



# IZMAIŅAS UN TENDENCES BALTIJAS ELEKTROENERĢIJAS TIRGŪ

Gatis Junghāns

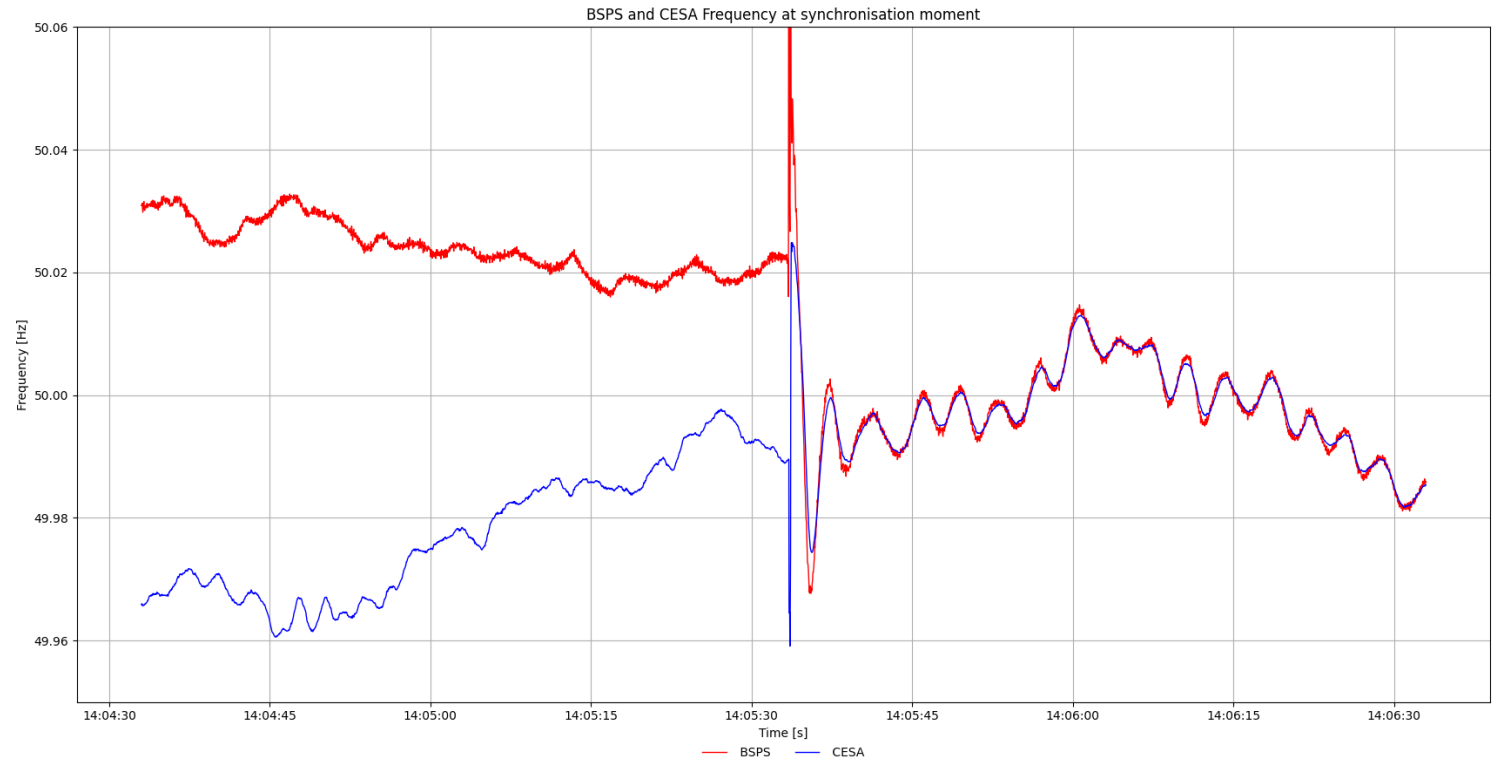
AST Valdes loceklis, sistēm vadība



Sinhronizācijas brīdis: 2025.02.09 14:05:33

Kas mainījies pēdējā gada laikā?

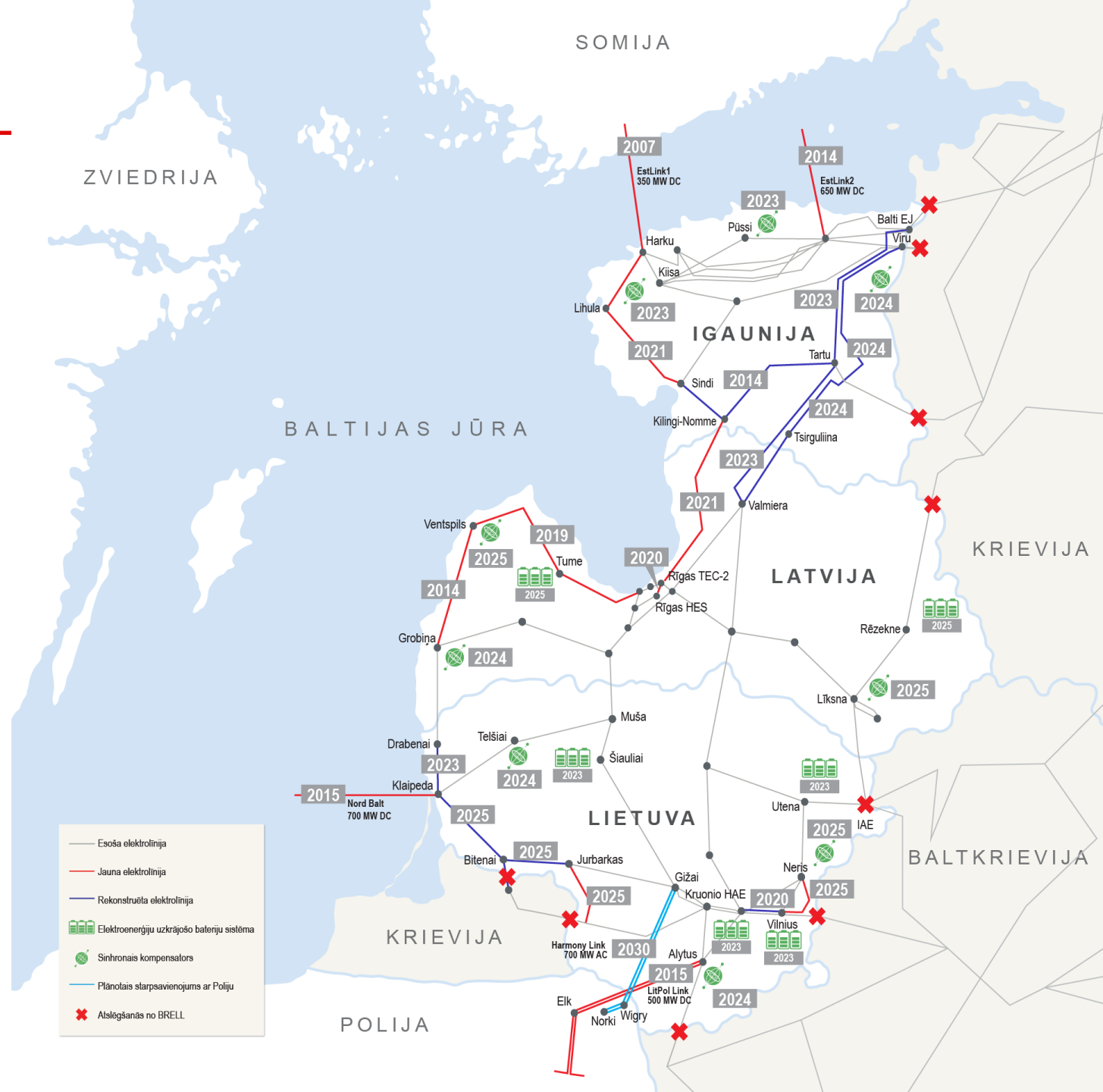
- Pārvades tīkla infrastruktūra
- Ģenerācija
- Tirgus



# Pārvades tīkls

# DROŠĀKS PĀRVADES TĪKLS

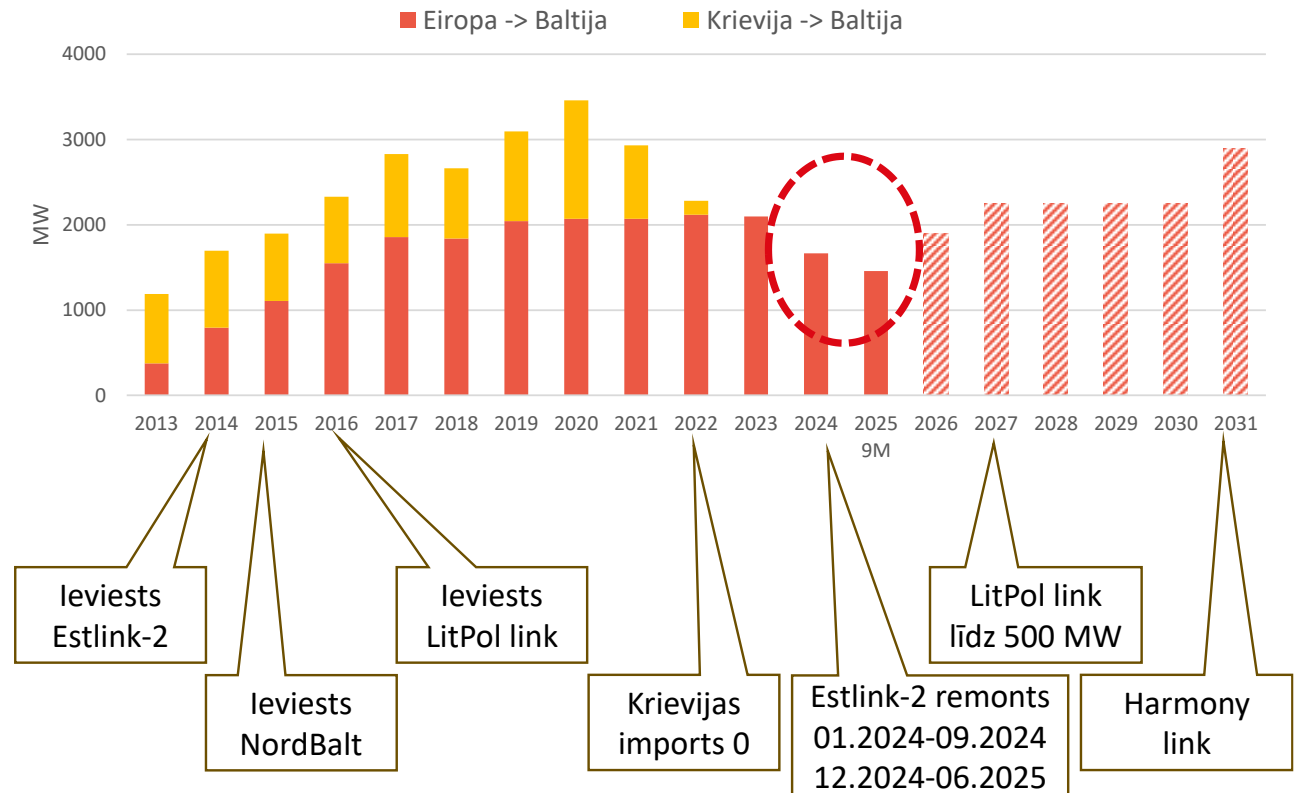
- No jauna izbūvēts, vai pilnībā pārbūvēts 330 kV tīkls >1000 km garumā.
- **Demontēti** starpsavienojumi ar trešo valstu elektrotīkliem.
- **Sazarotāks** un rezervētāks pamata tīkls.
- Lielāka **starpvalstu kapacitāte** (EE-LV un LT-PL robežas).
- Augstāk pacelti vadi; pret laika apstākļiem **noturīgāks elektrotīkls**.
- Var pieslēgt vairāk **AER**



