

EKVÜ koolitus 04.10.2012

***Korterelamute tervikliku
renoveerimise tulemuslikkus***

Tõnu Jõesaar

Diplomeeritud energiaaudiitor V

TERMOPILT TARTU OÜ

Terviklahendusega renoveeritud korterelamute olukorra analüüs

Vaadeldavad hooned on olnud kasutuses vähemalt 1 kütteperioodi pärast renoveerimist. Tarbimise analüüs on tehtud kütteperioodi hõlmavate 12 kuuliste tsüklite kaupa, mis algavad juulikuuga

Ettekande sisu:

- Hoonete ja tehtud tööde lühikirjeldus
- Ülevaade elamute energiatarbimise muutumisest
- Energiasääst ja maksekoormus
- Energiaauditi prognoos ja tegelikkus
- Elanike rahulolu renoveerimise tulemustega

Elamud KredExi toetusega 35%



Tartu mnt 27C, Elva

24 korterit

Eluruumide pind 838 m²

Uus katus ja pööningu
soojustamine, välisseinte
soojustamine 150 mm, sokkel 100
mm

Kahetoru küttesüsteem

Inventer ventilatsioonisüsteem

Elektriboilerid



Tammsaare 5, Tartu

26 korterit

Eluruumide pind 890 m²

Välisseinte soojustamine 150 mm,
sokkel 100 mm

Kahetoru küttesüsteem

Inventer ventilatsioonisüsteem

Tsentraalne soe vesi

Elamud KredExi toetusega 35%



Näituse 19, Tartu

14 korterit

Eluruumide pind 737 m²

Välisseinte soojustamine 100 mm, sokkel 70 mm, pööning 250mm, uus katus.

Kahetoru küttesüsteem

Lokaalkatlamaja gaasikütetel

Inventer ventilatsioonisüsteem

Elektriboilerid



Rukki 11, Käärdi alevik

36 korterit

Eluruumide pind 2047 m²

Külgsseite soojustamine 150 mm, otsaseinad 200 mm, sokkel 100mm

Kahetoru küttesüsteem

Inventer ventilatsioonisüsteem

tsentraaljuhtimisega

Elektriboilerid

Elamu KredExi toetusega 25%



Turu 13, Tartu

60 korterit

Eluruumide pind 2513 m²

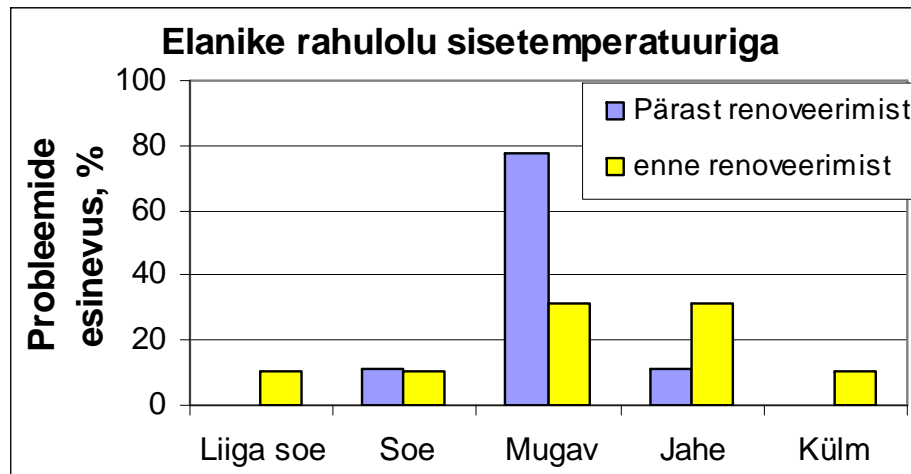
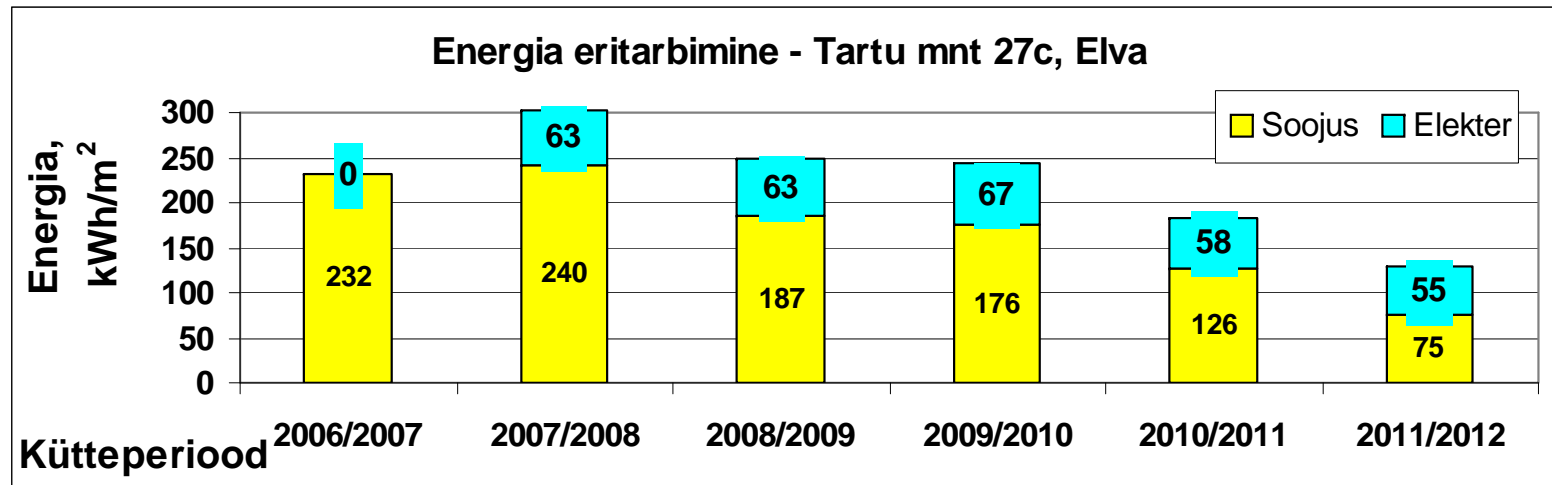
Välisseinte soojustamine 150 mm, sokkel 100 mm, pööningu vahelagi 300 mm, uus katus

