



Energiatõhusus Tartu Linnavalitsuses

Kaspar Alev
Linnavarade osakond
Analüütik



Energiatarbimine Tartu Linnavalitsuses

- Soojusenergiatarbimine avalikes hoonetes
- Elektrienergia tarbimine avalikes hoonetes
- Elektrienergia tarbimine tänavavalgustuses
- Energia tarbimine avalikus transpordis
- Energia tarbimine linnavalitsuse transpordis



Tartu Linnavalitsuse energiatõhususe arengukava 2016 kuni 2020

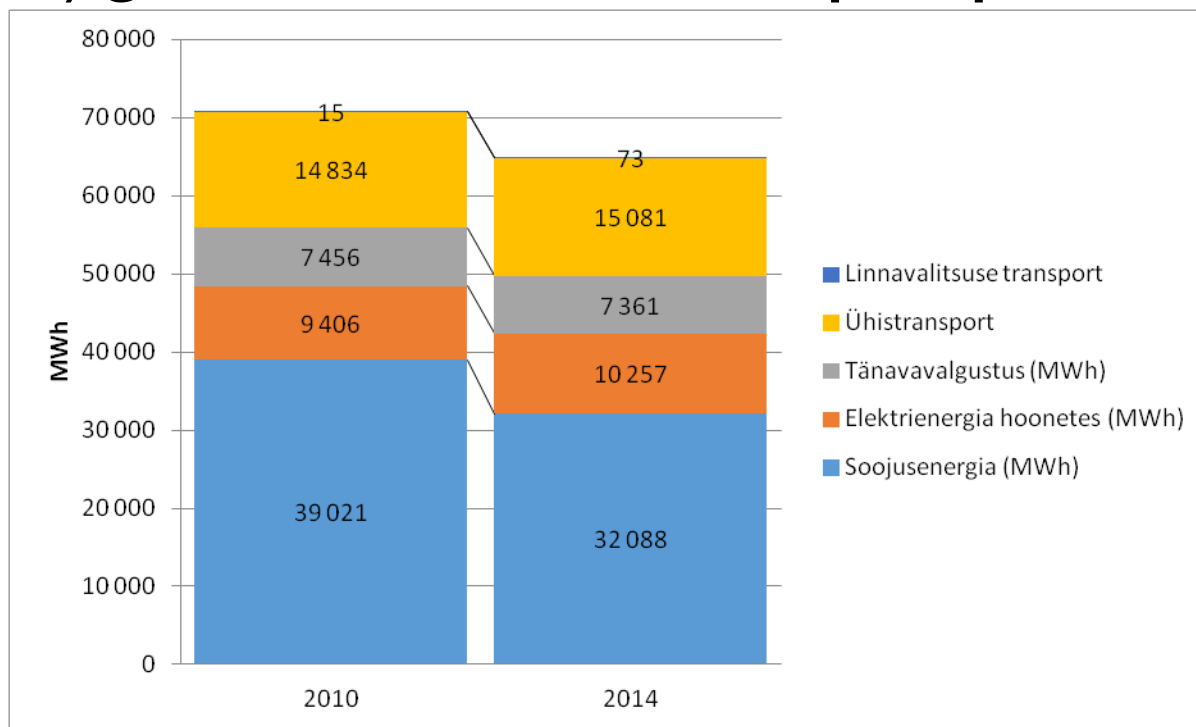
Eesmärgid:

- Tartu linnavalitsuse 2020. a energiatarbimine ei ületa 2010. aasta energiatarbimise taset.
- Vähendada aastaks 2020 avalike hoonete soojusenergia tarbimist 10% võrrelduna 2010 aastaga.
- Tartu linnavalitsuse 2020. aasta elektrienergia tarbimine ei ületa 2010. aasta energiatarbimise taset.

