

# Kiinteistöjen energiainvestointien pullonkaulat, 12.6.2025

DaKiVE – Datalla Kiinteistöjen Vähähiilisyyteen ja  
Energiatehokkuuteen -hanke

## Ohjelma ja aikataulu 12.6.2025, Teams

09:00 Tilaisuuden avaus ja hanke-esittelyt

09:10 Teknologia ja vaatimukset

- Nykytekniikan ratkaisut ja vaikutukset kehitykseen
- Säädösympäristön vaatimukset pähkinäkuoressa

09:30 Yhteiskehittäminen Mirossa

- Pullonkaulojen tunnistaminen
- Ratkaisujen ideointi

09:55 Yhteenveto ja kysymykset

10:00 Tilaisuus päättyy

# Kekkeri - Kestävät kuntakiinteistöt ja rakennuskannan energiatehokkuuden edistäminen kunnissa hankkeen esittely

- Hanke parantaa kuntien rakennuskannan energiatehokkuutta ja ohjaa uusiutuvan energian käyttöön. Se ottaa käyttöön energiatehokkuuspolun mittareineen, jotta kuntien edistymistä voidaan helposti seurata. Hankkeessa hyödynnetään aiempien hankkeiden koulutusaineistoa, jota päivitetään ajan tasalle. Koulutusaineisto sisältää materiaalia kuntapäätäjille, kuntien energia- ja kiinteistöalan asiantuntijoille sekä kiinteistöhoitajille.
- Hanke tarjoaa koulutuksia eri kohderyhmille. Kuntapäätäjille tuotetaan verkkomateriaalia itseopiskeluun ja iltakoululuentoja. Materiaali yhdistetään investointien valmisteluihin ja niitä koskeviin istuntoihin. Kuntien asiantuntijoille järjestetään interaktiivisia työpajoja, joissa keskustellaan energiainvestointien haasteista ja ratkaisuista. Lisäksi kiinteistöhoitajille ja käytännön työssään kiinteistöjä käyttäville pidetään koulutuspäiviä, joissa keskitytään käytännön toimiin energiatehokkuuden ja elinkaariajattelun edistämiseksi.
- Kaikkien koulutusten tueksi tuotetaan vapaasti käytettävää materiaalia. Hankkeessa pilotoidaan helposti luettavia energia- ja olosuhdemittareita, joita seurataan pilottikohteissa. Tavoitteena on löytää kustannustehokas ja helppokäyttöinen järjestelmä energiatavoitteiden seurantaan, ja järjestelmän käyttö sisältyy kiinteistöhoitajien ja asiantuntijoiden koulutuksiin.

# Kekkerin tavoitteet (Sykli)

1. Koota ja päivittää kuntatoimijoille suunnattua tietoa energiatehokkuusinvestoinneista ja niiden hyödyistä.
2. Toteuttaa työpajoja ja tapahtumia, joissa energiatehokkuuden parissa työskentelevät eri tahot voivat verkostoitua ja kehittää uusia projekteja ja pilotteja.
3. Antaa päättäjille ja viranhaltijoille valmiudet tehdä energiatehokkaita sijoituspäätöksiä elinkaariajattelua hyödyntäen.
4. Kouluttaa kiinteistöjen parissa toimivia ammattilaisia käytännön energiatehokkuustoimenpiteiden toteuttamiseksi.
5. Toteuttaa kysely kuntien kiinteistöiden hallinnosta vastaaville henkilöille energiatehokkuuden edistämisen pullonkauloista