Kahetoru küttesüsteem

Loomulik ventilatsioon

Elektri- ja gaasiboilerid

Energiatarbimise ja sisekliima muutus



2008 paigaldati soojussõlm

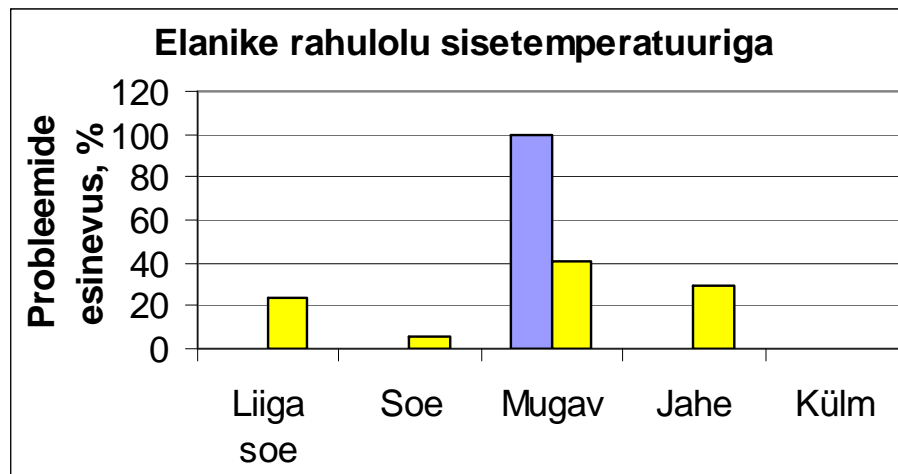
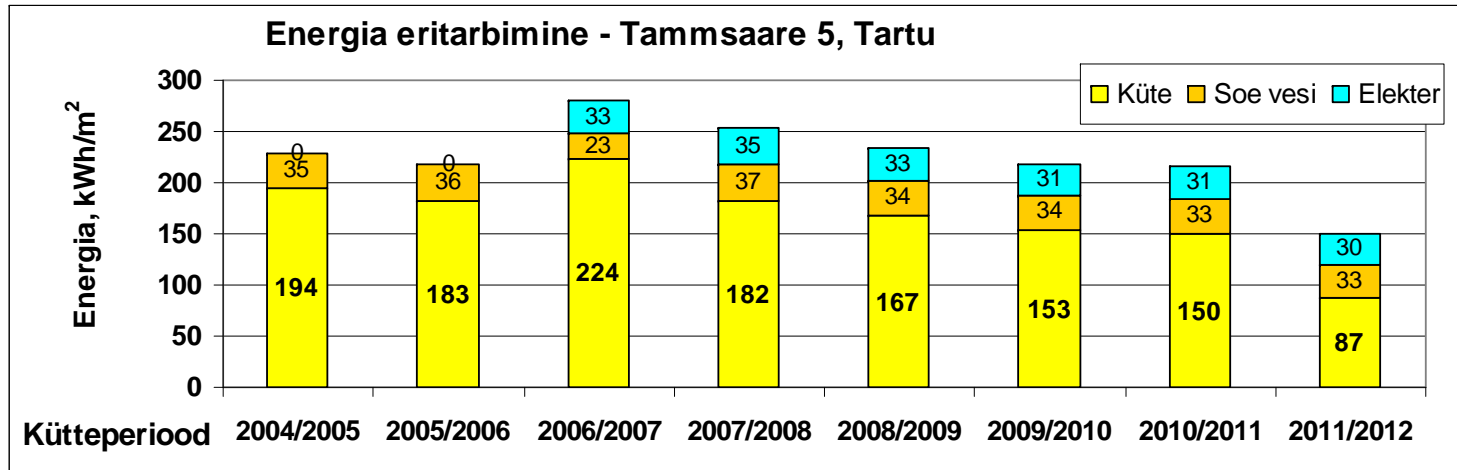
Energiasääst – 60%

