

# eREMPPA

## Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla

Hankkeen aikataulu: 1.8.2024 – 31.7.2026

### 1972-VUODEN OMAKOTITALON ENERGIATEHOKKUUS

Olli Isopahkala



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

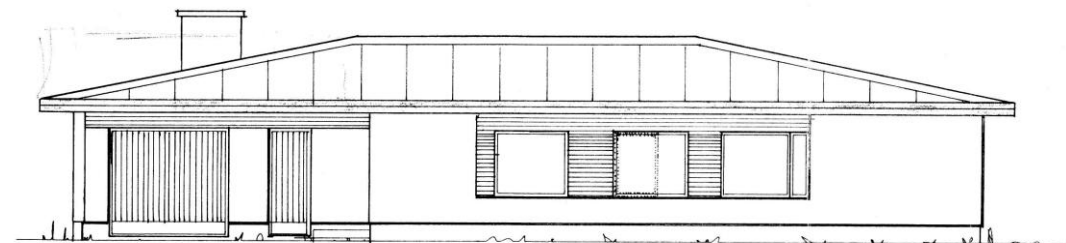
SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



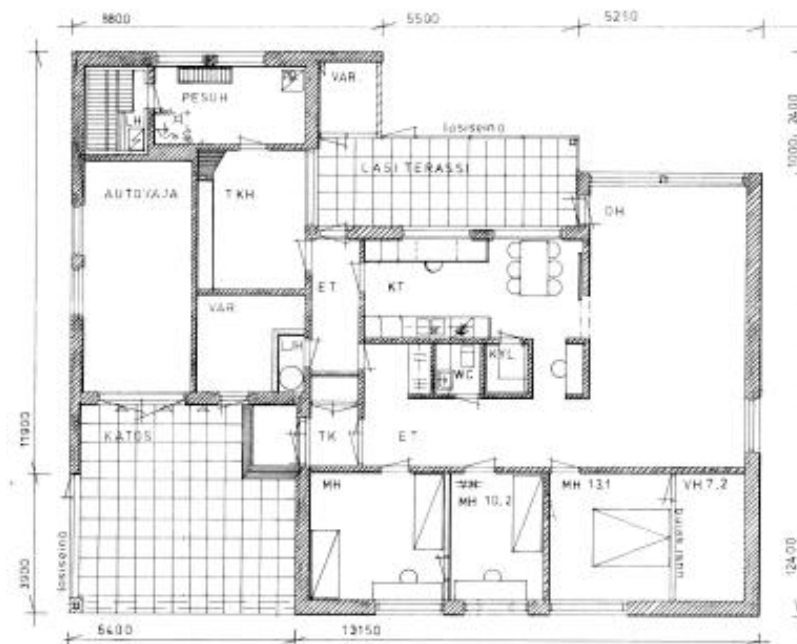
eREMPPA

# Omakotitalon yleistiedot

- Omakotitalo valmistunut vuonna 1972
- Rakennus on täystiilitalo.
- Rakennuksen lämmitysjärjestelmä on suora sähkölämmitys.
- Rakennuksen ilmanvaihto on koneellinen poistoilmanvaihto.
- Rakennuksessa on varusteena koneellinen kylmiöhuone.
- Rakennusta on peruskorjattu vaiheittain vuosikymmenten saatossa ja varustelutasoa on paranneltu.



POHJOSEEN



**eREMPPA**



**Euroopan unionin  
osarahoittama**



**ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO**  
Regional Council of South Ostrobothnia

**SeAMK**

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Asuinrakennuksen peruskorjaus ennen vuotta 2006

- Pesuhuoneen peruskorjaus 1990-luvulla
- Käyttövesiputkien uusiminen ja asennus pinta-asennuksena
- Rakennuksen tasakatto on muutettu harjakatoksi
- Yläpohjan lämmöneristystä kasvatettu 200 mm
- Yläpohjaan tehty putkitukset tulo- ja poistoilmanvaihtokanaville
- Rakennuksen huippuimuri on poistettu ja asennettu IV-Kone (LTO)
- Ikkunalasitusta kasvatettu 2-lasiseesta 3-lasiseksi, lisälasilla
- Ulko-ovi uusittu
- Antennijärjestelmä muutettu KTV-liittymäksi 1990-luvulla



