



Līdzfinansē  
Eiropas Savienība



Nacionālais  
attīstības plāns



Viedās administrācijas un  
reģionālās attīstības  
ministrija

Seminārs tiek organizēts Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027.gadam

6.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Pārejas uz klimatneitralitāti radīto ekonomisko,  
sociālo un vides seku mazināšana visvairāk skartajos reģionos"

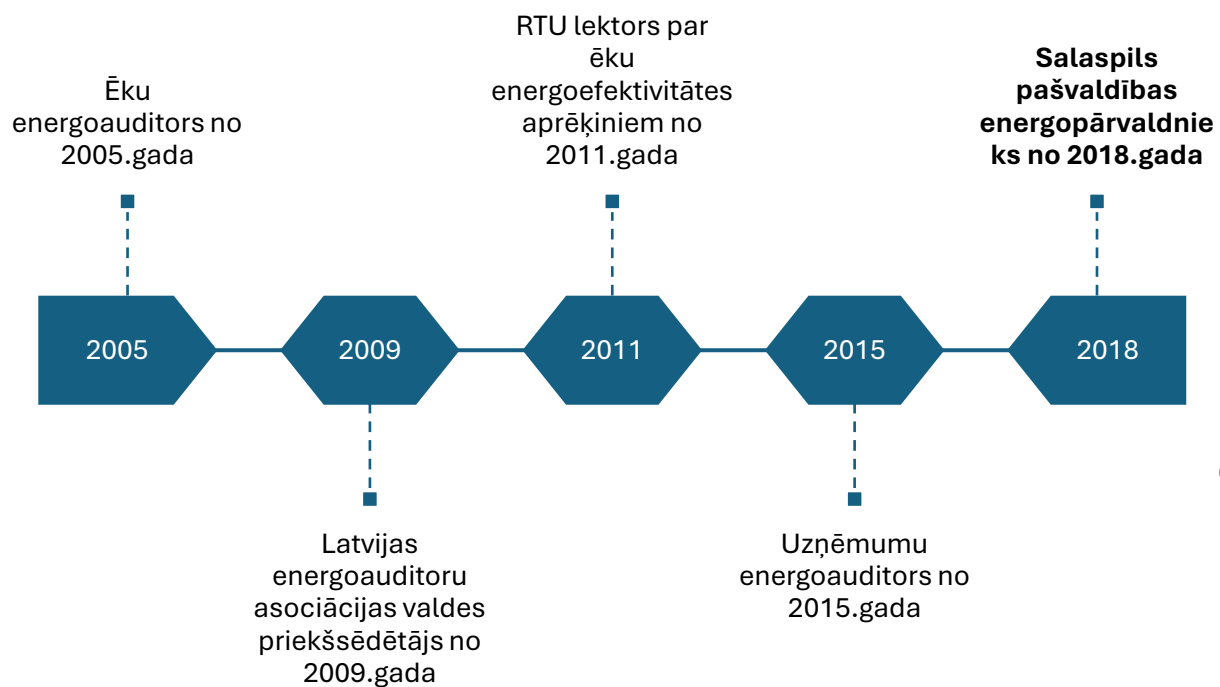
6.1.1.8. pasākuma projekta Nr. 6.1.1.8/1/24/1/001 "Pašvaldību un plānošanas reģionu speciālistu  
prasmju paaugstināšana klimatneitrālas ekonomikas un sociālekonomisko  
seku saistībā ar klimata pārmaiņām mazināšanas jautājumos" ietvaros

# Praktiskie risinājumi pašvaldību ēkās un infrastruktūrā

---

2026.gada 23.aprīlis

# Par mani





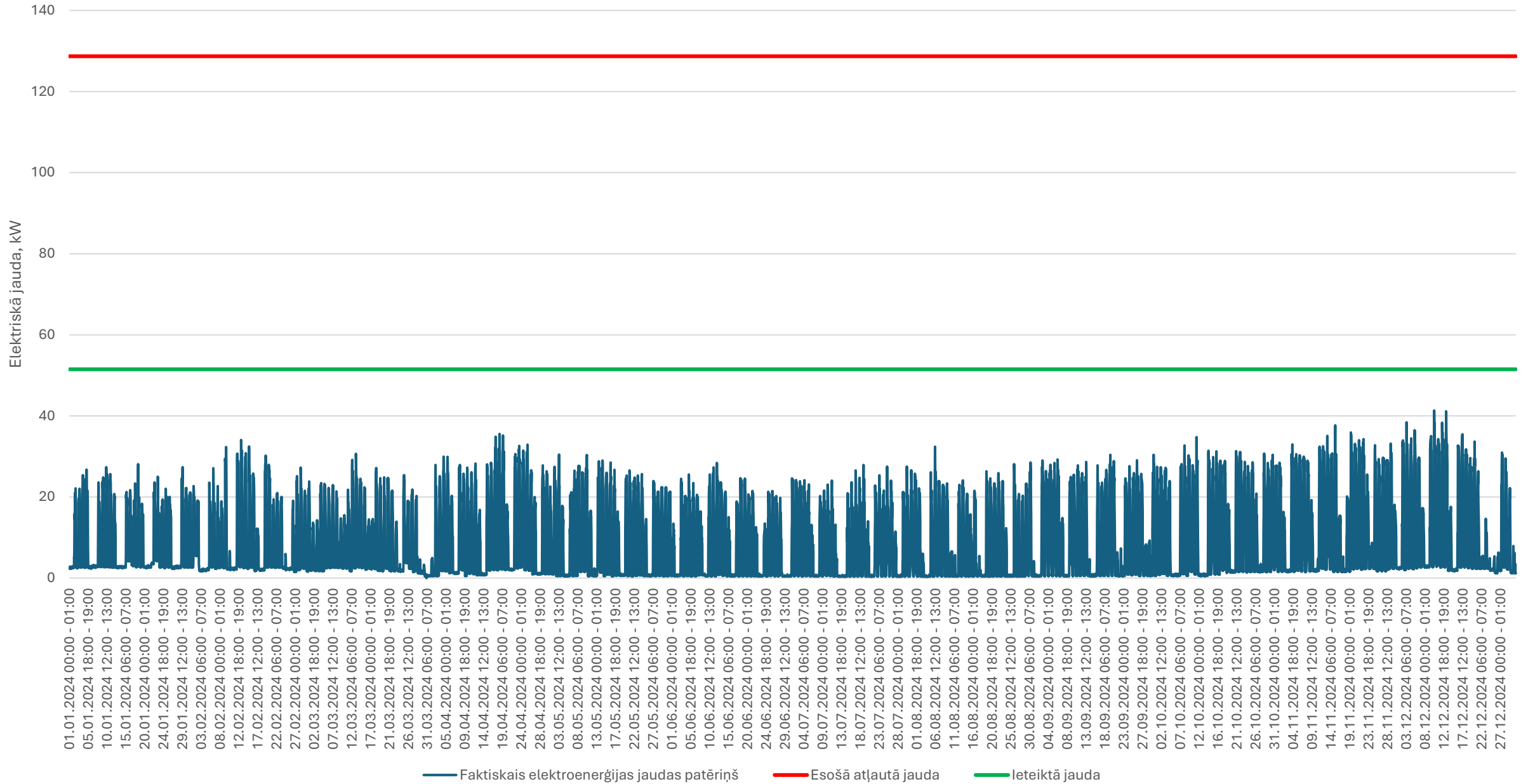
## Energopārvaldnieka amata pienākumi

- Energopārvaldnieka amata pienākumi
  - Atļautās jaudas samazināšana
  - Elektroenerģijas tarifa izvēle
  - Enerģijas datu analīze, ēku darbības regulēšana
  - Ēku patēriņa regulēšana (enerģijas patēriņš atkarībā no A, B, C vai D klases)
  - Energoefektivitātes pasākumu plānošana un analīze
  - Iesaiste jaunu ēku un objektu būvniecībā

# Atļautās jaudas analīze

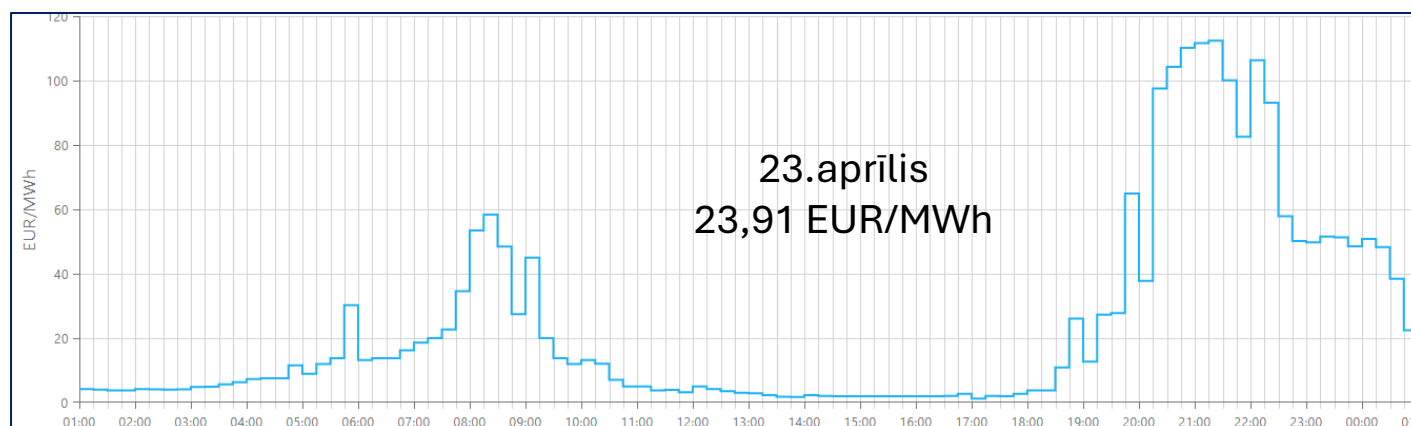
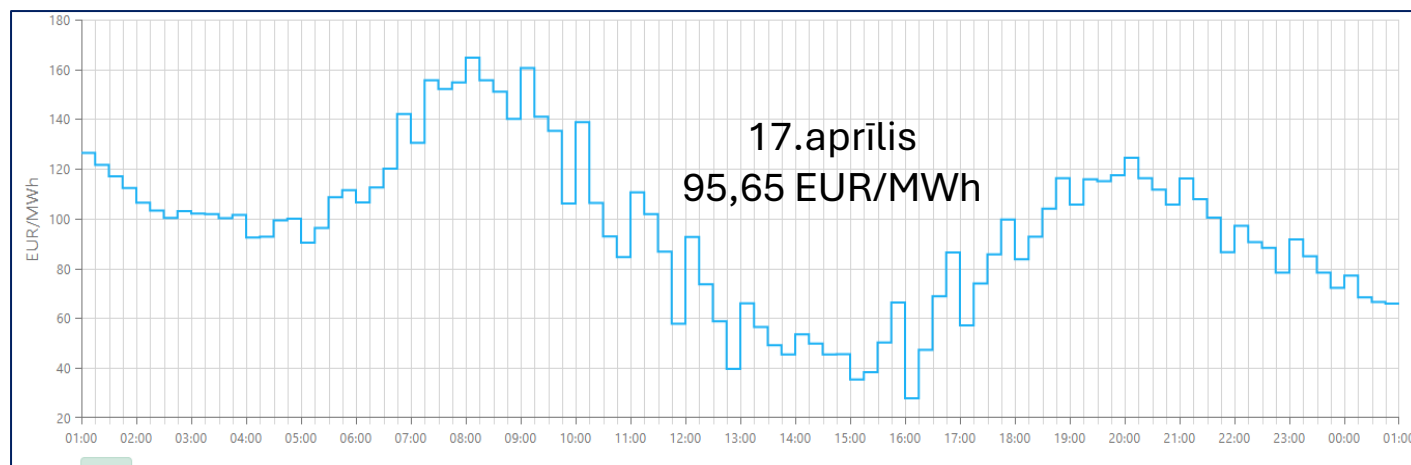
- Atļautā jauda – cik daudz elektroenerģijas drīkst vienlaicīgi patērēt
- Katrs atļautās jaudas ampērs izmaksā 9,84 EUR gadā
- Atļauto jaudu var samazināt par velti pāris minūšu laikā e-st.lv portālā
- Izmaksu ietaupījums ir garantēts (energoefektivitātes pasākumiem tādas garantijas nav)
- **Obligāti izskatāms pasākums**

PIRMSSKOLAS IZGLĪTĪBAS IESTĀDES JAUNBŪVE				
LV, Salaspils nov., Salaspils, Rubeņu iela 2A, LV-2121				
Pārvades un sadales pakalpojumi				
Maksa par jaudas uzturēšanu				
	0.82	200.00	A	164.00
Skaitītāju rādījums: 109891.47 - 120847.85, 01.08.2025 - 31.08.2025				
Elektroenerģija				
Elektroenerģija viena laika zona	0.07912	10956.38	kWh	866.88
Pārvades un sadales pakalpojumi				
Maksa par elektroenerģijas piegādi	0.03962	10956.38	kWh	434.09
Maksa par reaktīvo enerģiju	0.00	26.26	kVArh	0.00
Maksa par tīklā nodoto reaktīvo enerģiju	0.013	2182.37	kVArh	28.37
Balansēšanas jaudas uzturēšanas izmaksas				
Portfeļa apjoma komponente	0.003	10956.38	kWh	32.87
Nebalansa komponente	0.00427	10956.38	kWh	46.78
Objektam kopā				1572.99



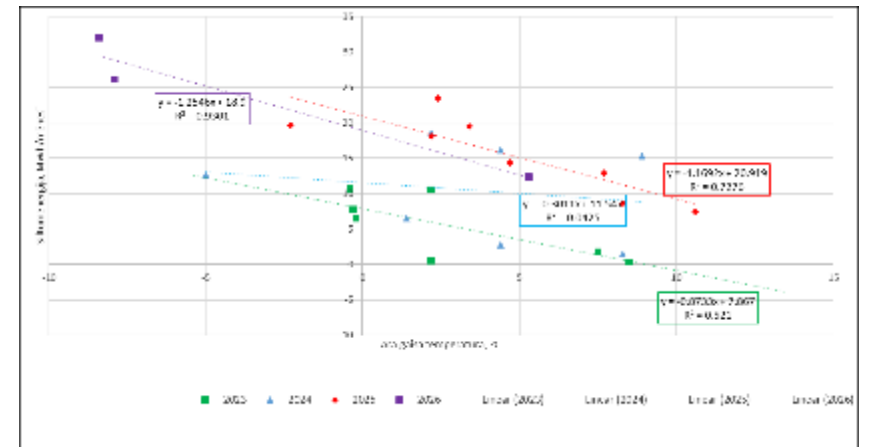
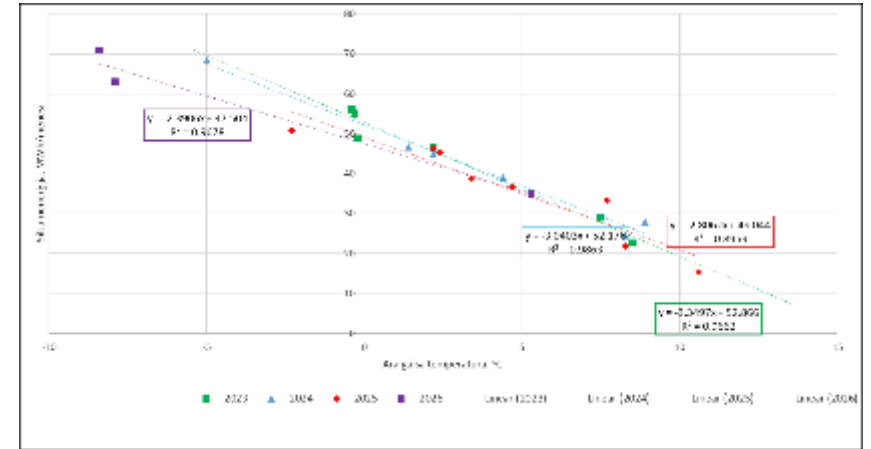
# Elektroenerģijas tarifa izvēle

- Fiksētais tarifs
  - Prognozējamas izmaksas par enerģiju
  - Labāka izvēle saules paneļu uzstādīšanas gadījumā
  - Ilgtermiņā parasti dārgāks risinājums
- Biržas cena
  - Mazliet līdzinās «loterijai» vai investēšanā akciju tirgū
  - Ilgtermiņā parasti lētāks