Soojusenergia maksumus –
62,74 EUR/MWh

Laenu tagasimakse 0,99
EUR/m² kuus

Maksekoormuse tõus 0,25
EUR/m² kuus

Energiatarbimise ja sisekliima muutus



2008 katuse soojustamine

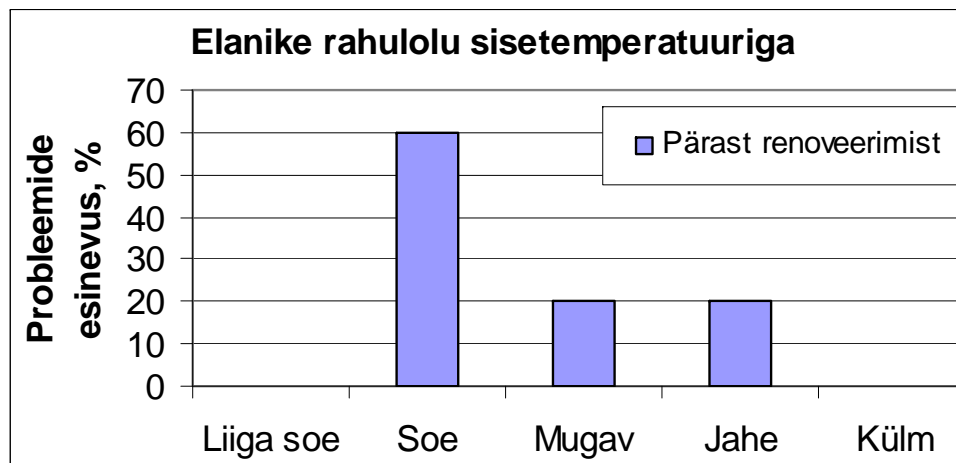
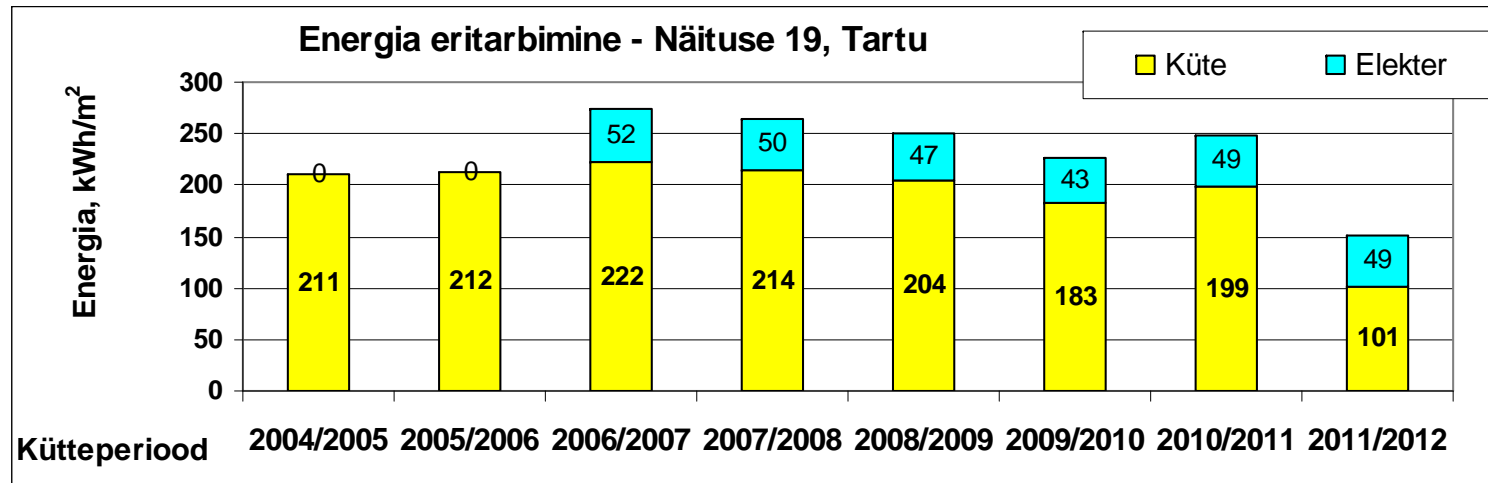
Energiasääst – 56%

Soojusenergia maksumus –
65,47 EUR/MWh

Laenu tagasimakse 0,94
EUR/m² kuus (sisaldab
1 varasemat laenu)

Maksekoormuse tõus 0,24
EUR/m² kuus

Energiatarbimise ja sisekliima muutus



2009 küttesüsteemi rek.

