



ES “Horizon2020” programmas finansēts projekts “Centralizētās siltumapgādes sistēmu darbības uzlabošana Centrāleiropā un Austrumeiropā” (KeepWarm) Granta Līgums Nr. 784966

CSA operatīvās darbības analīze

M.Sc.ing. Ieva Pakere

RTU Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts
www.videszinatne.lv

14.11.2018

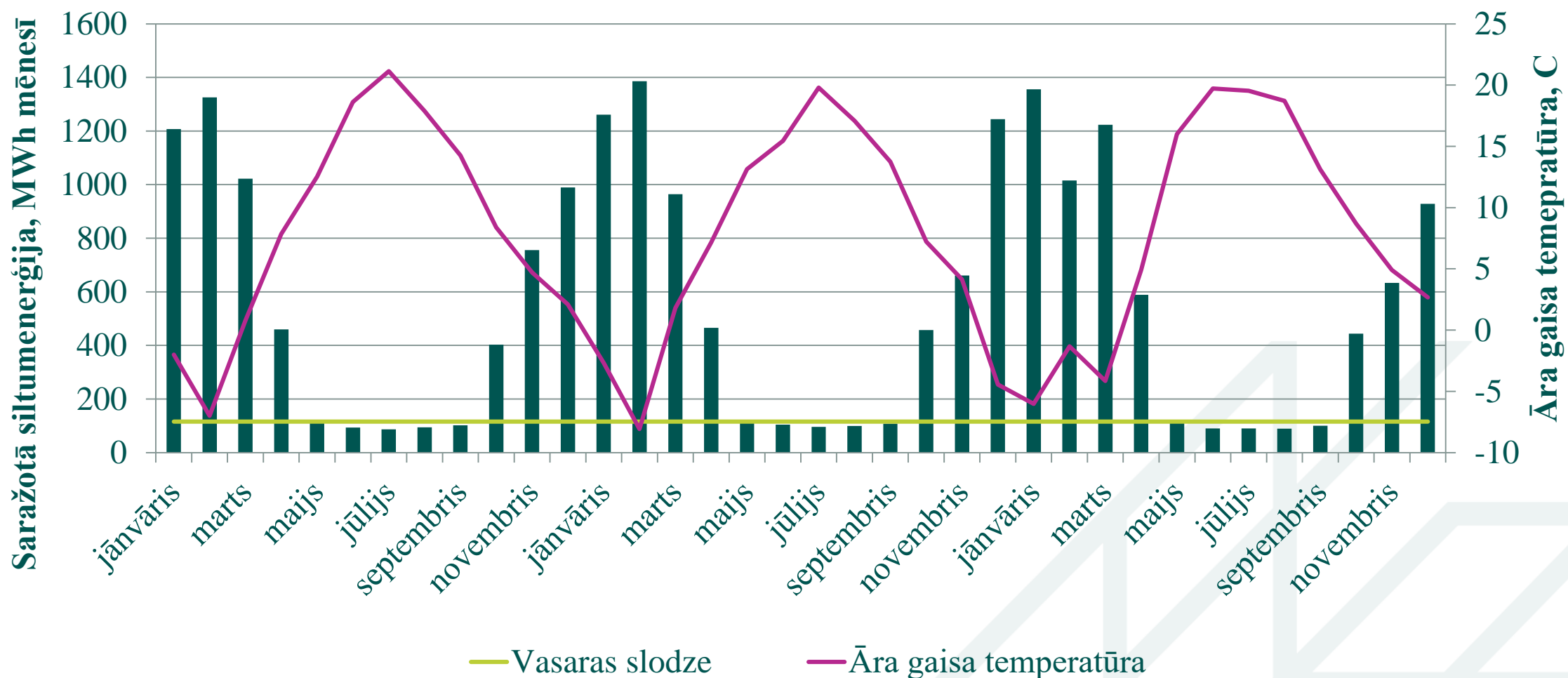


Saturs

- Saražotais siltumenerģijas daudzums
- Siltumslodze
- Siltumnesēja temperatūra
- Siltumenerģijas zudumi
- Elektroenerģijas patēriņš siltuma ražošanai



Saražotais siltumenerģijas daudzums



Normalizētais saražotais siltumenerģijas daudzums



Klimata korekcija

$$Q_{kor} = Q_1 \frac{D_{napk}(T_1 - T_2)}{D_{apk}(T_1 - T_3)}$$

D_{napk} – normatīvais apkures dienu skaits saskaņā ar LBN 003-01 "Būvklimatoloģija";

D_{apk} – apkures dienu skaits novērtēšanas periodā;

T_1 – iekštelpu temperatūra novērtēšanas periodā (°C);

T_2 – vidējā ārējā gaisa temperatūra saskaņā ar LBN 003-01 "Būvklimatoloģija" (°C);

T_3 – faktiskā vidējā ārējā gaisa temperatūra novērtēšanas periodā (°C).

