

Case Forssa: Älykkäiden ohjauksien käyttööotto

Atte Partanen 14.3.2024

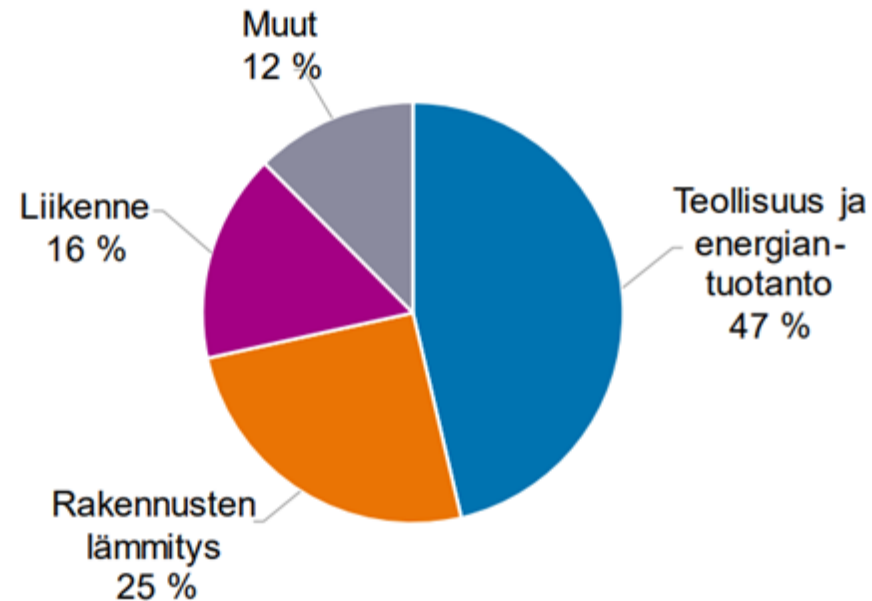


Euroopan unionin
osarahoittama

Energiankulutus

- Kiinteistöt vastaavat 25%:sta energiankulutuksesta Suomessa
- Kaukolämmön rooli on keskeinen, koska lämmitys on suurin energiankuluttaja
- Kaukolämpö on yleisimmin käytetty lämmitysmuoto Suomessa

Energian loppukulutus sektoreittain 2020



Lähde: [Tilastokeskus 2023](#)



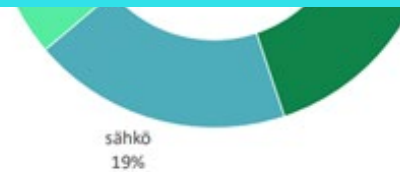
Energiankulutus

- Rakennukset käyttävät lähes 40 % kaikesta Suomessa kuluvasta energiasta ja aiheuttavat yli 30 % päästöistä
- Energiatehokkuuden parantaminen ympäristöystävällisiksi rakennuksiksi on ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi välttämätöntä
- Suurin osa energiasta käytetään kiinteistöjen lämmitykseen, jäähdytykseen ja lämminvesivaroitukseen
- Lämmitys, jäähdytys ja lämminvesivaroitus ovat rakennusten energiankulutuksen suurimmat tekijöitä
- Jo olemassa olevan rakennuskannan energiatehokkuuden parantaminen tarjoaa suuren potentiaalin energiankulutuksen vähentämiseen

Lämmitysmuotojen markkinaosuudet 2020

Asuin- ja palvelurakennukset

Asuin- ja palvelurakennusten osalta kaukolämmitys on yleisin lämmitysjärjestelmä. Kaukolämmityksen markkinaosuus vaihtelee paikkakunnittain, mutta suurimmissa kaupungeissa se on yleensä yli 70%.



Lämpöpumppu: lämpöpumpuilla tuotettu energia, jota käytetään rakennusten lämmitykseen (sisältää lämpöpumppujen käyttämän sähkön).
Sähkö: sisältää myös lämmönjakolaitteiden käyttämän sähkön sekä kiukaiden sähkön.
Puu: sisältää myös kiukaiden käyttämän puun.