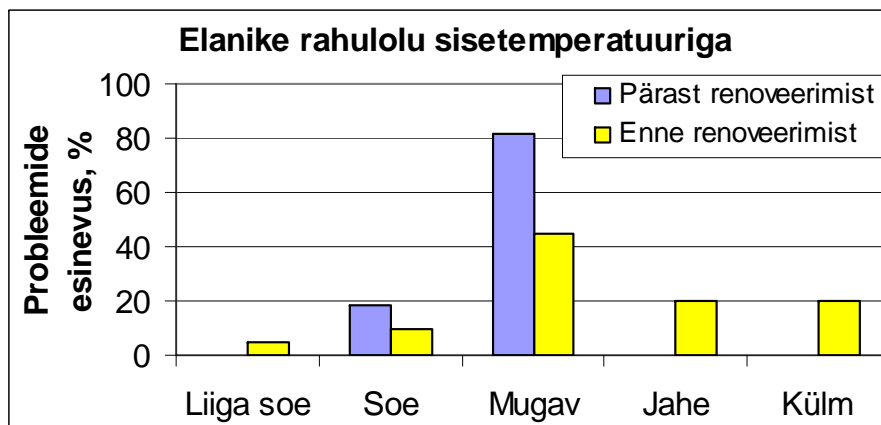
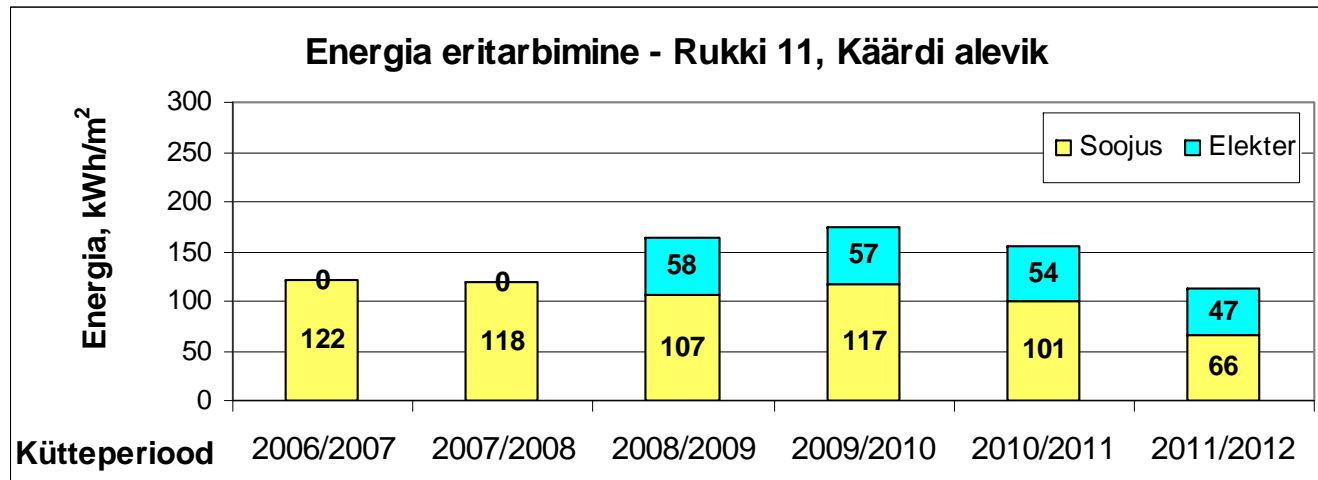
Energiasääst – 51%

Soojusenergia maksumus –
45,16 EUR/MWh

Laenu tagasimakse 0,68
EUR/m² kuus (sisaldab 2
varasemat laenu)

Maksekoormuse tõus 0,27
EUR/m² kuus

Energiatarbimise ja sisekliima muutus



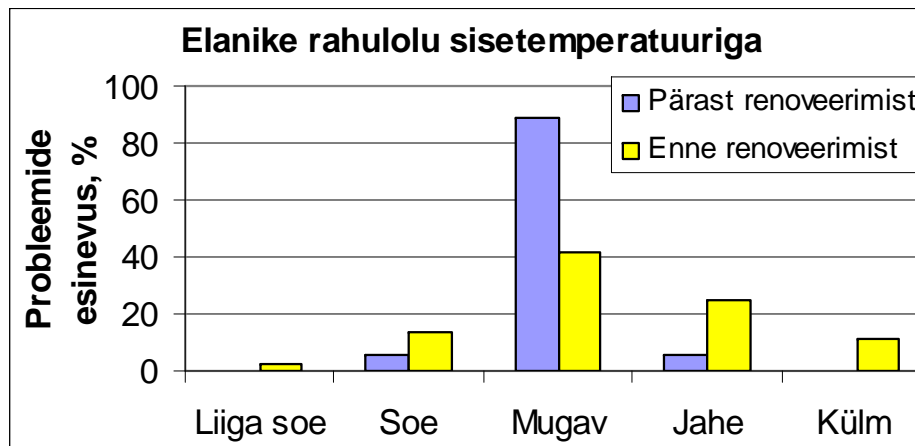
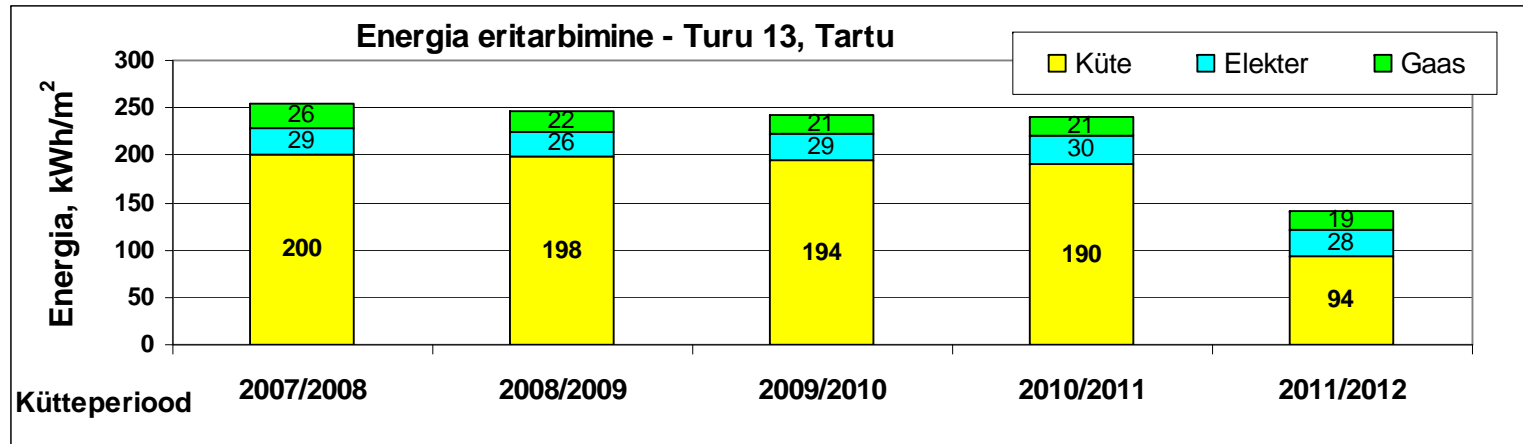
Energiasääst – 46%

