



VIDZEME

CEĻŠ VED AUGŠUP!

Vidzemes plānošanas reģions ceļā uz klimatneitralitāti, ilgtspējīgu, oglekļa mazietilpīgu ekonomiku

Jānis Ikaunieks

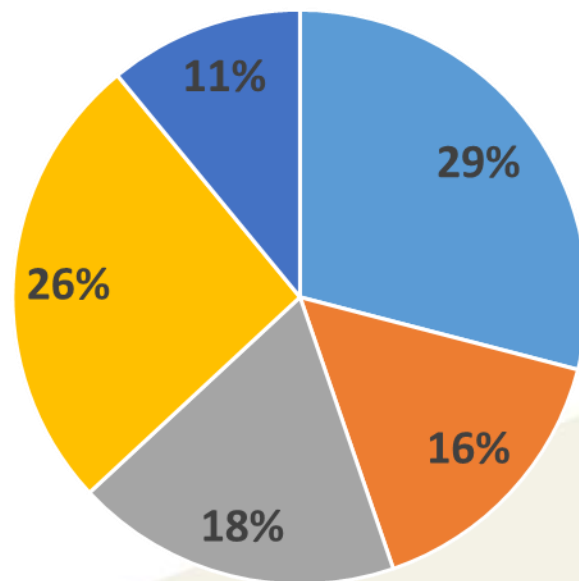
Energoefektivitātes eksperts

2021. gada 26. februāris

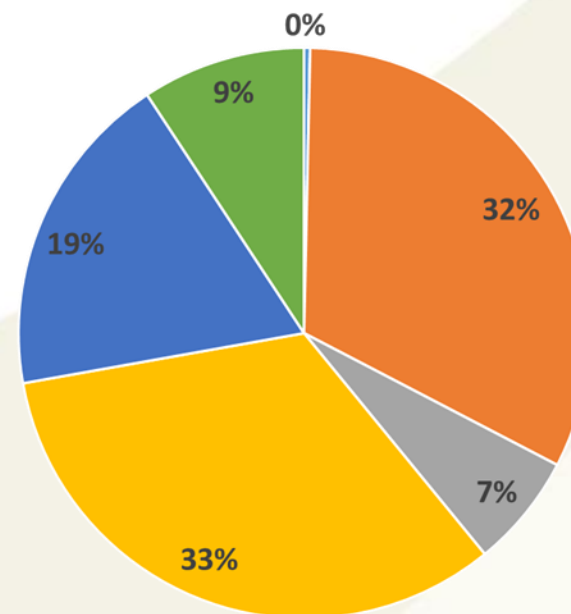
Saturs

- Enerģijas gala patēriņš Vidzemē
- Enerģētikas vīzija
- Prioritārie pasākumi
- Aprēķinātās CO₂ emisijas alternatīvajos scenārijos
- Energopārvaldība Vidzemē

Enerģijas galapatēriņš Vidzemes plānošanas reģionā



- Mājsaimniecības
- Komerčiālais & sabiedriskais sektors
- Rūpniecība
- Transports
- lauksaimniecība



- Ogles
- AER
- Dabas gāze
- naftas produkti
- Elektroenerģija
- CSP

Enerģētikas vīzija 2050.gadam

- Vidzemes plānošanas reģions ir viedo risinājumu un klimatom draudzīgu patēriņu atbalstošu iedzīvotāju reģions, piemērojot IKT un viedās tehnoloģijas un tīklus.
- Reģions efektīvi izmanto visa veida pieejamos atjaunojamos energoresursus (AER) un plaši īsteno energoefektivitātes (EE) pasākumus.
- Reģiona ekonomika balstās uz aprites (cirkulārās) ekonomikas principiem un nodrošina konkurētspējīgu attīstību un labklājības pieaugumu un vienlaikus rada minimālas CO₂ emisijas.
- Reģions 2050.gadā rada par apmēram 70% mazāk CO₂ emisijas nekā 2015.gadā un emisiju samazinājums ir sasniegts visos reģiona tautsaimniecības sektoros.
- Reģionālās un vietējo pašvaldību institūcijas īsteno efektīvu pārvaldības politiku, fokusētu uz dabas kapitāla ilgtspējīgu pārvaldību un spēju reaģēt uz klimata pārmaiņām.

Vīzijas sasniegšanai izvēlētie prioritārie virzieni Rīcības plānā

- Enerģētikas informācijas sistēma Reģionā
- Energoefektivitāte: Publiskās ēkas
- Energoefektivitāte: Dzīvojamās ēkas
- Bioenerģija

Pamatojums prioritātes **Enerģētikas informācijas sistēma** Reģionā izvēlei un aktivitātes

- Efektīva enerģētikas sektora datu un informācijas ieguves & aprites organizācija reģionā un energoefektivitātes/AER monitorings ir galvenais priekšnosacījums tālāku pasākumu veikšanai, ieviesto pasākumu ieguvumu (efektivitātes) novērtējumam un sadarbības organizēšanai starp iesaistītajām pusēm.

Aktivitātes:

- Reģionālā Enerģijas Foruma, apvienojoša iesaistīto/ieinteresēto pušu pārstāvjus, darbība;
- Reģionālā plānošana;
- Reģionālās informācijas un komunikācijas sistēmas izveide un darbība;
- Demonstrācijas projektu tīkls un tā darbība reģionā;
- Reģionālās Datu un informācijas aprites sistēmas izveide, monitoringa sistēmas izveide un darbība.

Pamatojums prioritātes **Energoefektivitāte publiskās ēkās un dzīvojamās ēkās** izvēlei un aktivitātes

- Pašvaldību publisko ēku energoefektivitāte ir tieša pašvaldību ietekmes joma. Dzīvojamām ēkām ir augsts energoefektivitātes potenciāls, renovējot esošās un ceļot jaunas energoefektīvas ēkas. Reģions/pašvaldības var nozīmīgi veicināt dzīvojamo ēku energoefektivitāti ar dažādiem informācijas, padomdošanas un atbalsta pasākumiem, motivējot ēku un dzīvokļu īpašniekus un iedzīvotājus kopumā veikt energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumus.