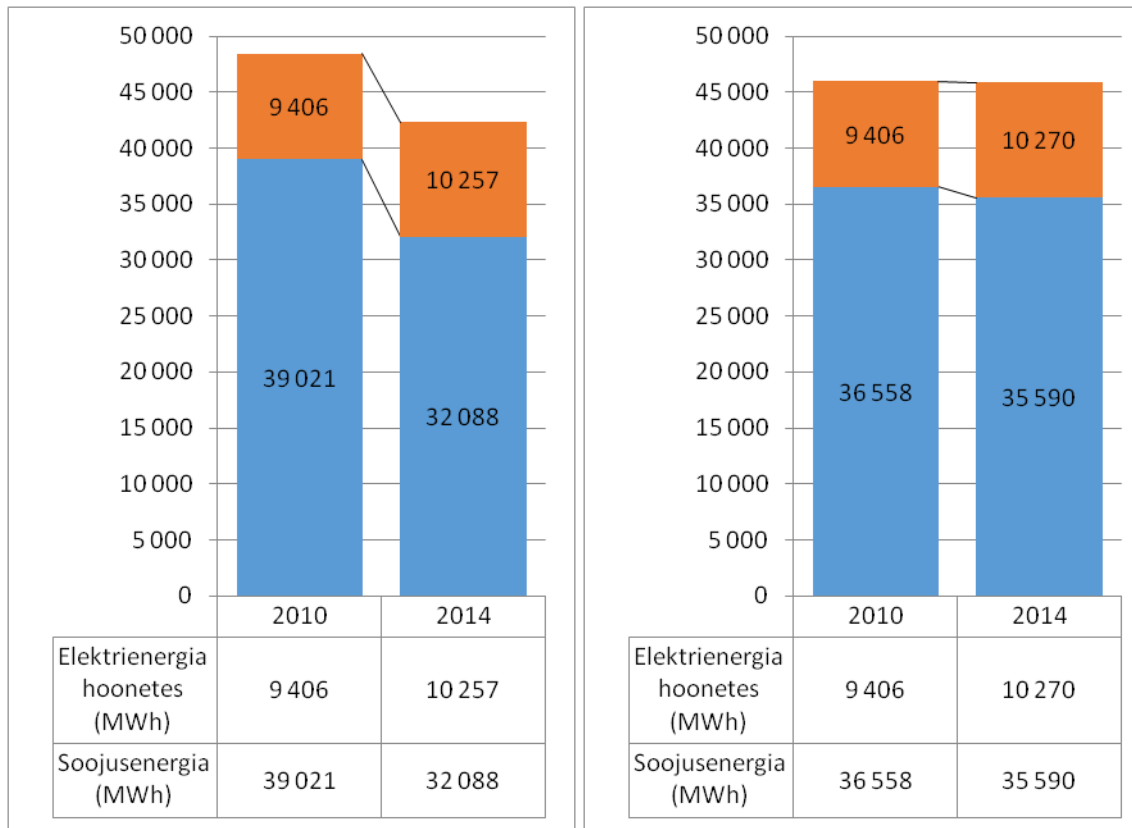
Energiatarbimine 2010 ja 2014

2010: 70 732 MWh

2014: 64 860 MWh



Energiatarbimine avalikes hoonetes



- Taandatud soojusenergia vähenemine u 1GWh ehk 2,6%



Investeeringud energiatõhususse

Koolid:

- Kristjan Jaak Petersoni Gümnaasium, Kaunase pst 70
- Tartu Kivilinna Kool, Kaunase pst 71
- Tartu Kesklinna Kool, Kroonuaia 7
- Tartu Karlova Gümnaasium, Lina 2
- Tartu Tamme Gümnaasium, Tamme pst 24A
- Tartu Forseliuse Gümnaasium, Tähe 103
- Tartu Aleksander Puškini kool, Uus 54

Lasteaiad:

- Tartu Lasteaed Sass, Aleksandri 10
- Tartu Lasteaed Kröll, Anne 67
- Tartu Lasteaed Annike, Anne 9
- Tartu Lasteaed Helika, Kalevi 52A
- Tartu Lasteaed Kivike, Kivi 44
- Tartu Lasteaed Tõruke, Tamme pst 43A



