



Tartu Regiooni Energiaagentuur
Tartu Regional Energy Agency



INTELLIGENT ENERGY
EUROPE



Miks renoveerida ?

Kalle Virkus

10.Mai 2012

Kui palju kulub?

0,05 kWh – telefoni laadimine



1 kWh – lauarvuti tööpäev



10 kWh – vannitais sooja vett



70 kWh – säästupirn 365/24



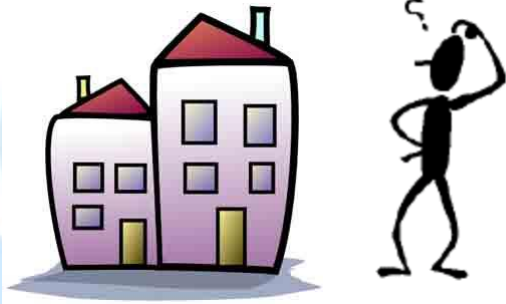
500 kWh – külmutuskapp aastas



10 000 kWh – korter renoveerimata elumajas, aastas

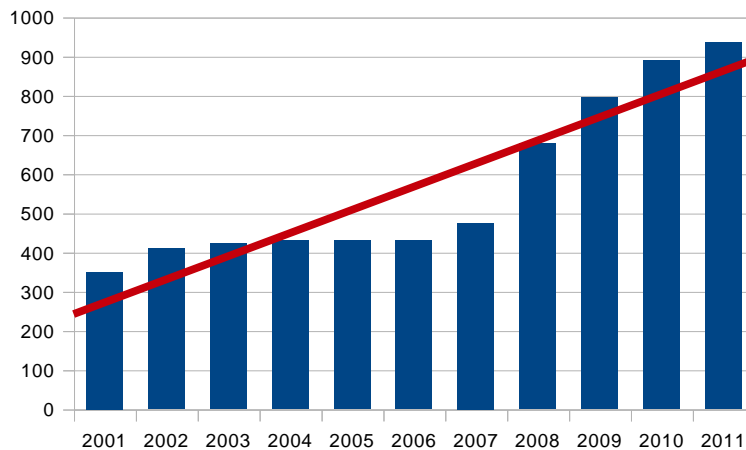


Miks peab renoveerima?

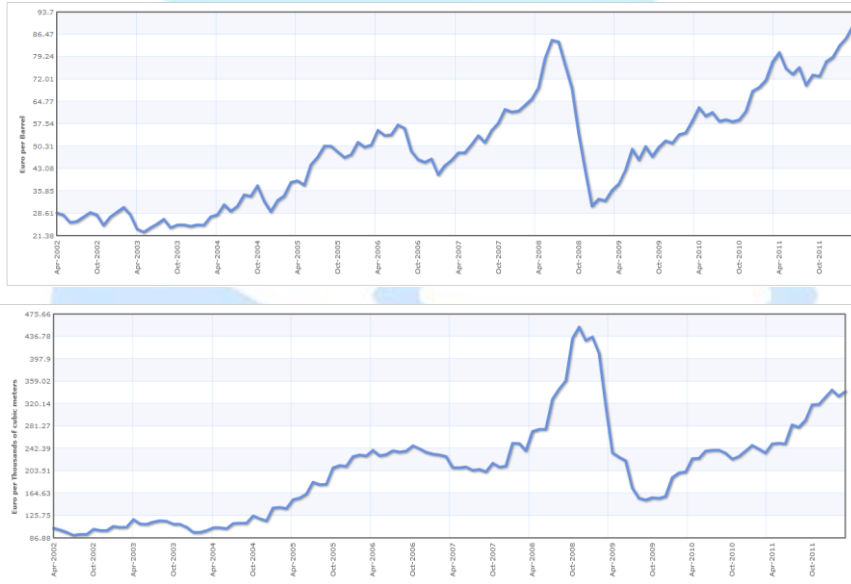


1. Energiatõhusust on vaja tõsta, sest hooned on ehitatud, arvestades palju madalamat energia hinda.
2. Hoonete välispiirdeid on vaja renoveerida, sest neid on vaja remontida...