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



eREMPPA

# Asuinrakennuksen peruskorjaus vuonna 2006-2010

- Kylmiöhuoneen purku
- WC tilan remontointi, lattialämmitys ja tilan laajennus kylmiöön
- Avotakan purku ja tilalle rakennettu varaava tulisija ja hormi
- Saunan sähkökiuas vaihdettu puulämmitteiseen kiukaaseen
- Ilmalämpöpumpun asennus
- Ikkunoiden lisäläsitusta 2-lasisesta 3- ja 4-lasiseksi ikkunat uusimalla
- Avoterassin lasitus



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



eREMPPA

# Asuinrakennuksen peruskorjaus vuonna 2022-2025

- Rakennuksen ikkunoista osa uusittu ja parannettu turvalasilla
- Peltikate ja aluskate on uusittu
- Asennettu aurinkopaneelit 20 kpl 405 W ja tarvittavat Invertterit (yht. 7,55 kW)
- Asennettu kotiautomaatio ohjaamaan aurinkosähköä, varaajaa ja lattialämmitystä
- Asennettu sähkönkulutuksen seuranta sähkökeskukseen
- Ulko-oven lukitus sarjoitettu uusiksi ja asennettu sähköinen lukitus
- Asennettu valokuituyhteys ja poistettu KTV-liittymä



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



eREMPPA

# Asuinrakennukseen suunnitteilla olevia korjauksia

- IV-koneen tuloilman esilämmitys aurinko-ilmalämmittimellä
- Sähköakkuja aurinkosähkön varastointiin
- Sähköpääkeskuksen liittymäkoon muutos samalla 3x25A -> 3x50A
- Sähköauton latausvalmiuden rakentaminen
- Sähkökeskukseen erillissyötön rakentaminen (Aggregaatti-varaus)
- Autotallin (2-lasiset) ikkunoiden lisäeristys



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



eREMPPA

# Omakotitalon energiatehokkuustoimenpiteiden vertailua

1. Yläpohjan lisäeristys
2. Ilmalämpöpumpun asennus
3. Aurinkosähköjärjestelmän asennus
4. Huippuimurin muutos IV-koneeseen lämmöntalteenotolla
5. Ikkunoiden ja ovien lisäeristys sekä terassin lasitus
6. Varaava tulisija lisälämmönlähteenä



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



eREMPPA

# 1. Yläpohjan lisäeristys

Lähtötilanne:

- Kohteen yläpohjassa on ollut lämmöneristettä keskimäärin 300 millimetriä.
- Lämmöneristeen lämmönjohtavuudeksi on arvioitu 0,050 W/ (m<sup>2</sup> K)
- Olemassa olevan eristekerroksen (300 mm) lämmönläpäisykerroin  $U = 0,16$  W/ (m<sup>2</sup> K)
- Lämpövuodosta tyypillisesti noin 25 % tapahtuu yläpohjan kautta.
- Rakennuksen kokonaislämmitysenergian tarve on ollut n. 25 000 kWh/vuosi

Lämmöneristeen lisäys:

- Lämmöneristeen lisäys 200 mm jolloin saadaan kokonaisvahvuudeksi 500 mm
- Lämmöneristeen kokonaisvahvuus 500 mm niin lämmönläpäisykerroin  $U = 0,10$  W/ (m<sup>2</sup> K)
- Lämpövuoto yläpohjan kautta vähenee lämmöneristykseen kasvaessa noin 38 %
- Lämmitysenergian määrä vähenee noin 10 % vuositasolla (n. 2500 kWh/vuosi)
- Lämmöneristekerroksen lisäämisen takaisinmaksuaika on noin 10 vuotta.