# PIEAUG BALTIJAS ĀRĒJO STARPSAVIENOJUMU JAUDA

- Pašlaik pieejamā Baltijas kopējā ārējās tirdzniecības kapacitāte ir ap **1900 MW**
  - Somija-Igaunija 1000 MW
  - Zviedrija-Lietuva 700 MW
  - Polija-Lietuva 200 MW
- No 2027. gada Polijas-Lietuvas robežā importa kapacitāti plānots palielināt līdz **353 MW** un eksporta kapacitāti līdz **500 MW**.
- No 2031. gada pēc jaunas **700 MW** 220 kV gaisvadu līnijas Harmony Link izbūves Polijas-Lietuvas robežā kapacitāte palielināsies līdz **1200 MW** abos virzienos, un kopējā Baltijas ārējā starpsavienojumu kapacitāte – līdz **2900 MW**.

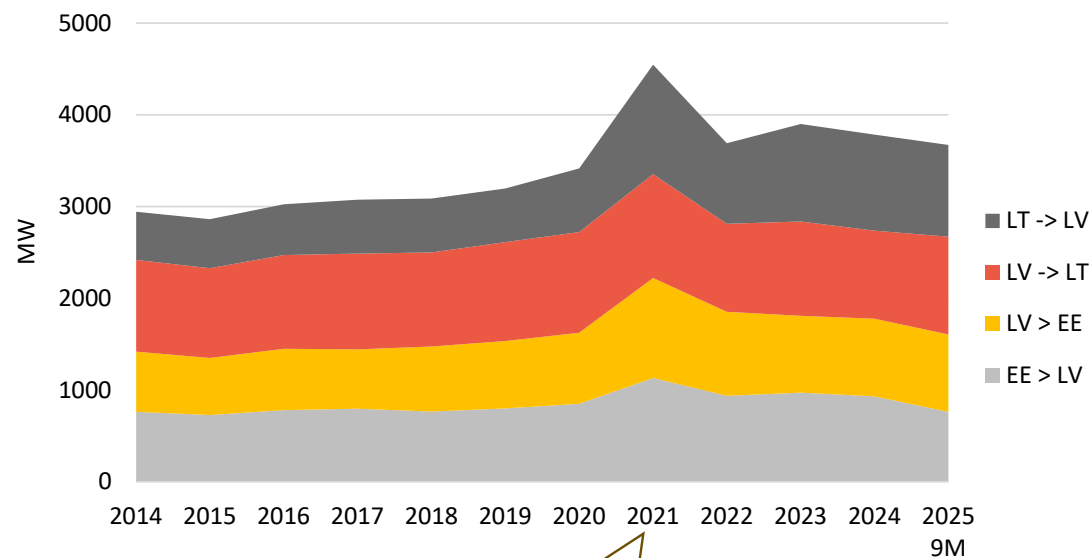
Baltijas vidējā ārējai tirdzniecībai (importam) pieejamā kopējā starpvalstu pārvades jauda



# PIEAUG BALTIJAS IEKŠĒJO STARPSAVIENOJUMU JAUDA

- Par spīti sinhronizācijas rekonstrukciju remontu atslēgumiem (sevišķi 2021-2025 periodā), Baltijas valstu savstarpējā tirdzniecības kapacitāte pēdējo **10 gadu laikā palielinājās par 30%**.
- Līdz ar sinhronizācijas projektu pabeigšanu, 2026. gadā sagaidāms **kapacitāšu pieaugums**.
- Nākotnē plānotie starpsavienojumu projekti:
  - **5. starpsavienojums ar Lietuvu** (Ventspils-Brocēni-Varduva) 2030. gadā.
  - **4. starpsavienojums ar Igauniju** 2033. gadā, 1000 MW, Ventspils-Sāremā.

Vidējā starpvalstu tirdzniecībai pieejamā pārvades jauda Baltijā



EE-LV 3. starpsavienojuma ieviešana, turpinoties paralēlam darbam ar BRELL.

# SINHRONIE KOMPENSATORI

---

- AST izbūvēti **3 SK**: Grobiņā, Ventspilī, Līksnā.
- Piegādātājs: Siemens. Investīcijas: **114 milj. EUR**.
- Katrs SK nodrošina:
  - **Sistēmas inerces** (līdz 2090 MWs)
  - **Reaktīvās jaudas regulēšana** ( $\pm 100$  MVar)
  - **Īsslēguma strāvas** pietiekamība
- Sistēmas palīgpakalpojumu **izmaksu ietaupījums** (6 MEUR/gadā)
- Palīdz pieslēgt vairāk **AER**



*Sinhronais kompensators pie a/st. Ventspils*

# AST BATERIJA

---

- AST izbūvēta **20 MW** baterija Tumē un **60 MW** baterija Rēzeknē. Kopējā kapacitāte: **160 MWh**.
- Piegādātājs: Rolls-Royce. Investīcijas: **77 milj. EUR**.
- Baterija kopš 29. oktobra nodrošina 7 MW **FCR** un 33 **aFRR** balansēšanas jaudu.
- **Pilnībā automatizēta 24/7** darbība.
- Darbības **izmaksu ietaupījums** (~20 MEUR/gadā).
- AST ekspluatēs kā balansēšanas jaudu ne ilgāk kā **līdz 2028. gada novembrim**.

