aurinkopaneelien tuottoa ja pienentävät talotekniikan mitoitusarvetta – toisinaan pienemmällä investoinnilla.

- [Helsingin yliopiston koordinoima LUONTEVA-hanke](#) tuottaa tutkimustietoa muun muassa viherseinien vaikutuksesta energiatehokkuuteen.

Energiajohtaminen ja joustot kuntoon

Kansallisella tasolla rakennuskanta uudistuu hitaasti, joten suurin energian säästö- ja joustopotentialiaali löytyy nykyisistä rakennuksista. Rakennusten energian käyttöä pystytään optimoimaan usein merkittävästi ja energiajärjestelmän käyttöön on mahdollista valjastaa joustoja, jos niin halutaan.

Kiinteistön omistajalle tämä on hyvä uutinen. Tarjolla on useita keinoja leikata energiakulutusta ilman pääomaintensiivisiä peruskorjauksia. Energian käyttöä, talotekniikkaa ja ohjausta voidaan

uudistaa merkittävästi ilman raskaita remontteja ja arjen energiajohtamisella voidaan saada säästöä sekä euroissa että energiassa. Kevyilläkin keinoilla voi saada mittavat hyödyt.

Tässä ratkaisussa tarkastellaan, miten kiinteistöjen energiankäyttöä voidaan tehostaa optimoinnin, jouston ja älyratkaisujen avulla olemassa olevassa rakennuskannassa – silloinkin kun rahaa tai valmiuksia ei ole tehdä suuria teknisiä investointeja.

Toteutumista hidastavat tekijät:

- Kiinteistöjen energiajohtamisen taso vaihtelee suuresti.
- Energiankulutuksen seuranta on puutteellista.
- Vanhentuneet tai toimimattomat järjestelmät.
- Epävarmuus uusien teknologioiden kypsyydestä.
- Teknisen osaamisen puute.
- Kiinteähintaiset energiasopimukset eivät kannusta joustoon.
- Joustopalveluiden markkinat vaikeat ymmärtää.
- Kiinteistökannan monimuotoisuus hidastaa skaalautumista.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

A. Energiajohtaminen osaksi kiinteistöjen arkea

Kiinteistöjen energiajohtamista tulee kehittää, jotta energiankäyttöä voidaan ohjata strategisten ja taloudellisten tavoitteiden mukaisesti.

- Lapin AMK liittyi energiatehokkuussopimukseen vuonna 2020. Sopimuksen tavoitteiden saavuttamisessa avainasemassa on kiinteistöjen energiankulutuksen seuranta, joka [Lapin AMK:ssa toteutetaan Granlund Managerin](#) avulla. Seuranta auttaa ohjaamaan energiankulutusta, havaitsemaan poikkeamat ja tekemään PTS-suunnittelua.

B. Automaatio kuntoon ja varmista että se myös toimii

Automaatioon investoiminen ei riitä - ratkaisevaa on, että järjestelmät myös oikeasti toimivat ja tavoitellut hyödyt saavutetaan.

- [Taltekan koordinoimassa hankkeessa](#) kehitetään ohjeita rakennusten automaation suunnitteluun ja automaatiokatsastukseen. Automaatiokatsastus tuo käyttövaiheeseen uuden toimintatavan, jolla rakennuksen omistaja voi arvioida automaatiojärjestelmän tilaa, toimivuutta ja ylläpidon tarpeita.

C. Hyödynnä dataa ja ennakoivaa ohjausta

Kiinteistöistä kerättävä data sekä kehittyneet analytiikka- ja ohjausratkaisut mahdollistavat energiatehokkuuden systemaattisen kehittämisen.

- [Antilooppi seuraa ja säätää kiinteistöjensä energiankulutusta](#) älykkään ohjausjärjestelmän avulla yhdessä kiinteistöhuollon kumppaneiden kanssa, tavoitteena parantaa edelleen kiinteistöjen olosuhteita ja samalla säästää energiaa.

D. Kiinteistöalan osaamisen vahvistaminen

Ilman oikeaa osaamista ja teknisiä valmiuksia teknologia jää hyödyntämättä kaikilla tasoilla taloyhtiöistä ammattilaisiin.

