



SILTUMAPGĀDES ATTĪSTĪBA. NĀKAMIE SOĻI NĀKOTNĒ

Dagnija Blumberga, Gatis Bažbauers, Ieva Pakere, Dace Lauka

14:00 – 14:05	Semināra atklāšana.
14:05 – 14:20	Projektā “Latvijas siltumapgādes un dzesēšanas sistēmu attīstība”. Projektā paveiktais un darāmais Profesore Dr.habil.sc.ing. Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte Vadošā pētniece, Dr.sc.ing. Dace Lauka, Rīgas Tehniskā universitāte
14:20 – 14:50	Siltuma pārpalikumu potenciāls. Īstais brīdis un to nenokavēt. Profesore Dr.habil.sc.ing. Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte Vadošā pētniece, Ph.D. Ieva Pakere, Rīgas Tehniskā universitāte
14:50 – 15:00	Politikas instrumenti, to iespajds uz siltumapgādes sistēmu attīstību Profesore Dr.habil.sc.ing. Dagnija Blumberga, Rīgas Tehniskā universitāte Vadošā pētniece, Dr.sc.ing. Dace Lauka, Rīgas Tehniskā universitāte Vadošā pētniece, Ph.D. Ieva Pakere, Rīgas Tehniskā universitāte
15:00 – 15:30	Energoefektivitātes politiku sasaiste ar 4. paaudzes centralizētās siltumapgādes sistēmu Profesors Dr.sc.ing. Gatis Bažbauers, Rīgas Tehniskā universitāte
15:30 – 16:00	Diskusija

Projekta vidusposma atskaites vērtējums

Projekta vidusposma atskaites ārzemju ekspertu vērtējums ir pozitīvs

Zinātniskā izcilība

The scientific excellence of the project – as can be deduced from interim report – is good.

Ietekme

The interim impact of the project is really remarkable.

Īstenošana

The interim reports/deliverables attached are very well done and exhaustive in explaining past and future activities

Siltumapgādes aktualitāte

Siltumapgādes aktualitāte katru gadu rudenī ir nemainīga.

Problēmas nemainās

- Tarifi par augstu
- Siltuma patērētāji ir parādā
- Siltuma patērētāji nezina par ko ir jāmaksā
-



Problēmas siltumapgādē

Centralizētā versus decentralizētā – politiskie, tehnoloģiskie, ekonomiskie, sociālie, vides apsekti

Siltumenerģijas ražošana – inovācijas un politika

- Energoresursi – Saule *versus* «bio»
- Energoefektivitāte
- Blakusprodukti – siltuma pārpalikumi

Siltumenerģijas patēriņš – politika un inovācijas

- Energoefektivitāte
- Siltināšanas projekti - garantijas

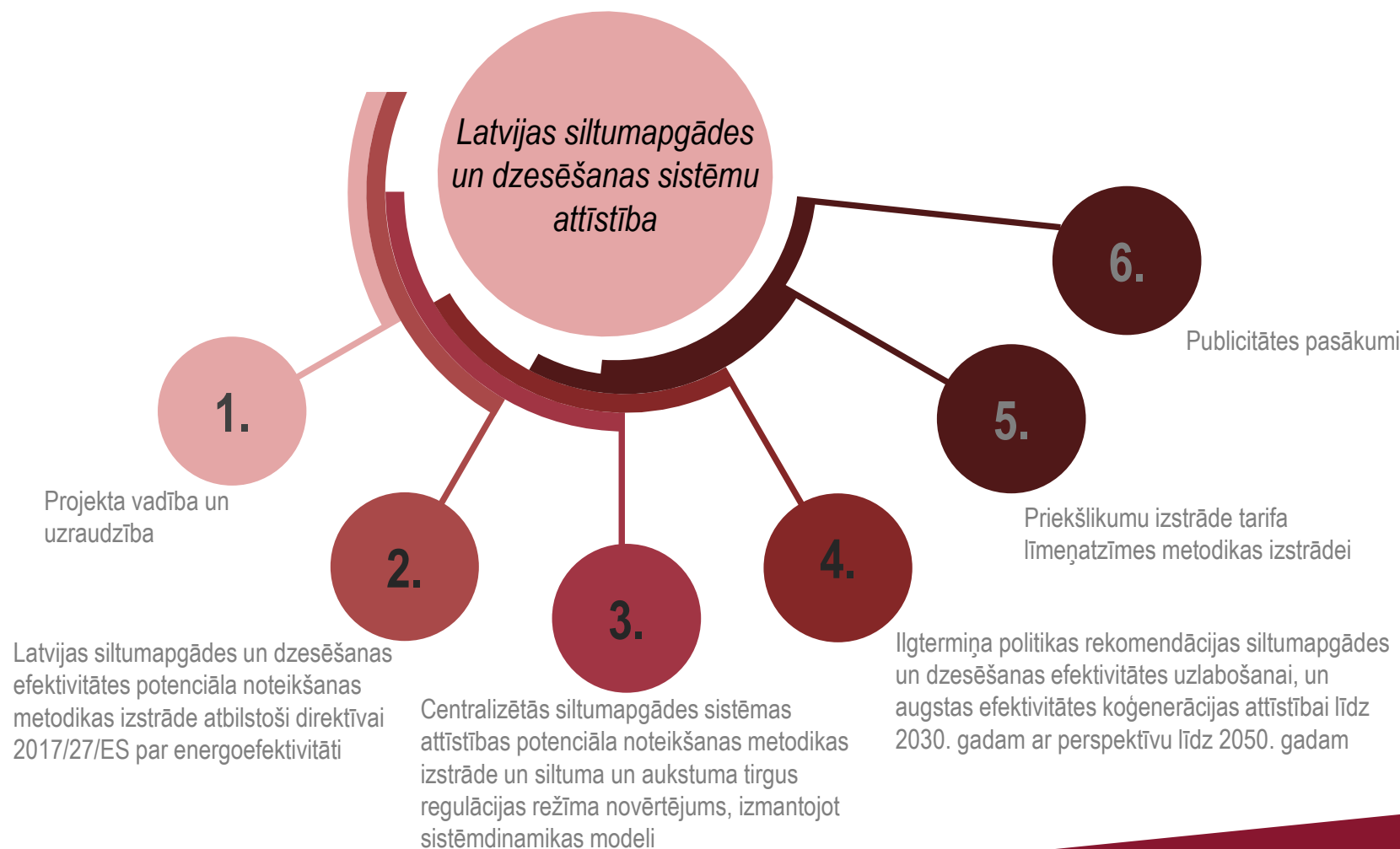
Siltumenerģijas pārvade - inovācijas

- Zudumi, zudumi, zudumi

Tarifi - politika

- Regulēšana un inovācijas
- Līmeņatzīmes

Projektā «Latvijas siltumapgādes un dzesēšanas sistēmu attīstība» paveiktais un darāmais



Latvijas siltumapgādes un dzesēšanas efektivitātes potenciāla noteikšanas metodikas izstrāde atbilstoši direktīvai 2017/27/ES par energoefektivitāti

- 2.
- Pārskats par siltumapgādes un aukstumapgādes sistēmām
 - Siltumapgādes un aukstumapgādes pieprasījums
 - Mērķi, stratēģijas un politikas pasākumi
 - Siltumapgādes un aukstumapgādes efektivitātes ekonomiskā potenciāla analīze
 - Potenciāli jaunās stratēģijas un politikas pasākumi

2018.gada
decembris

2020.gada
jūnijs

2021.gada
decembris

Centralizētās siltumapgādes sistēmas attīstības potenciāla noteikšanas metodikas izstrāde un siltuma un aukstuma tirgus regulācijas režīma novērtējums, izmantojot sistēmdinamikas modeli

3.

- Problēmas formulēšana
- Dinamiskās hipotēzes izstrādāšana
- Modeļa formulēšana un simulēšana
- Modeļa testēšana
- Politiku veidošana un testēšana

2018.gada
decembris

2020.gada
jūnijs

2021.gada
decembris

Pie kā strādājam tagad?

Priekšlikumu izstrāde tarifa līmeņatzīmes metodikas izstrādei

5.

- Literatūras apskats
- Metodoloģija
- Pirmie rezultāti
- Secinājumi

2018.gada
decembris

2020.gada
jūnijs

2021.gada
decembris

Ilgtermiņa politikas rekomendācijas siltumapgādes un dzesēšanas efektivitātes uzlabošanai, un augstas efektivitātes koģenerācijas attīstībai līdz 2030. gadam ar perspektīvu līdz 2050. gadam

- 4.**
- politikas rekomendācijas siltumapgādes un dzesēšanas efektivitātes uzlabošanai, un augstas efektivitātes koģenerācijas attīstībai līdz 2030. gadam
 - politikas rekomendācijas siltumapgādes un dzesēšanas efektivitātes uzlabošanai, un augstas efektivitātes koģenerācijas attīstībai līdz 2050. gadam

2018.gada
decembris

2020.gada
jūnijs

2021.gada
decembris

Pie kā strādājam tagad un turpināsim darbu?

Publicitātes pasākumi

6.

	PLĀNOTAIS	ESOŠAIS
oriģināli zinātniskie raksti, kas publicēti Web of Science vai SCOPUS	8	7 +1
dalība starptautiskās konferencēs	10	9
informatīvie semināru, diskusiju organizēšana	Nav noteikts	7
tīmekļa vietne par projekta realizāciju, aktivitātēm un rezultātiem.	x	x
Maģistra darbi, Promocijas darbi	3	3

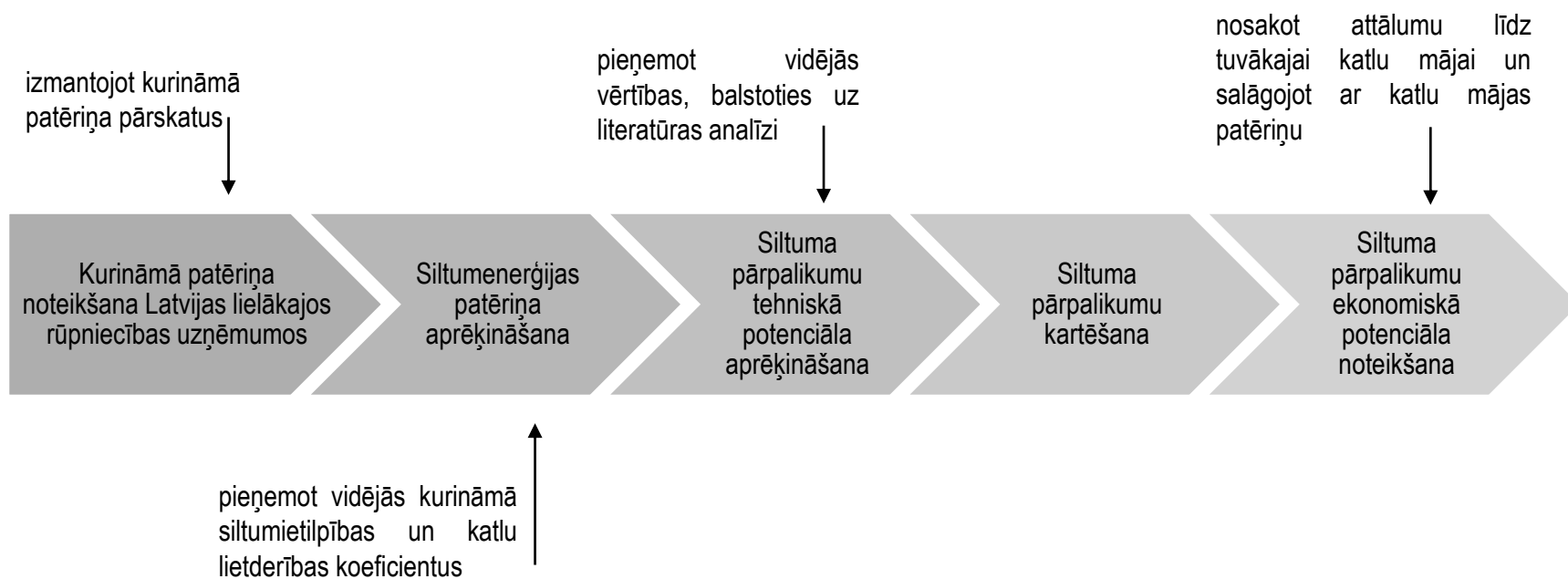
2018.gada
decembris

2020.gada
jūnijs

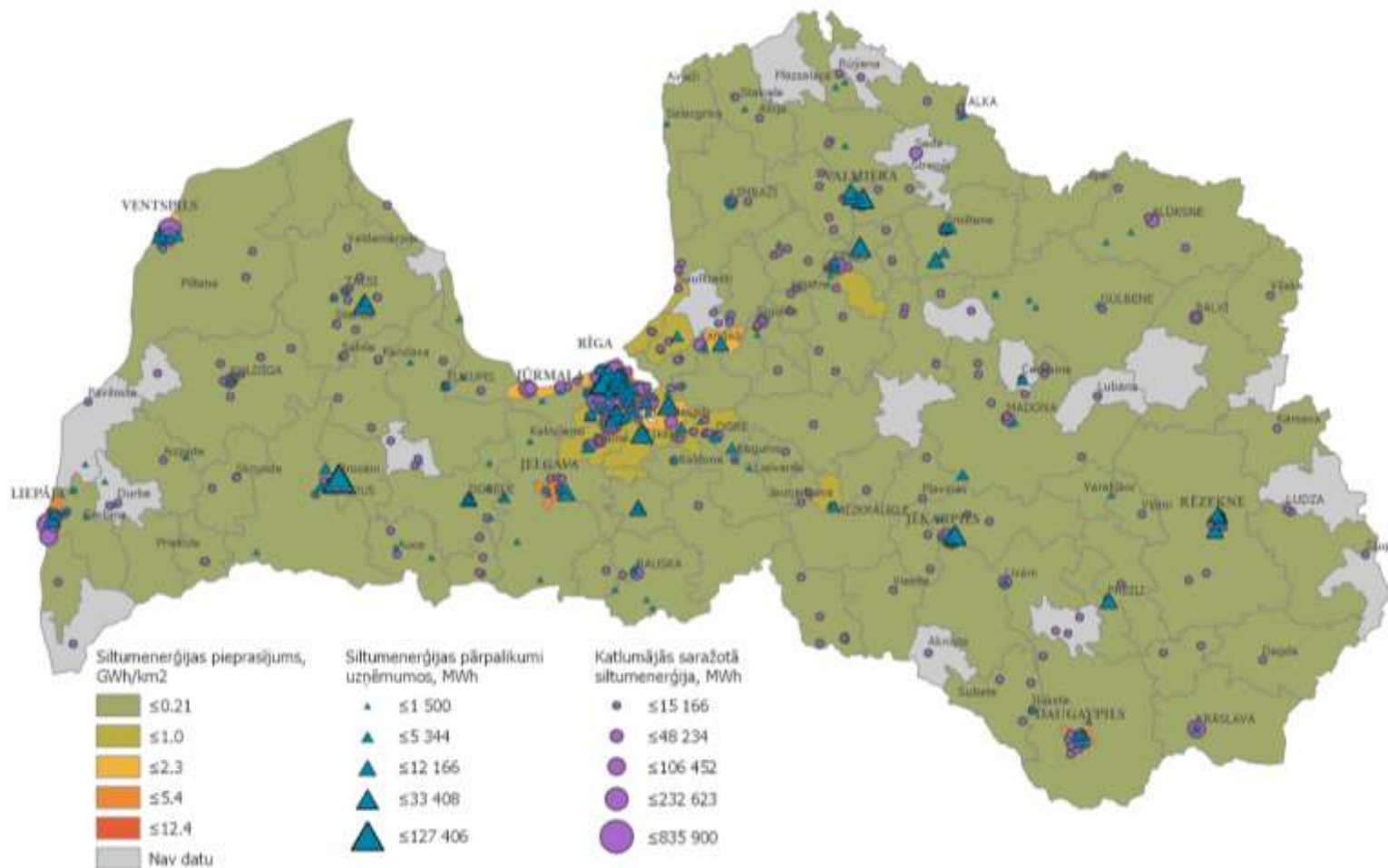
2021.gada
decembris

Siltuma pārpalikumu potenciāls. Īstais brīdis un to nenokavēt.

