

Enerģijas pietiekamības pasākumi

Jānis Brizga

«Zaļā brīvība»



Zaļā brīvība

Pietiekamības pasākumu integrēšana ilgtspējīgas enerģijas scenāriju modelēšanā

Partneri: Zaļā brīvība (LV), Olborgas universitāte, INFORSE Europe (DK),
Lietuvas Enerģētikas Institūts

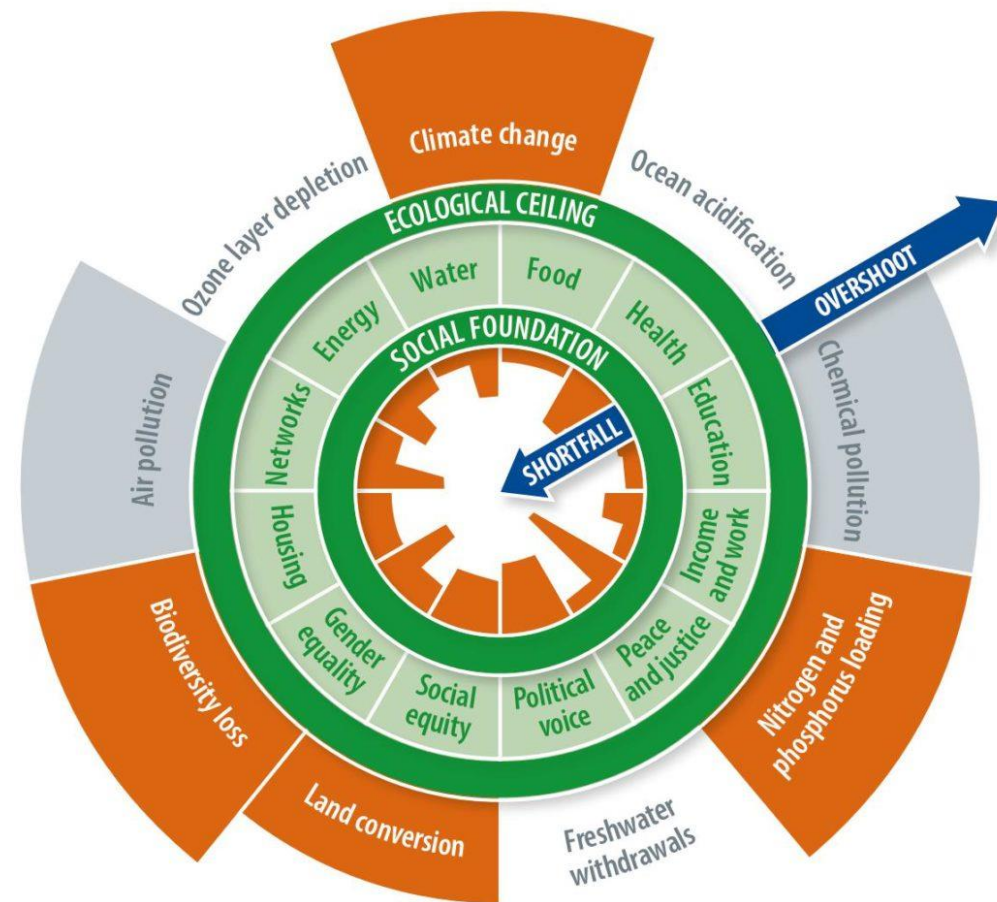
Šajā projektā tiks pētīts, kā Ziemeļvalstis un Baltijas valstis var izstrādāt labākus un plašākus enerģijas scenārijus, kas ņem vērā ne tikai energoefektivitātes pasākumus un pārslēgšanos uz atjaunojamajiem energoresursiem, bet arī uz pieprasījuma samazināšanu vērstus pasākumus.

Enerģijas pietiekamība (ilgtspējas koridors)

The doughnut of social and planetary boundaries

Nav vienotas enerģijas pietiekamības definīcijas, taču kopumā pietiekamības jēdzienam ir divējāda nozīme:

- Patēriņa apjoma ierobežošana (izvairieties no pārmērīga patēriņa),
- Tāda patēriņa apjoma nodrošināšana, kas nosedz pamatvajadzības (izvairieties no nepietiekama patēriņa).



Sufficiency leverages

1

Servicial

Intensity and duration
of use of equipments

Turning off lights, computers...
Reducing obsolescence of appliances

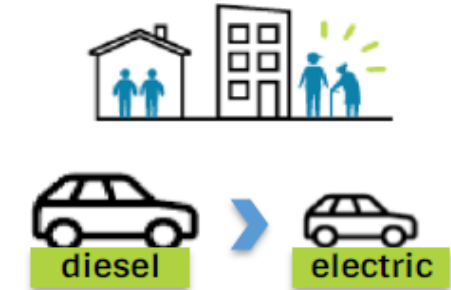


2

Dimensional

Size, nominal capacity
of equipments

Size / adapted cars to various uses
Surfaces of houses, offices...



3

Organisational

Collective planning
and sharing

Car-sharing, co-working...
Urban planning (reducing distances)