- Taloyhtiöille energianeuvontaa tarjoavat esimerkiksi [Kiinteistöliitto](#), [Helsingin kaupungin energianeuvonta](#) ja [HSY:n Ilmastoinfo](#). [Motiva](#) tarjoaa energianeuvontaa myös muille kiinteistöille. [Kiinko](#) järjestää kiinteistöjen energiajohtamisen maksullista koulutusta asuin- ja toimitilakiinteistöjen parissa toimiville ammattilaisille. [SuLVI](#) kouluttaa muun muassa

automaation, kulutusjouston ja SRI-arviointien hyödyntämiseen.

E. Energian sopimus- ja palvelumallit tukemaan kulutusjoustoa

Jouston hyödyntäminen kiinteistöissä edellyttää selkeitä sopimus- ja palvelumalleja, jotka tekevät siitä taloudellisesti kannattavaa ja helppoa. Kiinteistönomistajat tarvitsevat selkeitä tapoja toteuttaa joustoja ja hyötyä niistä.

- [Lumo Kodit Oyj \(aiemmin Kojamo\) ja Vantaan Energia](#) solmivat 2023 kysyntäjoustosopimuksen Lumo Kodit Oyj:n Vantaan asuinkiinteistöistä. Vantaan Energia ohjaa kiinteistöjen lämmitystä ennakkoivasti, kaukolämpöverkon tarpeiden mukaan.

F. Vapaaehtoinen energiatehokkuussitoumus taloyhtiöille

Vapaaehtoiset energiatehokkuussopimukset ovat vakiintunut keino kannustaa suuria kiinteistönomistajia energiatehokkuustoimiin. Vastaava malli voisi kannustaa myös taloyhtiöitä.

- [Kiinteistöalan energiatehokkuussopimuksilla](#) on vuodesta 2010 edistetty suurten kiinteistönomistajien energiatehokkuustoimia. Säästötavoite tulee energiatehokkuusdirektiivistä, ja tähän tavoitteeseen vuokra-asuntoyhteisöjen ja toimitilakiinteistöjen toimenpideohjelmiin liittyvät tahot sitoutuvat.

G. Lisätään tietoa rakennusten älyvalmiuksista

Esimerkiksi SRI (Smart Readiness Indicator) voi toimia työkaluna rakennuksen älykkyyden kuvaamiseen myyntitilanteissa.

- [ERKKI-hankkeessa testattiin SRI-arviointia](#) useissa kiinteistöissä. Pilottien perusteella rakennusten älyvalmiuksia voidaan parantaa merkittävästi peruskorjausten yhteydessä. Arviointia voidaan tehdä myös digitaalisen kiinteistödatan avulla, ja tekoäly voi tukea laajojen kiinteistösalkkujen tarkastelua sekä kehityskohtien tunnistamista.

Ratkaisu 5 Tilat käyttöön ja energiahukka kuriin

Kansallisella tasolla tyhjä ja vajaakäyttöiset rakennukset kuluttavat Suomessa huomattavan määrän energiaa. Tyhjiä tilojen energian kulutus on suuruusluokaltaan 5 prosenttia koko rakennuskannan energian käytöstä. Vajaakäyttöisten tilojen energiankulutuksesta ei ole edes arviota. Suomessa kohdistuu siis merkittävä osa energiapanoksista ja päästöistä tiloihin, jotka eivät tuota arvoa kenellekään.

Kiinteistön omistajalle vajaakäyttö on ennen kaikkea liiketoiminnallinen ongelma: tyhjä neliö ei tuota vuokratuloa, ja asiakasvirran hiipuminen heikentää kiinteistön arvoa. Energiakulut ovat vain yksi menoerä – suurempi menetys on käyttämätön tila. Väestön keskittyessä kasvukeskuksiin yhä useampi omistaja kohtaa tämän ongelman

tulevina vuosina, kun asuintaloja, liiketiloja ja sote-kiinteistöjä jää tyhjiilleen.