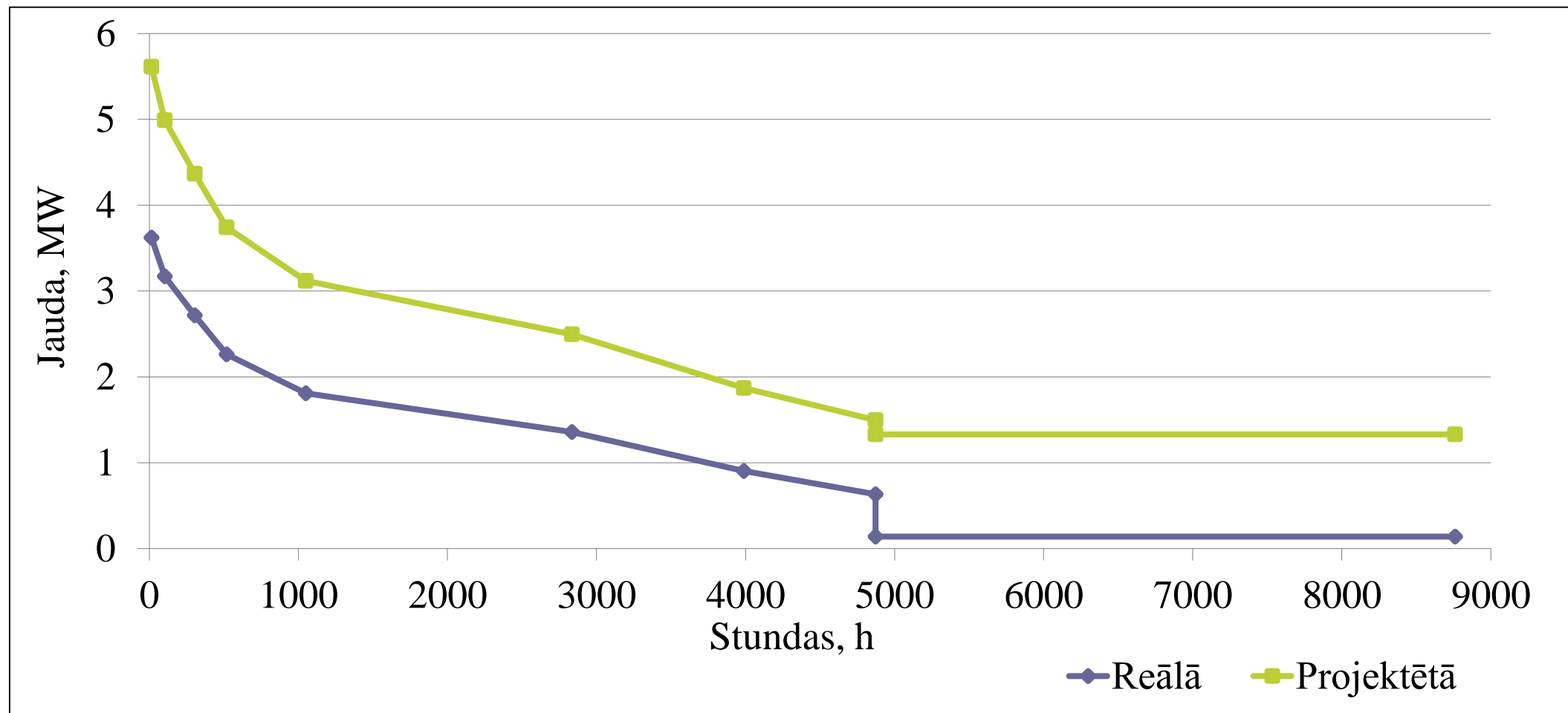
Apkures perioda ilgums un vidējā gaisa temperatūra (° C)

7.tabula

Nr. p.k.	Vieta	Diennakts vidējā gaisa temperatūra ≥ 8 ° C	
		perioda ilgums (dienas)	vidējā temperatūra (° C)
1.	Ainaži	205	-0,5
2.	Alūksne	214	-1,9
3.	Daugavpils	205	-1,3
4.	Dobeles	204	-0,4
5.	Liepāja	193	0,6
6.	Mērsrags	211	0,4
7.	Priekule	208	-1,1
8.	Rīga	203	0,0
9.	Stende	209	-0,2
10.	Zilāni	206	-1,3



Siltumslodze (1)



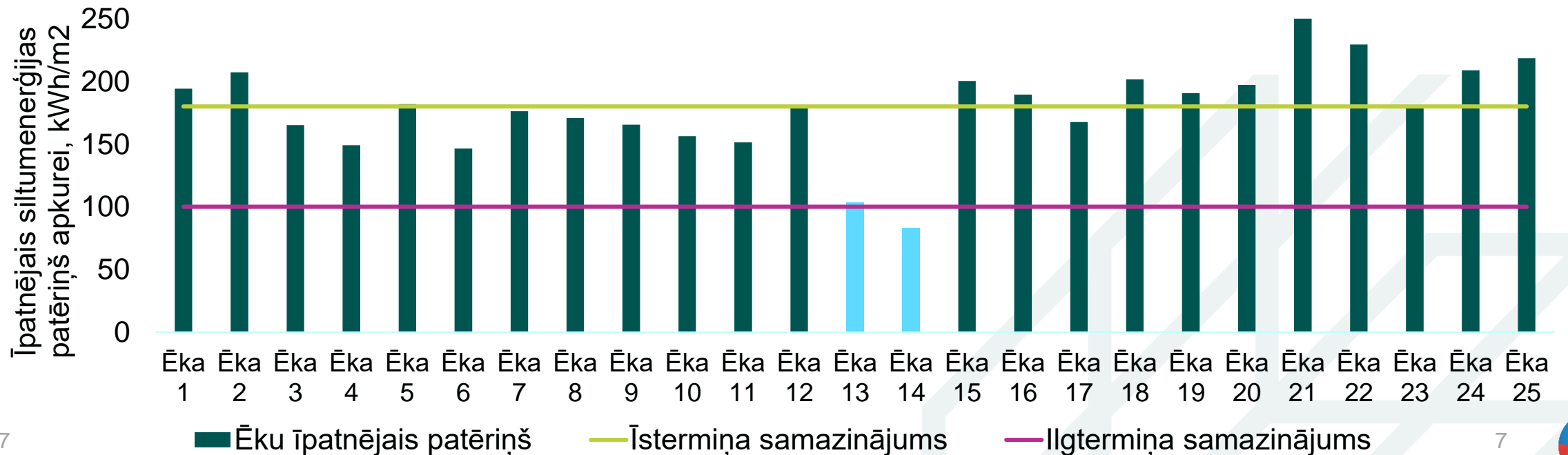
Kā novērtēt nākotnes siltumslodzi?

