



# Kādos virzienos attīstīsies centralizētā siltumapgāde?



RTU

IESE



DHCS

VPP-EM-EE-2018/1-0002

DEVELOPMENT OF HEAT SUPPLY AND COOLING SYSTEMS IN LATVIA

# CSA zem klimatneitralitātes jumta. TIMES modeļa rezultāti

Pētniece, M.sc.ing. Signe Allena- Ozoliņa, Rīgas Tehniskā universitāte

Docents, Dr.sc.ing. Dzintars Jaunzems, Rīgas Tehniskā universitāte

# Kur CSA būtu jānokļūst 2030. g.?



## NEKP 2030 mērķi un CSA:

- Nav tieši mērķi CSA:
  - Pasākumi ir paredzēti;
- Mērķi visai tautsaimniecībai:
  - 18 % SEG samazinājums pret 2005. g.;
  - 55 % AER gala enerģijas patēriņā;
    - **Ikgadējs 1% pieaugums siltumapgādē;**
  - Energoefektivitāte – enerģijas ietaupījums 1,5 %/gadā.

# TIMES modelis



Pielietojums – investīciju noteikšanas un lēmuma pieņemšanas atbalstam;

Pieeja – *bottom-up* & hibrīds;

Metodoloģija – lineārā programmēšana/daļēja līdzsvara aprēķins;

Modelēšanas laika solis – 1 gads + lietotāja definētas laika zonas (4 sezonas, diena&nakts, u.c.);

Modelēšanas horizonts – ilgtermiņa, piem., līdz 2030. vai 2050. gadam;

Ģeogrāfiskais tvērums – no lokāla līdz globālam.

[https://www.iea-etsap.org/images/EtsapContractingParty\\_Banner\\_latest.png](https://www.iea-etsap.org/images/EtsapContractingParty_Banner_latest.png)



Technology Collaboration Programme  
by IEA



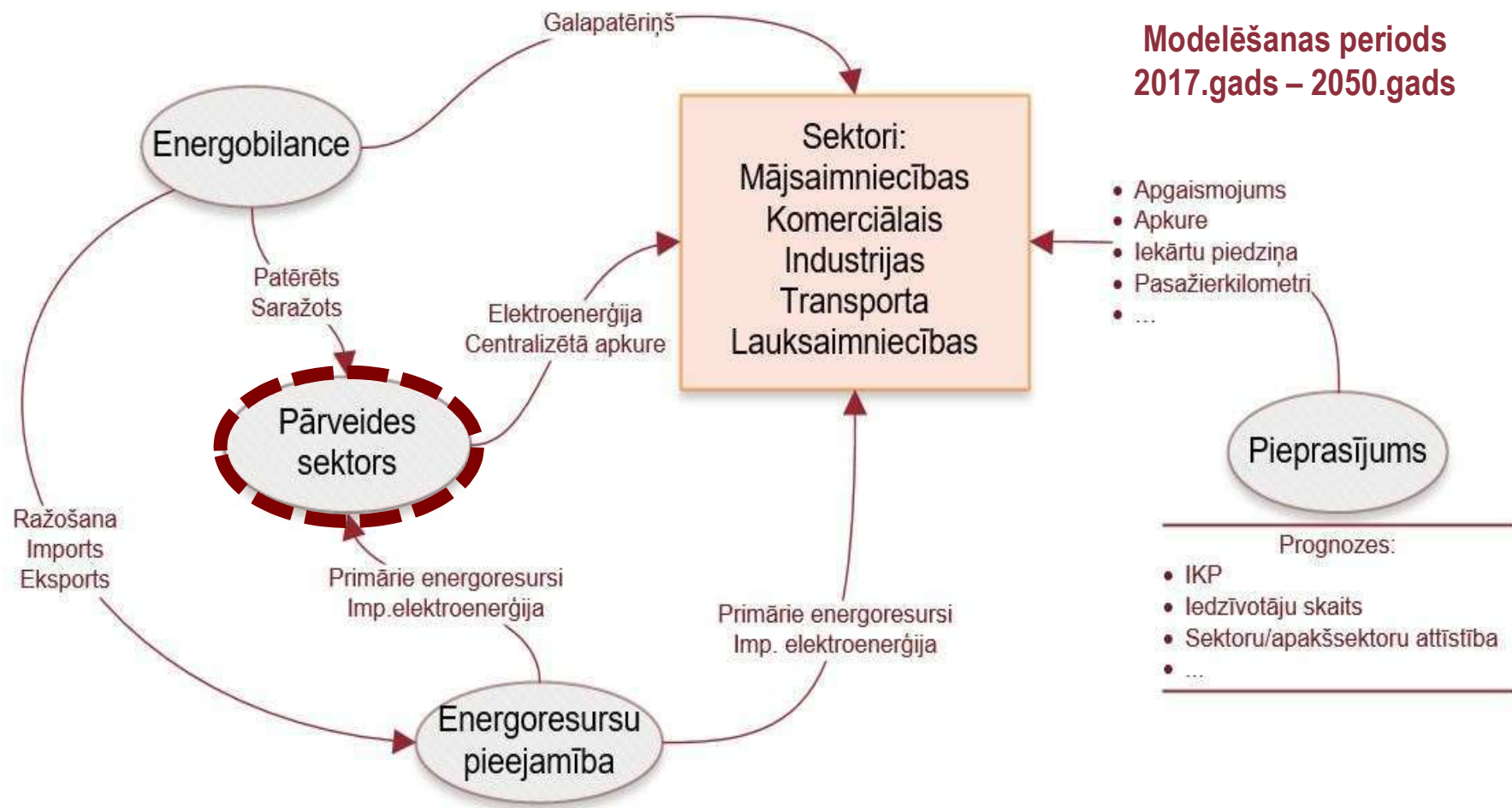
The Energy Technology Systems Analysis Program (ETSAP) is one of the longest running Technology Collaboration Programme of the International Energy Agency (IEA).