+ Sufficiency on other goods and food



Vidējais (mediāna) enerģijas patēriņš, kā pietiekamības kritērijs

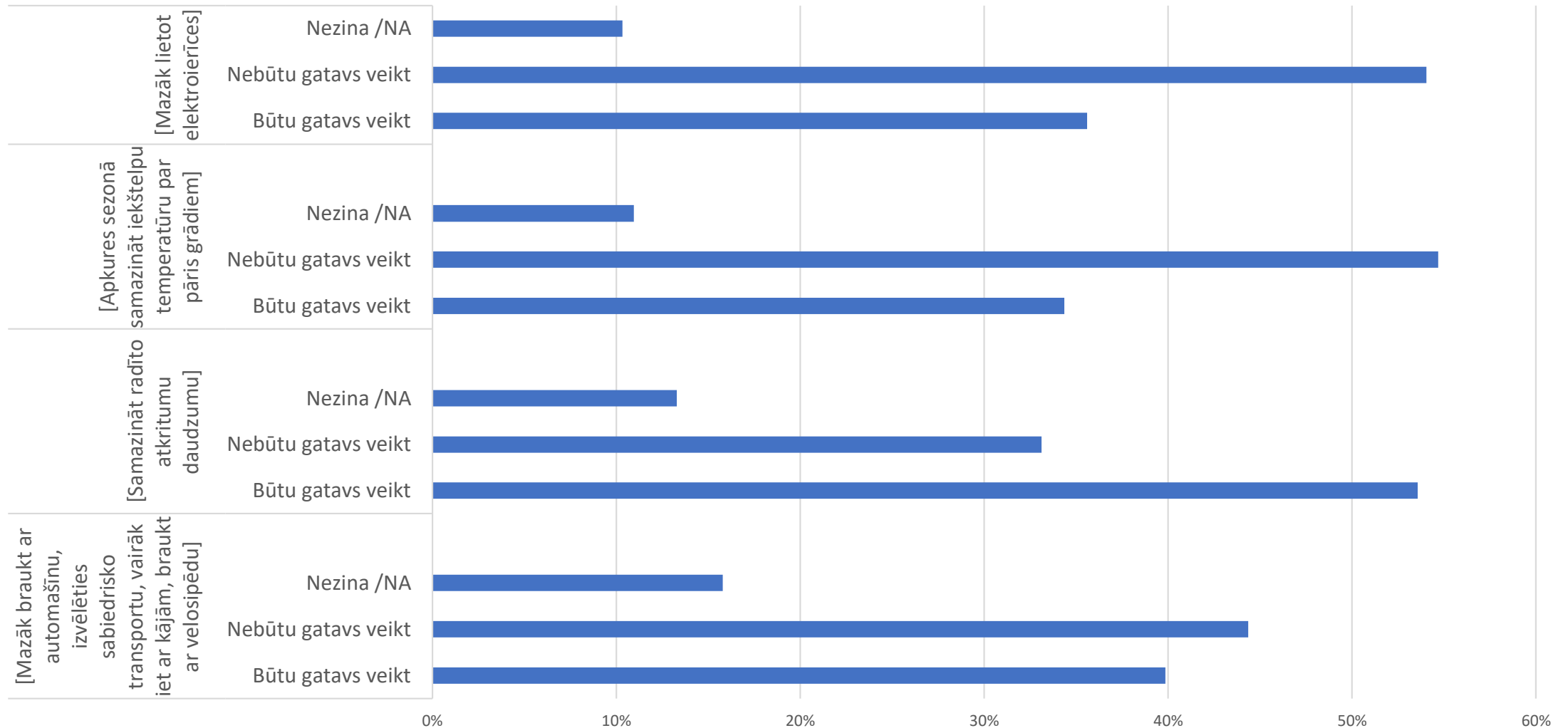
Vidējais enerģijas patēriņa līmenis parāda, kas ir iespējams lielākajai daļai sabiedrības locekļu konkrētā sociāli ekonomiskajā kontekstā.

Praktiski nav iespējams mājsaimniecību neviendabīguma dēļ, bet var norādīt uz pietiekamības potenciālu.

Divas pieejas:

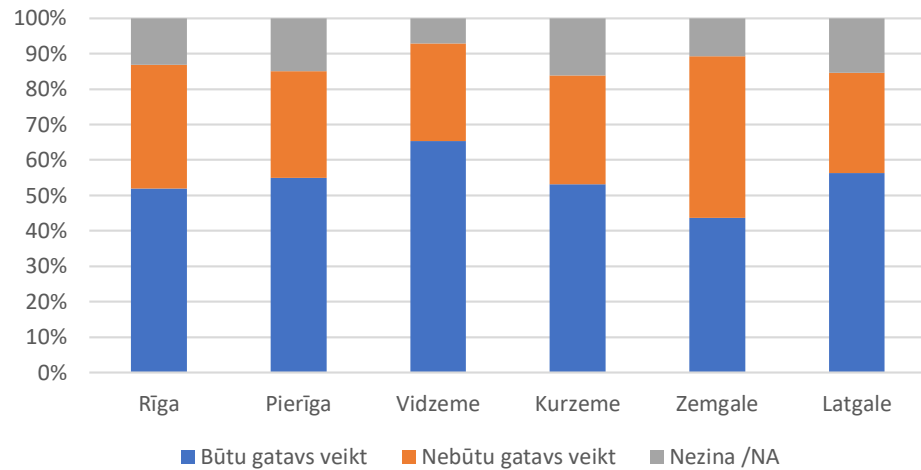
1. Visas mājsaimniecības ievēro vidējo (mediāna) patēriņa līmeni;
2. Energoresursu patēriņa samazinājums tikai tām mājsaimniecībām, kuru patēriņš pārsniedz vidējo (energonabadzības problēmas netiek risinātas).

Pietiekamības pasākumu pieņemamība (n=1009)