Aktivitātes:

- **Informēšana, izglītība, veidojot motivāciju**
- **Pašvaldību finanšu atbalsta un NĪN programmas**
- **Pašvaldību aktivitātes energoefektīva jauna dzīvojamā fonda izveidei**
- **Augstas kvalitātes energoefektīvas renovācijas celtnieku-speciālistu nodrošināšana reģionā**
- **Enerģijas patēriņa vadības sistēmas ieviešana publiskajās ēkās un renovācijas laika grafika izstrāde**
- **Publiskajām ēkām augstāki EE standarti nekā noteikts nacionālajā regulējumā, Saules PV uzstādīšana un viedo tehnoloģiju ieviešana**

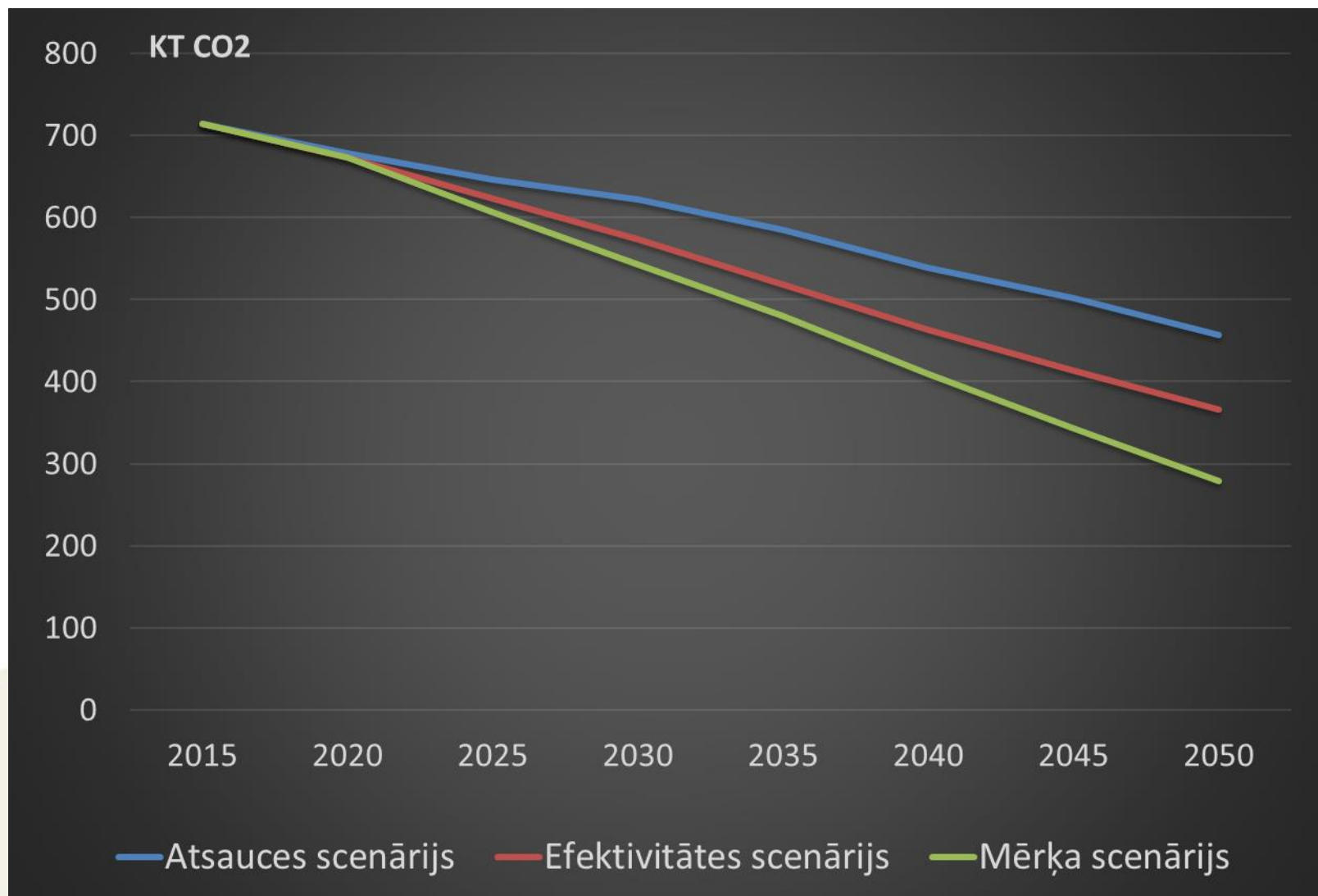
Pamatojums prioritātes **Bioenerģijas izmantošana** izvēlei un aktivitātes

- Ievērojot pieejamos bioenerģijas resursus reģionā, pašvaldības, sadarbojoties ar uzņēmumiem un iedzīvotājiem, var veicināt bioenerģijas resursu izmantošanas tālāku attīstību reģionā visos enerģijas pārveidošanas un patēriņa sektoros. Bioenerģijas prioritārā virziens ir vērsts uz reģiona pašnodrošinājuma ar enerģiju palielināšanu un racionālāku pieejamo bioenerģijas resursu izmantošanu, kā arī ekonomiskās sadarbības tīkla stiprināšanu bioenerģijas sektorā reģionā.

Aktivitātes:

- **Informācijas nodrošināšana un organizācija**
- **Enerģoplānošana**
- **Teritorijas plānošana**
- **Efektīva centralizētā un decentralizēta siltumenerģijas ražošana no AER katlu māju apvienošana vienotā bioenerģijas siltumapgādes tīklā, kur lietderīgi**
- **Siltumtrašu nomaiņa un zudumu samazināšana.**
- **Jaunu patērētāju pieslēgšana**
- **Biogāzes attīrīšana līdz biometāna kvalitātei un izmantošana reģiona sabiedriskajā transportā.**
- **Zaļais iepirkums**

Aprēķinātās CO₂ emisijas alternatīvajos scenārijos



Energopārvaldība Vidzemē



Partnerība jaunai energoresursu pārvaldībai 2050 (PANEL 2050), 2016 - 2019



Efektīvi finanšu instrumenti ēku energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumu ieviešanai (EFFECT4buildings), 2017 – 09.2020.



Programma «Efektīvs enerģijas patēriņš izglītības iestādēs», 2019 -2020



ENERGIATI! Kasuta arukalt. Enerģija ir prieks!