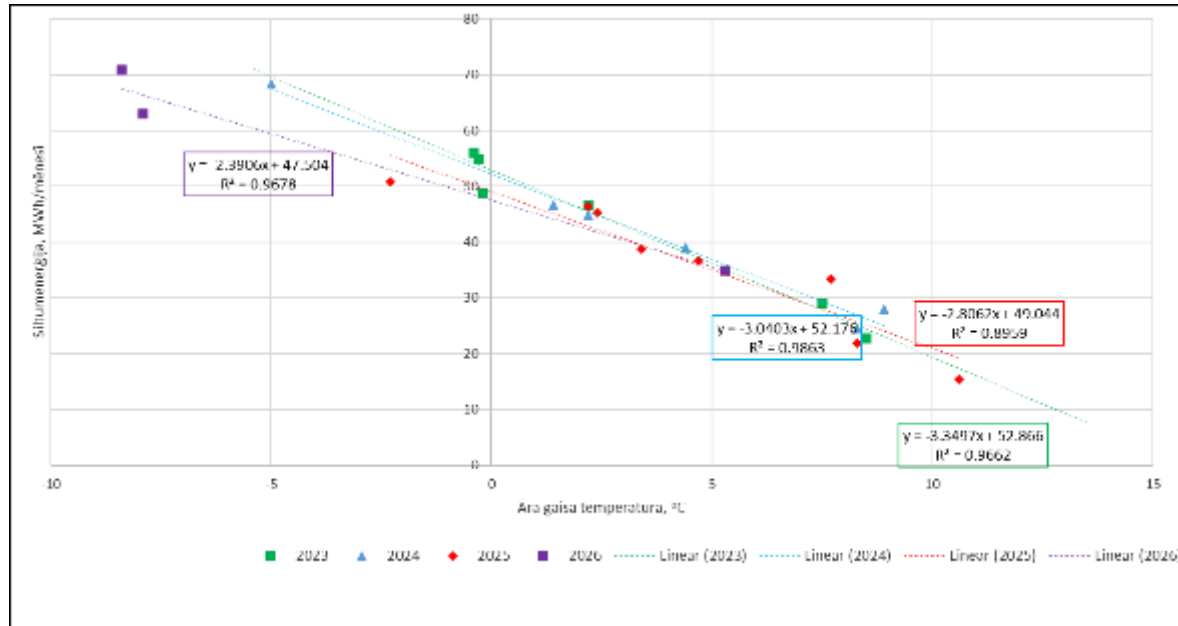


# Energijas datu uzkrāšana un analīze

- Mērķis – saprast esošo patēriņu un vai to ir iespējams samazināt
- Risinājums – savs ekselītis vai online sistēma
- Iekšējais tests - nepieciešamos enerģijas patēriņa datus jāspēj iegūt 5 minūšu laikā

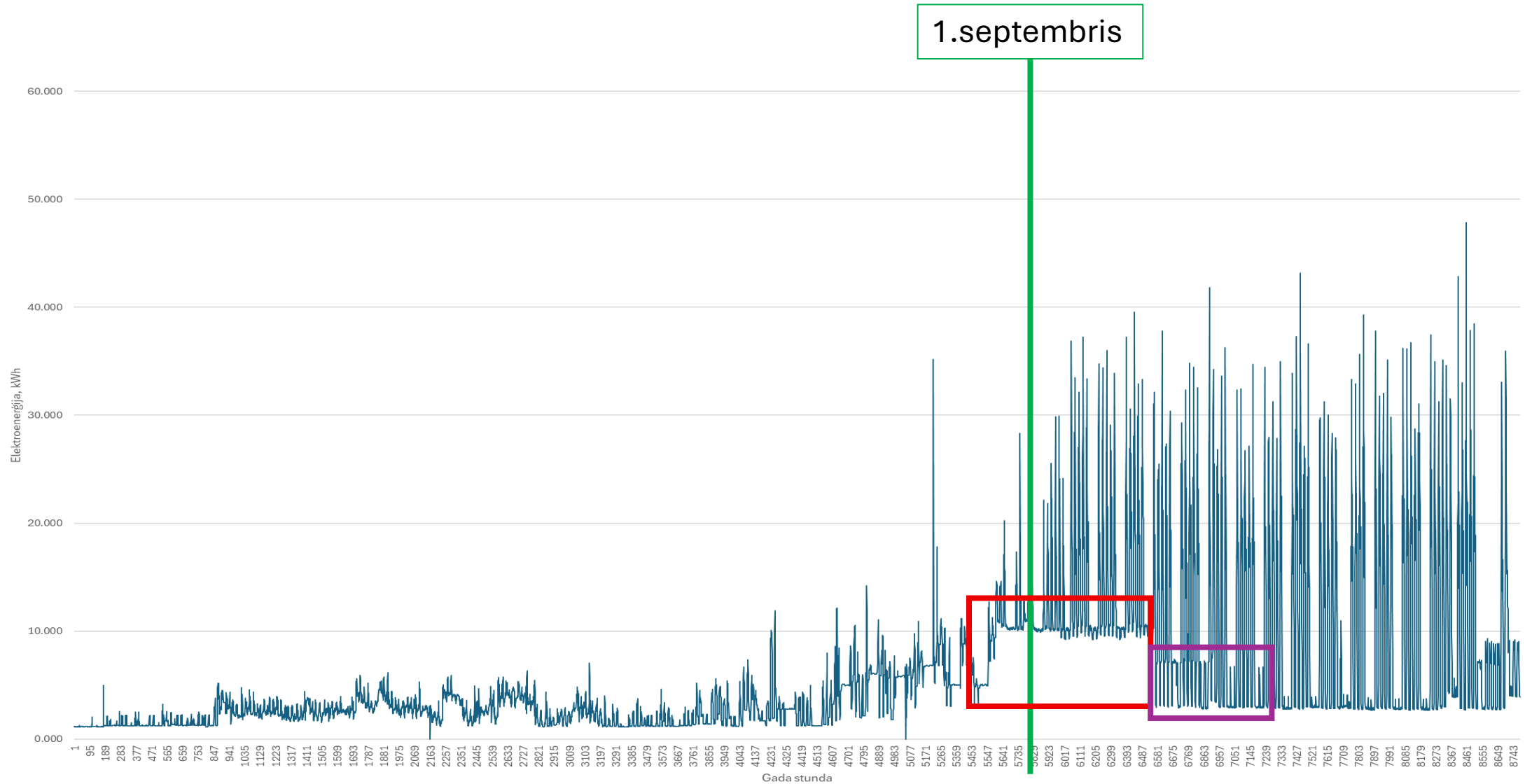


# Kura no ēkām tiek labāk vadīta?



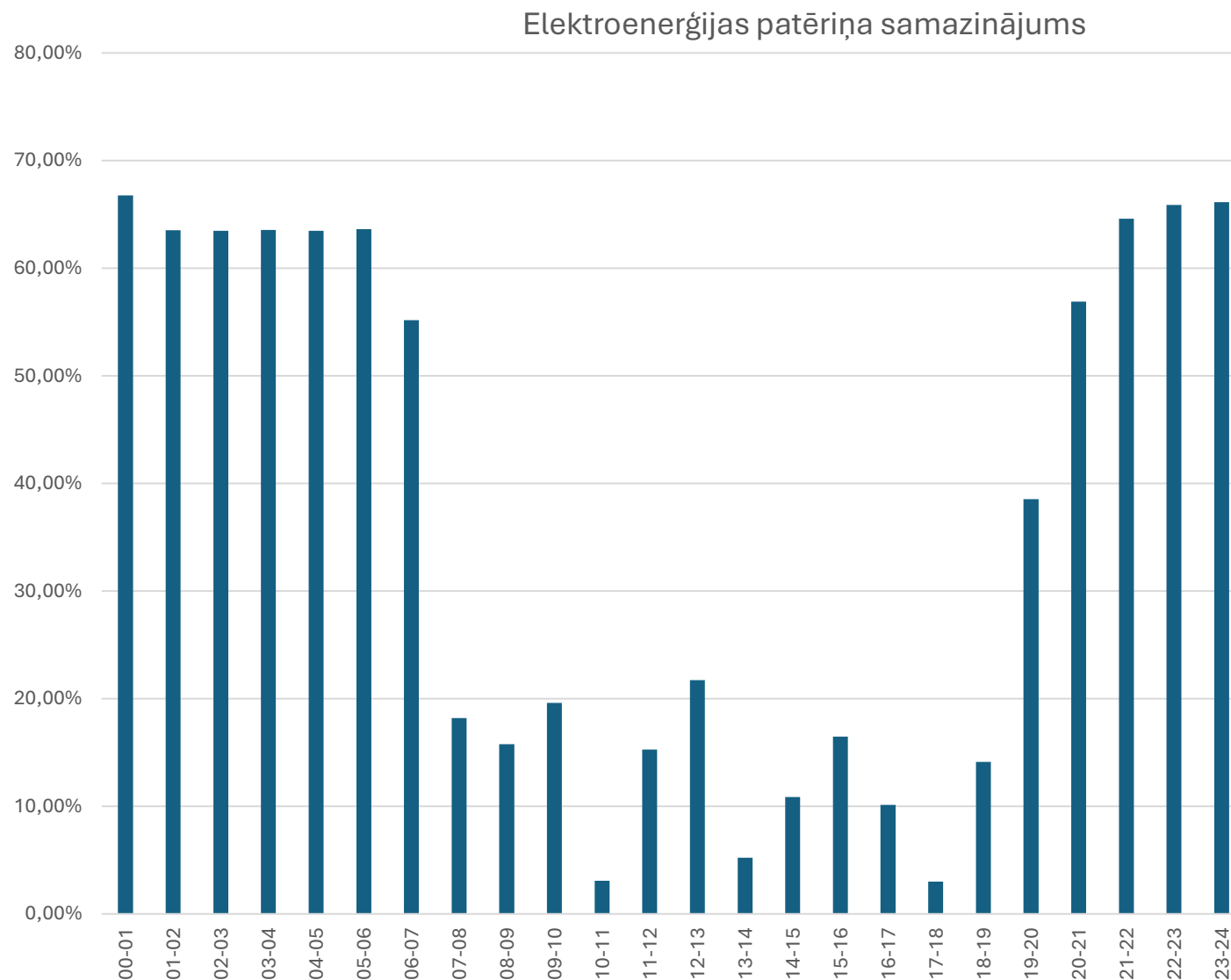
# Ēkas darbības ieregulēšana

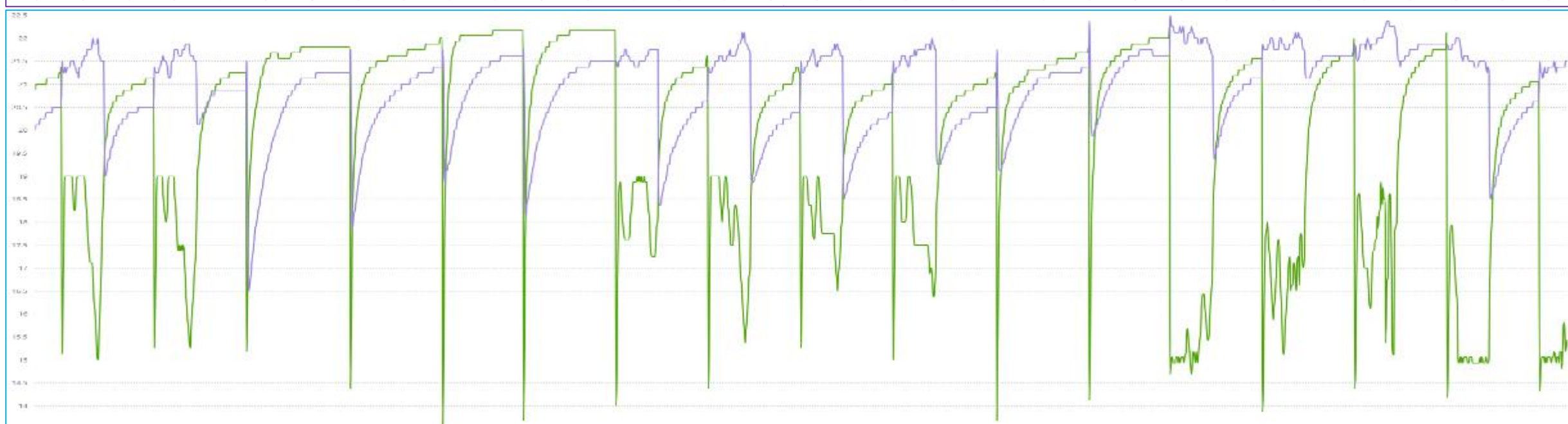
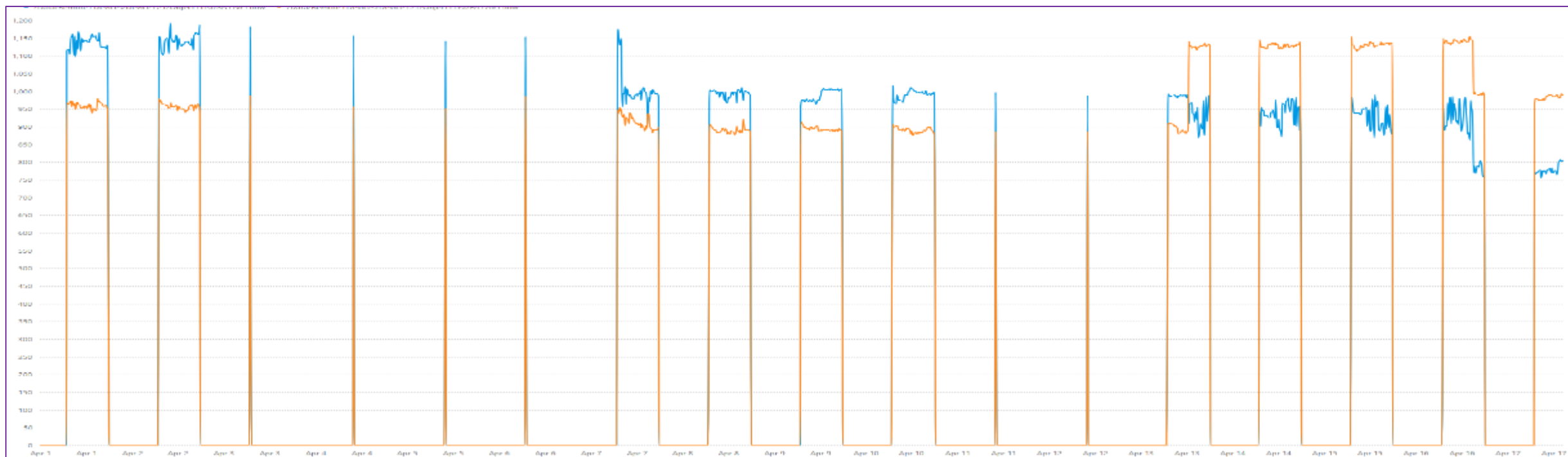
Salaspils bērnudārzs (Ēkas elektroenerģijas patēriņš 2024.gadā)



# Elektroenerģijas patēriņa samazinājums

- Parādīts par cik oktobrī-decembrī patēriņš bija mazāks nekā septembrī
- Kopā panākts elektroenerģijas patēriņa samazinājums par 30,3%