Energiankäytön vähentäminen tyhjiä tiloissa lievittää seurauksia, mutta ei ratkaise juurisyytä. Kestävä ratkaisu löytyy tilojen tehokkaammasta käytöstä, joustavammista käyttötarkoitusten muutoksista ja oikea-aikaisista korjauksista. Jos kiinteistölle ei ole odotettavissa käyttöä tulevaisuudessakaan, se tulee purkaa ja materiaalit ottaa hyötykäyttöön (Lue lisää: Korjaussuunnitelma – 10 ratkaisua kiinteistö- ja rakennusalan kestävyYTEEN.)

Tämän ratkaisun ytimessä on kysymys: kuinka varmistamme, että Suomessa ei lämmitetä tyhjiä neliöitä, vaan suunnataan energiapanokset tiloihin, joille on tulevaisuutta?

Toteutumista hidastavat tekijät:

- Käyttötarkoituksen muutosten byrokratia ei pysy kysynnän muutosten perässä.
- Konversioiden vaatimustaso voi nousta suhteettoman raskaaksi.
- Investointihalukkuus on heikkoa rakennuksissa, joiden tulevaisuuden käyttö on epäselvä.
- Vajaakäyttö jää piiloon ilman käyttöasteen seurantaa.
- Kylmänäpidon riskit hidastavat vajaakäyttöisten tilojen energianoptimointia.
- Alueelliset erot tekevät ratkaisusta paikallisesti haastavia.
- Käyttöä vailla olevien rakennusten purkupolku on hidas ja kiertotalouden kannalta puutteellinen.

Suosituksia ja hyviä esimerkkejä

A. Käyttötarkoituksen muutosten sujuvoittaminen 🏢

Salliva kaavoitus ja ennakoitavat lupakäytännöt nopeuttavat tyhjiä tilojen palauttamista alueelle sopivaan käyttöön.

- [Helsinki kumosi vuonna 2024 aiemmat konversioperiaatteet](#), jotta toimistotilojen muuttaminen asunnoiksi helpotuisi ja hakemuksia käsiteltäisiin jatkossa myönteisemmin tapauskohtaisesti.

B. Konversiokohteiden vaatimustaso vastaamaan korjausrakentamista 💰

Korjausrakentamisen lähtökohdat mahdollistaisivat konversioita tilanteissa, joissa uudisrakentamisen taso tekisi muutoksesta kannattamattoman.

- [Opiskelija-asumisen vaatimukset](#) voivat olla tavanomaista uudisrakentamista lievemmat esimerkiksi asunnon pinta-alan osalta. Samankaltaisia lievennyksiä voitaisiin harkita konversiokohteisiin.

C. Kiinteistöjen käyttöasteen systemaattinen parantaminen 🧑🏠

Monikäyttö, joustavat tilakonseptit ja parempi käyttöastedata vähentävät vajaakäyttöä ja ohjaavat tiloja tarkoituksenmukaiseen käyttöön.

- [Antiloopin Aina Valmis](#) ja [POOL -konseptit](#) parantavat kiinteistöjen käyttöastetta tarjoamalla sekä heti muuttovalmiita toimistoja että joustavasti vuokrattavia pientoimistoja ja kokoustiloja.