Ilgspējīgas enerģijas sabiedrība (SEC), 2017 - 2018



Zemas temperatūras CSS tehnoloģijas Baltijas jūras reģionam (LowTEMP), 2017 – 09.2020.

Rezultāti

- Izstrādā enerģētikas vīzija un ceļa karte
- Izstrādāti 10 enerģijas rīcības plāni pašvaldībās
- Izveidots ilgtspējīgas enerģijas tīkls– sabiedrisko ēku pārvaldnieki, energopārvaldnieki, politikas veidotāji
- Spēcīga izpratne par ilgtspējīgu enerģiju
- Parakstīts Dzīvo siltāk atjaunotais memorands
- Ieviesti 4.paaudzes risinājumi Beļavā un PII «Pieņēnīte» Alūksnē



**Ražojošais patērētājs
(Prosumerism)**
.....

**Zaļās nomas līgums (Green Lease
Contract)**
.....

**Finansējuma piesaistes
metodes (Funding)**
.....

**Metodes, kā pārliecināt
lēmumu pieņēmējus**
.....

**Daudzpakalpojumu līgums
(Multi Service Contract)**
.....

**Rentabilitātes izvērtēšanas
metodes (Financial calculation)**
.....

**Energoefektivitātes pakalpojumu
līgums (EPC)**
.....

Investīciju sasaistīšana (Bundling)
.....





Efektīvs enerģijas patēriņš skolās



Vidzemes plānošanas reģions

Sniedz skolām praktiskus padomus enerģijas patēriņa samazināšanai un aprēķina ikmēneša enerģijas ietaupījumu.

Pašvaldība

Stiprina gudru energoresursu izmantošanu savā pašvaldībā, samazinot rēķinus un CO2 emisijas.

Skola

Skolēni, skolotāji un citi skolas darbinieki mācās, kā ikdienā pareizi un efektīvi izmantot elektroenerģiju un siltumenerģiju.



Programmas būtība

- Trīspusējs Līgums starp VPR, pašvaldībām un skolām.
- Saprātīgs enerģijas ietaupījuma sadalījums starp pašvaldību un skolām
- Pašvaldības nodrošina, ka skolu sasniegtais izmaksu ietaupījums, sadalīsies šādās proporcijās:
 - **33,3%** no ietaupījuma paliek **pašvaldības** budžetā
 - **66,7%** no ietaupījuma tiek piešķirts **skolām** šādam izlietojumam:
 - 33,4% var tikt izmantoti darbinieku atalgošanai, kas atbildīgi par enerģijas patēriņa ietaupījumu
 - Vismaz 33,3% jāizlieto jauna enerģijas patēriņa samazināšanai (iegādājoties efektīvus gaismekļus, nepieciešamās mērierīces, kustību sensorus, u.c.)
- Programmas ilgums **vismaz 3 gadi**, kurā VPR atbalsts paredzēts 1 gads.

Fakti

Skolu ēkas – **23**

Skolēni – **3760**

Ēku kopējā platība – **53 580 m²**

Kopējais enerģijas patēriņš

- Grupa 1:

- Siltumenerģija – **3292 MWh/gadā**
- Elektroenerģija – **765 MWh/gadā**

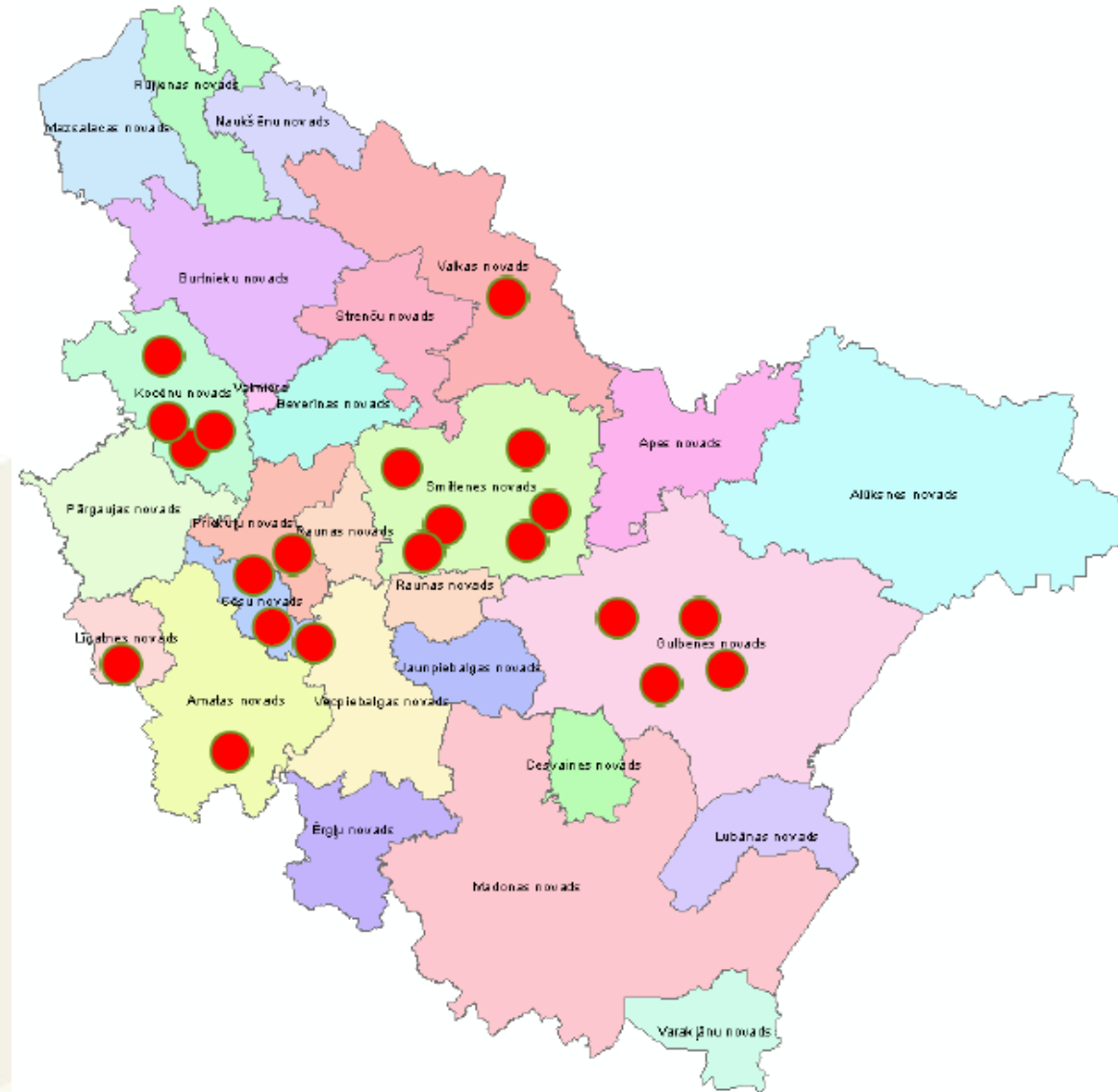
- Grupa 2:

