

# Ceļvedis uz energoefektīvu Latvijas nākotni (EnergyPath)

VPP «Enerģētika» noslēguma prezentācija

Dr.habil.sc.ing. Dagnija Blumberga

M.sc.ing. Kristiāna Dolge

21.11.2022

[videszinatne.rtu.lv](http://videszinatne.rtu.lv)

# Projekta mērķis

Energoefektivitātes  
ekonomiskā un  
tehniskā **potenciāla  
identificēšana**

Energoefektivitātes  
**līmeņatzīmju  
noteikšana** un  
salīdzināšana dažādās  
nozarēs

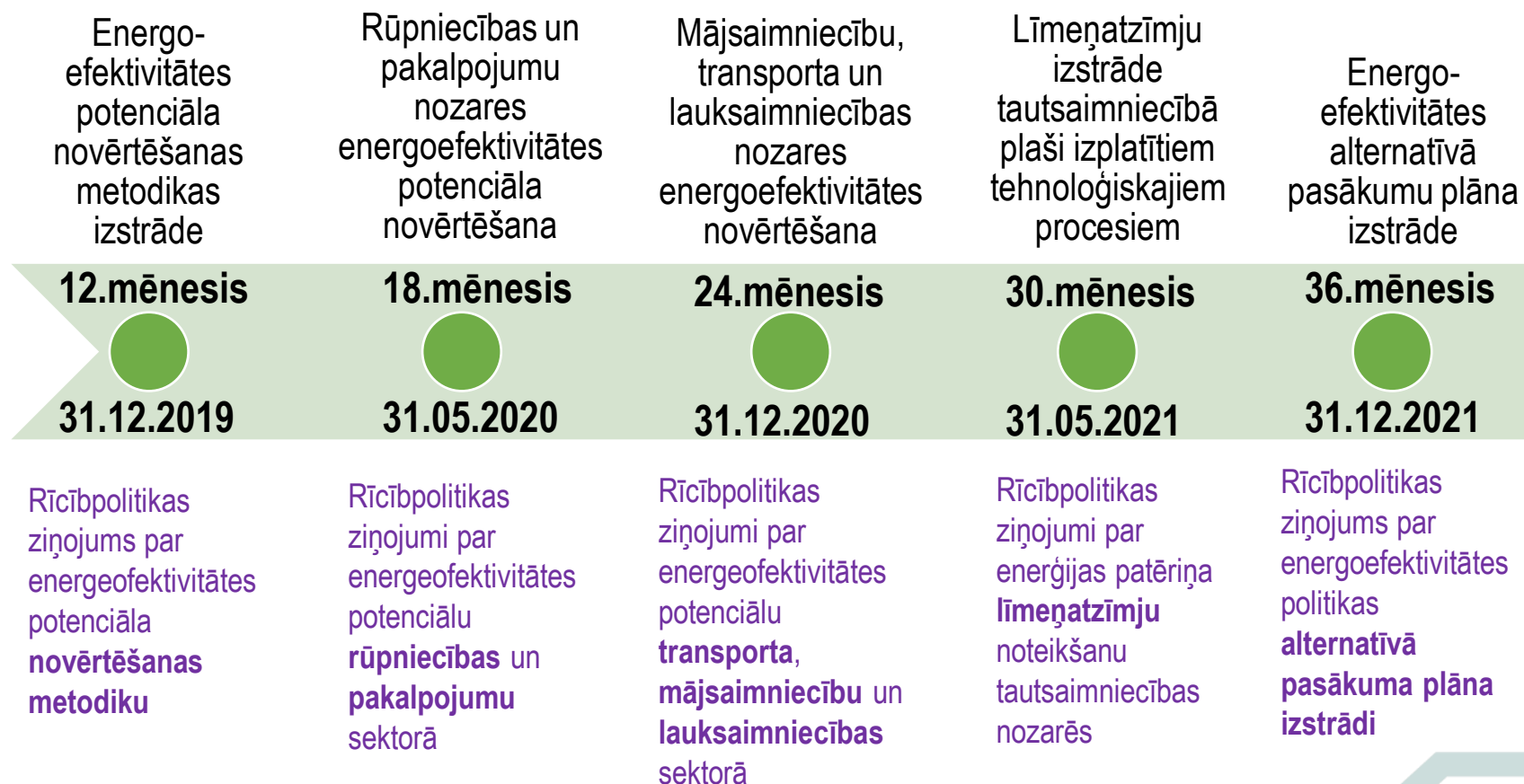
Energoefektivitātes  
ilgtspējas **kompleksā  
indeksa izstrāde**

Enerģijas  
ietaupījumu aprēķini  
**energoefektivitātes politikas  
alternatīvo pasākumu plānam**