Soojusenergia maksumus –
94,22 EUR/MWh

Laenu tagasimakse 0,72
EUR/m² kuus

Maksekoormuse tõus 0,24
EUR/m² kuus

Energiatarbimise ja sisekliima muutus



Energiasääst – 52%

Soojusenergia maksumus –
64,02 EUR/MWh

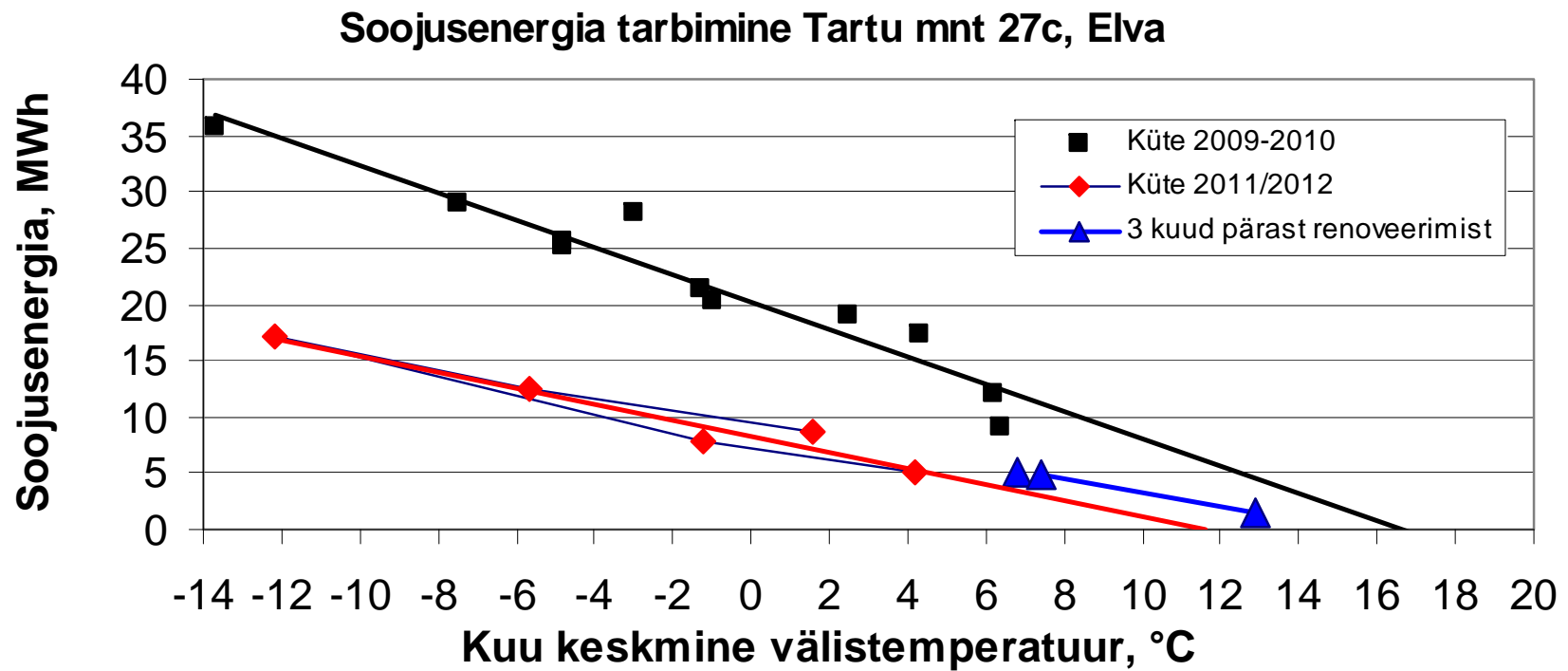
Laenu tagasimakse 0,69
EUR/m² kuus

Maksekoormuse tõus 0,11
EUR/m² kuus

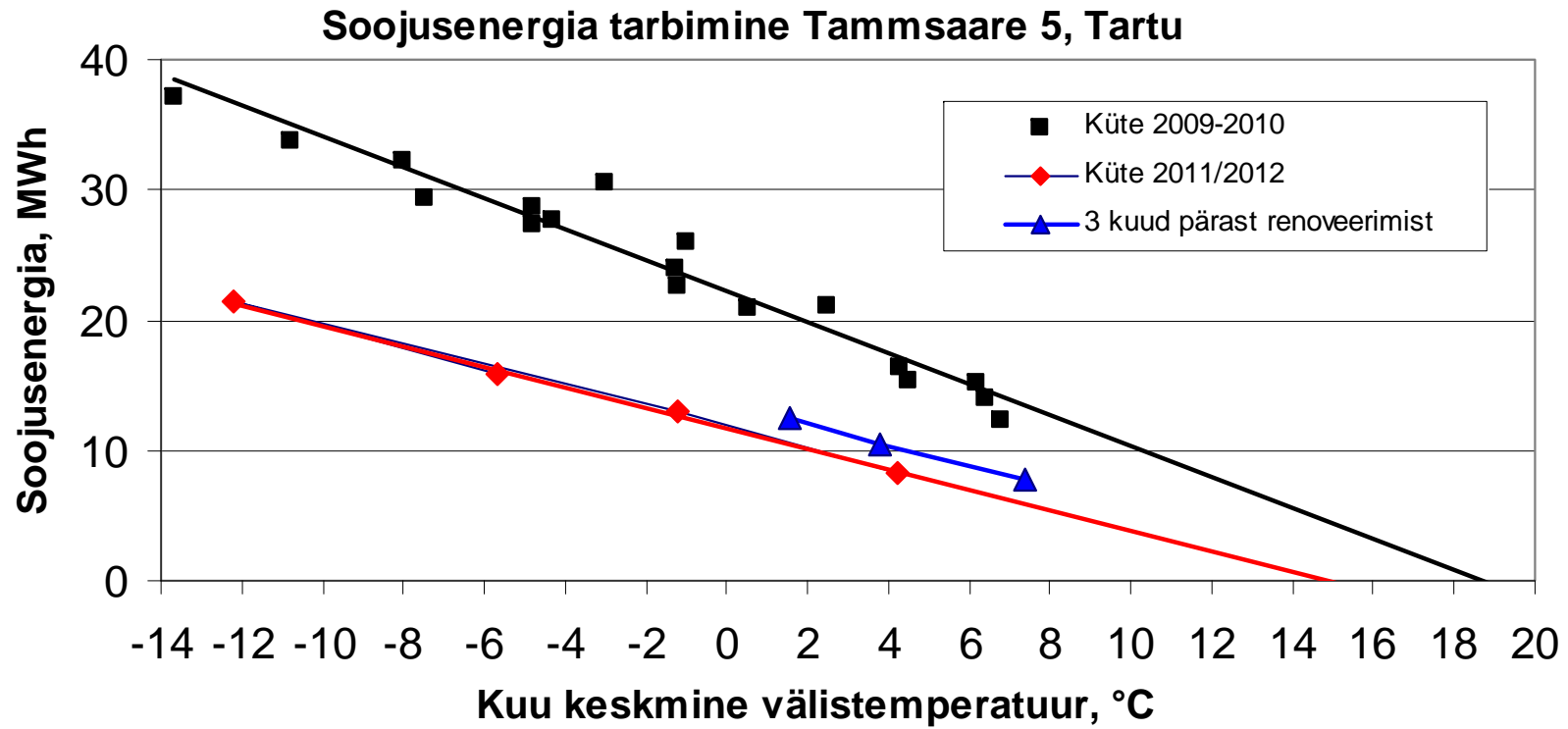
Energiaauditi energiasäästu prognoos ja tegelikud tulemused

Hoone aadress	Audit	Audiitori kinnitus projektile	Tulemus
Tartu mnt 27c	77%	70%	60%
Tammsaare 5	60%	60%	56%
Näituse 19	66%	69%	51%
Rukki 11	65%	65%	46%
Turu 13	57%	54%	52%