■ Izejas parametri

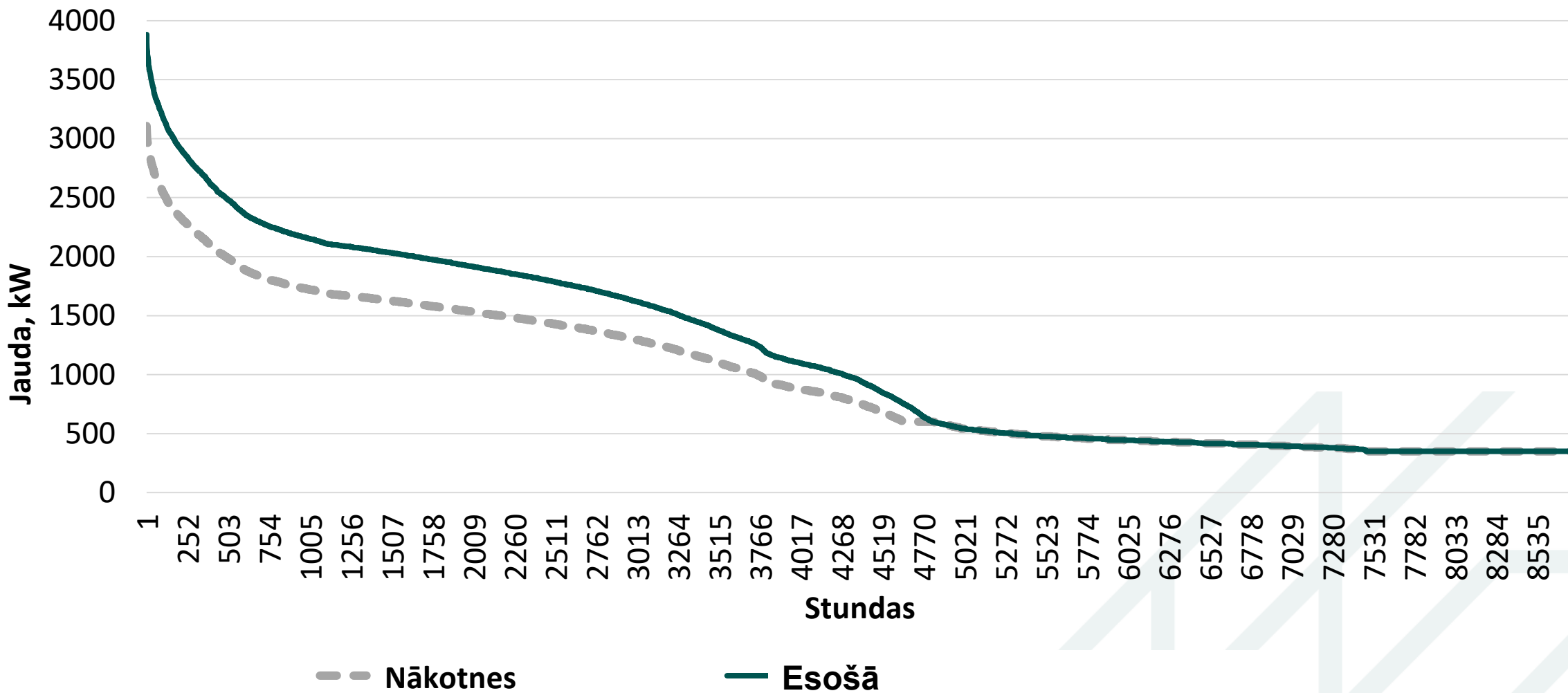
- Ēku patēriņš, MWh gadā;
- Apkurināmā platība, m²;
- Veiktie energoefektivitātes pasākumi

■ Pieņēmumi

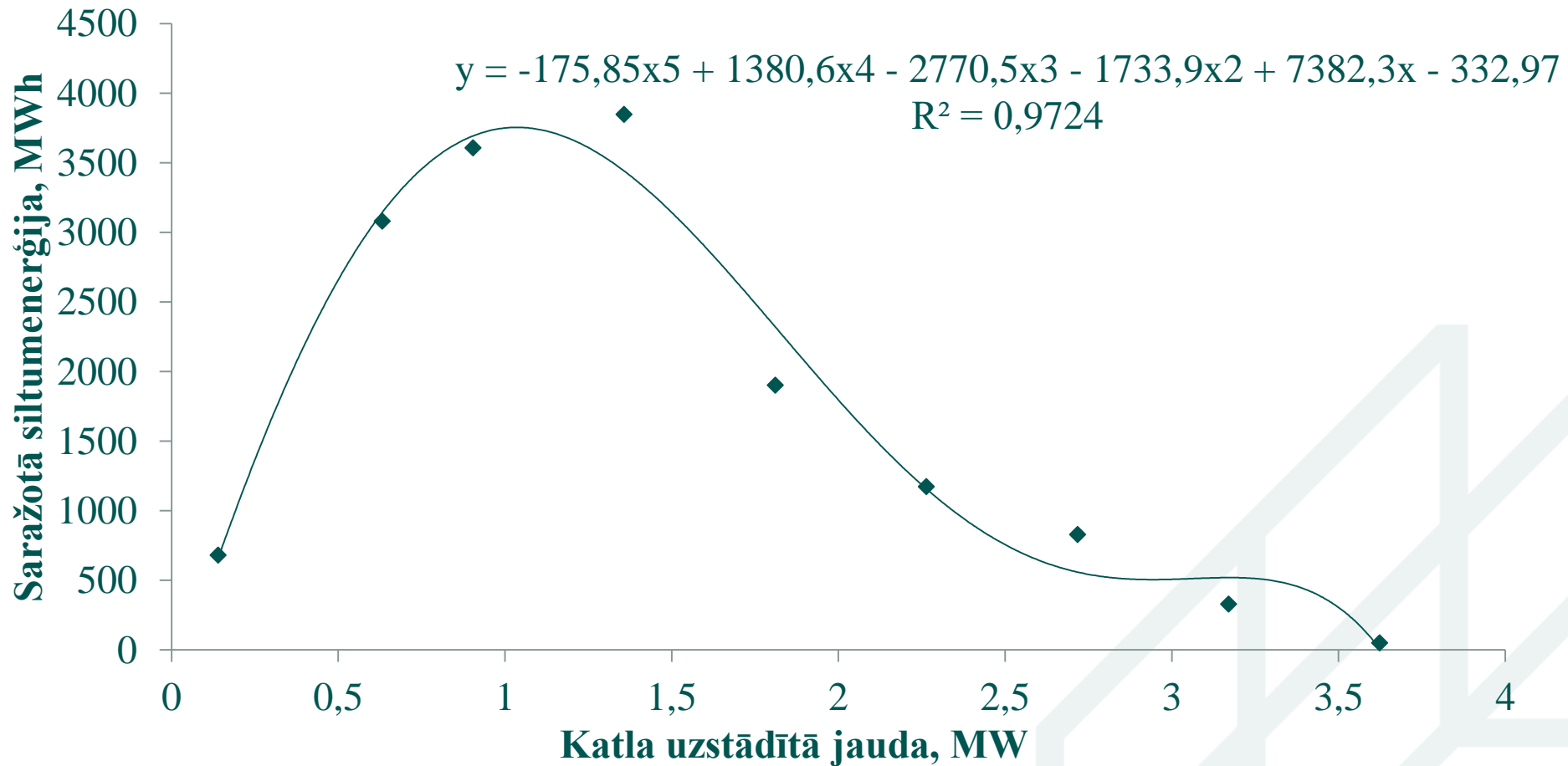
- Cik lielā daļā ēku tiks veikti energoefektivitātes pasākumi īstermiņā/ilgtermiņā?