- Elektroenerģija – **288 MWh/gadā**

• Kopējās enerģijas izmaksas:

- Grupa 1: **256 410 EUR**

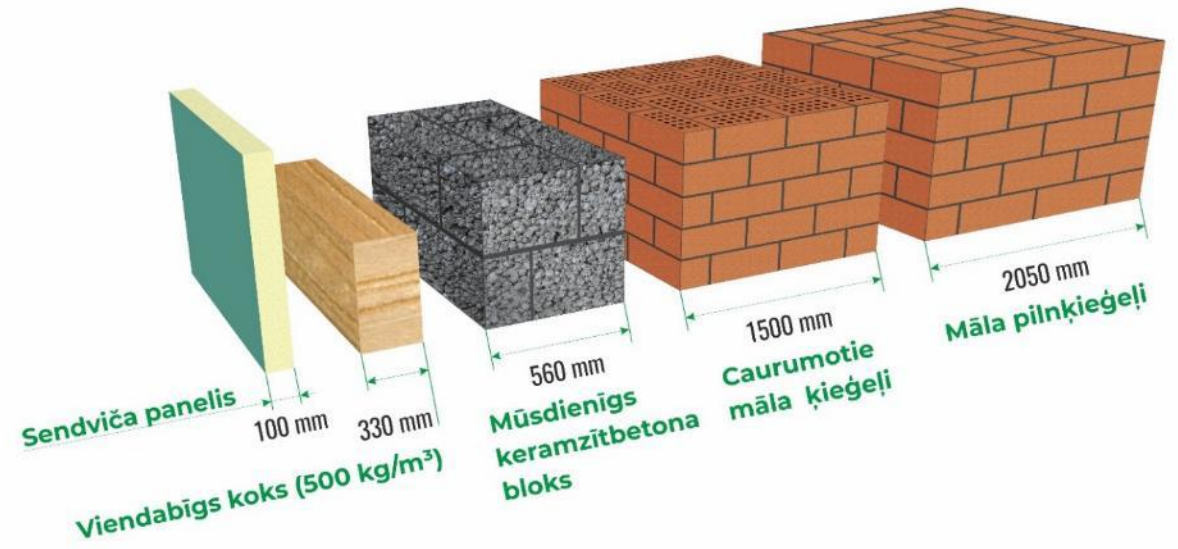
- Grupa 2: **34 540 EUR**



Materiāli

Efektīvs enerģijas patēriņš izglītības iestādēs

9 mācību materiāli un
atbalsta materiāli skolotājiem



ENERGOPLĀNOŠANA

- Kas ir energoplānošana un kāpēc tā nepieciešama?
- Kā novērtēt ēkas energoefektivitāti?
- Kā plānot un īstenot energoefektivitātes pasākumus savā skolā?

ENERĢIJAS PATĒRIŅŠ ĒKĀS

- Kāpēc ēkās ir vajadzīga enerģija?
- Cik daudz enerģijas ēkas patērē?
- No kā atkarīgs ēku siltumenerģijas patēriņš?
- Kāpēc ir jāsamazina nelietderīgs enerģijas patēriņš ēkās?
- Kā tu vari samazināt nelietderīgu enerģijas patēriņu ēkā?

ŪDENS

- Kādi ir ūdens resursu veidi un kāda ir to pieejamība pasaulē?
- Kādām vajadzībām ūdens resursi tiek patērēti?
- No kā rodas ūdens piesārņojums?
- Kā ūdens tiek attīrīts un sagatavots izmantošanai?
- Kas ir leģionāro slimība un kā no tās izvairīties?
- Kā ūdens patēriņš ir saistīts ar enerģijas patēriņu?
- Kā ūdeni lietot ekonomiski?

APKURE

- Kas ir iekšējo klimatu un kāpēc tas ir svarīgs?
- Kādi ir būtiskākie iekšējo klimatu rādītāji?
- Kāda ir vēlamā iekšējo temperatūra un gaisa mitrums?
- Kā cilvēka apģērbs un aktivitāte ietekmē viņa komforta līmeni?
- Kāpēc ir svarīgi uzturēt atbilstošu iekšējo temperatūru un kā to panākt?

VENTILĀCIJA

- Kas ir ventilācija?
- Ar ko atšķiras dabiska un mehāniska ventilācija?
- Kāpēc telpās nepieciešama ventilācija?
- Kas apgrūtina pareizu telpu ventilāciju?
- Kā ventilācija ir saistīta ar CO₂?
- Kā pareizi vēdināt telpas?

ELEKTRĪBA

- Kā iegūst un kur izmanto elektroenerģiju?
- Kā uzskaita patērēto elektroenerģiju?
- Kā veidojas elektroenerģijas cena?
- Kā elektroenerģiju patērēt efektīvi?

