



# Klimata politikas aktualitātes un energoefektīvi risinājumi lauku tūrisma saimniecībās

Zaļā sertifikāta komisijas loceklis, asoc. profesors, dr. sc. ing. **Edgars Vīgants**



Projekts: Zaļā sertifikāta” aktualizēšana, informācija un pretendentu pārbaude 2021.gadā (Nr. 1-08/40/2021)

# ES enerģētikas savienība: centrā - patērētājs

**legādājas  
energoefektīvas  
iekārtas**

**Seko savam  
patēriņam un lieto  
enerģiju tad, kad tā ir  
lētāka**

**Saņem regulāru un  
skaidru rēķinu  
informāciju**



**Salīdzina  
piedāvājumus,  
maina piegādātāju**

**Zina un īsteno  
savas tiesības**

**Pats ražo enerģiju  
savām  
vajadzībām,  
pārpalikumu  
pārdod**

**Avots: Ekonomikas ministrija**

---

# Eiropas zaļais kurss



*Eiropas zaļais kurss ir mūsu jaunā izaugsmes stratēģija. Tas mums palīdzēs samazināt emisijas, vienlaikus radot darbvietas.*

*Urzula fon der Leiena  
Eiropas Komisijas priekšsēdētāja*

**Ja visi dzīvotu kā eiropieši, tad tam būtu nepieciešamas 2,8 planētas zeme**

# Nacionālais enerģētika un klimata plāns (NEKP) 2030.

- Ekonomikas transformācija
- Dzīves un dzīves vides kvalitātes uzlabošana
- Uzņēmējdarbības konkurētspēja



# Zaļa, ilgtspējīga un inovatīva ekonomika kā mērķis



**Radīt jaunus produktus,  
tehnoloģiskos risinājumus un  
inovācijas**

---



**Palielināt pievienoto vērtību  
ikdienas darbā**

---



**Piesaistīt investīcijas un audzēt  
izcilību**

---



# Saistošie mērķi



Direktīva 2009/28/EC  
par atjaunojamo  
energoresursu  
izmantošanas  
veicināšanu

40%

AER daļa enerģijas gala  
patēriņā. Latvija tiecas uz  
šo mērķi, 2013. gadā bija  
sasniegusi 37.1 %

Latvijas  
Enerģētikas  
ilgtermiņa  
stratēģija 2030

50%

AER daļa enerģijas gala  
patēriņā

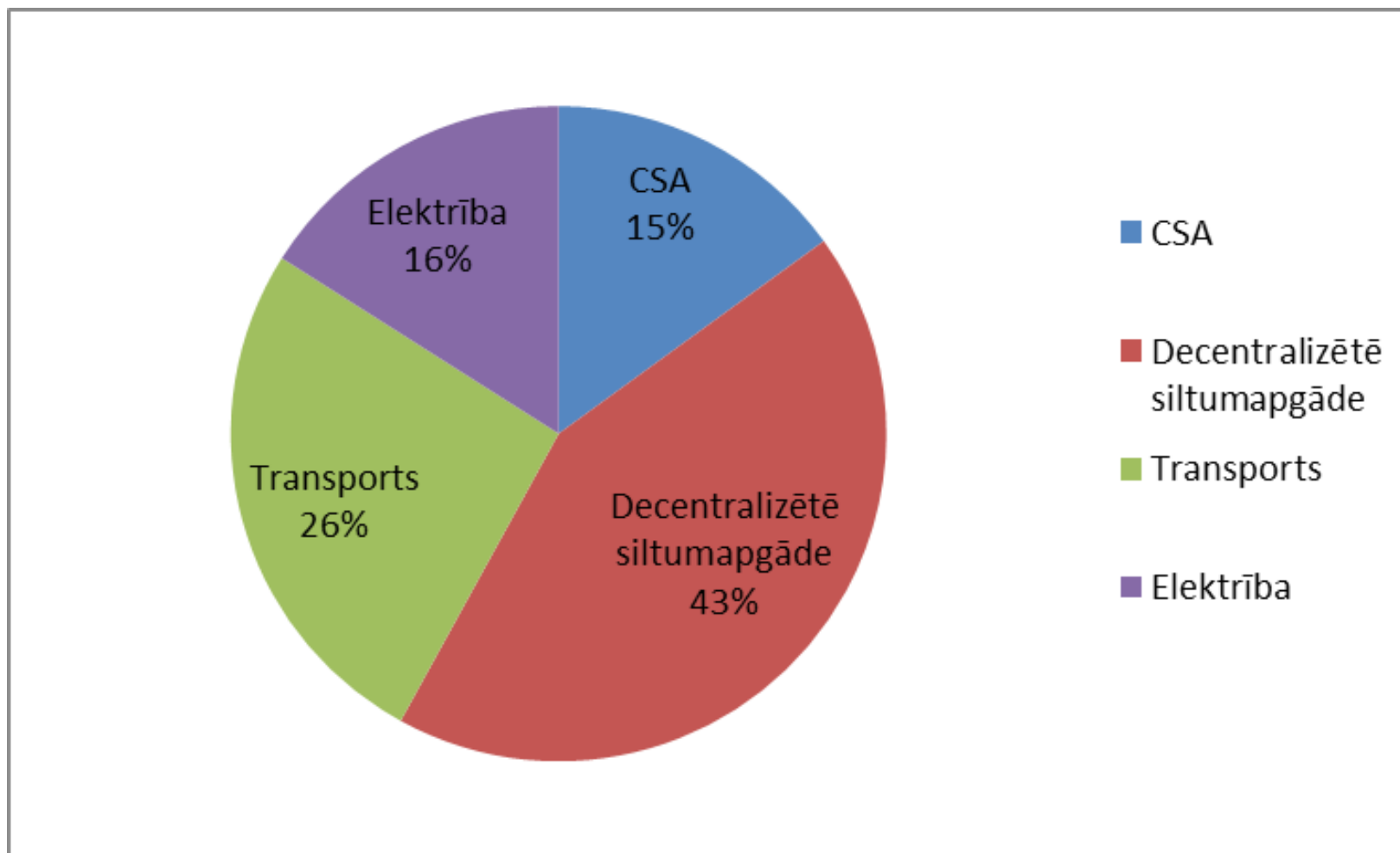
≤ 50%

Importētā enerģija

< 100  
kWh/m<sup>2</sup>

Siltumenerģijas patēriņš  
gadā. Dzīvojamā fonda  
energoefektivitāte

# Latvijas enerģijas bilance



Avots: Ekonomikas ministrija

# Ēku energoefektivitāte



**180 kW/m<sup>2</sup>gadā**



**35 kW/m<sup>2</sup>gadā**



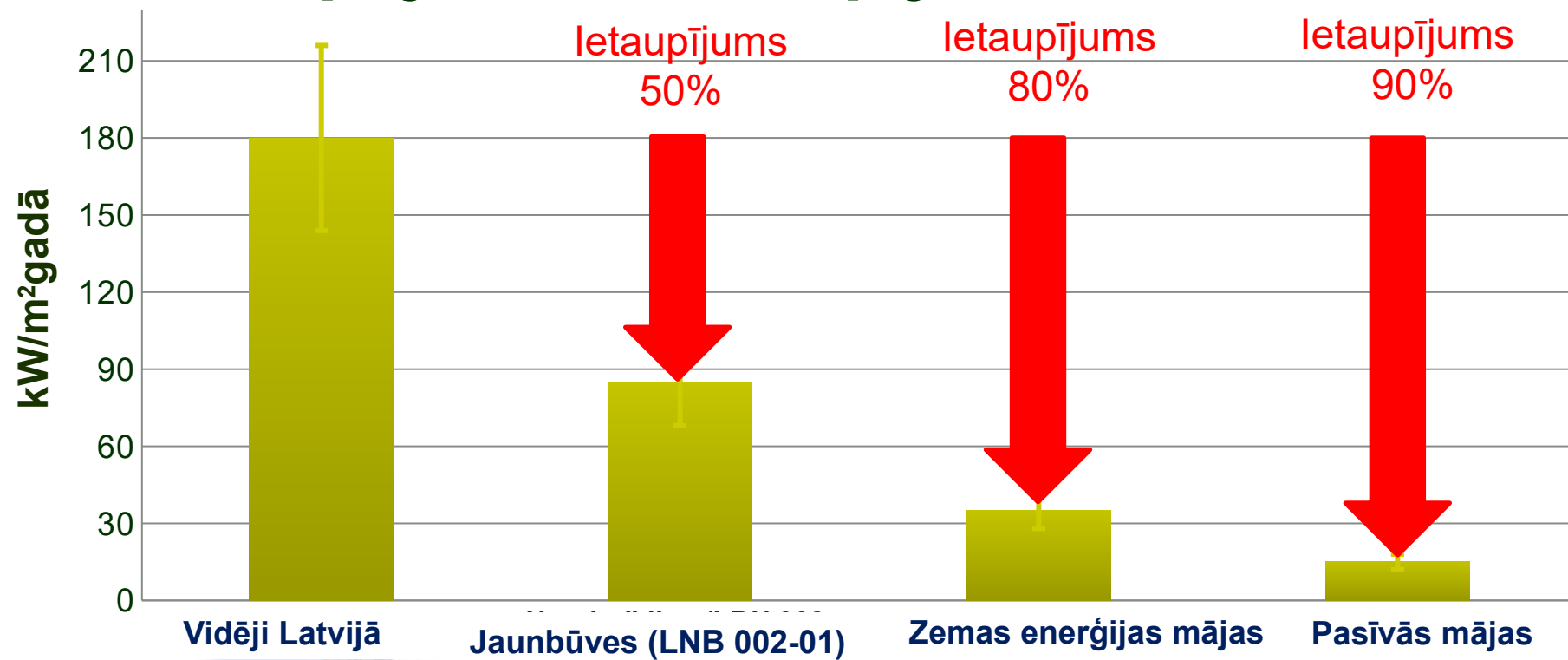
**85 kW/m<sup>2</sup>gadā**



**15 kW/m<sup>2</sup>gadā**



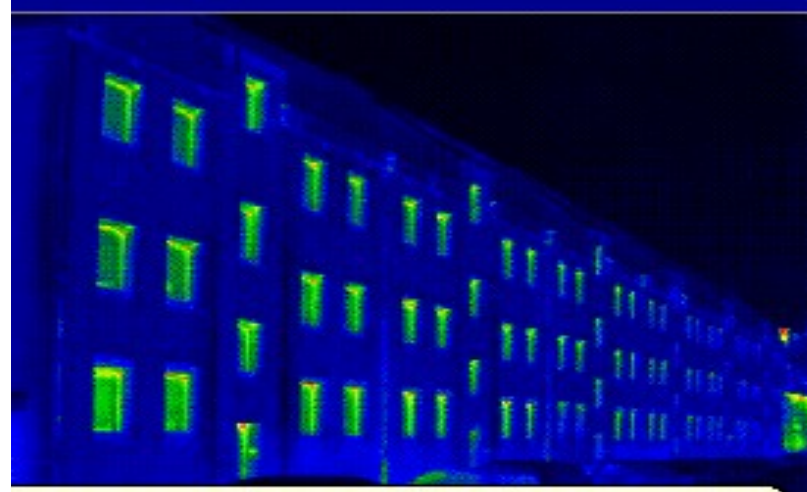
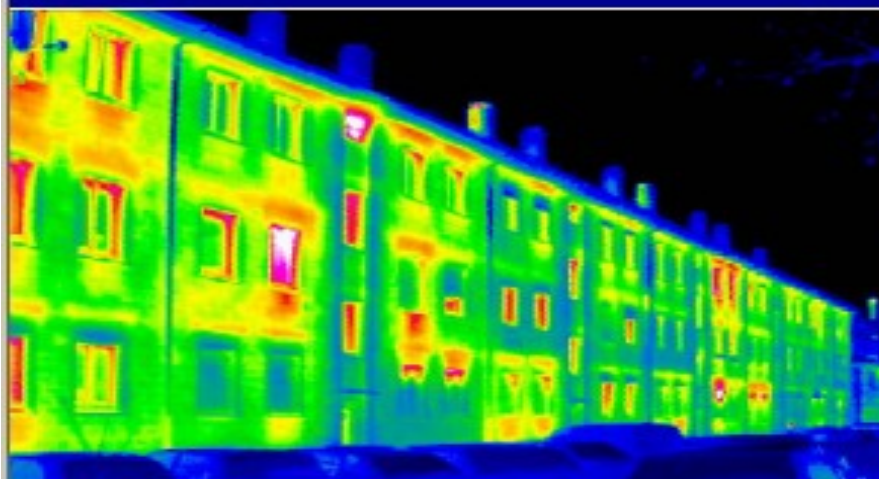
# Teorētiski iespējamais ietaupījums



