



Energiasäästumeetmete elluviimine (Eesti pilootobjektide näitel)

Mikk Maivel

Energiatõhususe projektijuht



Esimesed näidised...



Kiriku 2 Kiriku 4

**Energiatõhususe parendamine
lähtudes „Total Concept“ meetodist**



Tellija:
Energiaauditi koostaja: Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus
Kuupäev: 01.12.2014



Pärnu Koidula Gümnaasium Metsa tn. 21, Pärnu

**Energiatõhususe parendamine
lähtudes „Total Concept“ meetodist**



Tellija:
Energiaauditi koostaja: Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus
Kuupäev: 17.05.2015



Gonsiori 29

**Energiatõhususe parendamine
lähtudes „Total Concept“ meetodist**



Tellija:
Energiaauditi koostaja: Eesti Kütte- ja Ventilatsiooniinseneride Ühendus
Kuupäev: 01.12.2014

<http://www.rkas.ee/parim-praktika/total-concept>

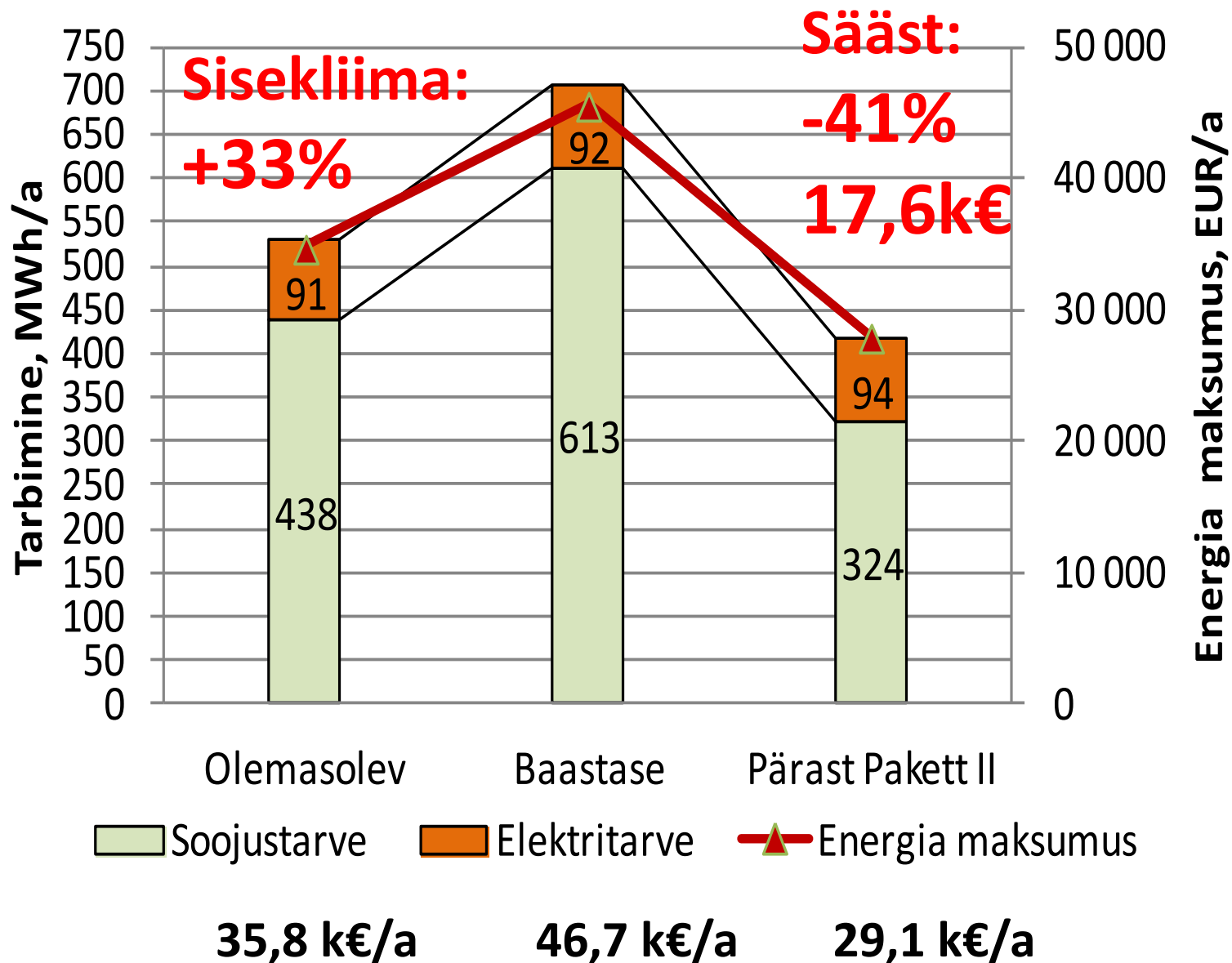
<http://totalconcept.info>

Kiriku 2-4, Tallinn

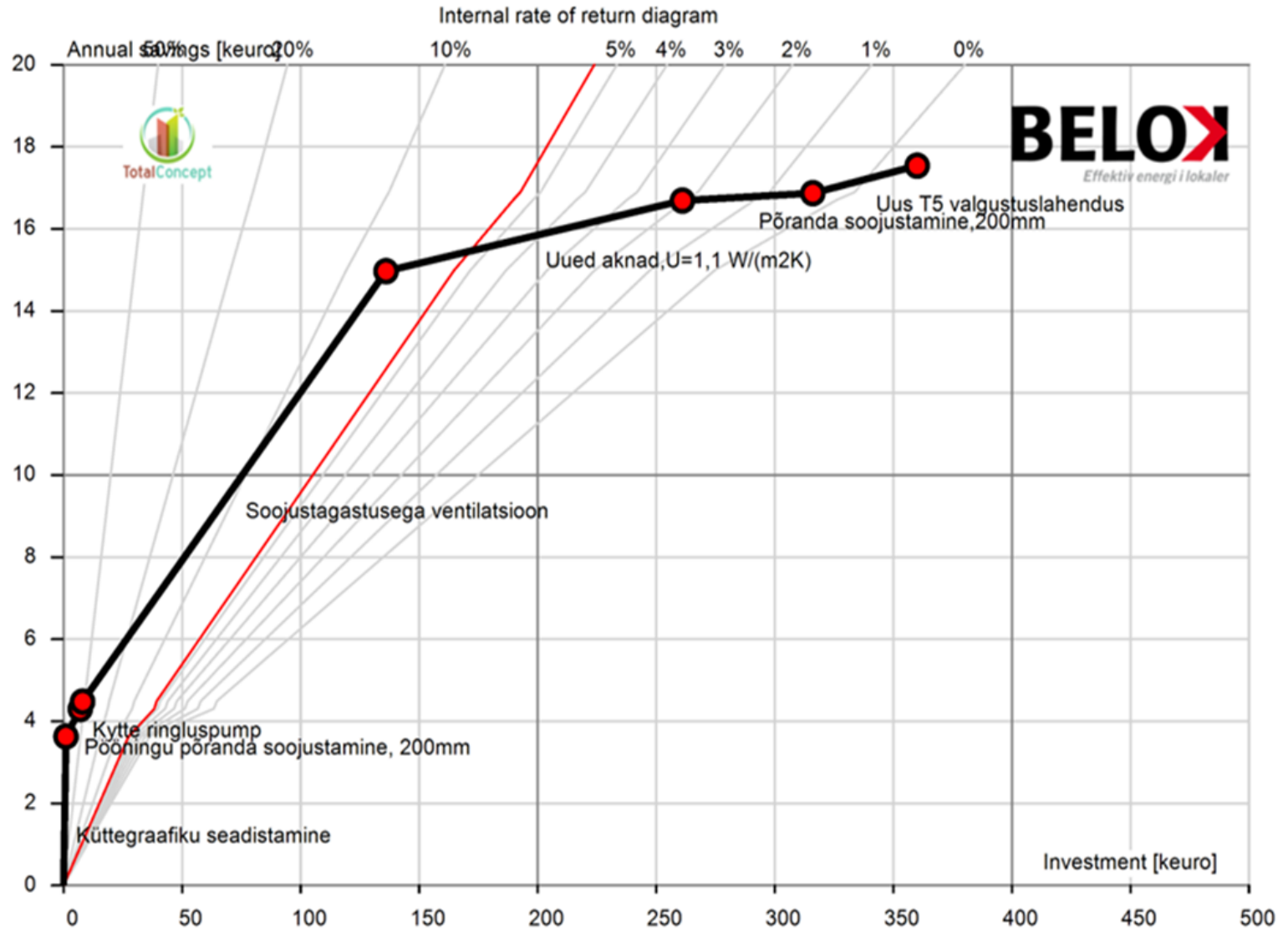
- Köetav pind – 1877 m²
- Büroohoone;
- Muinsuskaitse all
- Viimati kasutusel 2011;
- Omanik: RKAS
- Energiaaudiitorid Siim Link/Mihkel Korpen



Baasjoon ning meetmete pakett



Meetmete pakett



Läbiviidud energiasäästumeetmed

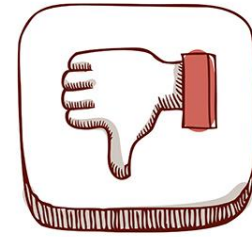
- Hoone fassaadi ja katuse renoveerimine;
- Uus sissepuhke/väljatõmbeventilatsioonisüsteem;

- **Oluline rekonsultueerimine**

- Uus 2-toru küttesüsteem;
- Uus valgustussüsteem;
- Ehitustööde maksumus ~ 2,45 milj. €
(energiasäästumeetmed 360 k€)