Līdzšinējās situācijas  
**novērtējums un  
rekomendācijas**



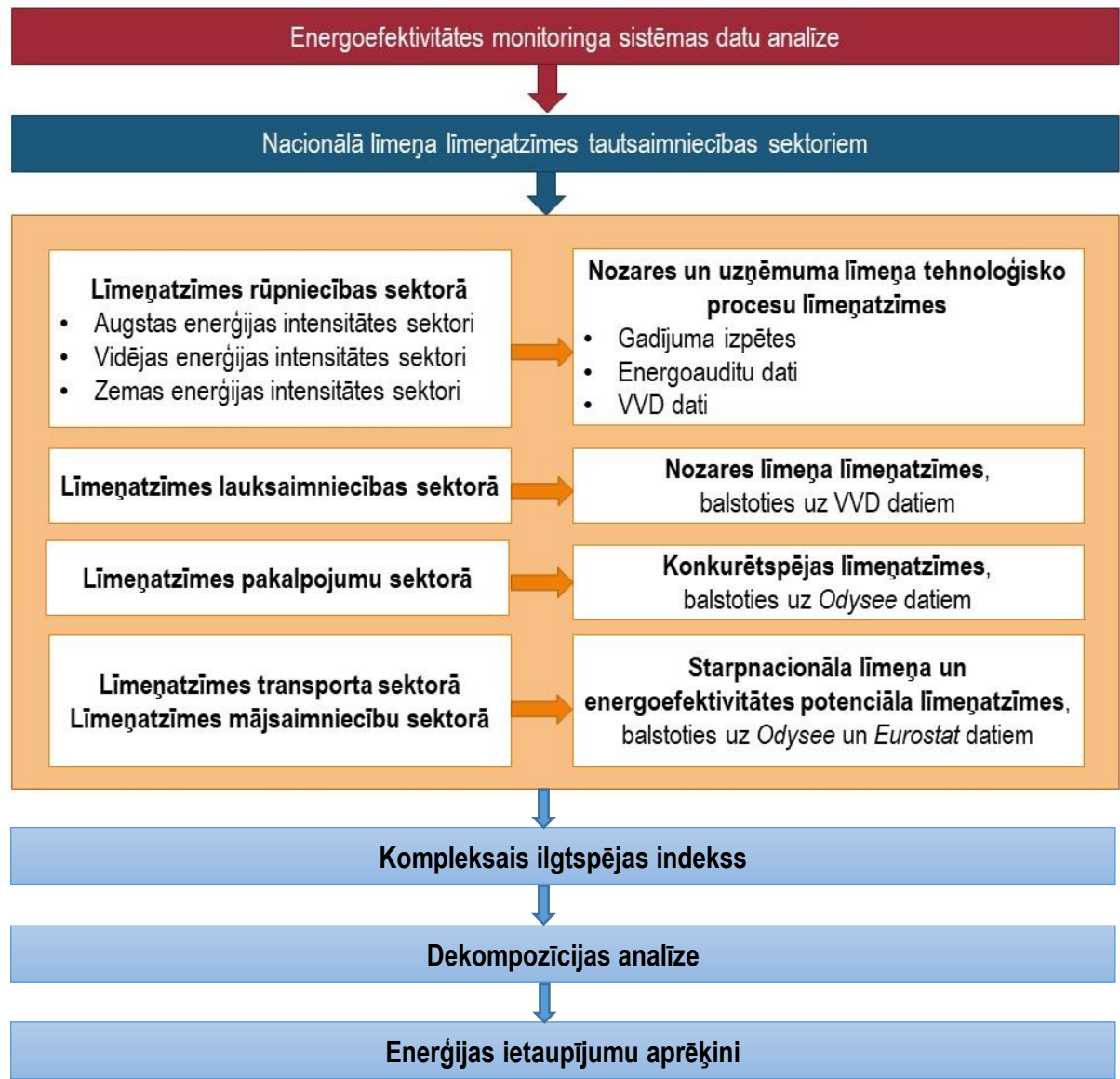
# Projekta paveiktie darbi un laika grafiks



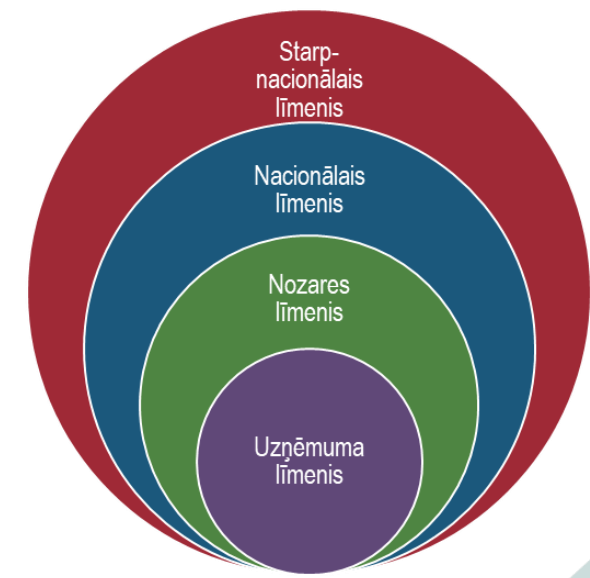
## Sasniegtie rezultāti

- ✓ **9 izstrādāti rīcībpolitikas ziņojumi**
- ✓ **12 publicētas zinātniskās publikācijas**
- ✓ **8 prezentācijas** starptautiskajās zinātniskajās konferencēs
- ✓ **1 zinātniskā sesija** starptautiskajā zinātniskajā konferencē par energoefektivitāti un politikas ietekmi uz enerģijas patēriņa sasniegšanu
- ✓ **3 aizstāvētas noslēguma darbu tēzes** (1 PhD un 2 maģistra darbi)
- ✓ **4 vebināri**
- ✓ **2 populārzinātniskie raksti** Latvijas medijos
- ✓ **16 informatīvie ziņojumi** sociālajos tīklos