APGAISMOJUMS

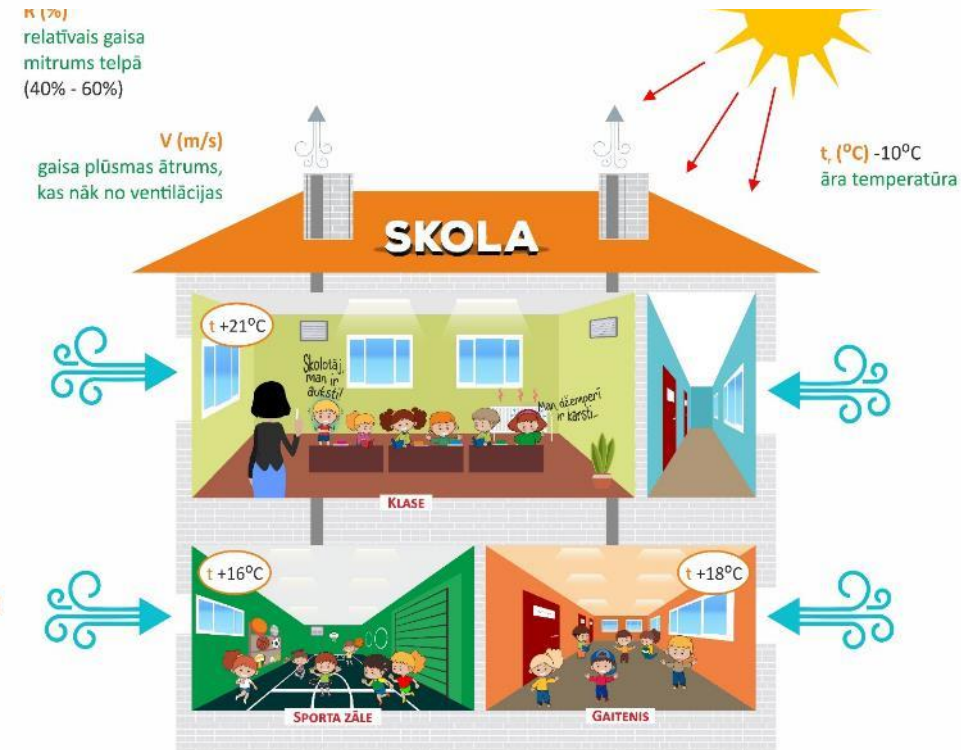
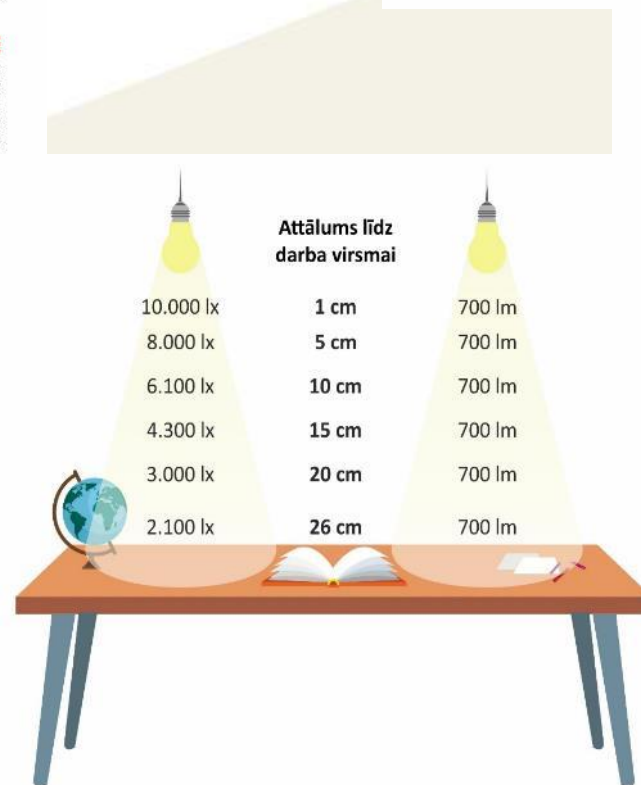
- Kas ir gaisma? Kādi ir dabiskas un maksīgas gaismas avoti?
- Ar kādiem rādītājiem raksturo gaismu?
- Kādi ir apgaismošanas spuldžu veidi?
- Kādu informāciju var uzzināt no spuldžu iepakojuma piktogrammām?
- Kā pareizi atbrīvoties no nolietotajām spuldzēm?
- Kā apgaismojumu lietot energoefektīvi?

KLIMATA PĀRMAIŅAS

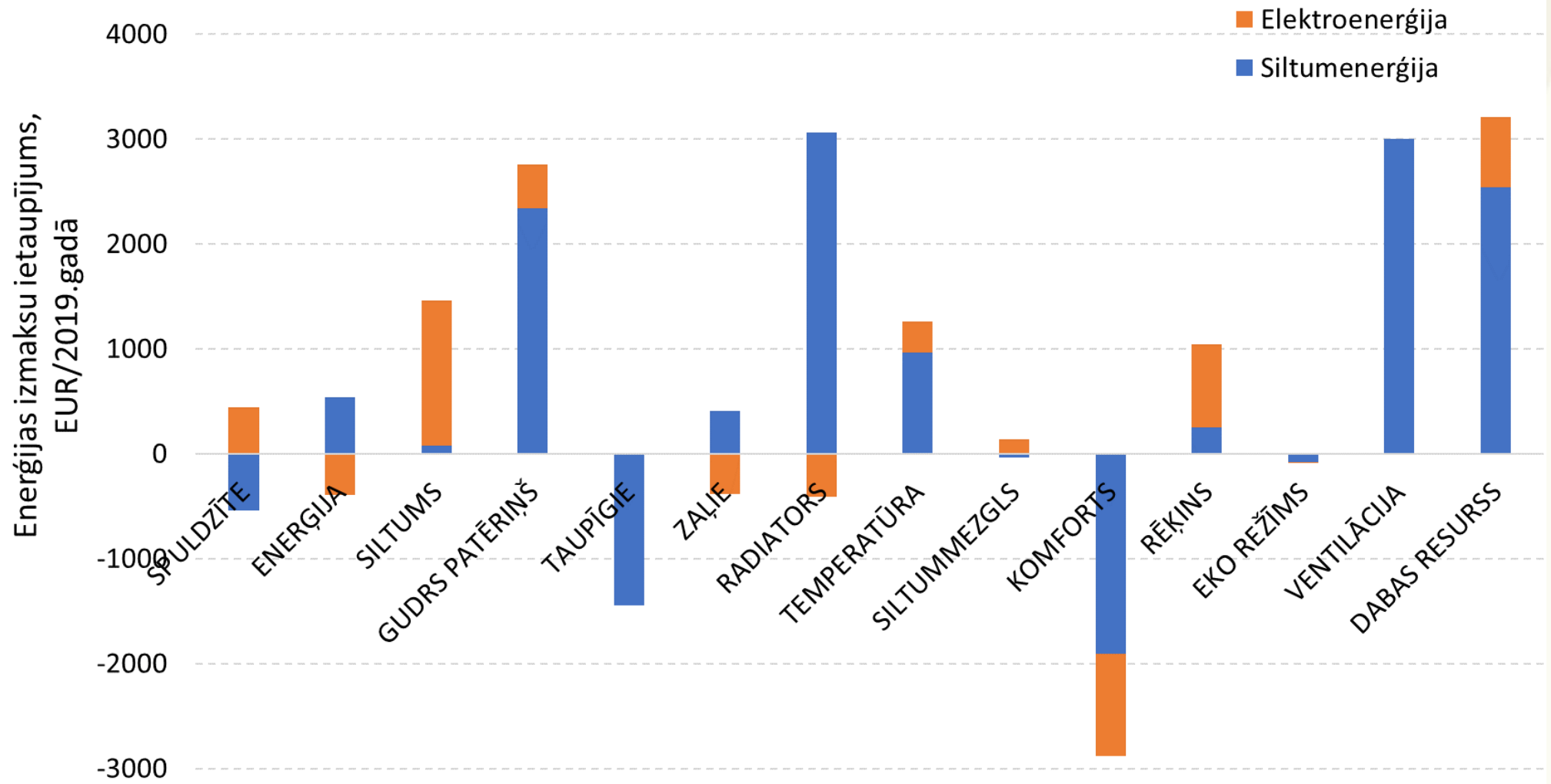
- Kas ir siltumnīcas efekts, globālā sasišana un klimata pārmaiņas?
- Kā cilvēka darbība veicina siltumnīcas efekta gāzu rašanos?
- Kas ir ozona slānis un kāpēc tas ir nepieciešams?
- Kādas ir klimata pārmaiņu sekas?
- Kā iespējams samazināt klimata pārmaiņas?