**GALVENĀ IZVĒLNE**

**STAVU PLĀNI**

Pagrabstāvs	1. stāvs
2. stāvs	3. stāvs

**VENTILĀCIJA**

PN1	PN2	PN3	PN4	
PN5	PN6	PN7	R1	

**SILTUMAPGĀDE**

Siltummezgls

**AUKSTUMAPGĀDE**

Čileris

**GAISA AIZKARI**

GA1 GA2

**UZSKAITE**

Skaitītāji

**AVĀRIJU SARAKSTS**

Trauksmes	Brīdinājumi
Pārrakstīts	Bezsaistē

**LIETOTIE APZĪMĒJUMI**

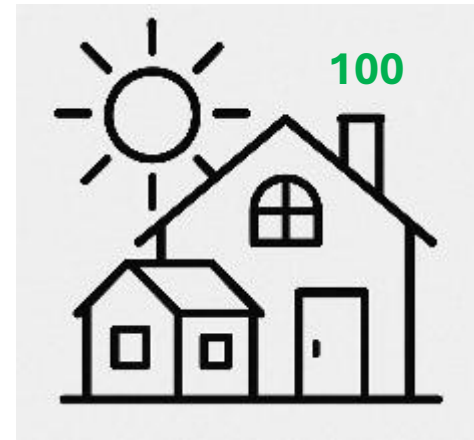
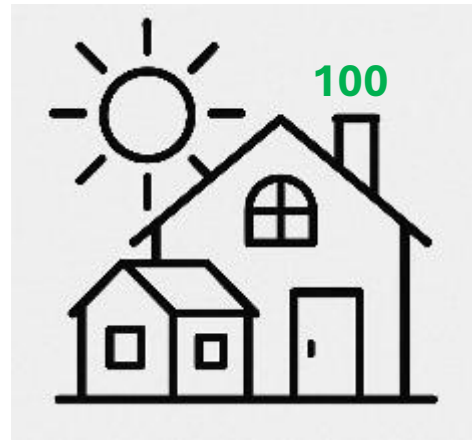
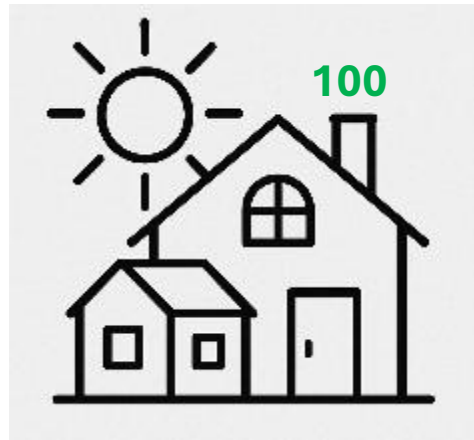
- Izslēgts statuss
- Redzēgs statuss
- Brīdinājuma statuss
- Trauksmes / Kļūdas statuss
- Bezsaistes statuss

## Ēku BMS un tā ietekme uz ēkas enerģijas patēriņu

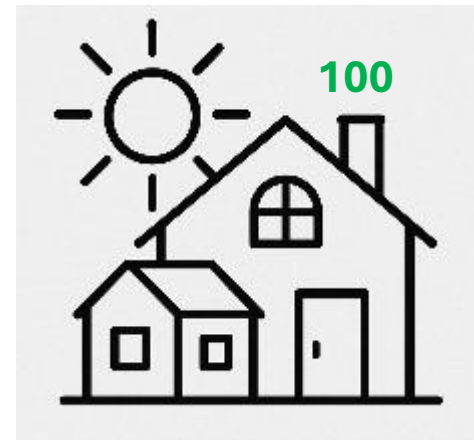
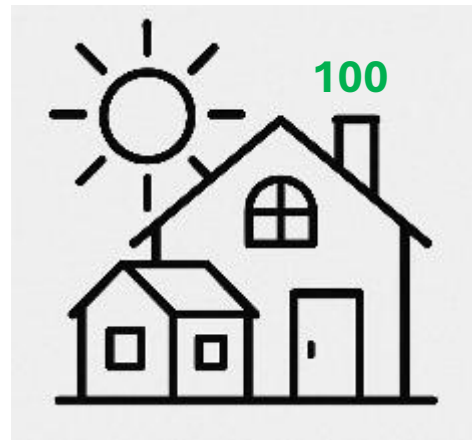
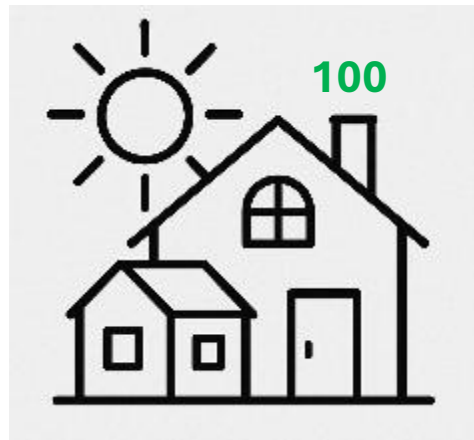
Ēku patēriņa regulēšana  
(enerģijas patēriņš atkarībā no  
A, B, C vai D klases)

---

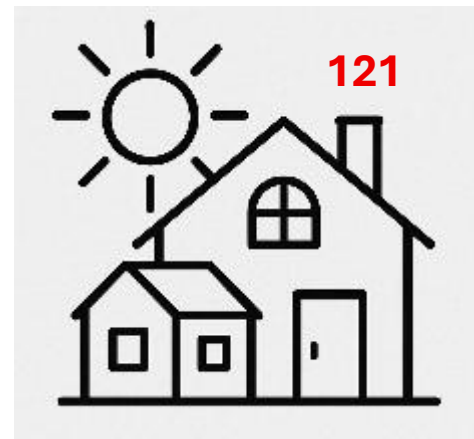
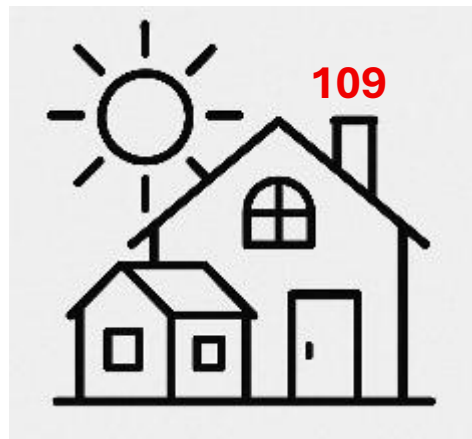
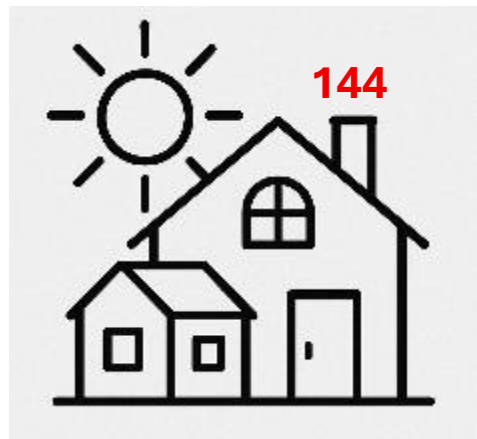
# Tiek uzbūvētas vienādas ēkas, bet tērē dažādu apkures patēriņu



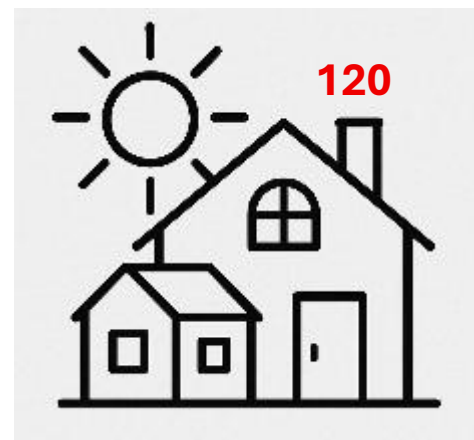
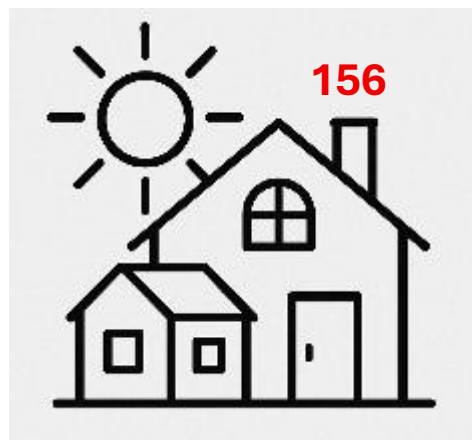
Patēriņa mērķis



# Tiek uzbūvētas vienādas ēkas, bet tērē dažādu apkures patēriņu



Realitāte



# Ēkas veids ietekmē enerģijas patēriņu ēkā

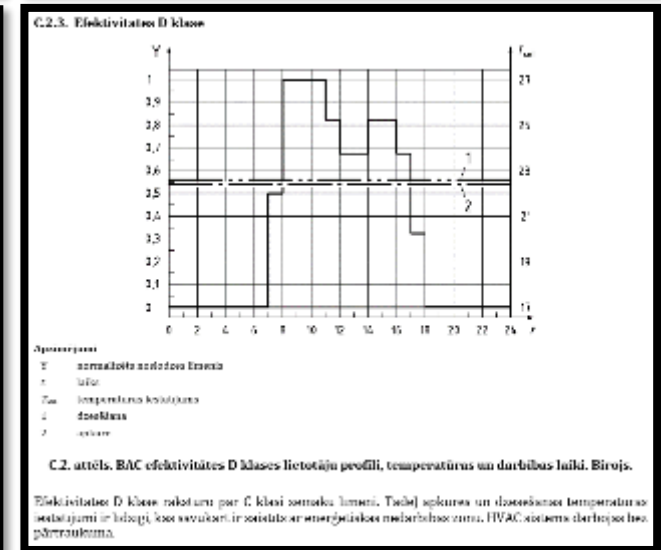
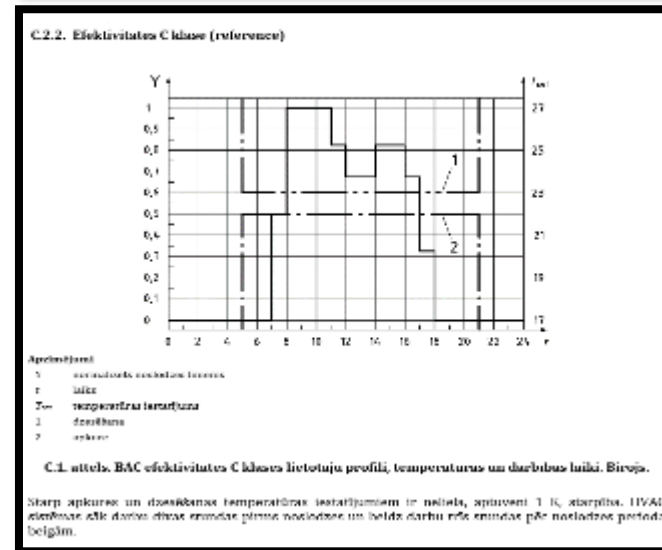
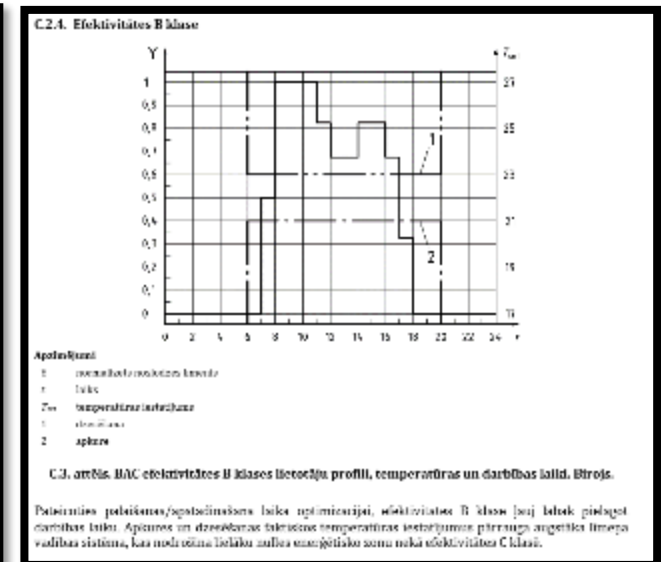
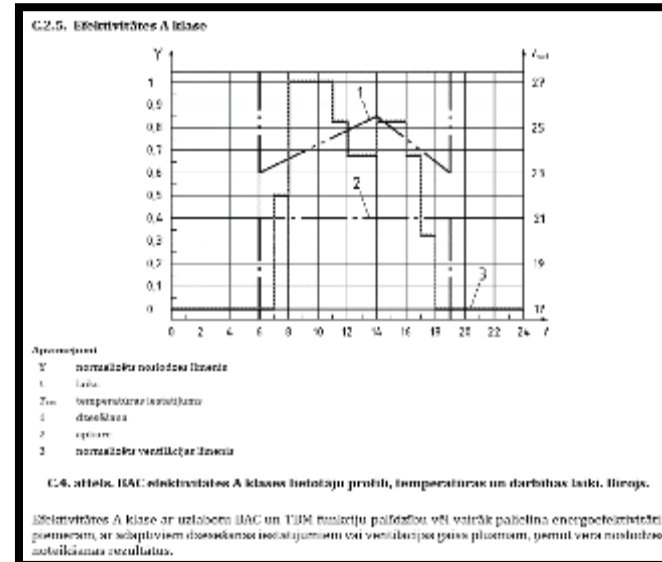


# Ēku automatizācijas un ēka vadības ietekme

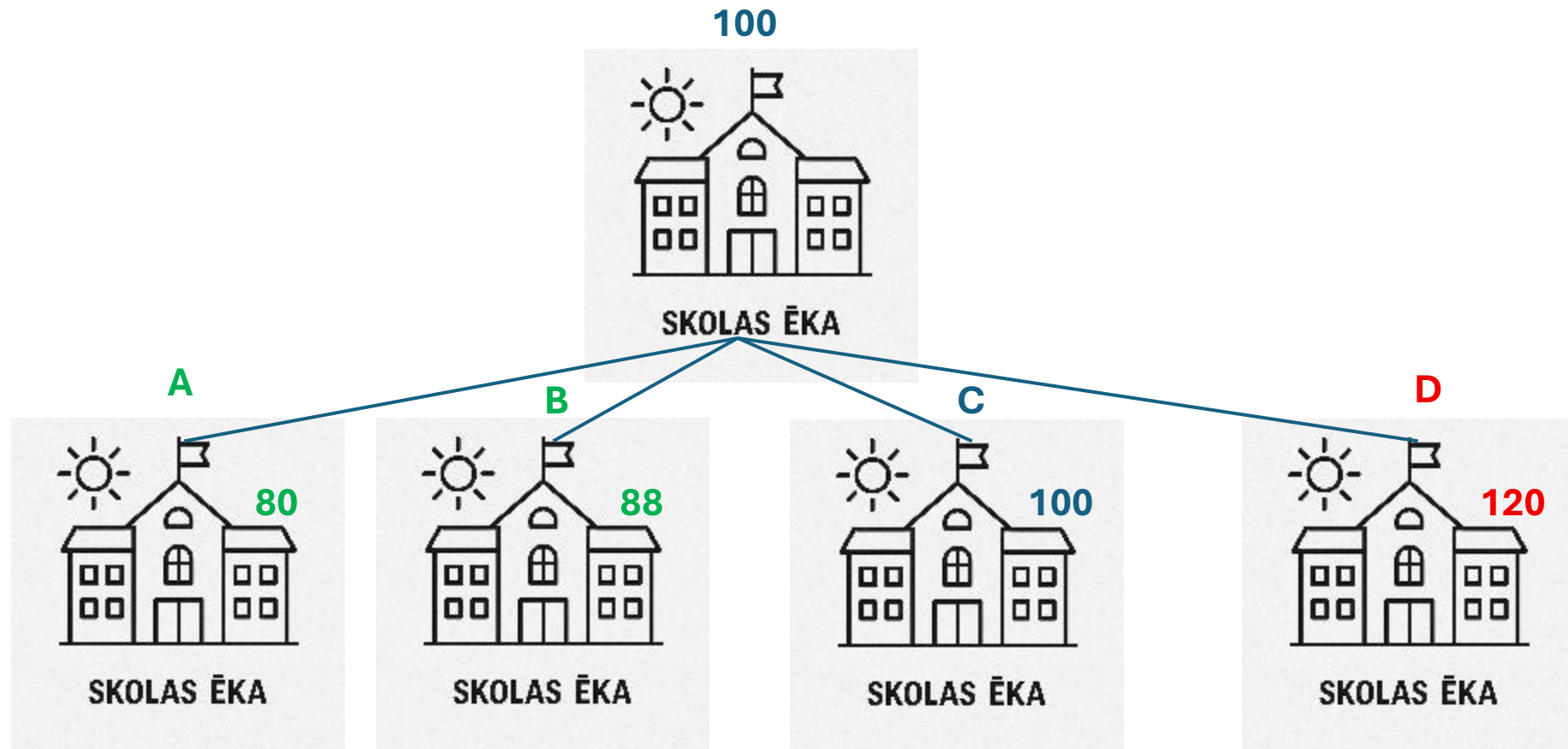
- Atkarībā no ēkas automatizācijas pakāpes tiek izdalītas 4 dažādas klases