Tulemused koolides

- Soojusenergia sääst 12%
- Suhteline soojuse tarbimine 2010: 125 kWh/m²
- Suhteline soojuse tarbimine 2020: 109 kWh/m²
- Suhteline energia tarbimine 2010: 154 kWh/m²
- Suhteline energia tarbimine 2020: 140 kWh/m²
- Madalaim soojuse tarbimine: 92 kWh/m² (Tartu Kivilinna Kool)

Tartu A. Puškini kool

Aasta	MWh 2010	MWh 2014	Abs. muutus	Suht. muutus
Soojusenergia	713,0	660,7	-52,3	-7%
Soojusenergia MWh/m ²	0,104	0,096	-0,008	0%
Taandatud soojusenergia MWh	669,3	722,7	+053,4	+8%
Taandatud soojusenergia MWh/m ²	0,098	0,105	+0,008	0%
Elektrienergia MWh	134,3	209,4	+75,1	+56%
Elektrienergia MWh/m ²	0,0196	0,0305	0,0	0%
KOKKU (taand.soojus + elekter)	803,7	932,2	+128,6	+16%
Pind (m ²)	6862,4			
Energiatarbimine KWh/m ² /a	117,1	135,8		
Laste arv	746	520	-226	-30%



Tulemused lasteaedades

- Soojusenergia sääst 25%
- Suhteline soojuse tarbimine 2010: 199 kWh/m²
- Suhteline soojuse tarbimine 2020: 149 kWh/m²
- Suhteline energia tarbimine 2010: 220 kWh/m²
- Suhteline energia tarbimine 2020: 171 kWh/m²
- Suurim sääst Tartu Lasteaed Tõruke



Tartu Lasteaed Tõruke

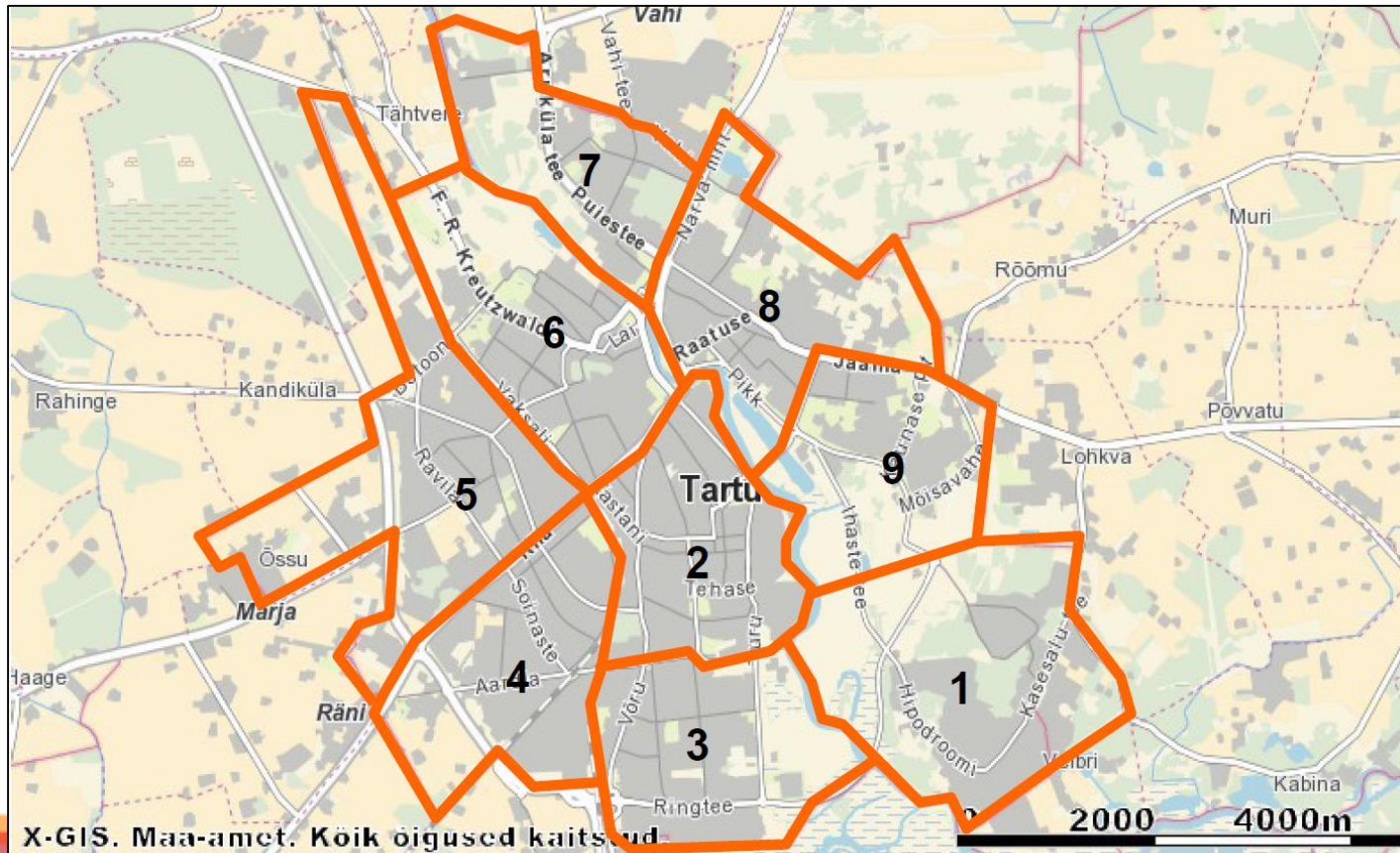
- Soojusenergia sääst 53%
- Elektrienergia sääst 18%
- Suhteline soojuse tarbimine 2010: 210 kWh/m²
- Suhteline soojuse tarbimine 2020: 99 kWh/m²
- Suhteline energia tarbimine 2010: 304 kWh/m²
- Suhteline energia tarbimine 2020: 155 kWh/m²