# Nekompetence – nauda vējā ...



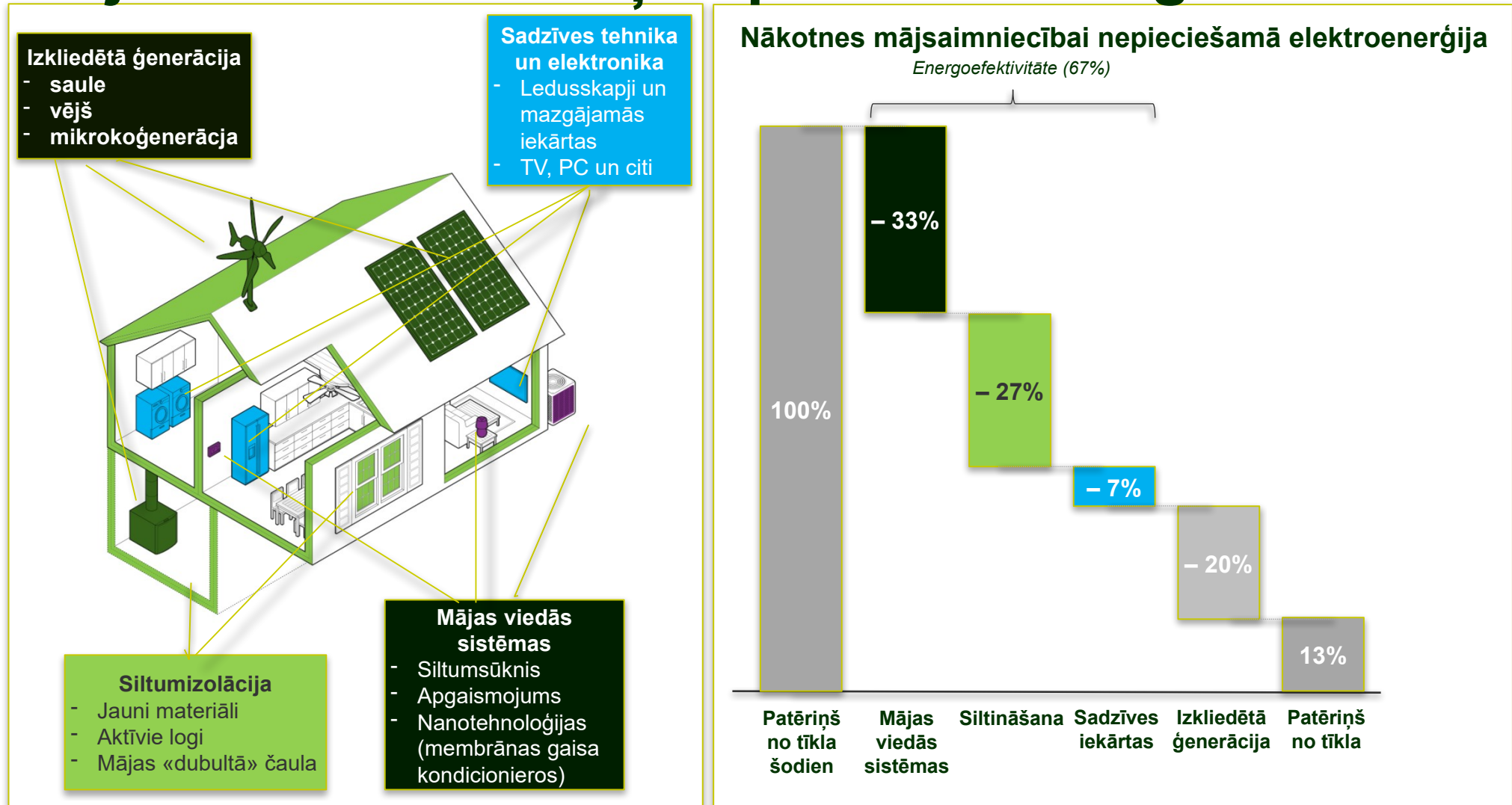
# Ēku siltināšana var dot ap 50% ietaupījuma



# Jāmaina patērētāju uzvedība



# Patērētāju uzvedības maiņas potenciālie ieguvumi



# Altum atbalsta programma privātmāju atjaunošanai un energoefektivitātes paaugstināšanai

## Garantija:

- ja nepieciešams papildu nodrošinājums bankas aizdevumam
- līdz 30% apmērā no aizdevuma apmēra
- līdz 20 000 EUR

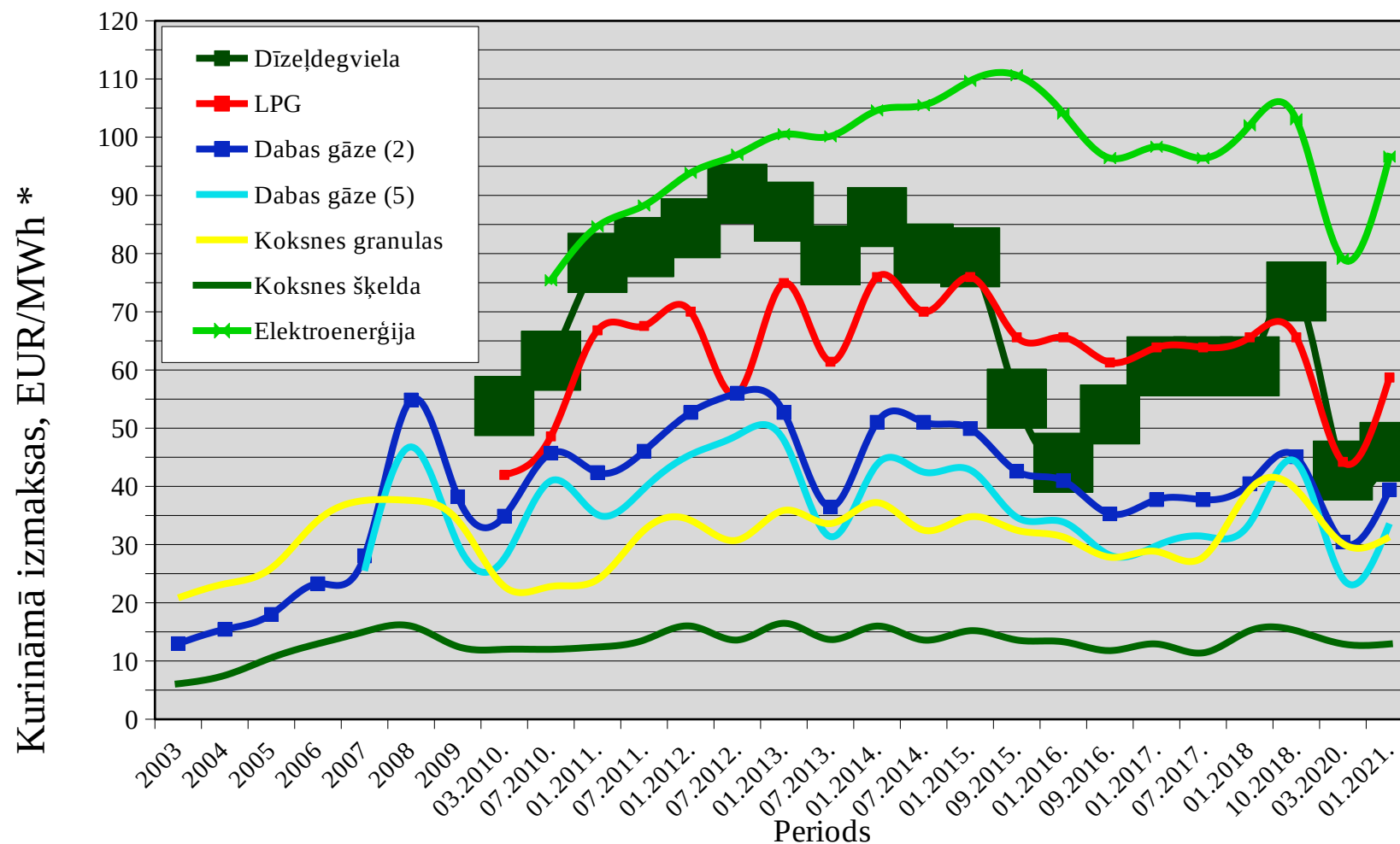
## Tehniskā palīdzība:

- Kuras ietvaros tiks izstrādāta privātmājas energoefektivitātes uzlabošanas projekta tehniskā dokumentācija. Dokumentāciju sagatavos ALTUM izvēlēti energokonsultanti
- Apmērs līdz 1 000 EUR

## Grants:

- Vienreizēja maksājuma par privātmājas energoefektivitātes klases paaugstināšanu un siltumenerģijas patēriņa samazināšanu 20% apmērā
- Apmērs līdz 5 000 EUR

# Kurināmo izmaksu dinamika EUR/MWh



Faktiskās cenas (bez PVN):