Dagnija Blumberga
Ieva Pakere



Esošā situācija. Siltuma pārpalikumu potenciāls. Katlu mājas



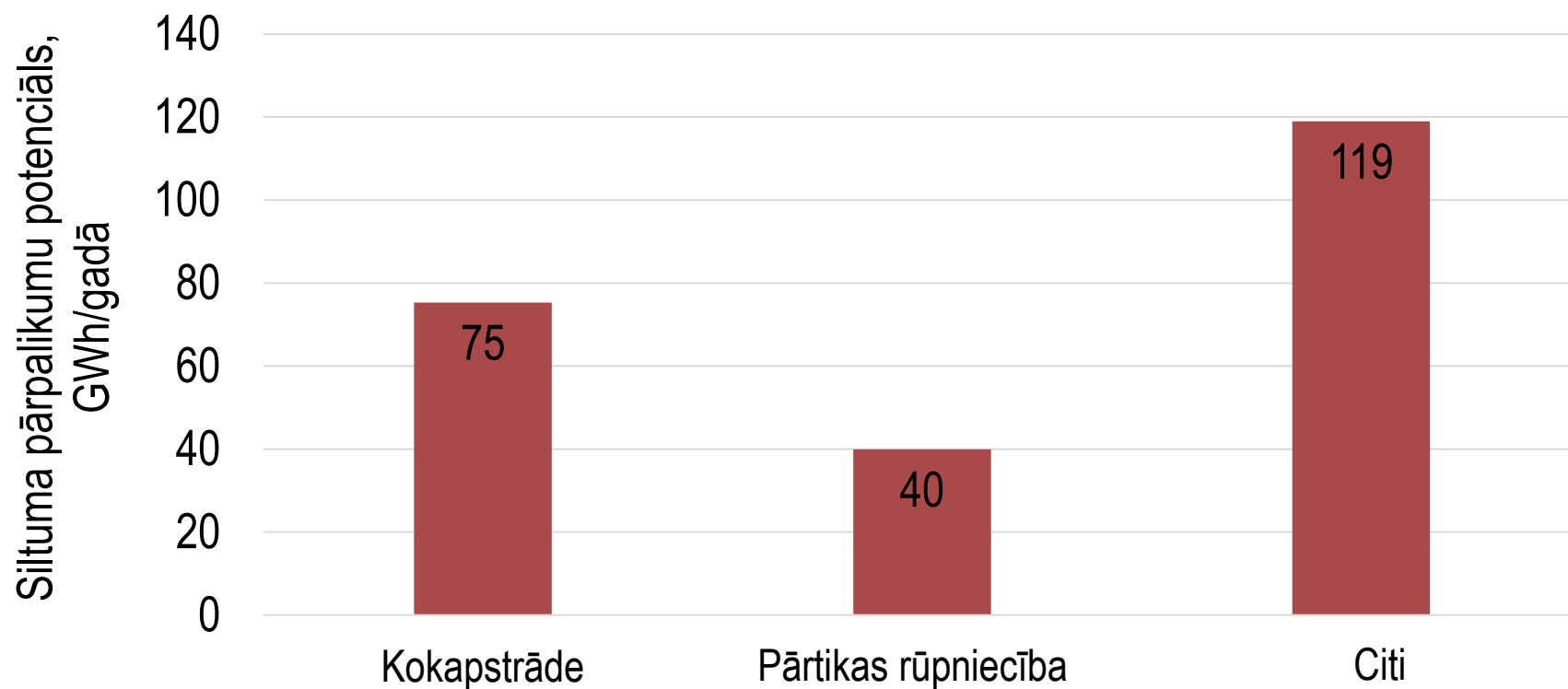
Noteiktais siltuma pārpalikumu potenciāls

Kopējais siltuma pārpalikumu potenciāls, MWh/gadā 271 760

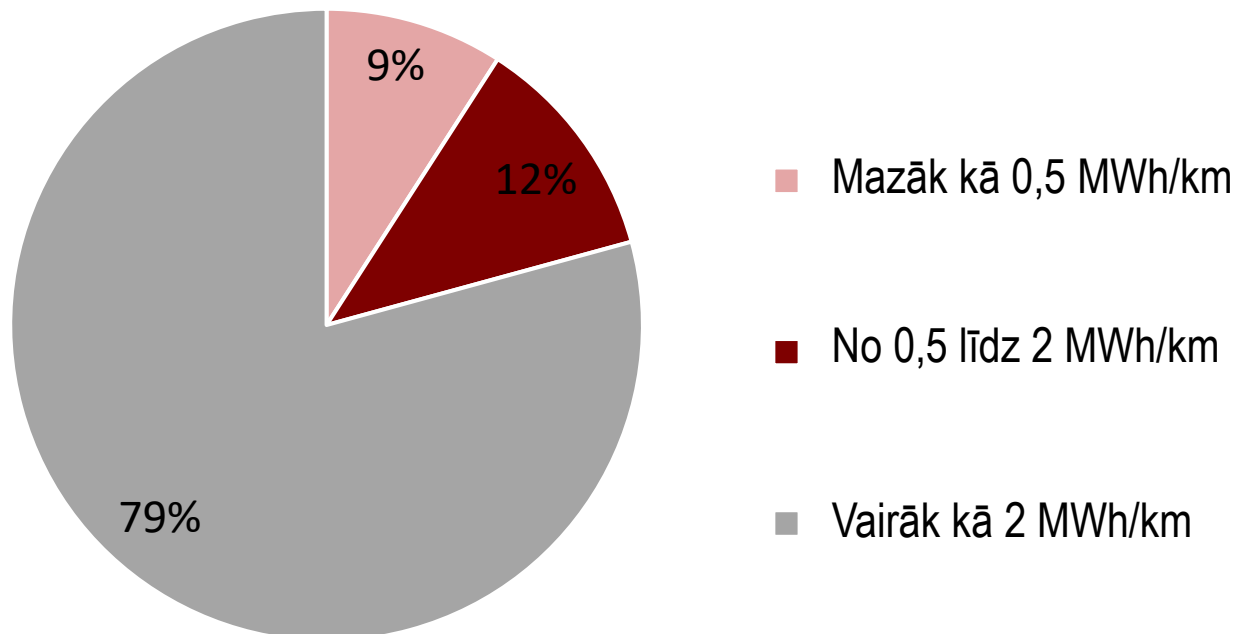
Potenciāls lauku teritorijās, MWh/gadā 38 472

Attālums no katlu mājas, m	Apjoms, MWh/gadā
50	36 687
500 - 1000	44 132
1000 - 2000	106 088

Potenciāls dažādu nozaru uzņēmumos

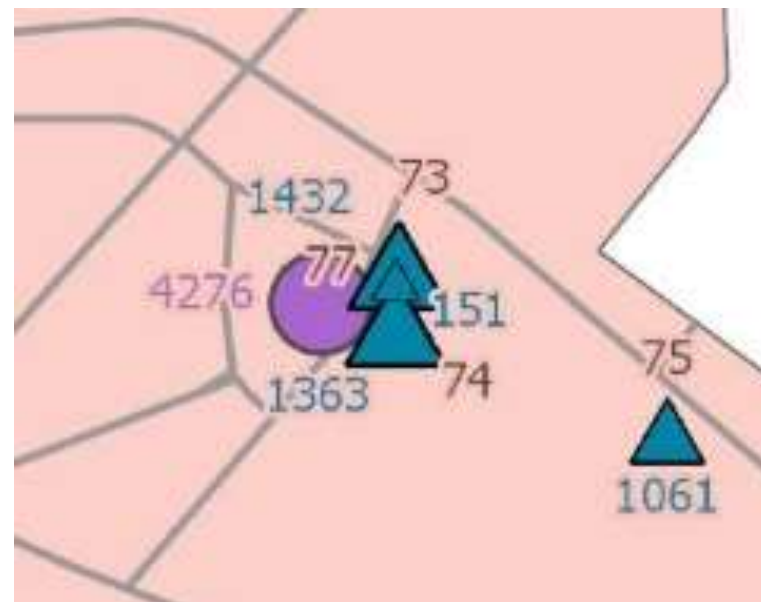
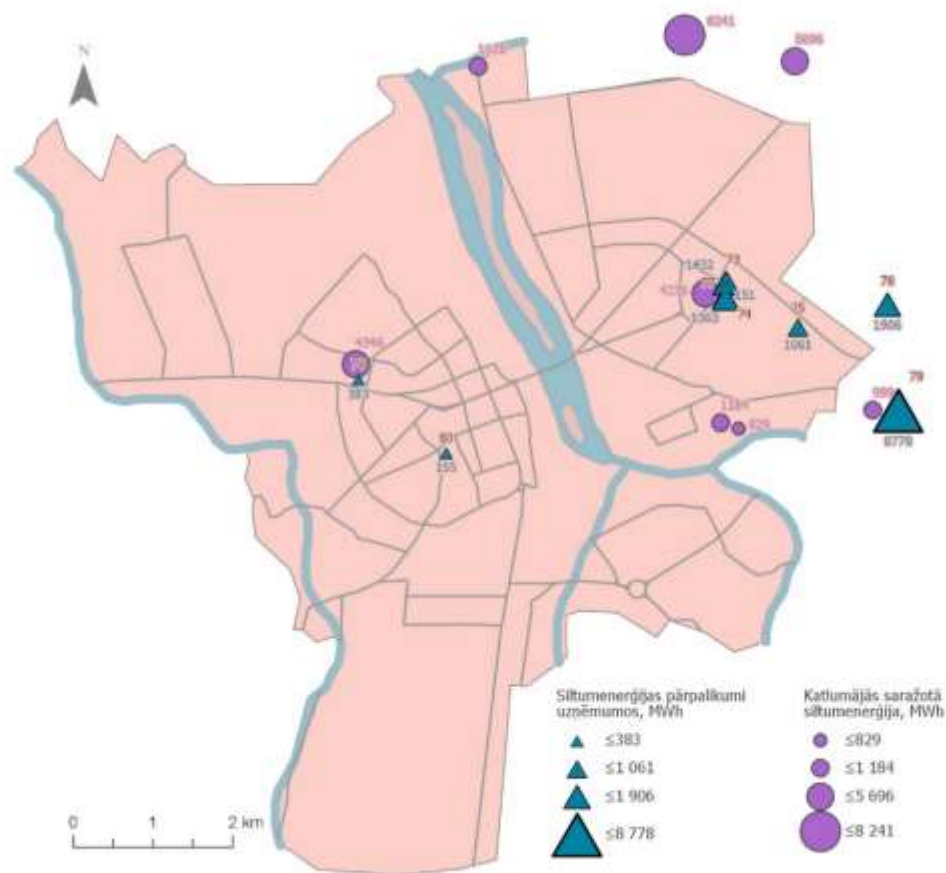