- A – vislabākā
- B – laba
- C – references
- D – slikta

- LVS EN ISO 52120-1 "Ēku energoefektivitāte. Ēku automatizācijas, kontroles un ēku vadības ietekme. 1.daļa: Vispārīgās pamatnostādnes un procedūras (ISO 52120-1:2021l koriģētā versija 2022-09)"



# Ēkas vadības sistēmas ietekme uz apkures enerģijas patēriņu



# Ēkas vadības sistēmas ietekme uz enerģijas patēriņu (salīdzinot ar references ēku)

Izglītības iestādes	A	B	C	D
Apkure	80%	88%	100%	120%
Karstais ūdens	80%	90%	100%	111%
Dzesēšana	100%	100%	100%	100%
Apgaismojums	76%	88%	100%	110%
Ventilācijas un papildenerģija	77%	87%	100%	112%

Biroji	A	B	C	D
Apkure	70%	79%	100%	144%
Karstais ūdens	80%	90%	100%	111%
Dzesēšana	80%	90%	100%	111%
Apgaismojums	72%	85%	100%	110%
Ventilācijas un papildenerģija	72%	86%	100%	115%

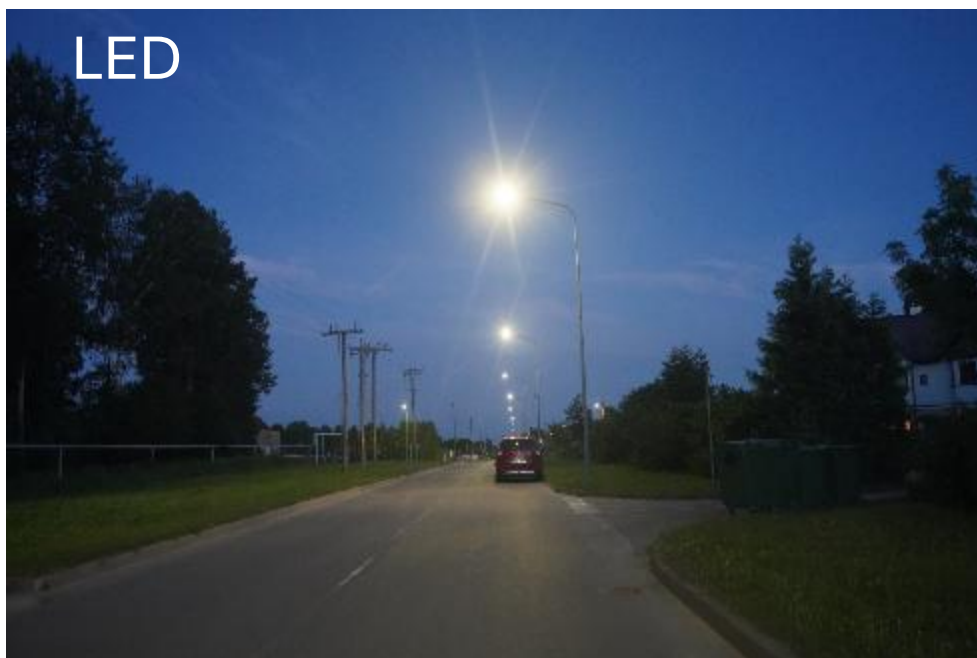
Energoefektivitātes  
pasākumu analīze

Rūpīga sagatavošanās

Rūpīga īstenošana

Rūpīga uzraudzība

# Esošais apgaismojums



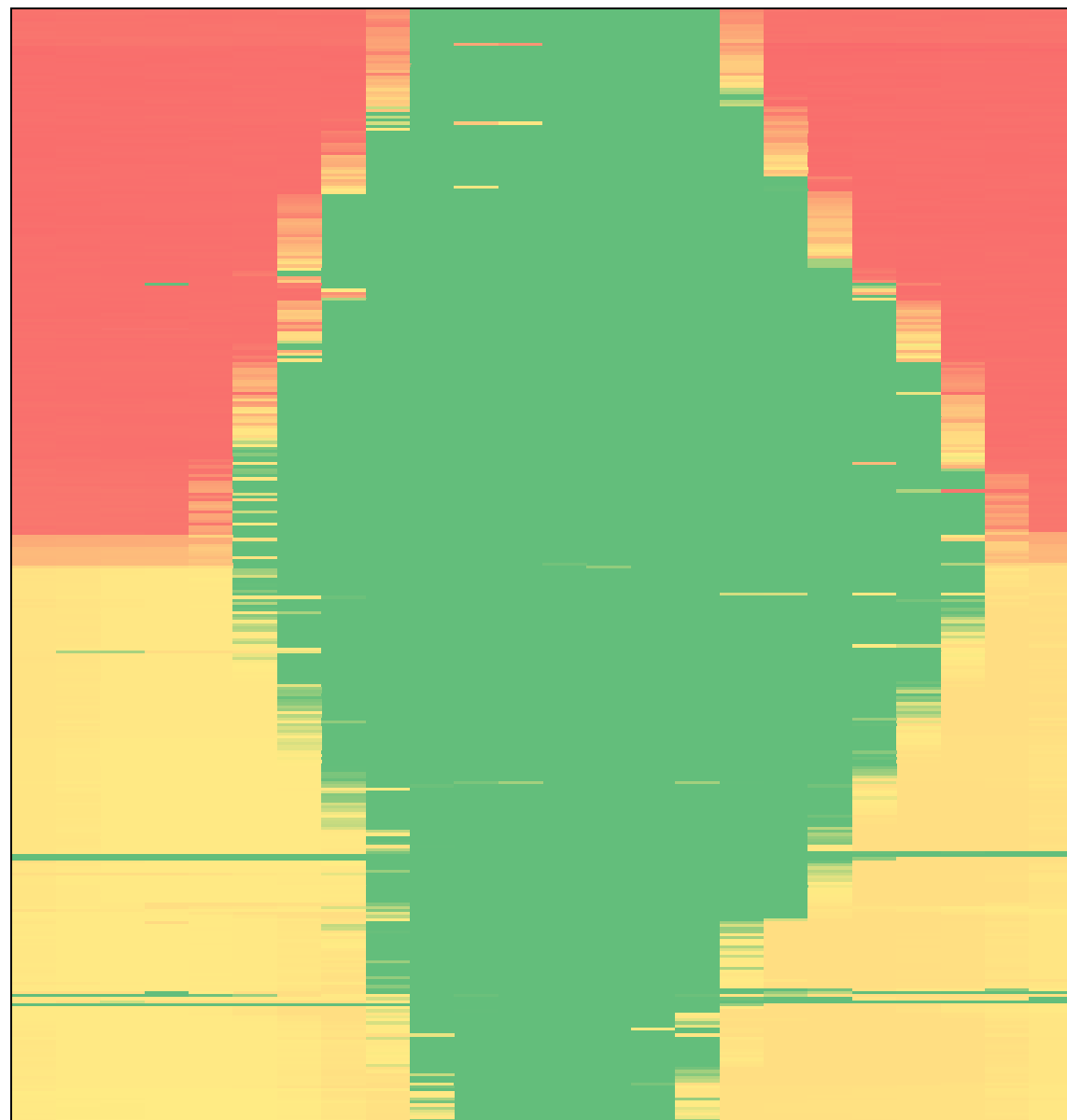
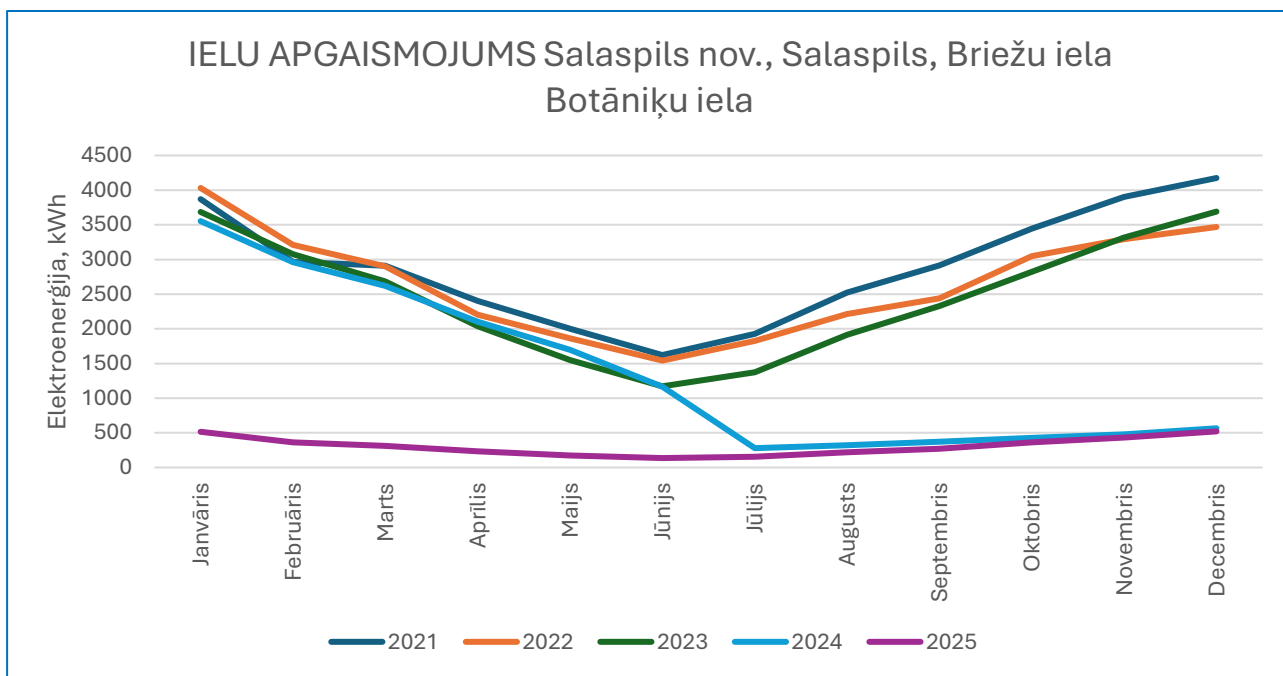
## LED apgaismojums

- Ievērojami vienmērīgāks nekā Na spuldzes
- Ar aci tas šķiet gaišāks, bet luksmetrs uzrādā zemāku apgaismojuma līmeni

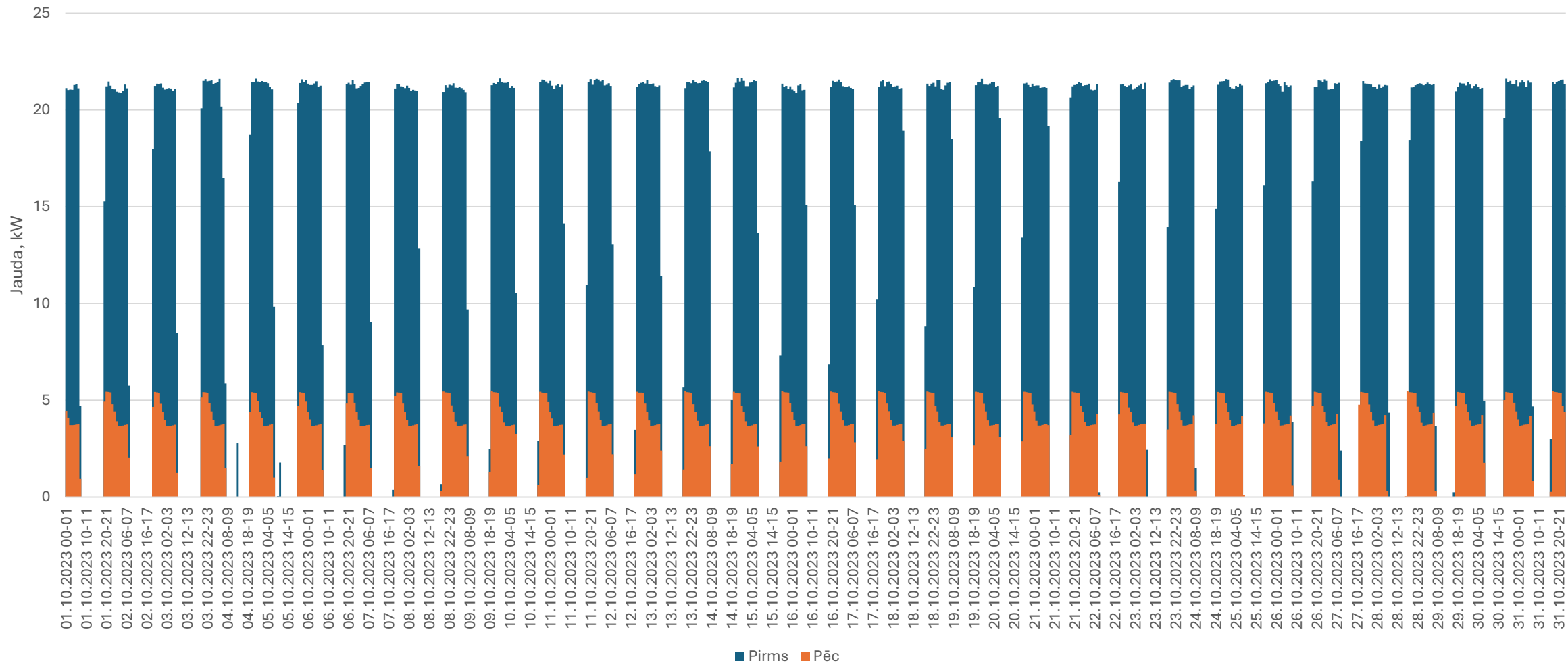
# Apgaismojuma nomaiņas rezultāti

## Ielu apgaismojums

- Salaspils pašvaldība, veikta 343 gaismekļu nomaiņa 6 uzskaites punktos aptuveni 10 km ielu posmam
  - Kopējais izmērītais ietaupījums 82,3%
  - Lielākais ietaupījums vienam uzskaites posmam – 88,5 %



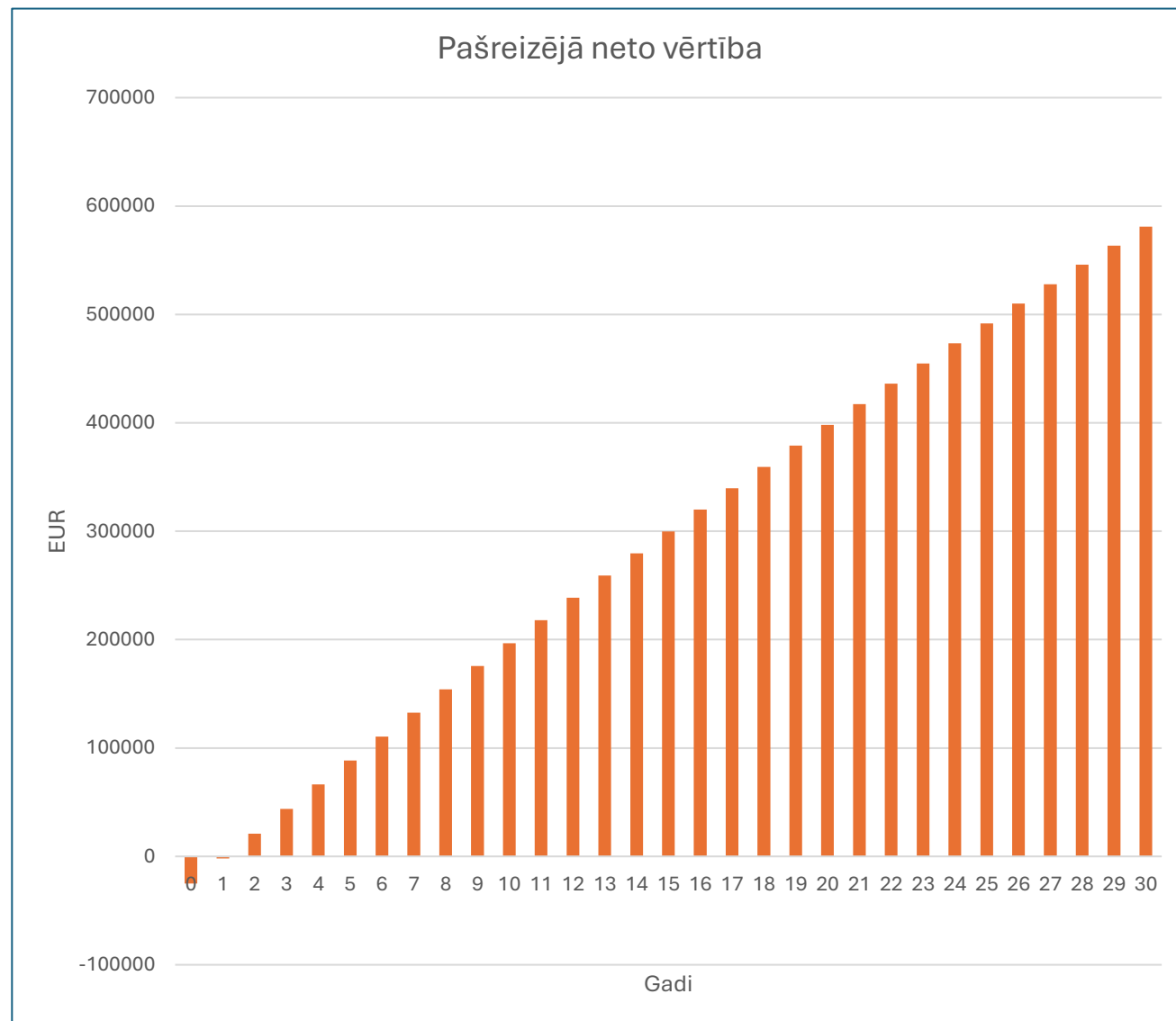
# Rezultāti



Elektroenerģijas uzskaites vieta - IELAS APGAISMOJUMS Salaspils nov., Salaspils, Smilgu iela 31A; 2023.gada oktobris vs. 2024.gada oktobris