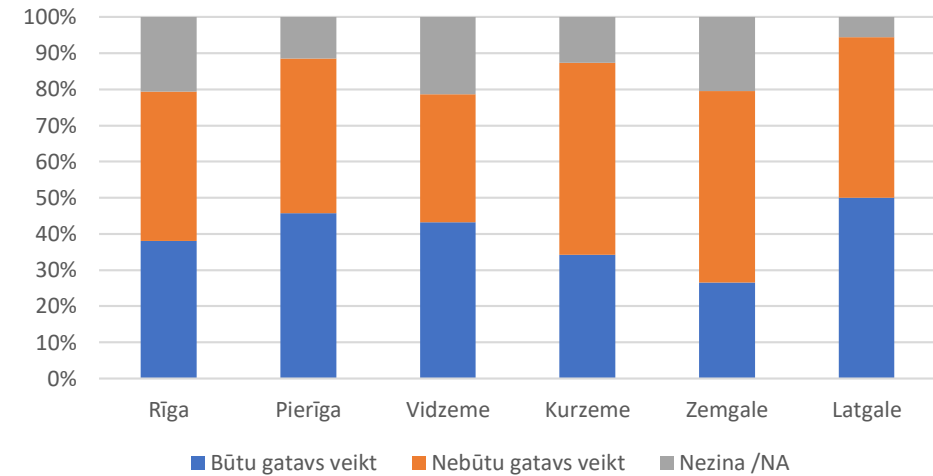


Reģionālais dalījums

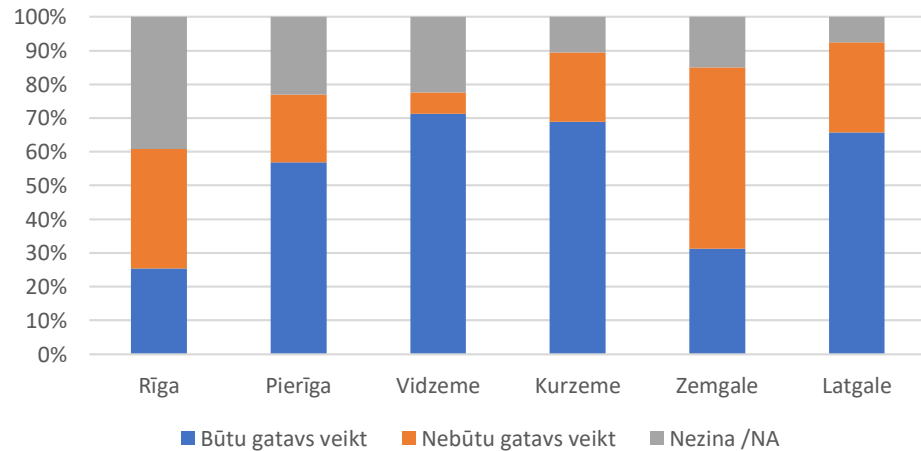
Samazināt radīto atkritumu daudzumu



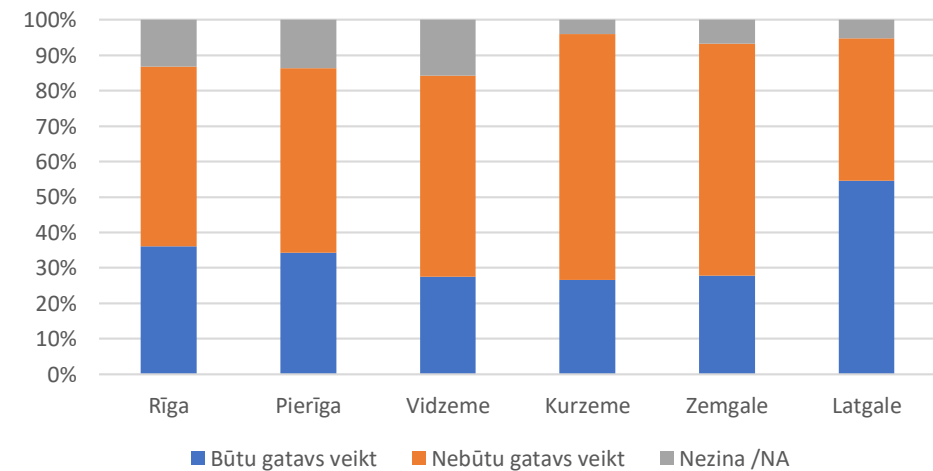
Mazāk braukt ar automašīnu, izvēlēties sabiedrisko transportu, vairāk iet ar kājām, braukt ar velosipēdu



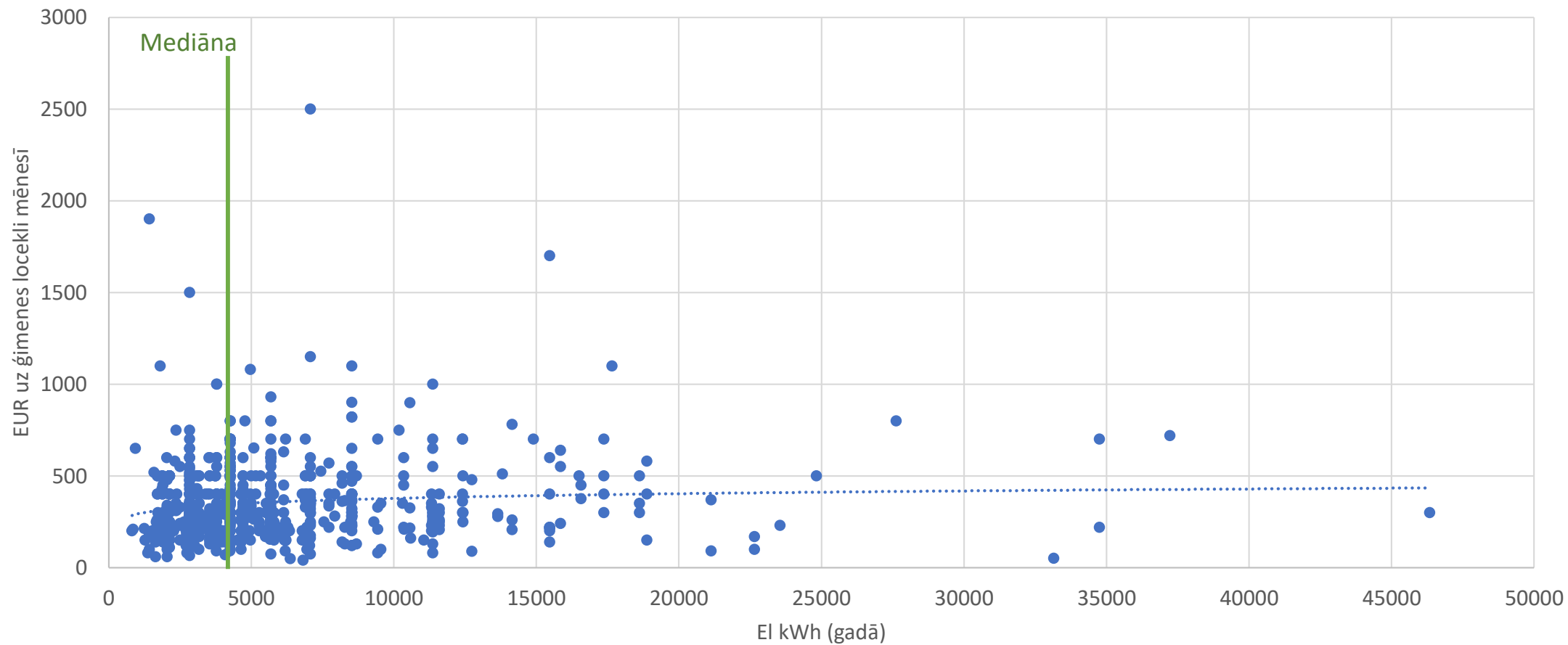
Apkures sezonā samazināt iekštelpu temperatūru par pāris grādiem