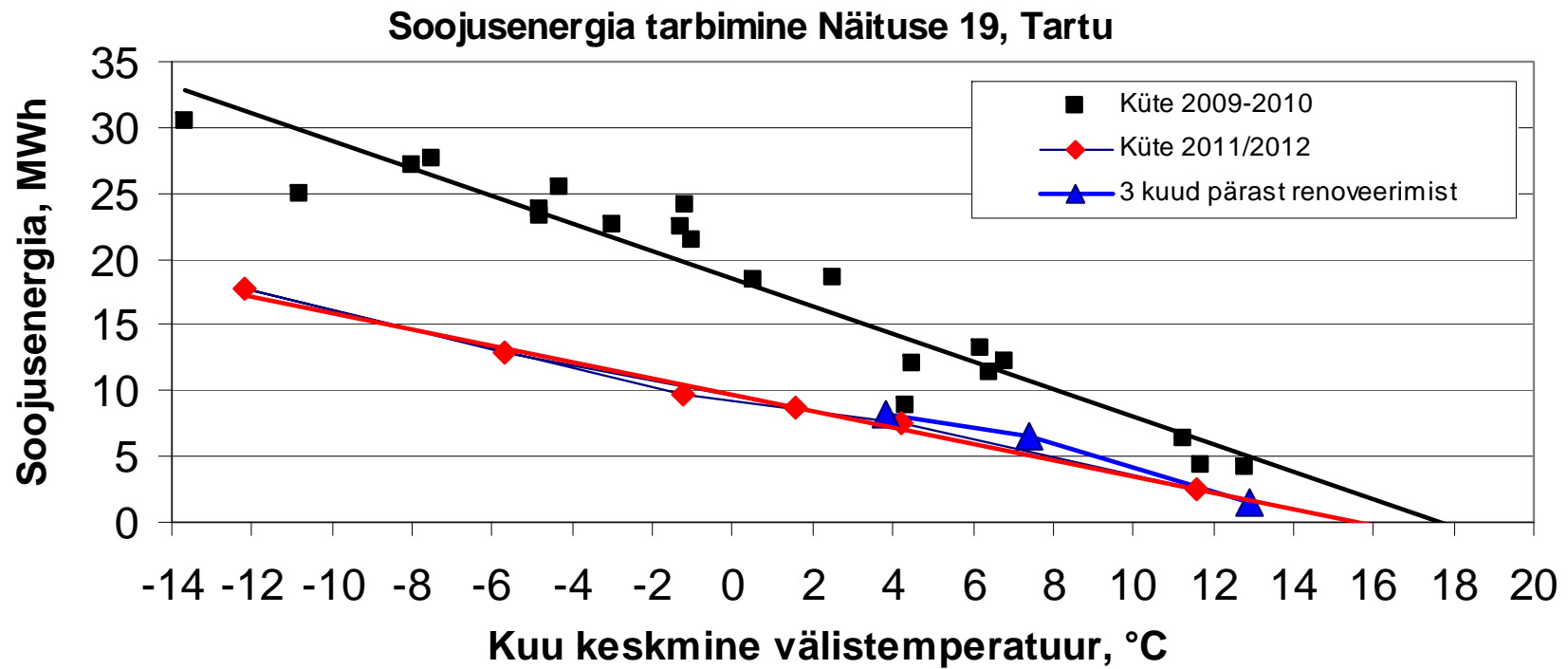
Elamu energiatarbimine sõltuvalt välistemperatuurist