- dīzeļdegviela 492 EUR/t

- LPG 680 EUR/t

- dabas gāze (2.grupa) 269  
EUR/1000 nm<sup>3</sup>

- dabas gāze (5.grupa) 213  
EUR/1000 nm<sup>3</sup>

- granulas 135 EUR/t

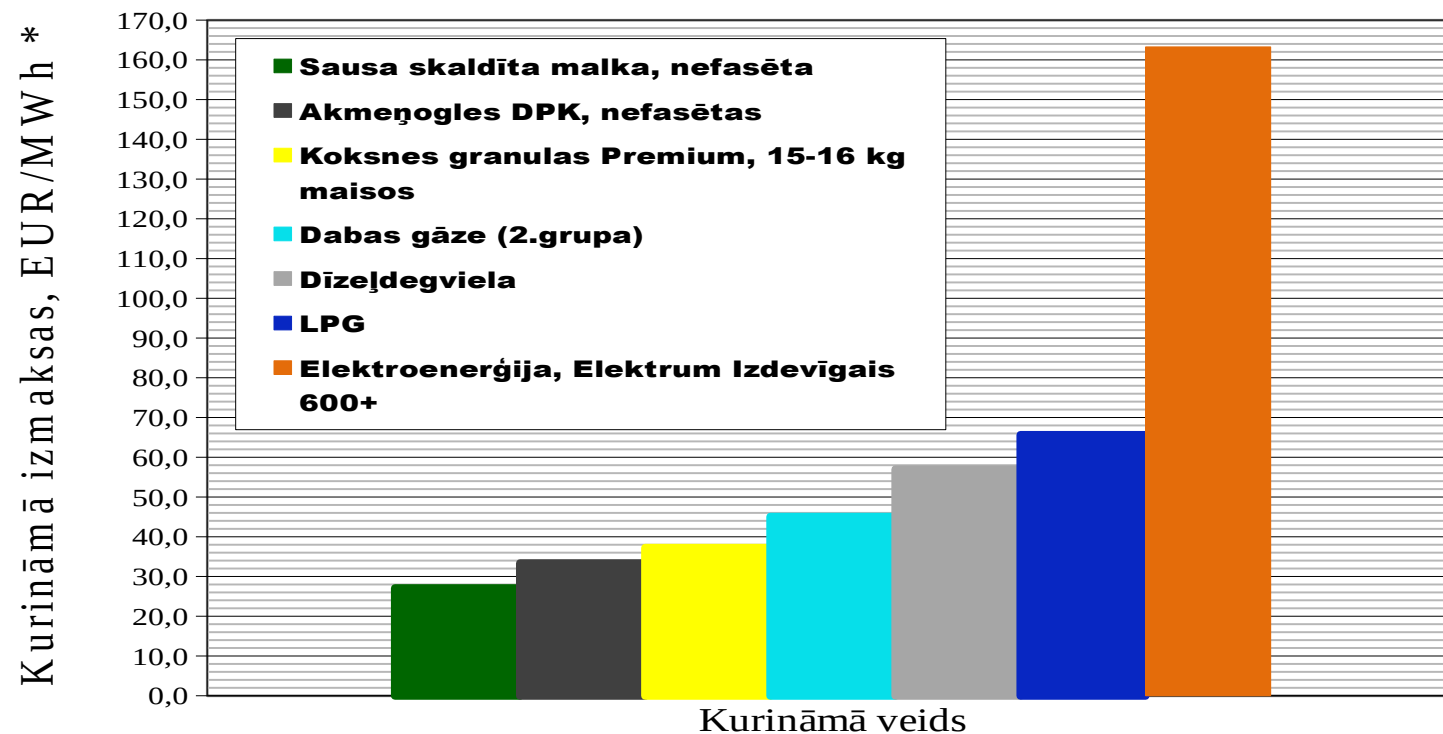
- kurināmā šķelda 8,50 EUR/ber.m<sup>3</sup>