ENERGORESURSU VEIDI

- Kas ir atjaunojamie un neatjaunojamie energoresursi?
- Kādas ir atjaunojamie energoresursu priekšrocības?
- Kādas energoresursus izmanto Latvijā?
- Kas ietekmē energoresursu efektivitāti?



Rezultāti I grupa

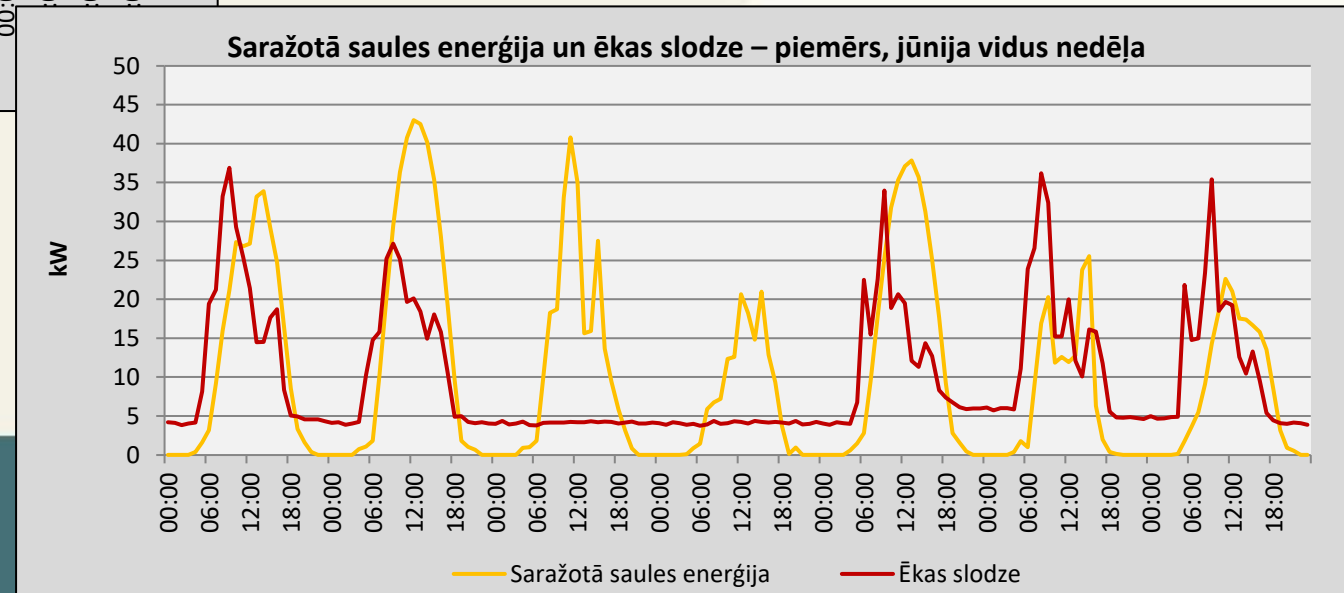
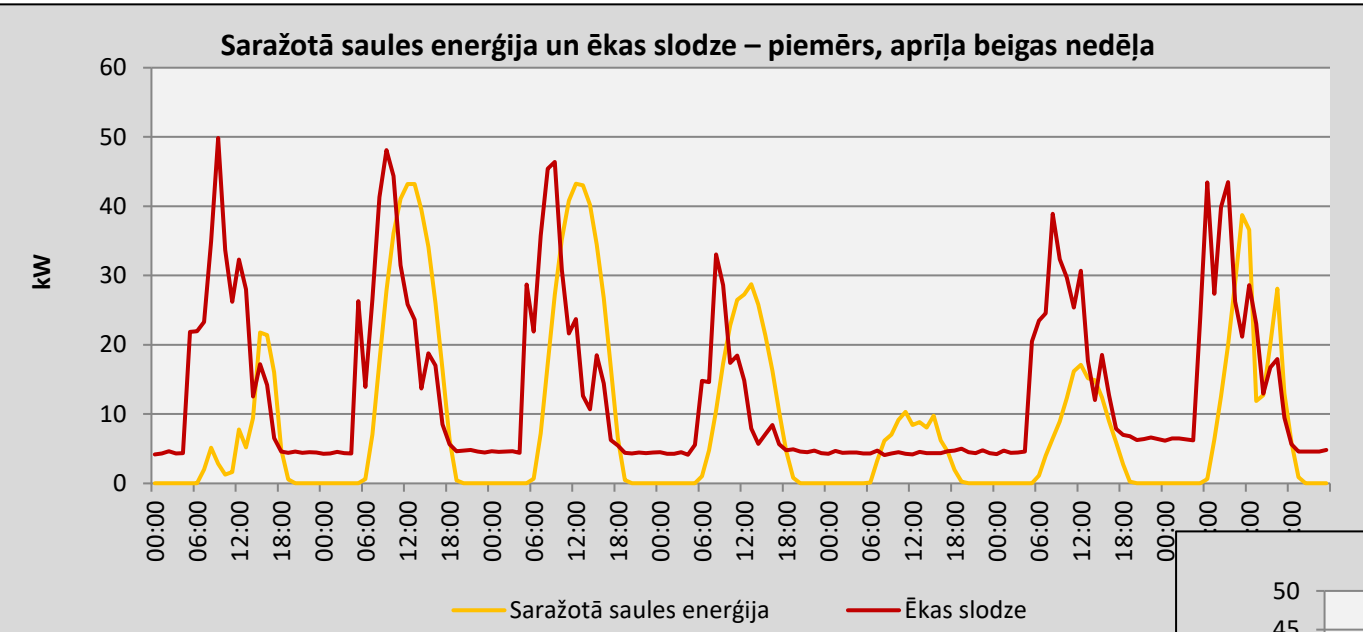