Soojusenergia hind Tallinna Küte – EEK/MWh

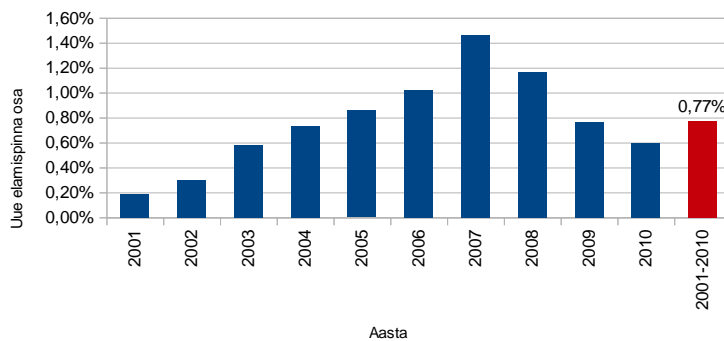


Nafta ja (Vene) gaasi hind 2002 -



Miks ei piisa uutest hoonetest?

Elamispinna uuenemine



Uus elamispind peab vastu pidama 130 aastat!
Energiaatarve väheneb 0,45% aastas!

Uuringutest...

“Kuna täielikult ei vasta nõuetele ühegi elamu fassaadipaneelide külmakindlus, tuleks kõigi elamute puhul võtta tarvitusele meetmeid betooni kaitsmiseks keskkonnamõjude eest. [---] Soovitav on ühtlasi teha fassaadi lisasoojustamine, sest see väldib betooni külmumist ning suurendab fassaadi remondi maksumust vaid paarikümne protsendi võrra, vähendades samas oluliselt kulusid kütteenergiale.”

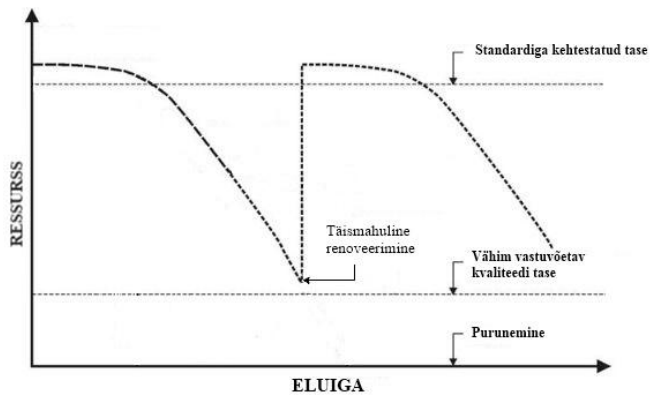
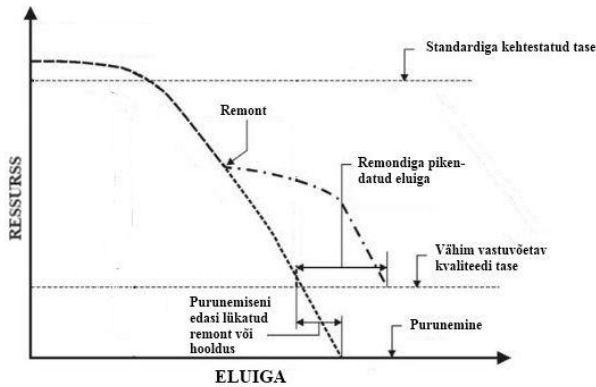
“Eesti eluasemefondi suurpaneel-korterelamute tehniline seisukord ja planeeritav eluiga”, TTÜ 2009

“Vastavalt katsetulemustele saab väita, et betoonist fassaadimaterjaliga võrreldes on silikaatmüüritise külmakindlus oluliselt madalam, sõltumata ehitusaastast, ja kui kohandada tellisfassaadile betooni külmakindluse katsemeetodit, on hoonete seisukord külmakindluse seisukohast murettekitav”

“Eesti eluasemefondi telliskorterelamute ehitustehniline seisukord ning prognoositav eluiga”, TTÜ 2010



Fotod: “Eesti eluasemefondi suurpaneel-korterelamute tehniline seisukord ja planeeritav eluiga”, TTÜ 2009



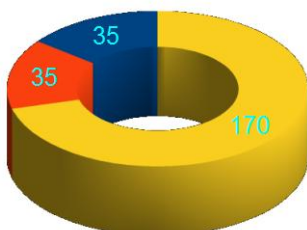
Numbrid, suurusjärgud?