- elektroenerģija (tarifs S-6-2, 20 kV  
līnija, 380 kW) 94,73 EUR/MWh

\* Ievērojot modernu katlu lietderības koeficientus

Avots: cenu aptaujas

# Kurināmo izmaksu salīdzinājums apkurei EUR/MWh



**Faktiskās cenas  
(bez PVN) iesk.  
piegādi:**

**- Elektroenerģija  
0,16 EUR/kWh**

**- LPG 760 EUR/t**

**- Dīzeļdegviela 610  
EUR/t**

**- Dabas gāze  
(2.grupa) 0,37233  
EUR/m<sup>3</sup>**

**- Granulas 155 EUR/t**

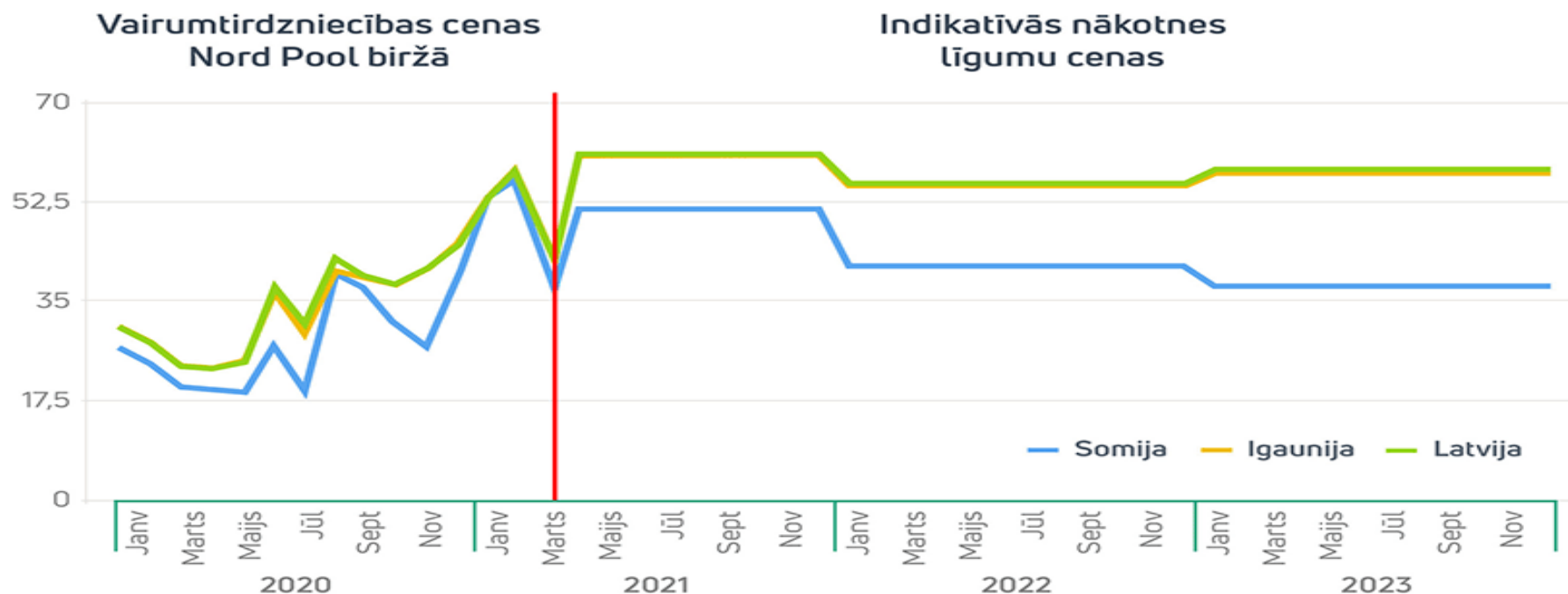
**- Akmeņogles 140  
EUR/t**

**- Malka 25  
EUR/ber.m<sup>3</sup>**

\* Ievērojot katlu lietderības koeficientus



# Elektroenerģijas cenu dinamika un prognozes



Ziemeļvalstu  
hidroresursu bilance



-0,03 TWh



**+2,60 TWh**

salīdzinot ar februāri

CO<sub>2</sub> kvotu cena  
enerģijas tirgū



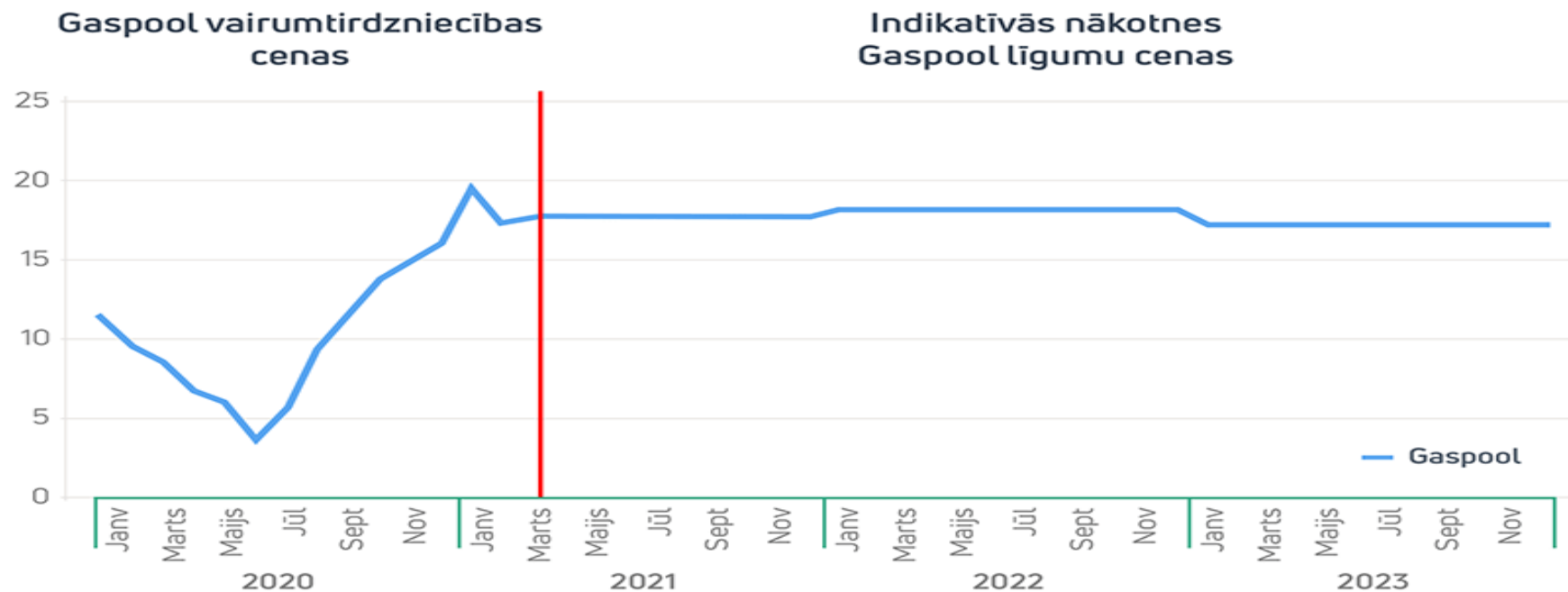
40,86 EUR/t



**+7,78%**

salīdzinot ar februāri

# Dabas gāzes cenu dinamika un prognozes



Jēlnaftas cena



65,70 USD/bbl



**+ 5,49%**

salīdzinot ar februāri

EUR/USD kurss



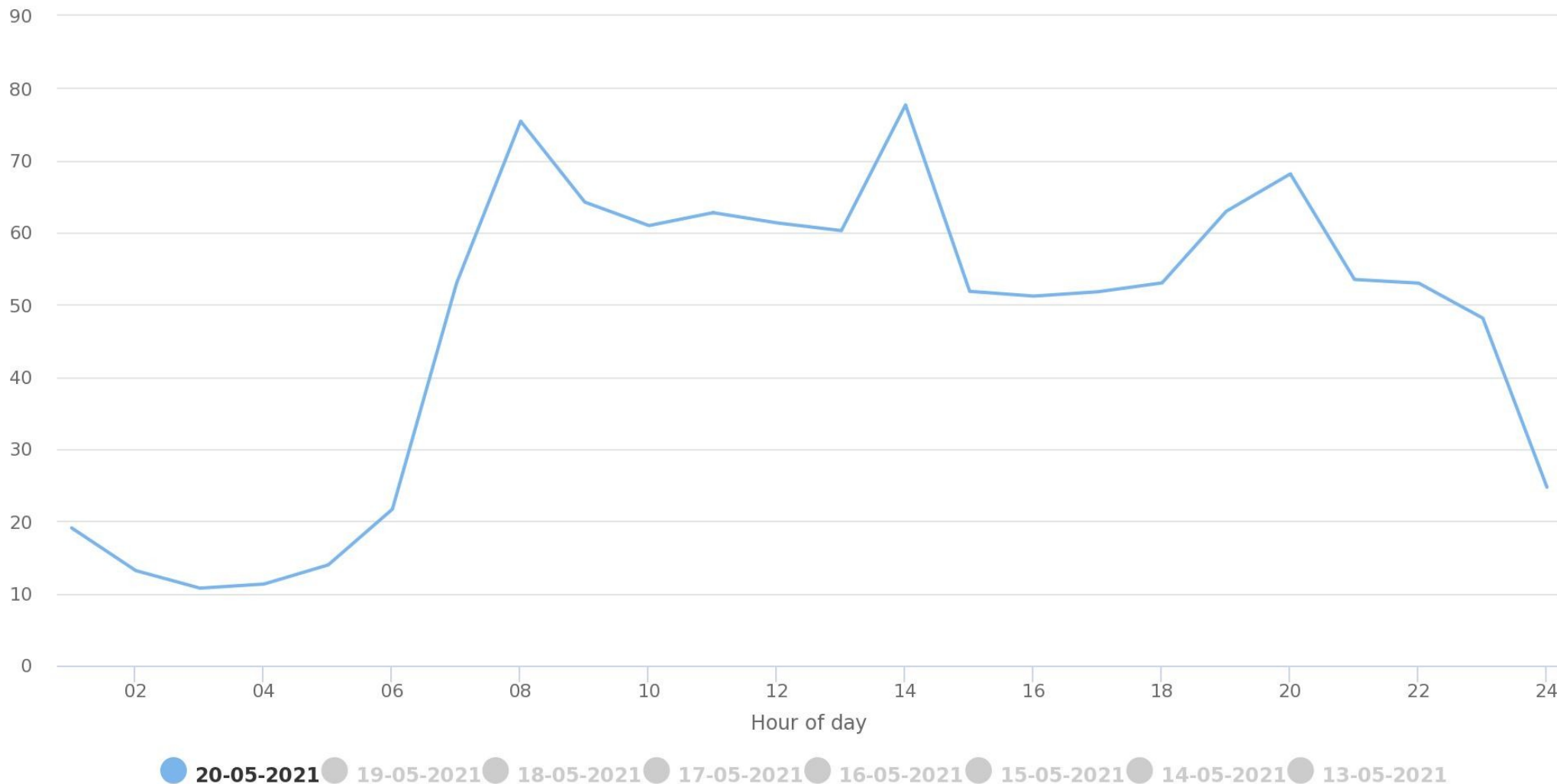
1,18



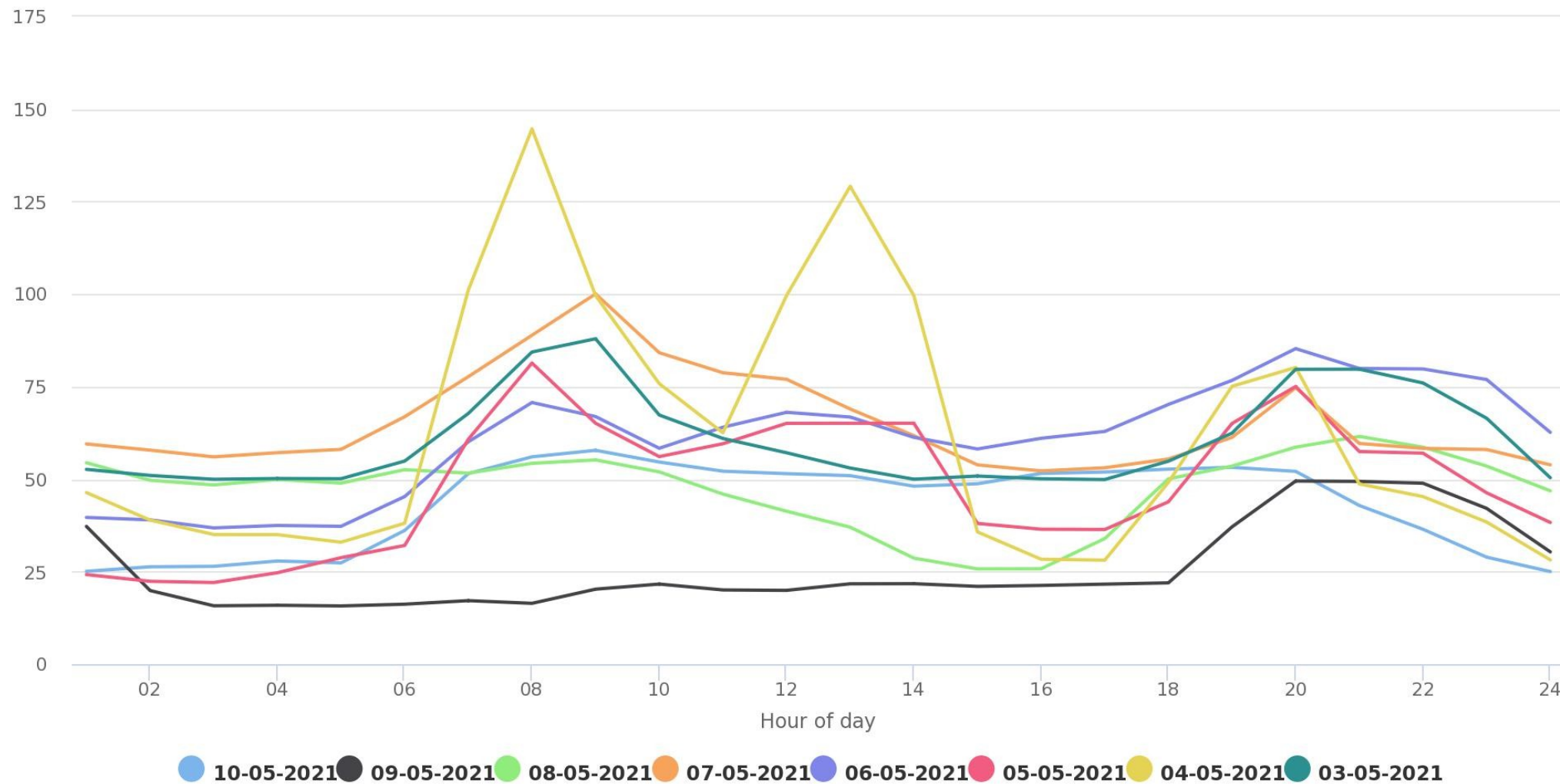
**- 1,61%**

salīdzinot ar februāri

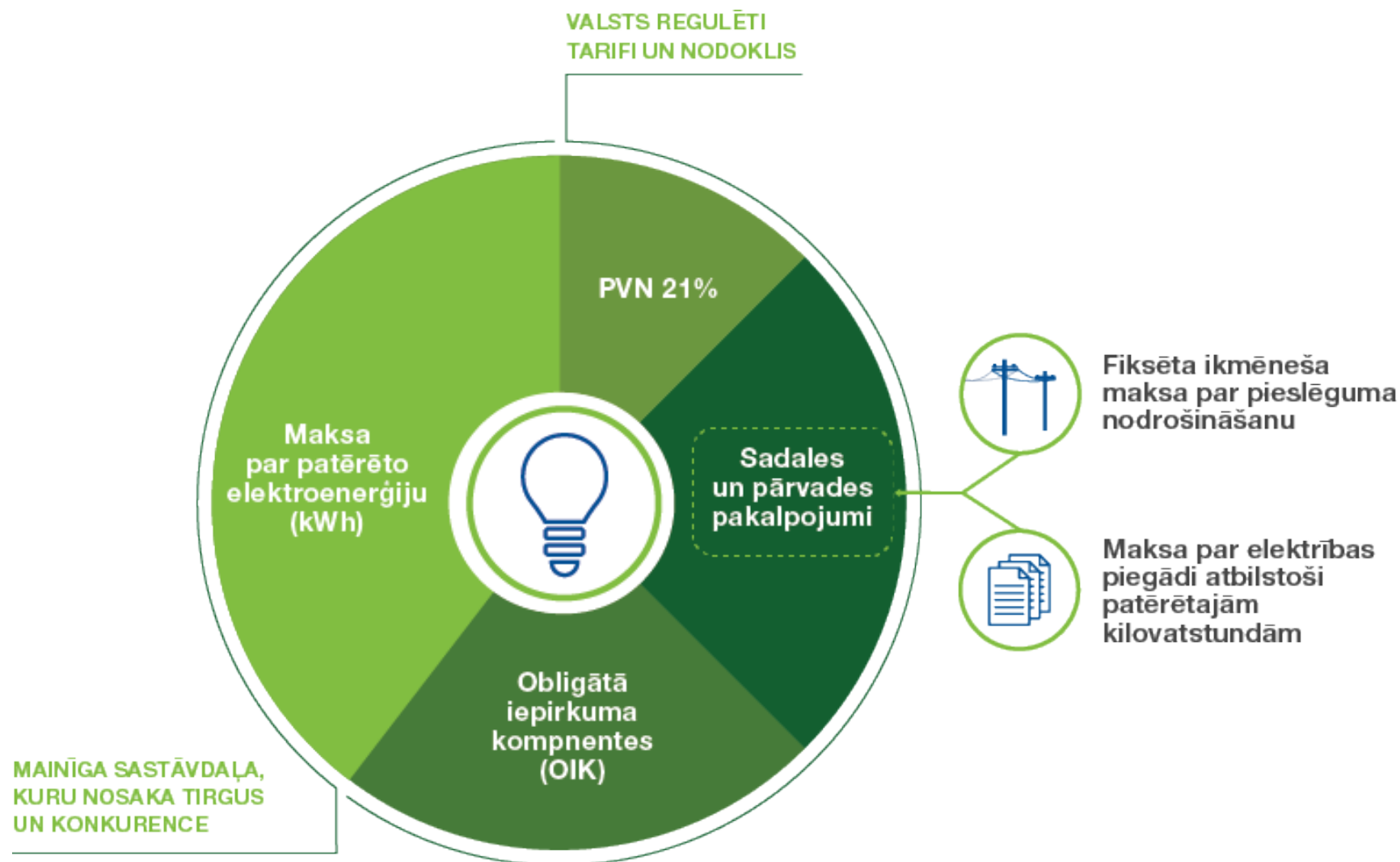
# Šodienas elektroenerģijas cenu dinamika pa stundām