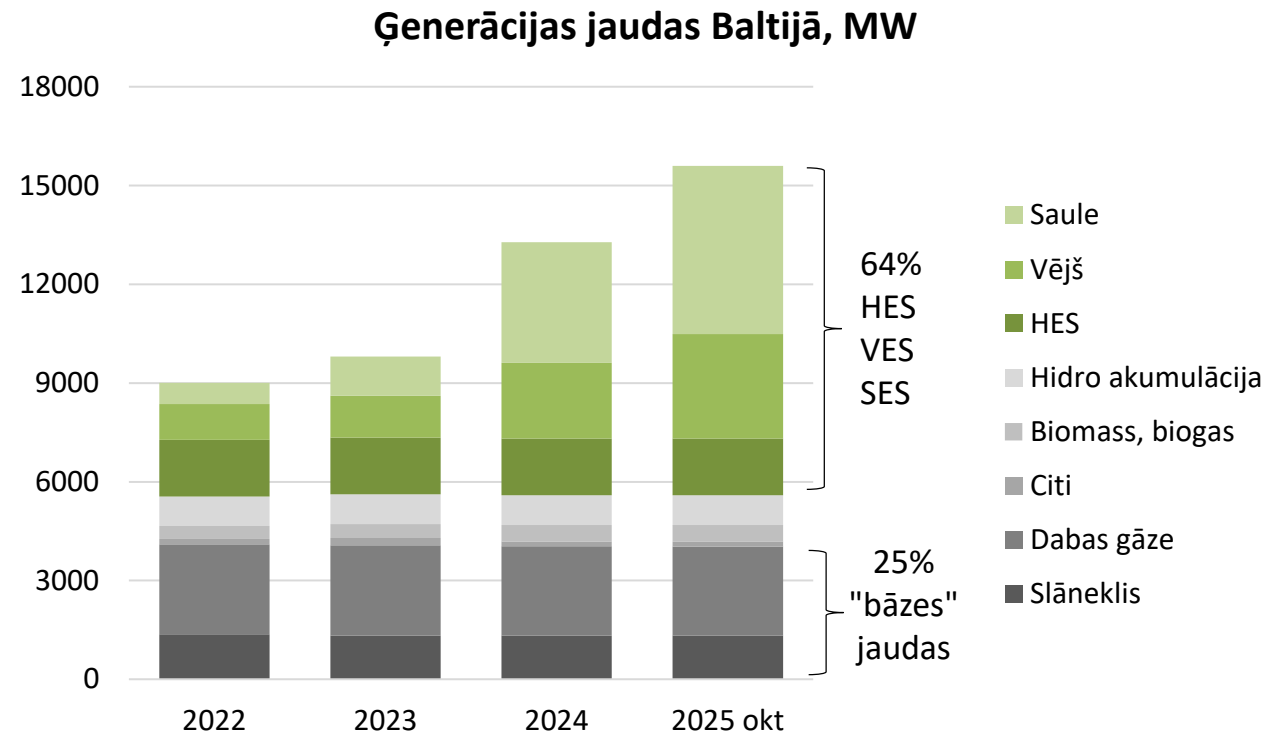


*AST bateriju sistēma Rēzeknē*

# GENERĂCIJA

# ĢENERĀCIJAS JAUDAS BALTIJĀ PIEAUG

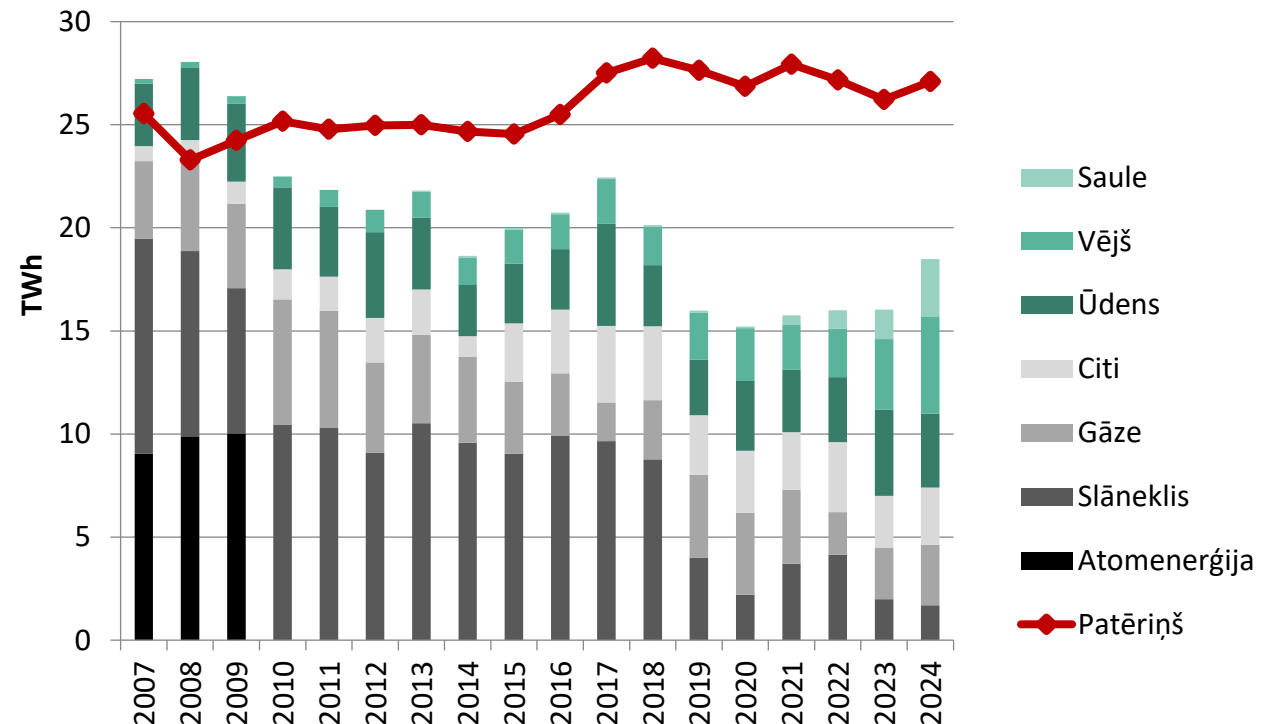
- Pēdējo **4 gadu laikā** Baltijā ģenerācijas jaudas palielinājās **+70%**.
- 2025. gada oktobrī Baltijā uzstādītā ģenerācijas kopējā jauda sasniedza **15,5 GW**:
  - Igaunijā 23%
  - Latvijā 26%
  - Lietuvā 51%
- Saules un vēja ģenerācijas jaudas veido **53%** visām jaudām, jeb **8 GW**.
- "Bāzes jaudas" sasniegušas visu laiku zemāko līmeni **4 GW**, tehniski un ekonomiski "novecojot".
- Baltijas pīķa patēriņš ziemā: **4,5 GW**.
- Turpmāka "bāzes jaudu" samazināšana samazinātu elektroapgādes drošumu.



# BALTIJĀ SARŪK ELEKTROENERĢIJAS IMPORTS

- Pēdējos **25 gadus** Baltija bijis deficīts reģions.
- Šobrīd **deficīts sarūk**. 2019-2023. gadu periodā Baltija gadā saražots ap **60%** no patēriņa. 2024. gadā Baltijā saražots **68%**, bet 2025. gada 10 mēnešos – **77%**.
- **Pieaug AER** ģenerācija. 2024. gadā HES, SES un VES saražoja **60%** no kopā saražotā.

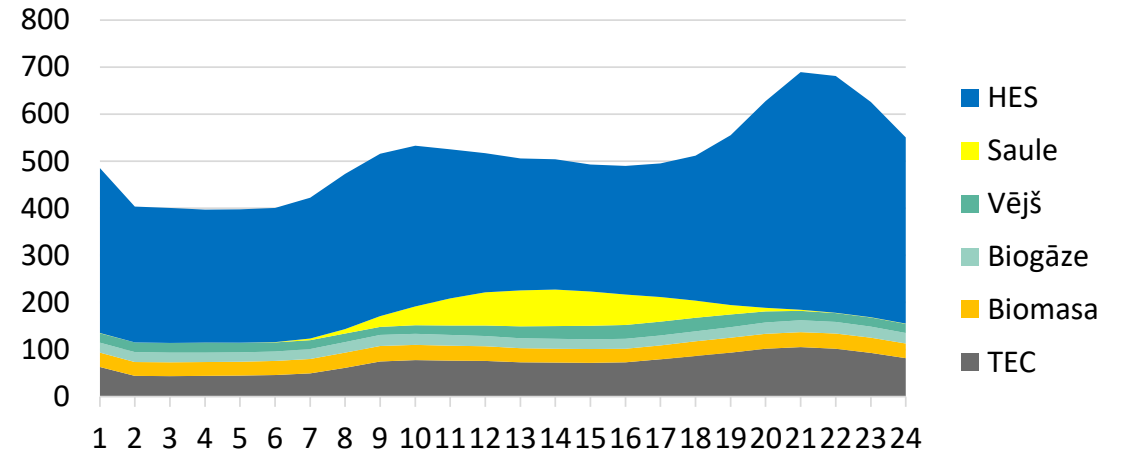
## Elektroenerģijas ražošana un patēriņš Baltijā



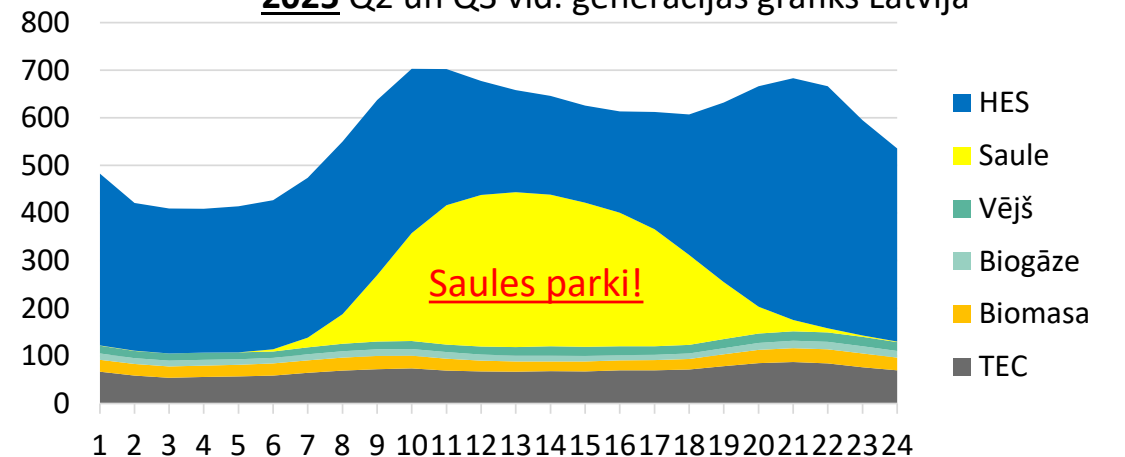
# LATVIJĀ VISVAIRĀK ATTĪSTĀS SAULES ĢENERĀCIJA

- Latvijas ģenerācijas struktūrā lielākās izmaiņas rada saules elektrostacijas: 2025. gadā **6x pieaugums**, salīdzinot ar 2023. gadu.
- Šobrīd Latvijā saules elektrostaciju jauda ir ap **1 GW** (Baltijā 5 GW), un 2025. gada 9 mēnešos saražoja **14%** no kopējās ģenerācijas.