# Yläpohjan lisäeristysten vaikutuksia

- Yläpohjan lisäeristys vähentää asuntojen lämmitystarvetta ja lämpöenergian vuotoa.
- Lisäeristyksellä voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä sekä pidentää rakennuksen elinkaarta. Rakennuksen yläpohjaa lisäeristäessä tarvitaan rakenteeseen ehjä höyrynsulku, rakenteen ja yläpohjan riittävä tuuletus, tuulenohjaimet, kulkusilta sekä tarvittaessa palo-osastointi.
- Alkuperäistä kattorakennetta avattiin ennen lisäeristystä.
- Kohteen yläpohjan eristystä lisättiin puhalletulla kivivillaeristeellä n. 200 millimetriä.
- Rakennukseen asennettiin ilmalämpöpumppu, jonka ulkoyksikkö asennettiin yläpohjaan.
- Ilmalämpöpumpun sisäyksikkö asennettiin keskeiselle paikalle sisäpuolen käytävälle.
- Yläpohjaan asennettujen ilmanvaihtokanavien eristys tehtiin villaeristeistä koteloimalla.
- IV-Kone lämmöntalteenotolla asennettiin vanhan järjestelmän tilalle.



## 2. Ilmalämpöpumppu

Lähtötilanne:

- Asunnossa on sähkölämmitys sähköpattereilla.
- Ilmalämpöpumpun COP eli hyötysuhde on usein 2,5-5 riippuen ulkolämpötilasta.
- Asunnon kokonaislämmitysenergian määrä noin 25 000 kWh/vuosi
- Ilmalämpöpumpun laskennallinen säästö n. 25 % lämmitysenergiasta 6250 kWh/vuosi.

Ilmalämpöpumpun asennus:

- Ilmalämpöpumpun suunnittelu ja asennus kannattaa tehdä ammattilaisten toimesta.
- Ilmalämpöpumppu on mitoitettu asuntoon ja ulkoyksikkö on asennettu ullakolle
- Ilmalämpöpumpun käyttöä asunnon jäähdytykseen ei ole huomioitu laskemissa.
- Arvioitu ilmalämpöpumpun laskennallisen ostoenergian säästö n. 6250 kWh/vuosi
- Laskennallinen takaisinmaksuaika noin 2-4 vuotta.



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

### 3. Aurinkosähköjärjestelmä

Lähtötilanne:

- 1 kW aurinkosähköjärjestelmä tuottaa sähköä n. 750 – 1000 kWh/vuosi.
- Aurinkosähköjärjestelmän arvioitu laskennallinen teho on 8,1 kW ja Invertterit 7,55 kW
- Aurinkosähköjärjestelmän vuosituotto (n. 75 % nimellistehosta) on 6000 kWh/vuosi
- Ylimääräinen sähkö n. 15 % myydään sähköverkkoon verkkoyhtiölle. (1000 kWh/a)
- Arvio sähkön käytöstä omaan käyttöön noin 85 %. (5000 kWh/vuosi)

Aurinkosähköjärjestelmän asennus ja takaisinmaksuaika:

- Aurinkopaneelin teho 405 W/kpl ja paneelien asennus 20 kpl. Teho yhteensä: 8,1 kW.
- Sähkön varastointia lämmitykseen ja vesivaraajaan Nedis Smartlife kotiautomaatiolla.
- Arvioitu laskennallinen säästö sähkön hankinnassa (n. 5000 kWh) 750-1000 €/vuosi
- Arvioitu laskennallinen takaisinmaksuaika on noin 10 vuotta.



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

## 4. IV-kone lämmöntalteenotolla

Lähtötilanne:

- Asunnossa on ollut vanha huippuimuri ilmanvaihtajana.
- Uusi ilmanvaihtokone Muh-100 lämmöntalteenotolla tehostaa asuntojen ilmanvaihtoa huomattavasti verrattuna painovoimaiseen ja koneellisella poistolla varustettuun ilmanvaihtoon.
- IV-Kone tarvitsee myös tulo- ja poistoilmanvaihtokanavat ja niiden lämmöneristyksen.
- IV-Koneen lisäksi asennuksessa tulee huomioida vaipparakenteen höyrynsulku ja rakenteiden ilmatiiveys sekä tarvittava sähkönsyöttö ja kondenssiveden poisto koneelle.