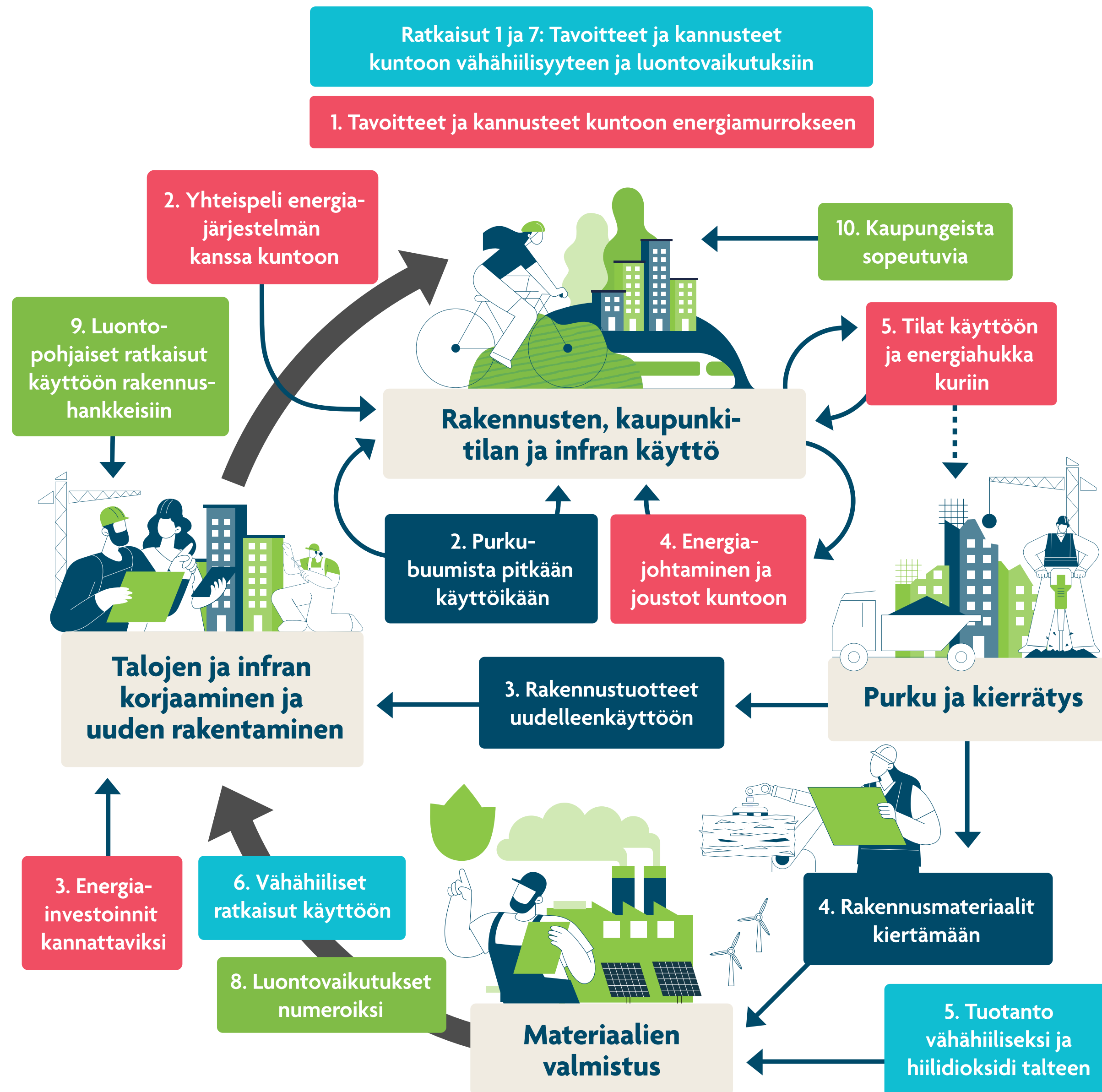
D. Ohjeet vajaakäyttöisten tilojen lämpötilojen laskuun 🧑🏠

Reaaliaikainen olosuhde- ja käyttöastedata mahdollistaa lämpötilojen ja ilmanvaihdon hallitun laskun ilman tarpeettomia riskejä.

E. Valtakunnallinen ohjaus purettavalle kiinteistökannalle 💰

Rakennukset, joille ei ole pitkälläkään aikavälillä odotettavissa käyttöä, tulee voida purkaa sujuvasti ja materiaalit hyödyntää vastuullisesti.

- [Hallituskaudella 2023–2027 on selvitetty](#) alueiden eriytymisen vaikutuksia asuntokantaan sekä tyhjiä tilojen vajaakäytön vähentämistä. Seuraavaksi luontevaa olisi etsiä ratkaisuja ja tehdä tarvittavia lakimuutoksia.



Tutustu myös Korjaussuunnitelma: 10 ratkaisua kiinteistö- ja rakennusalan kestävyyteen -raporttiin!

Sekä lue lisää taustaraportista.
Taustaraportti kuvaa kaikkia suosituksia tarkemmin
ja esittelee kymmeniä hyviä esimerkkejä lisää.

figbc.fi