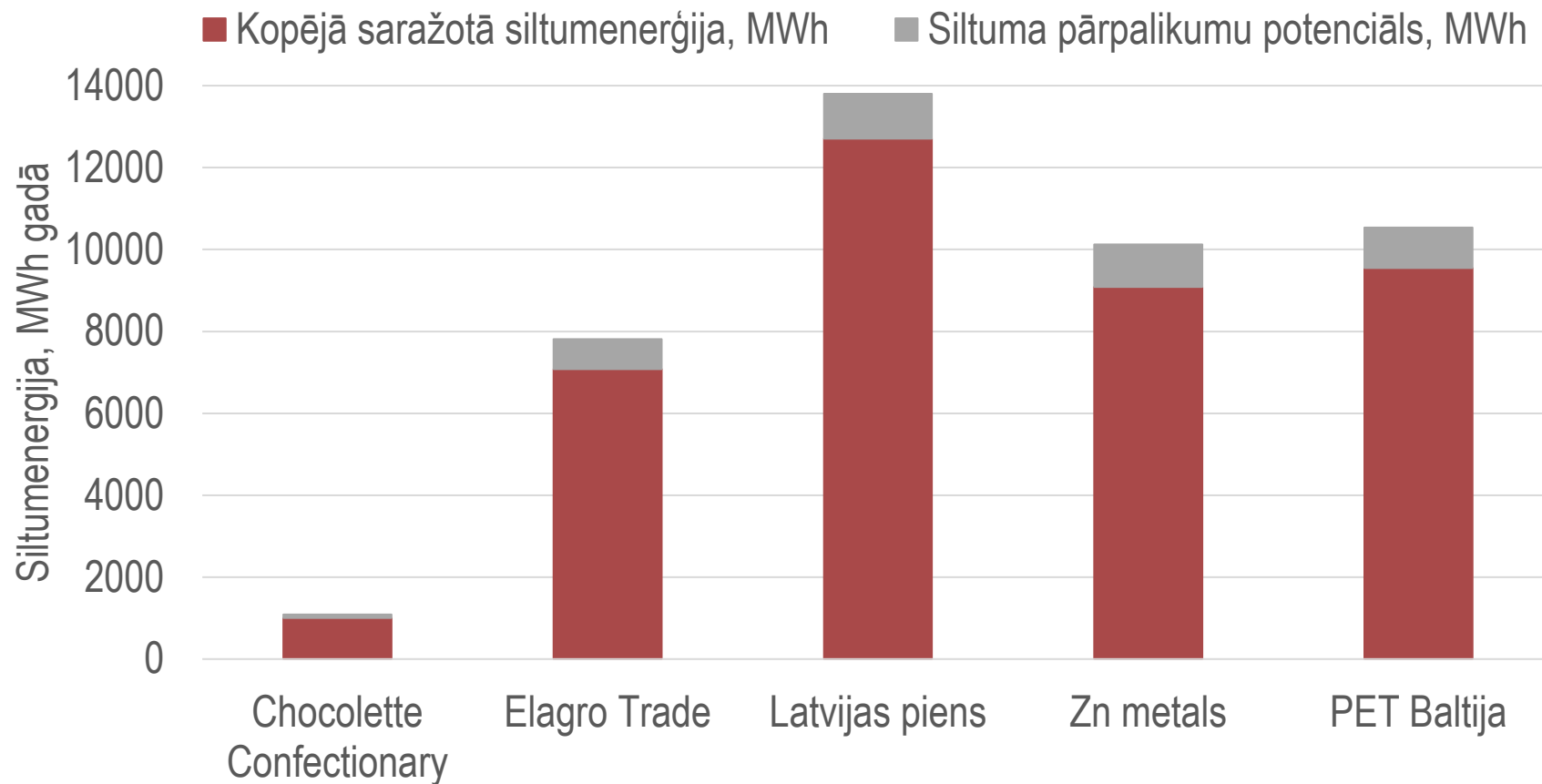
Siltuma potenciālu blīvums



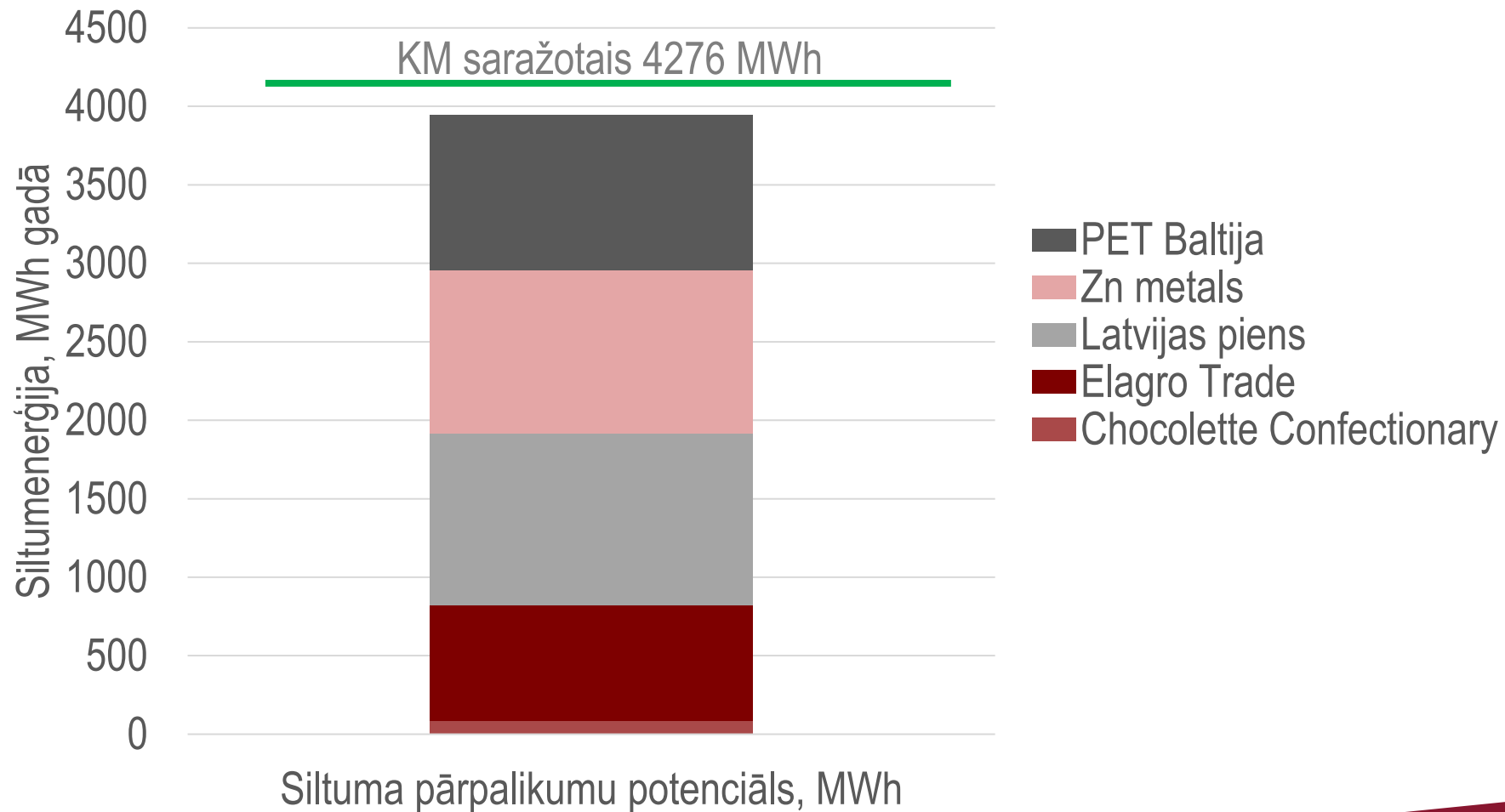
Siltuma pārpalikumu gadījumu izpēte

Jelgava

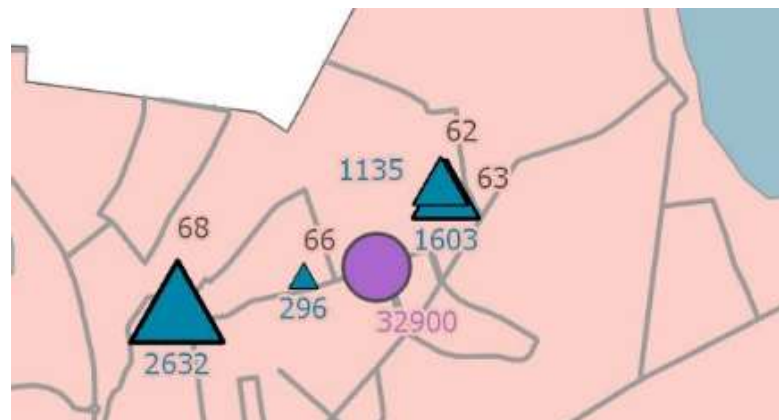
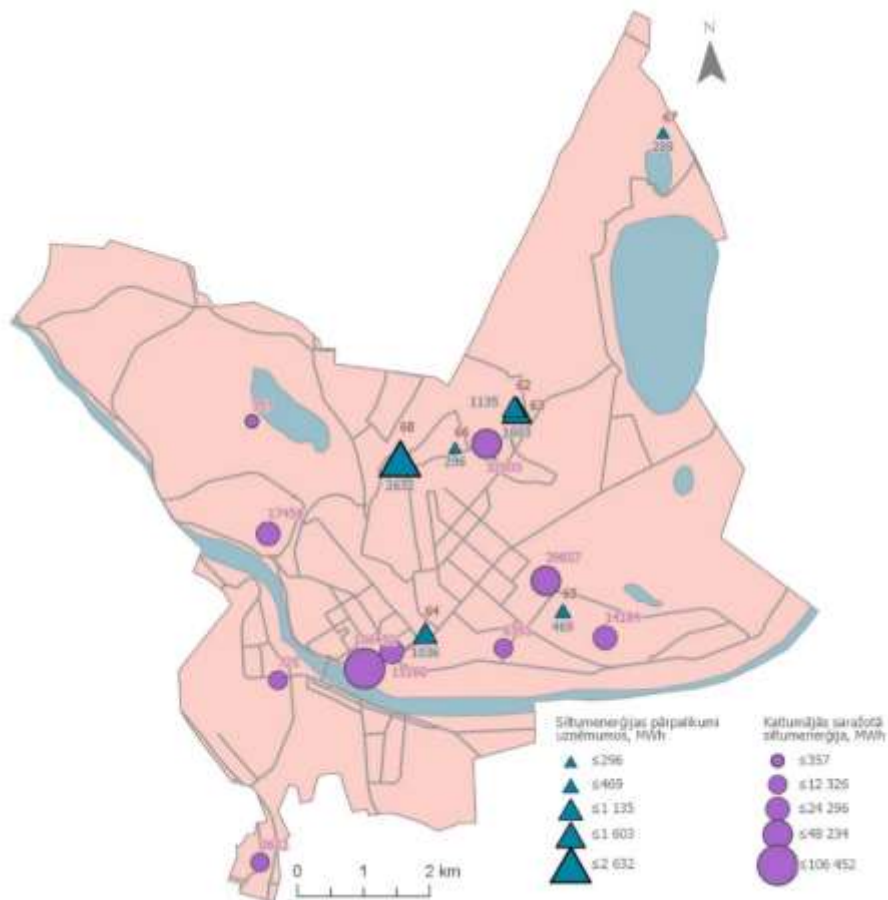




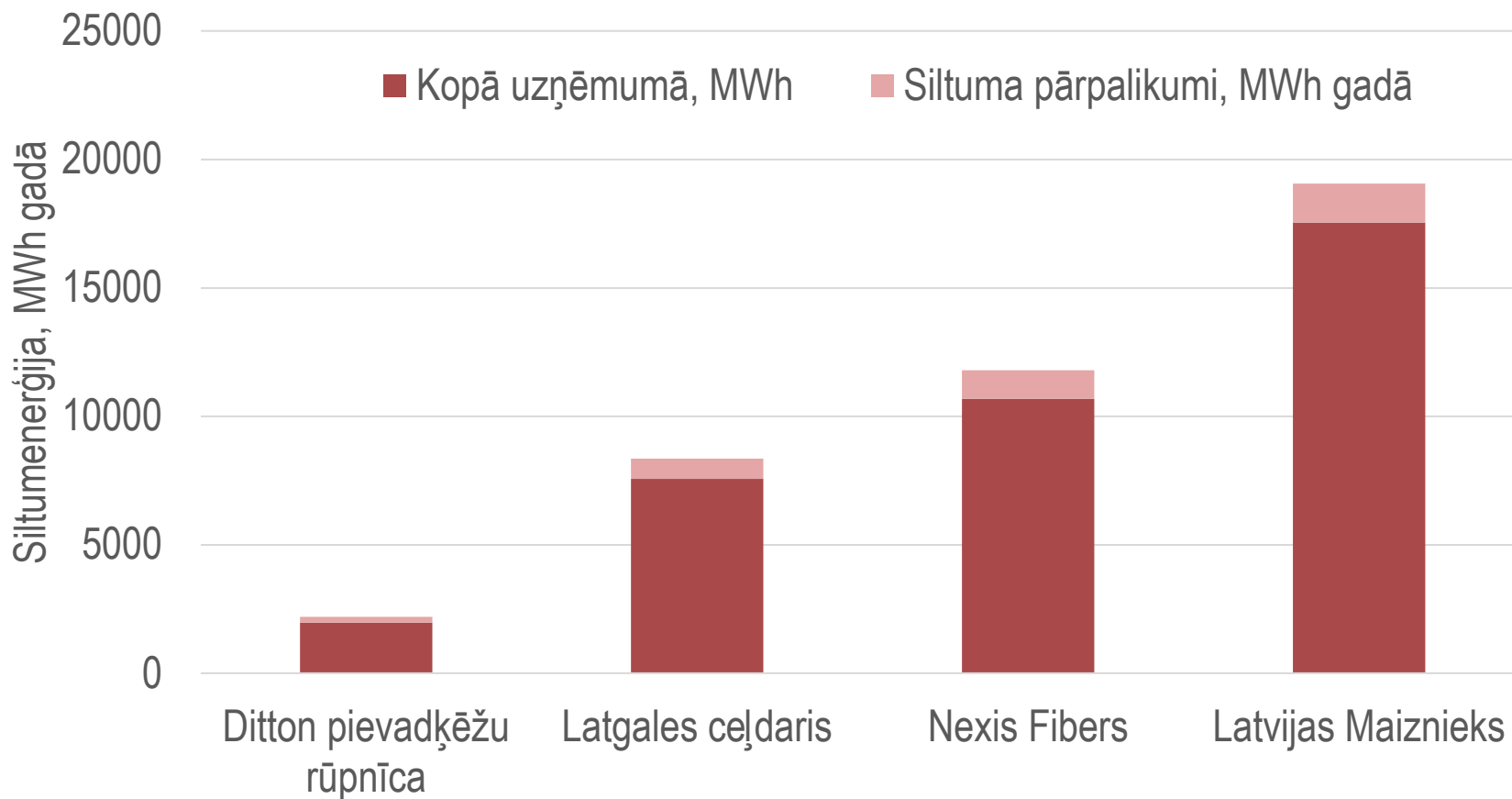
Jelgava (2)



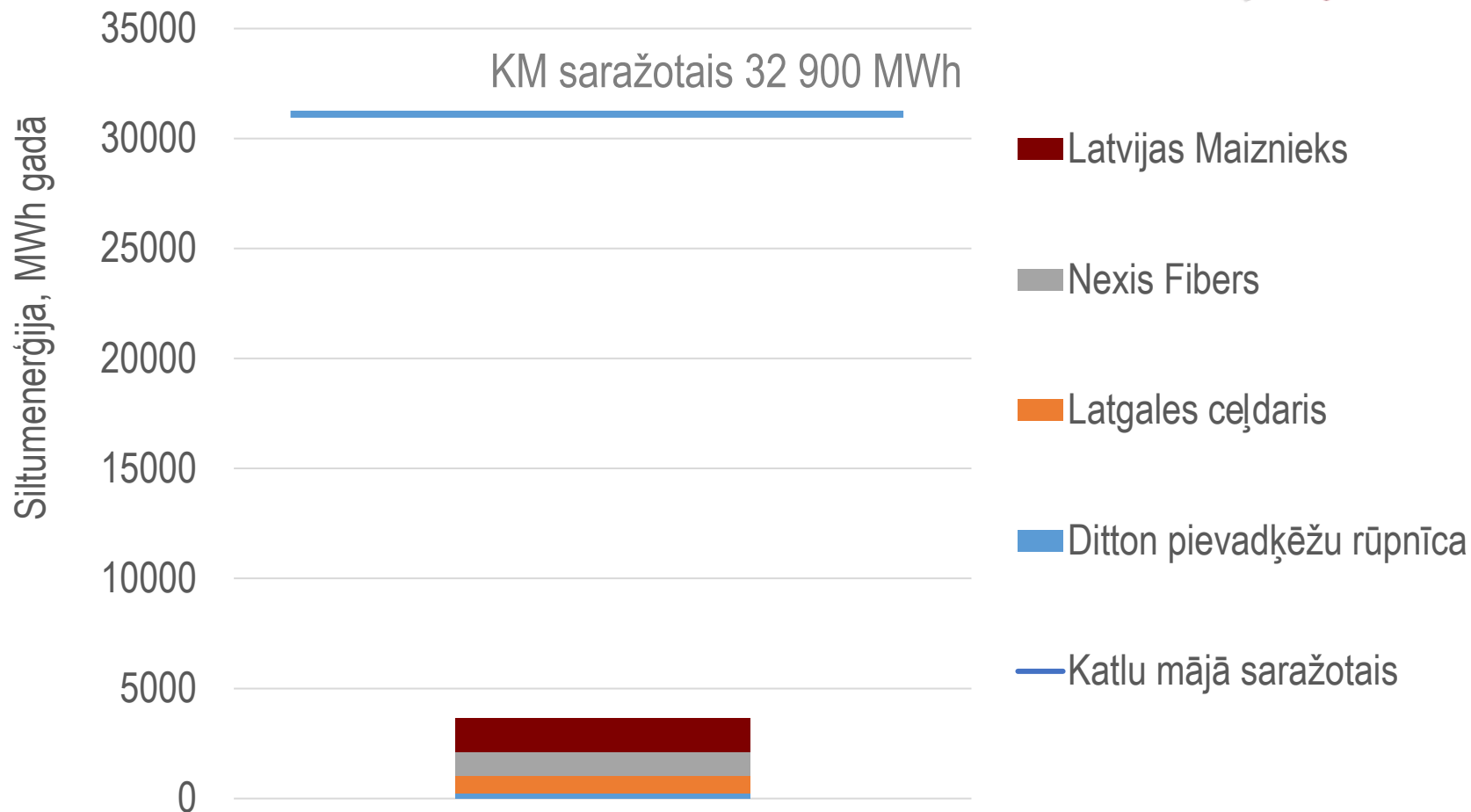
Daugavpils (1)



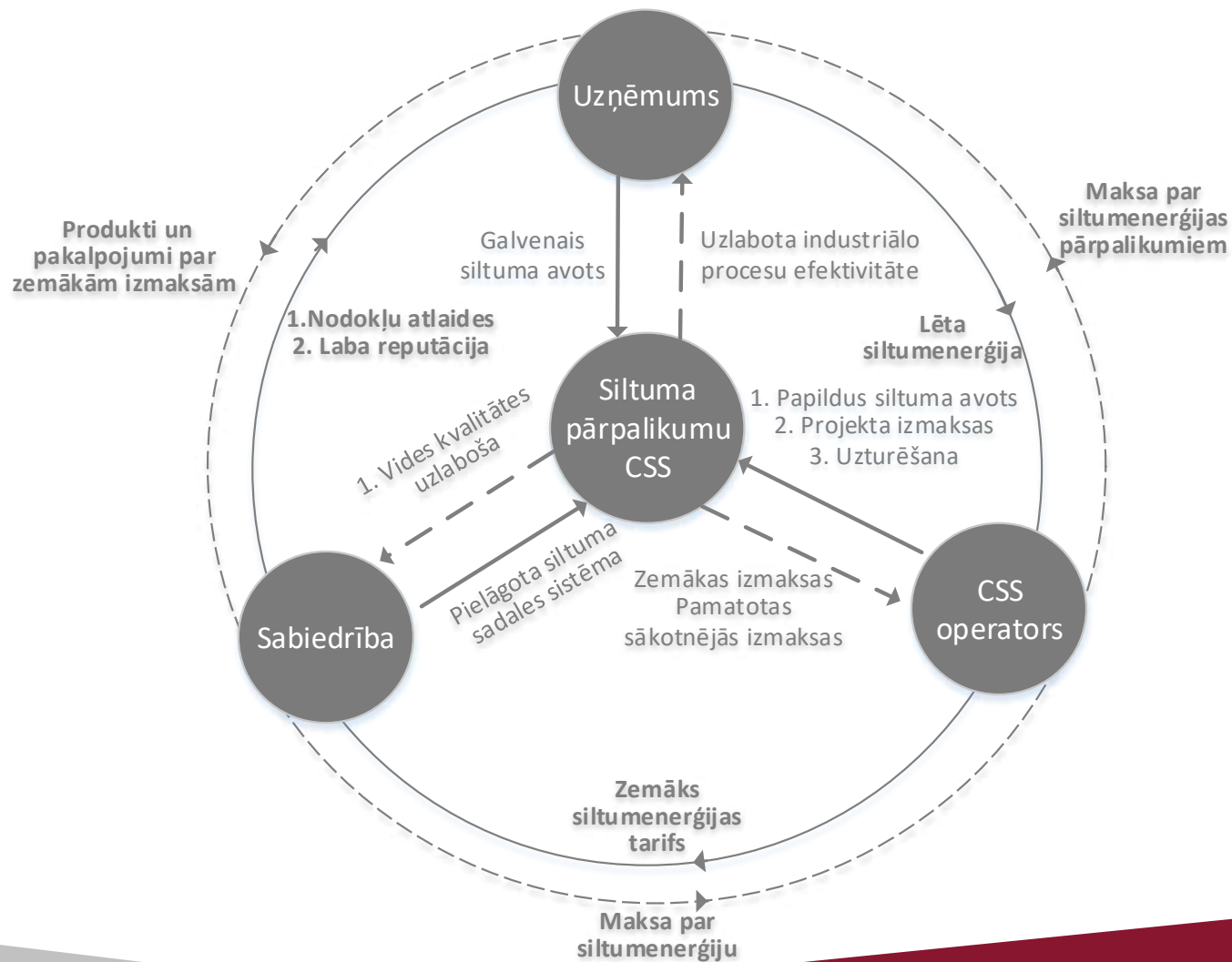
Daugavpils (2)



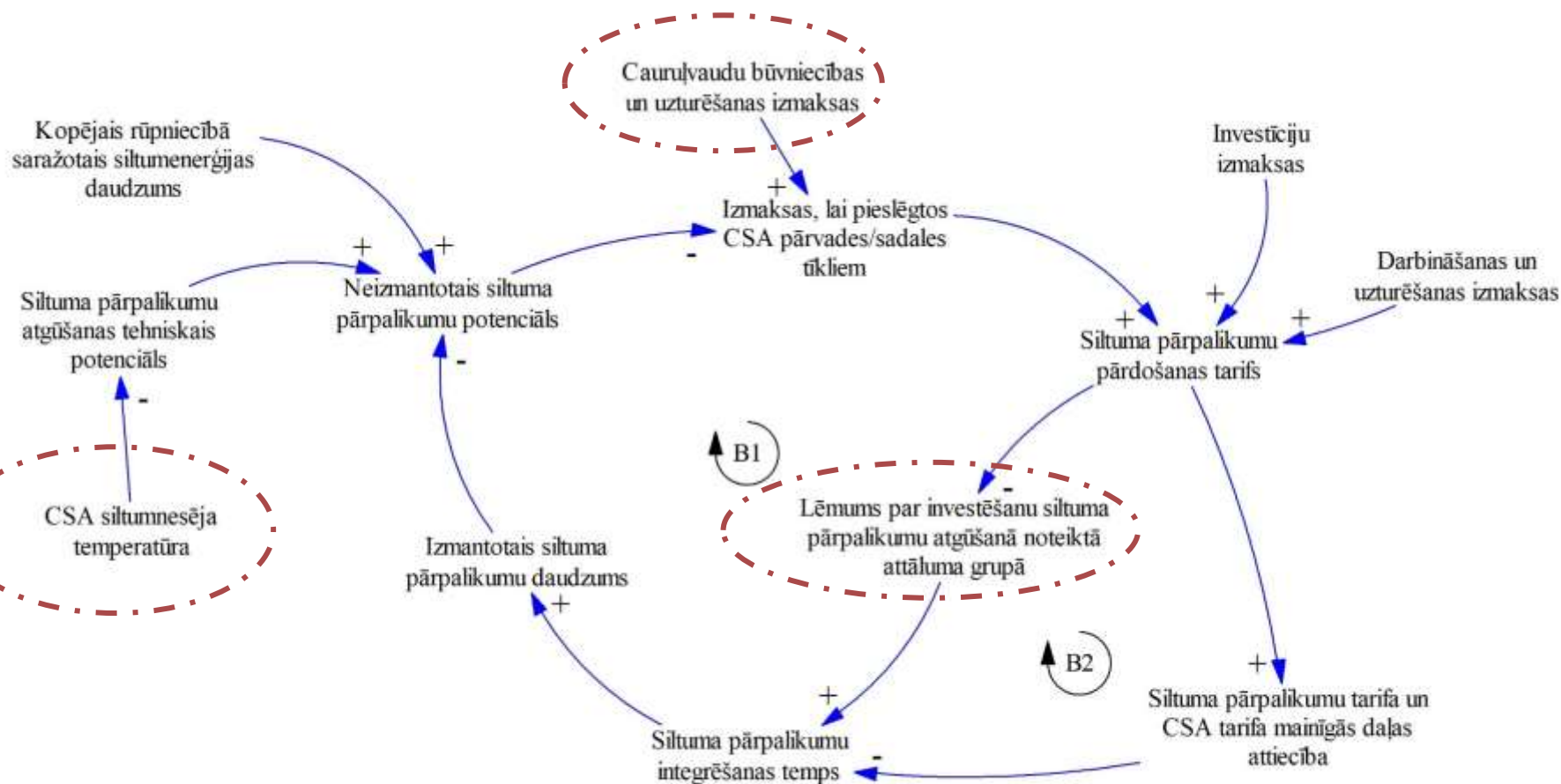
Daugavpils (2)