# Rezultāti (1): Izstrādāta metodika energoefektivitātes potenciāla novērtēšanai

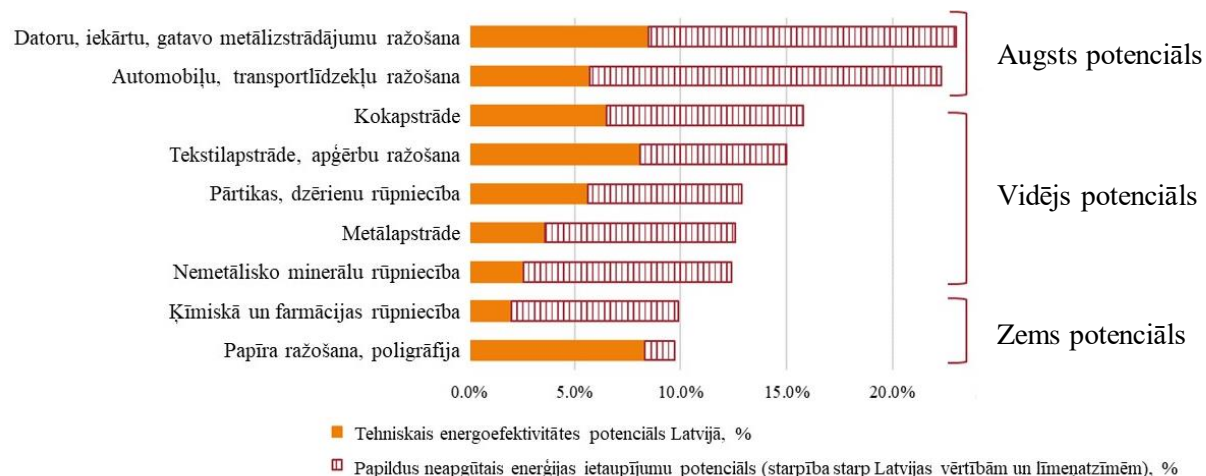


## Līmeņatzīmju dimensijas



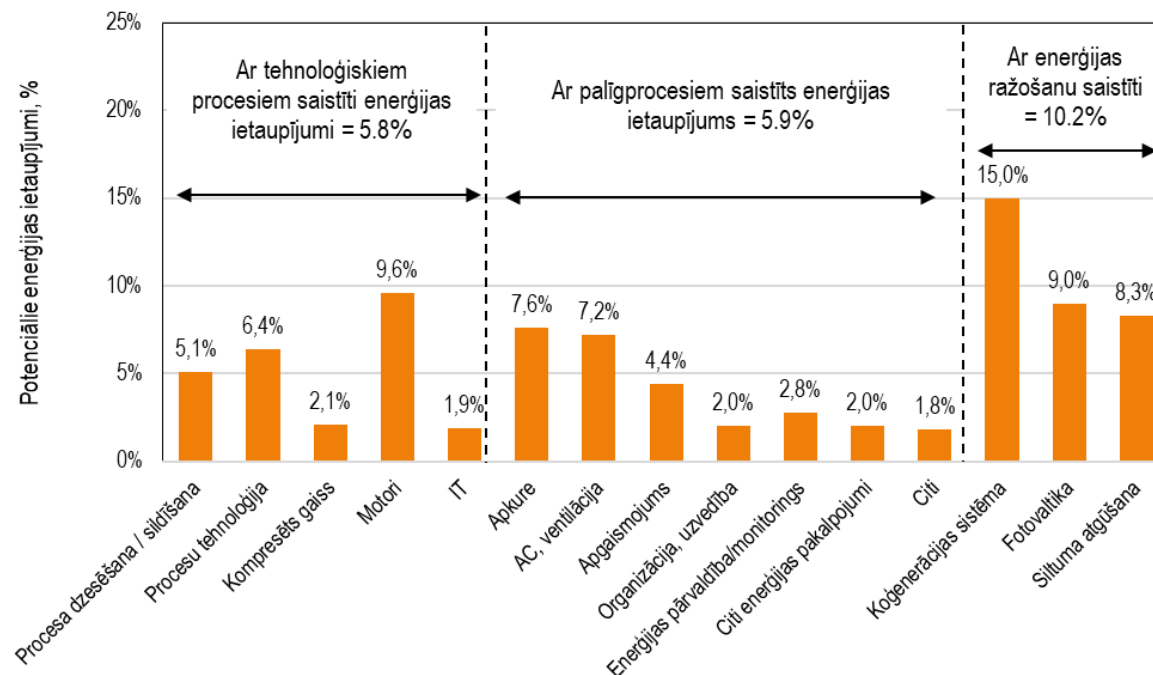
# Rezultāti (2-1): Noteikti energoefektivitātes potenciāli, izmantojot līmeņatzīmes

## Enerģijas ietaupījumu potenciāla novērtējums



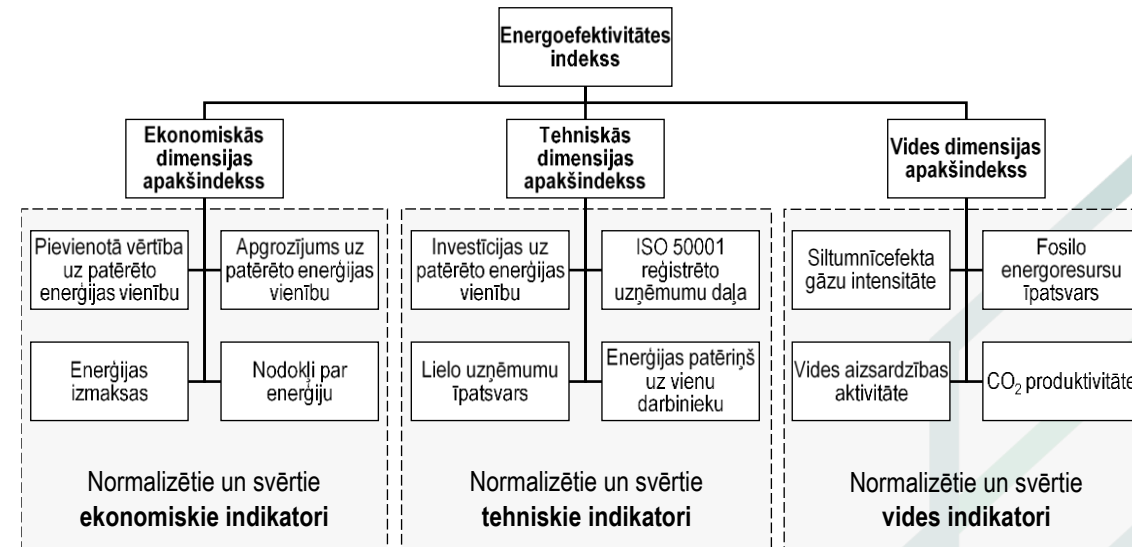
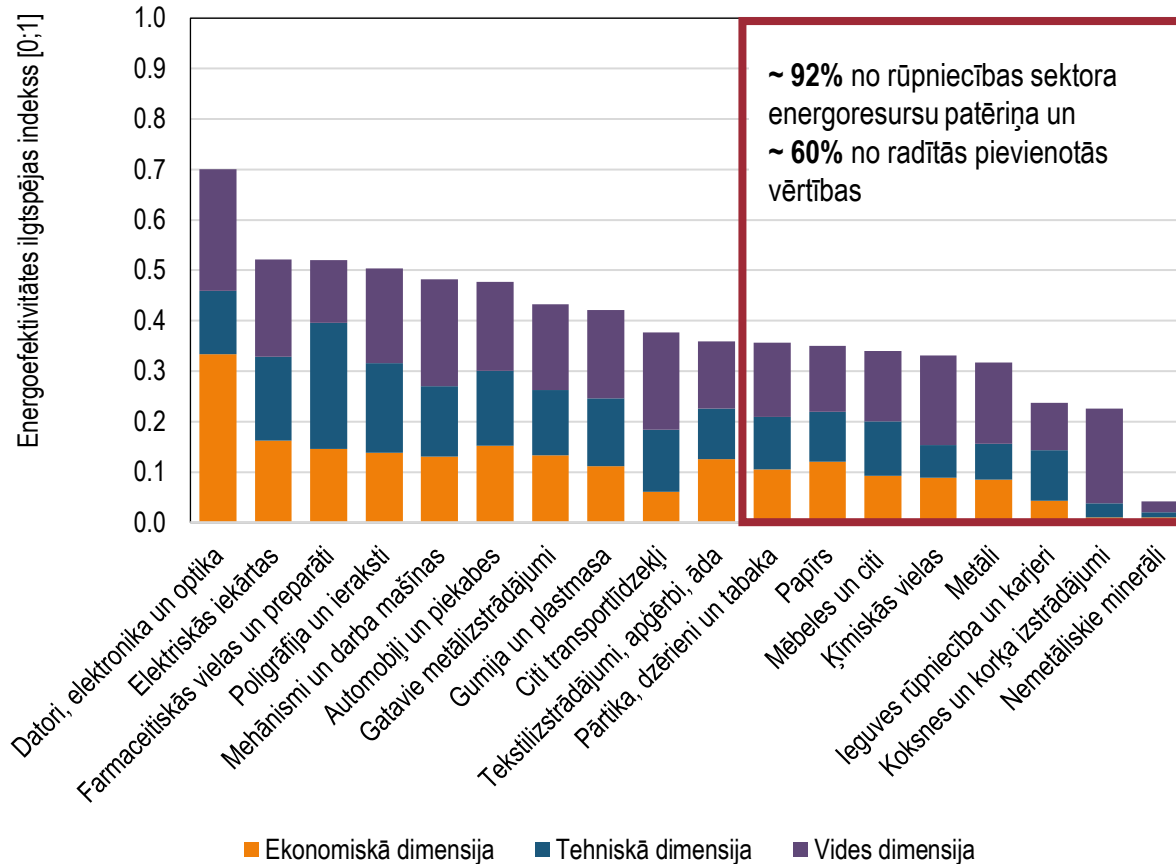
Rūpniecības nozares enerģijas **ietaupījuma potenciāls Latvijā nav pilnībā apgūts**, jo Latvijas energoauditos identificētais energoefektivitātes potenciāls ir gandrīz **trīs reizes zemāks nekā ES līmeņatzīmes.**