Mazāk lietot elektroierīces



Vidējais enerģijas patēriņš un konverģence



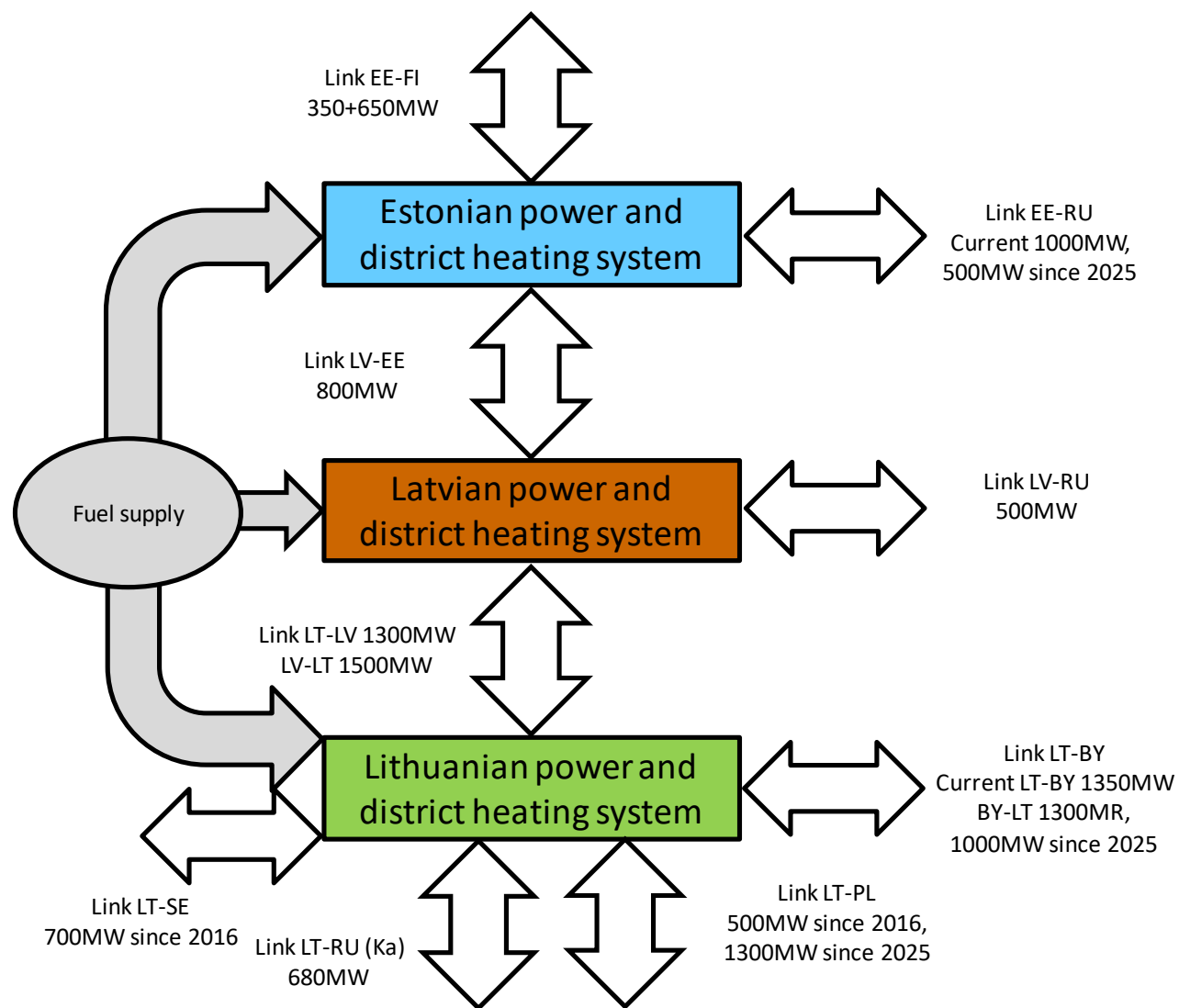
Pieprasījuma scenāriju pieņēmumi

- **SuffVoluntary** – bāzes scenārijs tiek koriģēta pēc brīvprātīgas pietiekamības. 2,5% pieprasījuma samazinājums tiek pakāpeniski sasniegts 2030. gadā.
- **SuffPaid** – bāzes scenārijs tiek koriģēts pēc brīvprātīgas pietiekamības ar papildus atbalstu. 3,5% pieprasījuma samazinājums tiek pakāpeniski sasniegts 2030. gadā.
- **SuffMedian** — bāzes scenārijs ir koriģēta, lai līdz 2040. gadam sasniegtu mājsaimniecību enerģijas pieprasījuma samazinājumu par 20,4%.
- **SuffMedianLess** — bāzes scenārijs ir koriģēta, lai līdz 2040. gadam sasniegtu mājsaimniecību enerģijas pieprasījuma samazinājumu par 30,5%.
- **Suff20C** - 20 grādi pēc Celsija iekštelpu temperatūra visās mājās, ko apsilda ar centralizēto siltumapgādi;
- **Suff20CLess** – iekštelpu gaisa temperatūra samazināta līdz 20 grādi pēc Celsija, bet zemāka mājās, kur pašreizējā temperatūra ir zem 20 grādiem pēc Celsija (nerisina enerģijas nabadzību).

Matemātiskā modeļa struktūra *Arvydas Galinis (LEI)*

MESSAGE modelis visām trim Baltijas valstīm, kas aptver elektroenerģijas un centralizētās siltumapgādes sektorus.

Elektroenerģijas un siltumenerģijas pieprasījums no LV nacionālā scenārija (WEM).



Aprēķinos izmantotie pieņēmumi un iegūto rezultātu iespējamā interpretācija

Pietiekamības pasākumu ietekme uz **elektroenerģijas un centralizētās siltumapgādes nozares** attīstību analizēta, matemātiski modelējot nozaru attīstību **līdz 2050. gadam**;

Aprēķinos izmantotais matemātiskais modelis modelē energopietiekamības pasākumus. **Izmaksas** (ja tādas ir), kas saistītas ar pietiekamības pasākumu īstenošanu, netiek ņemtas vērā;

Dažādos scenārijos izmantoto pietiekamības pasākumu ietekmes novērtējums tiek **salīdzināts ar bāzes scenāriju**, kurā netiek izmantoti pietiekamības pasākumi;

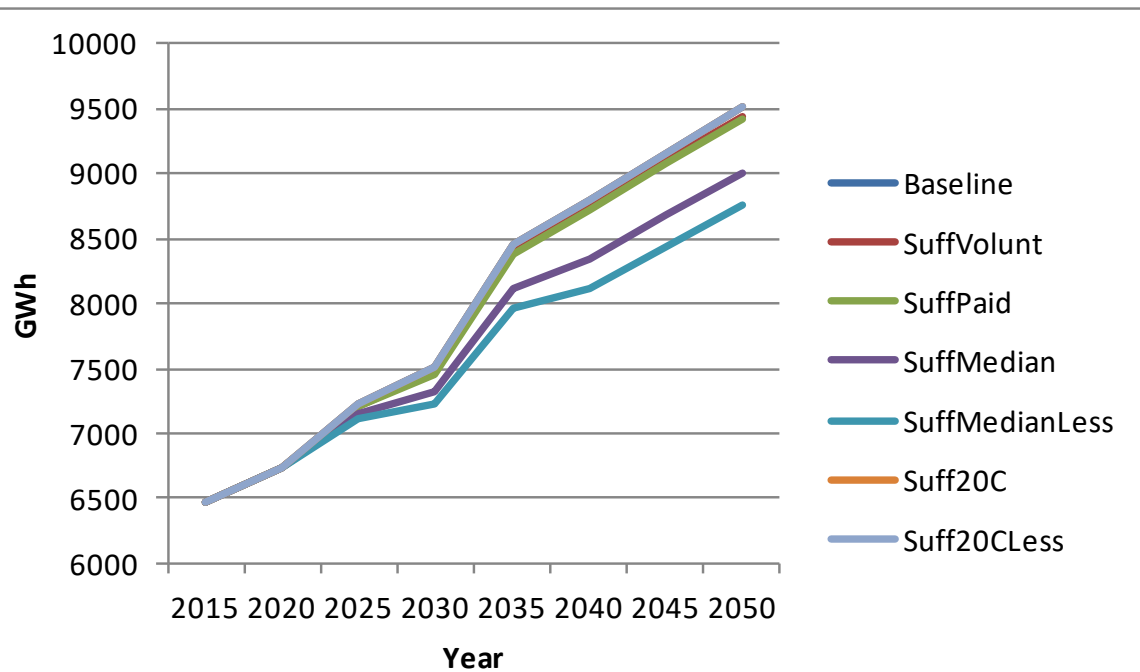
CO₂ cena modelī pieaug no 52 Eur/t 2020. gadā līdz 104 Eur/t 2030. gadā. Vēlāk tā paliek nemainīga;