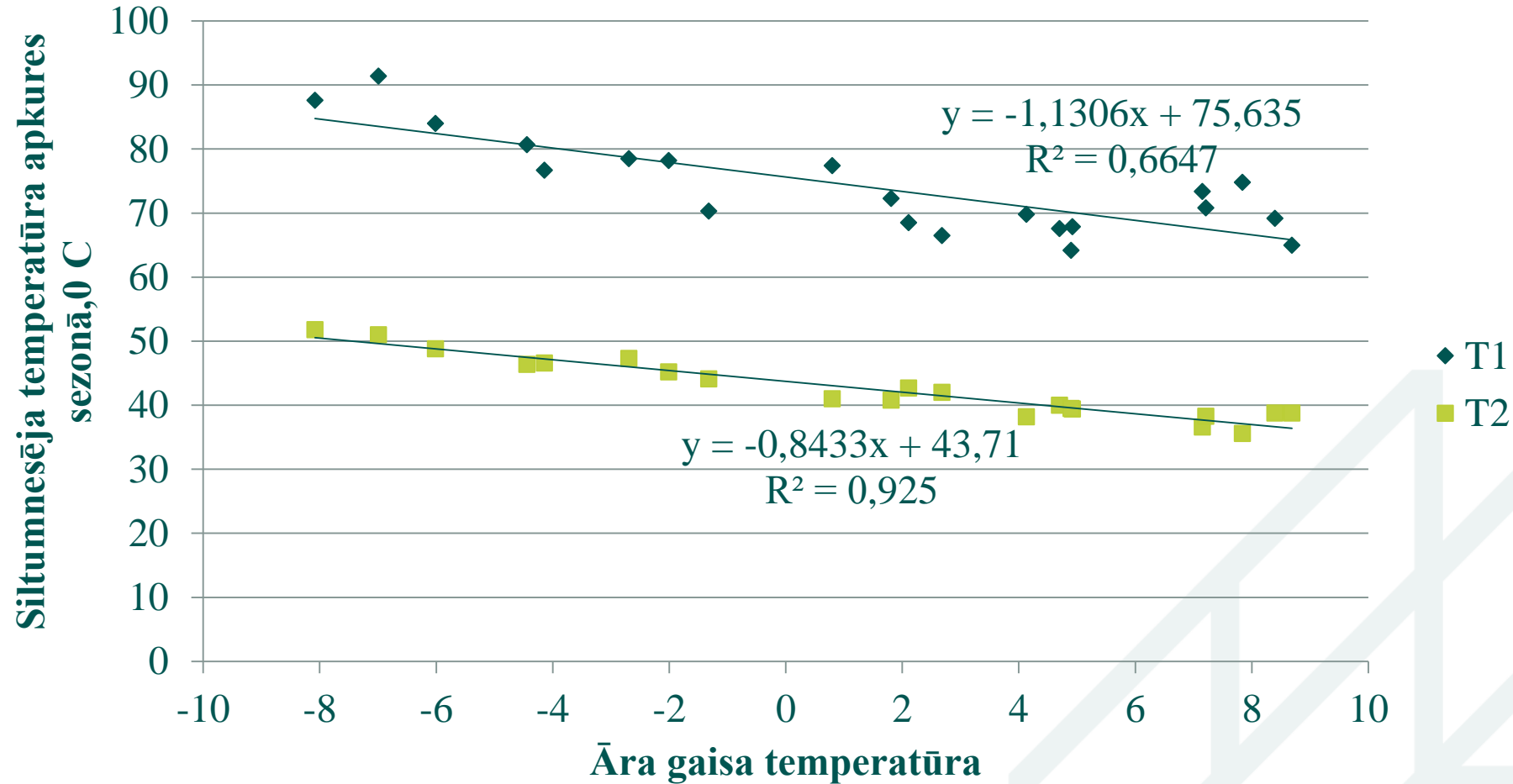
Siltumslodze (2)



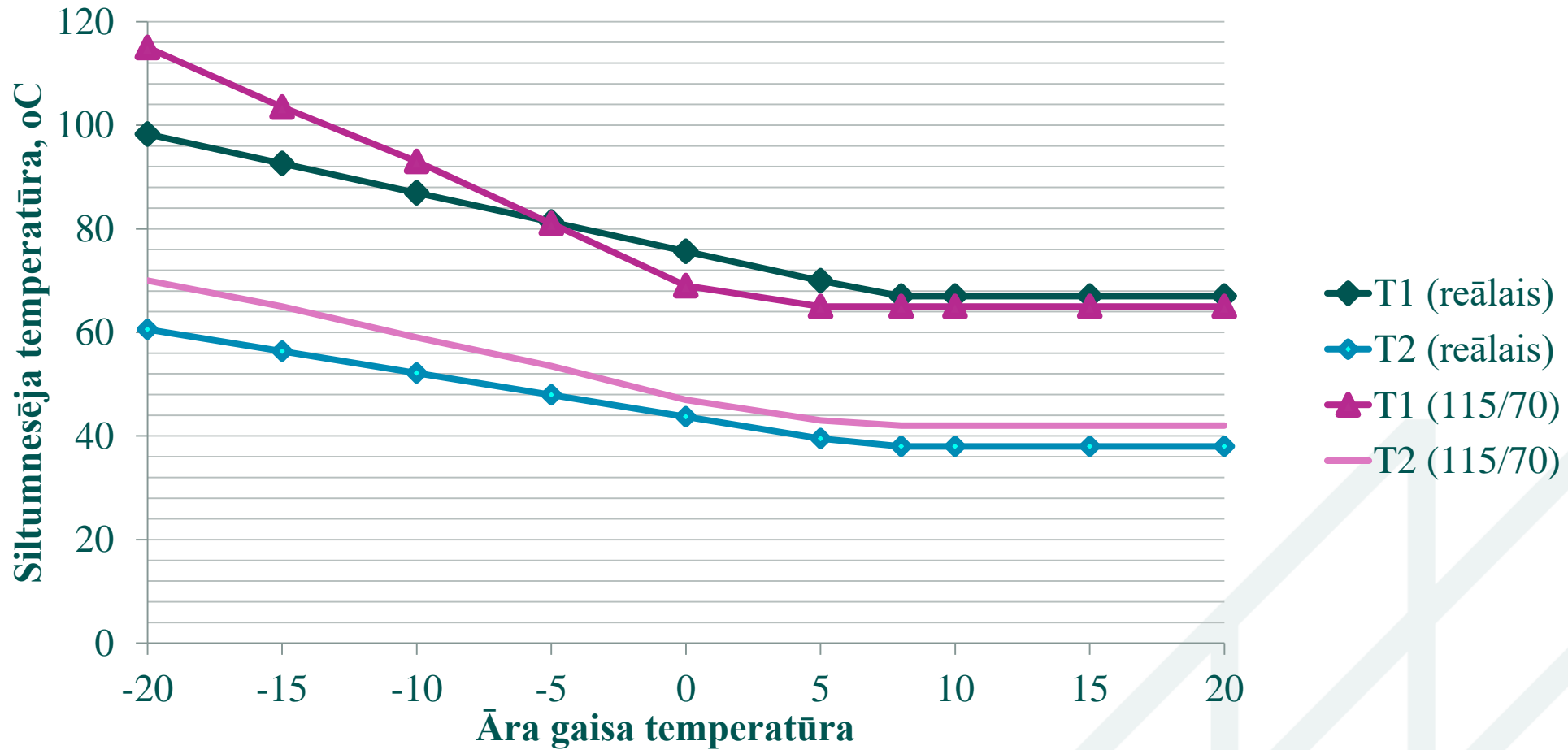
Optimālās apkures katla jaudas modelēšana