**2023** Q2 un Q3 vid. ģenerācijas grafiks Latvijā

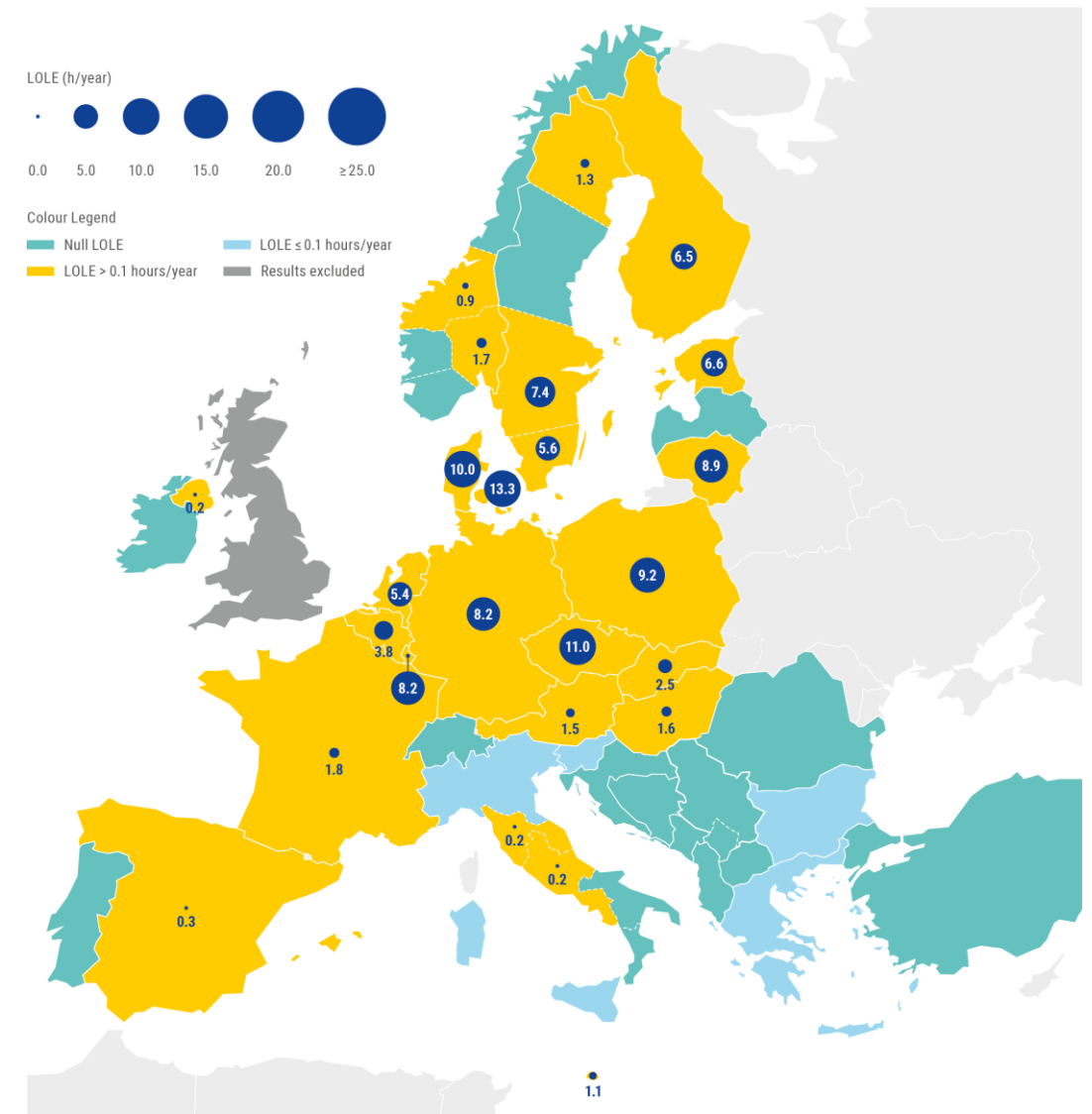


**2025** Q2 un Q3 vid. ģenerācijas grafiks Latvijā



# ELEKTROAPGĀDES RESURSI - PIETIEKAMI

- ENTSO-E Eiropas elektroapgādes jaudu pietiekamības **novērtējums parāda, vai energosistēmā ir pietiekamas jaudas** pieprasījuma segšanai (t.sk. balansēšanas jaudas un starpsavienojumi).
- ENTSO-E izmantotā metrika: **LOLE** (*Loss Of Load Expectation*) novērtē risku, cik stundas gadā elektroapgādes jaudas ir nepietiekamas.
- **Latvijai LOLE ir 0.** Tas ir apliecinājums tam, ka Latvijā pieņemtie elektrotīkla un ģenerācijas ilgtermiņa attīstības lēmumi ir bijuši pareizi.

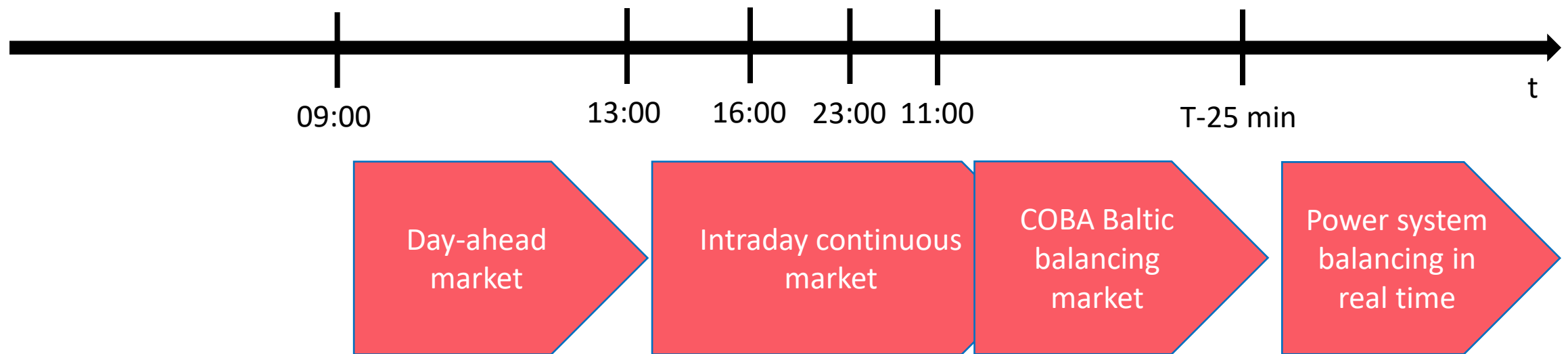


LOLE values in 2030. Source: <https://www.entsoe.eu/eraa/>

# ELEKTROENERGIJAS TIRGUS

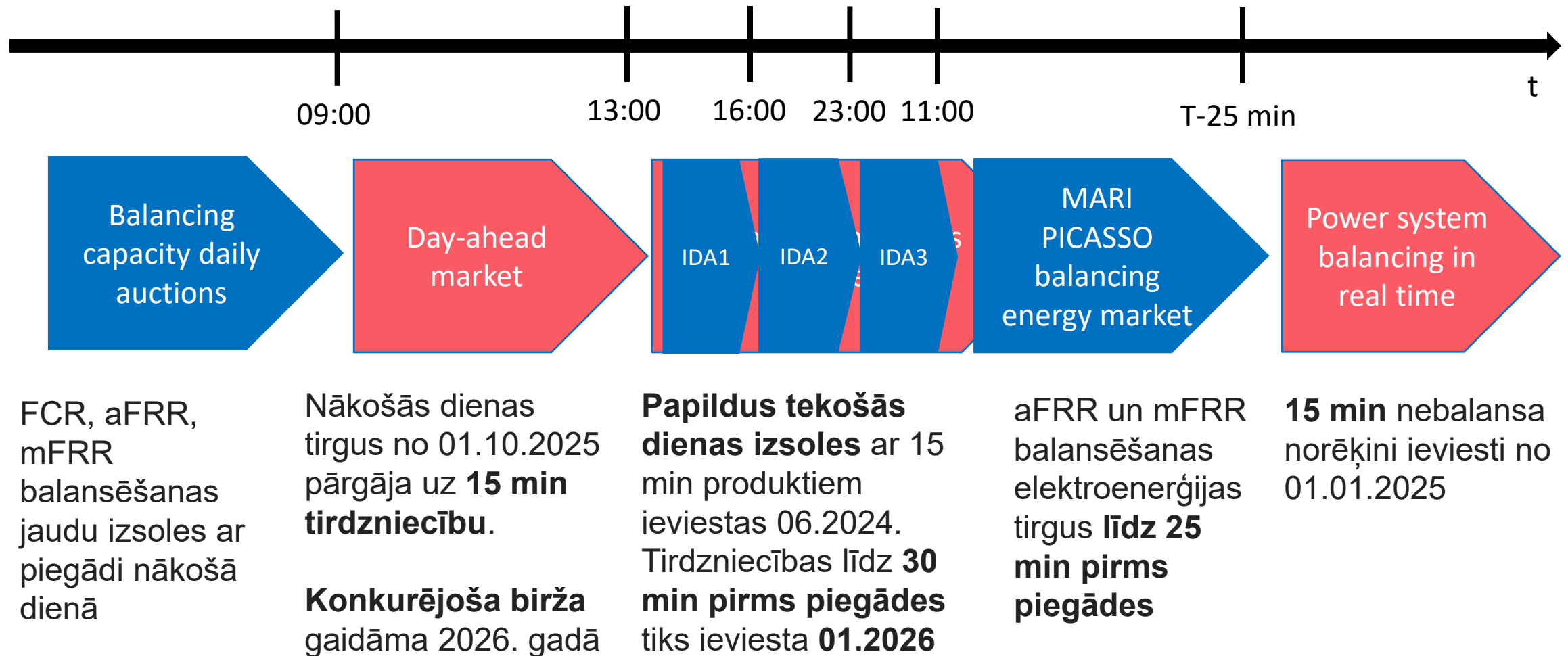
# ELEKTROENERĢIJAS TIRGUS MODELIS 2024. GADĀ

---



Viss tirgus darbojas ar **60 minūšu** tirdzniecības periodiem

# PILNVEIDOTS ELEKTROENERĢIJAS TIRGUS MODELIS 2025. GADĀ



# 15 MIN TIRDZNIECĪBA: KO TĀ NOZĪMĒ RAŽOTĀJAM VAI PATĒRĒTĀJAM?

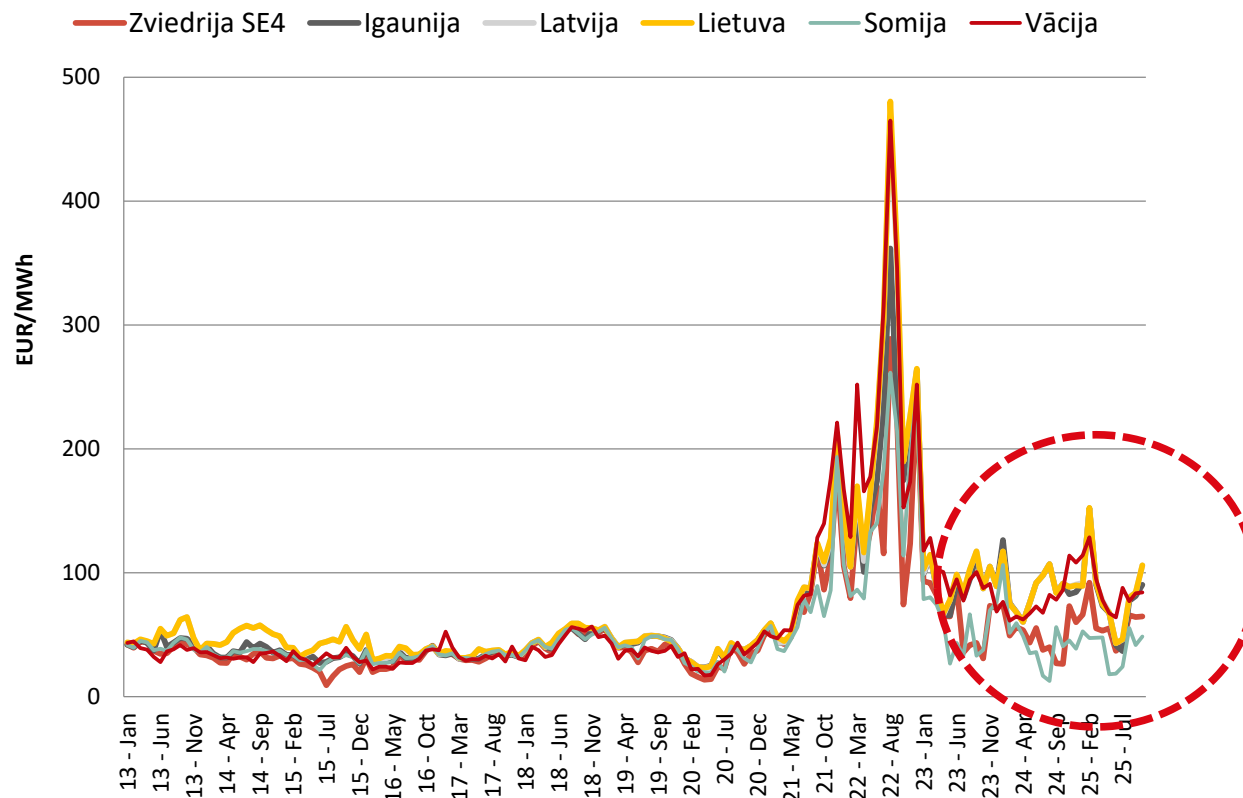
- **Vairāk iespēju rīkoties.** 4 intervāli stundā nozīmē 4 lēmumi, vairāk iespēju optimizēt.
- **Prognozēšana kļūst vērtīgāka.** Precīzākai prognozēšanai būs tieša ietekme uz rezultātu. Elastība un laba prognozēšana tiks atalgota.
- **Precizitāte, nevis sarežģītība.** Tirgus nekļūst sarežģītāks – tikai precīzāks. Var saglabāt vienkāršu plānošanu, vai pāriet uz lielāku detalizāciju, kur tas atmaksājas.
- Pārvades tīklam pieslēgtiem patērētājiem un ražotājiem elektroenerģijas **uzskaite pa 15 min ieviesta no 01.10.2025.** Sadales tīklam pieslēgtiem patērētājiem un ražotājiem līdz 2026. gadam 15 min apjomi tiks **aprēķināti kā 1/4 no 60 min apjoma.**