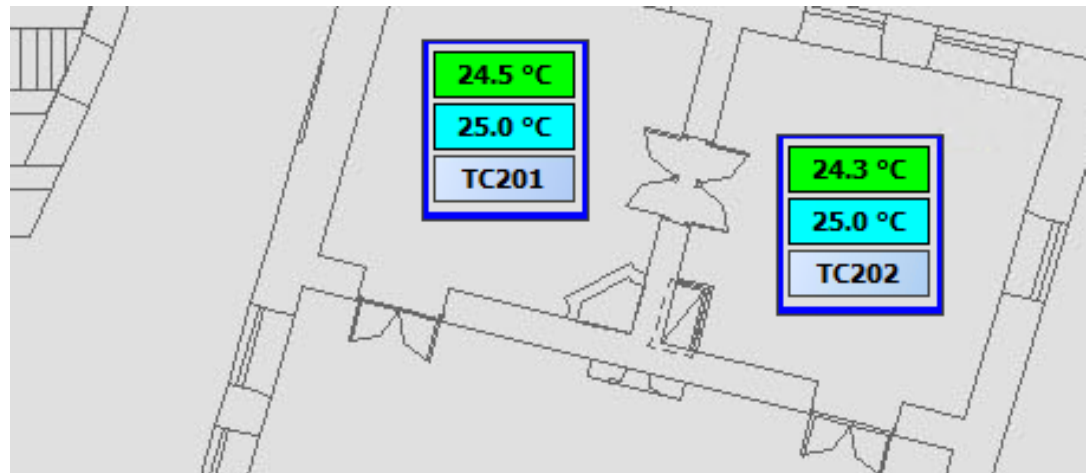


Tulem – Kiriku 2/4



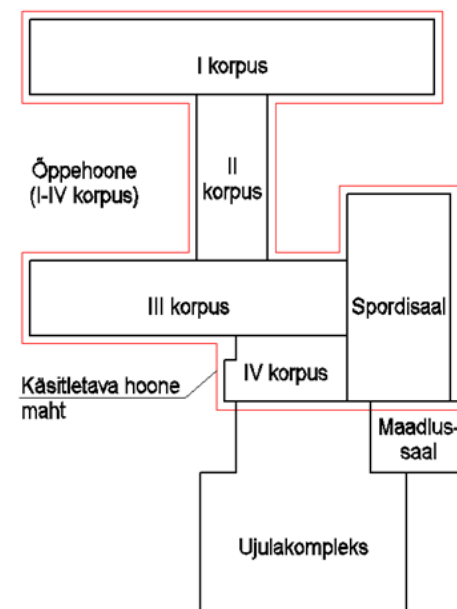
- Põhimõtteliselt uus, kaasaegse töökeskkonnaga hoone;

- Energiakasutus ei ole oluliselt vähenenud – vajalik tegeleda „peenhäälestusega“



Pärnu Koidula Gümnaasium

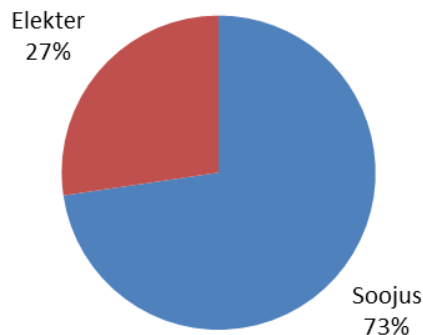
- Ehitatud 1979
- Koolihoone
- Köetav pind 11187,4m²
- Energiaaudiitor
OÜ Hevac/Teet Tark



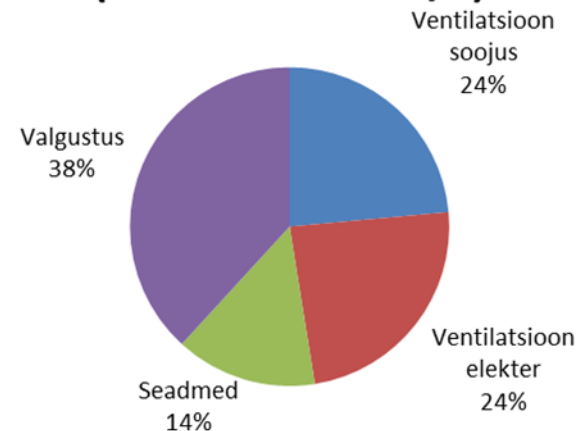
Probleemid...