Ieinteresēto pušu sadarbības modeļi

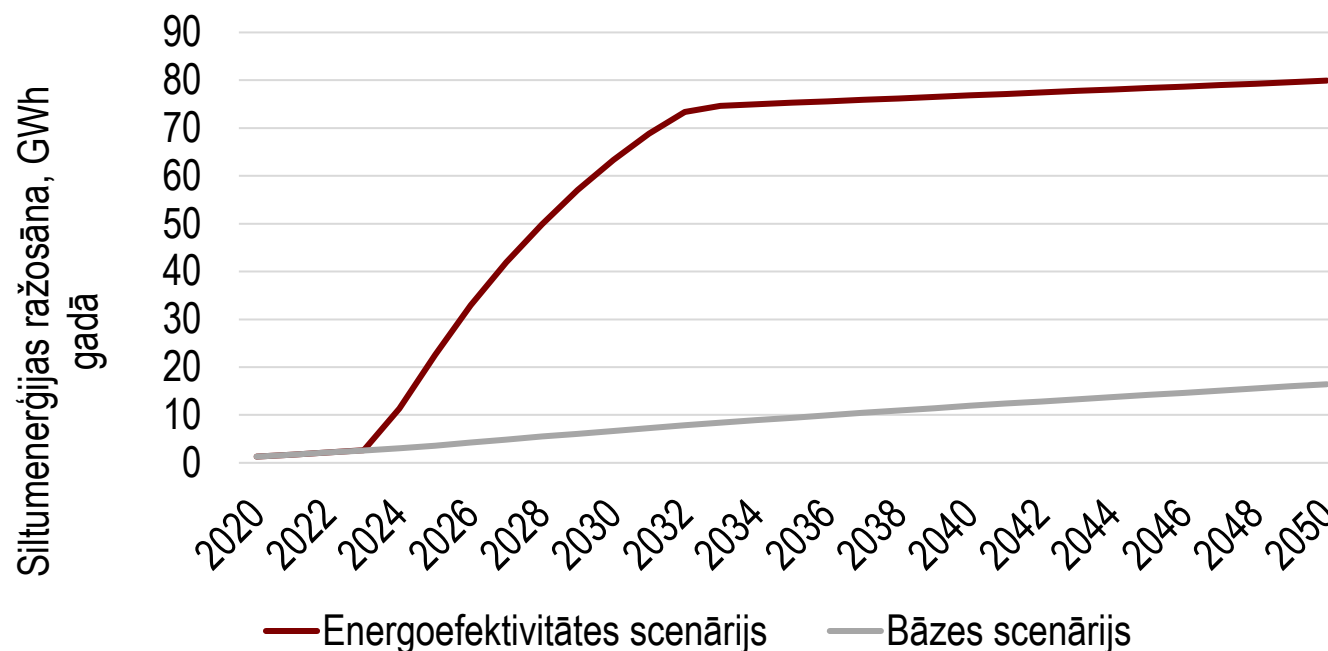


Siltuma pārpalikumu integrēšanas novērtējums



Siltuma pārpalikumu modelēšana ar sistēmdinamikas modeli

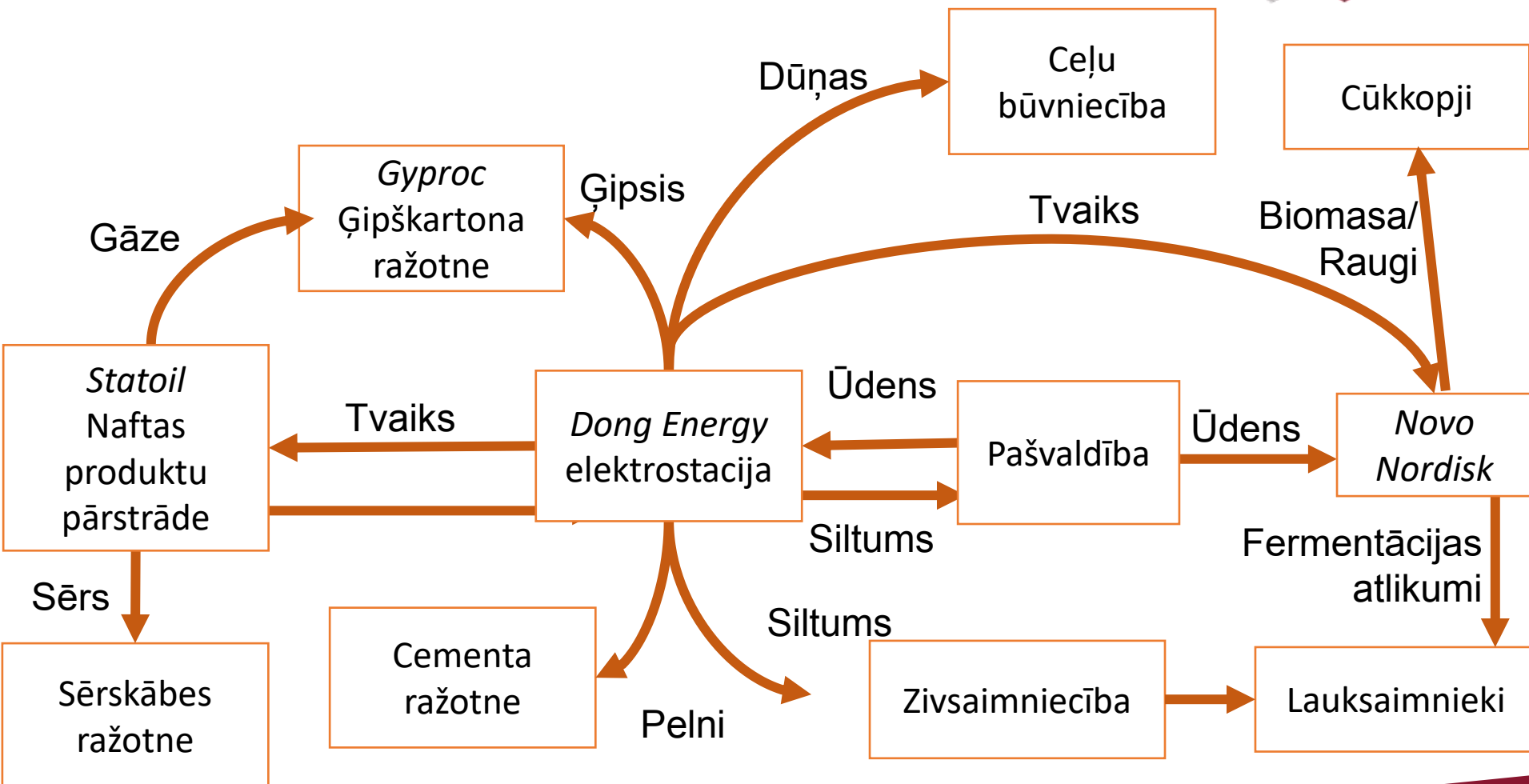
- Pamata scenārijs - bez atbalsta
- Energoefektivitātes (EE) scenārijs - papildu atbalsts siltumtīklu izbūvei un siltuma atgūšanai



- Kopējais noteiktais siltuma pārpalikumu potenciāls no lielākajiem rūpniecības uzņēmumiem Latvijā ir 271 GWh gadā.
- Apmēram 186 GWh siltumenerģijas pārpalikumu atrodas mazāk nekā 2 km attālumā no katlu mājām, un tos varētu integrēt CSA.
- Sistēmas dinamikas modeļa rezultāti rāda, ka finansiālam atbalstam tīklu izbūvei ir nozīmīga loma.
- Pašvaldības ilgtermiņa mērķiem ir būtiska loma siltuma pārpalikumu izmantošanas potenciāla paaugstināšanā.

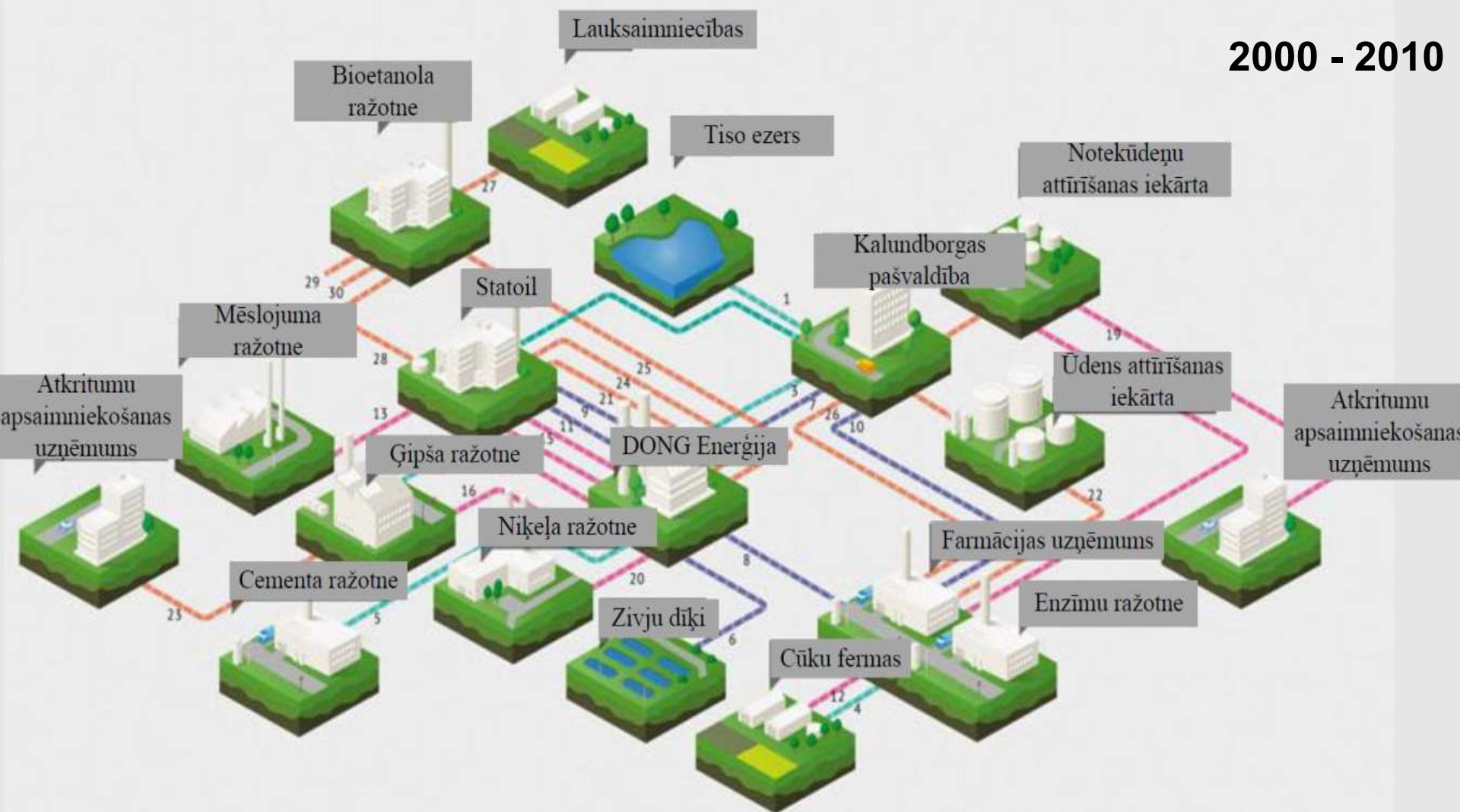
Ko darīt ar siltuma pārpalikumiem lauku teritorijās?

Kalundborgas industriālā simbioze

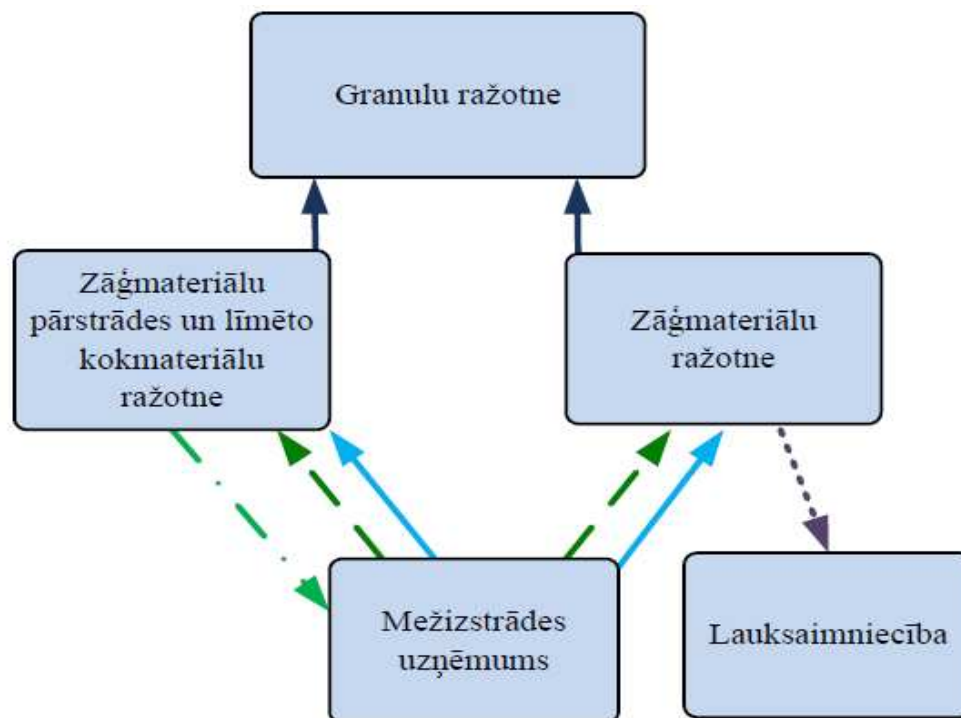


Industriālā simbioze Kalundborgā (DK)

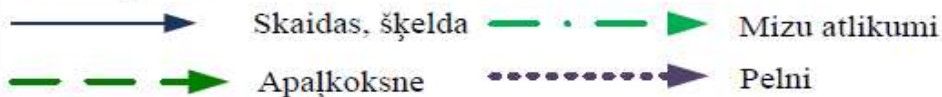
2000 - 2010



Siltuma pārpalikumi lauku teritorijās. Piemērs Latvijā



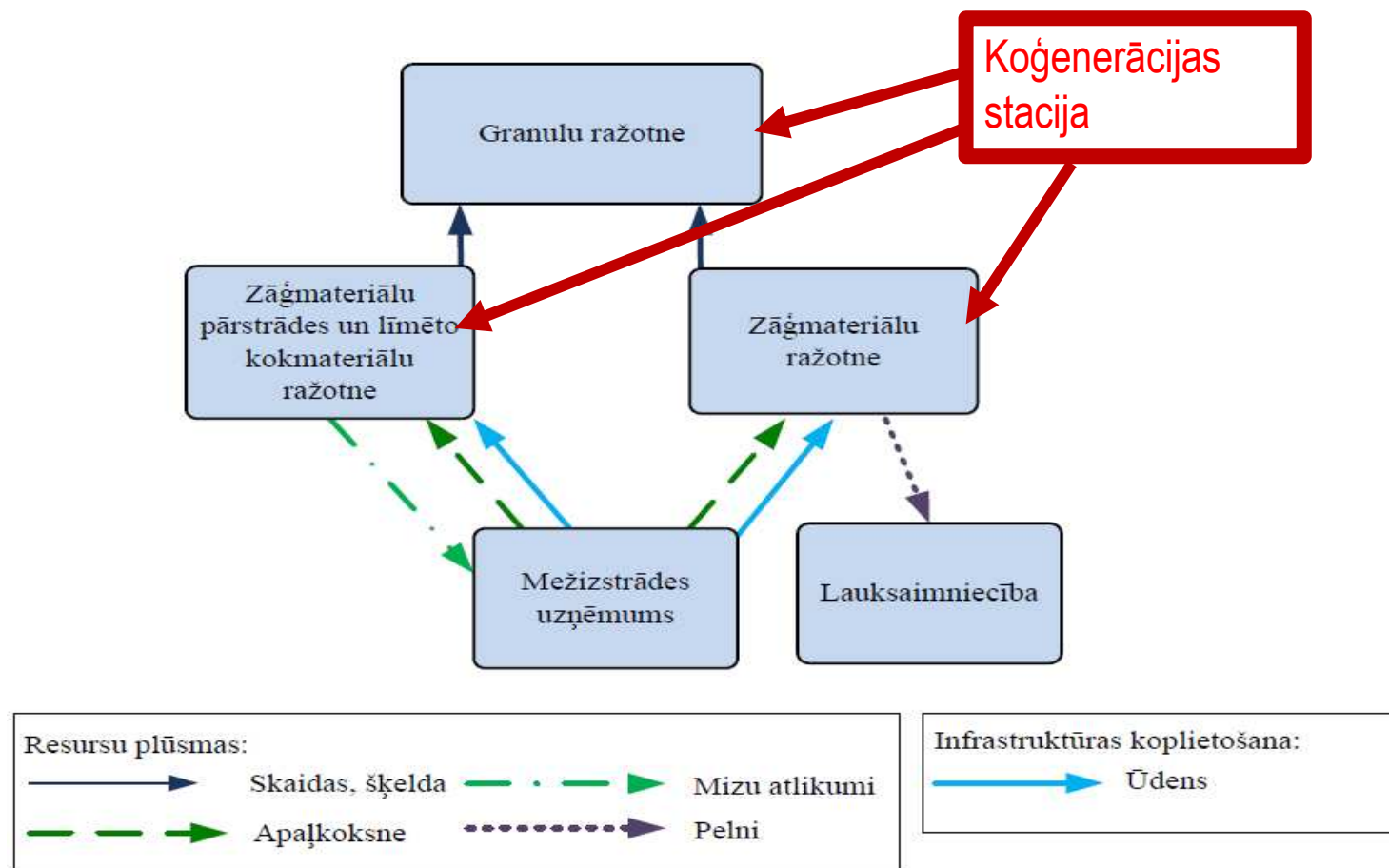
Resursu plūsmas:



Infrastrukturā koplietošana:



Siltuma pārpalikumi lauku teritorijās. Piemērs Latvijā



Politikas instrumenti, to iespaids uz siltumapgādes sistēmu attīstību

Dagnija Blumberga

Dace Lauka

Ieva Pakere

Politikas instrumentu izvērtējums ar daudzkritēriju analīzi

Obligātais iepirkums elektroenerģijai

Piemaksa AER elektroenerģijai

Zaļie sertifikāti

Atbalsts kapitālieguldījumiem

Akcīzes nodoklis

Nodokļu atlaides AER

CO₂ nodoklis

Atlikumsiltuma integrācija

Tarifu metodikas pilnveide

Līmeņatzīme siltuma tarifam

.....