## Hankeaika

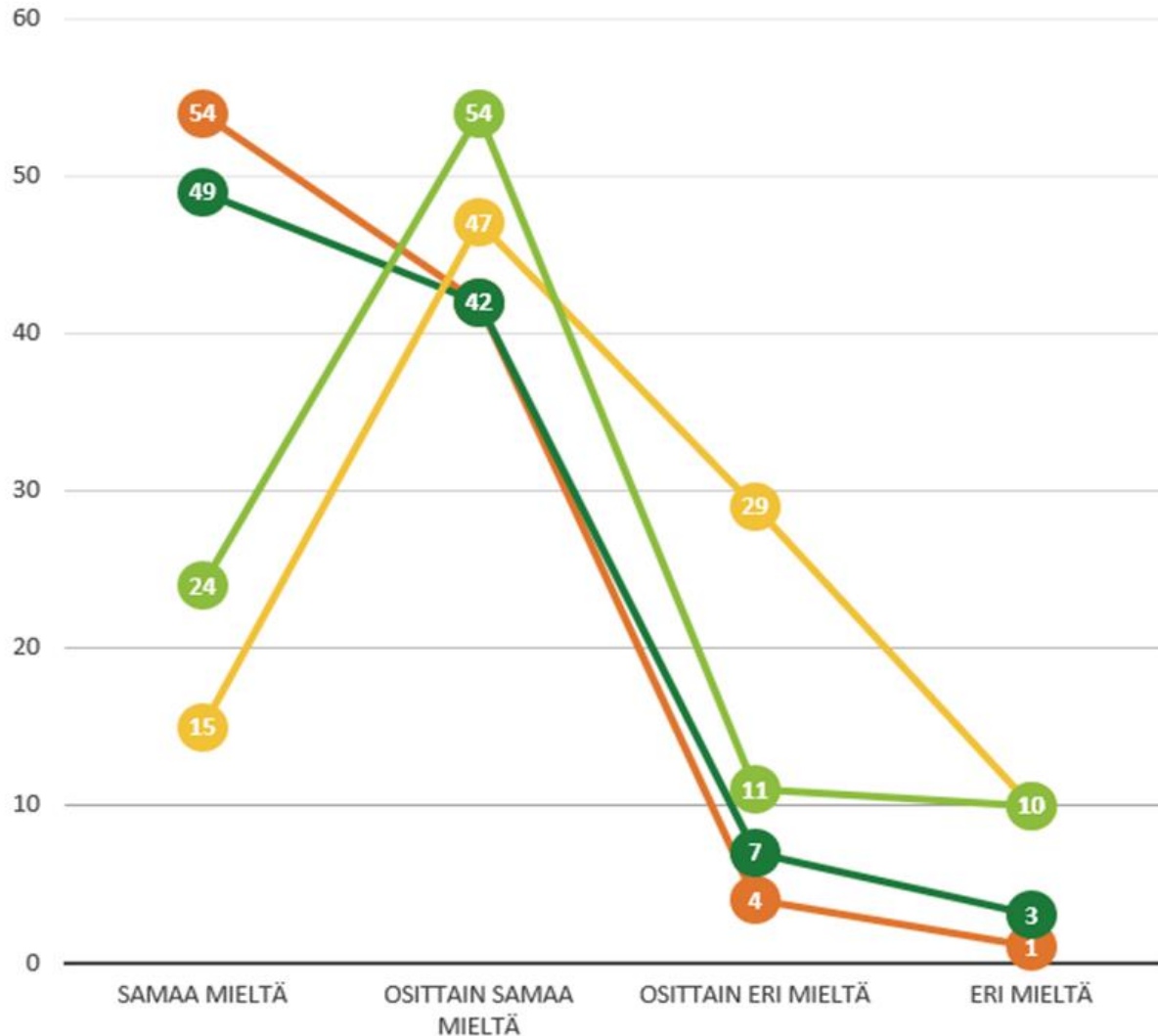
3/2025-6/2027

## Kohderyhmä

Kanta-Hämeen kunnat



## Mitkä ovat energiatehokkuustoimenpiteiden ja -investointien pahimmat esteet? Kuntaliiton ja Syklin kysely 2018, vastaajien määrä 97



**Niukat henkilöresurssit  
asioiden valmisteluvaiheessa**

Energiatehokkuuden sijaan fokuksessa ovat kiinteistönpitoon liittyvät pakottavat seikat, kuten esim. sisäilmanlaatukysymykset

Vaikeus arvioida energiansäästötoimenpiteiden / -investointien kannattavuutta pidemmällä tähtäimellä

Energiainsäästötoimenpiteisiin liittyy usein työläs ja resursseja kuluttava hankintamenettely

# DaKiVE-hankkeen esittely

- DaKiVE on hankekokonaisuus, jonka tavoitteena on pilotoida ja toteuttaa erilaisia ratkaisuja kehittämään energiatehokkuutta ja vähähiilisyyttä rakennusten datan avulla. Kehityksen keskiössä ovat älykkäät ohjaukset
- Älykkäät ohjaukset tässä kontekstissa tarkoittavat eri rakennustekniikan järjestelmien ohjaamista datan avulla älykkäästi
- Hanke toteutetaan yhteistyössä Suomen ympäristöopiston - SYKLIn kanssa
- Euroopan unionin osarahoittama hanke