Aprēķinos tika pieņemts, ka no 2025. gada Latvija pakāpeniski **mazinās savu atkarību no elektroenerģijas importa** un 2050. gadā tiek nodrošināta elektroenerģijas pašpietiekamība;

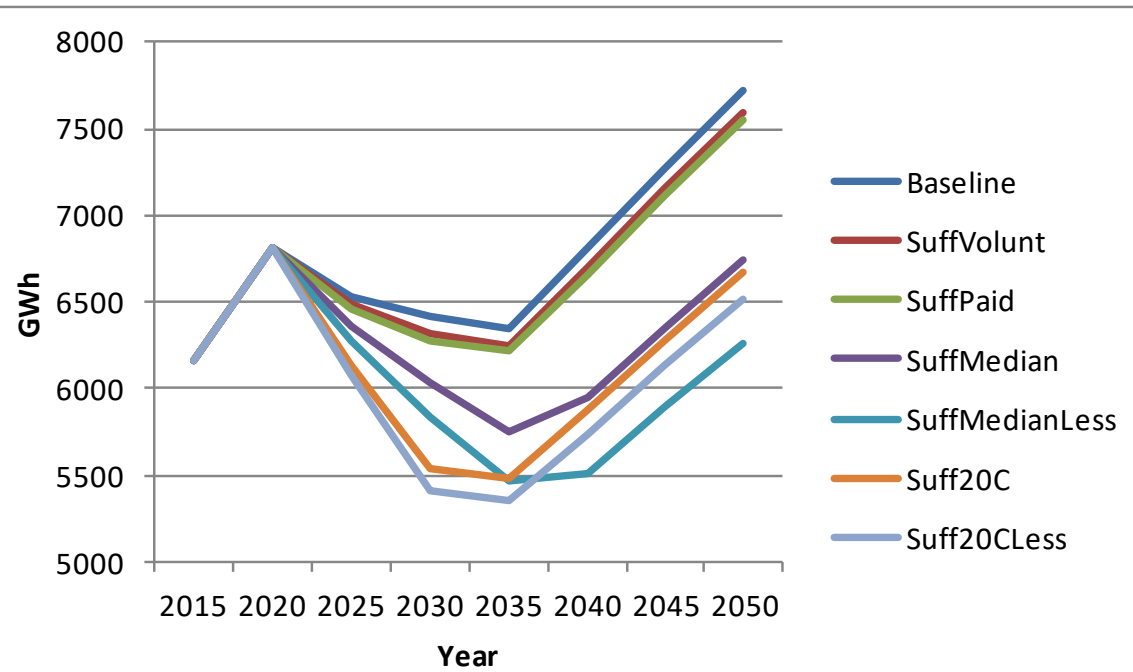
Iegūtie rezultāti uzskatāmi tikai kā **ilustrācija** pietiekamības pasākumu ietekmei uz valsts elektroenerģijas un centralizētās siltumapgādes nozaru attīstību (t.i., kā **indikatīvs iespējamās ietekmes mēroga novērtējums**).