# Elektroenerģijas cenu dinamika 8 dienās maijā



# Elektrības tarifa komponentes



# Koksnes kurināmā veidi

## Malka



## Briketes



## Granulas



## Šķelda



# Koksnes biomasas kvalitāte

**“Baltā” šķelda**  
(vismazāk piemaisījumu)



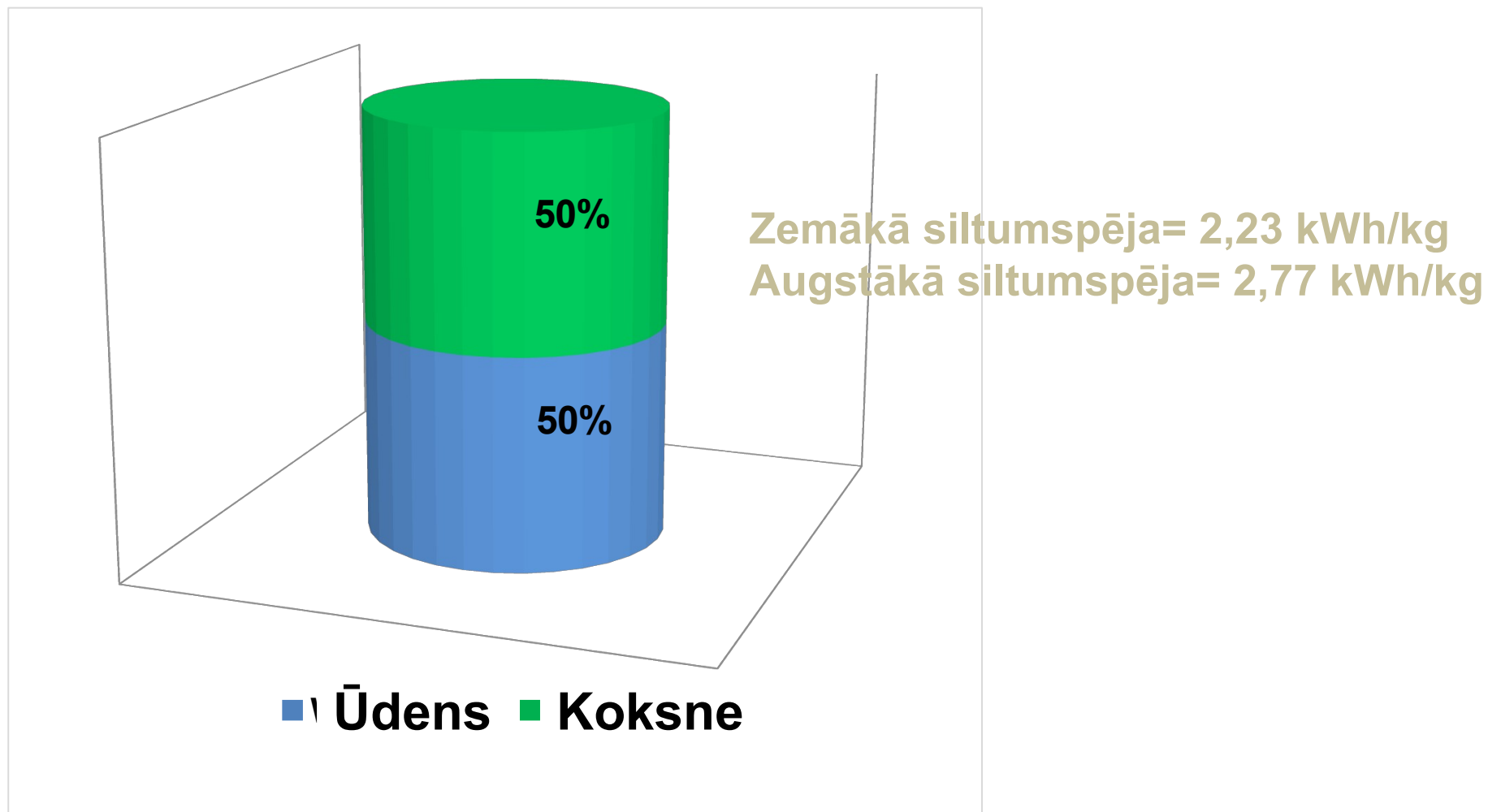
**“Krūmu” šķelda**  
(vairāk mizas un smalkumu)



**“Mežizstrādes” šķelda**  
(daudz piemaisījumu –  
lapas, skuju, smiltis)



# Biomasa mitruma saturs



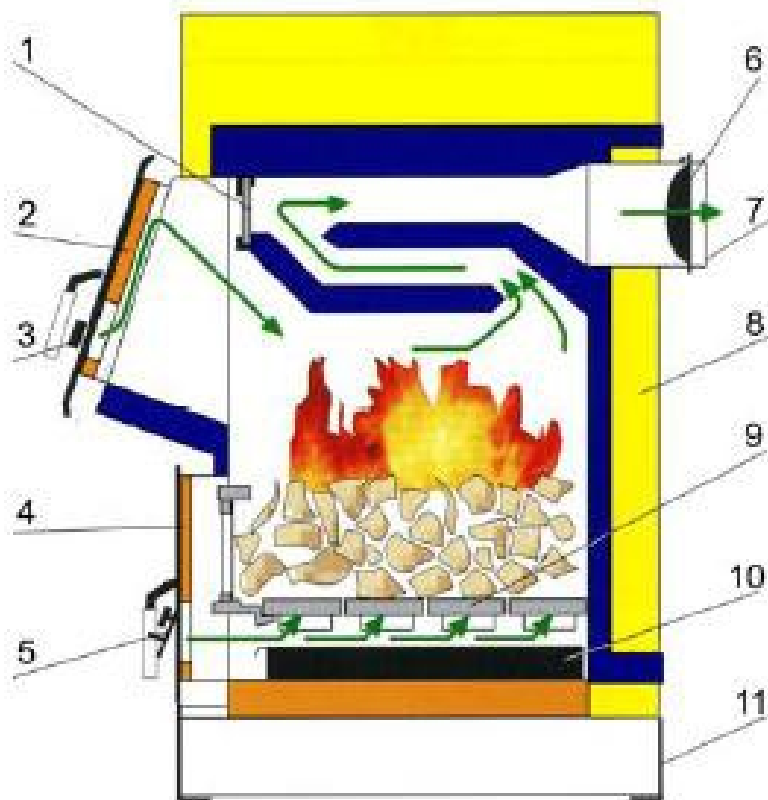


# Palielināts pelnu saturs veido kušņus



# Dedzināšana slānī ar dabīgo vilkmi

## Kurtuves ar nekustīgiem ārdiem



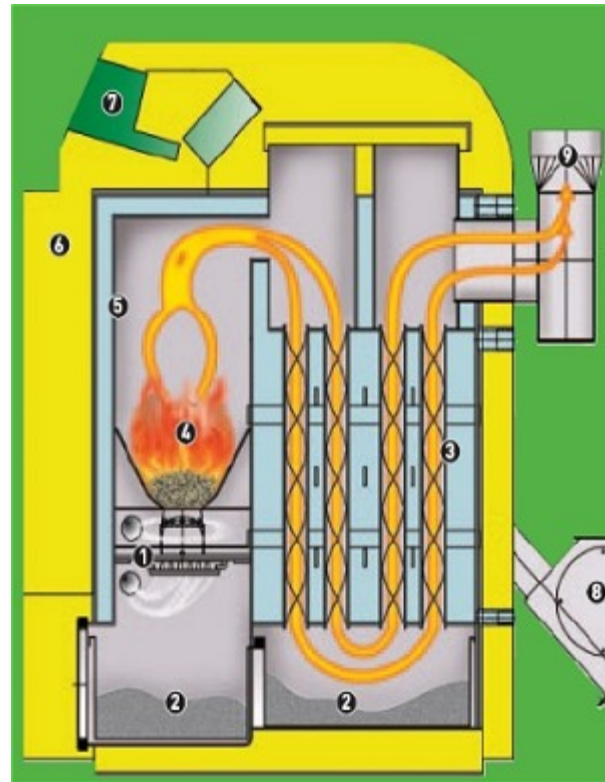
### *Katls malkas sadedzināšanai*

- 1 -ekrāns,*
- 2 -iekraušanas lūka,*
- 3 -sekundārā gaisa vārsts,*
- 4 -pelnu lūka,*
- 5 -primārā gaisa vārsts,*
- 6 -šīberis,*
- 7 -dūmvads,*
- 8 -izolācija,*
- 9 -ārdi,*
- 10 -pelnu paliktnis,*
- 11 -pamats*

# Malkas gāzes ģenerācijas katli



# Granulu katli



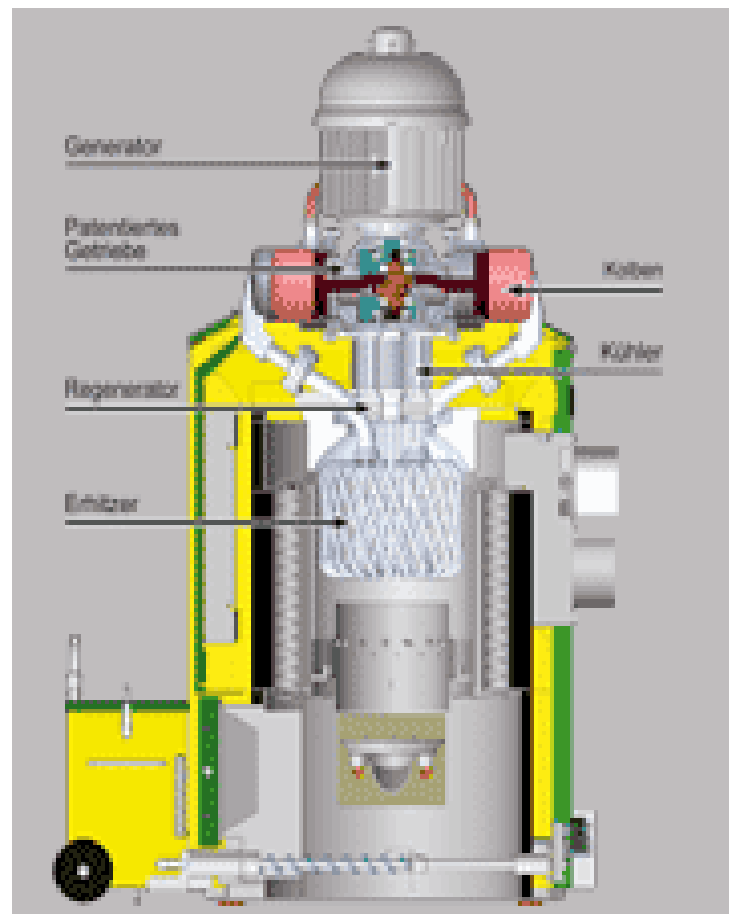
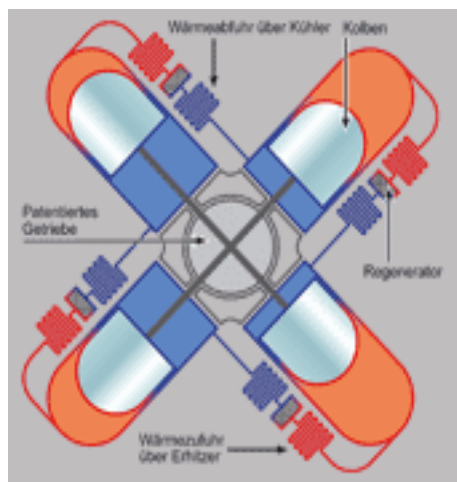
# Universālie katli