- *Õppehoonele ja võimlale rajati 2006. a renoveerimistööde käigus uus ventilatsioonisüsteem, mis hoone haldaja ütluste kohaselt hakkas **puudulikult töötama kohe peale tööle panemist***
- Termostaatventiilid puudusid = ülekütmine

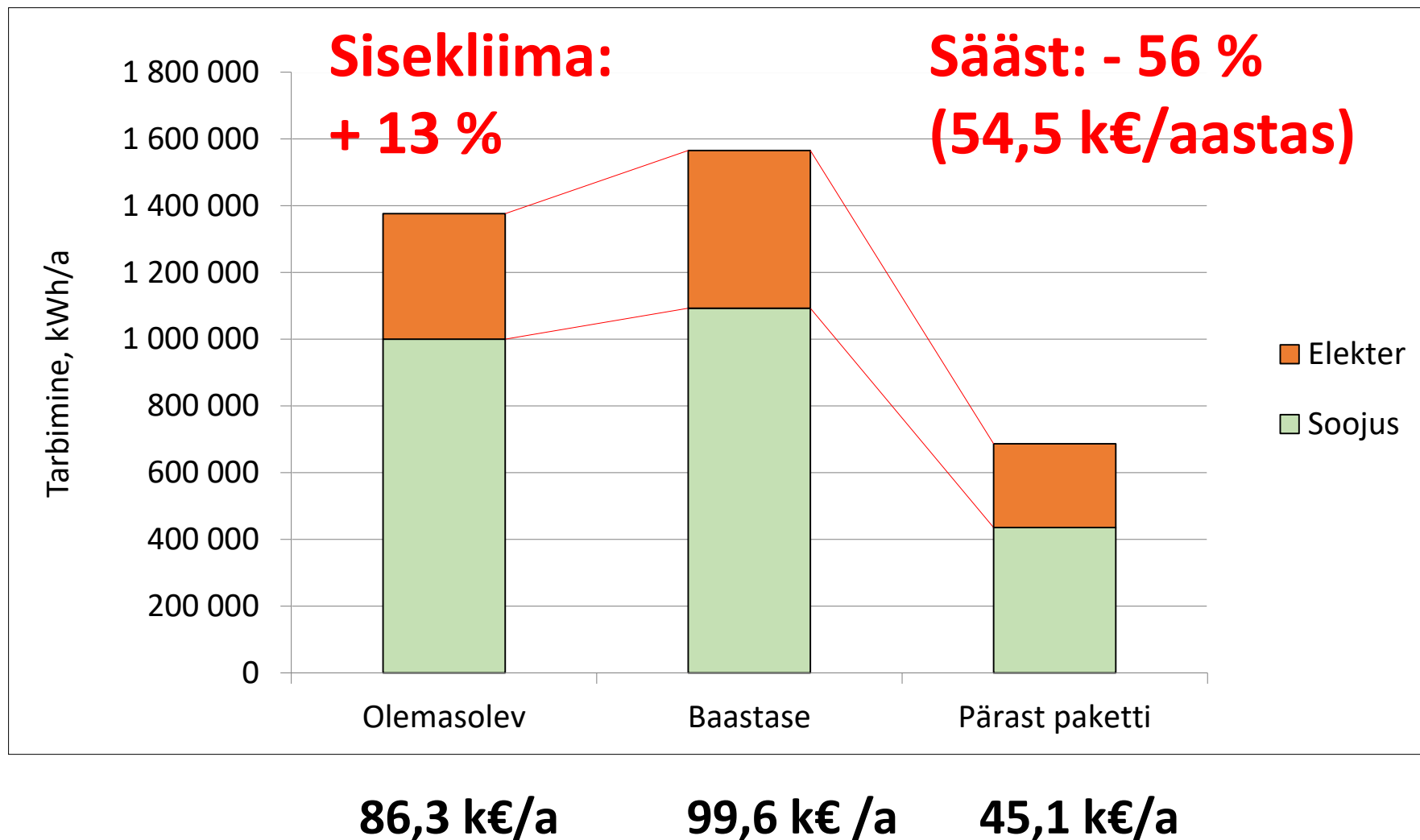
Energia
(kokku 1376 MWh/a)