## Enerģijas ietaupījumu potenciāli sadalījumā pa dažādām aktivitātēm



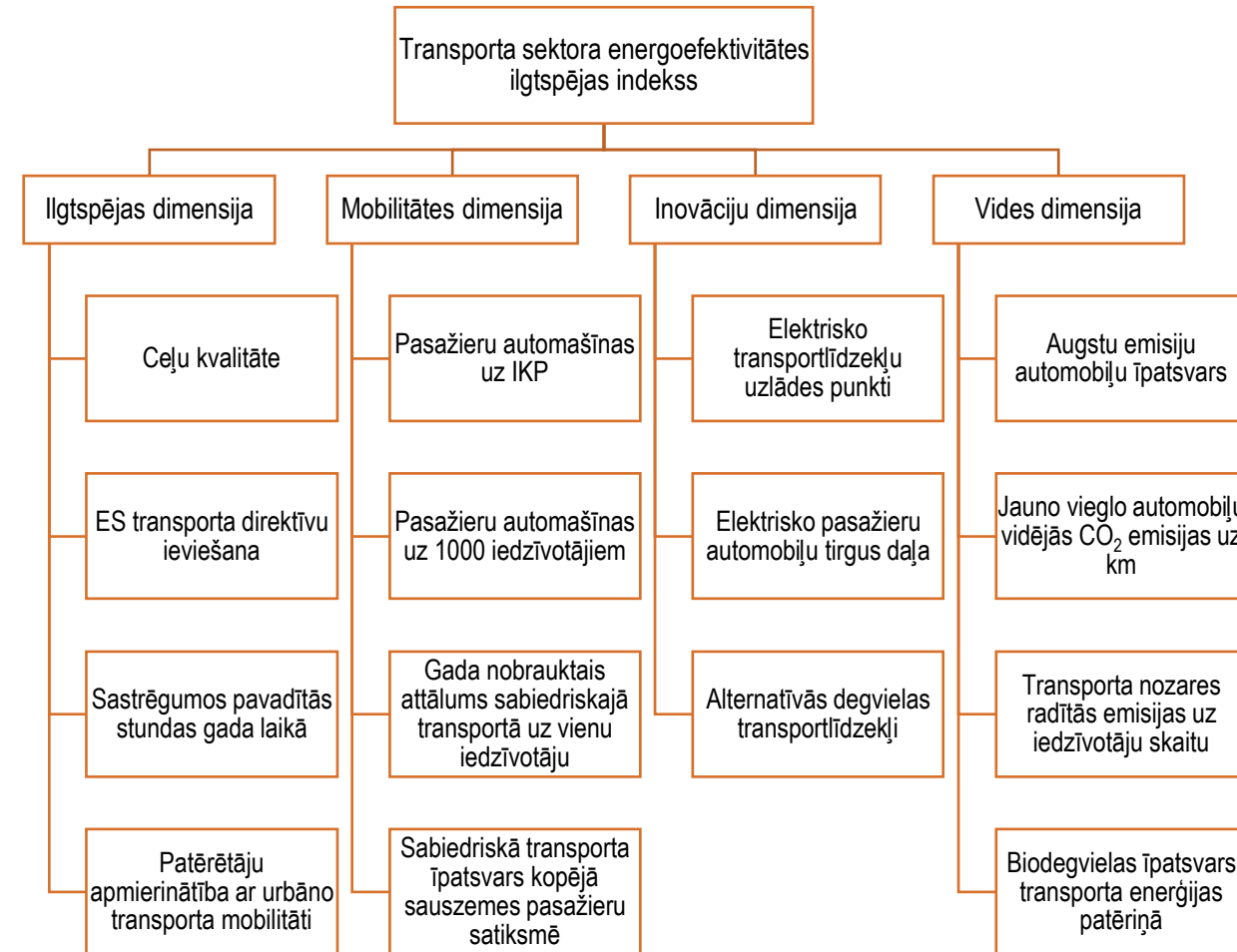
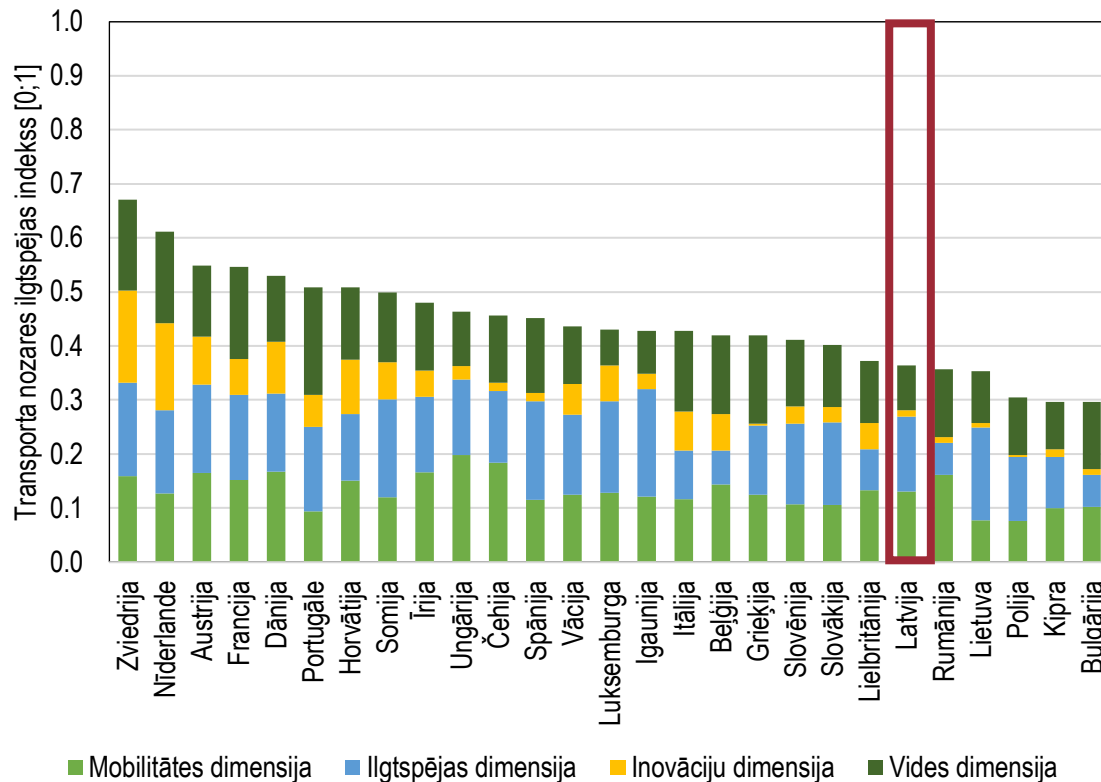
# Rezultāti (2-2): Noteikti energoefektivitātes potenciāli, izmantojot kompleksos indeksus

