

WATTI EKO - taloudellinen ja energiatehokas



Esimerkkilaskelma ikkunanremontin perustaksi



- Seuraava laskelma on tehty esimerkkitarkasteluksi ikkunaremontin vaikutuksesta ja kustannuksista.
- Laskelmassa ei oteta kantaa parempien ikkunoiden korkeampaan asuinviihtyisyyteen ja sen vaikutukseen energiankulutuksessa.
- Kustannukset ovat tyypillisiä, jokaisesta kohteesta voidaan tehdä vastaava laskelma päätöksenteon avuksi.

Lähtötiedot



- Rakennuksen pinta-ala 3.400 m²
- Tilavuus 3.400 m² x 2.8 m = 9.520 m³
- Energian kulutus 9.520 m³ x 60 kWh/m³ = 571.200 kWh

Ikkunoiden energian kulutus



- Ikkunoiden osuus energiankulutuksesta on keskimäärin 15 %.
Tässä tapauksessa : $571.200 \text{ kWh} \times 0.15 = 85.680 \text{ kWh}$
- Rakennusvuosi 1985. Tuolloin tyypillisesti ikkunoiden u-arvo on ollut $2.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ja energiankulutus $E = 230 \text{ kWh/m}^2$ vuodessa.
- Ikkunoiden pinta-ala on tyypillisesti 10 % lattiapinta-alasta, eli tässä tapauksessa: $3.400 \text{ m}^2 \times 0.10 = 340 \text{ m}^2$
- Ikkunoiden energiankulutus tyypillisten arvojen kautta:
 $340 \text{ m}^2 \times 230 \text{ kWh/m}^2\text{a} = \underline{78.200 \text{ kWh}}$
- Prosentuaalinen ja pinta-alojen kautta laskettu arvo poikkeavat toisistaan suhteellisen vähän, joten käytämme jatkossa pienempää.

Vaihtoehdot



- Lasketaan kolme vaihtoehtoa.
- Ikkunoita ei vaihdeta, vaan kunnostetaan ja huoltomaalataan 10 vuoden välein
- Ikkunat vaihdetaan RakMk mukaisiin u-arvo 1,0 W/m²K ikkunoihin
- Ikkunat vaihdetaan Watti Eko ikkunoihin u-arvo 0.66 W/m²K

Lähtöarvot



- Energian hintana käytetään keskimääräistä 8 c/kWh
- Kunnostustyön hintana käytetään 50 € /m² 10 vuoden välein
- Korkokantana käytetään 3 % vuotuista korkoa
- Ikkunan kokona käytetään 1,5 m x 1,2 m ikkunaa
- Vaihtotyön ja ikkunoiden hintana käytetään tyypillistä hintaa
- Watti Eko ikkunoiden osalta lasketaan hankintahinta 20% korkeammaksi kuin RakMk ikkunoilla.

EDUT EKO WATTI-IKKUNOISTA



| | Ikkunoiden u-arvo 2,3 W / m ² K | Ikkunoiden u-arvo 1.0 W / m ² K | Ikkunoiden u-arvo 0.66 W / m ² K |
|--|--|--|---|
| Urakan kokonaishinta [€]* | 51000 | 120000 | 136000 |
| (* hinnat viitteellisiä keskihintoja, projektien hinnoittelu tapauskohtaisesti) | | | |
| Avustus 15% | | 18000 | 20400 |
| Oma osuus [€] | 51000 | 102000 | 115600 |
| Ero hankintahinta [€] | | 51000 | 64600 |
| Lämmönkulutus E [kWh/m ² a] | 240 | 85 | 42 |

| | | | |
|--|------------|------|----------------|
| Ikkunapinta-ala [m²] | 340 | | m ² |
| Energian hinta [€/kWh] | 0,08 | | |
| Lämmityskustannus/vuosi [€] | 6528 | 2312 | 1142,4 |

| Energian kokonaiskulutus | | | | | |
|---------------------------------|-----------|------------------|----------------|----------------|------------|
| | 10 | 816 000 | 289 000 | 142 800 | kWh |
| | 20 | 1 632 000 | 578 000 | 285 600 | kWh |
| | 30 | 2 448 000 | 867 000 | 428 400 | kWh |

| KULUT DISKONTATTUNA 3% VUOTUISELLA KOROLLA | | | |
|---|--------|--------|--------|
| Investointi 10 v | 22847 | 137079 | 155357 |
| Huoltomaalaus 2. | 17000 | | |
| Lämmityskulut 10 v. | 77081 | 27300 | 13489 |
| Kulut yhteensä 10 v. | 116928 | 164379 | 168846 |
| | | | |
| Investointi 20 v. | 30704 | 184223 | 208786 |
| Huoltomaalaus 2. | 22847 | | |
| Huoltomaalaus 3. | 17000 | | |
| Lämmityskulut 20 v. | 187396 | 66369 | 32794 |
| Kulut yhteensä 20 v. | 257946 | 250593 | 241581 |

Johtopäätökset:



- Energian kokonaiskulutuksessa on ikkunoiden vaihdolla saavutettavissa erittäin merkittävä säästö
- Pelkästään energian kulutuksen säästöllä investoinnin takaisinmaksuaika on yli 20 vuotta
- Kun on tehty päätös ikkunoiden vaihdosta, on taloudellisesti perusteltua valita eristävin ikkuna, vaikka hintaero on 20 %

Lammin Ikkunat Ja Ovet



- Meidän teknisesti ja laadullisesti ylivertaisesta tuotevalikoimastamme löytyy yksilölliset ratkaisut teidän tarpeidenne mukaan.
- **LÄMMÖLLÄ LAMMILTA - TEILLE**