KOPĀ: ➤ 181,29 MWh ➤ 4,3% ➤ 11146 EUR

Saules paneļu uzstādīšanas ekonomiskā lietderīguma izvērtējums pašvaldību objektos

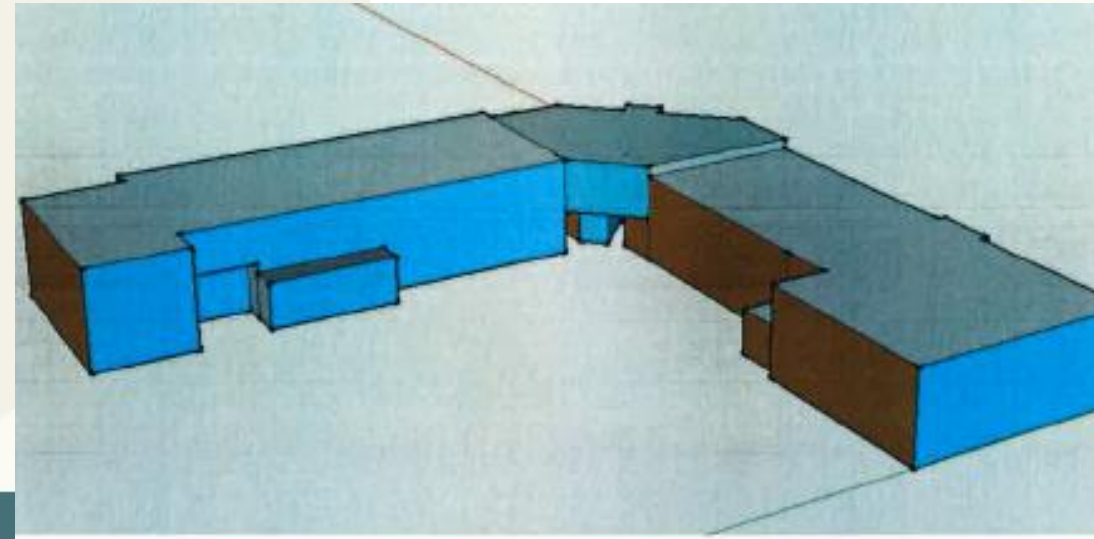
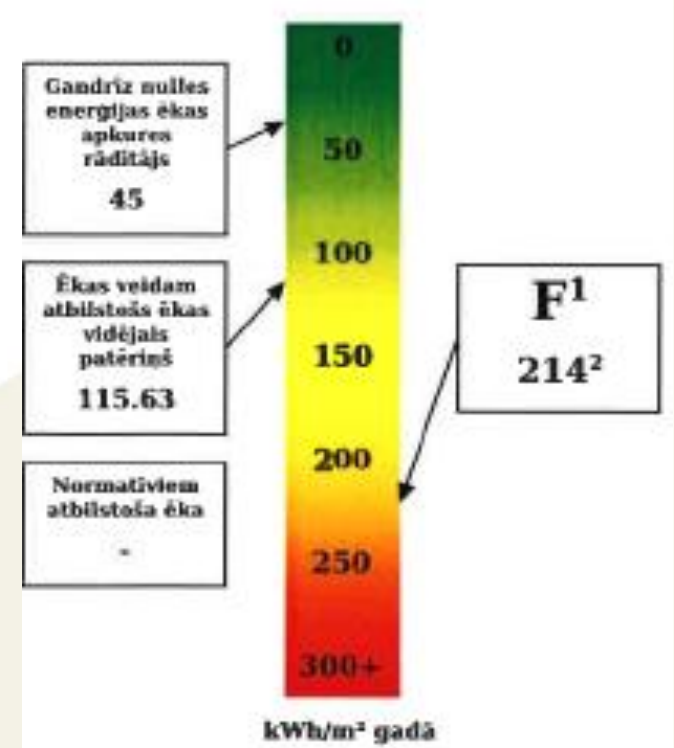
1. Sporta zāle - Dīķa iela 4, Rauna, Raunas novads.
2. Pirmsskolas izglītības iestāde "Pīlādzītis", Rīgas iela 8A, Smiltene
3. Kocēnu Sporta centrs/Alejas iela 4, Kocēni, Kocēnu pag., Kocēnu nov.
4. Valkas Jāņa Cimzes ģimnāzijas sporta halle, Raiņa iela 28a, Valka
5. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, Lizums, Lizuma pag., Gulbenes nov.
6. Parka iela 2C, Alūksne. Administrācijas ēka
7. PII "Pienenīte", Helēnas iela 32, Alūksne
8. Naukšēnu novada vidusskola, Naukšēnu vidusskola, Naukšēni, Naukšēnu novads, LV4244
9. Sociālas aprūpes centrs "Trapene", adrese "Bitītes", Trapene, Trapenes pagasts, Apes novads, LV-4348
10. Pirmsskolas izglītības iestāde "Namiņš", adrese: Skolas iela 11, Matīši, Matīšu pagasts, Burtnieku novads, LV 4210
11. Administratīvā ēka, Raunas iela 4, Cēsis, Cēsu novads