## Energoefektivitātes ilgtspējas kompleksais indekss rūpniecības sektorā



# Rezultāti (2-3): Noteikti energoefektivitātes potenciāli, izmantojot kompleksos indeksus

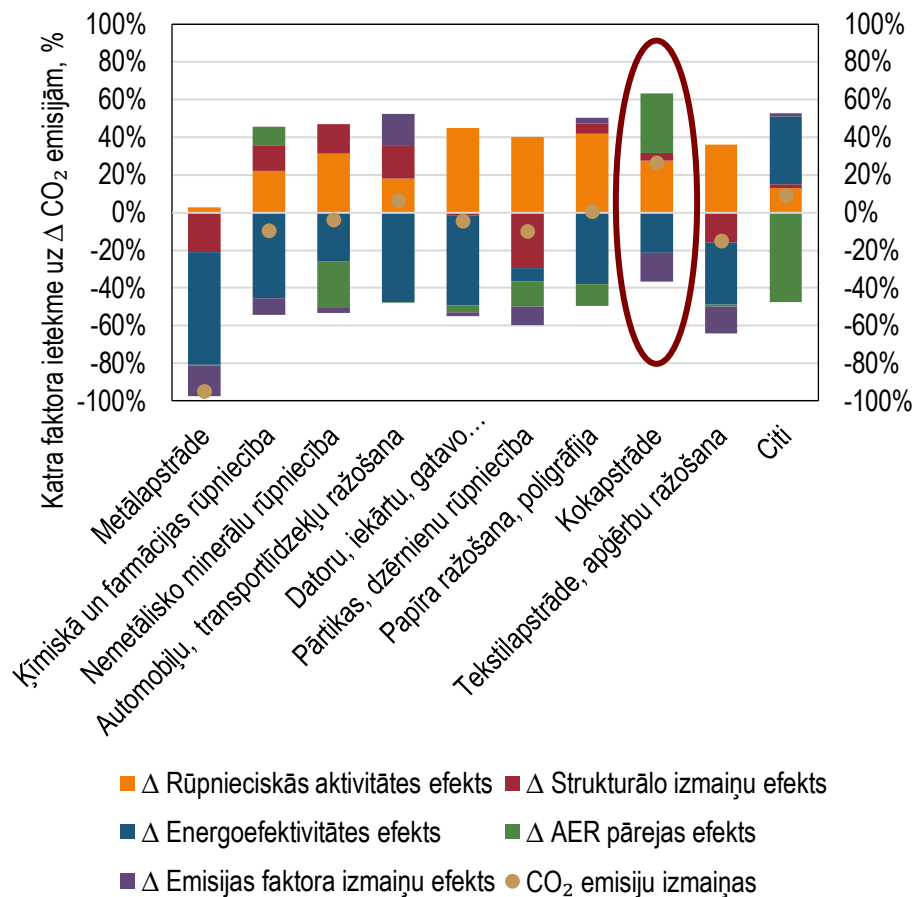
## Energoefektivitātes ilgtspējas kompleksais indekss transporta sektorā