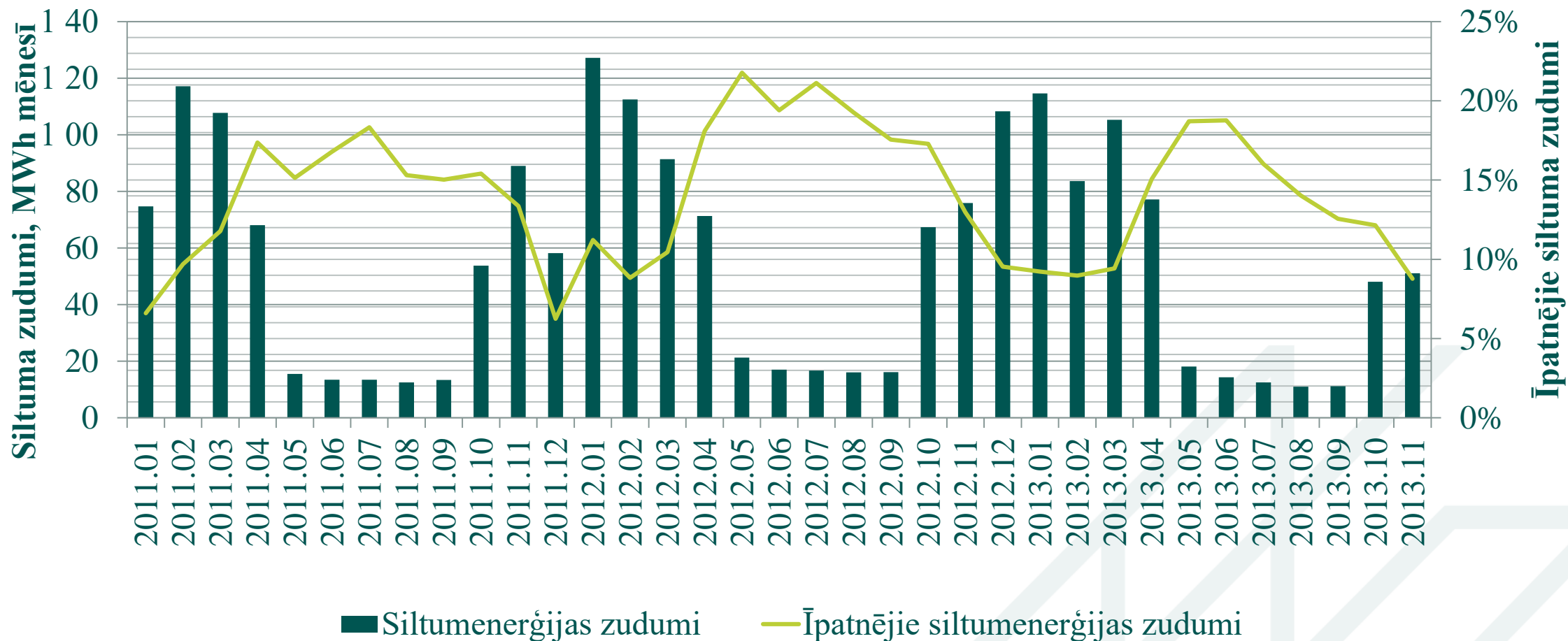
Siltumnesēja temperatūra



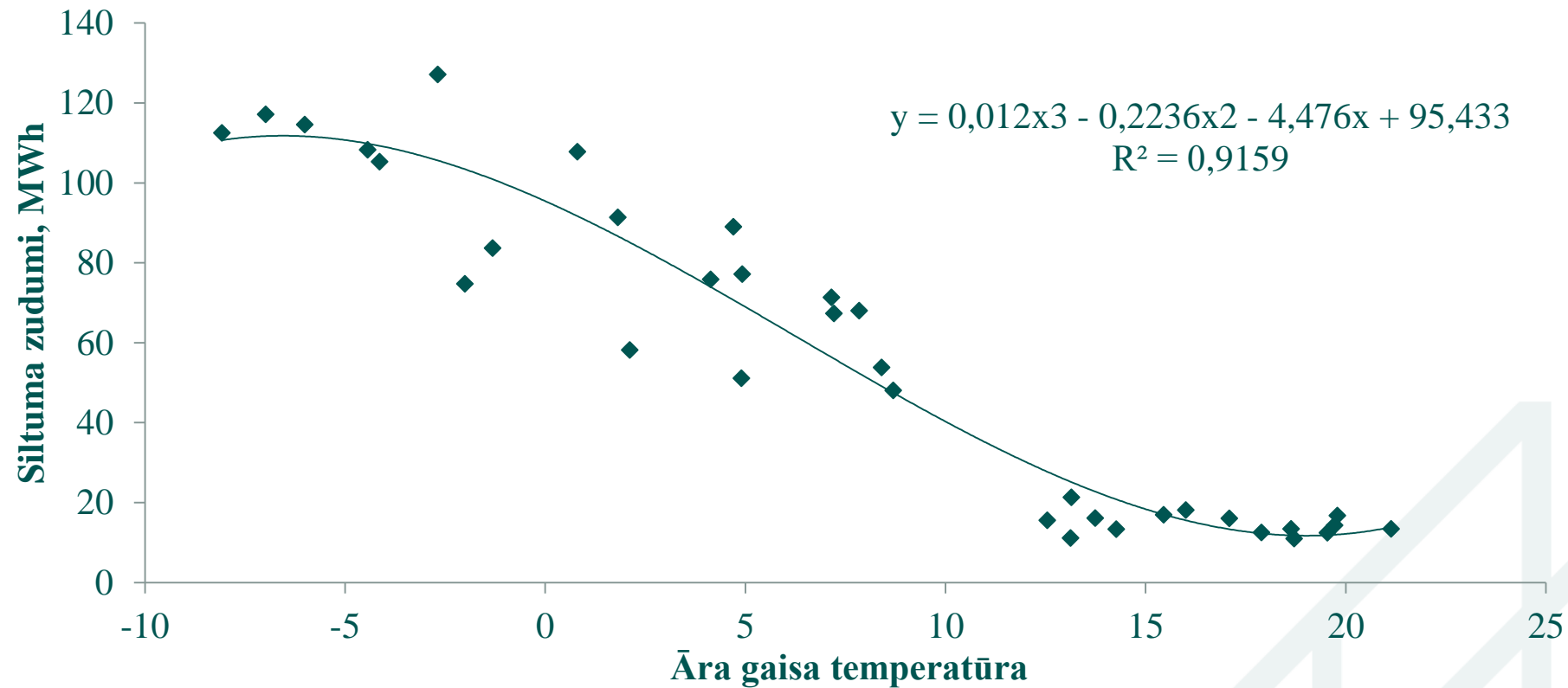
Reālais un projektētais temperatūras grafiks