Uuden IV-Koneen asennus lämmöntalteenotolla ja takaisinmaksuaika:

- Yläpohjaan asennettiin uudet tulo- ja poistoilmanvaihtokanavat villa-arkuin eristämällä.
- IV-koneen lämmöntalteenoton hyötysuhde 58 % (valmistajan ilmoittama).
- Ilmanvaihdon kautta menetetty lämpöenergia vuodessa n. 35-40 kWh/m<sup>2</sup>.
- IV-kone vähentää lämmitysenergian lämpöhäviötä hyötysuhteen verran 58 % (2500 kWh/a)
- Ostoenergian säästö noin 2500 kWh/vuosi x 0,2 €/kWh = 500 €/vuosi
- IV-koneen laskennallinen takaisinmaksuaika on noin 10 vuotta.



**eREMPPA**



**Euroopan unionin  
osarahoittama**



**ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO**  
Regional Council of South Ostrobothnia

**SeAMK**  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# IV-kone LTO vaikutuksia energian kulutukseen

Laskenta esimerkki energian kulutukseen:

- Ilmanvaihdon lämpöhäviö tyypillisesti  $35\text{-}40 \text{ kWh/m}^2 \times a \times 120 \text{ m}^2 = 4200\text{-}4800 \text{ kWh/a}$
- IV-LTO 58 % palauttaa lämpöä asuntoon  $0,58 \times (4200\text{-}4800) = \text{noin } 2436\text{-}2784 \text{ kWh/a}$
- Eli lämmitysenergian tarve laskee vuodessa noin  $2500 \text{ kWh/a}$
- Sähköenergian muutos kun alkuperäinen huippuimuri kuluttaa n.  $80\text{-}88 \text{ W}$
- HRV tarkoittaa lämmöntalteenottoa tuuletuksessa (Heat Recovery Ventilation), joka on energiansäästöttekniikka, jossa lämmönvaihdin siirtää lämpöenergiaa poistoilmasta raittiiseen sisään tulevaan ilmaan.
- IV-LTO:n HRV kuluttaa noin  $20\text{-}80 \text{ W}$ . ( $1 \text{ W}$  on  $8,76 \text{ kWh/a}$ ) ( $365 \times 24 \text{ h} = 8760 \text{ h/a}$ )
- IV-LTO:n tehokas puhallin (HRV  $30 \text{ W}$ ) eli sähkön säästö  $(80 \text{ W} - 30 \text{ W}) = 50 \text{ W}$
- Energian säästö puhaltimella (HRV  $30$ ) vuodessa noin  $50 \times 8,76 = 438 \text{ kWh/a}$
- IV-kone vähentää lämmitysenergian lämpöhäviötä hyötysuhteen verran  $58 \%$  ( $2500 \text{ kWh/a}$ )
- Ostoenergian säästö n.  $(2500 + 438) = 2938 \text{ kWh/a} \times 0,2 \text{ €/kWh} = 588 \text{ €/vuosi}$
- Energiasäästöä voidaan tehostaa kotiautomaatiolla ja tilojen tarpeen mukaisilla säädöillä.



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

## 5. Ikkunoiden ja ovien lisäeristys

Lähtötilanne:

- Alkuperäiset ikkunat olivat 2-lasiset 1972-vuodelta.
- Ikkunoiden eristävyttä parannettiin lisälasituksella 3-lasiseksi lasiväliin asennuksella.
- Osa ikkunoista uusittiin 3- ja 4-lasiseksi Termo ikkunaksi eristyslaseilla varustettuna.
- Alkuperäinen ulko-ovi uusittiin kokonaan.