# ELEKTROENERĢIJAS CENĀM LIELĀKA VOLATILITĀTE

- Pēc 2022. gada ekstrēmās volatilitātes elektroenerģijas cenas **stabilizējas**.
- Tomēr, jaunais normālais ir **augstāka volatilitāte un lielākas cenu atšķirības** starp cenu zonām, ko rada
  - nepastāvīgās **AER ģenerācijas straujš pieaugums** visā reģionā;
  - Ilgstošie **starp savienojumu kapacitātes ierobežojumi** tirdzniecībai (Estlink, NordBalt).

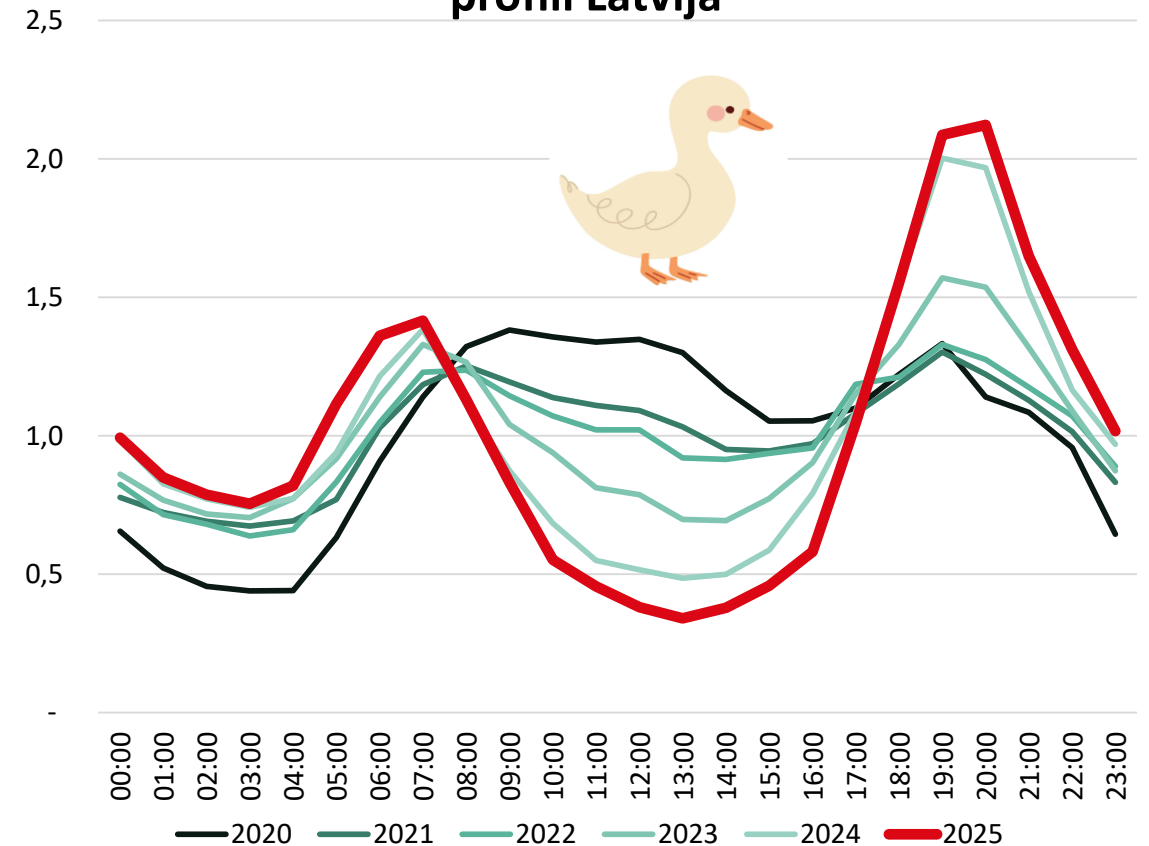
Mēnešu vidējās elektroenerģijas cenas Nord Pool  
biržā



# CENAS SIGNALIZĒ PAR ELASTĪBAS KOMERCIĀLO POTENCIĀLU

- **Pīles formas cenu līkni** rada pieaugoša saules elektrostaciju jauda;
- Pieaugošas cenu atšķirības diennakts ietvaros norāda uz pieaugošu **elektroenerģijas bateriju un patēriņa elastības komerciālo potenciālu**;

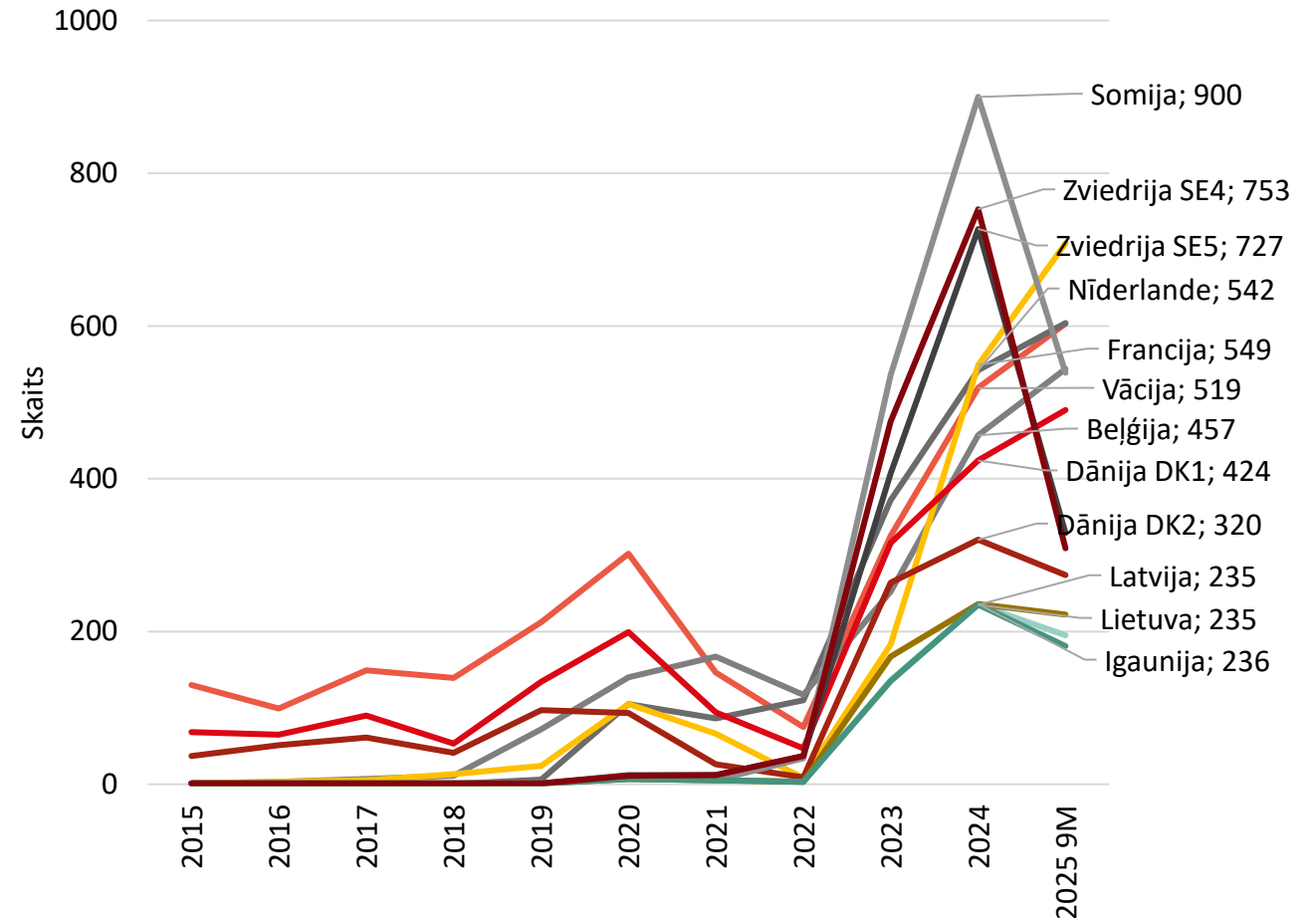
Vidējie Q2 un Q3 diennakts spot cenu profili Latvijā