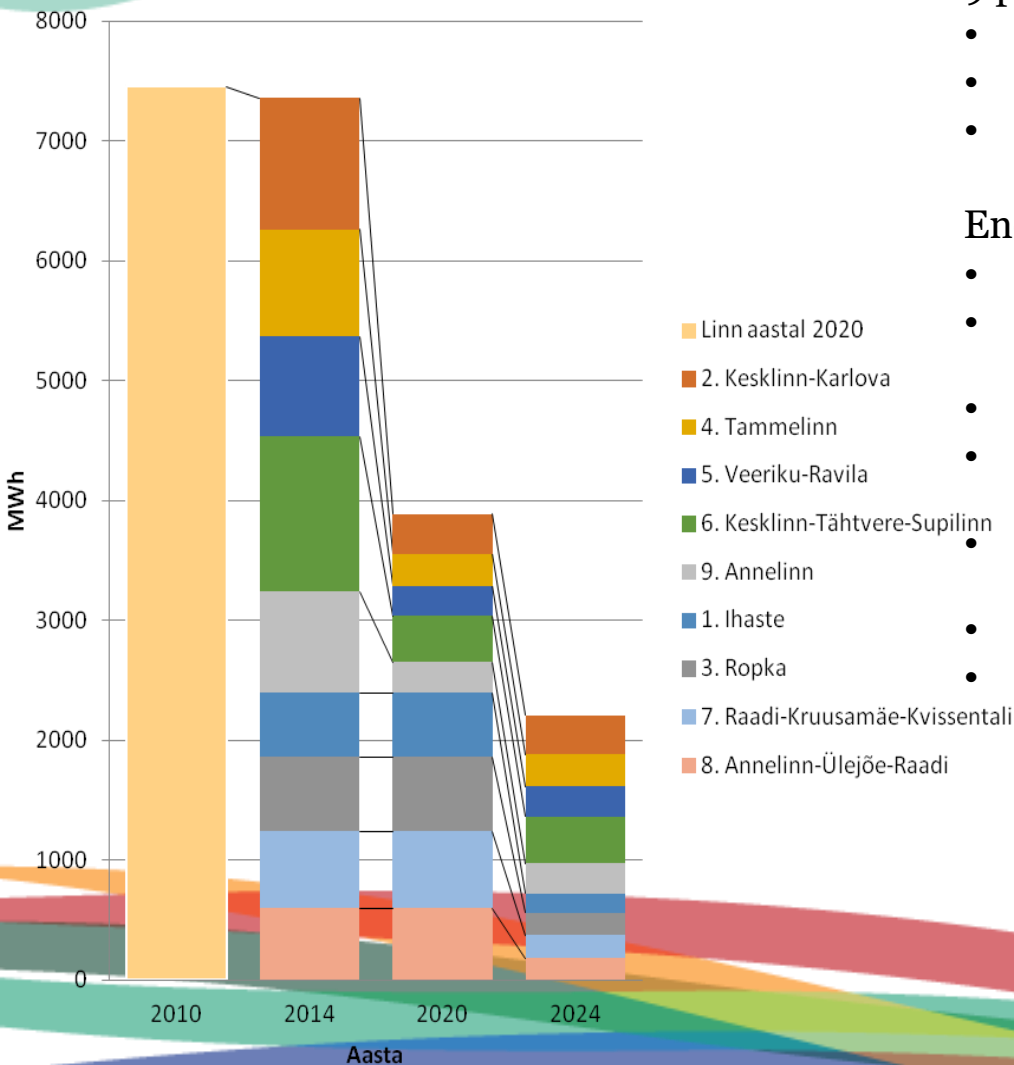
Järeldused

- Vaid hoone täielik renoveerimine on majanduslikult otstarbekas
- Väikeste ja üksikute investeeringute tasuvusperiood võib olla sadu aastaid
- Suurima säästu annab keskküttesüsteemi renoveerimine
- Maja osade soojustamata jätmine võib säästu vähendada kuni 2 korda
- Investeeringud parandavad järsult hoone sisekliimat
- Investeering energiatõhususse on võimalik vaid olukorras, kus hoones on tagatud nõuetekohane sisekliima
- Hoone sisekliima nõuete tagamine võib kahekordistada olemasoleva hoone energiatarbimist
- Tartu puhul soojusenergia tarbimise vähendamine ei vähenda kasvuhoonegaaside emissiooni keskkonda
- Elektrienergia tarbimise kasv omab olulist mõju keskkonnale, kliimale ja otseselt Ida-Eesti loodusele

Tänavavalgustus



Tänavavalgustus 2020



9 piirkonna plaan

- Üks piirkond aastas
- 5 piirkonda aastaks 2020
- 9 piirkonda aastaks 2024

Energiasäästu meetmed:

- HPS valgustite asendamine LED valgustitega
- Valgustite ereduse muutmine vastavalt tänavale ja piirkonnale
- Ühtse juhtimistarkvara juurutamine
- Liikumisandurite kasutuselevõtt sobivates piirkondades
- Erineva kasutusintensiivsusega tänavate valgustuse juhtimise eraldamine
- Juhtimiskilpide ümberseadistamine
- Kodanikelt tagasiside korjamine, et leida tänavatele parimad valgusnivood