Uudet ikkuna- ja ovi-asennukset ja takaisinmaksuaika:

- Uusi ulko-ovi ( $U = 1.0 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$ )
- Ikkunat lisälasitus 2-lasisesta 3-lasiseksi ( $U = 2.0 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$ )
- Ikkunat 3-lasiset selektiivi ( $U = 1.0 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$ )
- Pihla Termo 4-lasinen ikkuna ( $U = 0.8 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$ )
- Ostoenergian säästö noin 5 % lämmityskustannuksissa eli 1250 kWh/vuosi
- Takaisinmaksuaika ikkunoilla ja ovilla on noin 25 vuotta



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

## 6. Varaava tulisija

Lähtötilanne:

- Avotakka ja hormi ilman lämmön varaavaa ominaisuutta.
- Tulisijan poistaminen ja uuden varaavan tulisijan asennus.
- Polttopuun pinokuution sisältää lämpöenergiaa 1400 kWh/havupuu m<sup>3</sup>.
- Tulisijan lämmönvarauskyky noin 70 % hyötysuhteella ( $1400 \text{ kWh/m}^3 \times 0,7$ ) 980 kWh/m<sup>3</sup>

Uuden tulisijan asennus ja takaisinmaksuaika:

- Uusi tulisija edellyttää riittävän kantavaa betonilaattaa ja korvausilman saantia.
- Tulisijan tuottama lämpöenergia ( $5 \text{ m}^3 \times 980 \text{ kWh/m}^3$ ) on vuodessa 4900 kWh/vuosi
- Lämmitysenergian tarve laskee ( $5 \text{ m}^3 \times 1400 \text{ kWh/m}^3 \times 0,7$ ) noin 4900 kWh/vuosi
- Ostoenergian säästö  $4900 \text{ kWh} \times 0,2 \text{ €/kWh} = 980 \text{ €/vuosi}$
- Polttopuiden hankinta valmiiksi pilkottuna ja kuivattuna n. 100 €/m<sup>3</sup>
- Takaisinmaksuaika 5 kuution puunpoltolla vuodessa on noin 10 vuotta.



# YHTEENVETO ENERGIA TEHOKKUUSTOIMENPITEISTÄ

Energiatehokkuustoimenpide	Ostoenergia (kWh/vuosi)	Ostoenergian säästö (kWh/vuosi)	Säästö EUR/vuosi
<b>Lähtötilanne</b>	32 000 – 37 000	-23 000 kWh/vuosi	4600 €
Yläpohjan lisäeristys	-	-2500 kWh	500 €
Ilmalämpöpumppu	-	-6250 kWh	1250 €
Aurinkosähköjärjestelmä 8 kW	-	-5000 kWh	1000 €
IV-Kone lämmöntalteenotolla	-	-2500 kWh	500 €
Ikkunoiden ja ovien lisäeristys	-	-1250 kWh	250 €
Varaava tulisija	5 m3 polttopuuta	-5000 kWh	1000 €
<b>Lopputilanne</b>	11 000	11 500 kWh/vuosi	