Tehnoloģiskais

Ekonomiskais

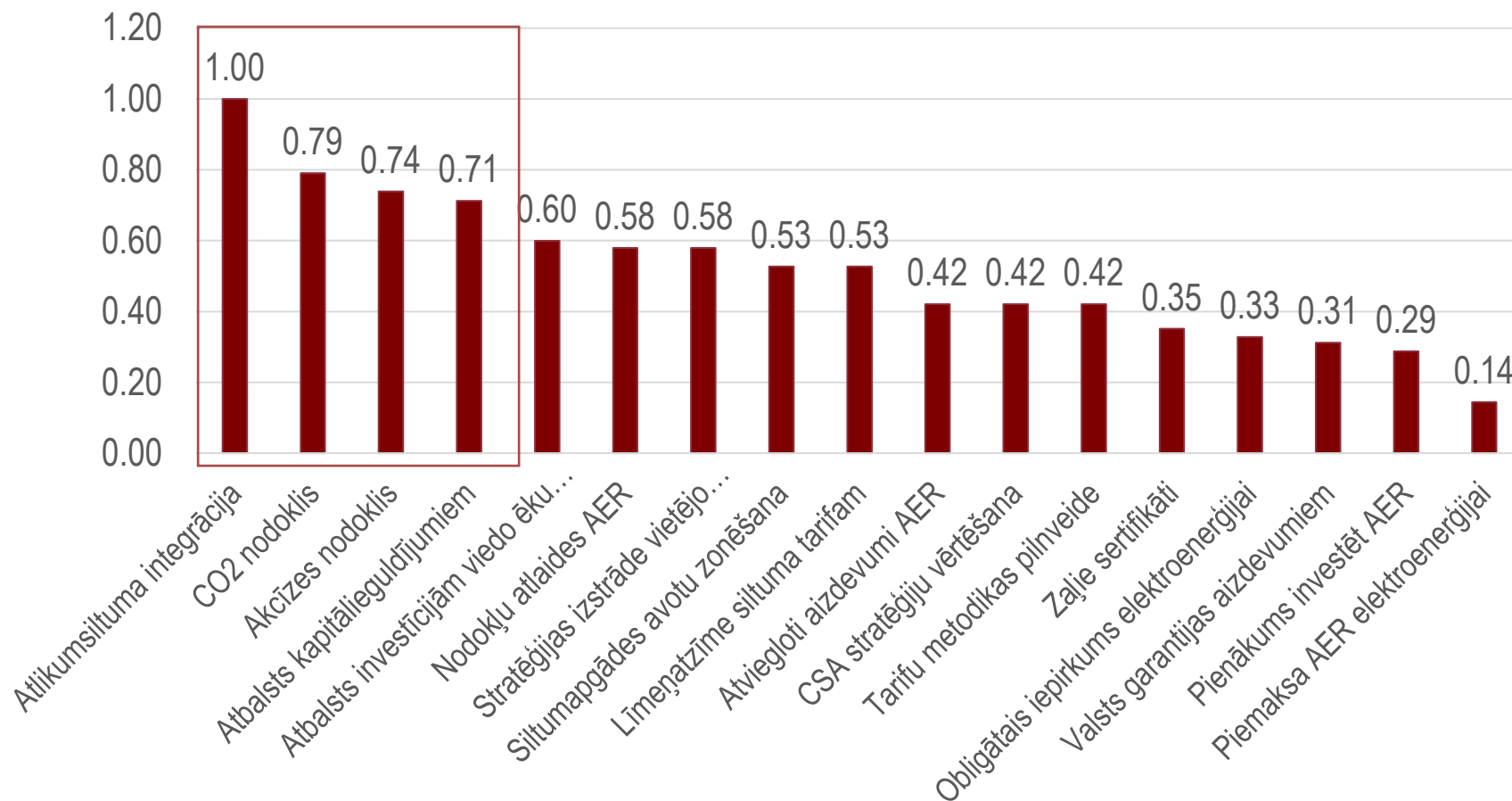
Politiskais
instrumenti

Aspekti

Vides un klimata

Sociālais

Rezultāts

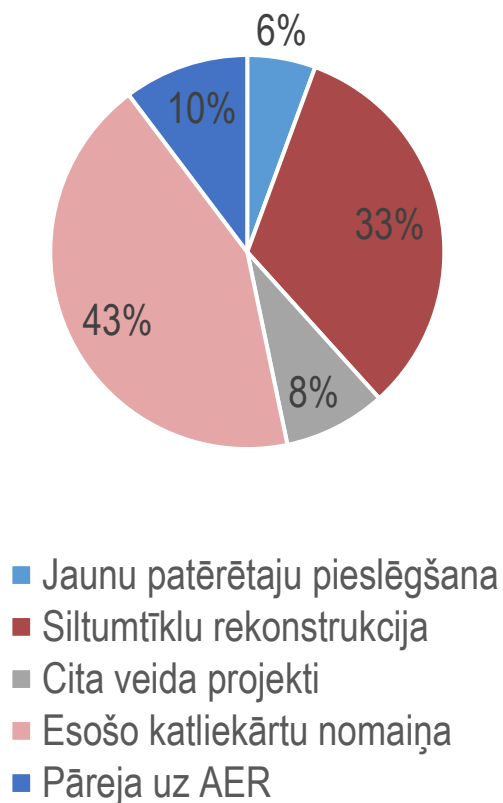


Kā tas darbojas dzīvē?

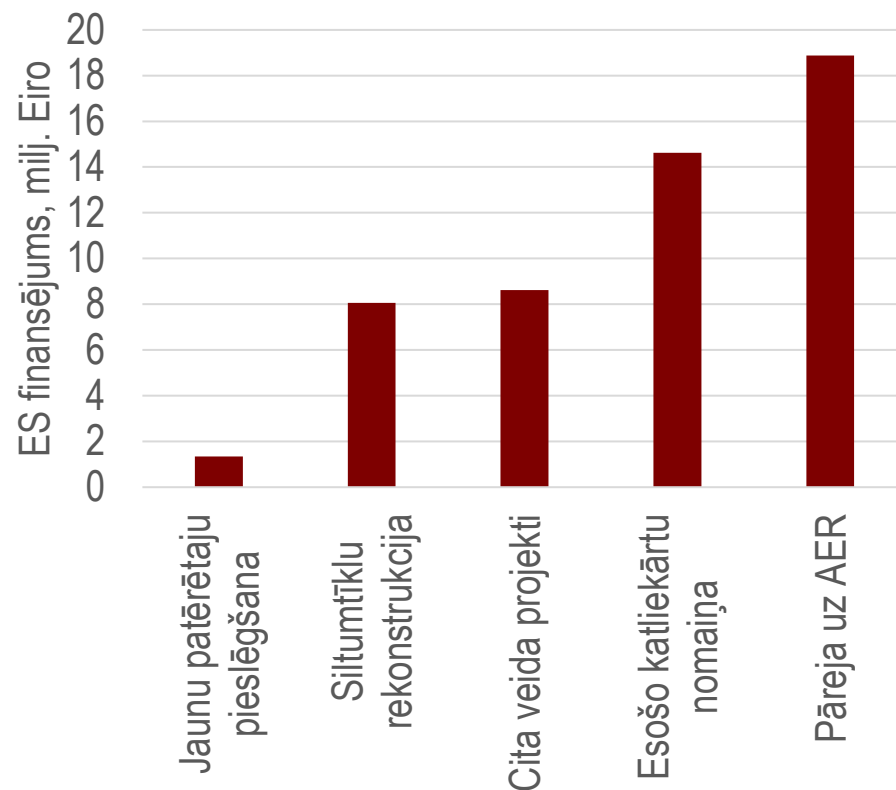
- Darbības programma “Izaugsme un nodarbinātība” 4.3.1. specifiskā atbalsta mērķa “**Veicināt energoefektivitāti un vietējo AER izmantošanu centralizētajā siltumapgādē**”
- Veicināt energoefektivitāti un AER integrēšanu CSA
- Projektu pieteikumi 2 atlases kārtās
- Pieejamais KF finansējums **49 582 655 Eiro**
- 98 noslēgti līgumi
- Atbalsta veids – **grants 40% apmērā** no projekta attiecināmajām izmaksām