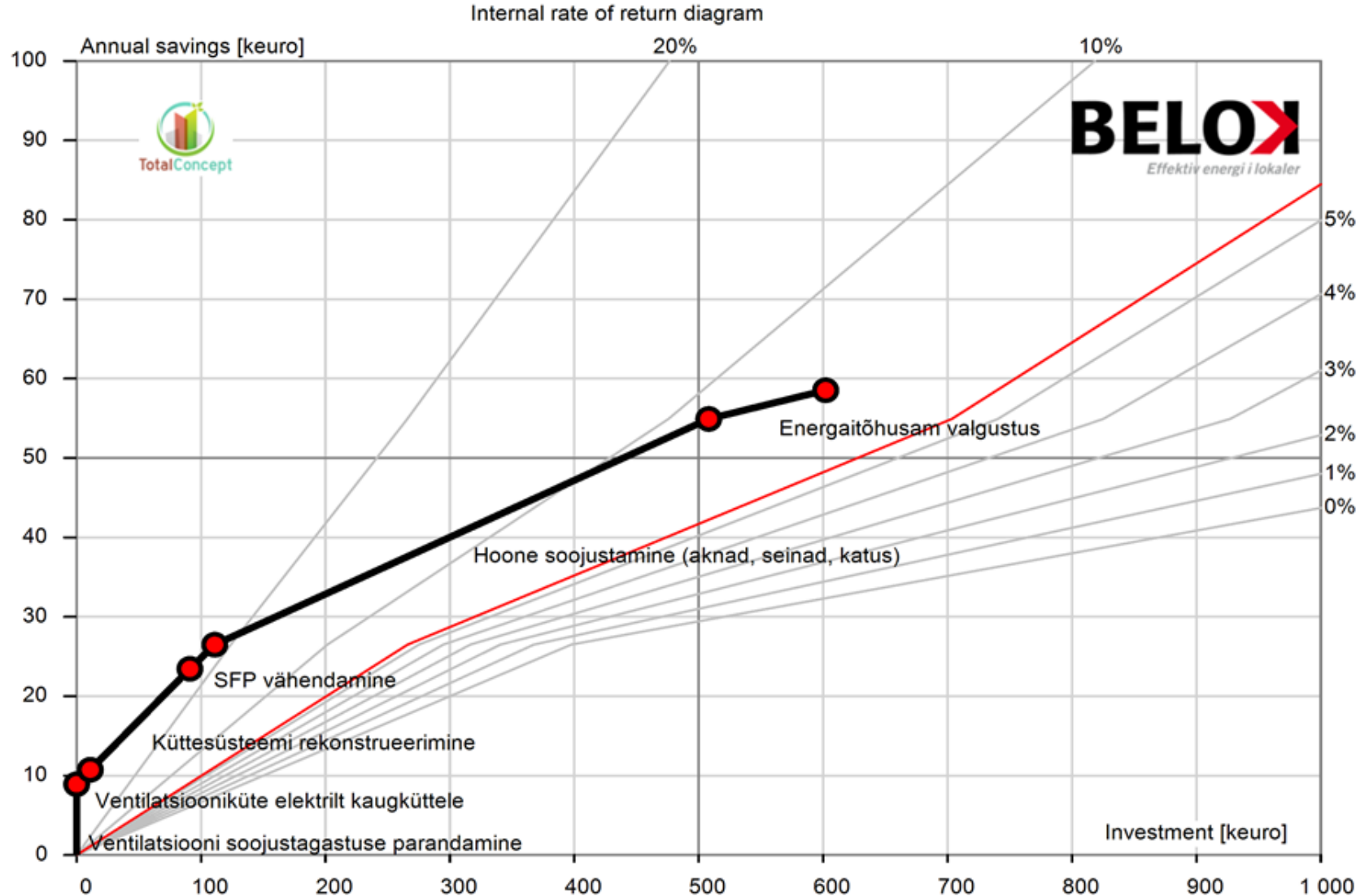
Elekter
(kokku 376 MWh/a)



Baasjoon ning meetmete pakett



Meetmete pakett



Läbiviidud energiasäästumeetmed

- Hoone fassaadi ja katuse soojustamine;
 - U **Oluline rekonsultueerimine** n;
 - Uue aknaud;
 - Uus 2-toru küttesüsteem
 - Uus valgustussüsteem
-
- Ehitustööde maksumus ~ 4,1 milj. €

(energiasäästumeetmed 602 k€)





Tulem – Pärnu RG



- Põhimõtteliselt uus, kaasaegse töö ja õpikeskkonnaga hoone
- Energiakasutus ei ole oluliselt vähenenud – vajalik tegeleda „peenhäälestusega“