# TIMES LATVIJA modelis

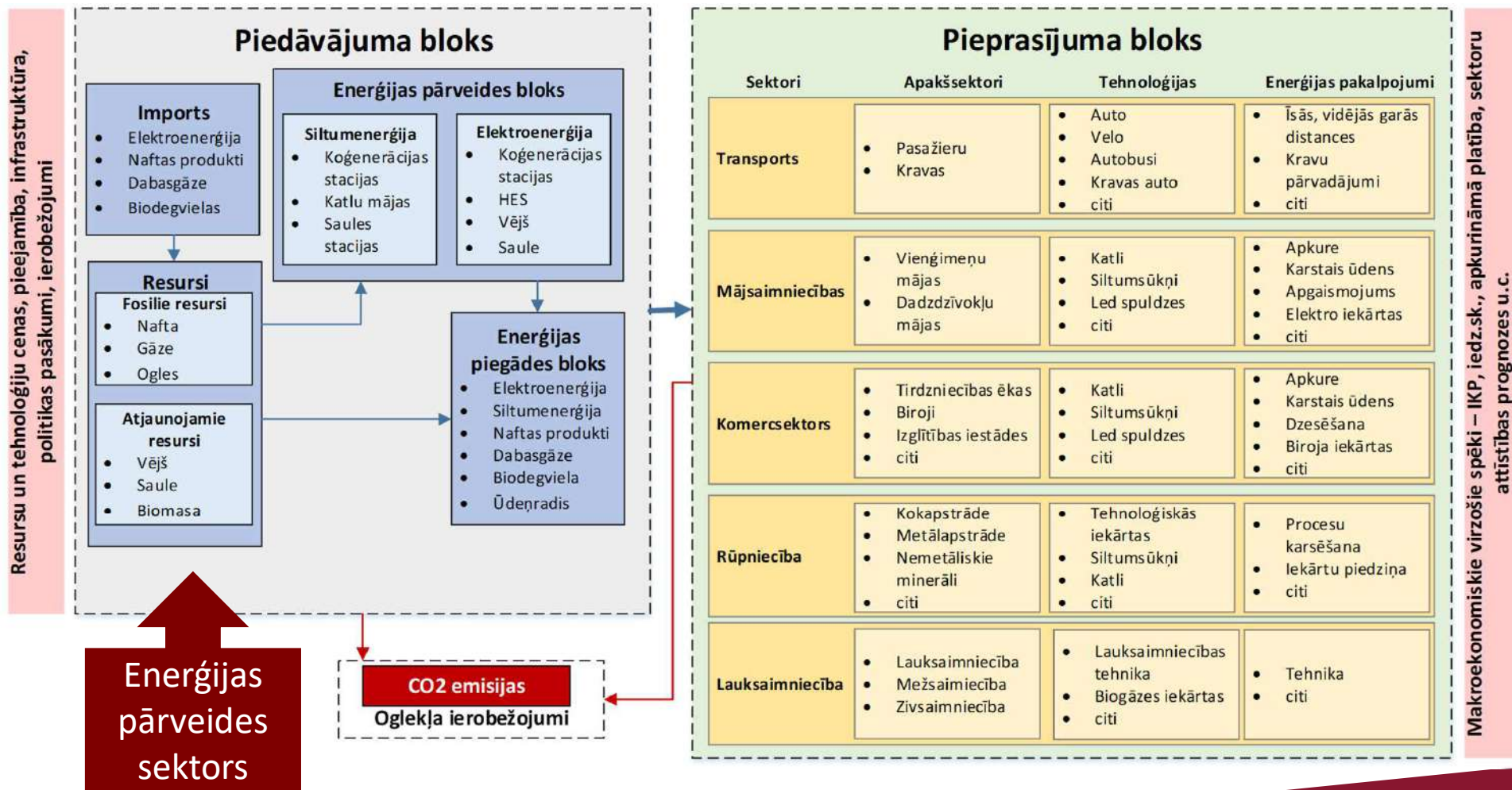
VPP-EM-EE-2018/1-0002



# TIMES LATVIJA modeļa shēma



# TIMES LATVIJA modeļa vispārējā struktūra



# CSA un TIMES

VPP-EM-EE-2018/1-0002

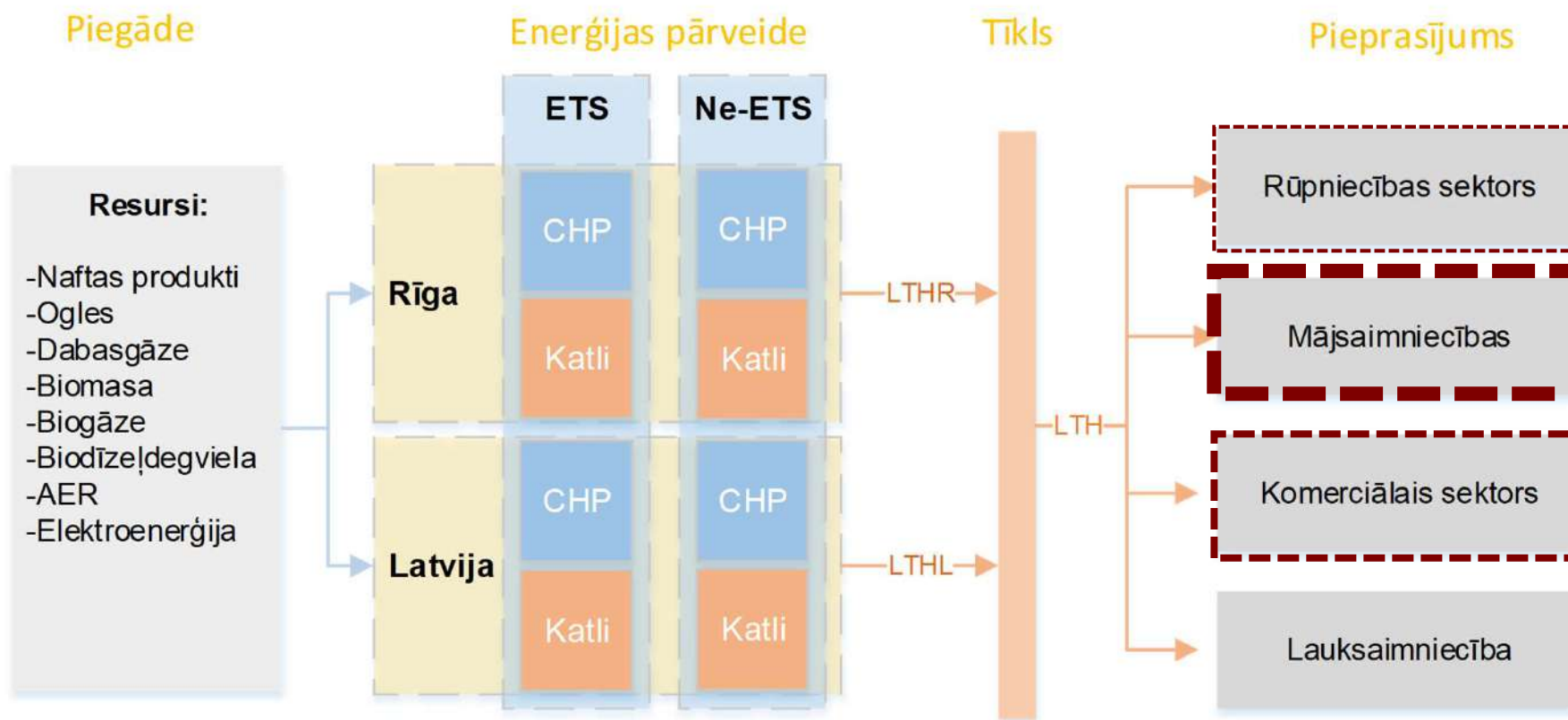


RTU  
IESE

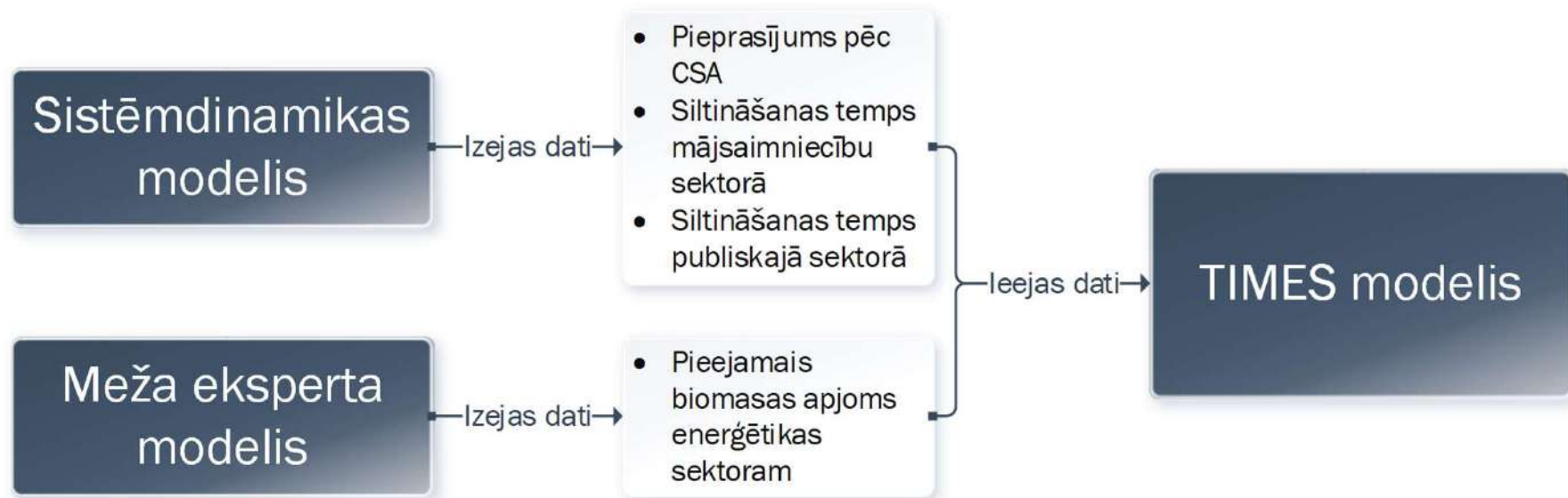




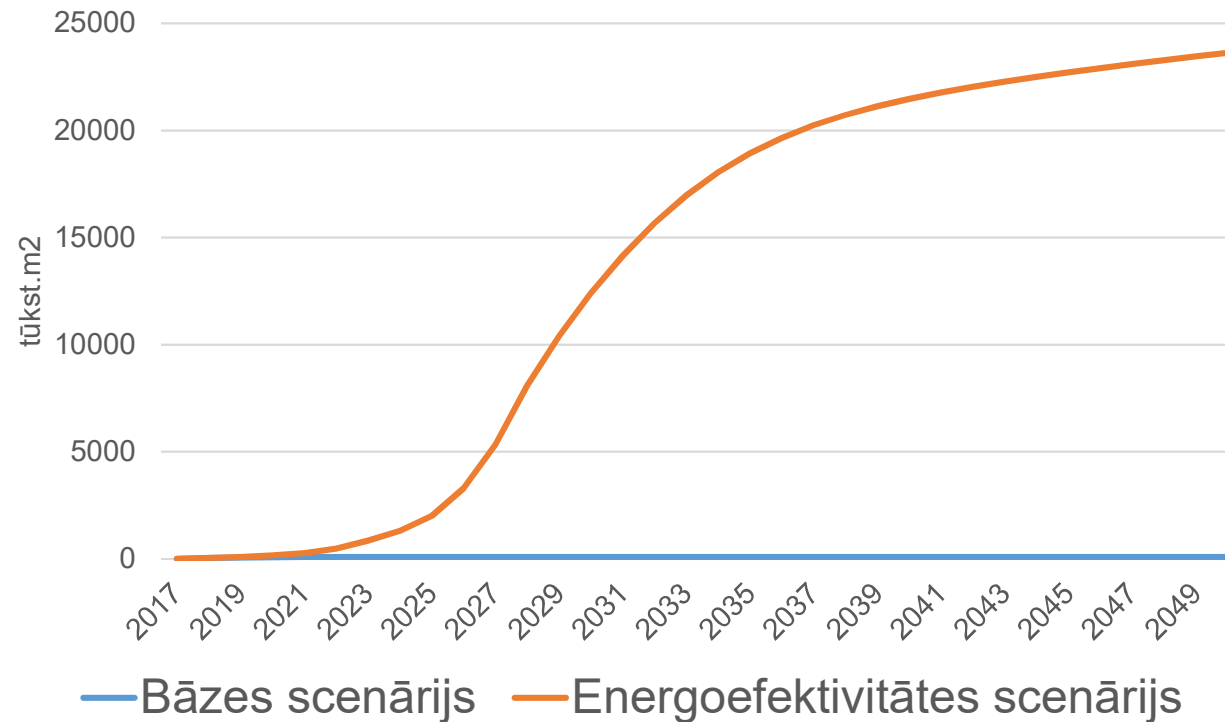