# NEGATĪVĀS CENAS – JAUNI REKORDI

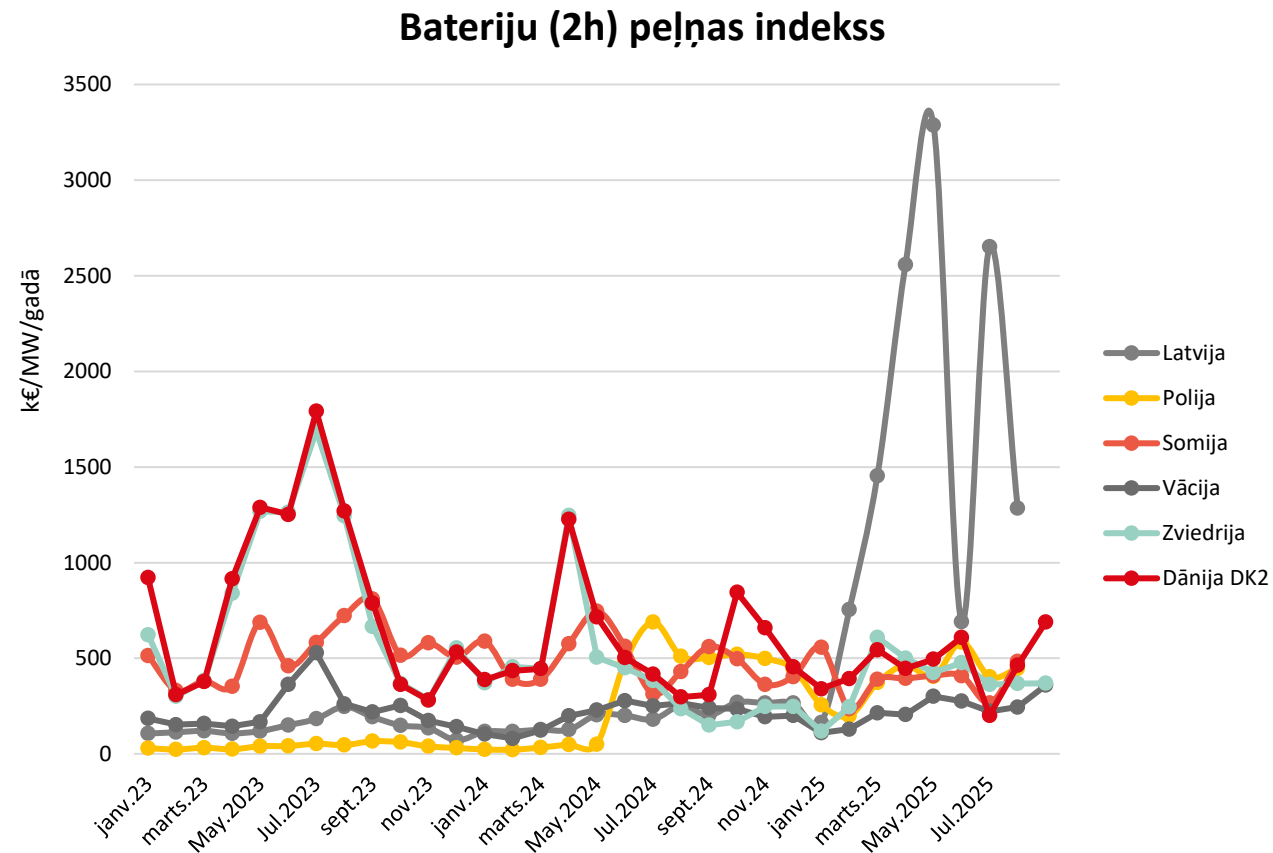
- **Kontinentālajā Eiropā** negatīvas cenas gāž rekordus! 2025. gadā 9 mēnešos Vācijā – 603, Francijā – 708.
- **Skandināvijas-Baltijas** reģionā negatīvo cenu skaits 2025. gadā samazinājies pret 2024.
- No vienas puses negatīvās cenas rāda sekmīgu AER attīstību. Noderīgi **konkurētspējai, elektrifikācijai, baterijām.**
- No otras puses – kā tiks ietekmētas turpmākās investīcijas ģenerācijā?

Nulles un negatīvas cenas Nord Pool spot tirgū



# BATERIJĀM PEĻNAS LAIKS

- Šobrīd Baltijas tirgus baterijām nodrošina **augstākos ieņēmumus Baltijas jūras reģionā.**
- 2025 Q3 baterijas peļņas indekss Latvijā bija **4x** augstāks kā Polijā, **5x** augstāks kā Somijā un Zviedrijā un **6x** augstāks kā Vācijā.
- Bateriju iespējas Baltijas tirgū veicina:
  - AER ģenerācijas attīstība;
  - Balansēšanas resursu trūkums;
  - Elektroenerģijas spot cenu volatilitāte;
  - Tekošās dienas tirgus;
  - Balansēšanas tirgus;
  - Pāreja uz 15 minūšu tirdzniecību;



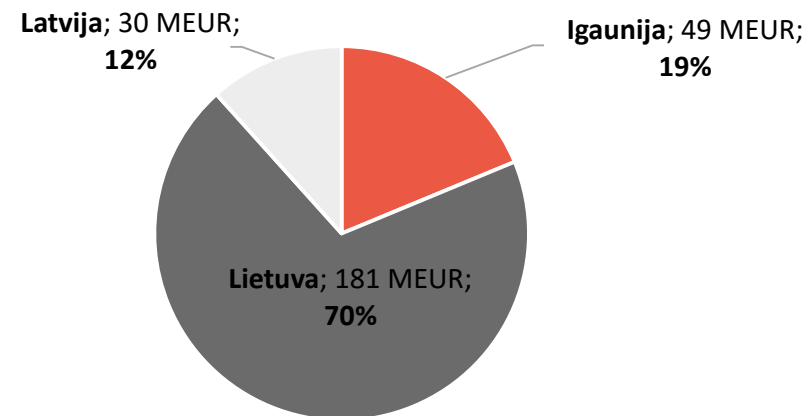
Avots: cleanhorizon

# BALANSĒŠANAS TIRGUS

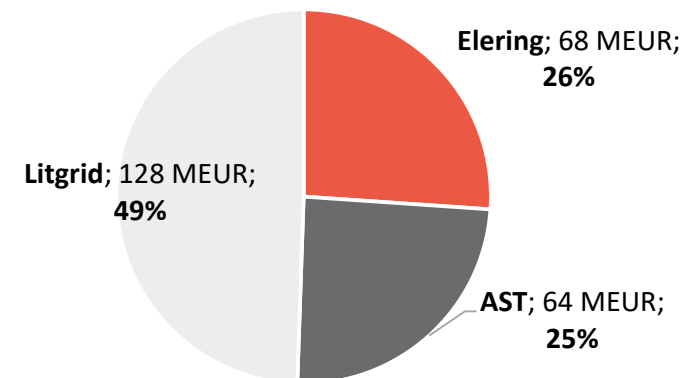
# BALTIJAS BALANSĒŠANAS JAUDU TIRGUS

- Kopš ieviešanas 05.02.2025 Baltijas balansēšanas tirgus Baltijas PSO **nodrošinājis nepieciešamās balansēšanas jaudas** drošam energosistēmas darbam;
- Baltijas PSO izmaksas par balansēšanas jaudu uzturēšanu pirmajos 8 mēnešos bija **260 MEUR**;
- Latvija ir balansēšanas jaudu **importētājs**;
- Balansēšanas jaudu **izmaksas jāsamazina**, jo tās rada izmaksu slogu patērētājiem un ražotājiem.
- Īstermiņā liela nozīme ir PSO balansēšanas resursiem – tie nodrošina tikai **30%** no nepieciešamajām balansēšanas jaudām, bet bez tām izmaksas 2025. gadā būtu bijušas **8x augstākas!**

Kopējās izmaksas balansēšanas pakalpojumu sniedzējiem  
pa valstīm periodā no 02.2025-09.2025



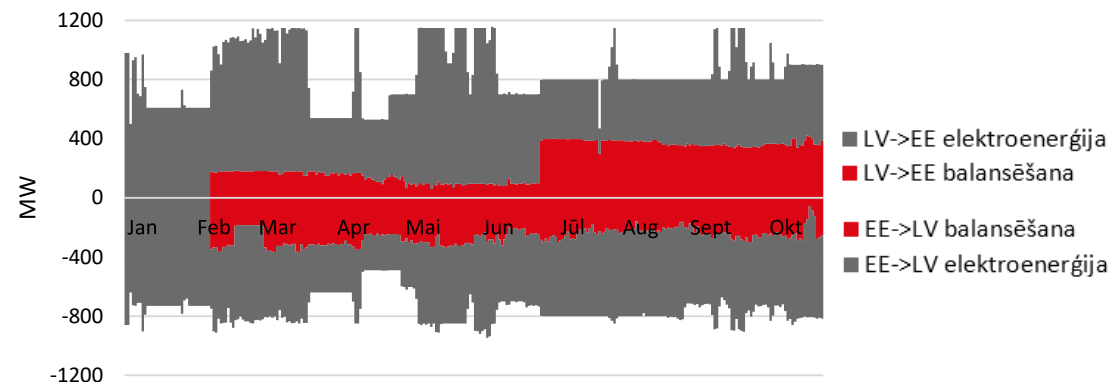
Balansēšanas jaudas izmaksas Baltijā, kas attiecinātas uz  
PSO periodā no 02.2025-09.2025



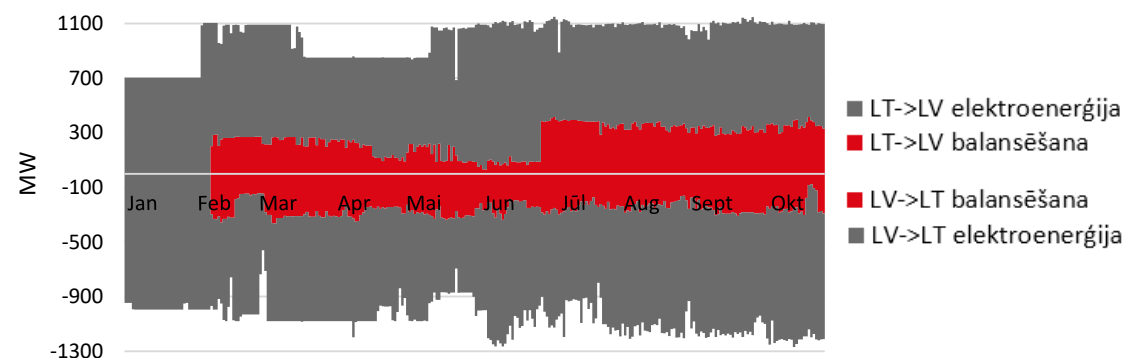
# STARPSAVIENOJUMI – ARĪ BALANSĒŠANAS JAUDU APMAIŅAI

- Kopš 05.02.2025 starpvalstu kapacitāte izmanto gan elektroenerģijas, gan balansēšanas jaudu apmaiņai.
- Starpvalstu kapacitātes izmantošana balansēšanas jaudas apmaiņai ir ierobežota:
  - Baltijas iekšējos starpsavienojumos **līdz 50%** (balansēšanas jaudu deficīta gadījumā **līdz 70%**).
  - Baltijas ārējos starpsavienojumos **0%**.
- **Kapacitātes izmantošana balansēšanas jaudu apmaiņai** periodā no februāra līdz oktobrim:
  - **EE-LV** robežā vidēji **31%** (maks. 50% kapacitāte sasniegta 10% no laika).
  - **LV-LT** robežā vidēji **25%** (maks. 50% kapacitāte sasniegta 6% no laika);
- Lai lietderīgāk izmantotu starpvalstu kapacitāti, AST plāno rosināt palielināt starpvalstu kapacitātes limitu balansēšanas jaudas apmaiņai līdz **70%**.