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

# ENERGIATEHOKKUUSTOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSIA

- Yläpohjan lisäeristys vähentää asuntojen lämmitystarvetta ja lämpöenergian vuotoa. Lisäeristyksellä voidaan vähentää hiilidioksidipäästöjä sekä pidentää rakennuksen elinkaarta. Rakennuksen yläpohjaa lisäeristäessä tarvitaan rakenteeseen ehjä höyrynsulku, riittävä tuuletus, tuulenohjaimet, kulkusilta sekä palo-osastointi.
- Ilmalämpöpumpun hankinnassa tulisi huomioida mitoitus, asunnon ilmatilavuus ja rakenteiden tiiveys sekä koneen sijainti asunnon sisä- ja ulkopuolella. Ilmalämpöpumpun avulla voidaan vähentää varsinkin sähkölämmitteisessä rakennuksessa sähkön kulutusta lämmitykseen ja parantaa energiatehokkuutta. Laitteen avulla voidaan parantaa myös ilman laatua ja sisäilmaolosuhteita. Käytettäessä ilmalämpöpumppua kesällä asunnon jäähdytykseen sen käyttö kasvattaa sähkön kulutusta. Laskennassa tätä ei ole otettu huomioon.
- Aurinkosähköjärjestelmän avulla voidaan tuottaa sähköä ilmaiseksi auringonvalosta sekä vähentää ostoenergian tarvetta. Aurinkosähköjärjestelmä käyttää uusiutuvaa päästötöntä energiaa, eikä fossiilisia polttoaineita. Aurinkosähköjärjestelmän avulla voidaan pienentää hiilijalanjälkeä sekä käytettäessä myös akkuja tai vesivaraajaa voidaan ylimääräistä energiaa varastoida ja lisätä omavaraisuutta. Ylimääräisen sähkön voi tarvittaessa myydä sähköverkkoon muiden käytettäväksi.



Euroopan unionin  
osarahoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

# ENERGIATEHOKKUUSTOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSIA

- Ilmanvaihtokone lämmöntalteenotolla (LTO) on energiatehokas ratkaisu, jolla voidaan tuottaa hyvä sisäilma ja säästää lämmityskustannuksissa. IV-koneen avulla voidaan säästää jopa 30–50 % ilmanvaihdon aiheuttamasta lämmitystarpeesta. IV-koneen asennuksessa tulee huomioida mm. asunnon riittävä ilmatiiveys, lämmöneristys, koneen tarvitsema tila, tarvittavat tulo- ja poistoilmakanavat, sähköasennukset ja kondenssiveden poisto.
- IV-koneen avulla voidaan saada aikaa paremmat sisäilmaolosuhteet ja parempi energiatehokkuus. Joissakin malleissa on mahdollisuus ilman viilennykseen.
- Vaikka IV-kone (LTO) säästää yleensä lämmitysenergiaa, itse kone kuluttaa sähköä mm. puhaltimiin ja ohjauksikkoon. Koneen sähkönkulutus on tyypillisesti noin 200–500 kWh/vuosi.
- Ikkunoiden ja ovien uusimisella voidaan parantaa myös asumismukavuutta. Haitalliset ilmavuodot vähenevät, käytettävyys paranee ja saadaan energiasäästöä.
- Varaavan tulisijan avulla voidaan varastoida lämmitysenergiaa puunpoltolla. Lämmön siirtymistä voidaan tehostaa keskeisellä sijainnilla ja talotekniikan avulla.



Euroopan unionin  
osarahoittama




ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

# Hankkeesta tiedottaminen

- Hankkeella on kotisivut:
- <https://projektit.seamk.fi/alykkaat-teknologiat/eremppa-energiatehokkuustoimia-etela-pohjanmaalla/>



**eREMPPA** Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla

**eRemppa**

Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla

**eRemppa**-hankkeen tavoitteena on kehittää ja toteuttaa ratkaisuja, jotka parantavat alueen kiinteistöjen ja yritysten energiatehokkuutta sekä auttaa rakennusalan haasteista kärsiviä yrityksiä löytämään uusia liiketoimintamahdollisuuksia energiatehokkuudesta.

Tavoitteet ovat linjassa **Uudistuva ja osaava Suomi 2021-2027** erityistavoitteiden energiatehokkuustoimenpiteiden edistäminen ja kasvihuonepäästöjen vähentäminen sekä EU:n laajempien energiadirektiivien kanssa. Hankkeen keskeinen tavoite on kehittää energiatehokkuustoimenpiteitä, jotta voidaan vähentää kasvihuonepäästöjä kustannustehokkaasti. Iso painoarvo on myös energiatehokkuuteen liittyvällä korjausrakentamisella.

Hanke auttaa rakennusalan toimijoita näkemään vihreässä siirtymässä ja erityisesti korjausrakentamisessa uusia mahdollisuuksia, joilla liiketoimintaa voidaan ohjata ja suunnitella uudesta näkökulmasta.