# Rezultāti

- Faktiskais enerģijas patēriņa samazinājums (jūlijs – oktobris) 81,7%
- Gada enerģijas patēriņa samazinājums – 167 MWh
- Pašvaldības izmaksas – 25000 EUR (bez PVN)
- Vienkāršais atmaksāšanās laiks 1,1 gads
- NPV 10 gadu periodam – 196,8 tūkst. EUR
- NPV 15 gadu periodam – 299,9 tūkst. EUR



# Iesaiste jaunu ēku / objektu būvniecībā

---

## Tehniskās specifikācijas izstrāde

- Pieredze rāda, ka tehniskajai specifikācijai jābūt ļoti detalizētai
- Tehniskajā specifikācijā jāapraksta lietas, kas šķiet pašas par sevi saprotamas
- Slikta tehniskā specifikācija noved pie slihta tehniskā projekta, kas noved pie slikti uzbūvēta objekta

## Lēmumu pieņemšana balstoties uz sajūtām nevis uz aprēķiniem

- Lēmumu jāpieņem ātri un nav laika veikt izpēti
- Pēc tam ir jāatrod laiks, lai tiktu galā ar nepareiza lēmuma sekām

# Jaunu ēku būvniecība vai esošo ēku rekonstrukcija

- Tiek pievērsta pastiprināta uzmanība jaunu ēku un esošo ēku renovācijas laikā sasniedzamajām un uzstādāmajām ventilācijas sistēmu un gaisa kvalitātes prasībām
- Pa labi parādīts piemērs no pašreiz plānotās skolas ēkas moduļveida piebūves

## BMS sistēma

- BMS sistēmai jābūt attālināti vadāmai (pieslēgšanas izmantojot internetu no internetam pieslēgta datora un telefona);
- BMS sistēmā jābūt grafiski (shematiski) attēlotām ēkas ventilācijas sistēmām/gaisa apstrādes iekārtām/ēkas siltummezglam/ēkas telpām;
- BMS sistēmai jānodrošina ēkas inženiersistēmu (ventilācija, apkure, gaisa dzesēšana, karstā ūdens sagatavošana) iestatījumu maiņas iespēja;
- BMS sistēmai jānodrošina vēsturisko parametru apskates iespēja ar vismaz viena gada vēsturiskajiem datiem;
- Sistēmā jāspēj apskatīt ēkā esošie gaisa kvalitātes rādītāji vismaz 5 telpās vai telpu grupās – telpu gaisa temperatūra, telpu gaisa relatīvais mitrums, telpu gaisa CO<sub>2</sub> koncentrācija;
- Sistēmai jāspēj nosūtīt izziņas uz telefonu ārkārtas/avārijas (alarm) situāciju gadījumos.
- Visas ēkas inženiersistēmas un telpas aprīkojamas ar sensoriem un iekārtām, lai varētu tikt izpildītas BMS prasības.

## Ventilācijas iekārtas / gaisa apstrādes iekārtas

- Gaisa apstrādes iekārtu jauda projektējama tā, lai uz vienu ēkā esošo cilvēku būtu iespējams nodrošināt svaiga gaisa padevi līdz 40 m<sup>3</sup>/h.
- Gaisa apstrādes iekārtās nepieciešams aprīkot ar rekuperācijas iekārtām, kuru siltuma atgūšanas efektivitāte ir vismaz 85%.
- Gaisa apstrādes iekārtu elektroenerģijas patēriņš nedrīkst pārsniegt SFP 2 klasi (0,75 W/m<sup>3</sup>s; atbilstoši LVS NE 16798-3:2020)
- Gaisa apstrādes iekārtām jābūt regulējamām pēc telpu gaisa CO<sub>2</sub> koncentrācijas. Attiecīgi jāizbūvē sistēma ar nepieciešamajiem elementiem – VAV vārstiem, CO<sub>2</sub> sensoriem telpās, vadības blokiem, u.t.t.
- Gaisa apstrādes iekārtu skaits tiek projektēts tāds, lai spētu maksimāli kvalitatīvi izpildīt augstāk minētās prasības.
- Gaisa apstrādes iekārtas vēlams aprīkot ar dzesēšanas kontūru.
- Gaisa apstrādes iekārtām jābūt pilnībā attālināti vadāmām izmantojot BMS.
- Gaisa kustības ātrums telpās, kur uzturas cilvēki, nedrīkst pārsniegt 0,15 m/s.

Ko es darīju  
2026.gadā

---

2026.gada 22.aprīlis  
plkst. 8:20

---



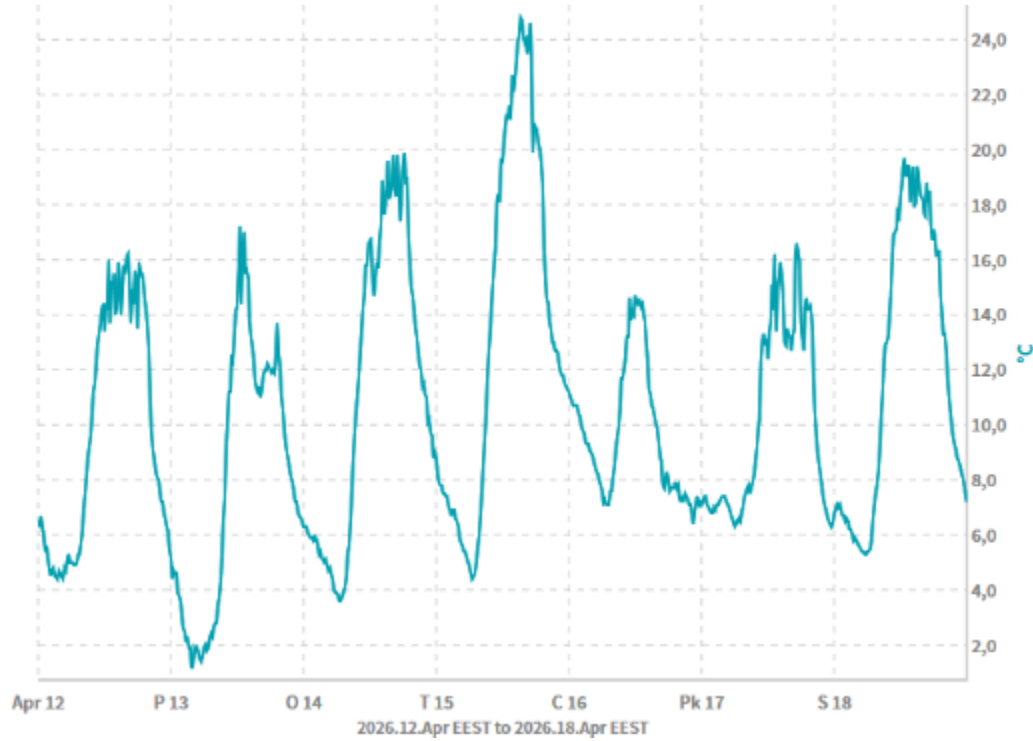
# Logi, logi, logi

- Bērnudārzs
- Āra gaisa temperatūra 4 °C

2026.gada 22.aprīlis  
plkst. 9:44

---

Last Week



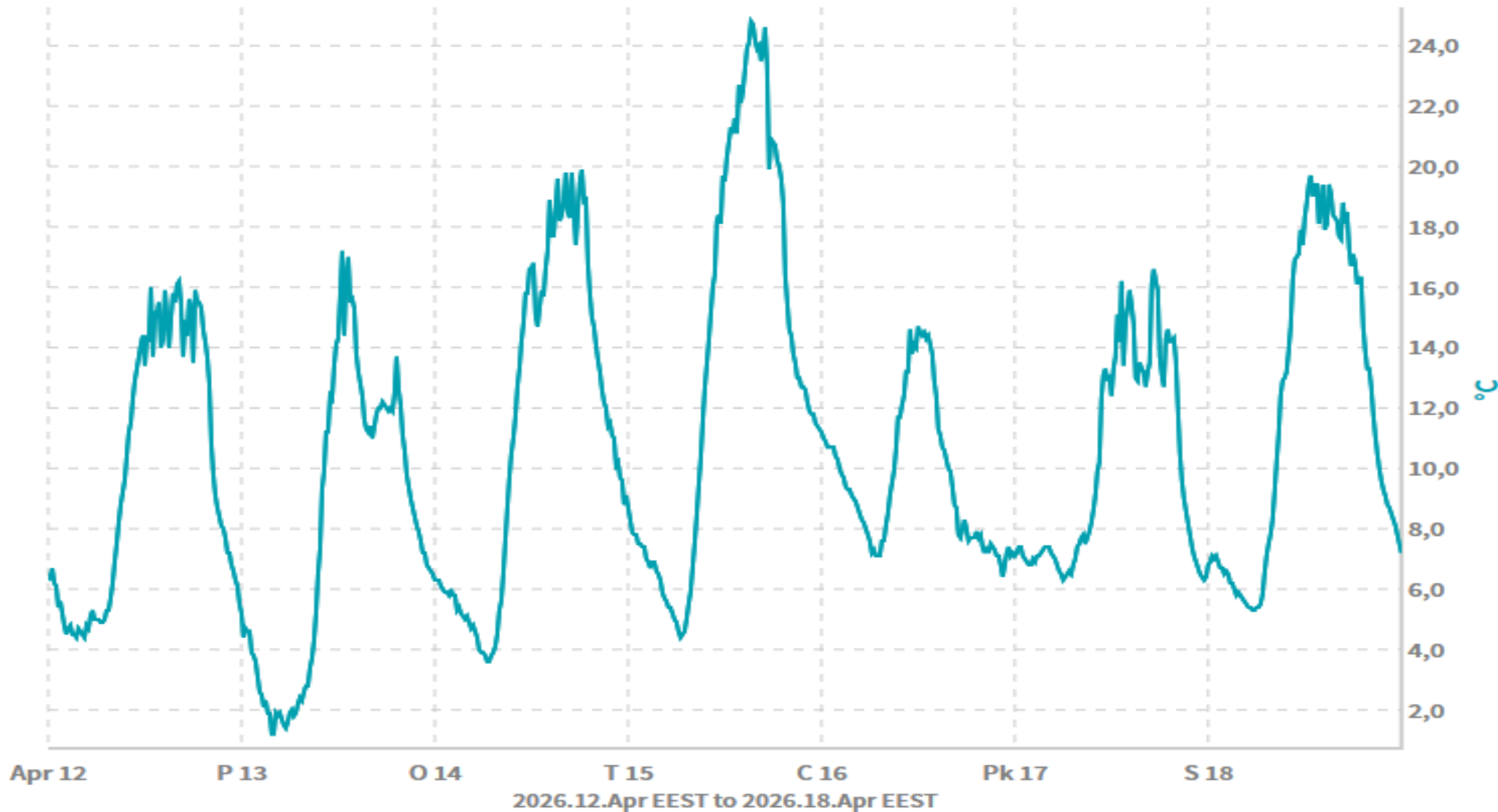
# Ēku BMS iestatīšana



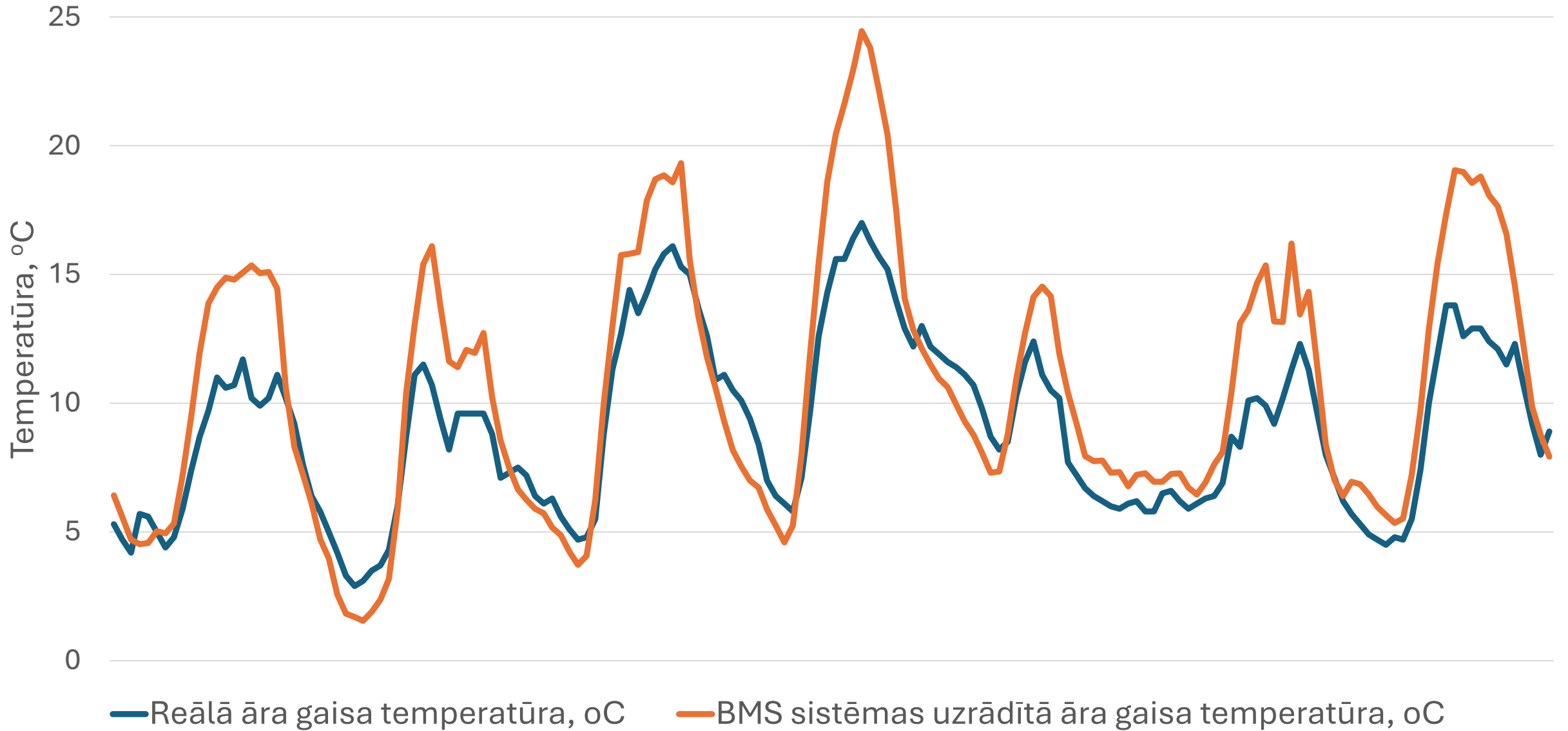
Last Week



# Ēku BMS iestatīšana



# Ēku BMS iestatīšana



2026.gada 21.aprīlis  
plkst. 21:30

---

#### 5. pants. Valsts iestāžu un atvasinātu publisku personu tiesības un pienākumi

(1) Valsts iestādēm, pašvaldībām un citām atvasinātām publiskām personām ir tiesības:

- 1) izstrādāt un pieņemt energoefektivitātes plānu kā atsevišķu dokumentu vai kā pašvaldības teritorijas attīstības programmas sastāvdaļu, kurā iekļauti noteikti energoefektivitātes mērķi un tās uzlabošanas pasākumi;
- 2) atsevišķi vai kā sava energoefektivitātes plāna īstenošanas sastāvdaļu ieviest energopārvaldības sistēmu;
- 3) izmantot energoefektivitātes pakalpojumus un slēgt energoefektivitātes pakalpojuma līgumus, lai īstenotu energoefektivitātes uzlabošanas pasākumus.