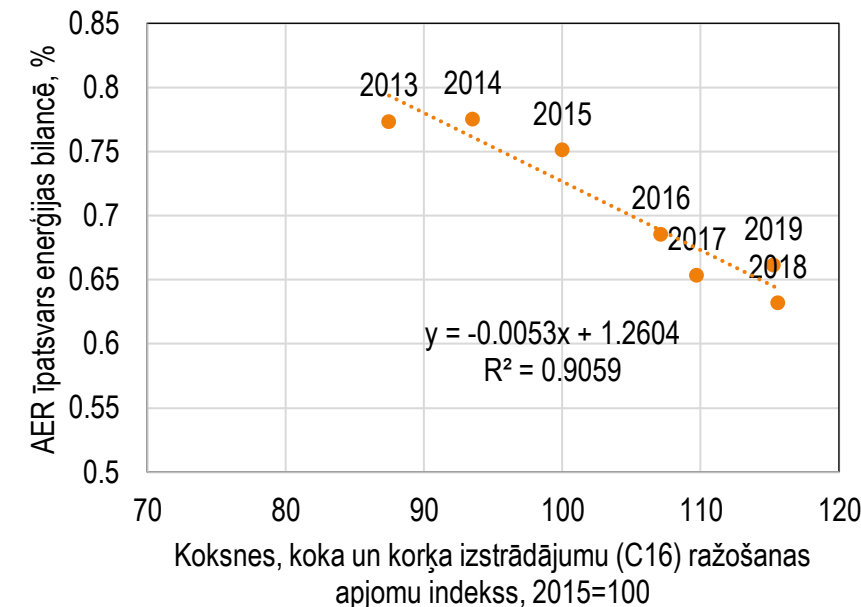
# Rezultāti (3): Rūpniecības nozares zaļās transformācijas izaicinājumi

## Dekompozīcijas analīzes rezultāti

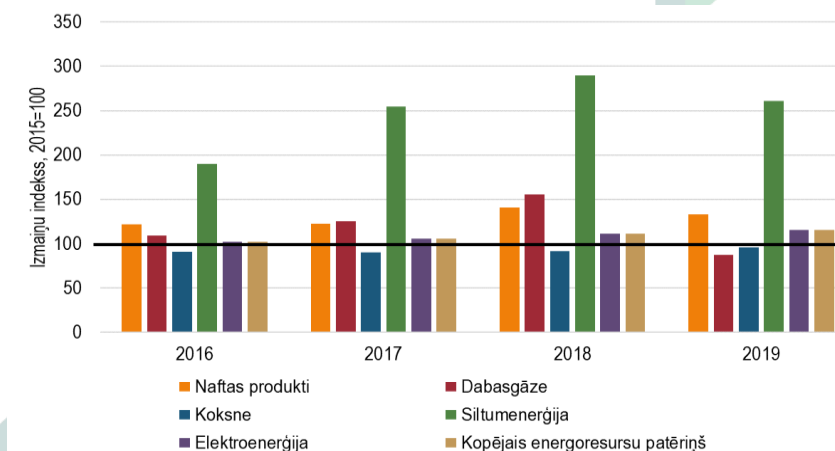


- Kokapstrādes rūpniecības **CO<sub>2</sub> emisiju pieaugums 26%** (2019-2015)
- Pieaugot rūpnieciskās ražošanas apjomiem, tiek izsmeltas esošās jaudas, **paaugstinās fosilo energoresursu izmantošanas īpatsvars**, samazinās AER īpatsvars kopējā enerģijas bilancē.
- Koksnes īpatsvara samazinājums un fosilo energoresursu pieaugums ietekmē nozares kopējo **emisijas intensitāti**.

## AER īpatsvara atkarība no ražošanas apjomiem



## Energo produktu patēriņa izmaiņas C16



# Rezultāti (4-1): Enerģijas ietaupījumu aprēķini energoefektivitātes politikas alternatīvo pasākumu plānam

**Izpēte par plānotajiem energoefektivitātes pasākumiem un politikas instrumentiem laika periodā no 2021. līdz 2029. gadam:**

1. Eiropas Savienības fondu 2021.–2027. gada plānošanas perioda darbības programma
2. Atjaunošanas un noturības mehānisma plāns, 2021-2026
3. Darbības programma “Izaugsme un nodarbinātība”
4. LIFE programma
5. Norvēģijas finanšu instrumenta 2014.-2021. gada plānošanas perioda programma

Identificētie un apskatītie energoefektivitātes pasākumi:

**Mājsaimniecību sektors** – 4 pasākumi (4 tiešie)

**Publiskais sektors** – 23 pasākumi (6 tiešie)

**Ražošanas sektors** – 11 pasākumi (3 tiešie)

**Pakalpojumu sektors** – 11 pasākumi (1 tiešais)

**Transporta sektors** – 5 pasākumi (2 tiešie)

**Pasākumi, kas aptver vairākus sektorus** – 10 pasākumi, no kuriem 7 ir tiešie:

- Obligātā energopārvaldība un energoauditi lielajos uzņēmumos un lielajos elektroenerģijas patērētājos
- Energopārvaldība valsts un pašvaldību iestādēs
- Pašvaldību energoefektivitātes rīcību plāni
- Valsts ēku energoefektivitāte
- Altum aizdevumi uzņēmumu energoefektivitātei
- Altum zaļās obligācijas
- Lauku atbalsta dienesta programmas
- Informatīvie un izglītošanas pasākumi
- Ietaupījumi no nodokļiem

# Rezultāti (4-2): Politikas pasākumu plānošanas dokumentu izpēte. Piemērs: tiešās energoefektivitātes programmas publiskajās ēkās.