# Granulu logistika

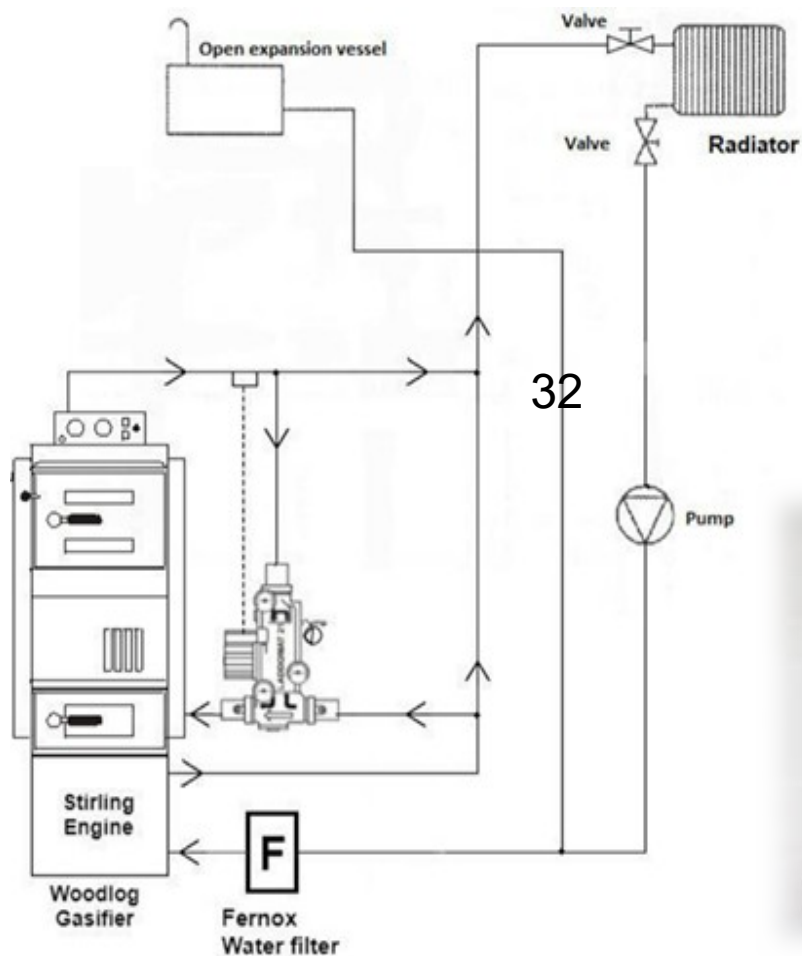


# Granulu katls ar Stirlinga dzinēja mikroģenerātoru



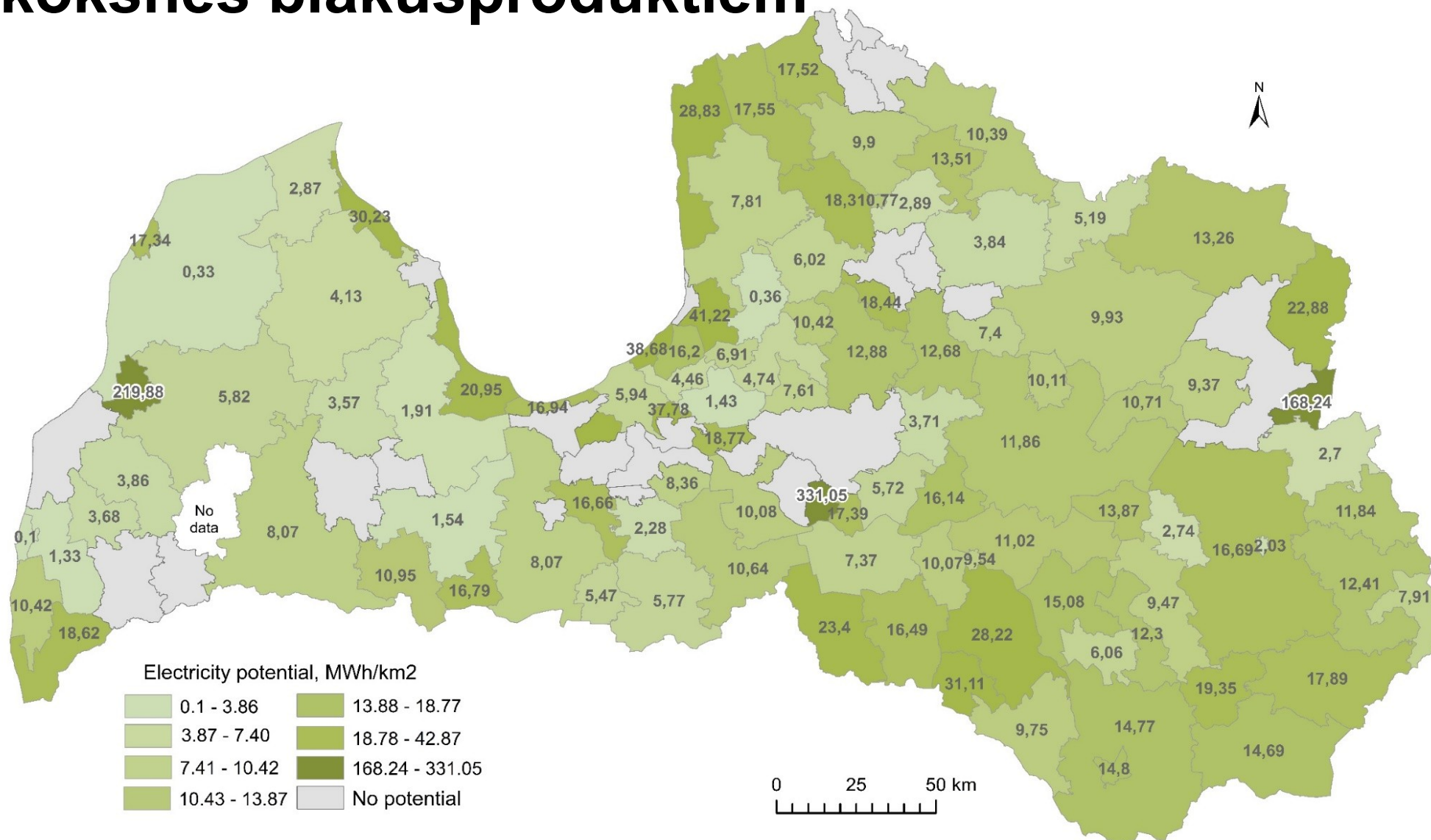
# Malkas gazifikācijas katls ar integrētu Stirlinga dzinēju