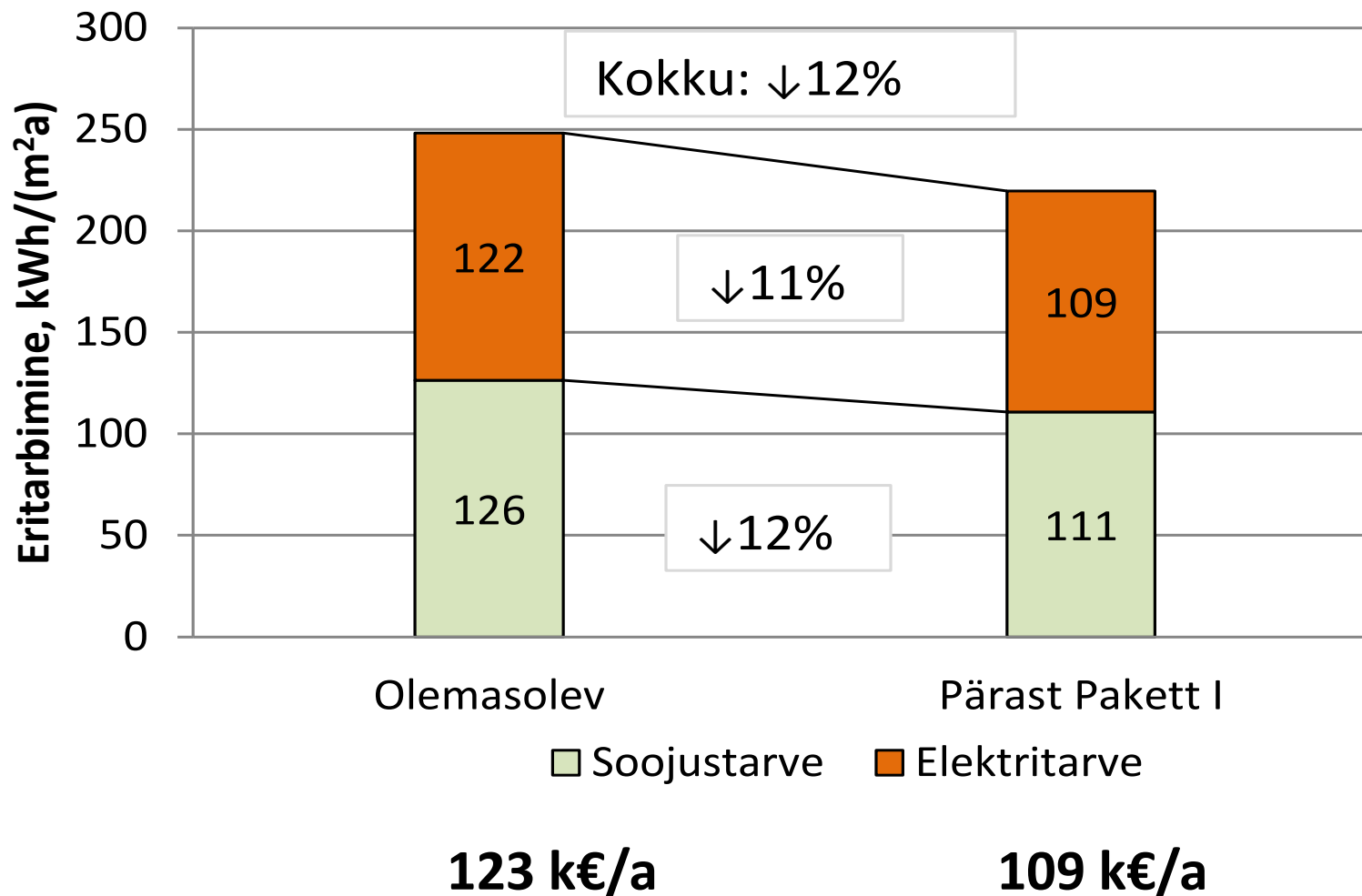
Gonsiori 29, Tallinn

- Ehitatud 1951
- Büroohoone
- Köetav pind 6797 m²
- Omanik RKAS
- Osalised piirangud
- Energiaaudiitor Siim Link/Mihkel Korpen