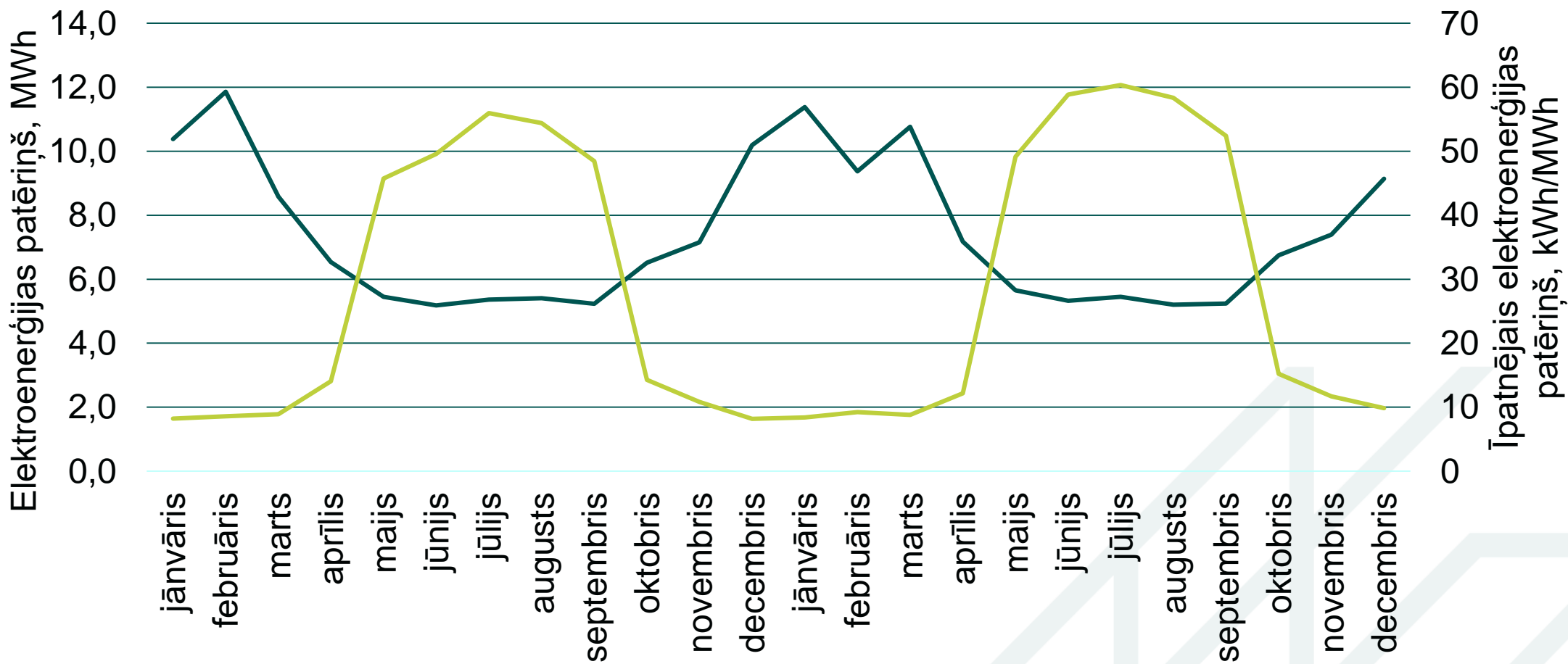
Siltumenerģijas zudumi



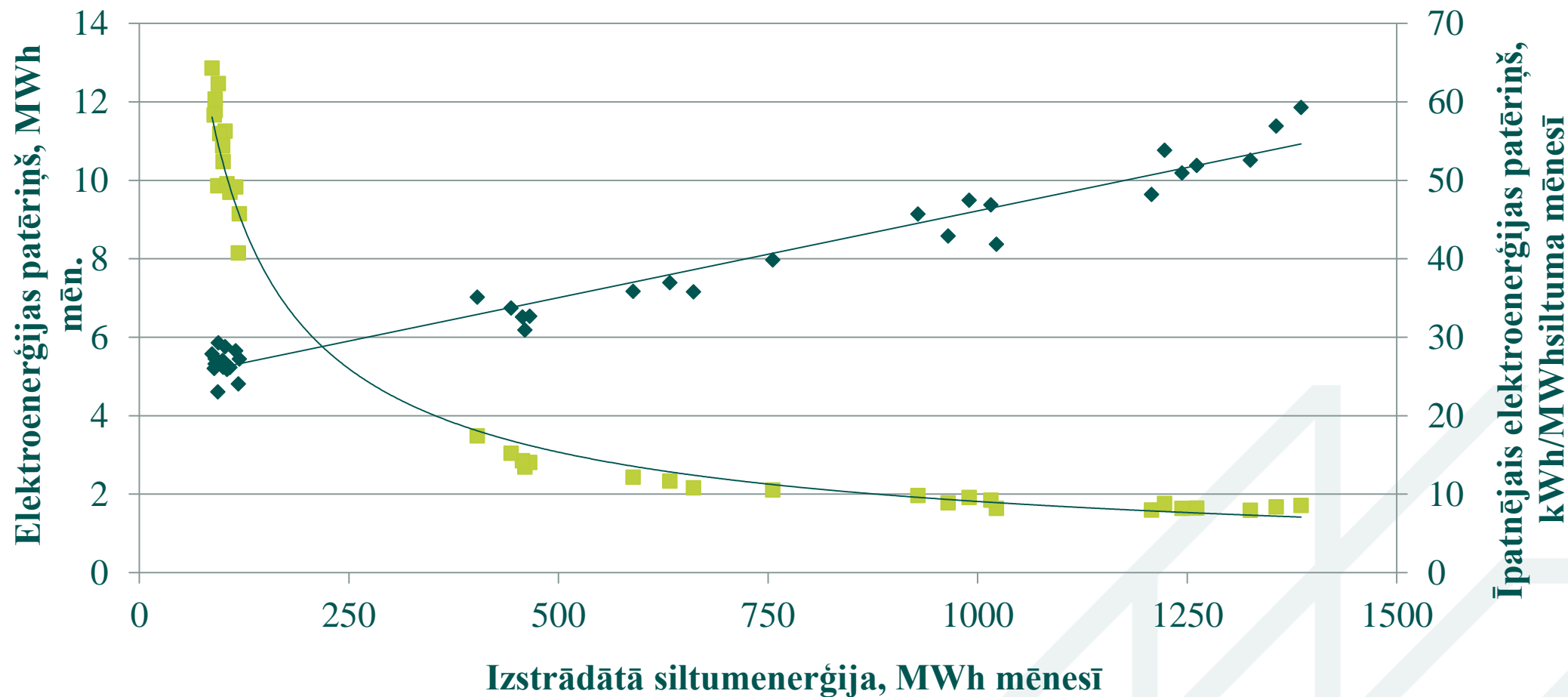
Siltumenerģijas zudumi (2)