(2) Valstspilsētu pašvaldības ievieš un uztur sertificētu energopārvaldības sistēmu.

(3) Valsts iestādes, novadu pašvaldības un citas atvasinātas publiskas personas, kuru īpašumā vai valdījumā ir ēkas ar 10 000 kvadrātmetru vai lielāku kopējo references platību, ievieš un uztur energopārvaldības sistēmu. Attiecīgo sistēmu ievieš viena gada laikā no minēto nosacījumu iestāšanās dienas, ievērojot, ka:

- 1) šā panta otrajā un trešajā daļā minētajā energopārvaldības sistēmā nav iekļaujamas telpas, kuras nepieder valsts iestādei, valstspilsētas pašvaldībai, novada pašvaldībai vai citai atvasinātai publiskai personai, bet kuras valsts iestāde, valstspilsētas pašvaldība, novada pašvaldība vai cita atvasināta publiska persona izmanto uz līguma pamata un kurās ir ieviesta un tiek uzturēta energopārvaldības sistēma;
- 2) šā panta otrajā un trešajā daļā minētajā energopārvaldības sistēmā nav iekļaujamas telpas, kuras pieder valsts iestādei, valstspilsētas pašvaldībai, novada pašvaldībai vai citai atvasinātai publiskai personai, bet kuras valsts iestāde, valstspilsētas pašvaldība, novada pašvaldība vai cita atvasināta publiska persona uz līguma pamata ir nodevusi izmantošanai citam subjektam un kurās ir ieviesta un tiek uzturēta energopārvaldības sistēma vai ir veikts energoaudits atbilstoši šā likuma 10. vai 12. pantam.





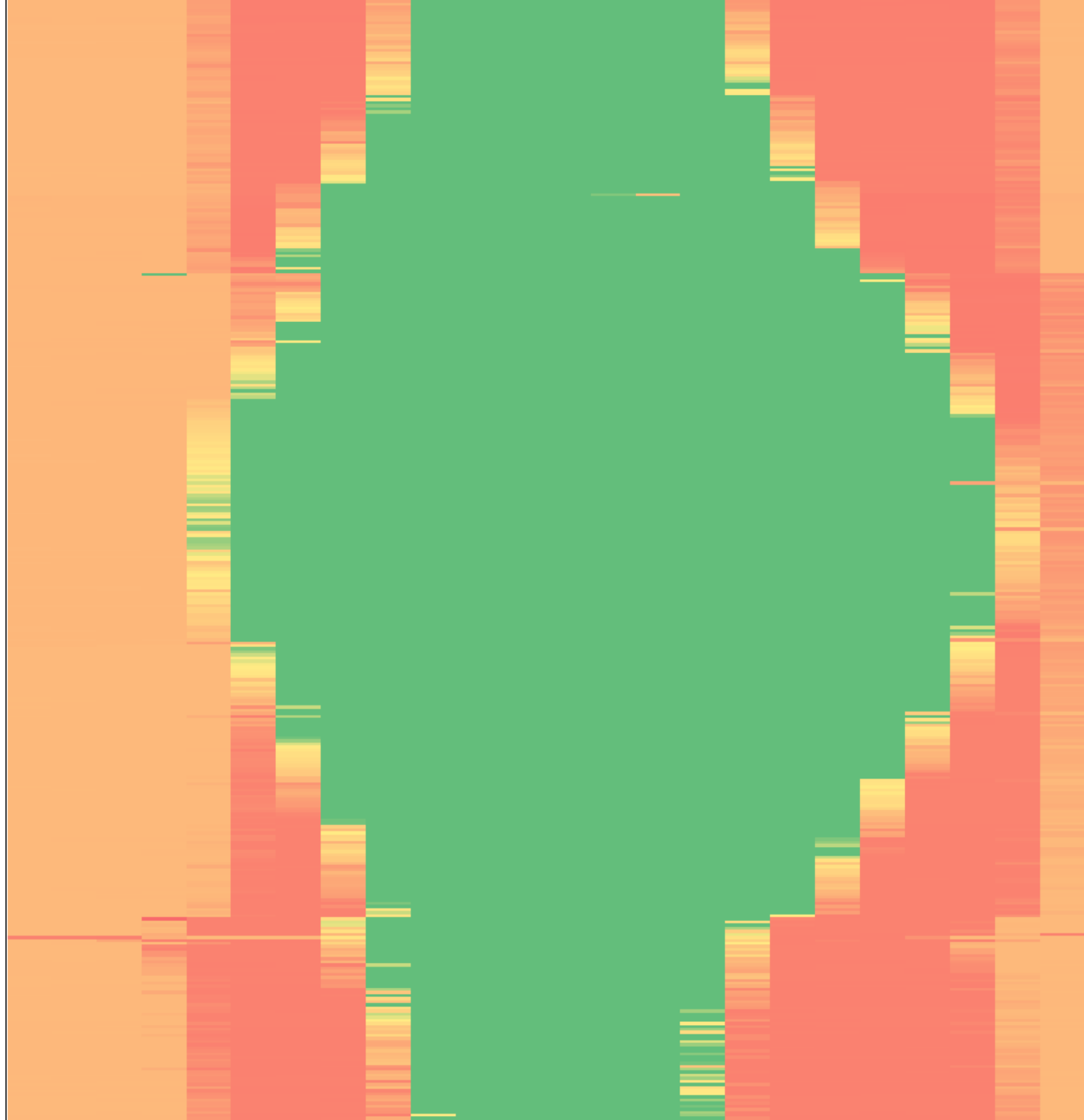
19.0  
Lux

Lux FC RANGE  
LIGHT METER  
REL HOLD  
MAX MIN PEAK

PCE-172  
CE

# Ielas apgaismojums pie manas mājas

- Patērētā jauda - 2,4 kW
- Pa nakti ir jaudas samazinājums līdz 1,3 kW
- Gaismekļu skaits – 32 (deg 30)
- Gaismekļa jauda – 80 W





2026.gada 13.marts

---

# Vējš



<https://www.facebook.com/breakinglv/posts/-v%C4%93j%C5%A1-nor%C4%81va-daudzst%C4%81vu-dz%C4%ABvojam%C4%81s-m%C4%81jas-s%C4%81nu-sienas-siltin%C4%81jumu-leme%C5%A1u-iel%C4%81-tam/1535364301443334/>



2026.gada 22.aprīlis

---

# Ēku sienu siltināšana – apmesta fasāde vs ventilējama fasāde

2026.gada 22.aprīlis Vangažos



2026.gada 19.marts

---

- Apsekojums ēkai Tukuma novadā
- Ēkas sienas siltinātas aptuveni 10-15 gadus atpakaļ
- Apmestā fasāde

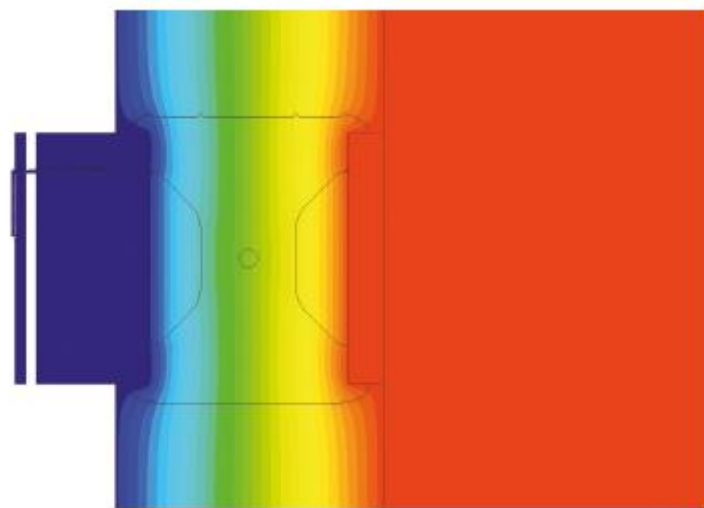
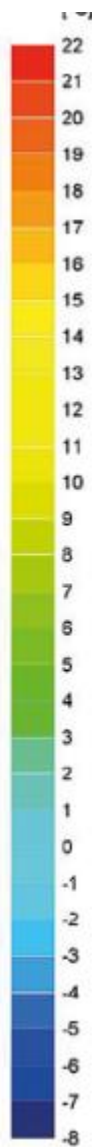
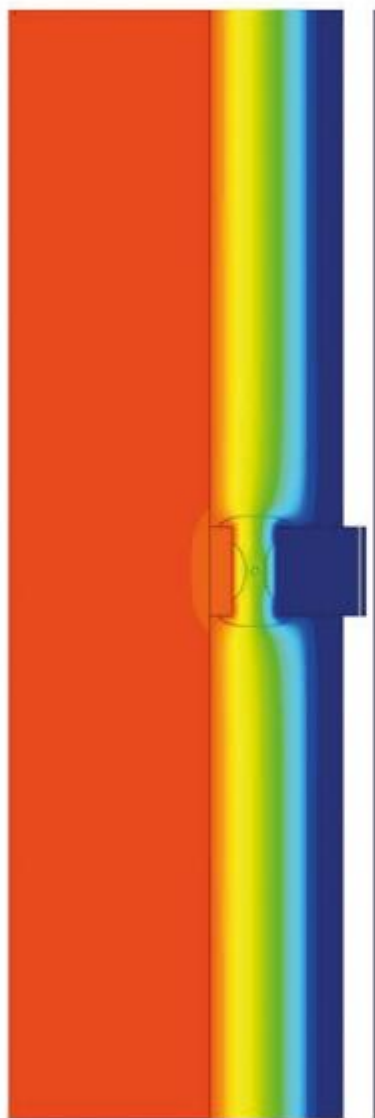


2026.gada  
30.janvāris

---

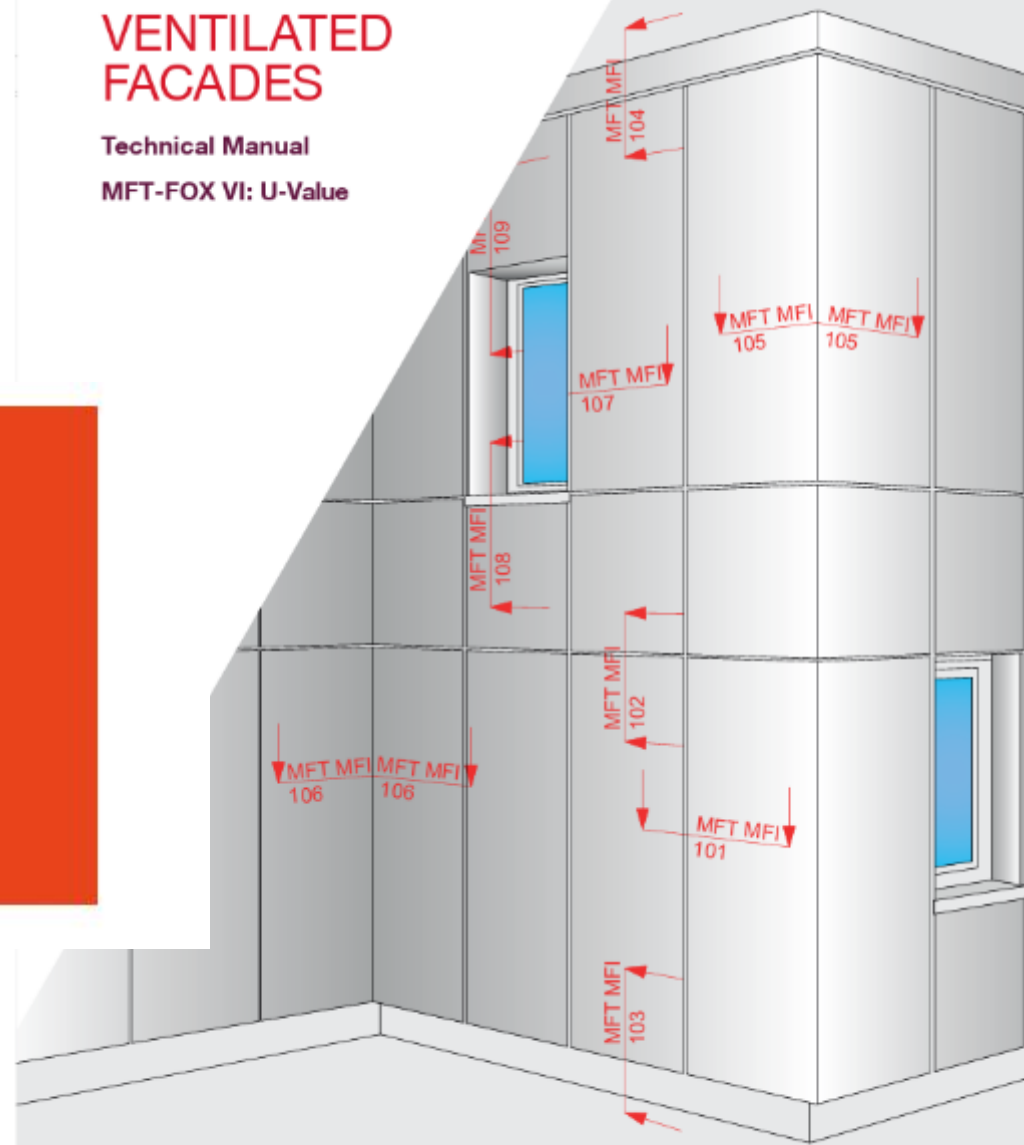


# U vērtība



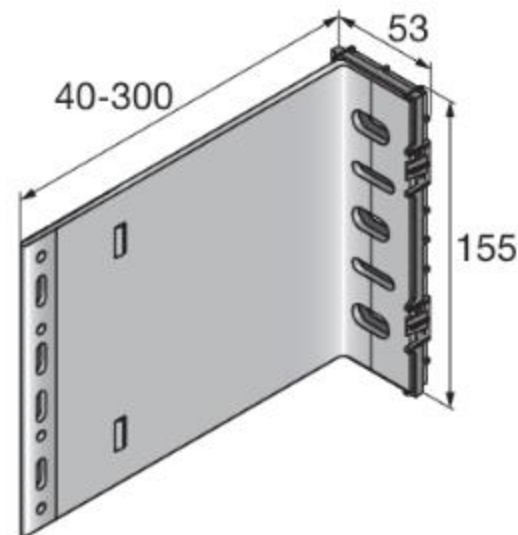
## VENTILATED FACADES

Technical Manual  
MFT-FOX VI: U-Value



# Ventilētās fasādes kronšteina ietekme

- Situācijas apraksts
  - Siena 180 mm betons
  - 5 kronšteini/m<sup>2</sup>
  - Siltumizolācijas biezums – 300 mm
- Cik daudz no izolācijas biezuma noņem kronšteina ietekme?
- **Kronšteinu dēļ siena zaudē tikpat daudz siltuma itkā būtu siltināta ar tikai 68 mm izolāciju**