# CSA struktūra TIMES Latvija modelī



# Modeļu sasaiste

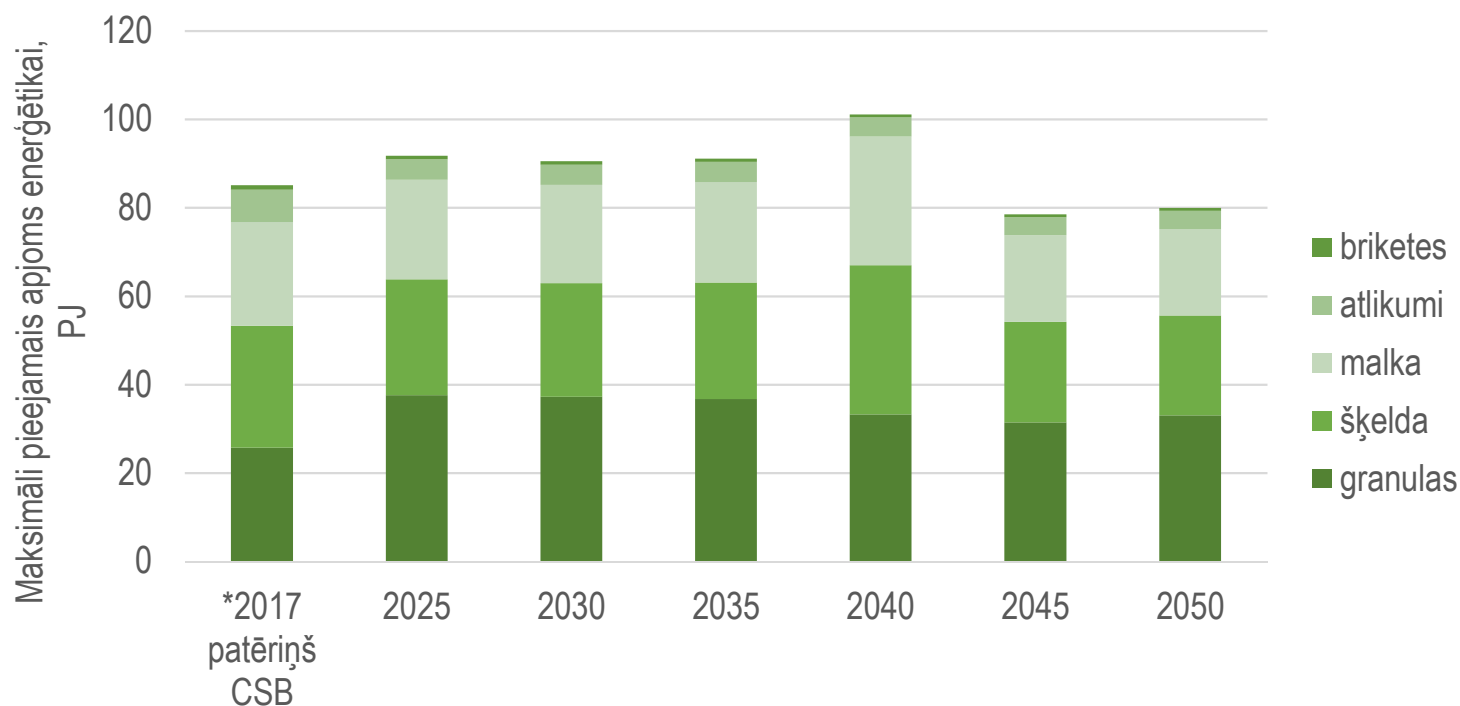


## Sasaiste ar SD modeli (RTU): Mājsaimniecību sektora nosiltinātā platība



- Novērsts atbalsta «stop&go» pieeja;
- Mērķtiecīga un precīza informācija;
- Būvniecības nozares kapacitāte;
- Energoefektivitātes finansēšana caur nodokļiem;
- ESKO.