## Hankkeen tiedot

|                    |                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hanke</b>       | DaKiVE – Datalla kiinteistöjen vähähiilisyyteen ja energiatehokkuuteen      |
| <b>Kesto</b>       | 1.10.2023 – 30.9.2025                                                       |
| <b>Toteuttajat</b> | Hämeen ammattikorkeakoulu<br><a href="#">Suomen ympäristöopisto – SYKLI</a> |
| <b>Rahoittajat</b> | Hämeen liitto                                                               |
| <b>Budjetti</b>    | n. 290 000 €                                                                |

[Lisätietoa hankkeesta](#)



HAMK

Hämeen ammatti-  
korkeakoulu



REGIONAL  
UNIVERSITY  
NETWORK  
EUROPEAN UNIVERSITY



HAMK  
Hämeen ammatti-  
korkeakoulu



Euroopan unionin  
osarahoittama



HÄMEEN LIITTO  
Regional Council of Häme

# Nykytekniologian ratkaisut ja vaikutukset kehitykseen 1/2

- Käytännön sovellukset kiinteistöissä
  - Sisäilmaston seuranta: CO<sub>2</sub>, kosteus, lämpötila, VOC-yhdisteet
  - Energiankulutuksen mittaus: Reaaliaikainen seuranta lämmitys-, sähkö- ja vesijärjestelmissä
  - Rakenteiden kunnon valvonta: Kosteusmittaukset
  - Käyttäjämäärien seuranta: Tilojen käyttöasteen optimointi

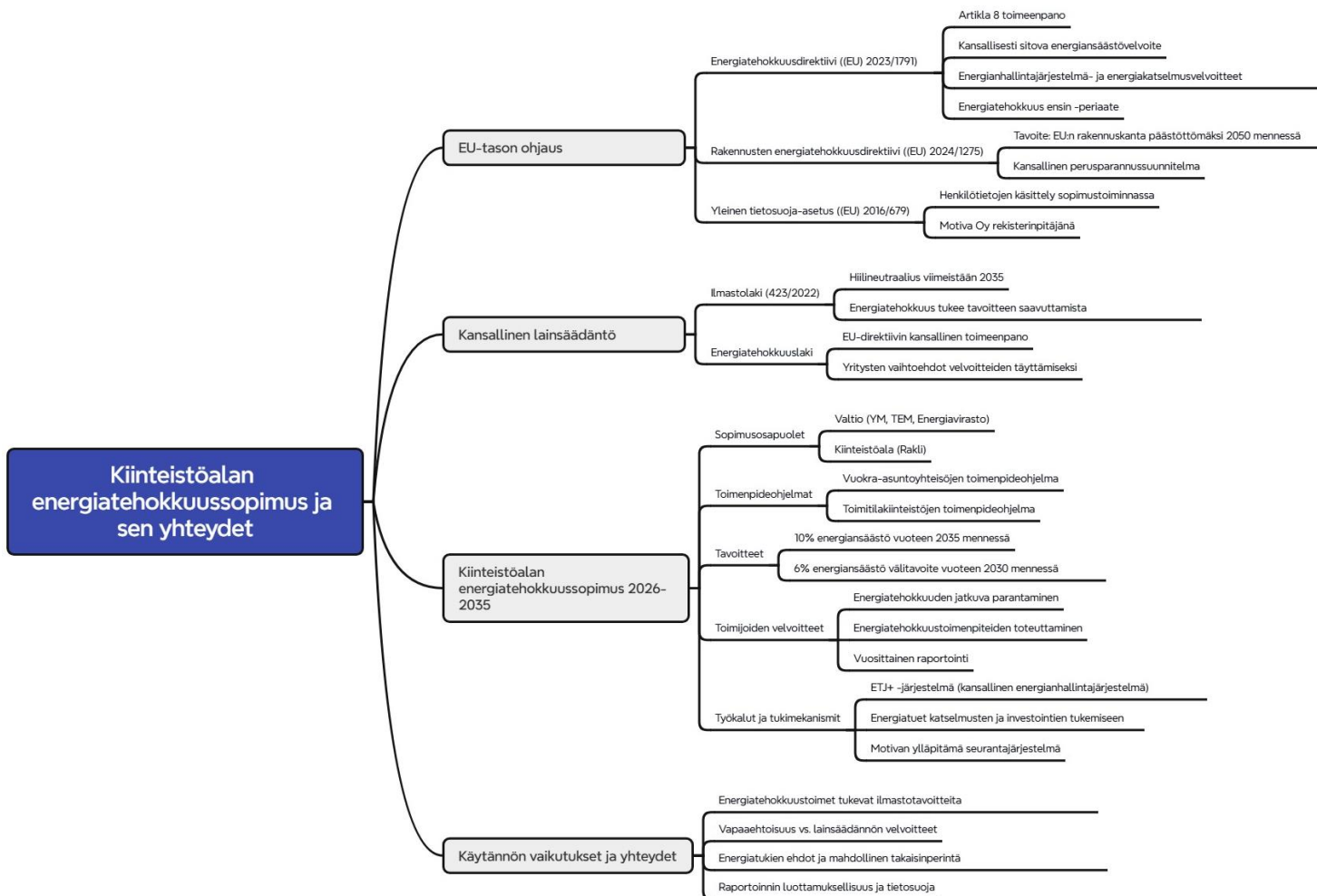
# Nykytekniologian ratkaisut ja vaikutukset kehitykseen 2/2