Elamu energiatarbimine sõltuvalt välistemperatuurist

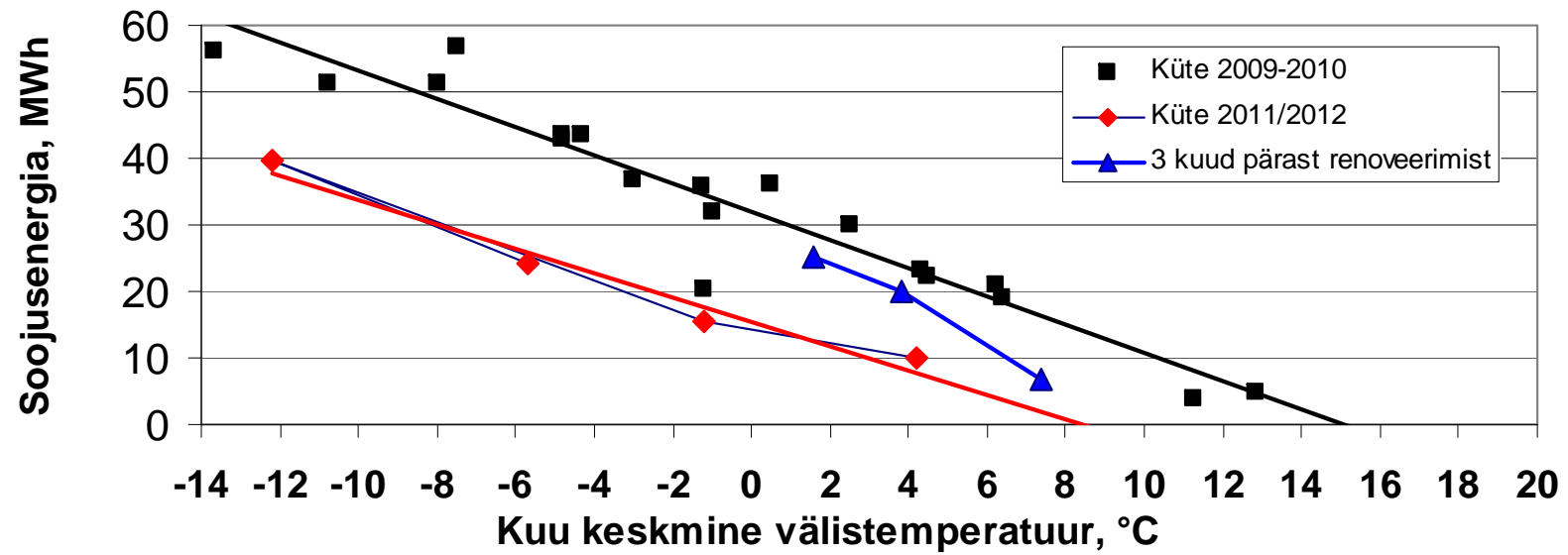


Elamu energiatarbimine sõltuvalt välistemperatuurist

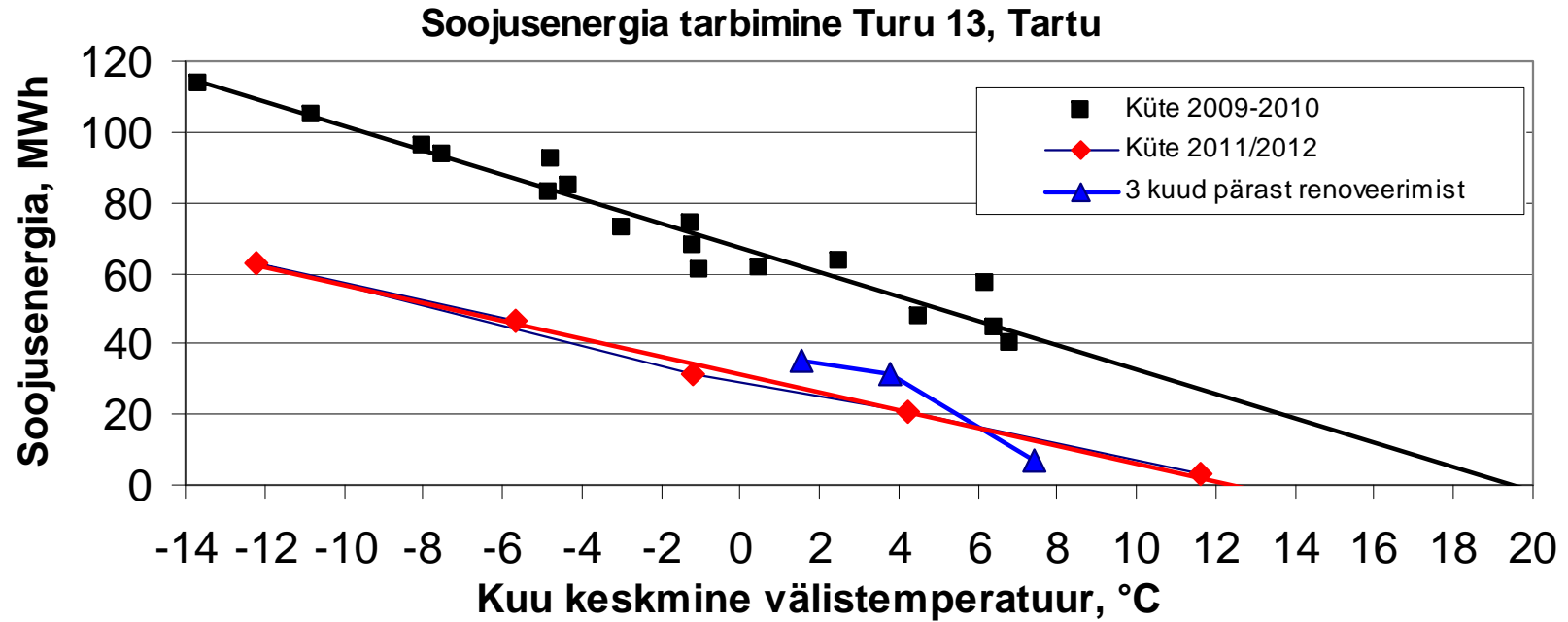


Elamu energiatarbimine sõltuvalt välistemperatuurist

Soojusenergia tarbimine Rukki 11, Käärdi alevik



Elamu energiatarbimine sõltuvalt välistemperatuurist



Elanike hinnang ventilatsioonile

Rahulolu ventilatsiooni toimimisega	Vannituba	WC	Köök
Enne renoveerimist	25%	26%	21%
Soojustagastusega ventilatsioon	50%	53%	44%
Loomulik ventilatsioon	50%	67%	50%

Elanike hinnang sisekliimale ja maksekoormusele

Hinnang renoveerimise tulemuslikkusele	Tõusis	Jäi endiseks	Langes	Ei oska öelda
Korteri keskmine temperatuur	44%	28%	13%	13%
Ventilatsioonitase (õhu puhtus)	63%	16%		9%
Üldine mugavustunne	81%	13%	6%	
Talvised küttearved võrreldes renoveerimiseelsega	13%	9%	66%	9%
Maksekoormus (küttearve koos laenumaksega)	41%	25%	22%	9%

Üldine hinnang renoveerimisele