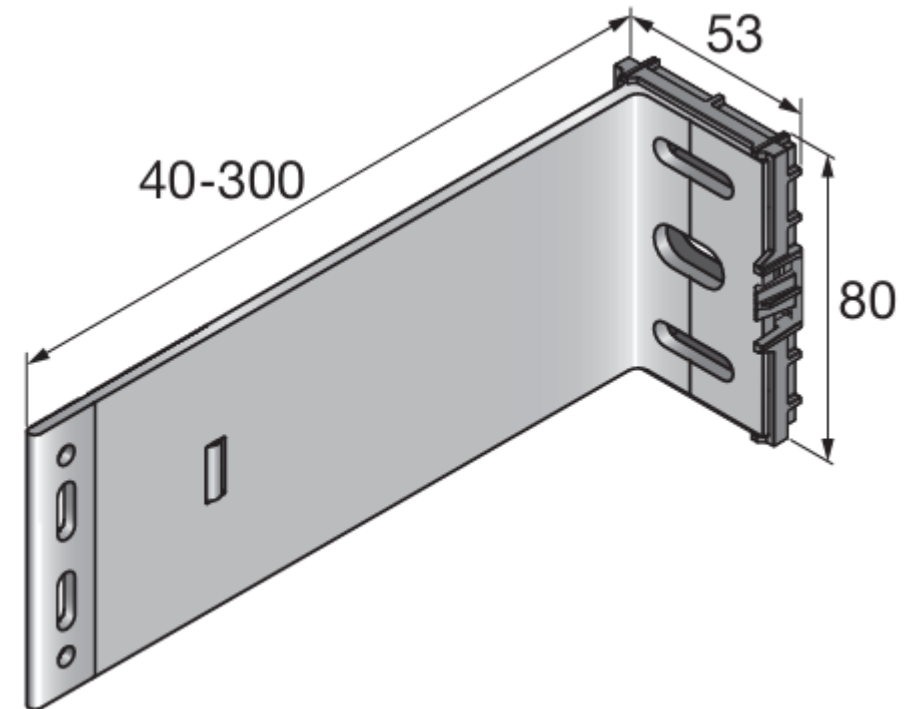
MFT- FOX VI Lunge Brackets		FOX-VI 80 L	FOX-VI 100 L	FOX-VI 120 L	FOX-VI 140 L	FOX-VI 160 L	FOX-VI 180 L	FOX-VI 200 L	FOX-VI 220 L	FOX-VI 240 L	FOX-VI 260 L	FOX-VI 280 L	FOX-VI 300 L
Insulation thickness	$s_i$ [mm]	100	120	130	120	140	160	180	200	230	240	250	300
Thermal transmission coefficient of the undisturbed wall	$U_0$ [W/m <sup>2</sup> K]	0.5261	0.4207	0.3103	0.2646	0.2264	0.2020	0.1817	0.1646	0.1505	0.1396	0.1303	0.1120
Functional thermal bridge coefficient of the bracket	$\chi$ [WK]	0.0529	0.07	0.0735	0.0736	0.0735*	0.0741	0.0735*	0.073	0.0723*	0.072*	0.0717	0.0666

\*value interpolated

U-Value** (surface A: 1.0 m <sup>2</sup> , profile length: 1.0 m, profile 30 mm air slice)													
Number of brackets	1	0.6220	0.4937	0.3514	0.3076	0.3002	0.2739	0.2563	0.2376	0.2203	0.2106	0.2030	0.1905
Number of brackets	2	0.6549	0.5037	0.4383	0.4110	0.3773	0.3510	0.3209	0.2106	0.2365	0.2020	0.2757	0.2460
Number of brackets	3	0.7470	0.6037	0.5015	0.4846	0.4500	0.4251	0.4025	0.3836	0.3500	0.3546	0.3404	0.3175
Number of brackets	4	0.8107	0.7037	0.6362	0.5506	0.5245	0.4932	0.4701	0.4506	0.4105	0.4296	0.4201	0.3903
Number of brackets	5	0.8735	0.7737	0.6703	0.6316	0.5904	0.5733	0.5497	0.5296	0.5103	0.4936	0.4916	0.4545

# Ventilētās fasādes kronšteina ietekme

- Situācijas apraksts
  - Siena 300 mm ķieģelis
  - 2,5 kronšteini/m<sup>2</sup>
  - Siltumizolācijas biezums – 120 mm
- Uz papīra tiek sasniegta LBN 002-19 prasība attiecībā uz U vērtību sienām ( $U=0,229 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ )
- Kronšteinu dēļ sienas reālā U vērtība ir  $0,288 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- **Siena zaudē siltumu itkā būtu siltināta ar 92 mm izolāciju**

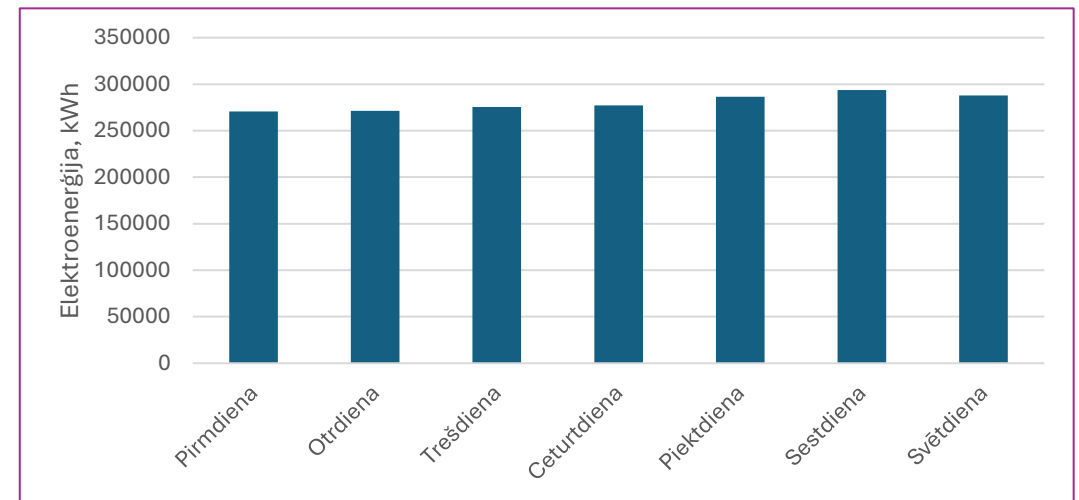
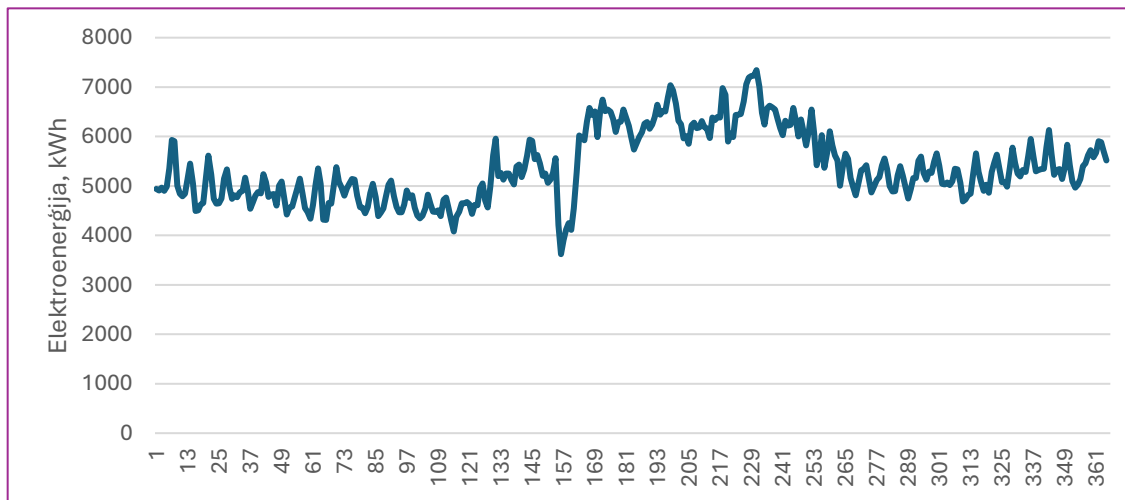


2026.gada 15-  
20.aprīlis

---

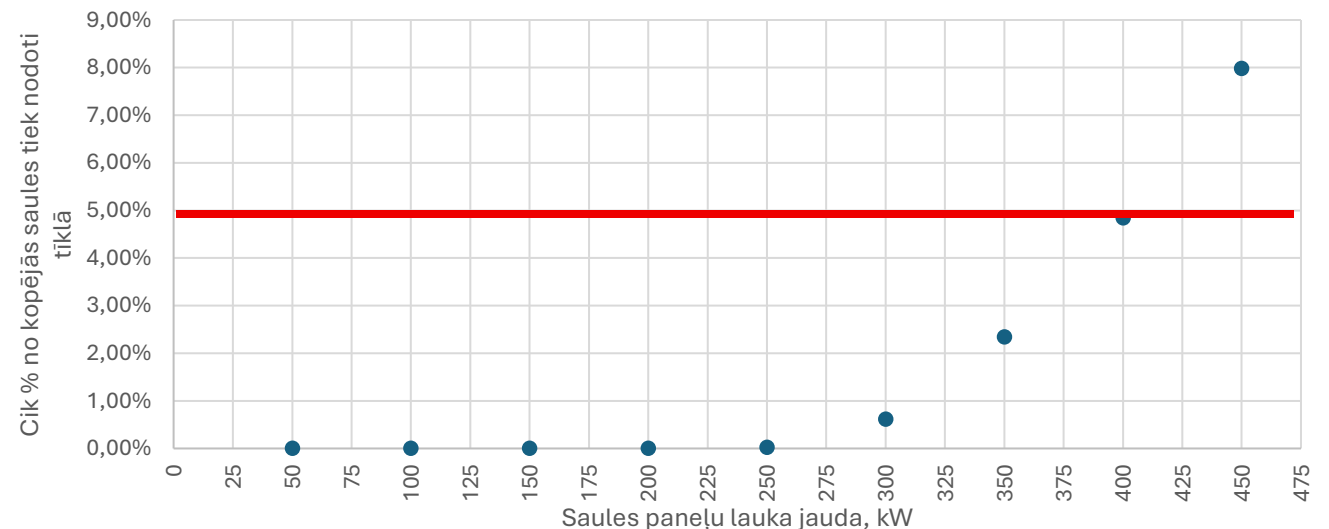
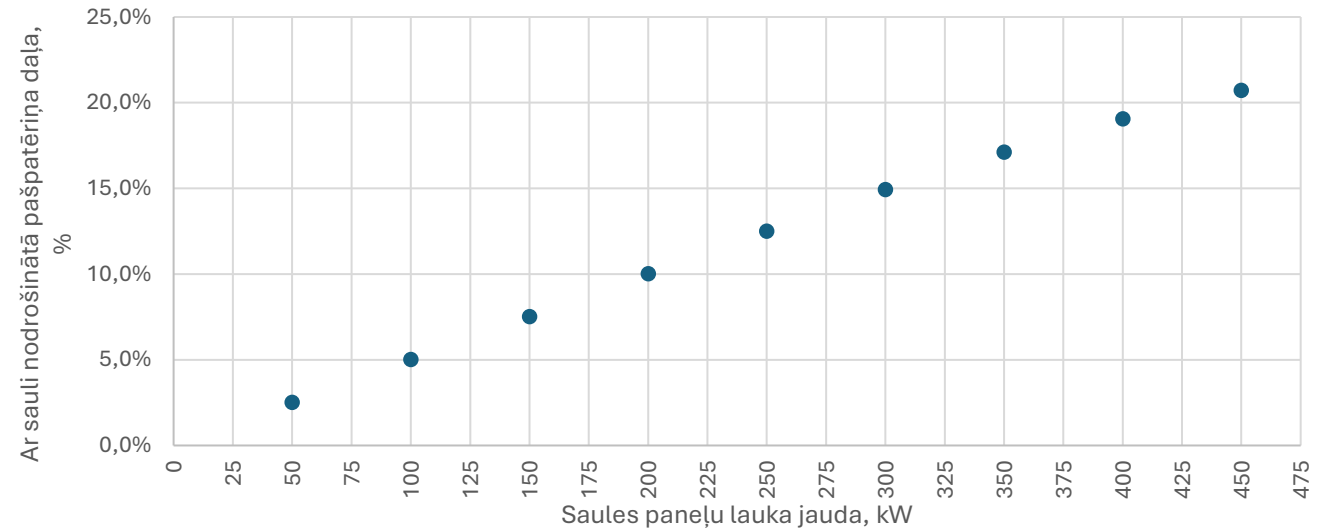
# Saules PV paneļi

- Kāda veida ēkas ir labi piemērotas saules PV paneļu uzstādīšanai?
  - Ēkas ar stabilu enerģijas patēriņu vasarā (vēlams, ka vasarā tērē vairāk kā ziemā)
  - Ēkas ar stabilu enerģijas patēriņu nedēļas griezumā (ēkai jābūt noslogotai nedēļas nogalē)



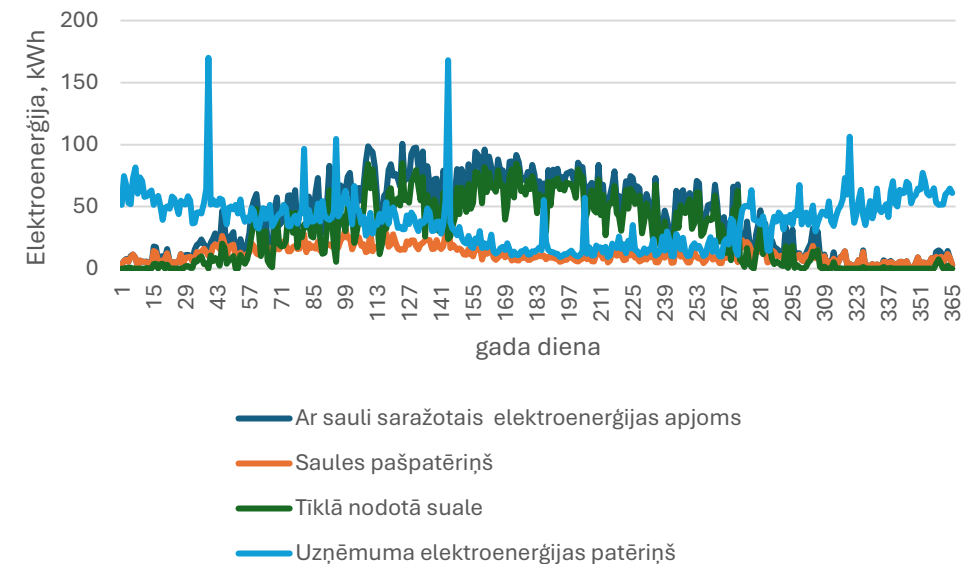
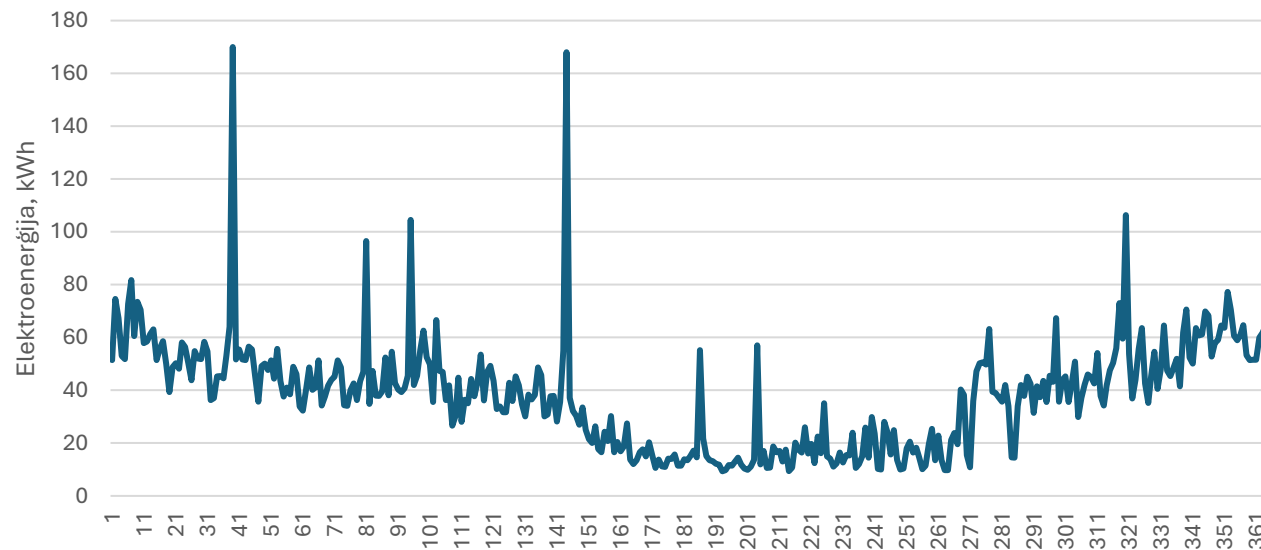
# Saules PV paneļi

- Jāuzstāda tāda saules paneļu jauda, kas ļauj ar sauli saražoto elektroenerģiju maksimāli patērēt pašu vajadzībām nevis nodot tīklā
- Pareizi izvēlēta saules paneļu parka atmaksāšanās periods ir ap 7 gadiem
- Drīzumā pievilcīgāka varētu kļūt bateriju/akumulatoru izmantošana enerģijas uzglabāšanai
- 1kW saules paneļa = 900 kWh elektroenerģijas gadā