## SAM 2.1.1.4. Energoefektivitātes paaugstināšana valsts ēkās

Indikatīvais mērķis	Publiskās ēkas ar uzlabotu energoefektivitāti (m2): starposma vērtība (2024)- EM: 50 000, IZM: 0, VARAM: 0, plānotā vērtība (2029)- EM: 522 313, IZM: 22 966, VARAM: 93 308 .
Indikatīvais mērķis enerģijas ietaupījumu sasniegšanai	Sasniegtais primārās enerģijas ietaupījums 30% apmērā
Finansējums programmai , EUR	104 400 000 EUR (ERAF+papildus 15% nacionālais)
Plānotais indikatīvais atlases uzsākšanas laiks	2022.g. IV cet
Atbalsta veids	Atbalsta intensitāte 85%/ 50%

## RRF Investīcija 1.2.1.4.i. Energoefektivitātes uzlabošana valsts sektora ēkās, t.sk. vēsturiskajās ēkās.

Indikatīvais mērķis	Plānots sniegt atbalstu energoefektivitātes uzlabošanai un pārejai uz atjaunojamiem energoresursiem centrālās valdības īpašumā esošām un izmantojamām ēkām ar kultūras funkciju, tai skaitā vēsturiskajām un tieslietu jomas ēkām, lai panāktu primārās enerģijas patēriņa samazinājumu, veicinātu pāreju uz atjaunojamo energoresursu izmantošanu enerģijas ražošanā, kā arī panāktu SEG emisiju samazinājumu. Papildus klimata ieguvumiem pasākuma īstenošana veicinās būvniecības nozares un būvmateriālu ražotāju attīstību, nodrošinot izaugsmi tautsaimniecībā.
Indikatīvais mērķis enerģijas ietaupījumu sasniegšanai	Atbalsta programmas nosacījumos (MK noteikumos vai citā atbilstošā juridiskā formā) tiks noteikts, ka piešķirot atbalstu ir jānodrošina, ka visu projektu īstenošanas rezultātā vidēji programmas ietvaros tiks sasniegts 30% enerģijas ietaupījums, lai atbilstu investīciju kodiem ar 100% klimata marķieri. Tiek paredzēta iespēja, ka atsevišķi projekti varētu sasniegt mazāku enerģijas ietaupījumu, bet to kompensēs citi projekti ar augstāku enerģijas ietaupījumu, lai vidējais rādītājs programmas ietvaros būtu 30% enerģijas ietaupījums.
Finansējums programmai , EUR	36630000 EUR
Plānotais indikatīvais atlases uzsākšanas laiks	2022. gada IV cet.
Atbalsta veids	n/a

# Rezultāti (4-3): Scenāriju analīze, izmantojot sistēmdinamikas modelēšanas rīku

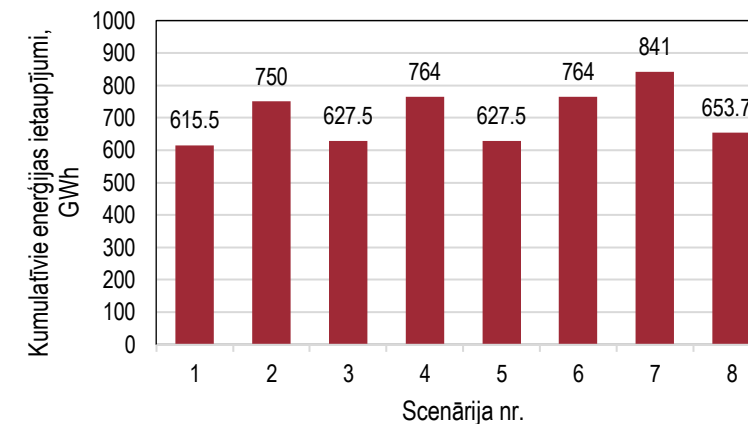
## Tiešo energoefektivitātes pasākumu novērtēšana:

- Sistēmdinamikas simulācija – modelis izstrādāts VPP projektā «Energoefektivitātes rīcībpolitikas novērtējums un analīze»
- Alternatīvo scenāriju analīze

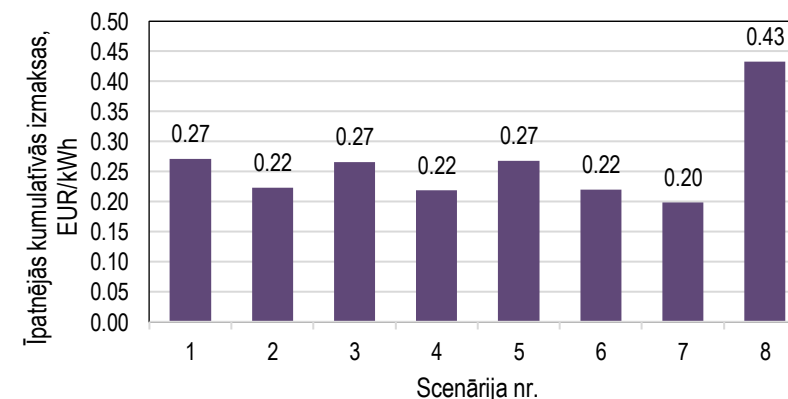
Piemērs enerģijas ietaupījumu scenāriju analīzei no SD modeļa rīka simulācijām

	Finansējuma sākuma gads	LBN prasību paaugstināšana	Atbalsta intensitāte, %	Klimata un enerģētikas plānu obligāta ieviešana	Informācijas stiprums	Finansējums programmai, MEUR	Kumulatīvās izmaksas, MEUR	Kumulatīvais atbalsts, MEUR	Kumulatīvie ietaupījumi, GWh	Īpatnējās finansējuma izmaksas, EUR/kWh	Īpatnējās kumulatīvās izmaksas, EUR/kWh
1.scenārijs	2023	Nē	85%	Jā	0.5	141,03	167	142	615,5	0,23	0,27
2.scenārijs	2023	Jā	85%	Jā	0.5	141,03	167	142	750	0,19	0,22
3.scenārijs	2023	Nē	85%	Jā	0.7	141,03	167	143	627,5	0,22	0,27
4.scenārijs	2023	Jā	85%	Jā	0.7	141,03	167	143	764	0,18	0,22
5.scenārijs	2023	Nē	85%	Jā	1	141,03	168	144	627,5	0,22	0,27
6.scenārijs	2023	Jā	85%	Jā	1	141,03	168	144	764	0,18	0,22
7.scenārijs	2023	Jā	85%	Jā	0.7	141,03	167	143	841	0,17	0,20
8.scenārijs	2023	Nē	50%	Jā	0.7	141,03	283	143	653,75	0,22	0,43

