



# Energiansäästö pientalojen korjauksissa

elighthouse – Towards Energy Efficient Communities

IMAGE BY:

Arttu Niemikorpi  
Korjausrakentamisen asiantuntija  
2.2.2017

# Sisältö

- Energiansäästöpotentialia pientaloissa
- Asetus energiatehokkuuden parantamisesta
- Energia-asioiden huomiointi korjausrakentamisessa
- Energiakorjauksien kannattavuudesta

# Taustaa

- Ilmastolain tavoitteena vähentää kasvihuonepäästöjä 80 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä
- Rakennukset tuottavat 38 % kasvihuonepäästöistä
- 70 % asuinrakennuksista on yksityisessä omistuksessa

# Energiansäästöpotentiaali asuinrakennuksissa vuoteen 2050 mennessä



n. 10 TW/a



n. 10 TW/a

# MRL 117 g §, Energiatehokkuus

- Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan energiatehokkaaksi
- Energiatehokkuutta on parannettava luvanvaraisen korjaus- ja muutostyön yhteydessä, jos se on teknisesti, toiminnallisesti ja taloudellisesti toteutettavissa

# Asetus energiatehokkuuden parantamisesta korjaus ja muutostöissä

## Rakennusosakohtainen vaatimus

- Uusittavien rakennusosien lämmönpitävyyden puolittaminen tai uudistason mukaan

## Energiakulutusvaatimus

- Kokonaisenergiankulutus parannetaan kyseiselle rakennustyyppille määriteltyyn tasoon

## E-lukuvaatimus

- E-luku pienennetään rakennustyyppille asetetun tason mukaisesti

## Teknisten järjestelmien vaatimukset

## Osittainen tai kokonaan vapautus vaatimuksista

- suojellut rakennukset, tuotantorakennukset, alle 50 m<sup>2</sup> rakennukset, maatalousrakennukset
- loma-asunnot, joissa ei ympärivuotiseen käyttöön tarkoitettua lämmitysjärjestelmää
- määräaikaiset ja siirtokelpoiset rakennukset, hartauden harjoittamiseen tai uskonnolliseen toimintaan käytetyt rakennukset

# Rakennusosakohtaiset vaatimukset

Rakennusosa	Vaatus
Ulkoseinä	U-arvo $\leq (0,5 \times U_{\text{alkuperäinen}})$ , kuitenkin enintään $0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
Yläpohja	U-arvo $\leq (0,5 \times U_{\text{alkuperäinen}})$ , kuitenkin enintään $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$
Alapohja	Parannetaan mahdollisuuksien mukaan
Ikkunat ja ovet	U-arvo $\leq 1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Käyttötarkoituksen muutoksessa yhteydessä muutamia poikkeuksia

# Energiankulutusvaatimus

Käyttötarkoitus	Vaatimus
Pien-, rivi- ja ketjutalo	Energiantarve $\leq 180$ kWh/m <sup>2</sup>
Asuinkerrostalo	Energiantarve $\leq 130$ kWh/m <sup>2</sup>
Opetusrakennus ja päiväkoti	Energiantarve $\leq 150$ kWh/m <sup>2</sup>
Liikerakennus	Energiantarve $\leq 180$ kWh/m <sup>2</sup>
Majoitusliikerakennus	Energiantarve $\leq 180$ kWh/m <sup>2</sup>
Liikuntahalli (ei uima- ja jäähallit)	Energiantarve $\leq 170$ kWh/m <sup>2</sup>
Sairaala	Energiantarve $\leq 370$ kWh/m <sup>2</sup>



# E-lukuvaatimus

Käyttötarkoitus	Vaatimus
Pien-, rivi- ja ketjutalo	$E\text{-luku} \leq 0,80 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$
Asuinkerrostalo	$E\text{-luku} \leq 0,85 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$
Opetusrakennus ja päiväkoti	$E\text{-luku} \leq 0,70 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$
Liikerakennus	$E\text{-luku} \leq 0,80 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$
Majoitusliikerakennus	$E\text{-luku} \leq 0,70 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$
Liikuntahalli (ei uima- ja jäähallit)	$E\text{-luku} \leq 0,80 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$
Sairaala	$E\text{-luku} \leq 0,80 \times E\text{-luku\_alkuperäinen}$

# Teknisten järjestelmien vaatimukset

Käyttötarkoitus	Vaatimus
Ilmanvaihtojärjestelmä	LTO-vuosihyötysuhde $\geq 0,45$
Koneellinen tulo- ja poistoilmajärjestelmä	SFP-luku $\leq 2,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$
Koneellinen poistoilmajärjestelmä	SFP-luku $\leq 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$
Ilmastointijärjestelmä	SFP-luku $\leq 1,0 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$
Lämmitysjärjestelmä	Hyötysuhdetta parannetaan mahdollisuuksien mukaan
Vesi- ja viemärijärjestelmä	Sovelletaan uudisrakentamisen säädöksiä

# Energiakorjauksien kannattavuudesta

- Kannattavaa silloin kun muutenkin korjattaisiin
  - poikkeuksena yläpohjan lisäeristys
- Rakennusosiin kohdistuvissa korjauksissa lisäkustannus vain 5 – 15 %

# Esimerkki: lisälämmöneristäminen

## 1950-luvun purueristeiseen omakotitaloon (n.100 m<sup>2</sup>) uusitaan ulkoverhous. Kannattaako lisälämmöneristäminen?

“lisäkustannus” = tuulensuojamineraalivillan (50 mm, U-arvo 0,031) asentamistyö ja materiaalikulut

### **Kustannukset**

työ n. 400 € + materiaalit n. 950 € = yhteensä 1350 €

### **Säästöt**

Lämmitysenergiassa säästetään n.3200 kWh / a

Öljylämmitteisen talon säästö n. **420 € / vuodessa**

# Parhaita energiaremontteja

- lämmitysjärjestelmien muutokset
- energian talteenotto ilmanvaihdon poistoilmasta esim. käyttöveden tai tuloilmaan
- rakennuksen tiivistäminen
- lämpöteknisesti paremmat ikkunat
- lisälämmöneristäminen

# Energiakorjausohjeistus

- Ympäristöministeriön kanssa yhteistyössä käynnistetty kehitystyö
- Ohjeistuksen luominen energiakorjauksiin
- Pientalon korjauskortit olleet käytössä n. 3 vuotta
- Kerrostalokortit otetaan työn alle
- Puolueetonta korjausneuvontaa
- **[www.energiakorjaus.info](http://www.energiakorjaus.info)**



# Kiitos!