- Tekniologian kypsyys ja saatavuus
  - Langaton tekniologia: LoRaWAN, NB-IoT, 5G - kattavuus paranee jatkuvasti
  - Anturikustannukset: Laskeneet merkittävästi, ROI saavutettavissa 2-5 vuodessa
  - Akkutekniologia: 10+ vuoden käyttöikä langattomille antureille

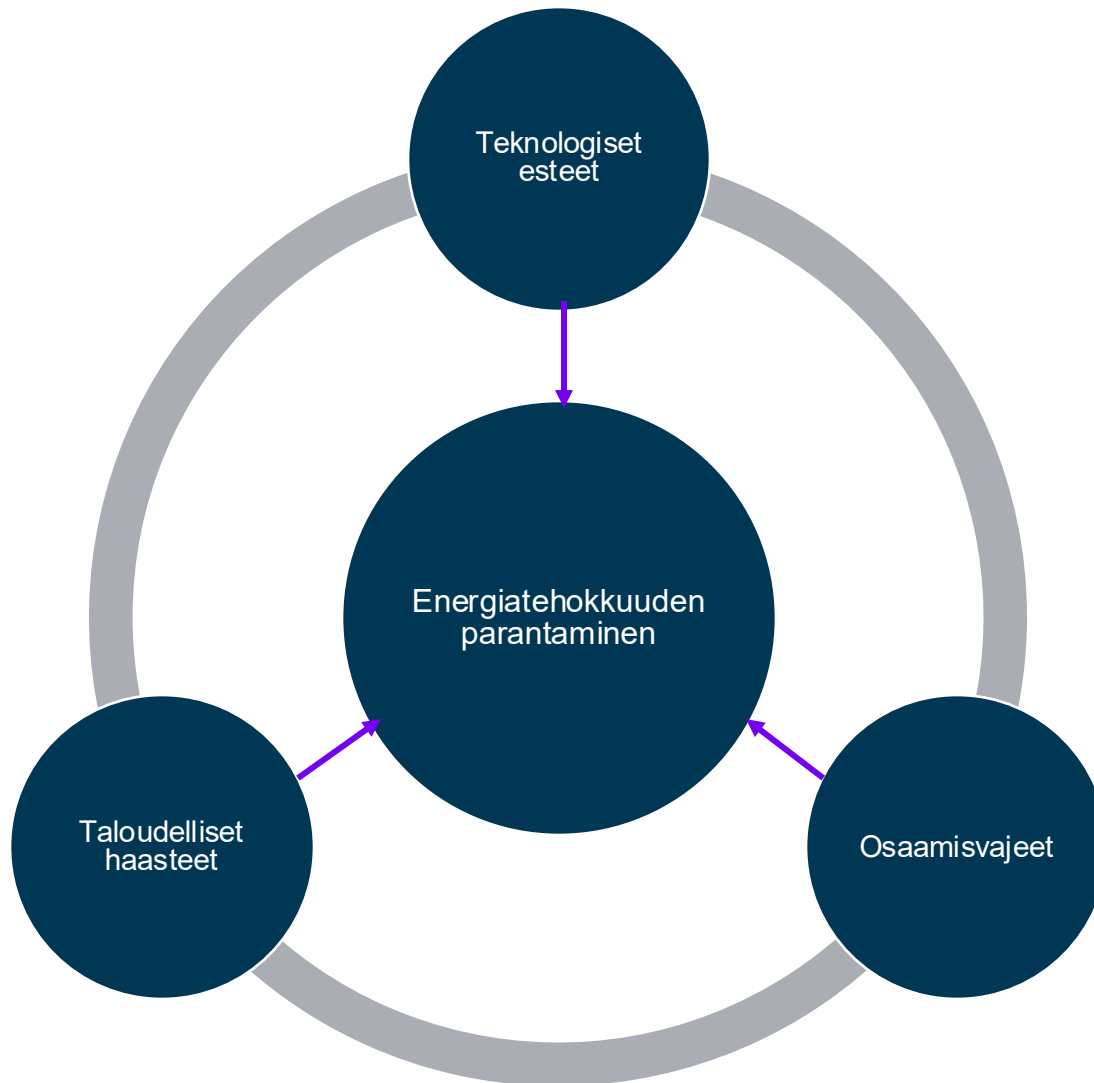
# Säädösympäristön vaatimukset pähkinäkuoressa