Vid. diennakts starpvalstu kapacitāte tirdzniecībai uz Igaunijas-Latvijas robežas (Februāris-Oktobris 2025)



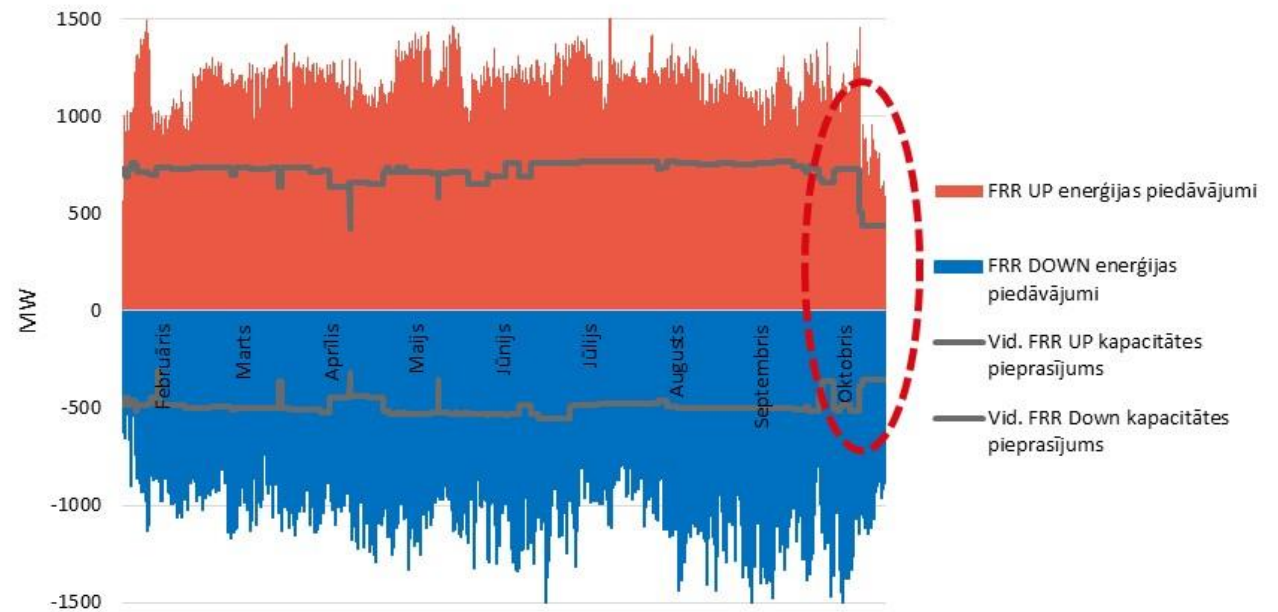
Vid. diennakts starpvalstu kapacitāte tirdzniecībai uz Latvijas-Lietuvas robežas (Februāris-Oktobris 2025)



# BALANSĒŠANAS RESURSU PIEEJAMĪBA - NODROŠINĀTA

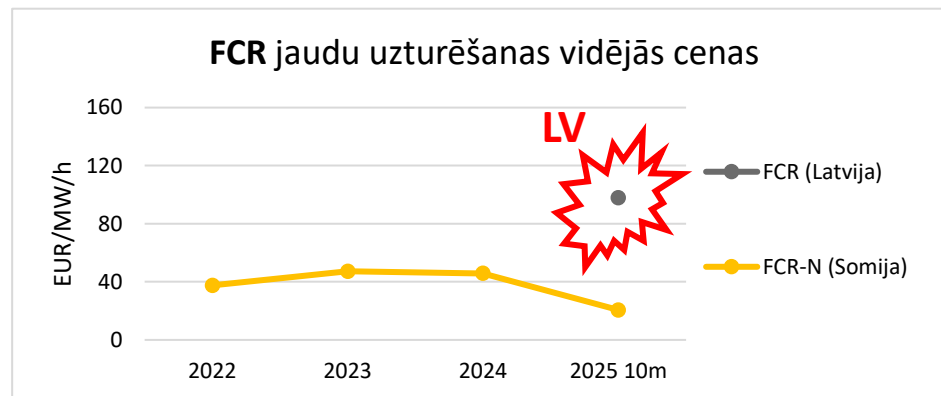
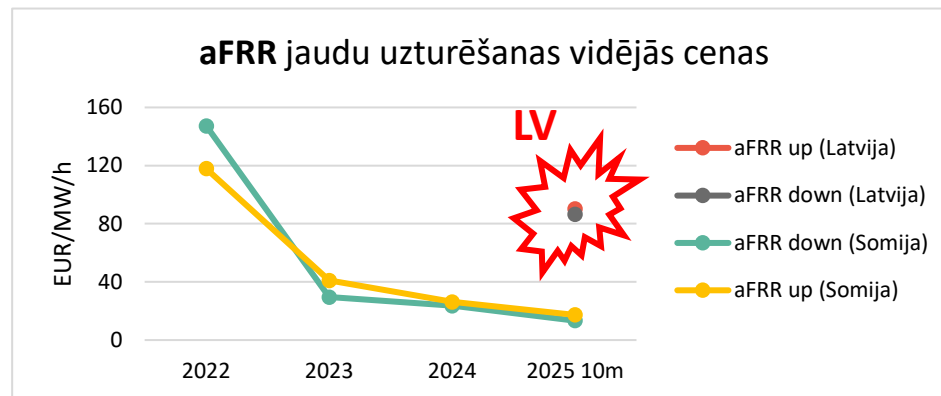
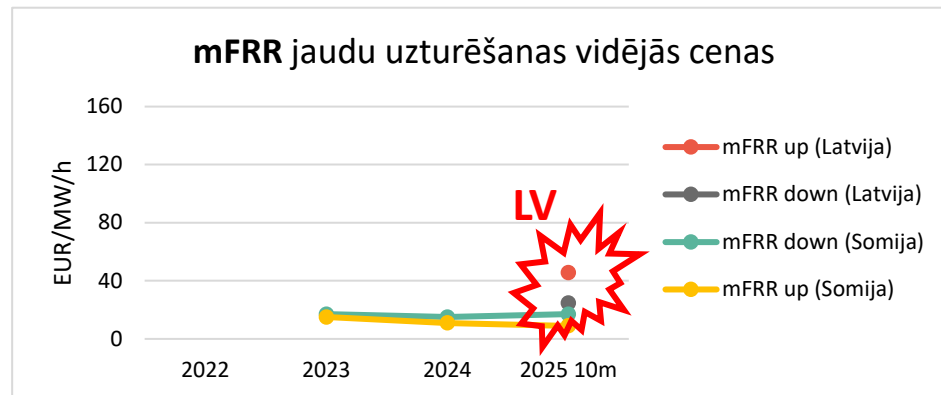
- Baltijā balansēšanas resursu apjoms 2025. gadā nodrošināja nepieciešamo, bet **resursu rezerve ir neliela, elastība nepietiekoša un konkurence ierobežota.**
- Caurmērā FRR augšup regulēšanas piedāvājumu apjoms pārsniedza minimāli nepieciešamo par **44%**, bet lejupvērsto – par **69%**.
- Bet, piedāvājuma-pieprasījuma balanss ir ciešs, jo
  - Lielu daļu resursu tiek uzturēti **lielās, neelastīgās ģenerācijas vienībās;**
  - Piedāvājuma-pieprasījuma balanss ir **sensitīvs pret remontu atslēgumiem;**
  - Resursu pieejamība **sensitīva pret starpvalstu kapacitātes izmaiņām;**

FRR balansēšanas tirgus Baltijā no februāra līdz oktobrim, 2025



# BALANSĒŠANAS JAUDU CENAS TIRGŪ - AUGSTAS

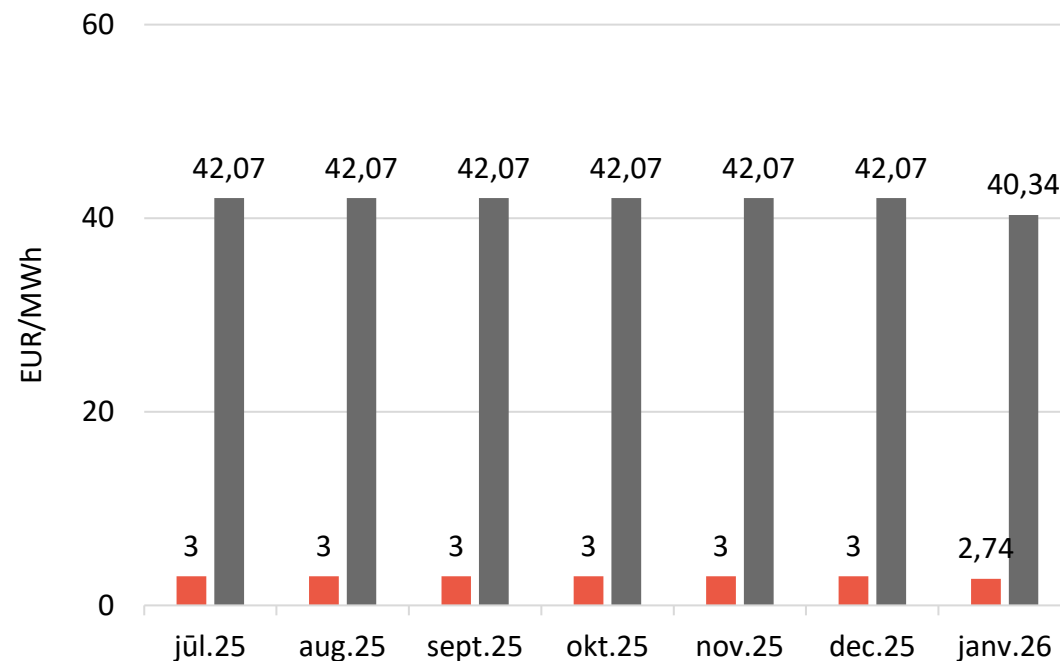
- Somijas tirgus pieredze rāda, cenas stabilizējas **2-3 gadu laikā** pēc tirgus atvēršanas.
- 2025. gadā aFRR jaudas cenas Latvijā pārsniedza Somijas cenas turpat **6x**, mFRR cenas – **3x**, FCR cenas – **5x**.
- Somijas pieredze rāda, ka tirgus atvēršanas sākumā balansēšanas resursu ieņēmumu struktūrā būtiska daļa ir **balansēšanas jaudas pārdošanas ieņēmumiem**, bet vēlāk – **elektroenerģijas arbitražas ieņēmumiem**.