Pietiekamības scenāriji: Gala patēriņš

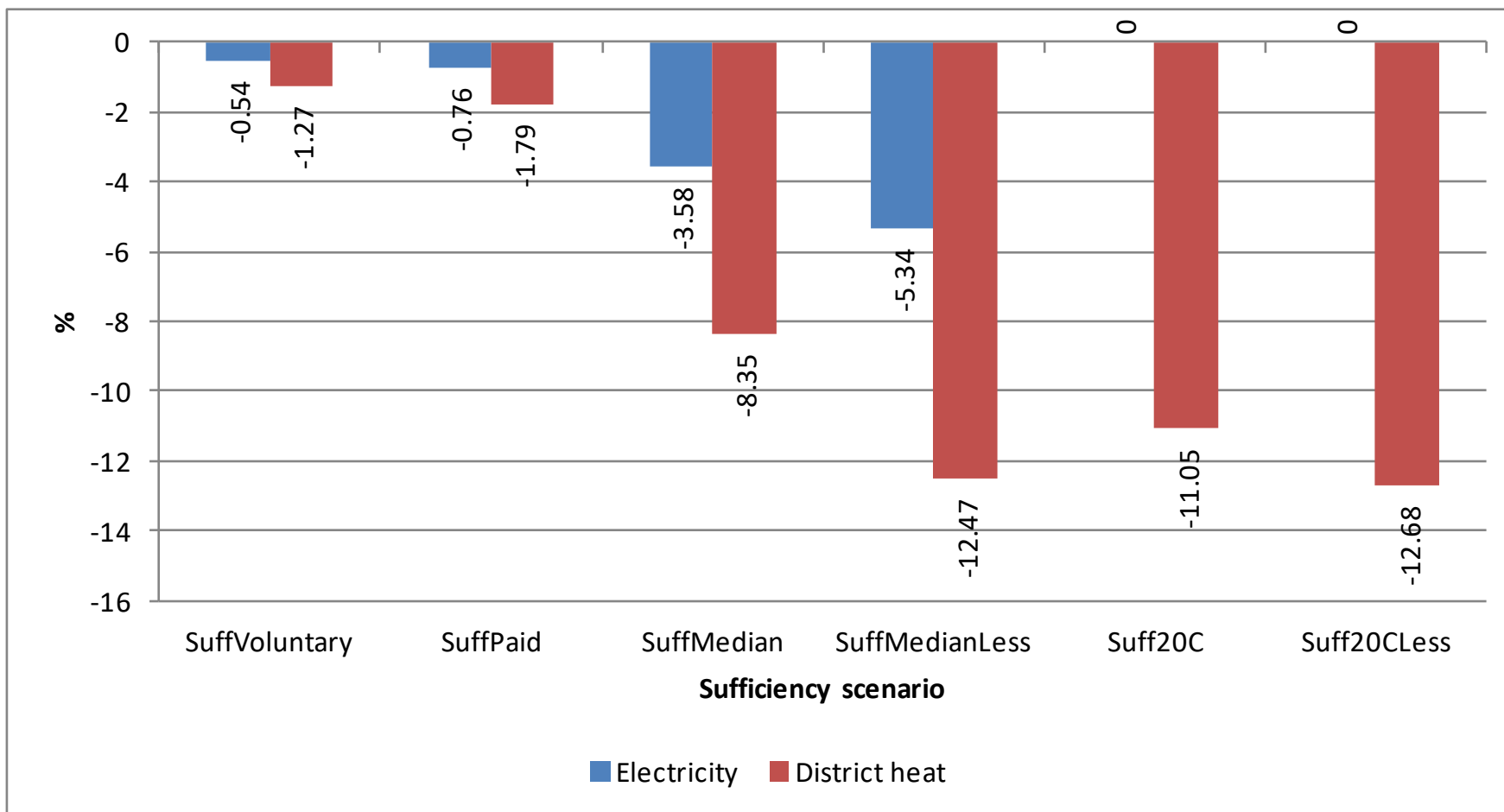
Elektroenerģija



Centrālpakure

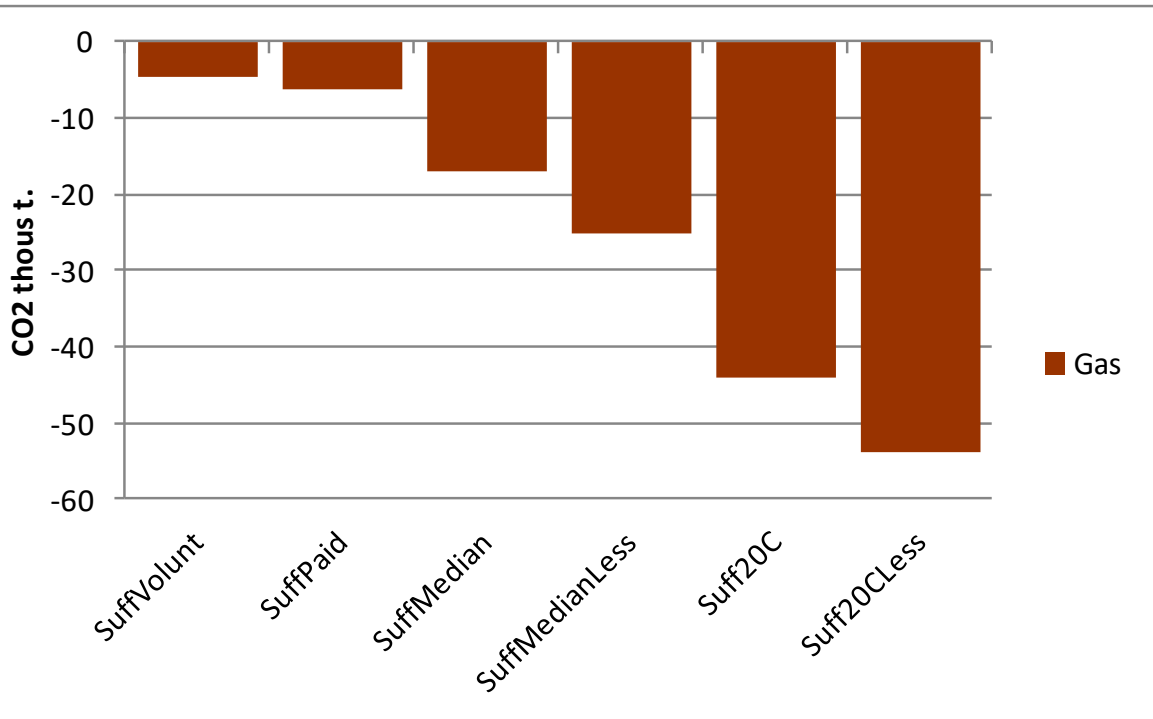


Pietiekamības scenāriji: Modelēto galīgā enerģijas patēriņa izmaiņu kopsavilkums 2020.-2050. gadā (salīdzinājumā ar bāzes scenāriju)

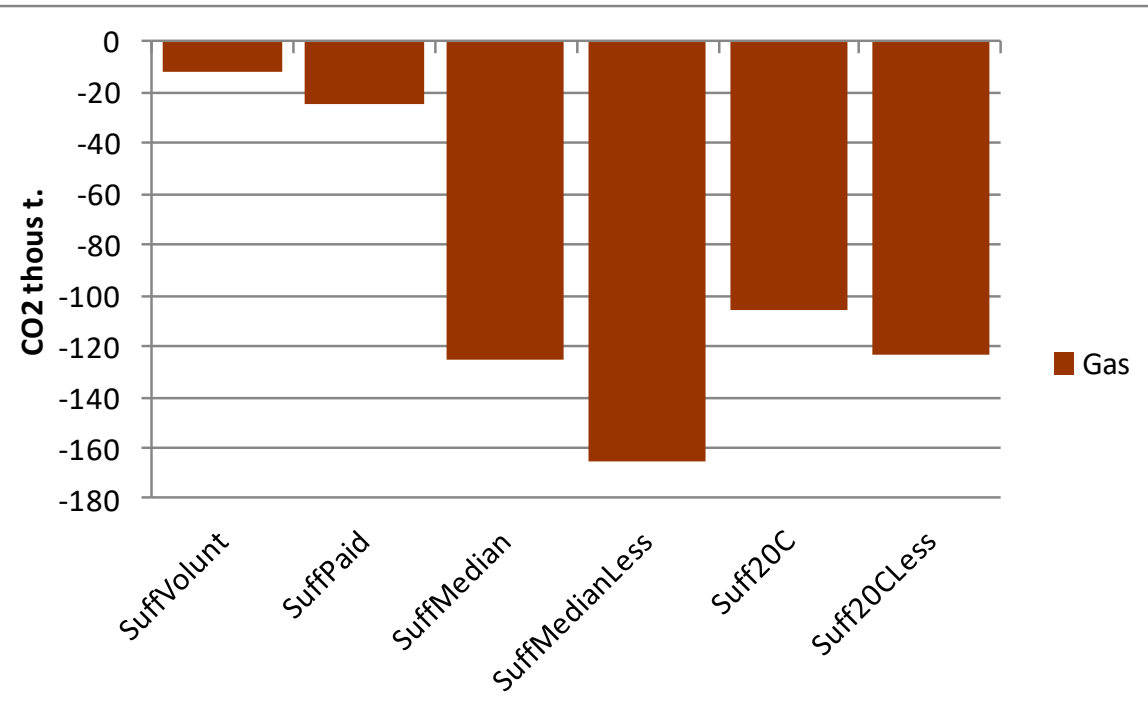


Pietiekamības scenāriji: Modelēto izmaiņu kopsavilkums no bāzes scenārija 2030. un 2050. gadā. CO₂ emisijas.