Soe vesi ca 25-35 kWh/m²a
Olmeelekter ca 25-35 kWh/m²a

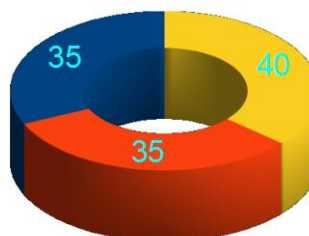
Küte

Renoveerimata korterelamu 120-170 kWh/m²a
 Renoveeritud korterelamu 60-100 kWh/m²a
 Madalenergia maja ca 40 kWh/m²a
 Saksa standardi Pasiivmaja 15 kWh/m²a

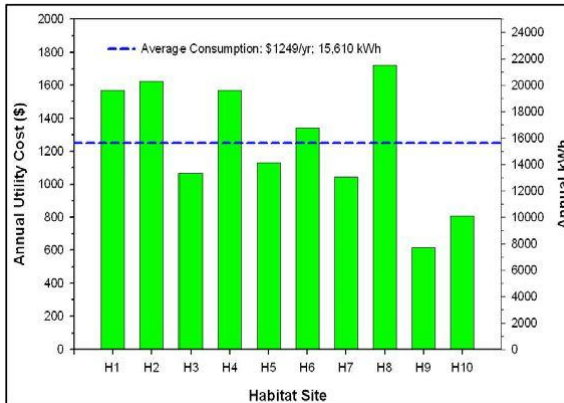
Renoveerimata elamu



Renoveeritud elamu



Tarbimisharjumused



Habitat for Humanity

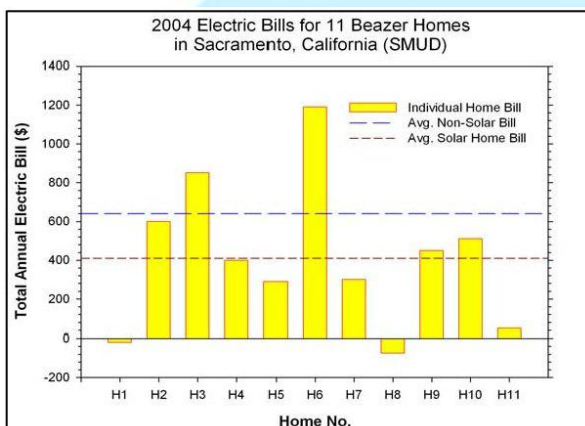
10 identset maja.
Kõigis 2 elanikku
Kõigis samad kodumasinaid

Elektri tarbimise erinevused
2,6:1

Erinevused õhukonditsioneeride
tarbimises 5:1

allikas: Danny S. Parker, David Hoak, Jamie Cummings. www.homeenergy.com

Tarbimisharjumused



11 identset maja, varustatud PV-paneelidega ja võimalusega müüa üle jääv elekter võrku.

Surimad tarbijad ületasid keskmise mitte-PV maja tarbimise peaaegu kahekordselt

“Parimad” tarbijad suutsid jääda netotarbimisega +-poolele.

allikas: Danny S. Parker, David Hoak, Jamie Cummings. www.homeenergy.com

Mida võrrelda ?

kWh/m²a

Kaalumistegurid

- Küte (kaugküte, elekter, oma katlamaja)
- Soe vesi (kaugküte, elekter, oma katlamaja)
- Olmeelekter (valgus, pliit, soe vesi?)
- Süsteemi elekter (pumbad, ventilaatorid)
- Päikesekollektorid
- Päikese- ja tuule elekter
- Vabasoojus (olmeelekter?)



Ruutmeetrid?

“Ehitise tehniliste andmete loetelu” § 21:

“Hoone köetavaks pinnaks loetakse ruumide, mille õhu temperatuur kütteperioodil oluliselt ei reageeri välisõhu temperatuuri muutustele, pinda.”

Suletud netopind - § 18 “...kinniste ruumide piirdekonstruktsioonide viimistletud sisepindade vaheliste pindade summa”

Paljudes Euroopa maades loetakse köetavaks pinnaks hoone välispiirde välispindade vaheline pindala (projektsioon maapinnale)

Energiatõhusus arvestatakse köetavat pinna järgi

Kulud jagatakse kasuliku pinna järgi

A stylized house icon in shades of blue and purple, serving as a background for the text.

Täna!

Tartu Regiooni Energiaagentuur

kalle.virkus@trea.ee

763 5374

Tartu Teaduspark
Projekt "EmPower"