## Sasaiste ar *Meža eksperts* modeli (LLU): Maksimālu pieejamais koksnes un koksnes produktu apjoms enerģētikai



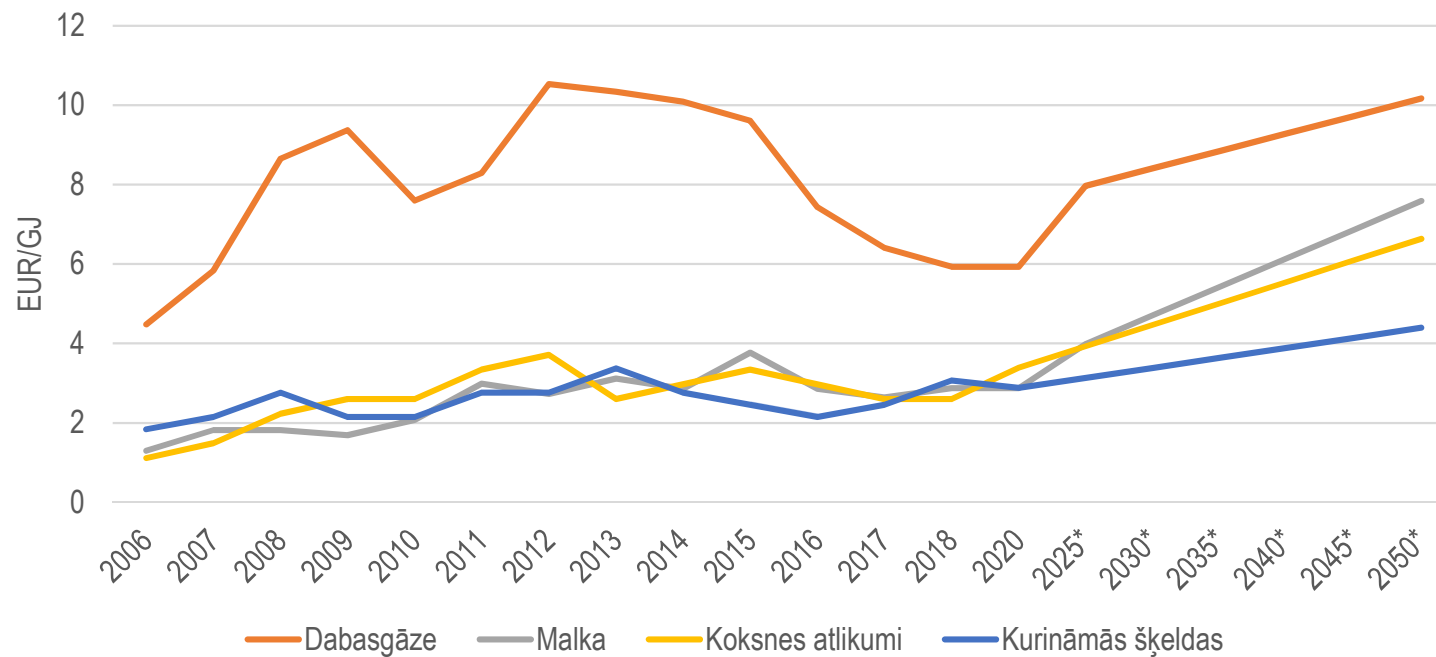
- 2040. g. maksimumu ietekmē baltalksnis, kura ciršanas apjoms ir ievērojami lielāks (īss aprites laiks ~31 gads). Nav ierobežojumi, lai izlīdzinātu ciršanas apjomus ilgtermiņā.
- Šīs sugas sortiments ļoti daudz aiziet uz malku, jo neko citu lietderīgu no viņa neražo.