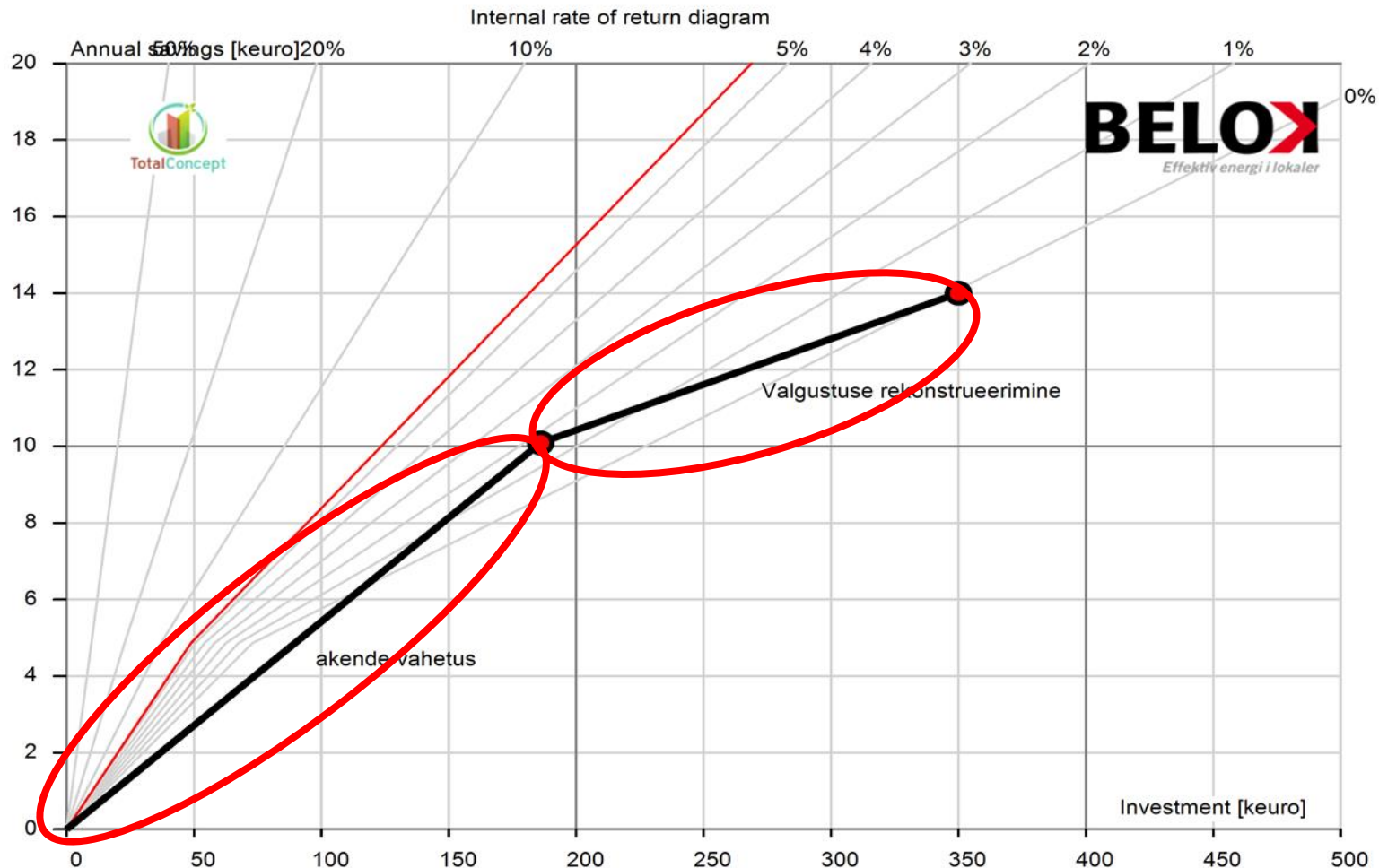


Gonsiori 29 elektri eritarbimine on suurusjärgus, mis on omane uutele kontorihoonetele. Soojuse eritarbimine on tänapäevaste kontorihoonetega võrreldes kordades suurem.

Baasjoon ning meetmete pakett



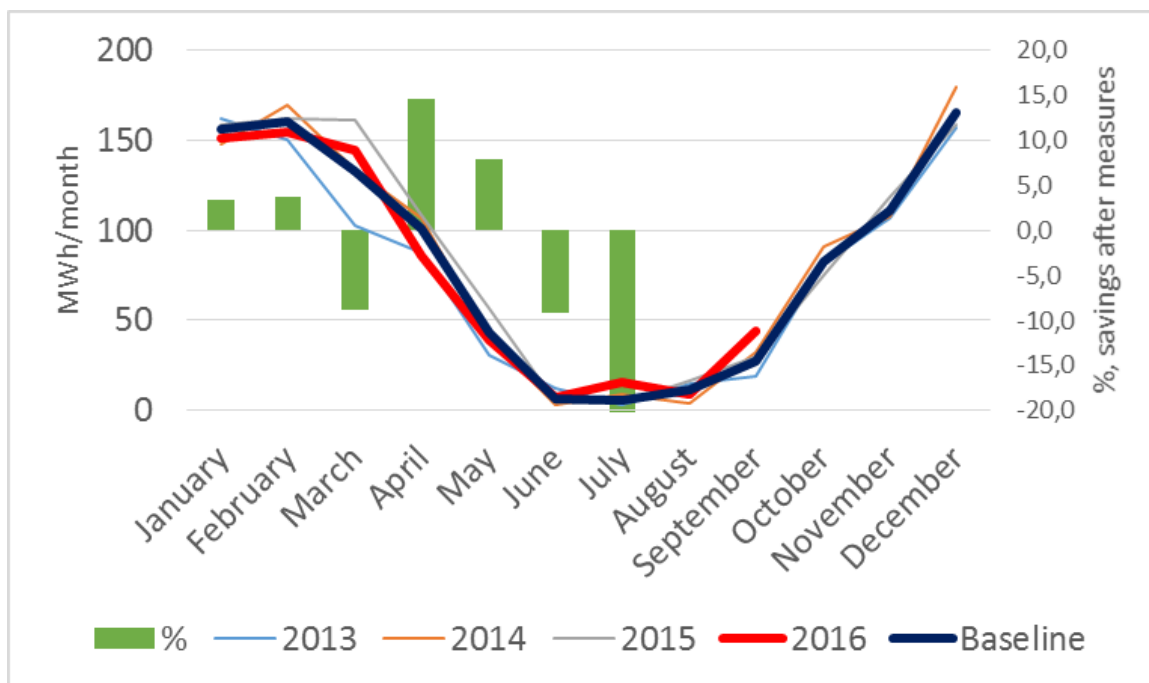
Meetmete pakett



Läbiviidud energiasäästumeetmed 1:

- Uued aknad (kolmekordne klaaspakett; $U: 1.7 \rightarrow 1.0$ $W/(m^2K)$; $g=0.3$; 346 pcs.)
- Investeering: 237 000 €;
- Arv.sääst 12%