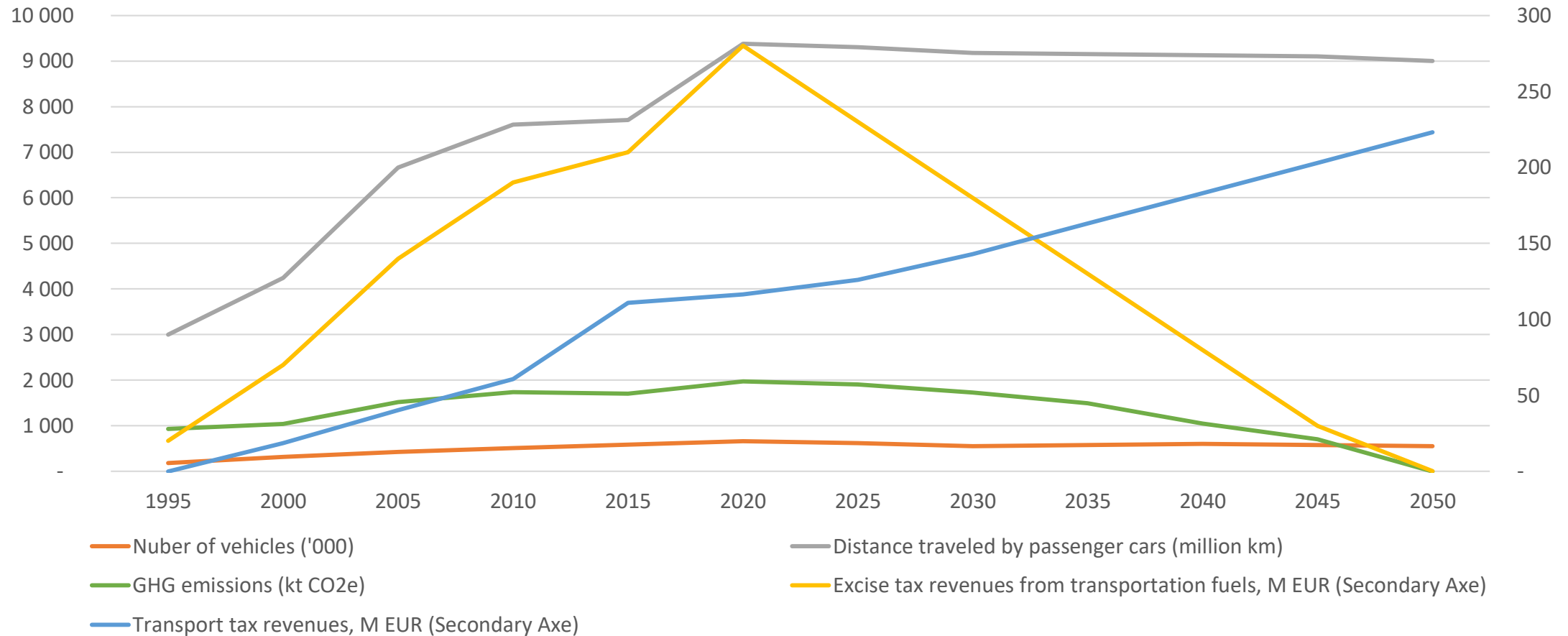
2030



2050



Dekarbonizācijas un pietiekamības pasākumi transporta sektorā



Piemērs par atsevišķu pasākumu modelēšanu

Gaidis Klāvs

FEI

Piemērs: Atbalsta programmas Transporta sektorā (NAP2027 un ANM) ietekmes vērtēšana

- Pasākumu pakotne apvieno pasākumus, kas vērsti uz **dzelzceļa, kā sabiedriskā transporta "mugurkaulu" attīstību.**
- Šajā grupā ir apvienoti projekti, kas savā starpā mijiedarbojas un kopumā tie ietekmē dažādus pasažieru pārvadājumu veidus, bet galvenais rezultējošais vektors ir **pārslēgšanās uz pasažieru pārvadājumiem pa dzelzceļu.**
- **Pasākumi:** Dzelzceļa esošo elektrificēto līniju atjaunošana; jaunu elektrificētu līniju veidošana, mobilitātes punkti, savietojamība ar citiem sabiedriskā transporta veidiem.

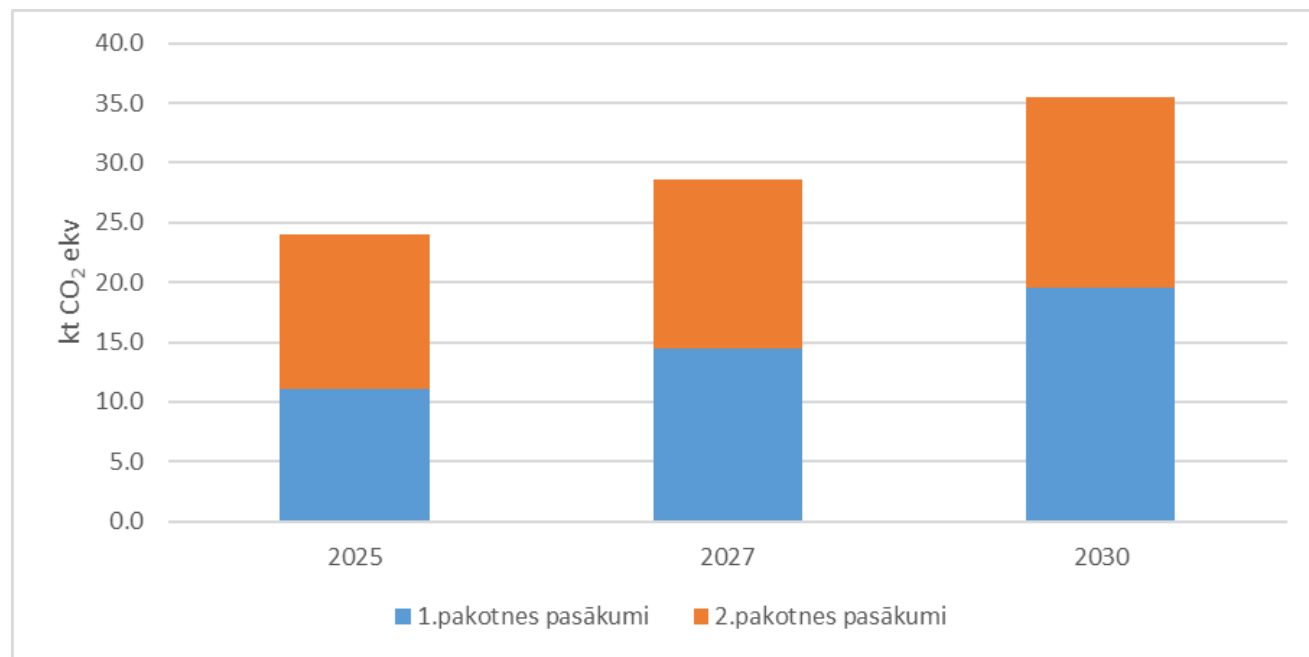
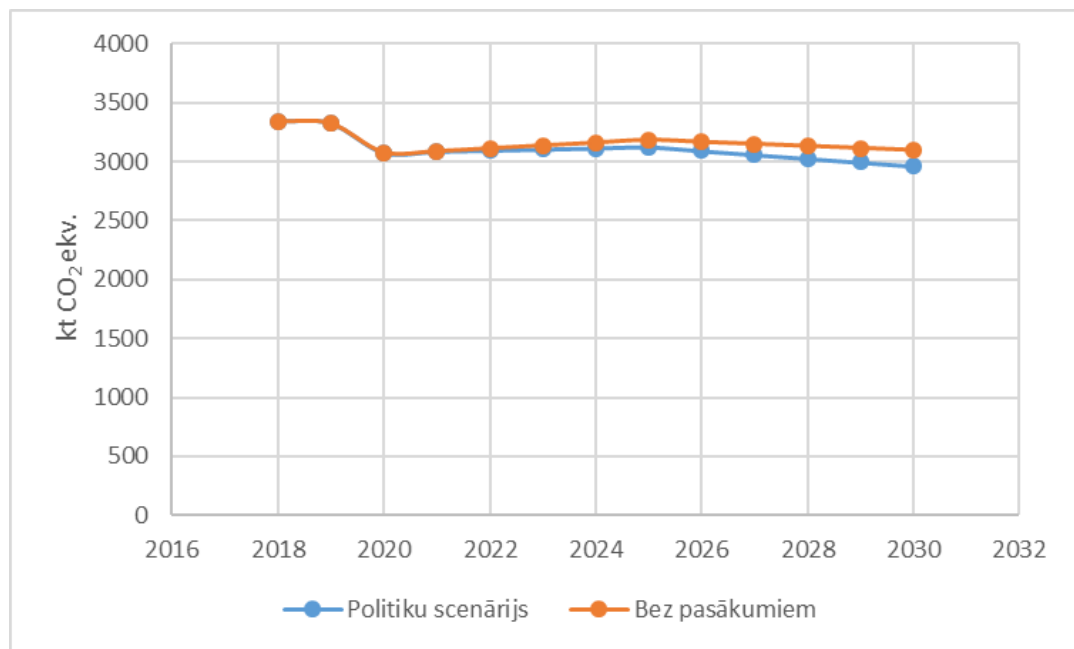
Pasākumu komplekss pasažieru uzvedības maiņai