## Biomasa pieejamības apsvērumi

Eiropas Komisijas dienas kārtībā atrodas vairāki svarīgi dokumenti, kuri tuvākajā laikā tiks pieņemti, jo atrodas apspriešanas noslēguma stadijā:

1. **ES Bioloģiskās daudzveidības stratēģija** (30% sauszemes teritorijām jābūt aizsargātām, 10% stingri aizsargātām), kas paredz jaunu aizsargājamo teritoriju izveidošanu;
2. **ES Klimata likums** (ZIZIMM) tiek noteiktas SEG piesaistes robežas (Latvijai 3,1 milj.t.CO<sub>2</sub>ekv.);
3. **AER direktīva** (mazināt bioloģiskās izcelsmes energoresursu izmantošanu enerģētikā);
4. **SEG emisiju un piesaistes metodikas atšķirības** (*IPCC, LULUCF, Bioekonomika*).

# Resursu cenas bez nodokļiem – dinamika un prognozes



# Scenāriji

Esošie nodokļi

**BĀZES  
scenārijs**

Energoefektivitāte

**NEKP  
scenārijs**

NEKP pasākumi  
Enerģijas pārveides sektoram

**SEG mērķa  
scenārijs**

Klimatneitrāla enerģētika  
2050.g.

**Klimata neitralitāte 2050**

# REZULTĀTI

VPP-EM-EE-2018/1-0002

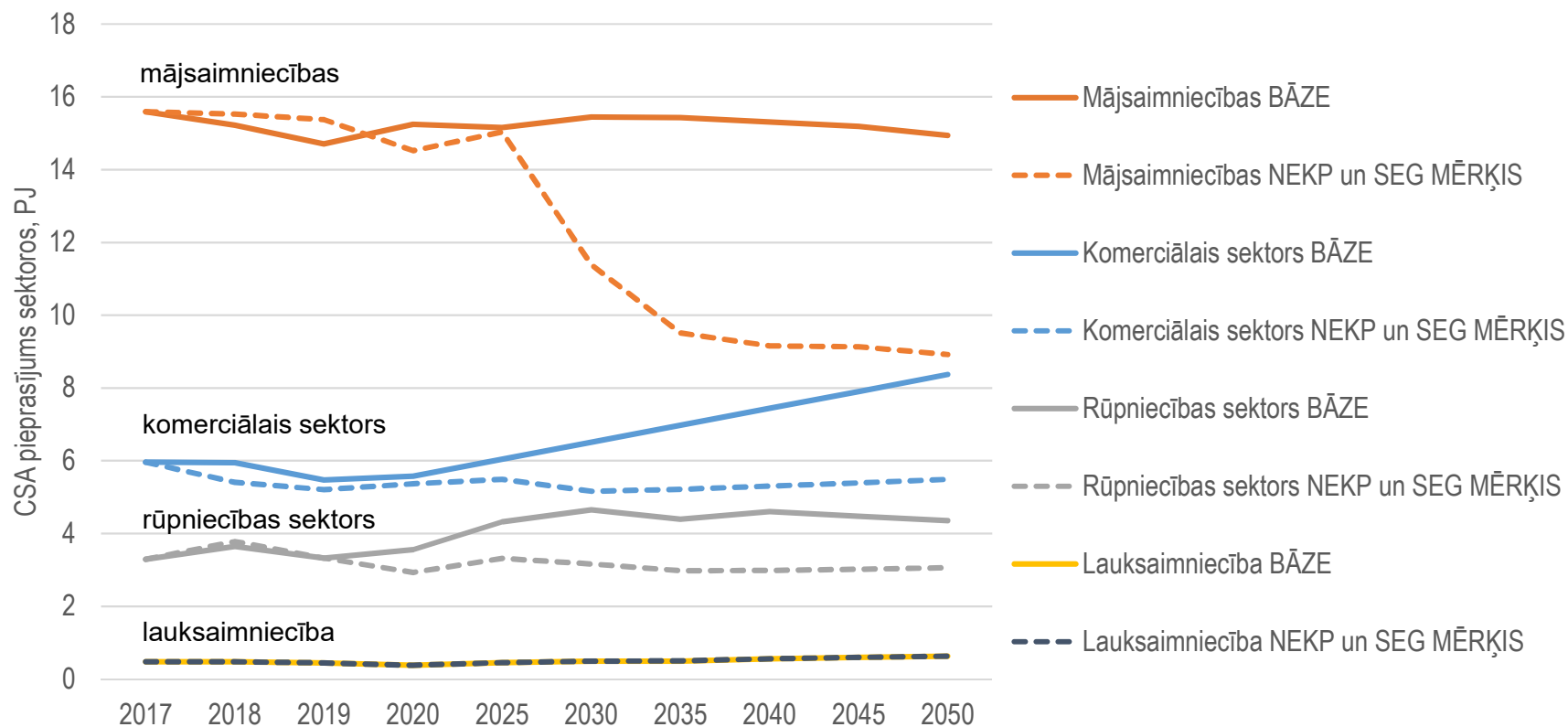


RTU  
IESE



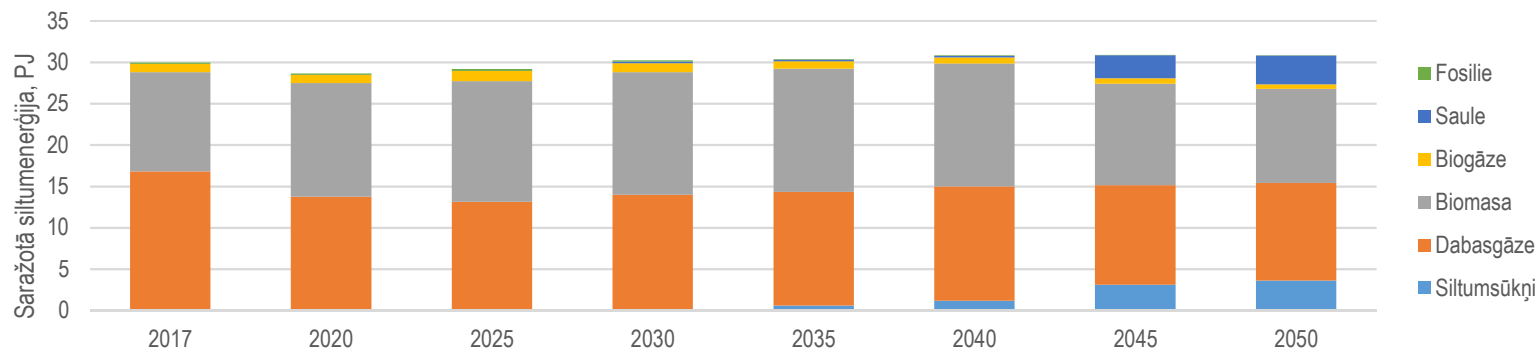


# CSA pieprasījums

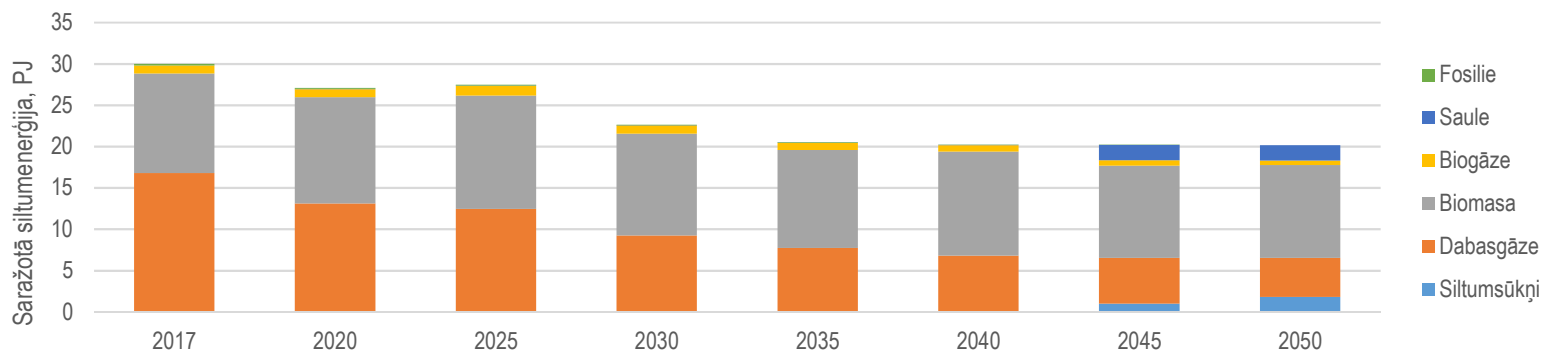


# Saražotā CSA pa resursa veidiem

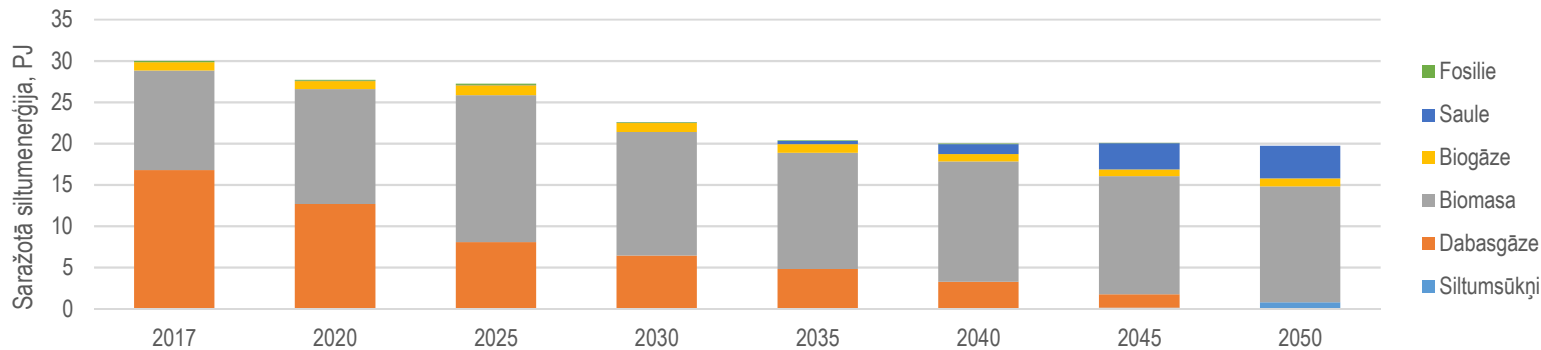
**BĀZE**



**NEKP**

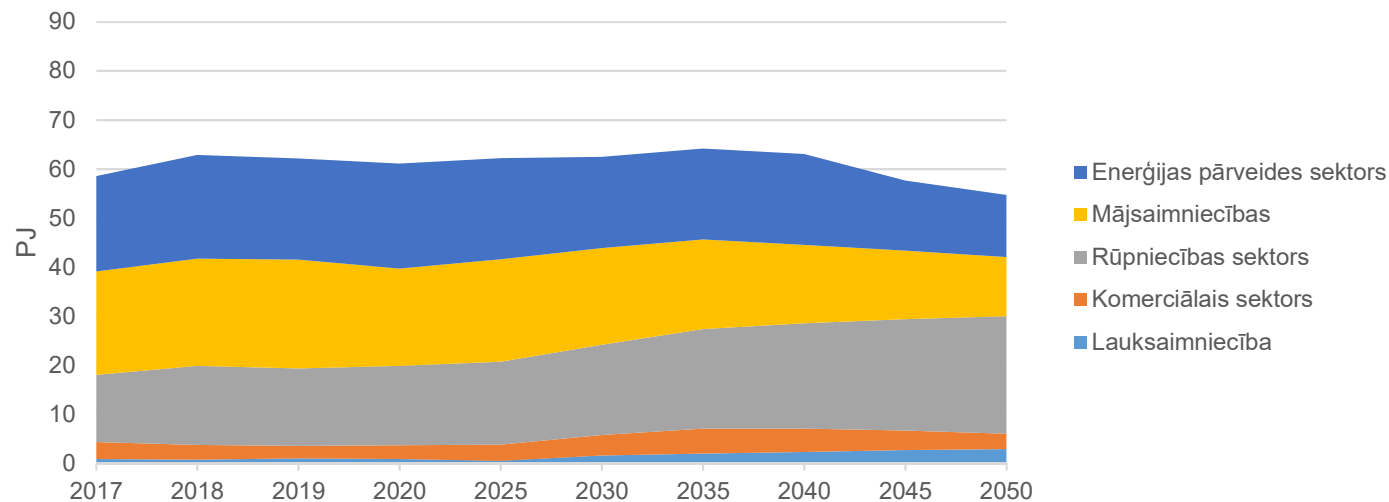