Siltums – 31 kW  
Elektrība – 1 kW



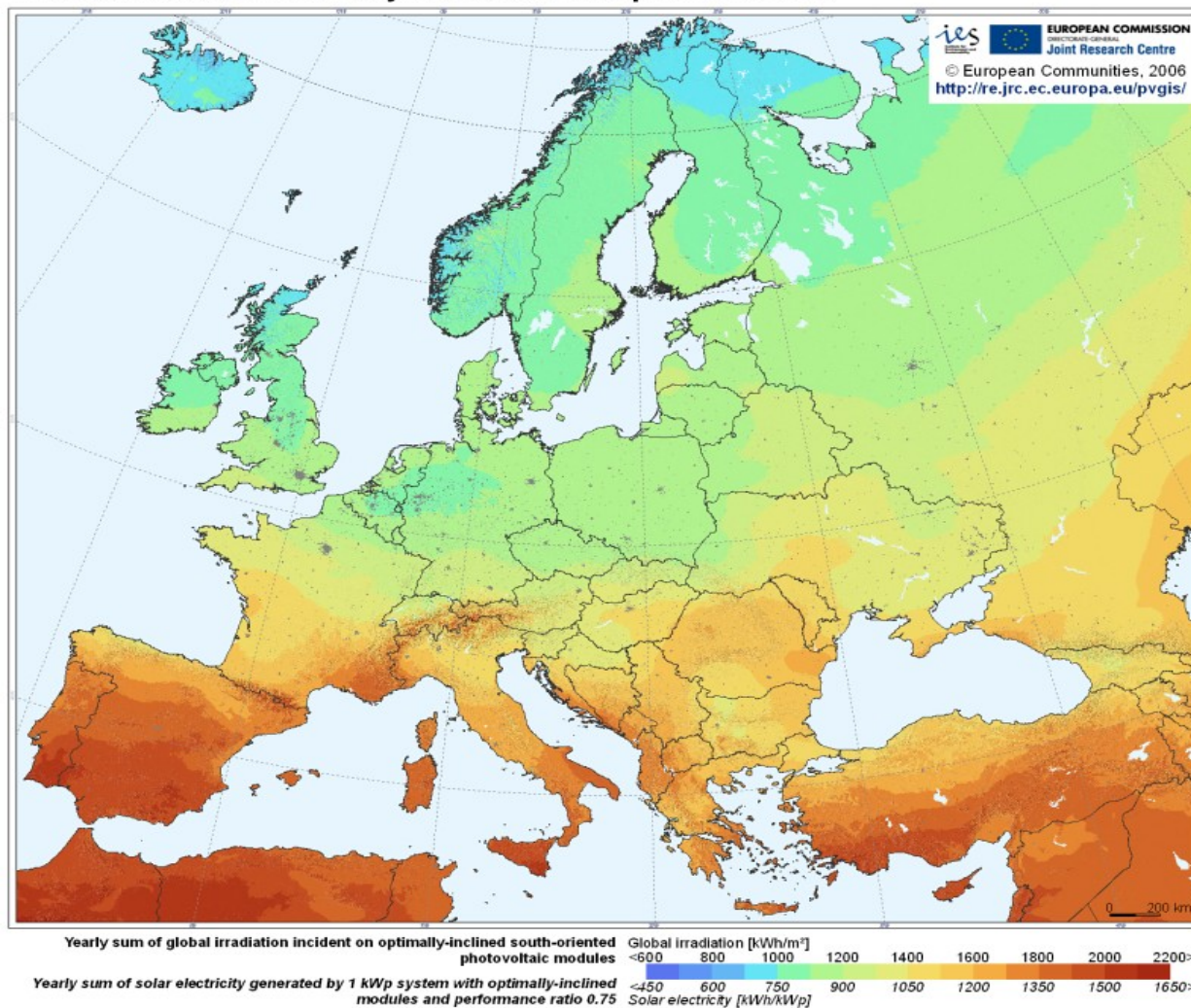


# Elektroenerģijas ieguves potenciāls (MWh/km<sup>2</sup>) no koksnēs blakusproduktiem



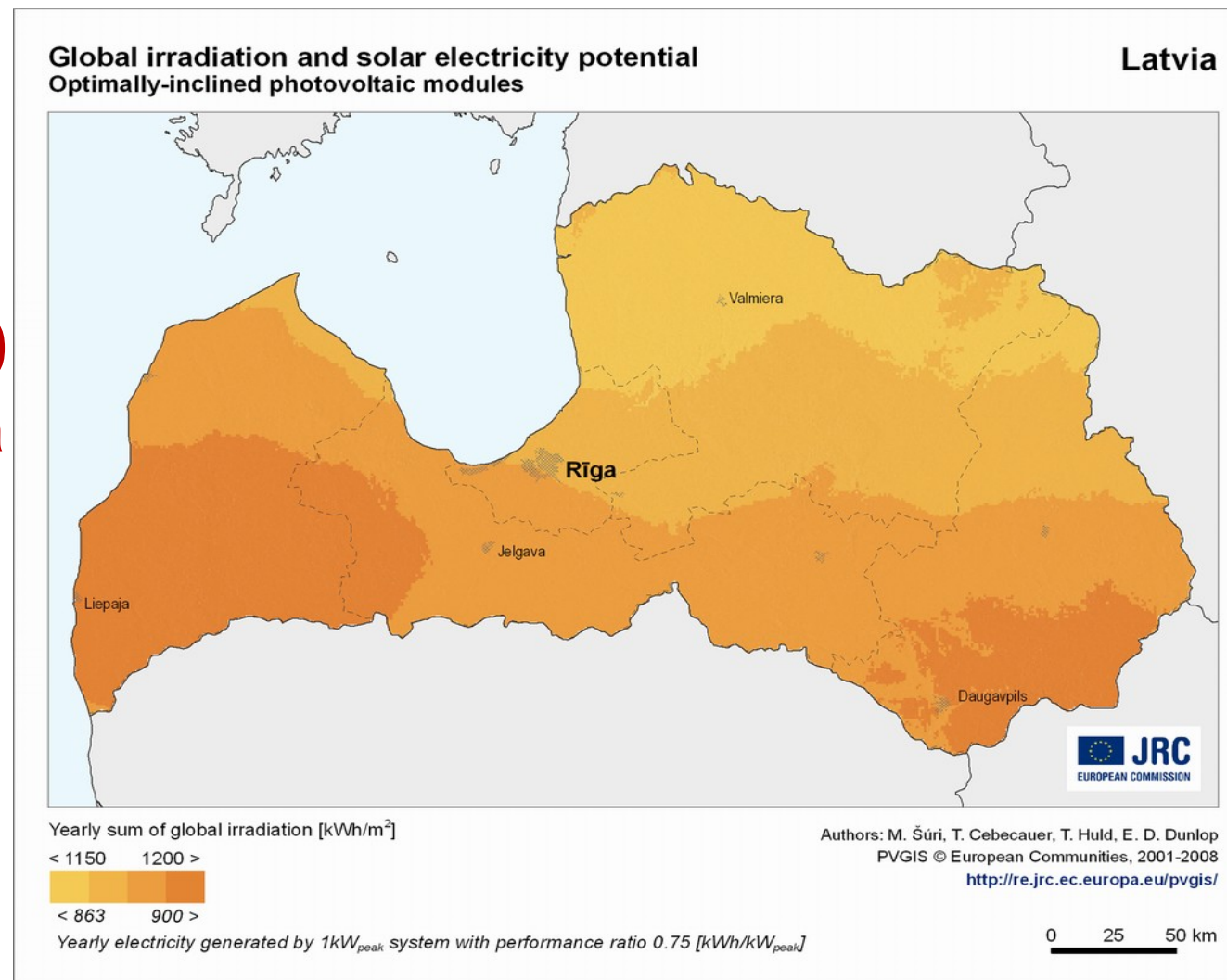
# Saules starojuma enerģija, kWh/m<sup>2</sup> gadā

Photovoltaic Solar Electricity Potential in European Countries



# Saules starojuma enerģija, kWh/m<sup>2</sup> gadā

**Vidēji  
1000-1200  
kWh/m<sup>2</sup> gadā**

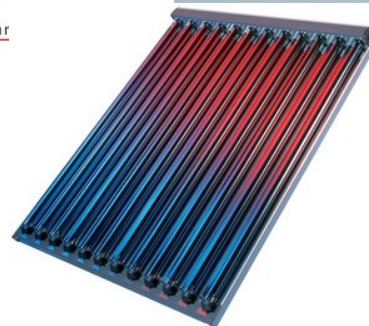


# Saules kolektoru veidi

## Plakanie

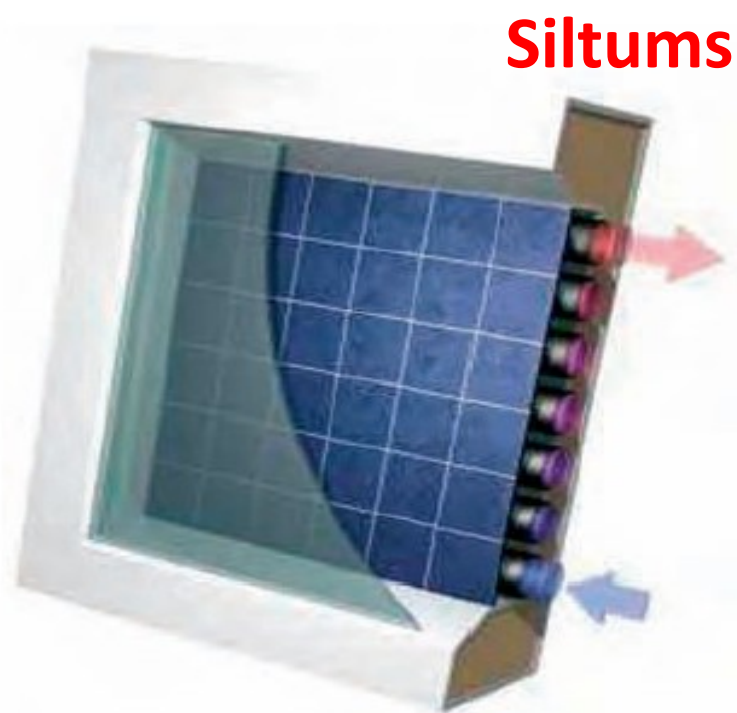


## Vakuuma cauruļu

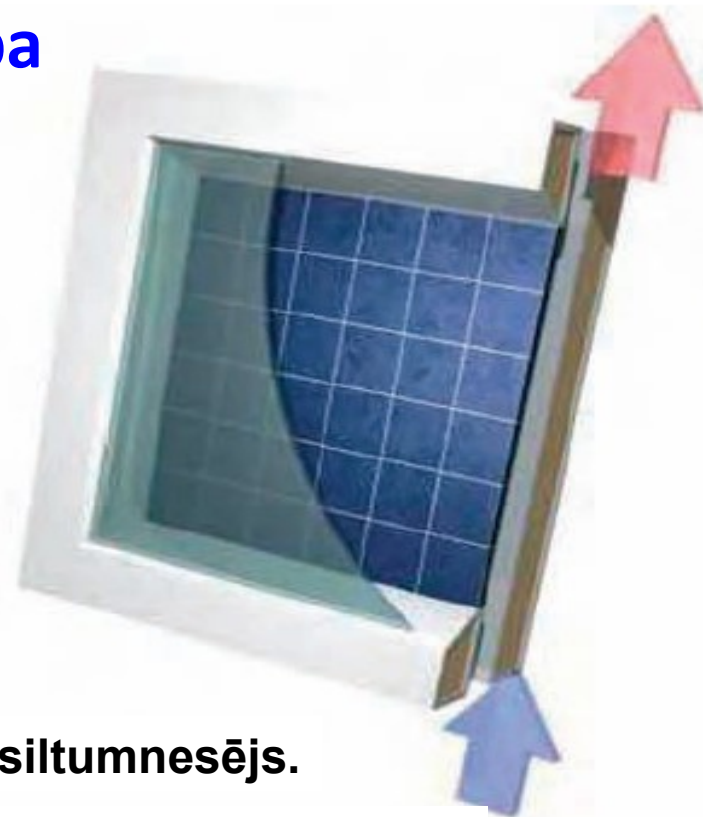


# Hibrīdās saules sistēmas

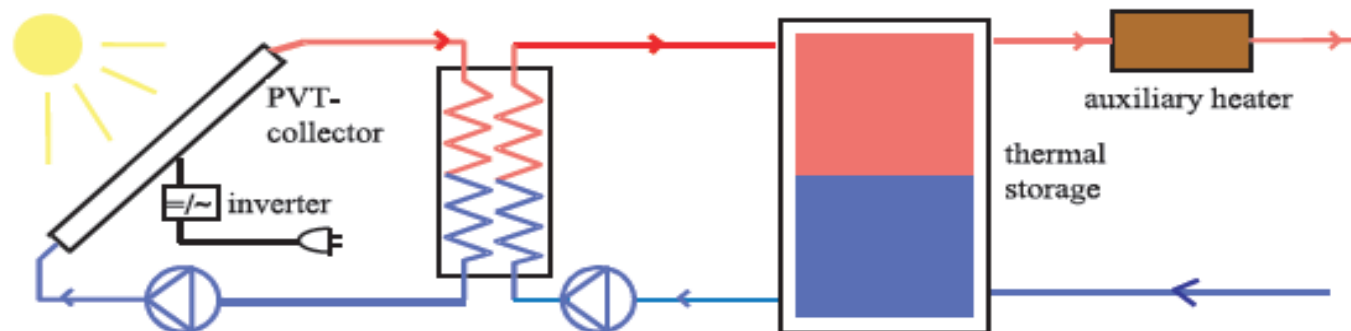
## Siltums & Elektrība



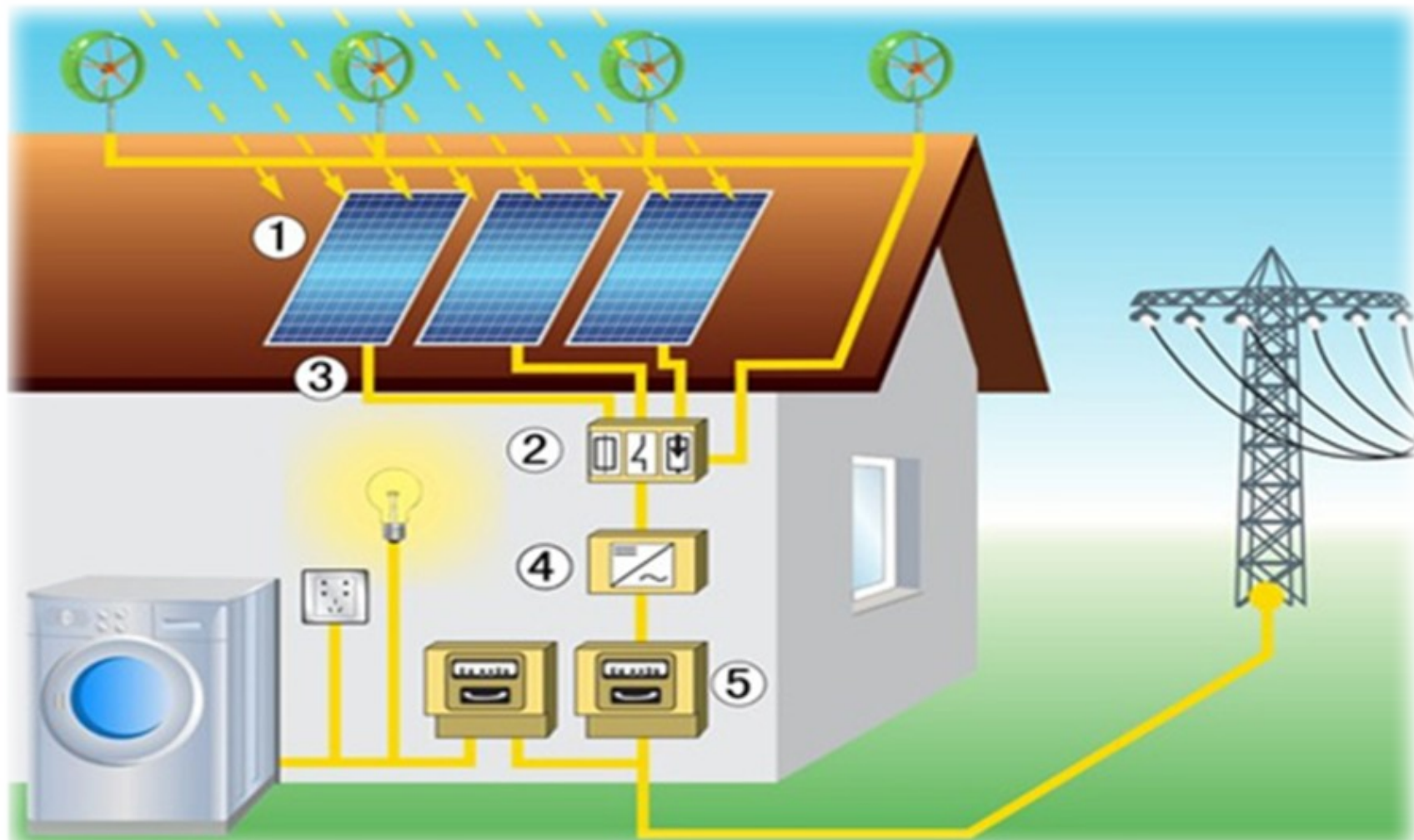
(a) šķidrums siltumnesējs;



(b) gaiss kā siltumnesējs.