- Minētie pasākumi ir saistīti ar infrastruktūras veidošanu, bet paši par sevi tie SEG emisiju samazināšanu neradīs, līdz ar to ir nepieciešama kompleksas rīcības patērētāju uzvedības maiņai;
- Kā rāda pētījumi, tad kompleksi dzelzceļa transporta pievilcības palielināšanas pasākumi pārvadāto pasažieru skaitu var palielināt apmēram par 20%. Svarīgākie aspekti ir:
 - Ceļā pavadītā laika faktors un multimodalitātes faktors. Ir jānodrošina iespējami vairāk sasaistes, kā:
 - saistība ar citām sabiedriskā transporta veidiem;
 - saistība ar vieglās automašīnas izmantošanu;
 - saistība ar velosipēdu, skrejriteņu izmantošanu.

Piemērs II: Atbalsta programmas Transporta sektorā (NAP2027 un ANM) ietekmes vērtēšana

- Otrā pasākumu pakotne apvieno pasākumus, kas vērsti uz **velosipēdistu un gājēju ceļu, mobilitātes punktu attīstību** Rīgas pilsētas un metropoles areāla teritorijā.
- Kā rāda starptautisku pētījumu rezultāti, veloinfrastruktūras uzlabošana var sekmēt pārsēšanos no vieglām automašīnām, **aizvietojo tieši īsos braucienus**. Pētījums rāda, ka īsie braucieni sastāda apmēram līdz pat 50% no pilsētā nobrauktā attāluma ikdienā. Ietekmes aprēķināšanā tiek pieņemts, ka apmēram 40% no šiem īsajiem braucieniem varētu tikt aizvietoti ar velosipēdu.

SEG emisiju samazināšana no minētiem pasākumiem (Politiku scenārijs, salīdzinot ar Bāzes scenāriju - bez politikām)



Mobilitāte

Rīcības:

- Atteikšanās no privātās automašīnas
- Auto koplietošana un kopbraukšana
- Alternatīvas:
 - Sabiedriskais transports
 - Mikromobilitāte
 - Velo & Kājām
- Privāto lidojumu samazināšana
- ...

Politikas iniciatīvas:

- Samazināta nepieciešamība pēc mobilitātes:
 - labāka telpiskā plānošana un tuvāku funkciju izvēle (veikali, darba izvēle, skola, atpūta utt.)
 - darbs no mājām
 - labāka loģistika, mazāk iepirkšanās braucienuLabāka plānošana (attālums un pieejamība)
- Skolas autobuss
- Nodokļu atvieglojumi
- Ierobežojumi automašīnu novietošanai
- Atbalsts koplietošanas iniciatīvām
- Mobilitātes palēnināšanās – ātruma ierobežojumi
- Labāka drošība - bezmaksas taksometri sievietei naktī
- Publiskā telpa nemotorizētajam transportam
- ...

Mājoklis

Rīcības:

- Apkurināmās dzīvojamās platības samazināšana (maksimums 30 m² vienai personai; 2020.g. >40m²/cap)
- Samazināta siltā ūdens temperatūra - ūdens temperatūras samazināšana par aptuveni 2 grādiem un ūdens daudzuma samazināšana par 10%
- Samazināta iekštelpu temperatūra, piem. dienas – nakts režīms (temperatūras samazinājums par 1° nodrošina enerģijas patēriņa samazinājumu par 7-15%)
- Gaismas izslēgšana, izejot no telpas
- Samazināts elektroierīču patēriņš, piem. retāk lieto trauku mašīnas, veļas mašīnas, žāvētāja u.c.
- Komunālais dzīvesveids
- Viedā enerģijas uzskaitē
- ...

Politikas iniciatīvas:

- Finanšu instrumenti, lai stimulētu viengimeņu māju sadalīšanu vairākos mājokļos (Vācija).
- Pašvaldību konsultāciju centri efektīvai dzīvojamo telpu izmantošanai.
- Progresīvie nodokļi par nekustamo īpašumu.
- Atbalsta programma termostatu uzstādīšanai un individualizēta enerģijas uzskaitē
- ...

Paldies!

Jānis Brizga

Zaļā brīvība

janis@zalabriviba.lv

www.zalabriviba.lv



Zaļā brīvība