**SEG MĒRĶIS**

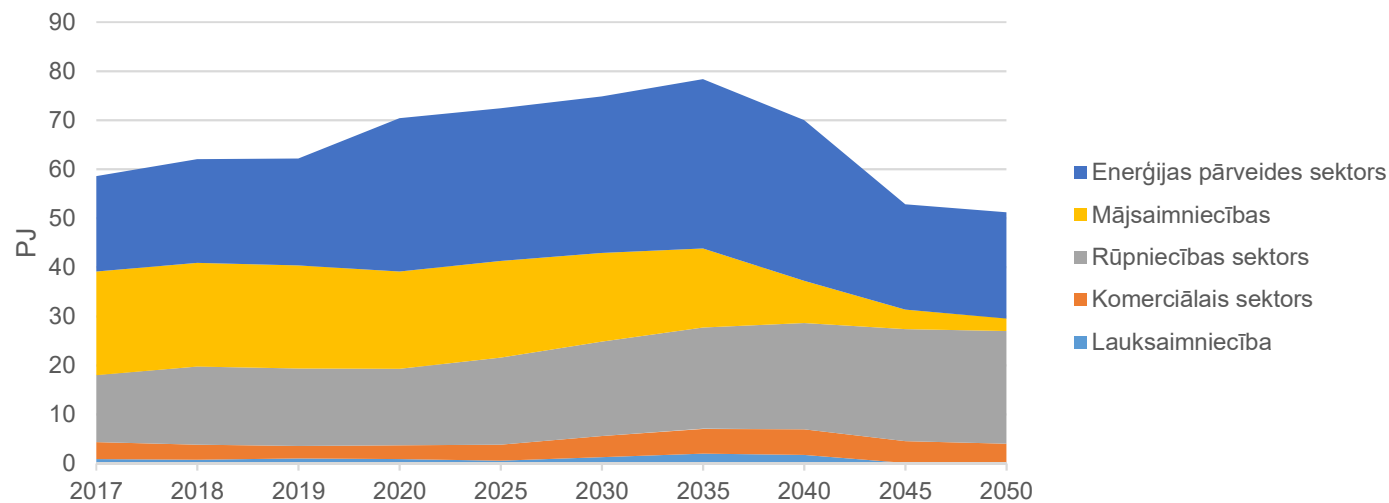


# Biomases patēriņš sektoros

## BĀZE

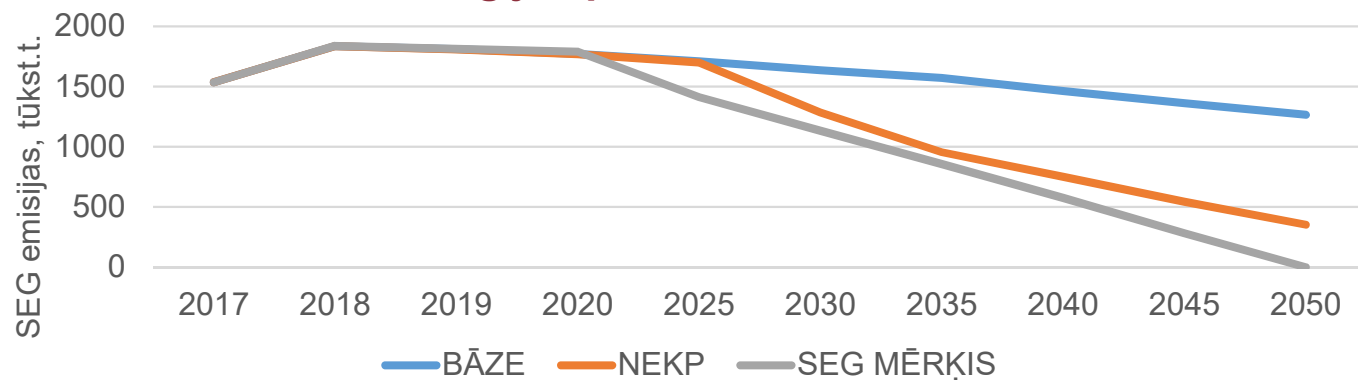


## SEG MĒRĶIS

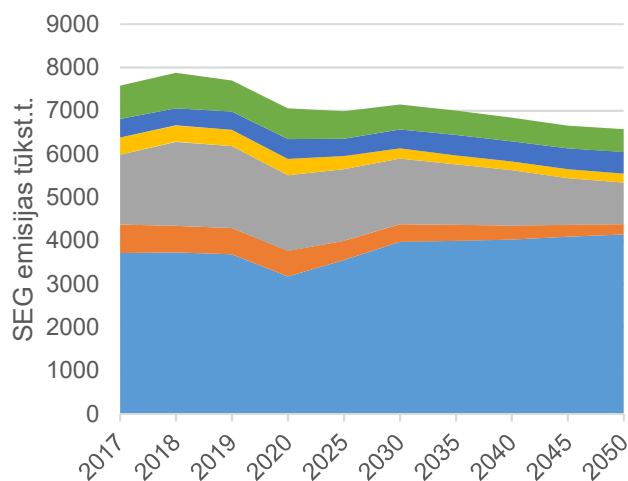


# SEG emisijas

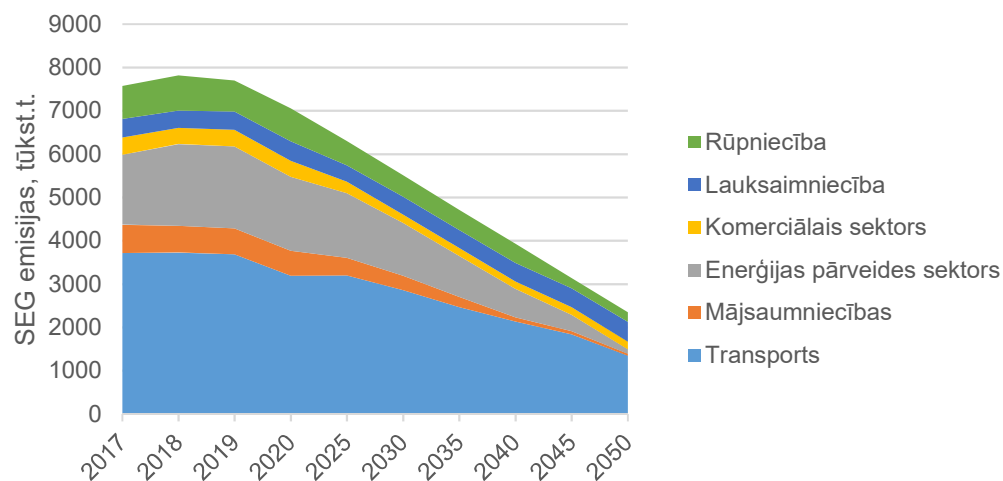
## Enerģijas pārveides sektora SEG



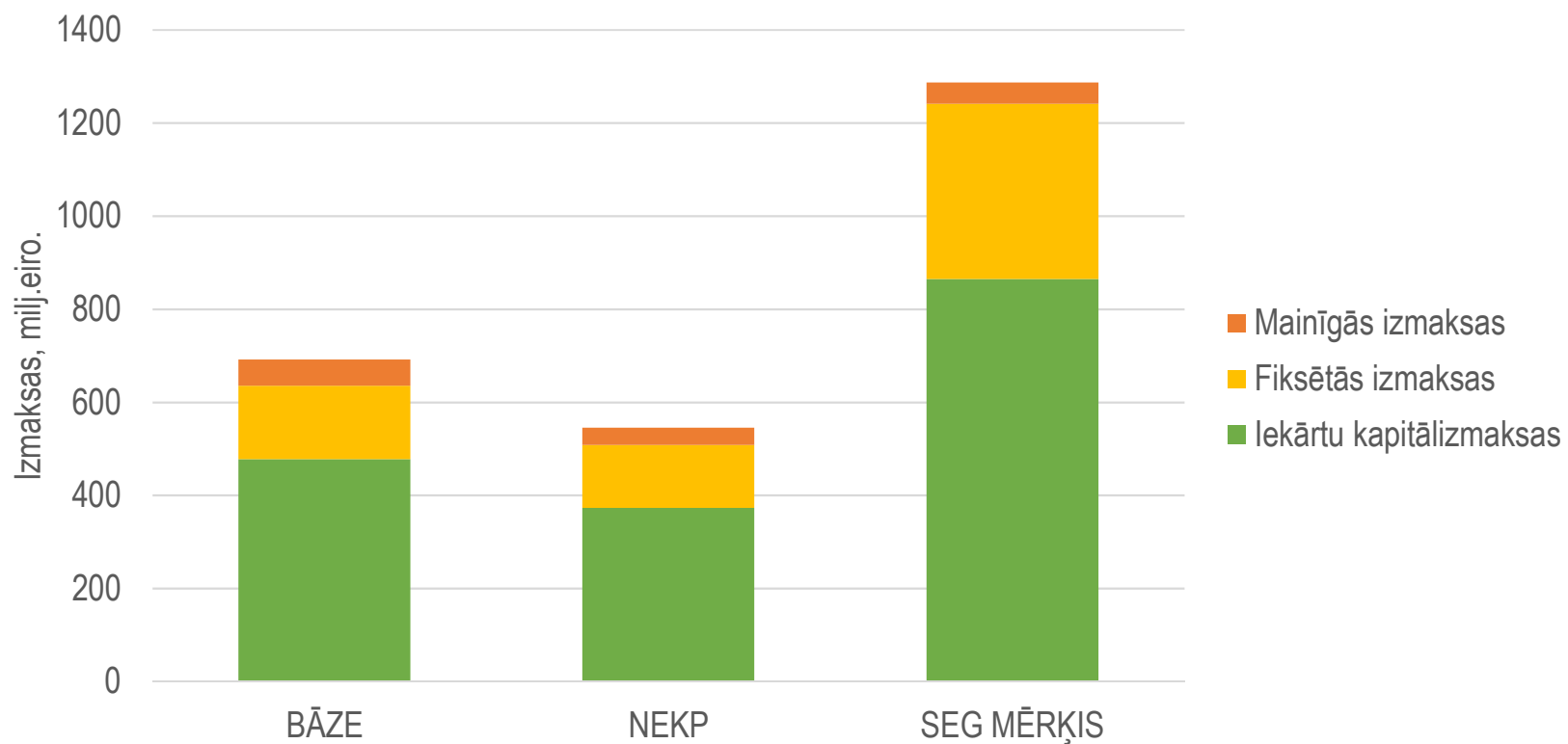
## Tautsaimniecības SEG - BĀZE



## Tautsaimniecības SEG – SEG MĒRĶIS



## Iekārtu investīciju un uzturēšanas izmaksas CSA iekārtām



## Secinājumi un priekšlikumi

- CSA spēj nodrošināt siltumenerģijas pieprasījumu ar zemākajām izmaksām un samazināt SEG emisijas;
- Kopējais pieprasījums pēc siltumenerģijas samazināsies (klimats, energoefektivitāte);
- Biomasas izmantošana enerģētikā ir ierobežota un vēl vairāk tiks ierobežota nākotnē;
- Lai būtu iespējama CSA pārkārtošanās uz 4. un 5. paaudzi, **būtiski un ļoti mērķtiecīgi jāveicina siltumenerģijas patērētāju energoefektivitāte:**
  - Zemākas un zemas temperatūras CSA;
  - Viedie risinājumi (vadība, akumulācija, uzskaitē);
  - Saules enerģija;
  - Sektoru pārošana (CSA un rūpniecības sektors);
  - Power to Heat.
- CSA reputācijas un lomas maiņa.

**Pētījumu finansē Latvijas Republikas Ekonomikas Ministrija,  
projekts “Latvijas siltumapgādes un dzesēšanas sistēmu  
attīstība”, projekta Nr. VPP-EM-EE-2018/1-0002.**