Finansētie projekti

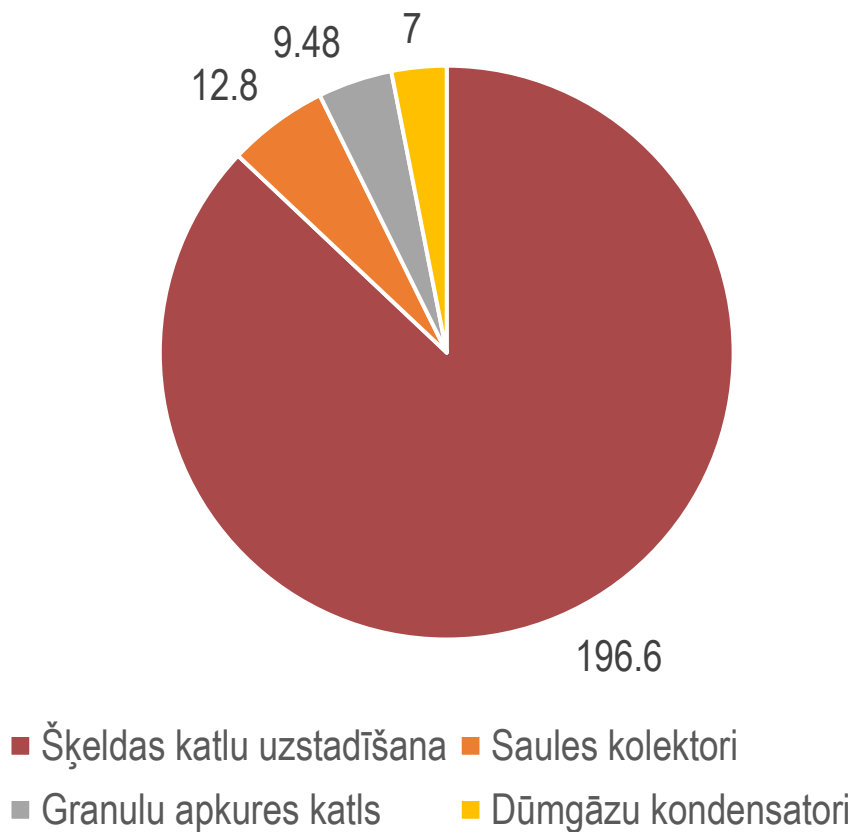
Sadalījums pēc projektu skaita



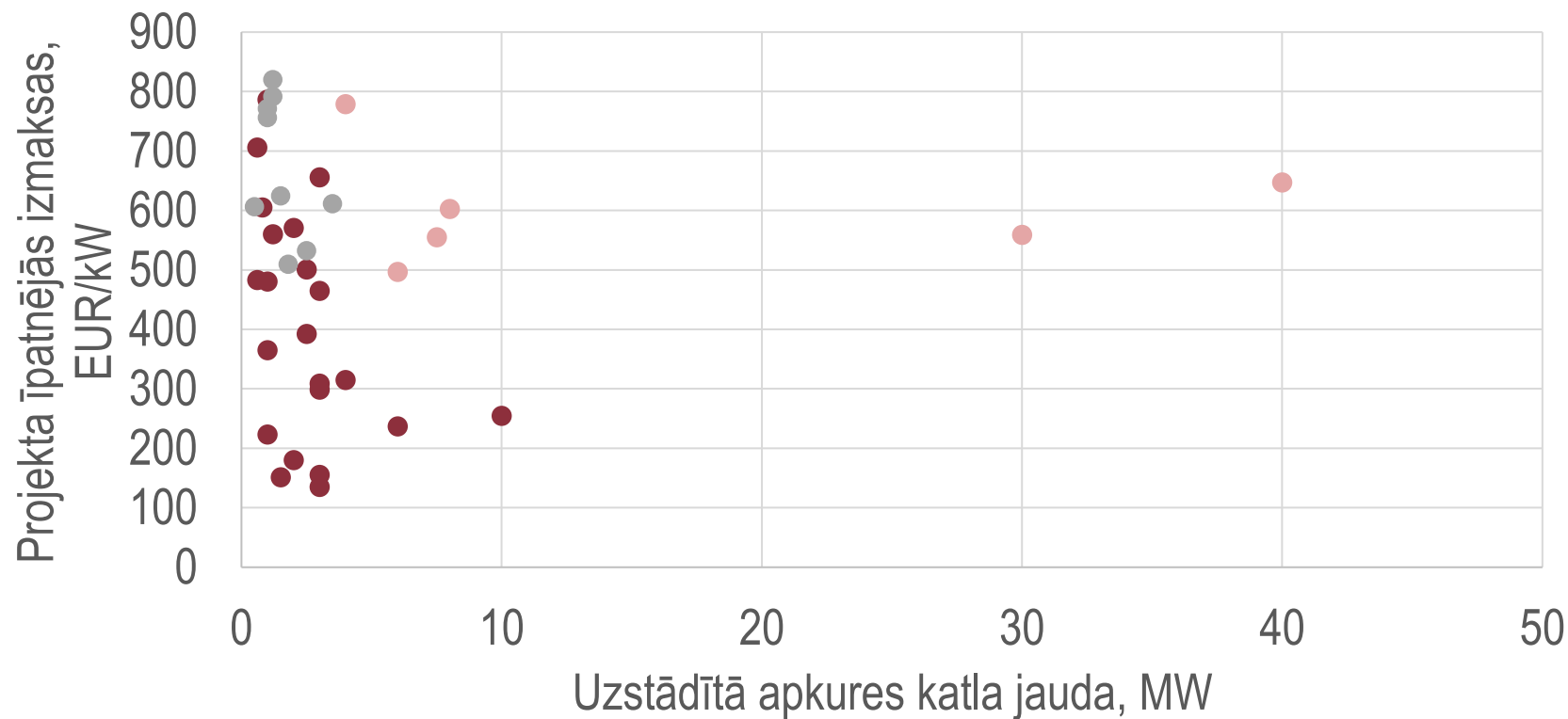
ES finansējuma sadalījums



Uzstādītās siltumavotu jaudas, MW



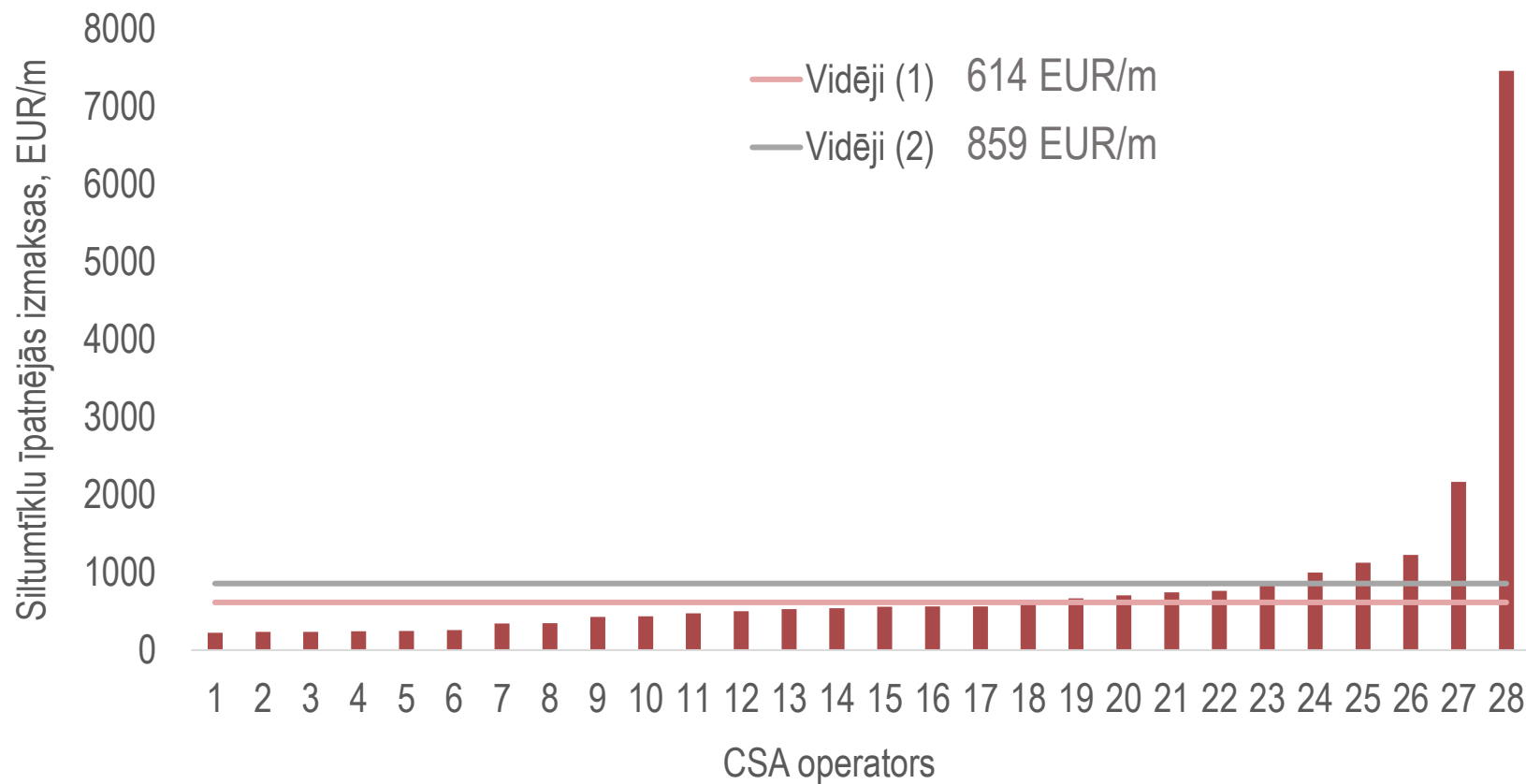
Īpatnējās šķeldas katlu izmaksas



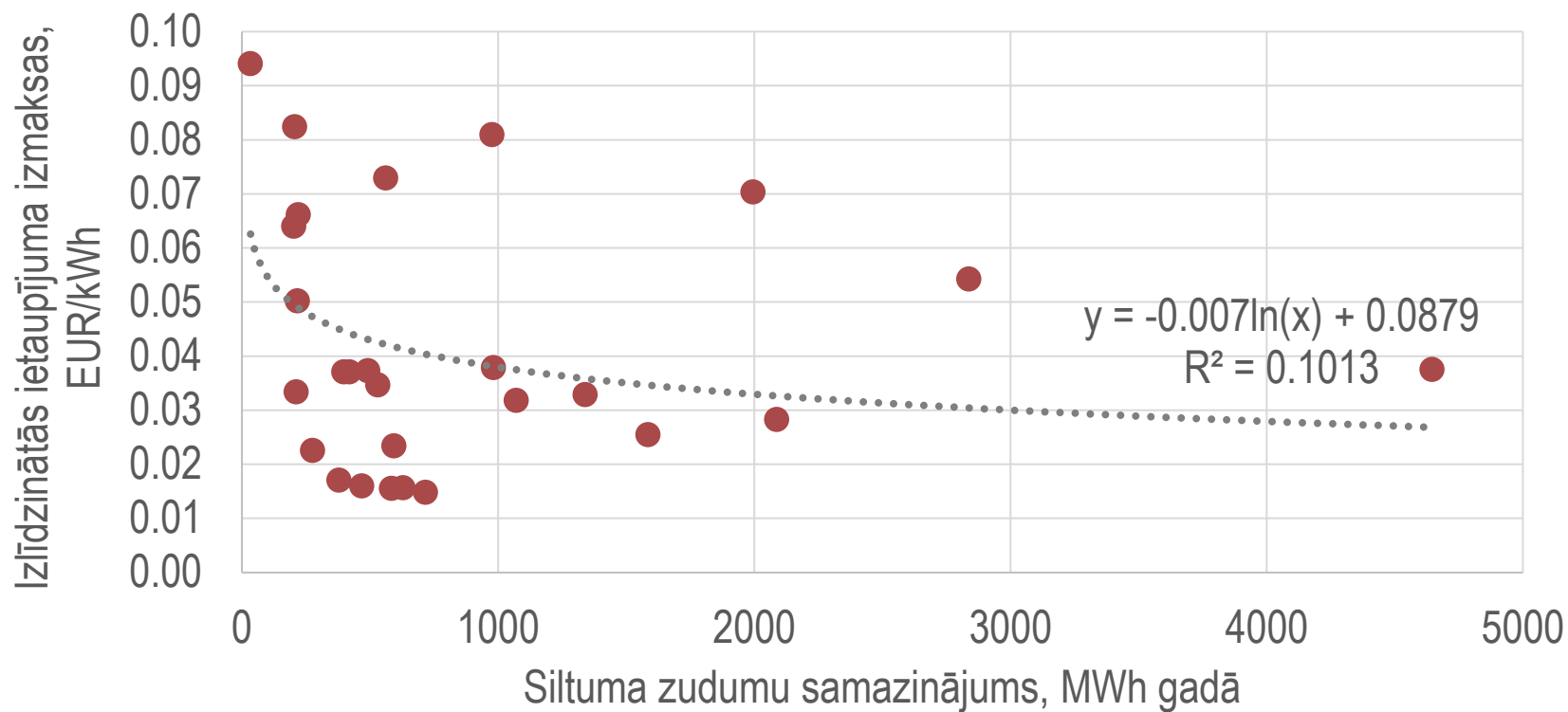
● Ar dūmgāzu ekonomāizeri

● Ar katlu mājas rekonstrukciju

Siltumtīklu īpatnējās izmaksas EUR/m



Izlīdzinātās ietaupījuma izmaksas no siltumtīklu nomaiņas



2021. – 2027. gada plānošanas periods

Darbības programma:

AER izmantošana un energoefektivitātes paaugstināšana lokālajā un individuālajā siltumapgādē un aukstumapgādē.

Programmas mērķis:

- Jaunas, energoefektīvas lokālās siltumapgādes izveidošana vietās, kur tā vēsturiski nav izveidota;
- Esošās lokālās un individuālās siltumapgādes energoefektivitātes paaugstināšana, AER īpatsvara palielināšana un CO₂ izmešu samazināšana;
- Jaunas, energoefektīvas lokālās aukstumapgādes sistēmu izveidošana

Energoefektivitātes politiku sasaiste ar 4. paaudzes centralizētās siltumapgādes sistēmu

Gatis Bažbauers

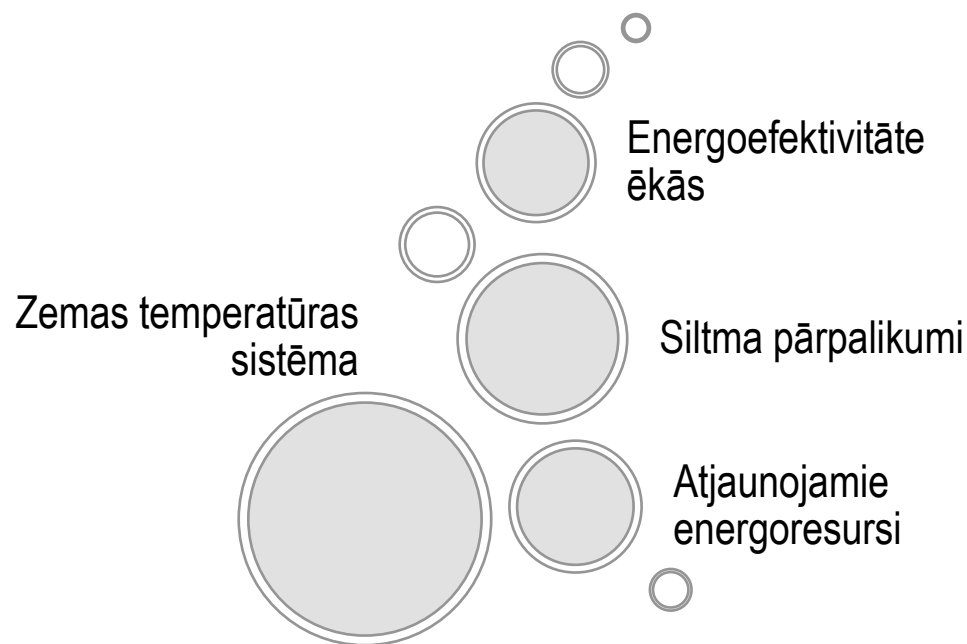
Pētījuma mērķis:

- Saikņu izpēte starp dažādiem sistēmas elementiem 4. paaudzes centralizētās siltumapgādes sistēmās ilgtermiņā

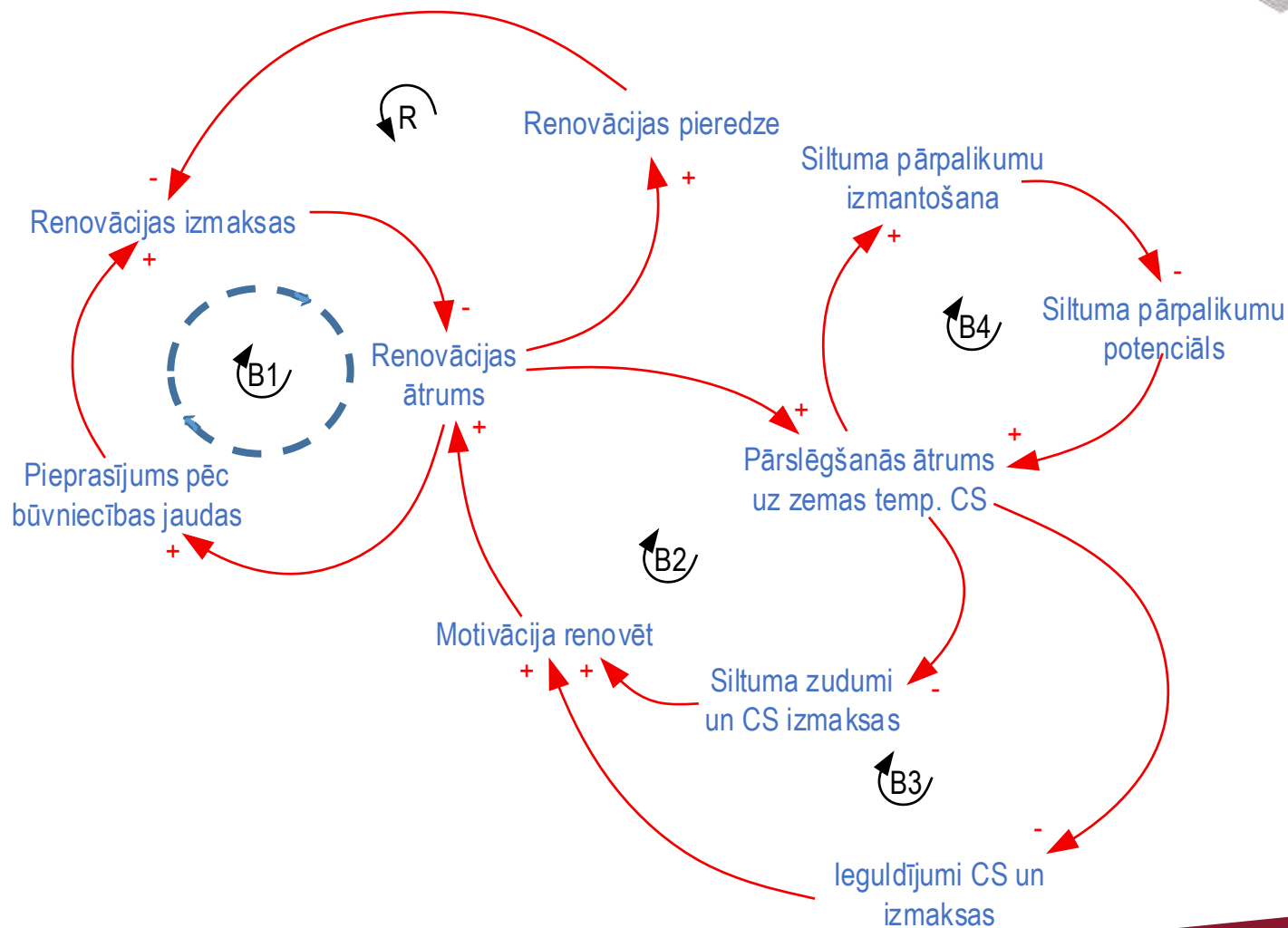
Metode:

- Sistēmdinamiskā modelēšana

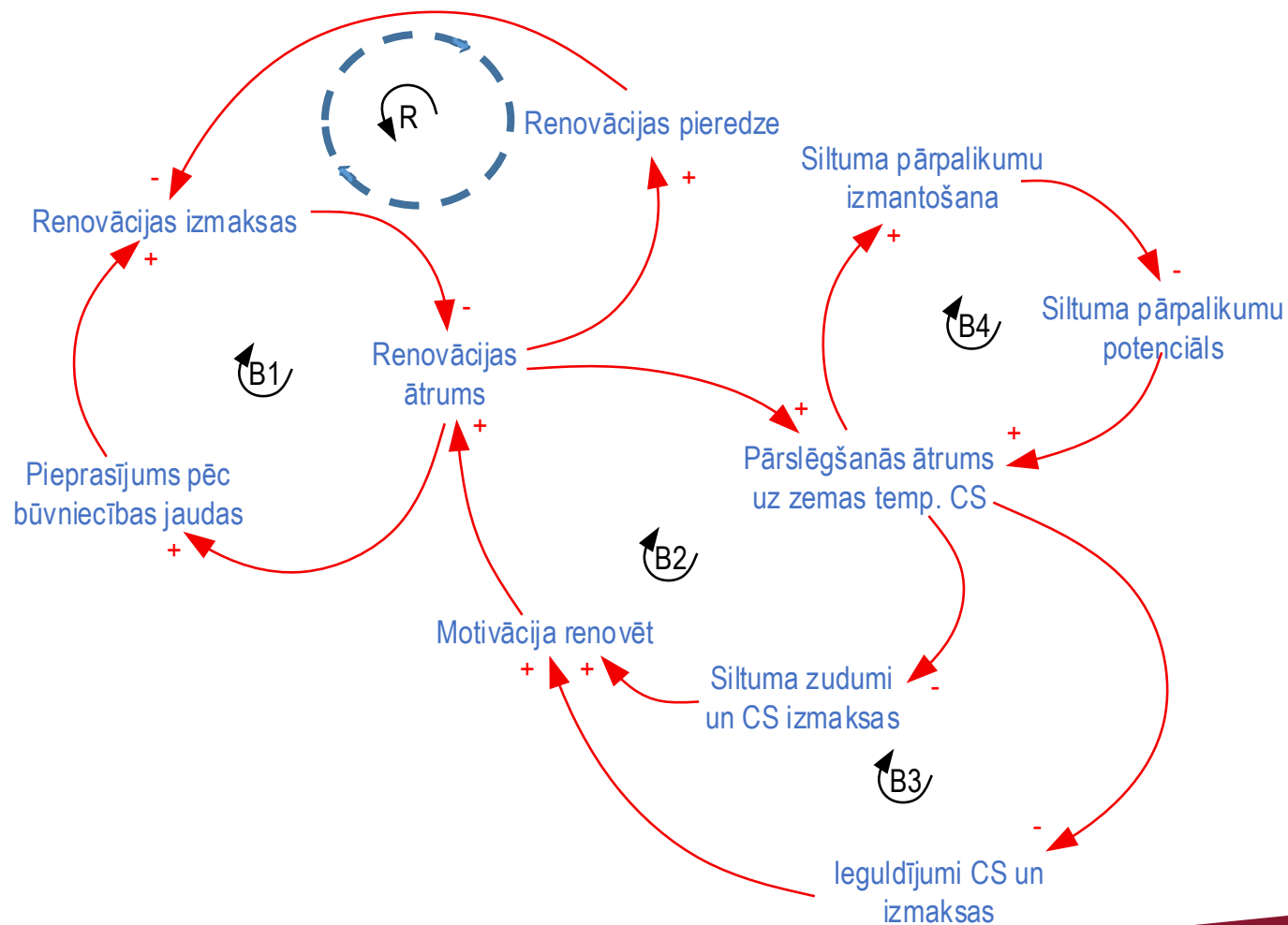
Politikas un politikas instrumenti



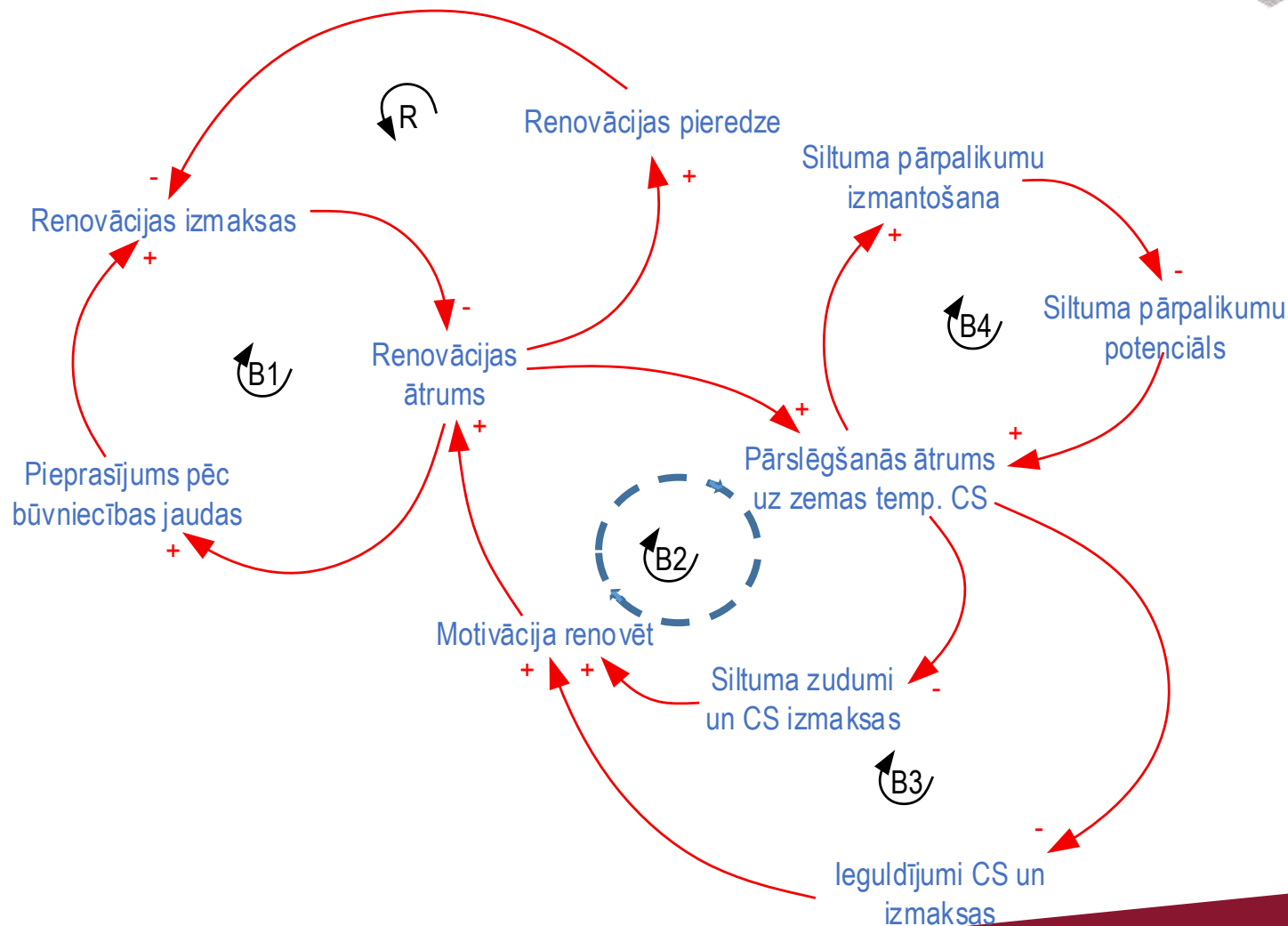
Cēloņsakarības 4. paaudzes siltumapgādes sistēmā