Lähde: [Tilastokeskus 2023](#)



Euroopan unionin
osarahoittama

Energiakatselmukset



KESKIMÄÄRÄISET ENERGIAKATSELMUKSISSA* HAVAITUT SÄÄSTÖMAHDOLLISUUDET



Energiatehokkuuden parantaminen julkisissa kiinteistöissä

- *Energiatehokkuuden parantaminen julkisissa kiinteistöissä on keskeinen osa kestävän kehityksen tavoitteita. Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen ei ainoastaan vähennä energiankulutusta, vaan myös edistää ympäristön kestävyyttä ja vähentää hiilijalanjälkeä*
1. Energiatehokkuuden merkitys julkisissa kiinteistöissä:
 - Tärkeä ympäristön ja taloudellisen kestävyuden kannalta
 - Energiatehokkuustoimenpiteitä: lämmöneristyksen parantaminen, energiatehokkaat laitteet, älykkäät ohjausjärjestelmät
 2. Parantamisen menetelmät:
 - Energiatehokkuuden lisäämiseksi energiakatselmuksia
 - Älykkäiden ohjausjärjestelmien hyödyntäminen energiankulutuksen optimointiin ja säästöihin
 3. Tulosten arviointi ja kehitys:
 - Seuranta ja arviointi säännöllisesti
 - Tarvittavat muutokset ja jatkokehitys energiatehokkuuden maksimoimiseksi
 4. Yhteistyö sidosryhmien kanssa: Asiantuntijoiden, yritysten ja tutkimuslaitosten yhteistyö avainasemassa onnistumisessa



1. Johdanto

- Projektin tavoitteet: Energiatehokkuuden parantaminen ja älykkäiden ohjausten hyödyntäminen Forssan seudun julkisissa kiinteistöissä
- Tärkeys energiankulutuksen pienentämisessä ja vähähiilisyiden edistämässä Forssassa



2. Projektin toteutus



TP1.1: Kartoitus ja haastattelut

Kiinteistöjen kartoituksessa ja älyohjaustietojen keräämisessä
Organisaatioiden tavoitteiden ja edellytysten selvittäminen uusien
työmenetelmien käyttöönotolle



TP1.2: Työpajat ja suunnitelmat

Työpajojen järjestäminen älykkäitä ohjauksia tarjoavien yritysten
kanssa ja kaupunkien edustajien kanssa
Alustavien suunnitelmien luominen älyohjausten toimivuudesta ja
tarvittavien tietojen kerääminen



TP1.3: Älyohjausratkaisujen valinta

Älyohjausratkaisujen valinta markkinavuoropuhelun perusteella
Pilottiratkaisujen toteutus yhteistyössä Smartin ja Forssan
kaupungin asiantuntijoiden kanssa



TP1.4: Tulosten analysointi ja toimintasuunnitelma

Pilottien tulosten analysointi ja vaikutusten arviointi
energiatehokkuuteen ja sisäilmaolosuhteisiin
Alustavan toimintasuunnitelman tarkentaminen älyohjausten
käyttöönottoon kiinteistöissä



3. Suunnitelmat ja tulokset

Älyohjausten toteutus Forssan keskuskoululla eli uusi työmenetelmä hyödyntäen uutta digitaalista teknologiaa ns. kiinteistöjen älykkäät ohjaukset

Investointilaskelamat ja suunnitelmat: Älykkäiden ohjausten hyödyntämiseksi Forssan kiinteistöissä laajemmin perustuen edelliseen pilottiin (n. 30 kiinteistöä)



4. Yhteenveto ja tulevaisuuden suunnitelmat



Uusien työmenetelmien käyttöönotto digitaalisen teknologian avulla.



Yhteistyön jatkaminen alan yritysten kanssa kehityksen edistämiseksi.



Kiitos, kysymyksiä?

Yhteistiedot:

Atte Partanen

Ratkaisuasiantuntija

Puh: +358505131168

atte.partanen@hamk.fi

Hankkeen verkkosivut: <https://www.hamk.fi/dakive>



Euroopan unionin
osarahoittama