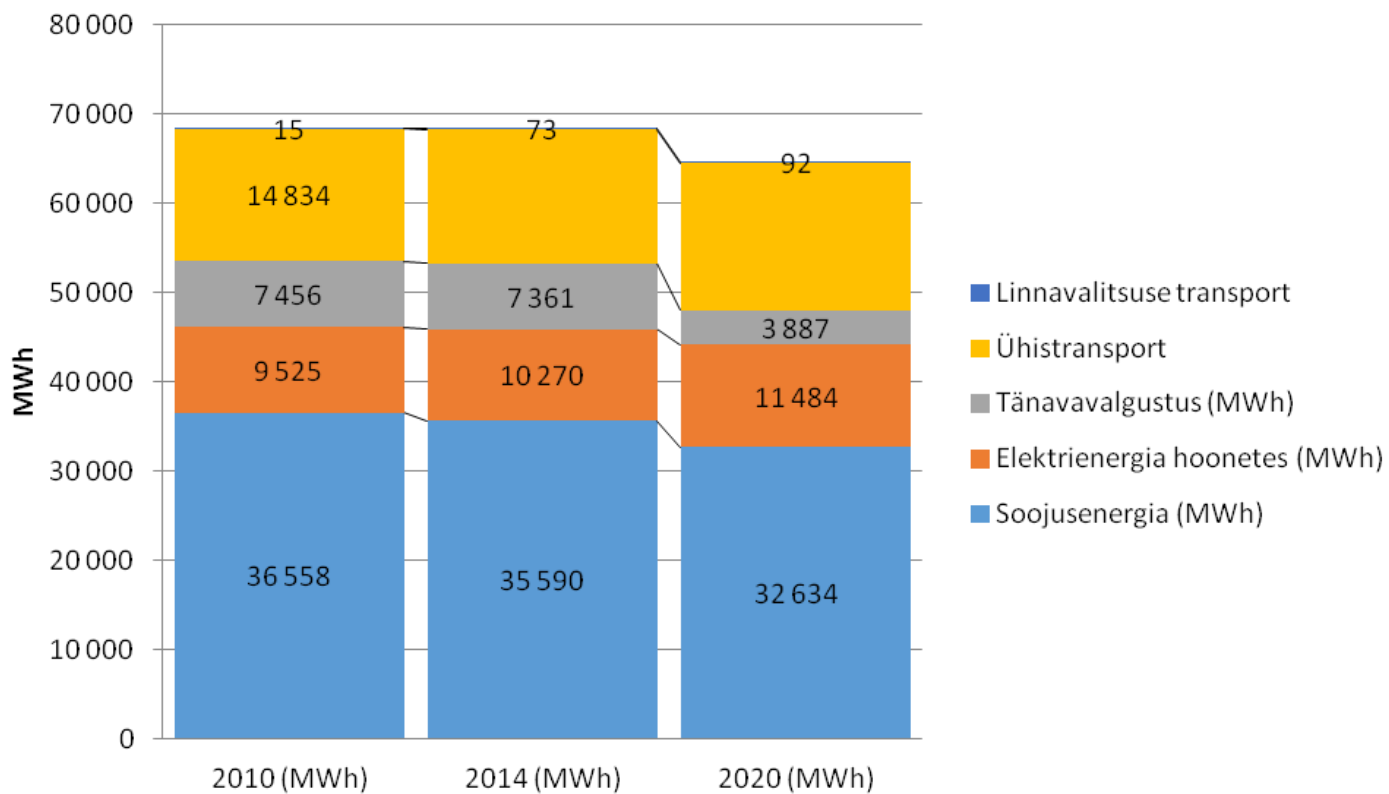
Investeeringud 2016 kuni 2020

- 1 uus lasteaed
- Renoveerida 2 lasteaeda
- Renoveerida 2 koolimaja
- Rajada 1 uus staadionihoone.