Hankkeessa kehitetään rakennusalasta riippuvaisille toimijoille työkaluja energiatehokkuuspalveluiden kasvattamiseksi ja kehittämiseksi sekä pilotoidaan uusia konsepteja, mitkä ovat hyödyksi alueen toimijoille.





Tavoitteen toteuttamiseksi hankkeen aikana tuotetaan lisätietoa alueen kohdeyrityksille, jotta yrityksissä voidaan jo **ennakkoon reagoida** tulevaisuuden työelämään liittyviin haasteisiin.

**Hankkeen aikataulu:** 1.8.2024 – 31.7.2026

**Rahoittaja:** Euroopan aluekehitysrahasto, JTF

Skannaa oheinen QR- koodi päästäksesi hankkeen nettisivuille!

Matti Yliharsila, projektipäällikkö  
matti.yliharsila@seamk.fi  
+358 44 585 2962


• Älykkäät teknologiat • eRemppa - Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla

## eRemppa - Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla

### Energiatehokkuus

Tällä hetkellä Suomen rakennusala kärsii taantumasta ja kapasiteettivaajeista, samaan aikaan energiatehokkuutta pyritään parantamaan kiinteistöissä ja yrityksissä. Energiatehokkuuden on parannuttava merkittävästi kaikilla sektoreilla, mikäli Suomen hiilineutraalisuustavoitteisiin tullaan lähivuosina pääsemään. Tavoitteena on tunnistaa ja hyödyntää EU:n 55-valmiuspaketin ja sen energiatehokkuusdirektiivin (EED) ja EPBD) tarjoamat mahdollisuudet.

### Kohdeyritykset

Etelä-Pohjanmaan rakennusalan yritykset, sekä välillisesti haasteista kärsivät pk-yritykset sekä muut alueen yritykset, kiinteistöyhtiöt ja isännöintiyhtiöt, joilla paine energiatehokkuuden parantamiseen kasvaa.

### Tavoitteet

Konkreettinen tavoite on kehittää ja toteuttaa ratkaisuja, jotka parantavat Etelä-Pohjanmaan kiinteistöjen ja yritysten energiatehokkuutta. Tavoite ei ainoastaan vastaa nykyisiin ympäristöhaasteisiin, vaan myös luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia alueen yrityksille. Tulevien toimenpiteiden avulla pyritään tarjoamaan tietoa ja ymmärrystä eri tahoille, jotka tekevät päätöksiä energiatehokkuuden ja ympäristövaikutusten suhteen.

### Toimenpiteet

- Työpajat palveluntarjoajille ja loppukäyttäjille.
- Energiatehokkuuden nykytilan kartoitus ja tehostamistoimenpiteiden suunnittelu.
- Energiatehokkuuspalveluiden konseptointi, demonstrointi ja pilotointi.
- Oppaiden tekeminen pk-yrityksille ja kiinteistöille energiatehokkuuden aloittamiseksi

### Tuloksena syntyy mm.

- Energiatehokkuuden kartoitusraportti
- Energiatehokkuuden parannusehdotukset
- Uudet liiketoimintamallit
- Työkalupakki ja opas alueen pk-yrityksille ja kiinteistöyhtiöille.
- Hankkeen verkkosivu

### Lisätietoa

Yliharsila, Matti  
Asiantuntija, BE  
sähköposti  
Matti.Yliharsila[at]seamk.fi  
puhelin  
+358445852962



Euroopan unionin  
osarahjoittama



ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO  
Regional Council of South Ostrobothnia

SeAMK  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

eREMPPA

# Kiitos!

eREMPPA - Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla

[eRemppa - Energiatehokkuustoimia Etelä-Pohjanmaalla - SeAMK Projektit](#)



Euroopan unionin  
osarahoittama



**ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO**  
Regional Council of South Ostrobothnia

**SeAMK**  
SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU  
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



**eREMPPA**