| Direktiivi                                              | Tavoite                                     | Keskeiset vaatimukset                                                                                                                                                                             | Voimaantulo                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EPBD</b> (Energy Performance of Buildings Directive) | Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen | <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEB-vaatimukset (Zero Emission Buildings)</li> <li>Elinkaaripäästöjen huomiointi</li> <li>Energiatehokkuusluokitus</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Julkiset uudisrakennukset 1.1.2028</li> <li>Kaikki uudisrakennukset 1.1.2030</li> </ul>                                  |
| <b>EED</b> (Energy Efficiency Directive)                | Energian käytön tehostaminen EU:ssa         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Energiatehokkuusvelvoitteet eri toimialoille</li> <li>Kansalliset energiansäästötavoitteet</li> </ul>                                                      | Kansallinen toimeenpano lokakuuhun 2025 mennessä                                                                                                                |
| <b>SRI</b> (Smart Readiness Indicator)                  | Rakennusten älykkyyden arviointi            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indikaattori rakennuksen kyvystä reagoida käyttäjän tarpeisiin ja energiajärjestelmiin</li> <li>Ei vielä pakollinen, mutta suositeltava työkalu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vapaaehtoinen, mutta suositeltu EPBD:n osana</li> <li>Mahdollisesti &gt;290kW energiankulutuksen rakennuksiin</li> </ul> |

# Energiatehokkuussopimus 2026-2035



# Pullonkaulojen tunnistaminen



Teknologiset esteet ↔ Osaamisvajeet:

- Uudet teknologiat vaativat osaamista
- Osaamispuutteet hidastavat teknologian käyttöönottoa

Osaamisvajeet ↔ Taloudelliset haasteet:

- Koulutusinvestoinnit lisäävät kustannuksia
- Osaamisen puute / vajaavaisuus johtaa tehottomiin investointeihin

Taloudelliset haasteet ↔ Teknologiset esteet:

- Teknologiainvestoinnit vaativat pääomaa
- Vanhentunut teknologia lisää kustannuksia

# Keskustelua pullonkaulojen tunnistamisesta

- Teknologiaa on saatavilla julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen
- Selkeinä pullonkauloina julkisten kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamisessa
  - Henkilöiden vaihtuvuus kunnissa, jolloin kehitystyö keskeytyy
  - Resurssiniukkuus kunnissa
  - Rahoituksen keskeytyminen
  - Virheiden pelko kilpailutuksissa ja säätelyn noudattamisessa
- Ratkaisuna
  - Kehittää kilpailutuksia euromääräisistä mittareista tulosten painotukseen
  - Pienten muutosten tekeminen kerrallaan → suuria investointeja ei tarvita kerrallaan
  - Selkeä suunnitelma tarvittavista toimenpiteistä
  - Jokainen kiinteistö on yksilö ja kiinteistöjen käsittely tulisi tarkastella kokonaisuutena, ei vain yhdestä näkökulmasta
  - Mittaukset ja kulutustietojen analysointi pitäisi suorittaa aina ensimmäisenä toimenpiteenä

# Lisätiedot hankkeesta:

**Atte Partanen**  
Ratkaisuasiantuntija  
HAMK Tech  
[atte.partanen@hamk.fi](mailto:atte.partanen@hamk.fi)  
**+358505131168**