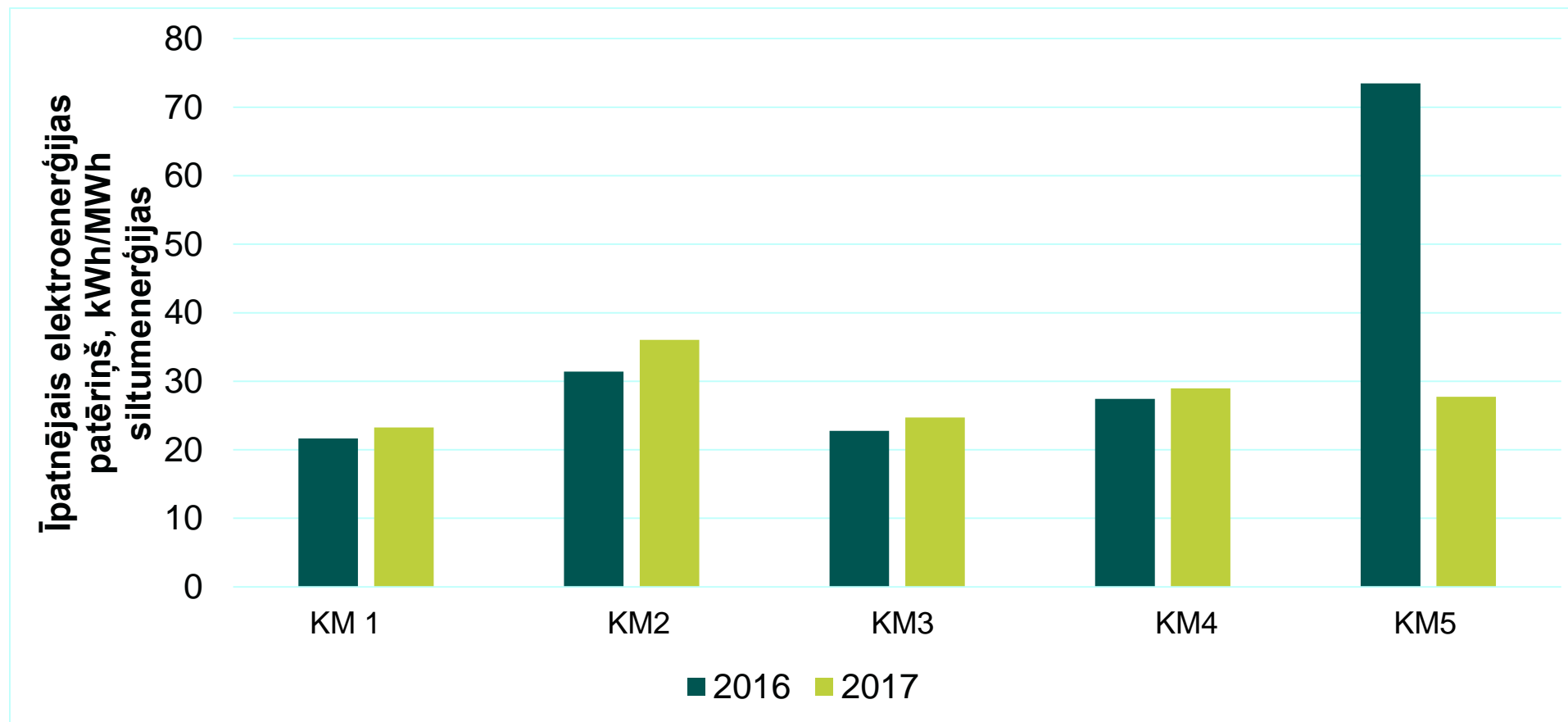
Elektroenerģijas patēriņš



Elektroenerģijas patēriņš



Īpatnējā elektroenerģijas patēriņa salīdzinājums starp KM



Uzdevums

- Vidējais apkures patēriņš, MWh gadā -?
- Vidējais karstā ūdens patēriņš, MWh gadā -?
- Vidējais koriģētais apkures patēriņš gadā-?
- Siltumenerģijas zudumi gadā, MWh -?
- Īpatnējie siltumenerģijas zudumi, %-?
- Īpatnējais vidējais elektroenerģijas patēriņš, kWh/MWh-?
- Primārās enerģijas faktors -?