# Kādas jaudas saules paneļus likt uz pašvaldības ēkas

- Gada elektroenerģijas patēriņš 13927 kWh
- Šādu elektroenerģijas apjomu var saražot ar 15 kW saules PV parku
- Veicot detalizētu aprēķinu, kurā tiek ņemts vērā, lai tīklā netiktu nodots vairāk par 5% no saražotās elektroenerģijas, sanāk, ka var uzstādīt tikai 1 kW saules PV
- Ja uzstādītu 15 kW, tad faktiski tīklā tiktu nodoti 71,4 % no saules elektrības

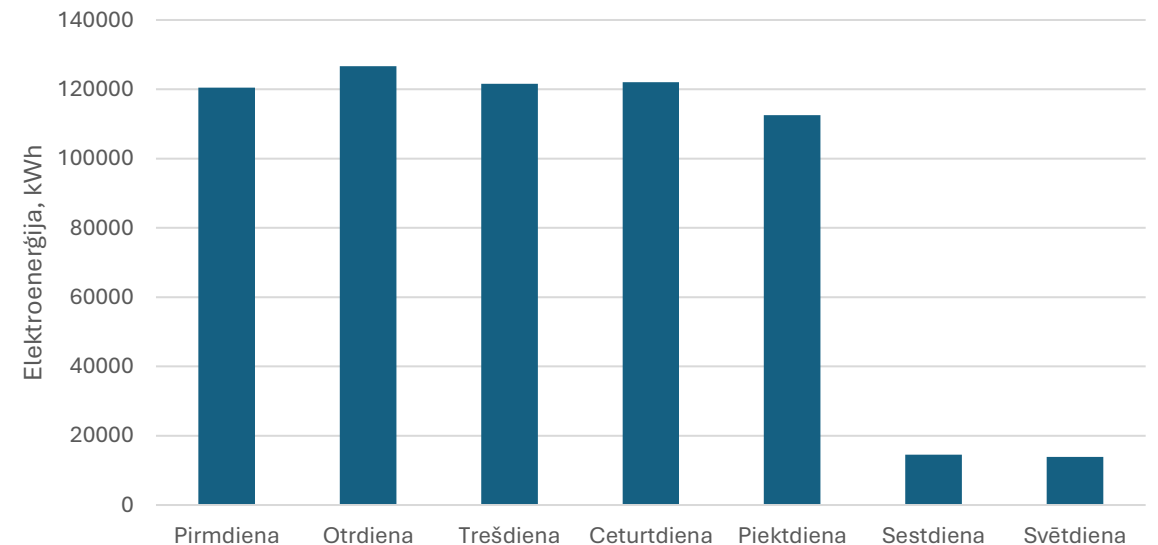
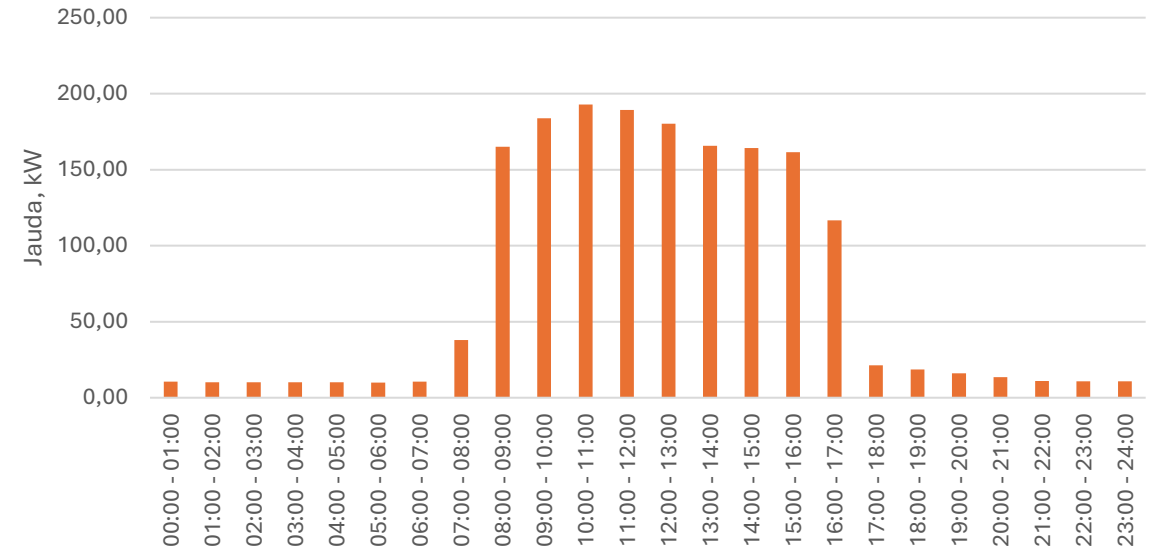


2026.gada marts –  
aprīlis

---

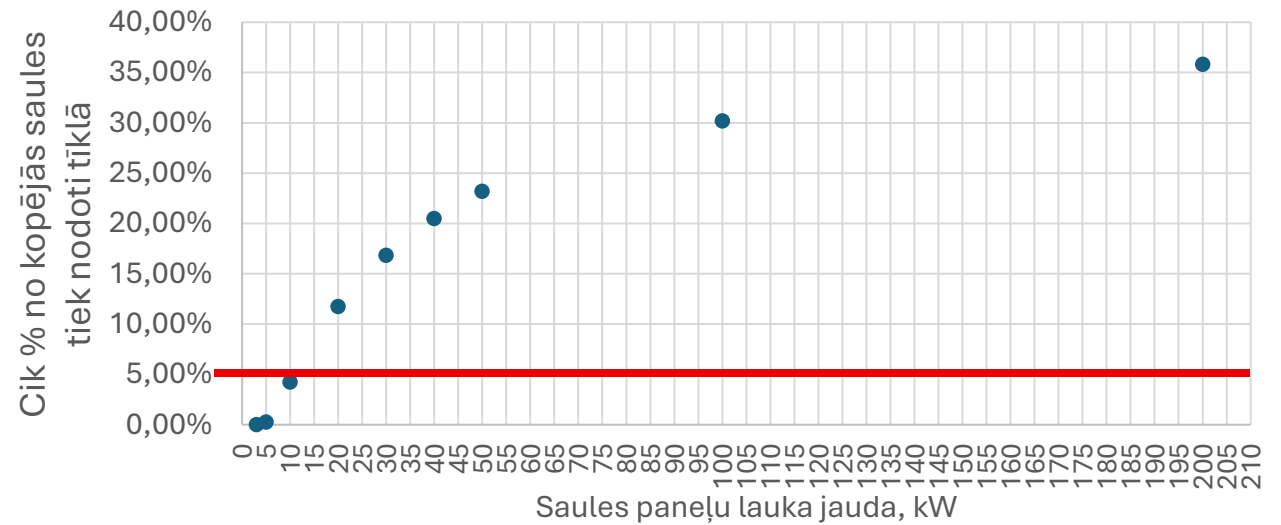
# Saules paneļi uzņēmumā

- 2021.gadā tiek veikts uzņēmuma energoaudits
  - Uzņēmuma gada elektroenerģijas patēriņš 632 MWh gadā



# Saules paneļi uzņēmumā

- Balstoties uz analīzes rezultātu tiek ieteikts uzstādīt 10 kW saules paneļu

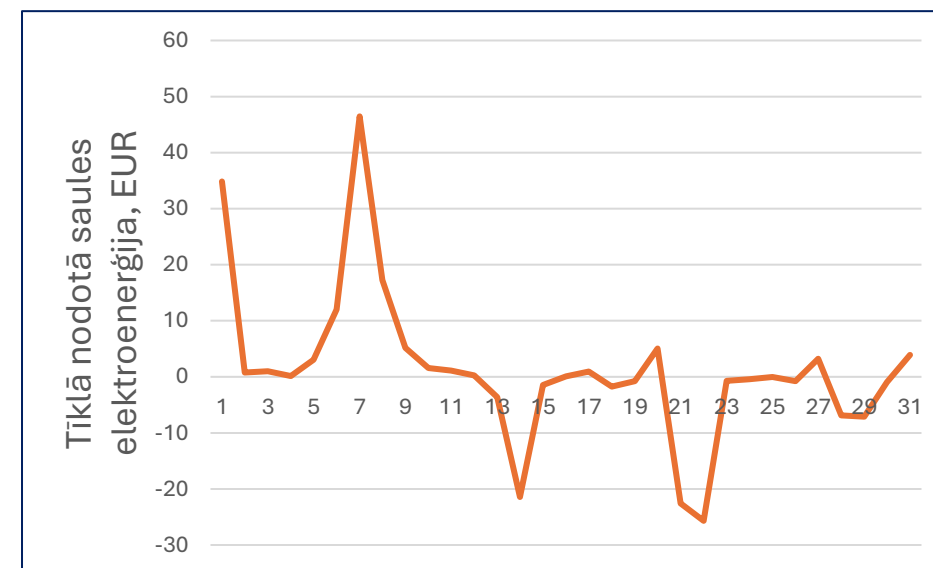


Saules paneļu jauda, kW	Ar sauli saražotais, kWh	Pašu patērētā saules enerģija, kWh	Saule nodota tīklā, kWh	Ar sauli nodrošinātais pašpatēriņš, %	Cik % no kopējās saules tiek nodoti tīklā	Vienkāršais atmaksāšanās laiks, gadi
3	3021	3021	0	0.5%	0.00%	10.55
5	5035	5022	13	0.8%	0.26%	10.58
10	10070	9644	426	1.5%	4.23%	11.02
20	20140	17778	2362	2.8%	11.73%	11.95
30	30210	25127	5083	4.0%	16.83%	12.69
40	40280	32033	8247	5.1%	20.47%	13.27
50	50350	38681	11669	6.1%	23.18%	13.73
100	100700	70309	30391	11.1%	30.18%	15.11
200	201401	129304	72097	20.5%	35.80%	16.43

# Realitāte

- Ieteikto 10 kW vietā 2025.gada augustā tiek uzstādīti
  - 340 kW saules paneļi
  - 300 kW invertors
- 2026.gada martā tīklā tiek nodots 13'124 kWh enerģijas
- Atlaide elektroenerģijas rēķinam pateicoties tīklā nodotajai saules elektroenerģijai par martu ir 42,49 EUR (bez PVN)
- Tīklā nodotā elektroenerģija tiek pārdota par 3,24 EUR/MWh
- Rēķinā parādās, ka tīklā nodotās elektroenerģijas apjoms ir 1,00 gab.

Saņemtais par tīklā nodoto	146.37	EUR
Piemaksātais par tīklā nodoto	-103.88	EUR
Kopējā bilance par tīklā nodoto	42.49	EUR



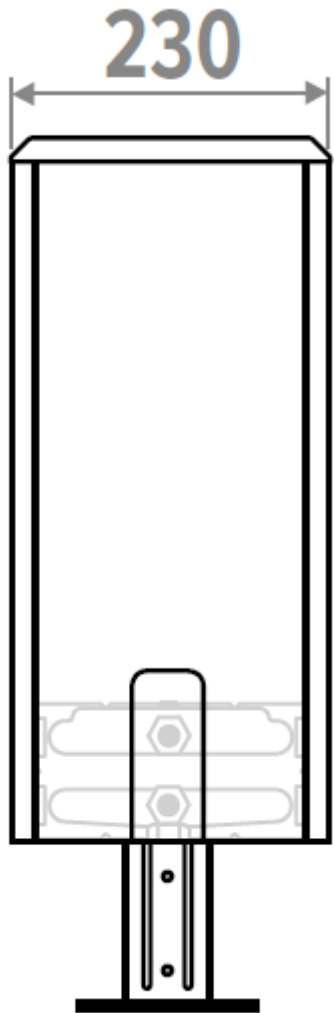
2026.gada janvāris -  
februāris

---

# Siltumsūkņis

- Dabasgāzes katla nomaiņa pret siltumsūkni
- Projekts apstiprināts 2011.gadā

# Dabaszgāzes katls tiek aizstāts ar siltumsūkni



Temperatūras režīms (padeves temperatūra/atgaitas temperatūra)	Jauda salīdzinājumā ar 75/65 temperatūras režīmu
35/30	14,0%
45/40	32,4%
50/45	43,1%
55/45	48,3%
75/65	100,0%



Padeves ūdens temperatūra, °C	COP
35	4,27
45	3,19
55	2,83
60	2,58

**VITOCAL 300-G PRO** **KWT**  
 Wärmepumpe BW/Pompe à chaleur BW/BW heat pump **VIEMANN Group**

Herstell-Daten / N° de fabrication / Serial no. 7459191201011108

Typ/Type BW 1120

Wärmepumpenmodul / Module pompe à chaleur / Heat pump module

Herstelljahr / Année de fabric. / Year of construction 2012

Nennspannung Wärmepumpe / Tension nominale pompe à chaleur  
 Rated voltage heat pump 3 / N/PE / 400 V~ / 50 Hz

Elektr. Leistungsaufnahme bei B 0/W35 24,8 kW  
 Puissance électrique absorbée pour W 10/W35 25,6 kW  
 Power consumption at cos φ 0.91

Elektr. Leistungsaufnahme max. 49,0 kW  
 Puissance électrique absorbée maxi cos φ 0.88  
 Max. power consumption

Stromaufnahme / Consommation de courant / Current consumption  
 Betrieb / Fonctionnement / Operation B 0/W35 40,2 A  
 Max. 61,0 A  
 Anlauf\*\* / Démarrage\*\* / Start\*\* 130,0 A  
 Blockiert / Bloqué / Blocked 298,0 A

Geräteabsicherung / Fusible de l'appareil / Fusé 100 A

Wärmeleistung Wärmepumpe bei B 0/W 35 121,0 kW  
 Puissance, pompe à chaleur pour W10/W 35 152,0 kW  
 Output, heat pump at

COP B 0/W 35 4,83

Zul. Betriebsdruck Heizkreis / Min. Heizwasserdurchsatz  
 Pression de service maxi circuit de chauffage / Débit eau de chauffage mini  
 Max. working pressure heating circuit / Min. heating water flow rate 0,3 MPa (3 bar) / 10600 l/h

Zul. Betriebsdruck Solekreis / Min. Soledurchsatz  
 Pression de service maxi circuit eau glycolée / Débit eau glycolée mini  
 Max. working pressure brine circuit / Min. brine flow rate 0,3 MPa (3 bar) / 19000 l/h

Kältemittel / Kältemittelfüllmenge  
 Fluide frigorigène / Charge de fluide frigorigène R 410 A / 29,9 kg  
 Coolant / Coolant filling

Auf Dichtheit geprüft. Dieses Gerät enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.  
 Etanchéité testée. Cet appareil contient des gaz à effet de serre fluorés mentionnés dans le protocole de Kyoto.  
 Tightness-tested. This appliance contains fluorinated greenhouse gases included in the Kyoto protocol.

Max. zul. Betriebsdruck Kältekreis HD 4,3 MPa (43 bar)  
 Pression de service max. Circuit frigorigène HD  
 Max. working pressure HD refrigeration circuit Kältekreis ND 1,8 MPa (18 bar)  
 Circuit frigorigène ND  
 ND refrigeration circuit

Sole-Eintrittstemperatur  
 Température d'entrée eau glycolée max 20 °C / min. -5 °C  
 Brine inlet temperature  
 \*\* Mit Anlaufstrombegrenzung/avec limiteur de courant de départ/With starting current limiter

**CE-1253**

KWT Kälte-Wärmetechnik AG CH-3076 Worb 588  
 Viessmann-Group

Apkures  
risinājumu  
salīdzinājums

---

Siltumsūkņim patīk, ja ārā  
ir silts

---

Dabasgāzes katlam patīk  
strādāt pie daļējas slodzes

---

Granulu katlam patīk  
strādāt nominālajā slodzē

# Energoefektivitātes pasākumu ekonomiskais izdevīgums

- Energoefektivitātes pasākumi ar «pliku» enerģijas ietaupījumu var arī neatmaksāties
- KNOWnNEBs projekts
  - Vērtējam energoefektivitātes pasākumu kopējo ietekmi (gan enerģijas ietaupījumu, gan pārējos ieguvumus no energoefektivitātes pasākumiem)
  - Bieži vien enerģijas ietaupījums sniedz mazāku labumu nekā ar enerģiju nesaistītie ieguvumi
- [https://www.ekodoma.lv/knownn\\_ebs](https://www.ekodoma.lv/knownn_ebs)