Ootused ja tulemused		Temperatuur toas	Õhu puhtus	Maksekoormus	Maja üldseisund
Kas renoveerimise tulemus vastas ootusele?	Jah	88%	78%	63%	97%
	Ei	9%	16%	25%	

Kas soovitate naabritel renoveerimise osas järgida teie maja eekuju?	JA	84%
	EI	6%

Probleemid pärast renoveerimist

- Köögi ja sanitaarruumide ventilatsiooni lahendamine jäetakse elanike otsustada ja tulemusena ei ole see piisav
- Olemasolevate ventilatsioonikanalite olukorda ei uurita (tuleks teha projekteerimise faasis) ja need jäetakse korda tegemata
- Elanikud ei ole piisavalt teadlikud kütte reguleerimise võimalusest
- Ventilatsiooni reguleerimise võimalus ei ole piisav
- Ventilatsiooniava kaudu tuleb sisse tänavamüra
- Ventilatsiooniseadmete müra häirib
- Radiaatorid ei soojene ühtlaselt
- Korterite vahel on suured küttearvete erinevused

SOOJUSTAGEM SOOJALT!

TÄNAN TÄHELEPANU EEST!

TERMOPILT TARTU OÜ

www.termopilt.ee

Tõnu Jõesaar

Tel: 53 49 11 82

tartu@termopilt.ee