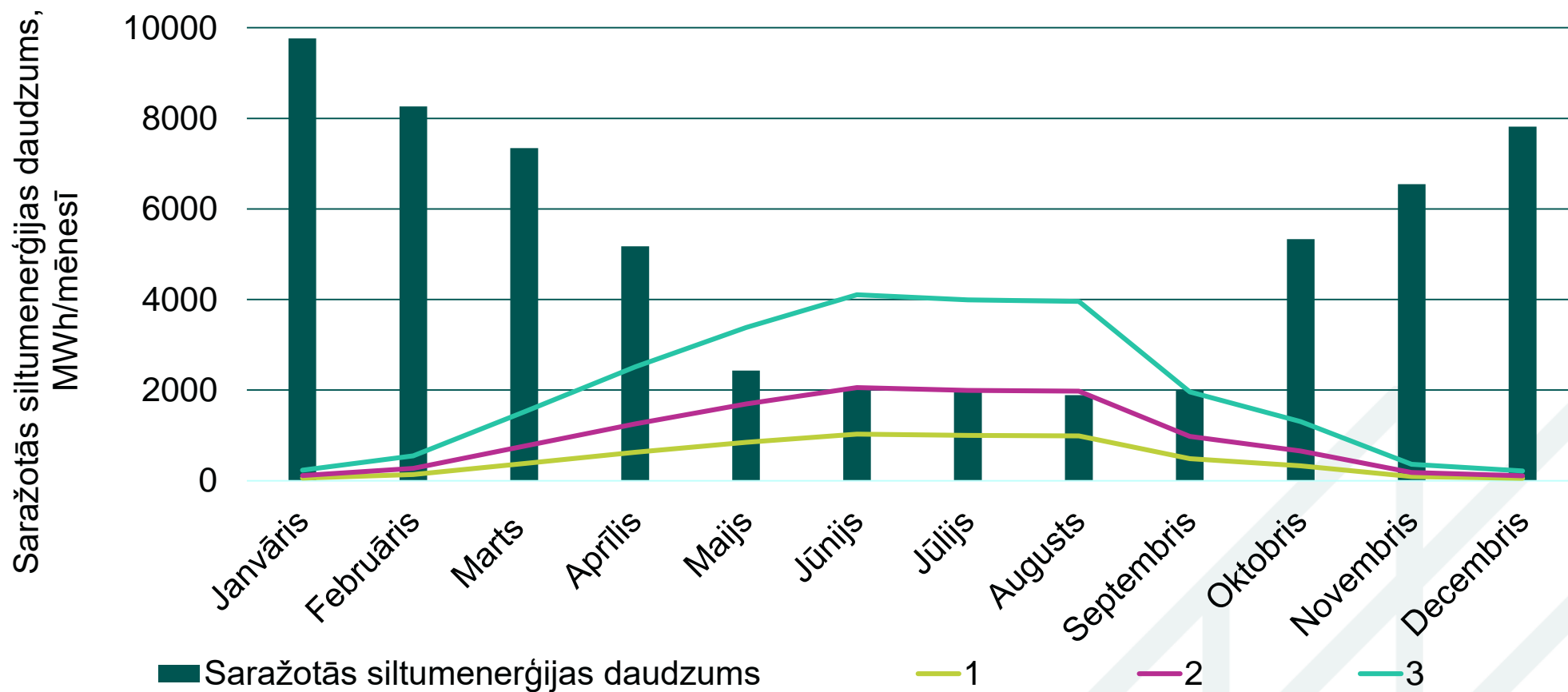


Saules enerģijas integrācija CSA

- Saules siltumenerģija karstā ūdens slodzes segšanai;
- Saules siltumenerģija ar sezonālo akumulācijas tvertni;
- Saules elektroenerģija katlu mājai un siltumenerģijas pārvadei;
- Saules elektroenerģija pašpatēriņam un siltuma ražošanai

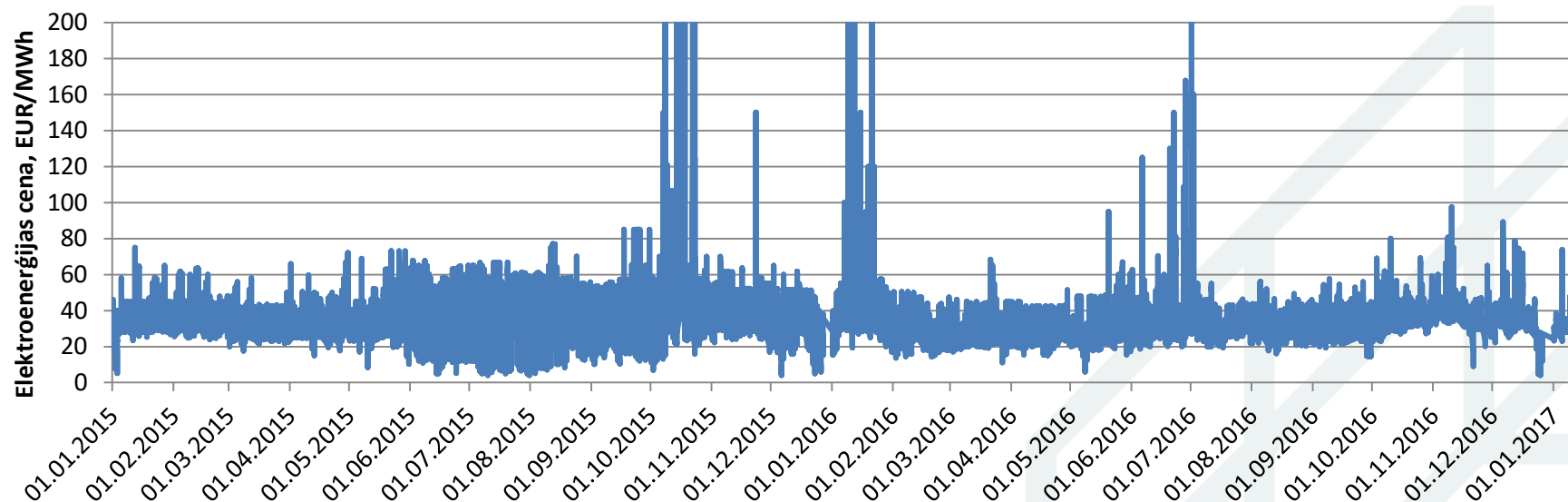
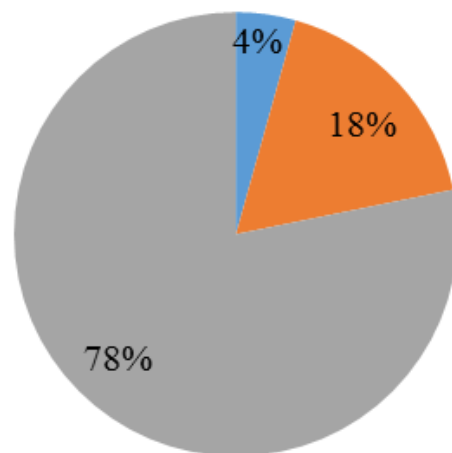


Saules siltumenerģija



Saules elektroenerģija siltumenerģijā

■ Overproduction BTG ■ Overproduction to heat ■ Power for covering S-C



Paldies par uzmanību!