# BALANSĒŠANAS JAUDU UZTURĒŠANAS CENAS

- Kopš 2025. gada jūlija balansēšanas jaudu uzturēšanas izmaksas tiek attiecinātas uz BPS.
- **Līdz 2025. gada decembrim maksa ir fiksēta.**
- **No 01.2026 maksā būs faktiskās izmaksas,** ko AST samaksājis balansēšanas jaudu tirgū.
- 2026. gadā tiek **prognozēta balansēšanas maksu samazināšanās** dēļ jaunu konkurentu ienākšanas tirgū un AST baterijas palaišanas.
- Balansēšanas jaudu uzturēšanas cenas AST publicēs **2 mēnešus iepriekš.**

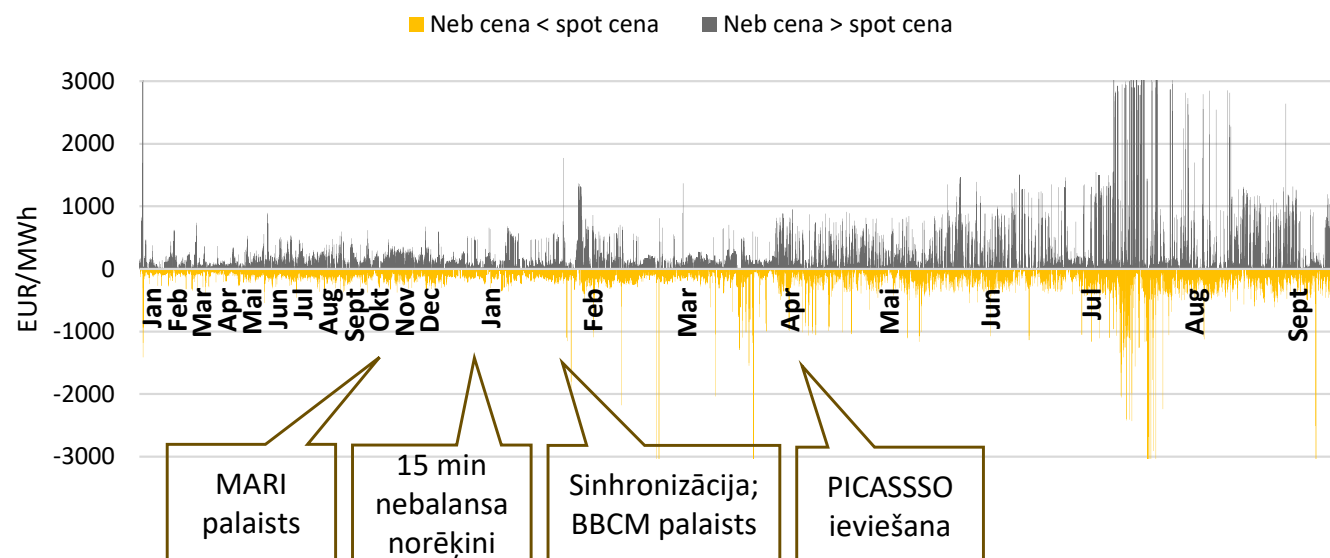
Uz BPS attiecināmās balansēšanas jaudu uzturēšanas cenas



# NEBALANSA CENAS

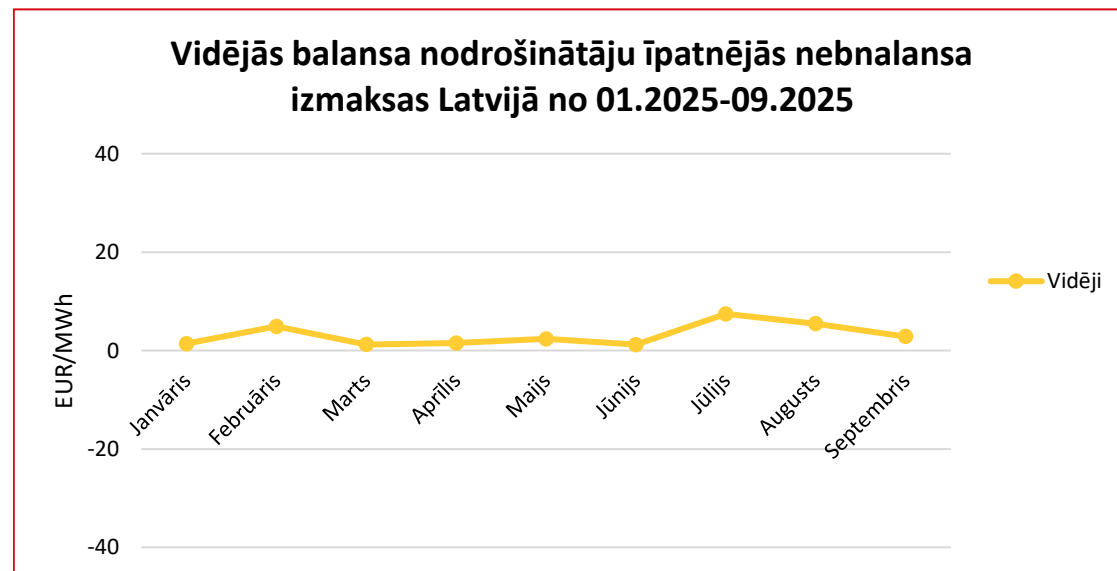
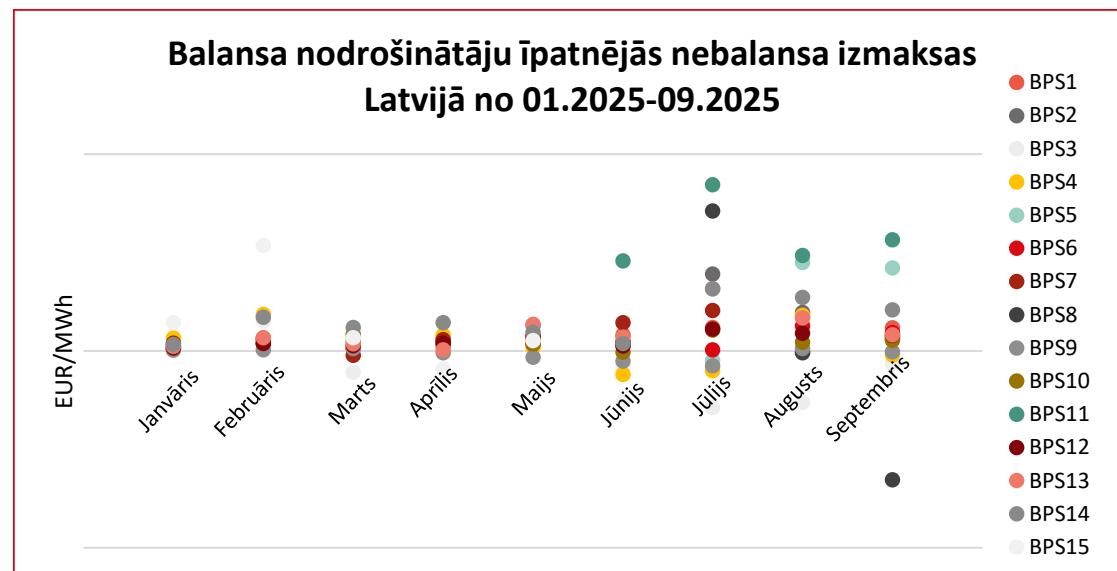
- 2024. gadā nebalansa cena vidēji bija par **3%** lielāka par spot cenu, bet 2025. gadā par **9%** lielāka.
- Tomēr, spot cenu un nebalansa cenu starpības volatilitāte pa stundām 2025. gadā ir pieaugusi – **jauni riski**, bet vienlaicīgi arī **jauni stimuli** tirgus dalībniekiem;
- **60%** gadījumos nebalansa cenas bijušas zemākas par spot cenu, bet **40%** gadījumos augstākas. Situācija ir bijusi līdzīga 2024. un 2025. gadā.
- Spot cenu un nebalansa cenu starpība 2025. gadā ir palielinājusies par vidēji **70%** abos virzienos, salīdzinot ar 2024. gadu.

Latvijas nākošās dienas stundu un nebalansa cenu starpība pa 60/15 min periodā 01.01.2024-30.09.2025



# NEBALANSA IZMAKSAS

- Starp BPS novērojamas **plašas nebalansa izmaksu atšķirības**, kas svārstās no augstām, līdz tuvu nullei, vai negatīvām balansēšanas izmaksām.
- Nebalansa izmaksu svārstības pieauga Q3.
- 2025. gada 9 mēnešos faktiskās BPS vidējās nebalansa izmaksas (pret spot cenu) bija aptuveni **3 EUR/MWh**;
- Būtiska nozīme BPS balansēšanas izmaksu samazināšanā ir **precīza balansa plānošana, izmantojot tekošās dienas tirgu**.
- Konkurences palielināšanās samazinās balansēšanas cenas. Svarīga loma izmaksu samazināšanā ir **PSO balansēšanas resursu iesaistei tirgū uz pārejas periodu**.



# PALDIES!

---

Gatis Junghāns

AST Valdes loceklis, sistēmvadība

AS "Augstsprieguma tīkls"

Dārziema iela 86, LV-1073, Rīga

T.+371 67728353



[ast@ast.lv](mailto:ast@ast.lv) [www.ast.lv](http://www.ast.lv)