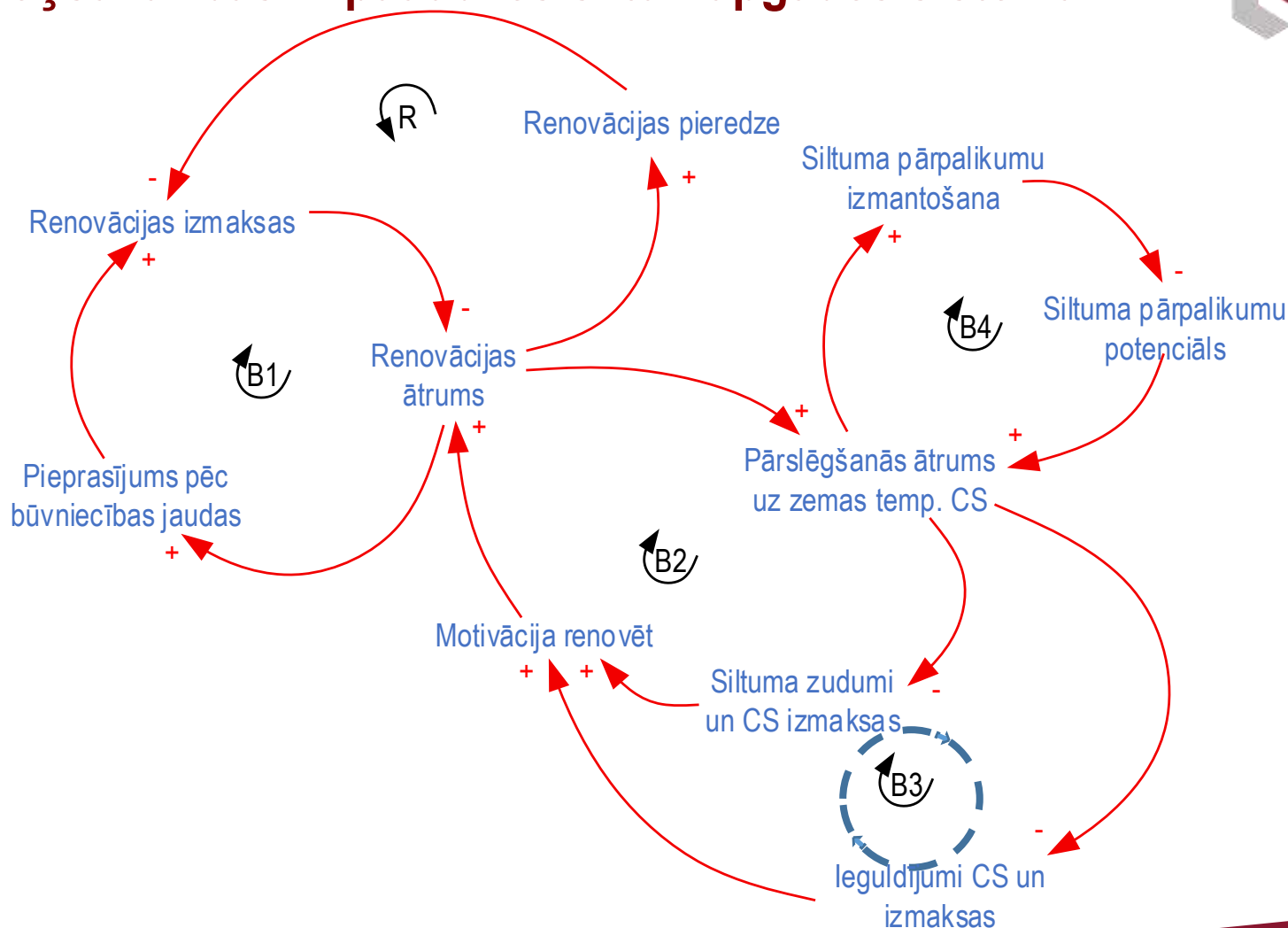
Cēloņsakarības 4. paaudzes siltumapgādes sistēmā



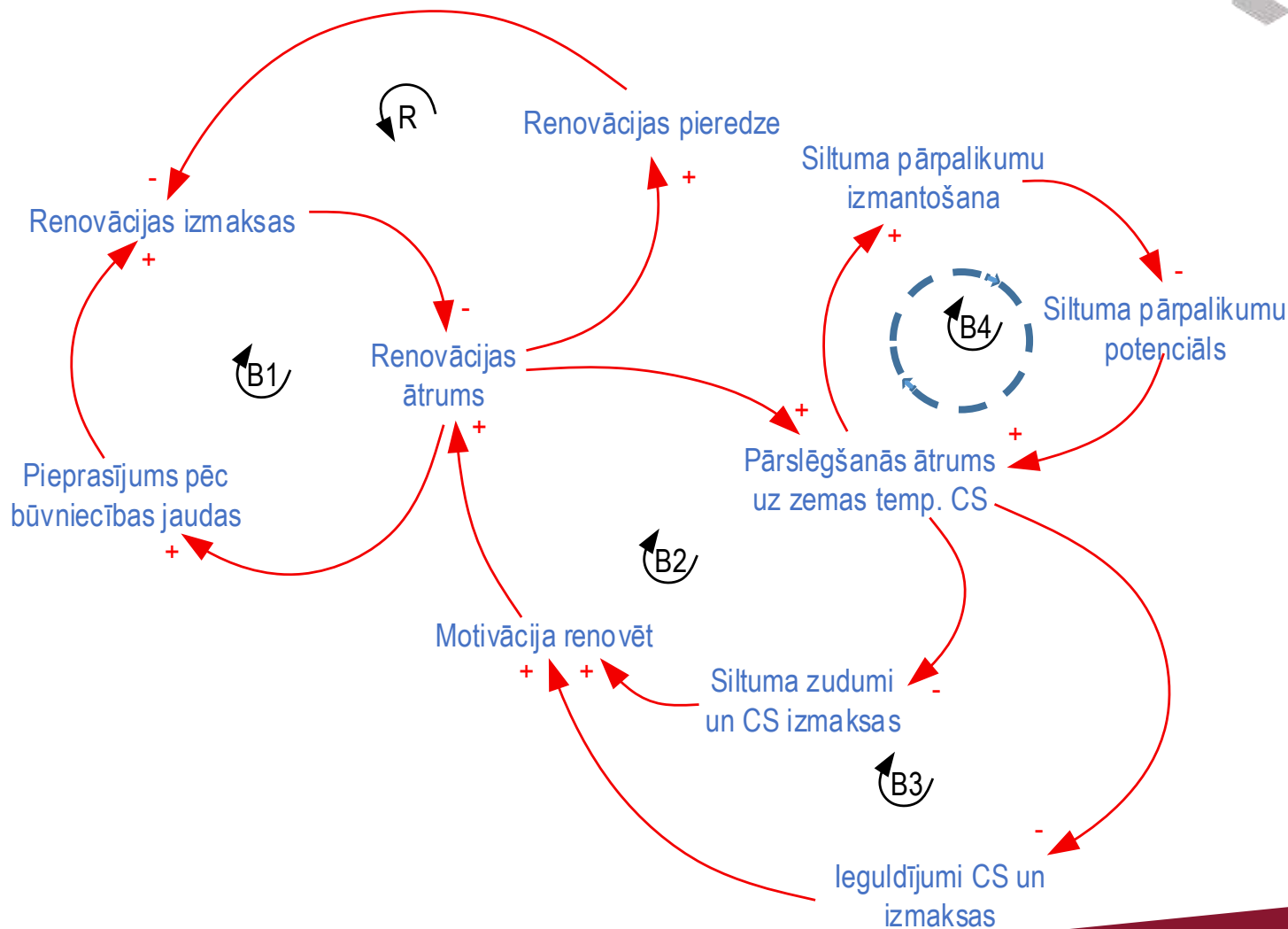
Cēloņsakarības 4. paaudzes siltumapgādes sistēmā



Cēloņsakarības 4. paaudzes siltumapgādes sistēmā



Cēloņsakarības 4. paaudzes siltumapgādes sistēmā



Izvēlēto politikas scenāriju analīze

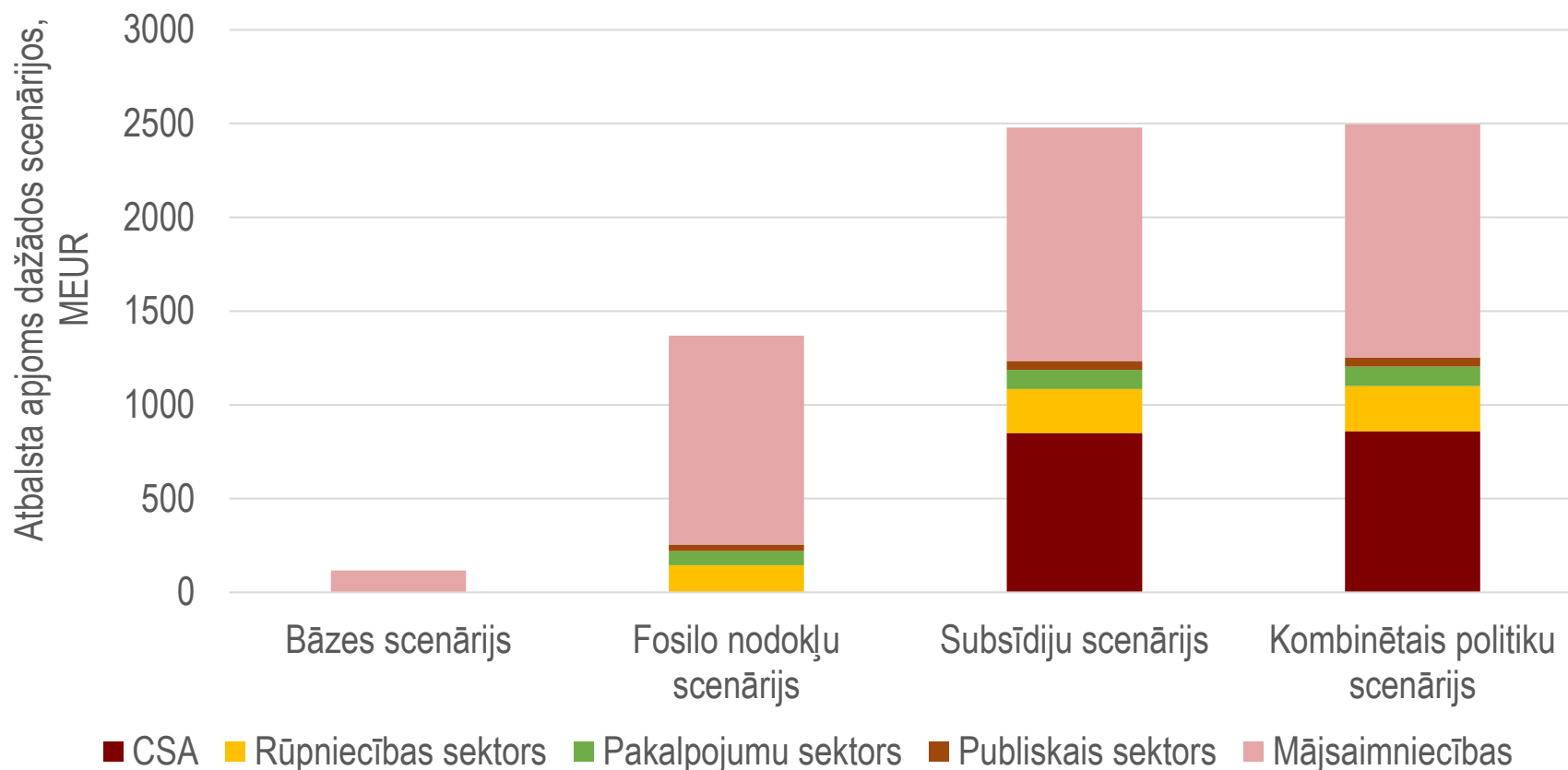
Ar sistēmdinamikas modeli tika analizēti četri dažādi scenāriji:

- bāzes scenārijs;
- fosilās degvielas nodokļu scenārijs;
- atjaunojamo energoresursu atbalsta scenārijs;
- kombinētais politiku scenārijs

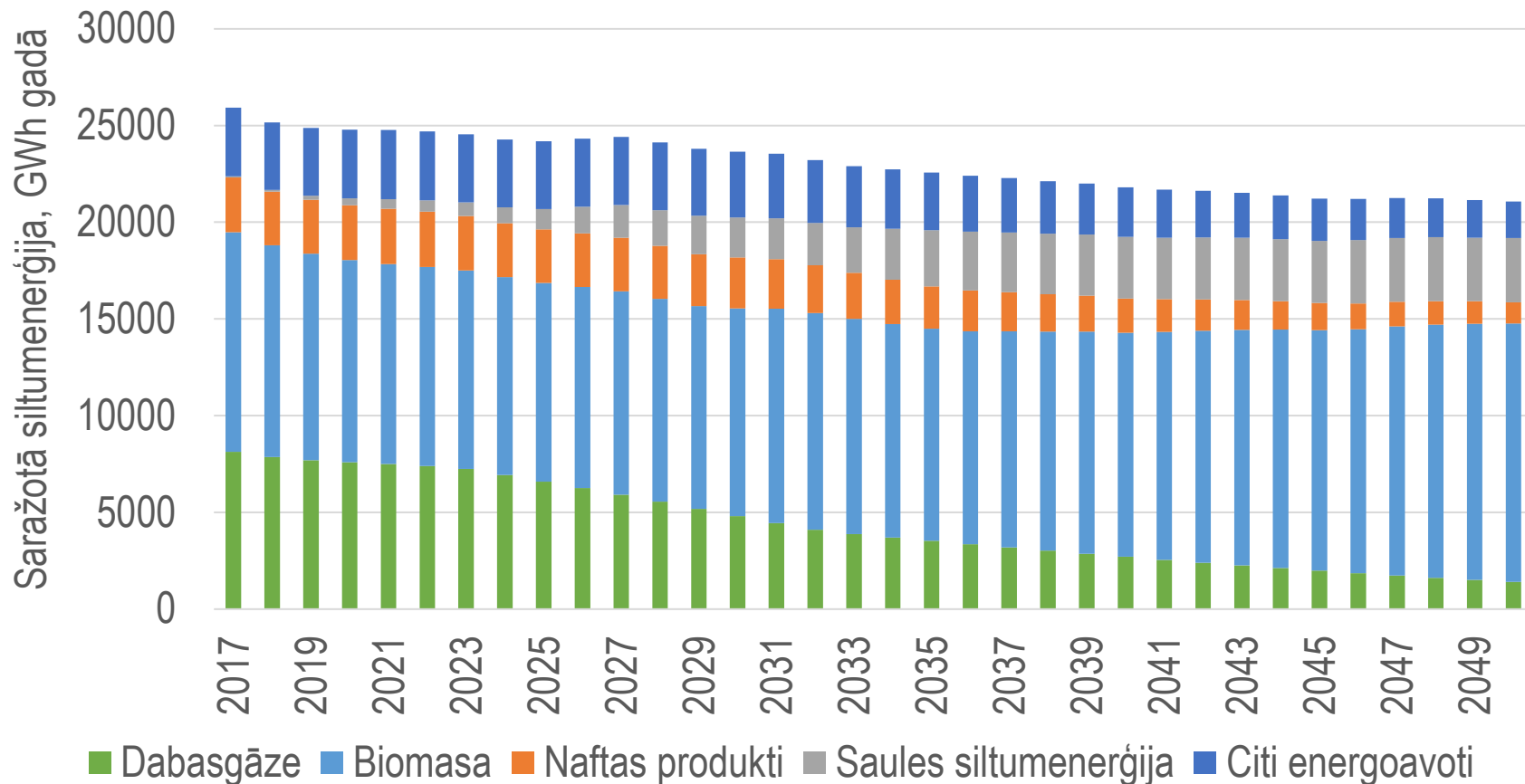
SCENĀRIJU SALĪDZINĀJUMS

	Akcīzes nodokļa pieaugums, %/gadā	CO ₂ nodokļa pieaugums	Atbalsta intensitāte EE pasākumiem, %	Atbalsta intensitāte AER integrēšanai CSA, %	Atbalsta intensitāte AER integrēšanai individuālā SA, %	Atbalsta intensitāte tīklu nomaīnai, %
Bāzes scenārijs	0	0	0	0	0	0
Fosilo nodokļu scenārijs	8	Irdz ETS kvotas cenai	30	0	0	0
Subsīdiju scenārijs	0	0	30	40	20	40
Visu politiku scenārijs	8	Irdz ETS kvotas cenai	30	40	20	40