# Mājsaimniecībā AER elektrībai saldo princips bez OIK





# Kombinēta sistēma Siguldā





# Ģimenes mājas apkures elementi



**Granulu katls**



**Siltumenerģijas akumulators**

# Akumulatoru kaskāde

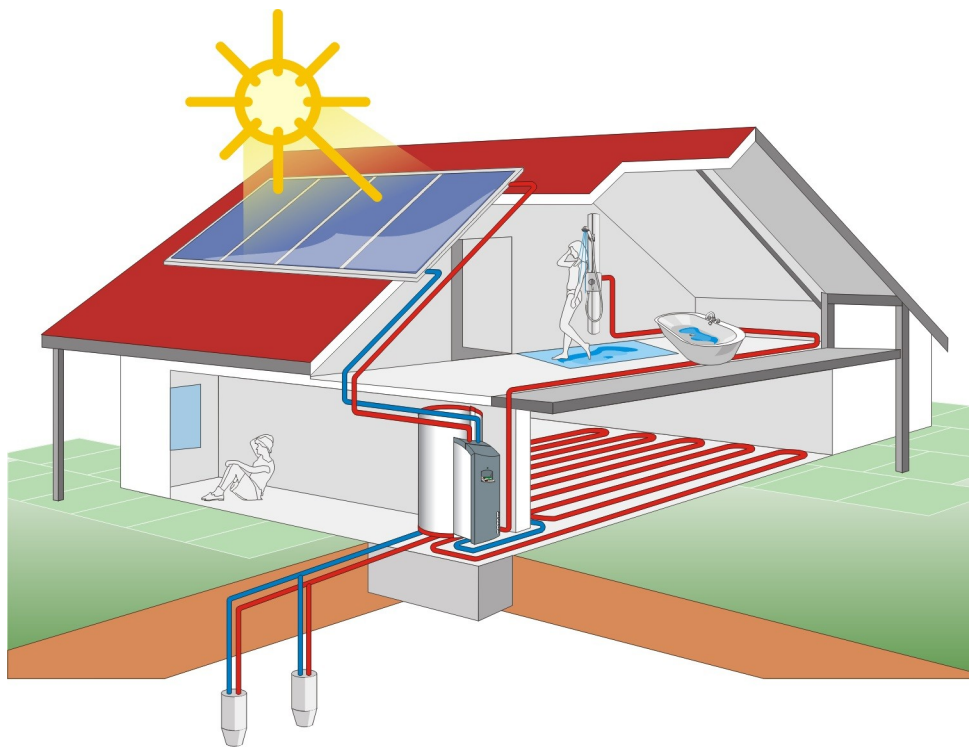


# Lielas jaudas siltumenerģijas akumulācija

- Diennakts akumulācija
- Nedēļas akumulācija
- Sezonas akumulācija



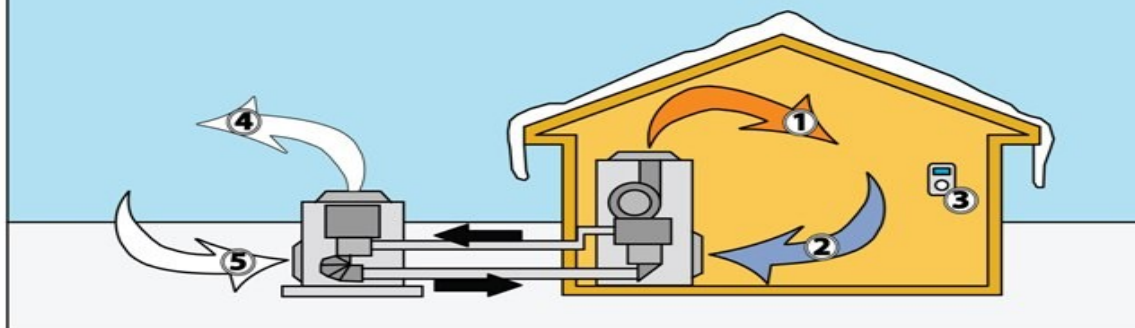
# Zemes siltumsūkņi



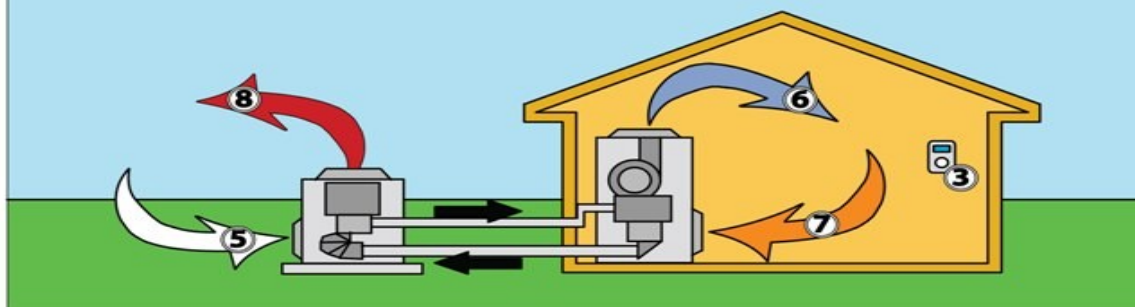
# Gaisa siltumsūkņi

## Gaisa siltuma sūkņis

ZIEMA



VASARA



1 - Sasildītais gaiss; 2 - Aukstais gaiss; 3 - Termoregulators; 4 - Atzēsētais gaiss;  
5 - Gaiss no ārpusē; 6 - Atzēsētais gaiss; 7 - Siltais gaiss; 8 - Sasildītais gaiss;

Avots: VaruPats.lv

# Klimata pārmaiņas

Latvijā klimats kļūs nedaudz siltāks, bet daudz mitrāks.

---

# Žavēšana



# Apģērbu žāvēšanas skapji ar ārējo ventilāciju



Atsevišķs ventilācijas izvads, kuru var pieslēgt pie ārējās dabiskās vai piespiedu ventilācijas.

Ja telpas ir lielas un vēdināmas, tad šos skapjus var nepievienot pie ventilācijas.



# Apģērbu žāvēšanas skapji ar silumsūkni



Izžāvētais mitrums tiek savākts atsevišķā traukā vai pievienots pie kanalizācijas sistēmas.

Nav nepieciešama ārējā ventilācija un telpas mitruma līmenis netiek ietekmēts.

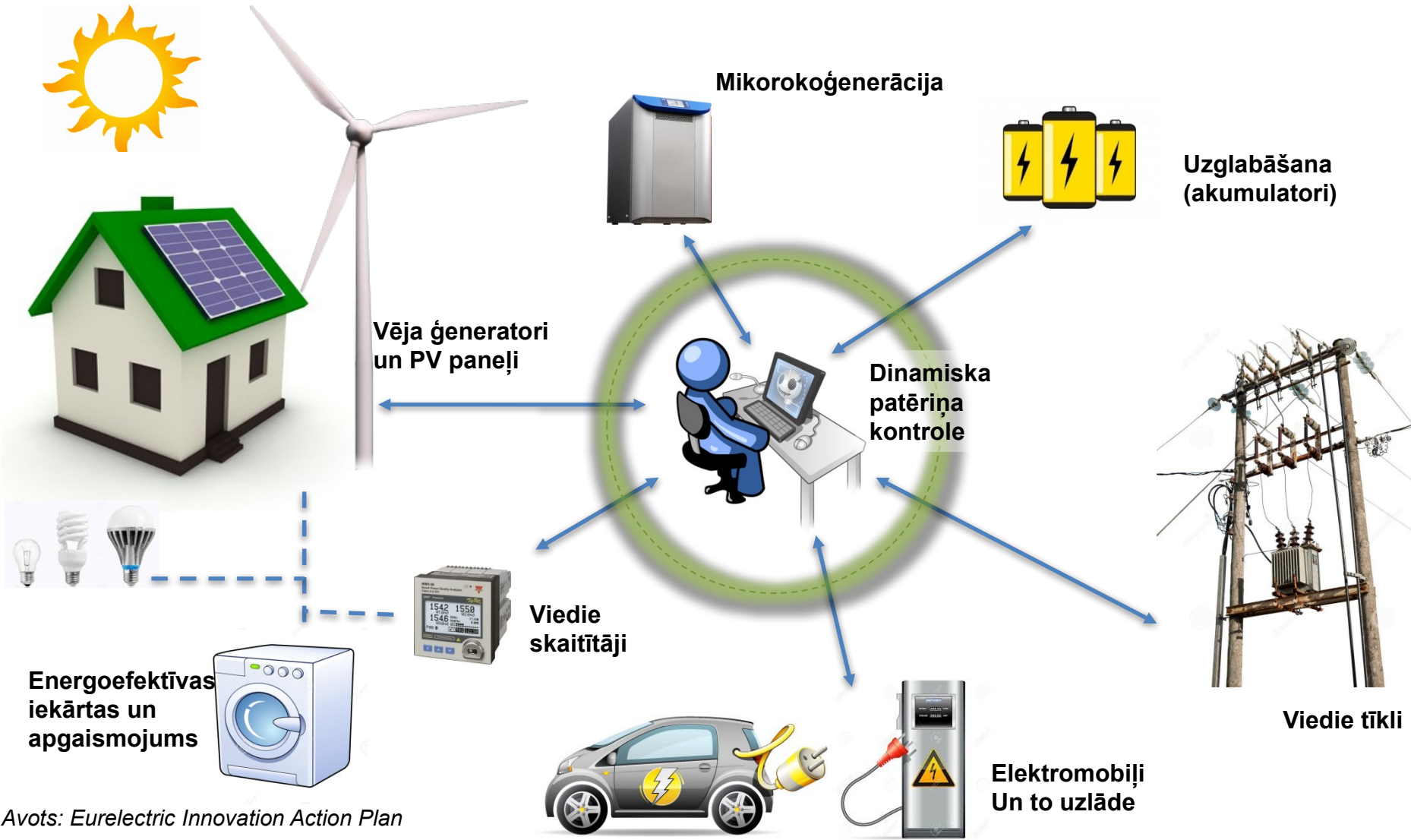
# Apvienotie apģērbu un apavu žāvēšanas skapji



Žāvēšanas skapji vai sienas paneli, kuros vienlaicīgi var žāvēt gan jakas un bikses, gan apavus.

---

# Paradigmas maiņa energoapgādē



Avots: Eurelectric Innovation Action Plan

# Jautājumi?

Kontakti:

Edgars Vīgants,

mob.29212789,

[edgars.vigants@biotop.lv](mailto:edgars.vigants@biotop.lv)

---