Piemērs, PII Pīlādzītis, Smiltene 50 kW



EPC energoefektivitātes garantija

- Būvniecības gads: 1970
- Platība: 1294 m²
- Siltumenerģijas patēriņš :214 kWh/m²
- Siltumenerģijas patēriņš 276,9 MWh/a



Energoefektivitātes pasākumi

- Fasādes siltināšana **200mm**
- Jumta siltināšana **200mm**
- Cokola siltināšana **150 mm**
- Logu nomaiņa **$U_w < 0,91 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$**
- Pagraba jumta siltināšana **100mm**
- Ēkas blīvuma nodrošināšana **$n50 < 1,0 \text{ h}^{-1}$**
- Apkures sistēmas nomaiņa
- Ventilācijas sistēmas uzstādīšana ar siltuma atgūšanu vismaz **75%** un enerģijas patēriņu zem **$0,45 \text{ Wh}/\text{m}^3$**



Saules elektrostacija Gulbenē



5

INVERTORI

$$25 \text{ kW} \times 2 + 4,6 \text{ kW} \times 3 = 63,8 \text{ kW}$$

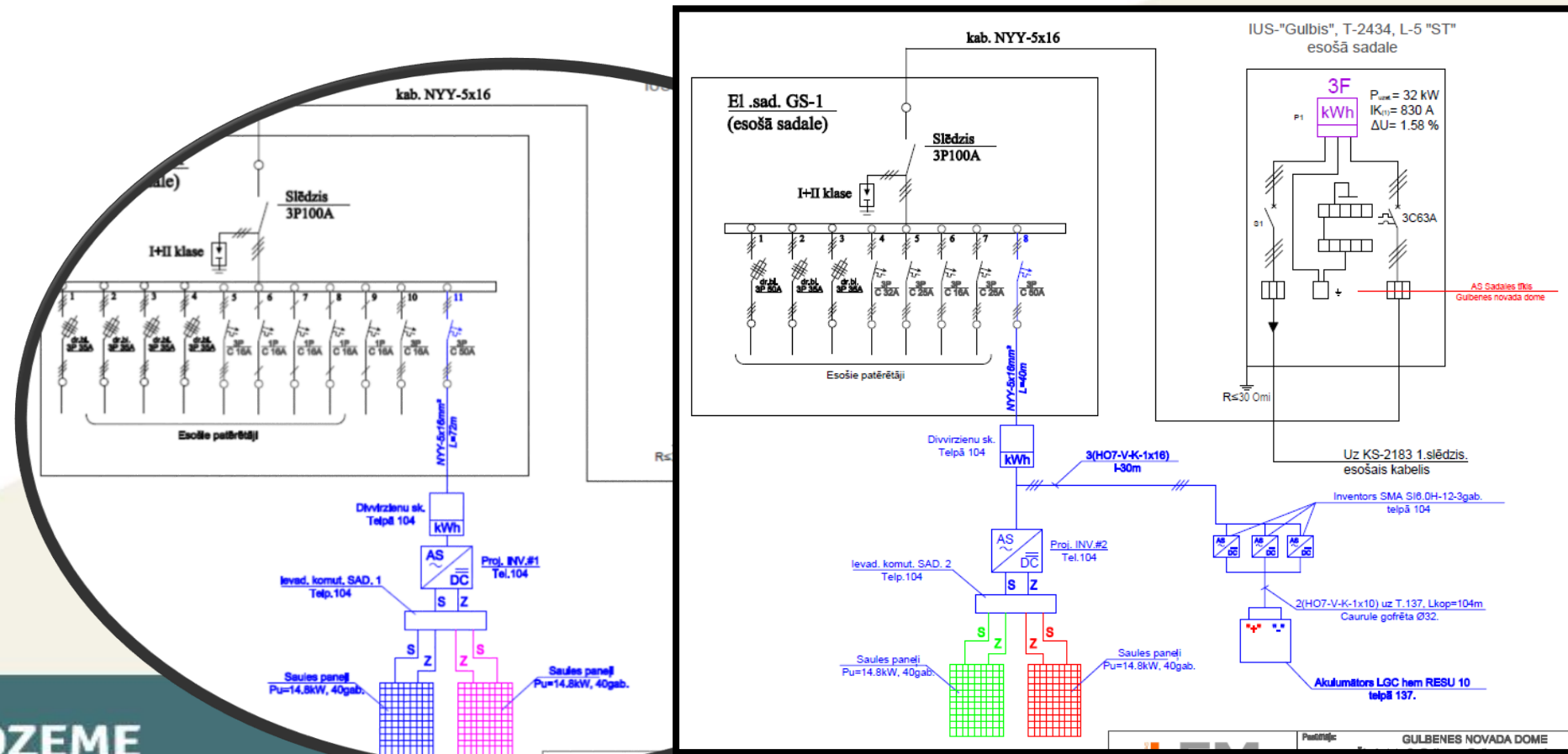
158

**MONOKRISTĀLISKU SAULES
PANEĻI (345 Wp)**

1

BATERIJA 10 kWh

SES SHĒMA



Saražotais apjoms

- 24.02.2021.
plkst. 15:30
- 5,02% no
momentānās
jaudas
(24.02.2021.)





FINANSES UN ATBALSTS

FINANSĒJUMS UN ATMAKSĀŠANĀS LAIKS

SES UZ GULBENES NOVADA PAŠVALDĪBAS ADMINISTRĀCIJAS ĒKAS JUMTA



BŪVNICĪBAS PROCESS

AR GRANTU
~ 5 gadi

BEZ GRANTA
~ 15 gadi

EKII ATBALSTS (70%)
Emisijas kvotu izsolišanas instruments

Izmaksas SES uzstādīšanai ~ 75 000 EUR bez PVN



"Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana ar viedajām pilsētvides tehnoloģijām" projekta
"Saules enerģijas izmantošana Gulbenes novada pašvaldības administrācijas ēkā"



VIDZEME
CEĻŠ VED AUGŠUP!

Kontakti

Jānis Ikaunieks

Energoefektivitātes eksperts

Vidzemes plānošanas reģions

Mob.: 26349224

E-pasts: janis.ikaunieks@vidzeme.lv

www.vidzeme.lv