## Kumulatīvie enerģijas ietaupījumi, GWh



## Īpatnējās enerģijas ietaupījumu izmaksas, EUR/kWh

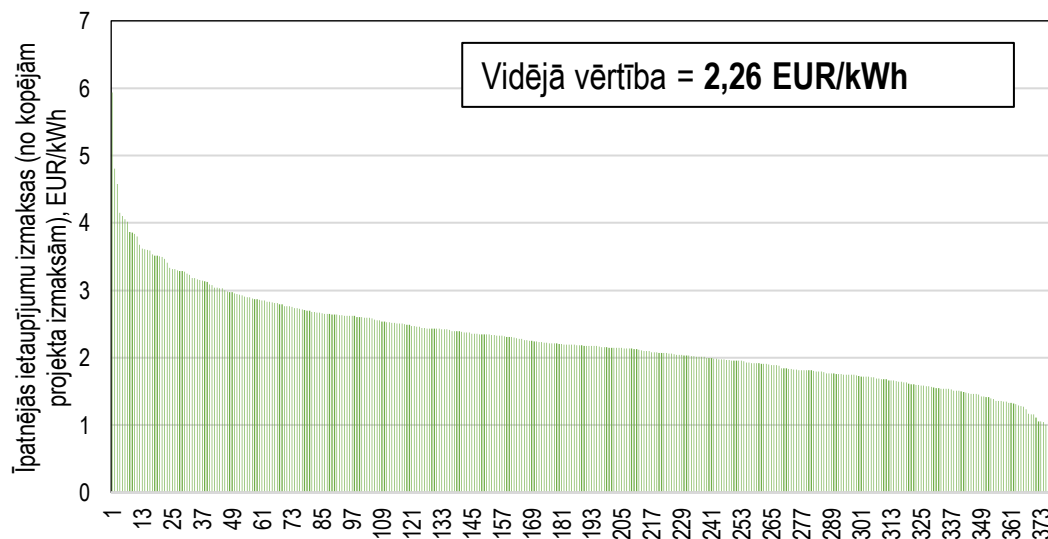


# Rezultāti (4-4): Piemērs: Netiešo enerģijas ietaupījumu aprēķini

## Netiešie energoefektivitātes pasākumi:

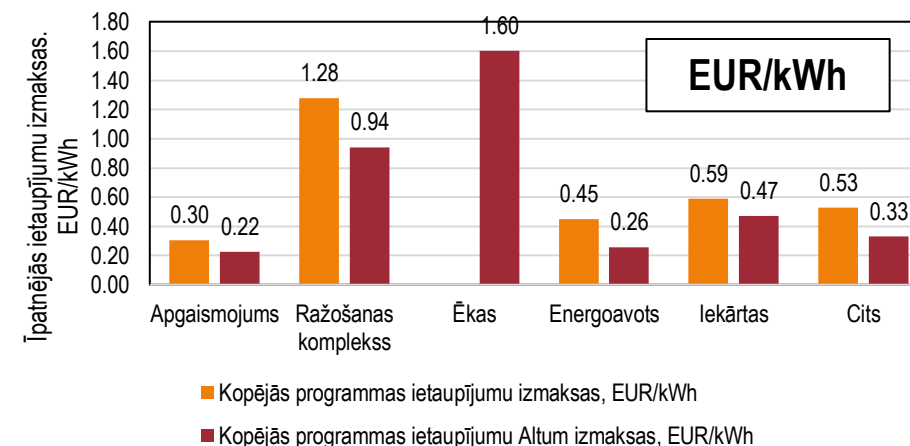
- Datu analīze no vēsturiskajām programmām
- Īpatnējie enerģijas patēriņa indikatori
- Dzīves cikla un sadārdzinājuma koeficienti

**1.piemērs.** Vēsturiskie dati no Altum daudzīvokļu māju siltināšanas programmas – SAM 4.2.1.1

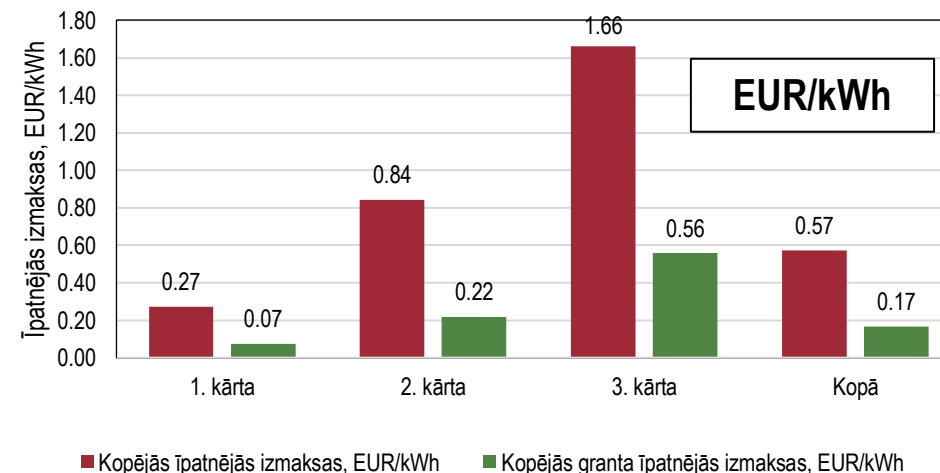


Aprēķinātie indikatori : kWh/m<sup>2</sup>, kWh/projekts, EUR/m<sup>2</sup>, EUR/kWh

**2.piemērs.** Īpatnējās enerģijas ietaupījumu izmaksas no Altum aizdevumiem uzņēmumu energoefektivitātei



**3.piemērs.** Īpatnējās enerģijas ietaupījumu izmaksas no SAM 4.1.1. rūpniecības energoefektivitātes un AER veicināšanas programmas



# Ceļvedis uz energoefektīvu Latvijas nākotni (EnergyPath)

## Projekta Nr. VPP-EM-EE-2018/1-0006

Kontaktinformācija par projektu:

Kristiāna Dolge, [kristiana.dolge@rtu.lv](mailto:kristiana.dolge@rtu.lv)

Dagnija Blumberga, [dagnija.blumberga@rtu.lv](mailto:dagnija.blumberga@rtu.lv)

*videszinatne.rtu.lv*