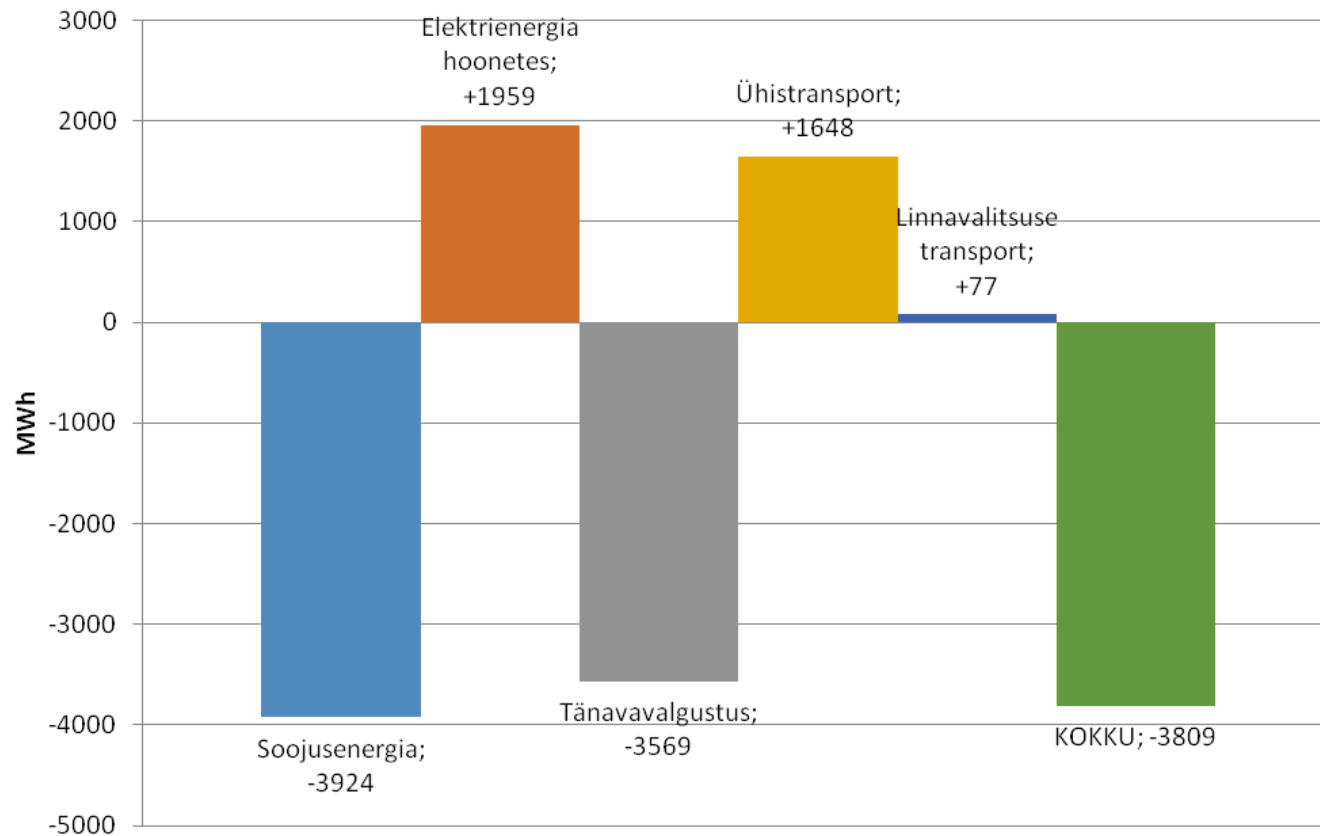
2010 – 2014 - 2020

	2010 (MWh)	2014 (MWh)	2020 (MWh)	20vs10 (MWh)	20vs14 (MWh)	20vs10	20vs14
Soojusenergia (taandatud)	36 558	35 590	32 634	-3 924	-2 956	-11%	-8%
Elekter avalikes hoonetes	9 525	10 270	11 484	+1 959	+1 214	+21%	+12%
Tänavavalgustus	7 456	7 361	3 887	-3 569	-3 475	-48%	-47%
Ühistransport	14 834	15 081	16 482	+1 648	+1 401	+11%	+9%
Tartu LV transport	15	73	94	+79	+21	+517%	+29%
KOKKU	68 388	68 375	64 581	-3 807	-3 795	-6%	-6%

2010 – 2014 - 2020



2010 – 2014 - 2020





Säästev Tartu

- Kaugkütte võrgustik
- Baltimaade esimene kaugjahutus
- Gaasibussid
- Elektritaksod
- Säästlikud ärihooned
- Säästlikud avalikud hooned
- Innovatiivne tänavavalgustus



Täna tähelepanu eest

Kaspar Alev

kaspar.alev@raad.tartu.ee

Mob: 524 2859