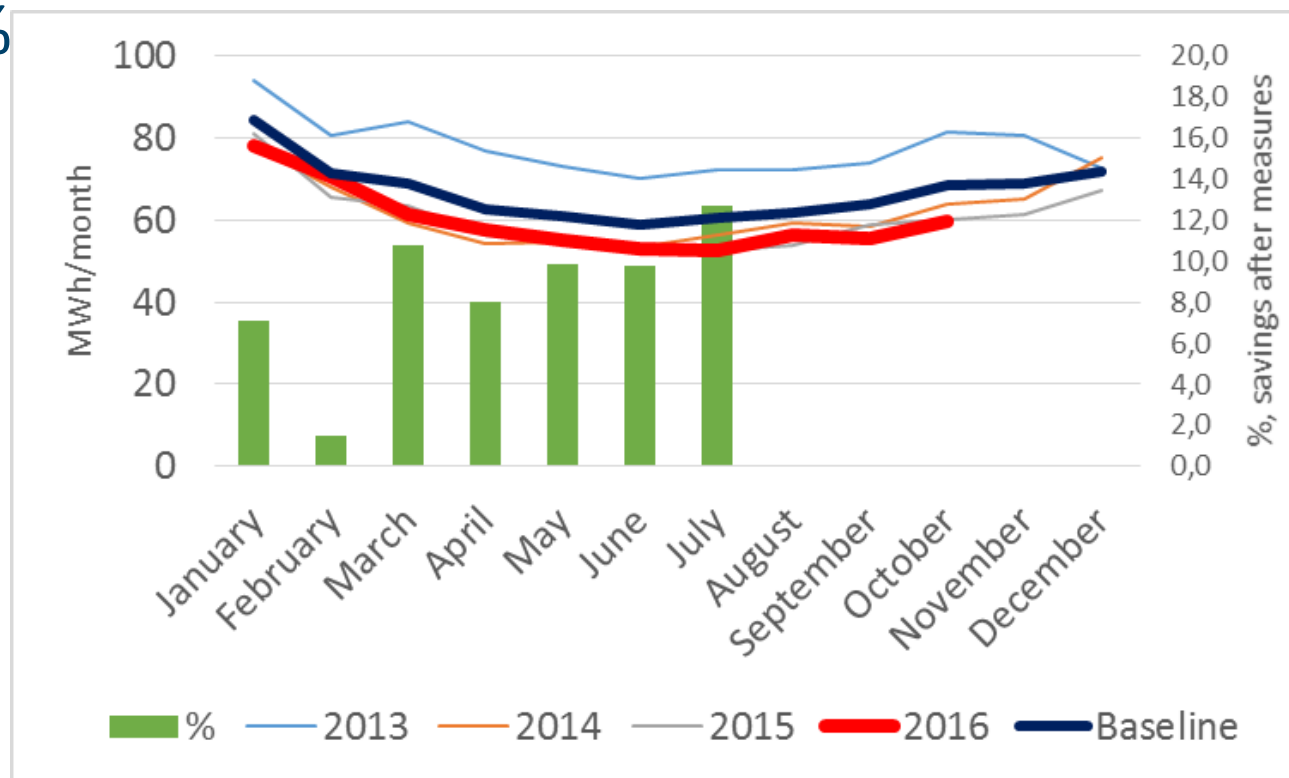
Sääst – 1,1%



Läbiviidud energiasäästumeetmed 2:

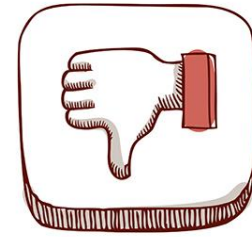
- Uued lambid (1720 lampi; T8 → T5)
- Investeering: 145 000 €
- Arv. Sääst 11%

Sääst – 8,3%





Tulem – Gonsiori 29



- Akende vahetuse tulemusel paranes soojuslik mugavus;
- Valgustite vahetuse tulemusel alanes elektrienergiakasutus
- Soojusenergiakasutus ei ole langenud;

Rootsi näidised

Hooned	Meetmed kokku/ellu viidud	
Högsbo office building (Sweden) 	3/6	• Külmamasin välja vahetatud; • Osaliselt AHU välja vahetatud; • Uued küttesüsteemi tsirk.pumbad
Norrtälje Criminal institution (Sweden) 	2/5	• Osaline välisuste vahetus • Osaline valgustite vahetus

Taani näidis

Hooned	Meetmed kokku/ellu viidud	
Lyngby Port (Denmark) 	2/8	• Uued ventilaatorid ventilatsiooniagregaatides; • Osaline ventilatsioonitorustiku soojustamine šahtides

Soome näidis

Hooned	Meetmed kokku/ellu viidud	
Tampere Hall (Finland) 	5/7 I etapi meetmed!	• Osaline klaasfassaadi vahetus; • LED valgustus; • üks uus ventilatsiooniagregaat;

Õpitud tulem ja soovitus

- Oluline on baasjoone korrektne arvestus;
- Vajalikud allarvestid;
- Mida korrektsemad ja täpsemad algandmed seda suurem täpsus lõpp-tulemis;
- Huvi peab olema nii hoone omanikul, lõppkasutajal, halduril, hooldajal;
- Mitteeluhoonete rekonstrueerimine on tasuv!

Tänan!