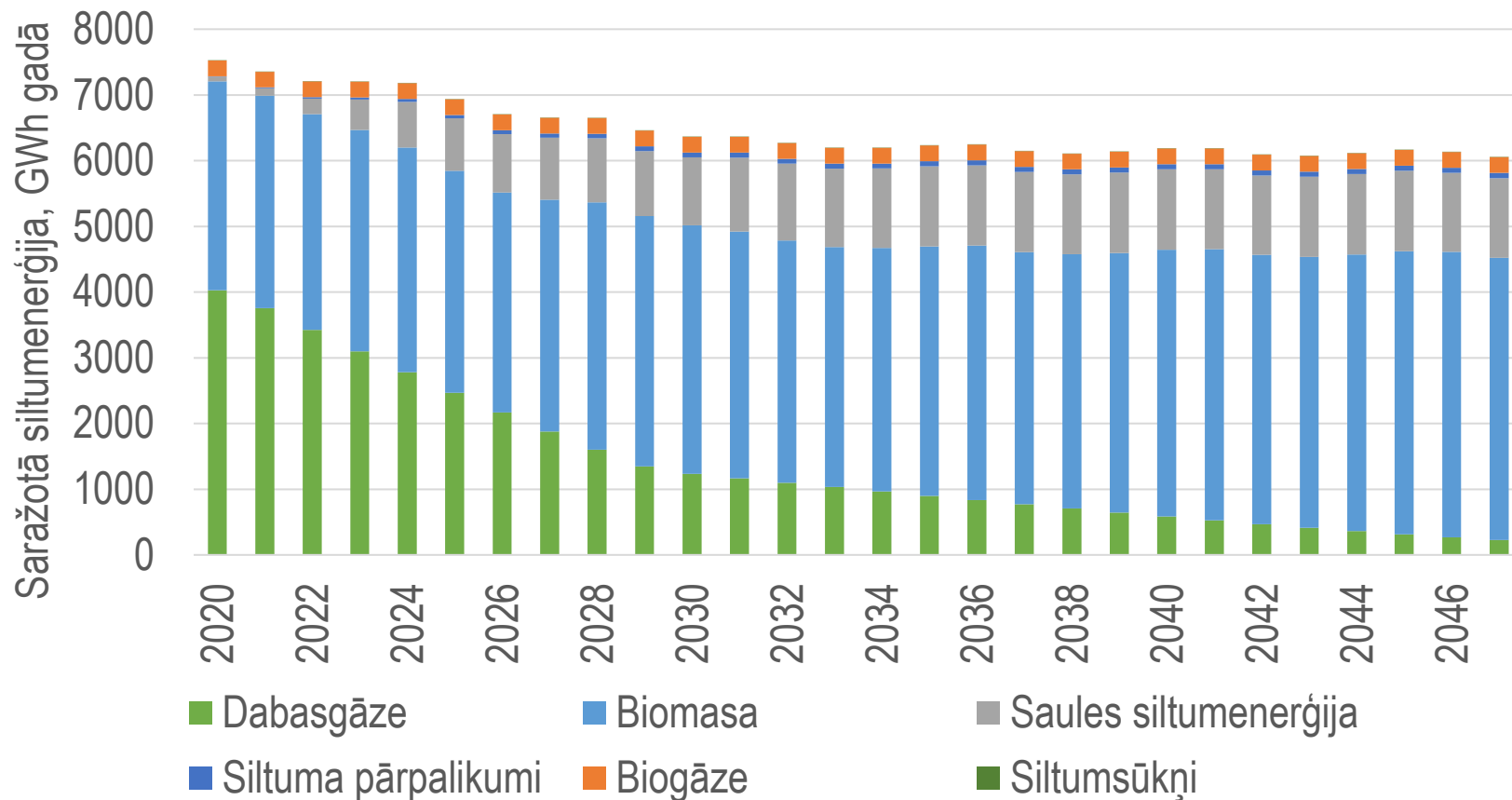
Atbalsta apjoms dažādos scenārijos pa sektoriem



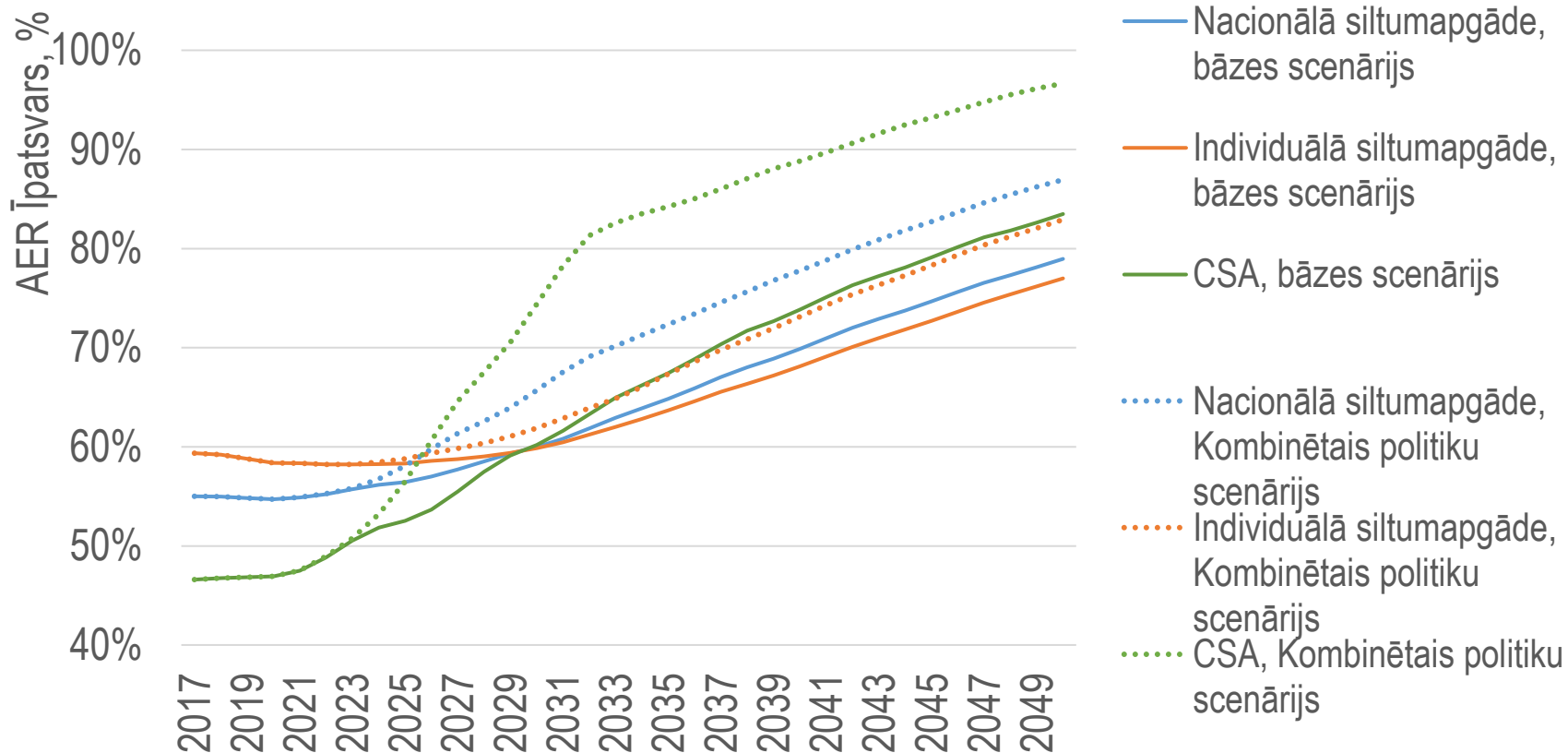
Saražotā siltumenerģija pa energoavotiem kopējā siltumapgādē Kombinētajā politiku scenārijā



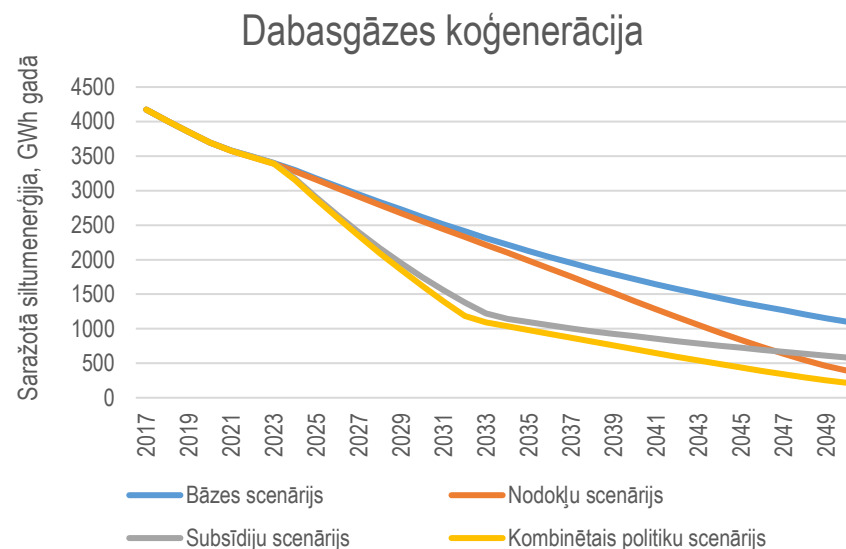
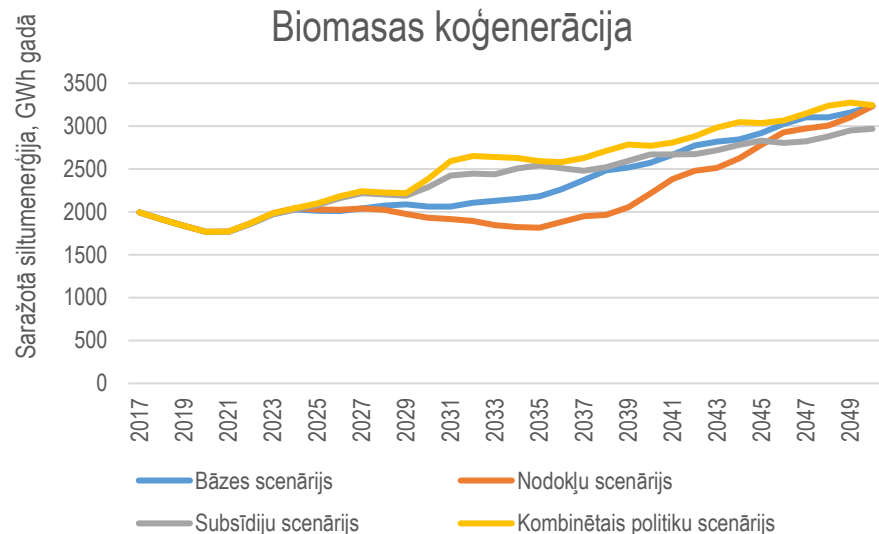
Saražotā siltumenerģija pa energoavotiem centralizētajā siltumapgādē



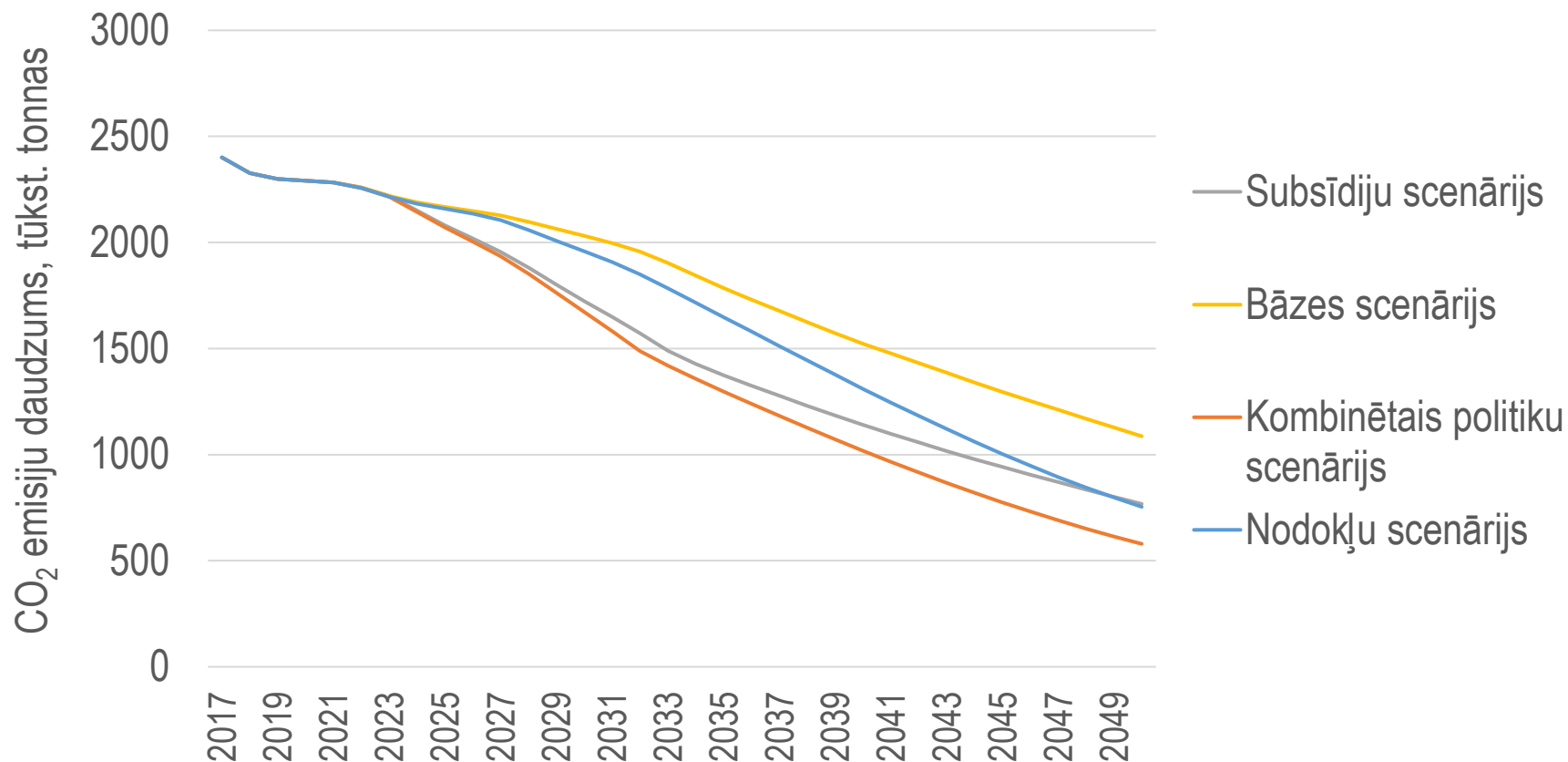
Sasniegtais AER īpatsvars centralizētajā, individuālajā un kopējā nacionālajā siltumapgādē



Koģenerācijas stacijās saražotais siltums dažādos politikas scenārijos



Dažādos analizētajos scenārijos kopējā siltumapgādē radīto CO₂ emisiju daudzums



- Lai arī modeļa rezultāti rāda, ka bāzes scenārijā AER izmantošana palielināsies un 2030. gadā to īpatsvars būs tuvu 60 %, ar kombinēto politiku scenāriju ir iespējams sasniegt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru līdz pat 80 % CSA un 62 % individuālajā siltumapgādē.
- Nacionālajā siltumapgādē (kombinētais scenārijs) AER īpatsvars 2030. gadā būtu 66 %, kas ir par 8 % vairāk nekā plānots atjaunojamo energoresursu NEKP dekarbonizācijas dimensijā
- Izmantojot kombinēto politiku scenāriju, ir iespējams sasniegt emisiju samazinājumu līdz 75% termiņā līdz 2050 gadam.
- Ar izmaiņām nodokļos un finansiālu atbalstu subsīdiju formā iespējams panākt būtisku fosilo energoresursu samazinājumu kopējā siltumapgādē.
- Modelēšanas rezultāti liecina, ka atbalstam subsīdiju veidā ir lielāka ietekme uz galvenajiem mērķiem nekā nodokļu paaugstināšanai.

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

menti.com

9142369