

Galimybės baterijų kaupimo įrenginiams

Donatas Matelionis
LITGRID AB Sistemos valdymo departamento vadovas
2024-10-22



Baltijos balansavimo rinkų plėtra

- **2024 Spalis**

Lietuvos prisijungimas prie Europos mFRR

MARI platformos

- **2024 Lapkritis**

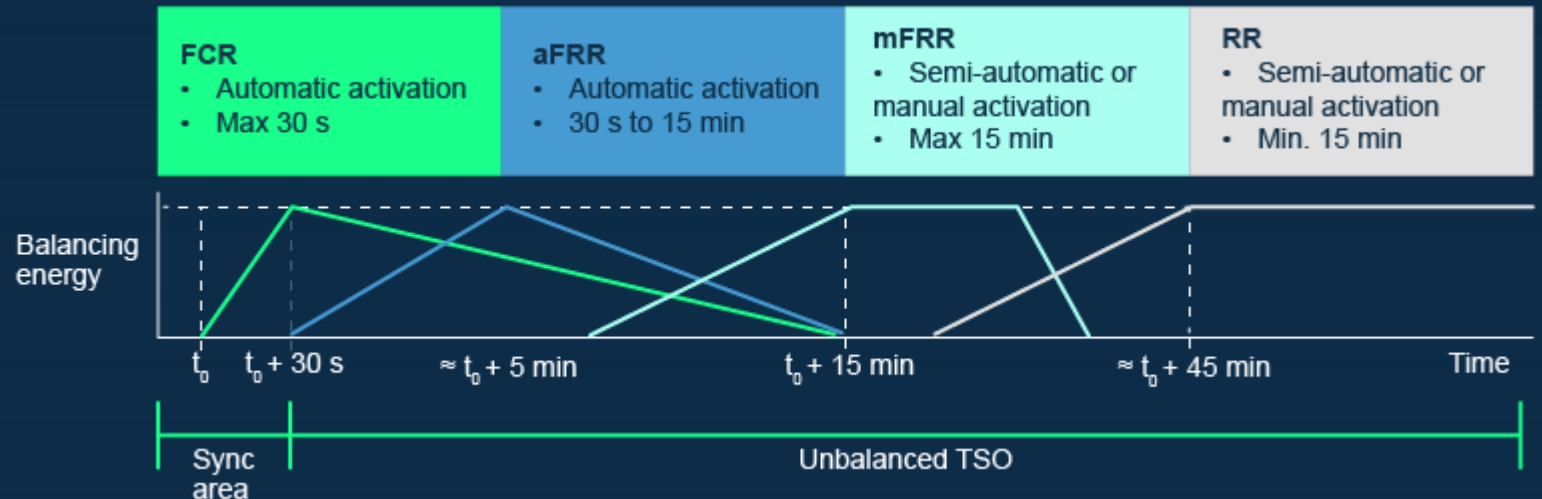
Lietuvos vietinės aFRR balansavimo pajėgumų ir energijos rinkos pradžia

- **2025 Gruodis**

Lietuvos prisijungimas prie Europos aFRR
Picasso platformos

- **2025 Vasaris**

Baltijos šalių balansavimo pajėgumų rinkos pradžia



aFRR:
PICASSO

mFRR:
MARI

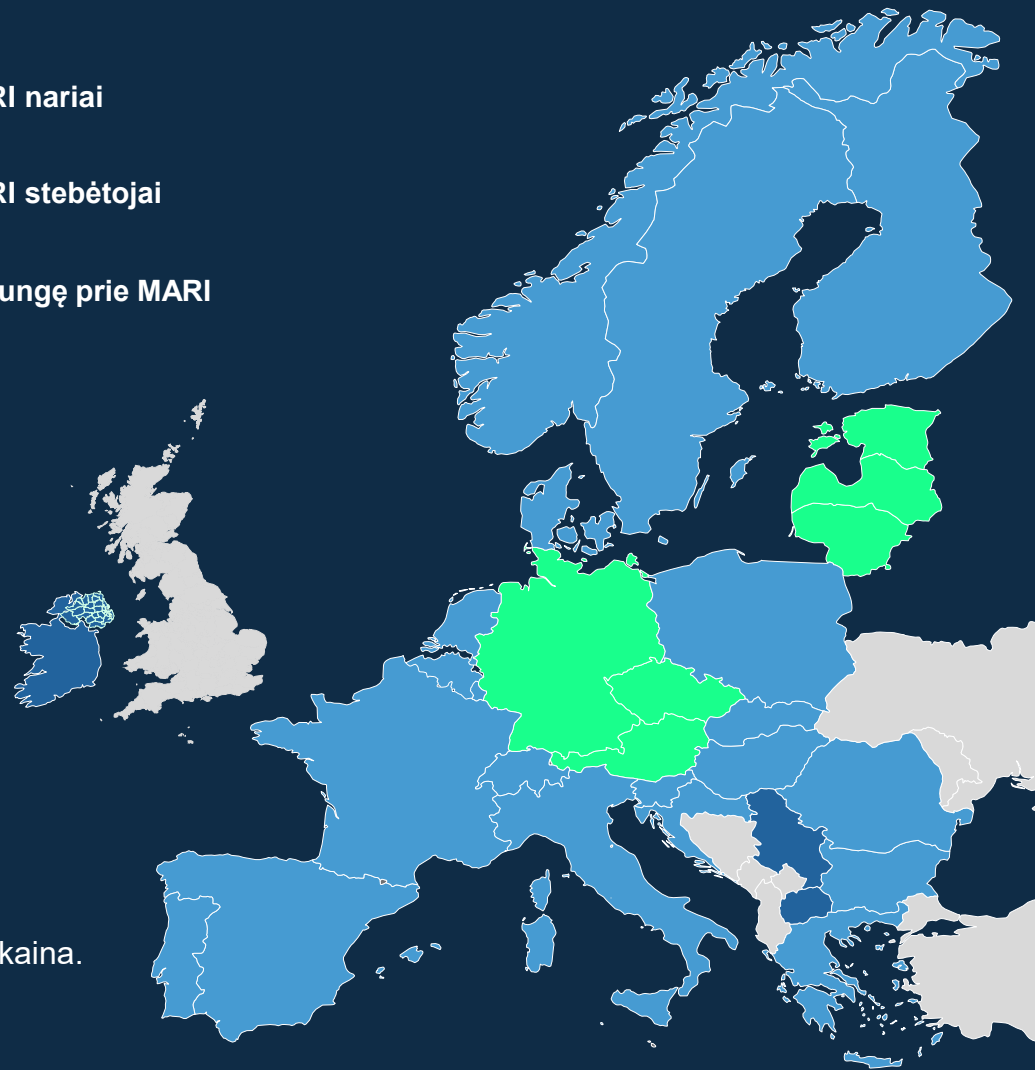
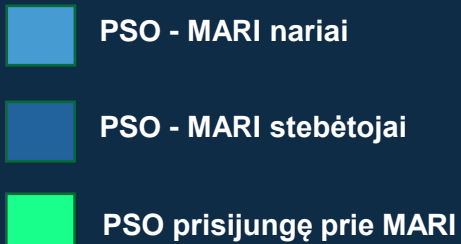
Europos mFRR balansavimo energijos rinka MARI



MARI rankiniu būdu aktyvuojamų rezervų iniciatyvos platforma

Nuo 2024.10.09 Lietuvos, Latvijos ir Estijos PSO užsako balansavimo energiją per MARI platformą.

10.09-10.16 laikotarpio statistika (Lietuva).



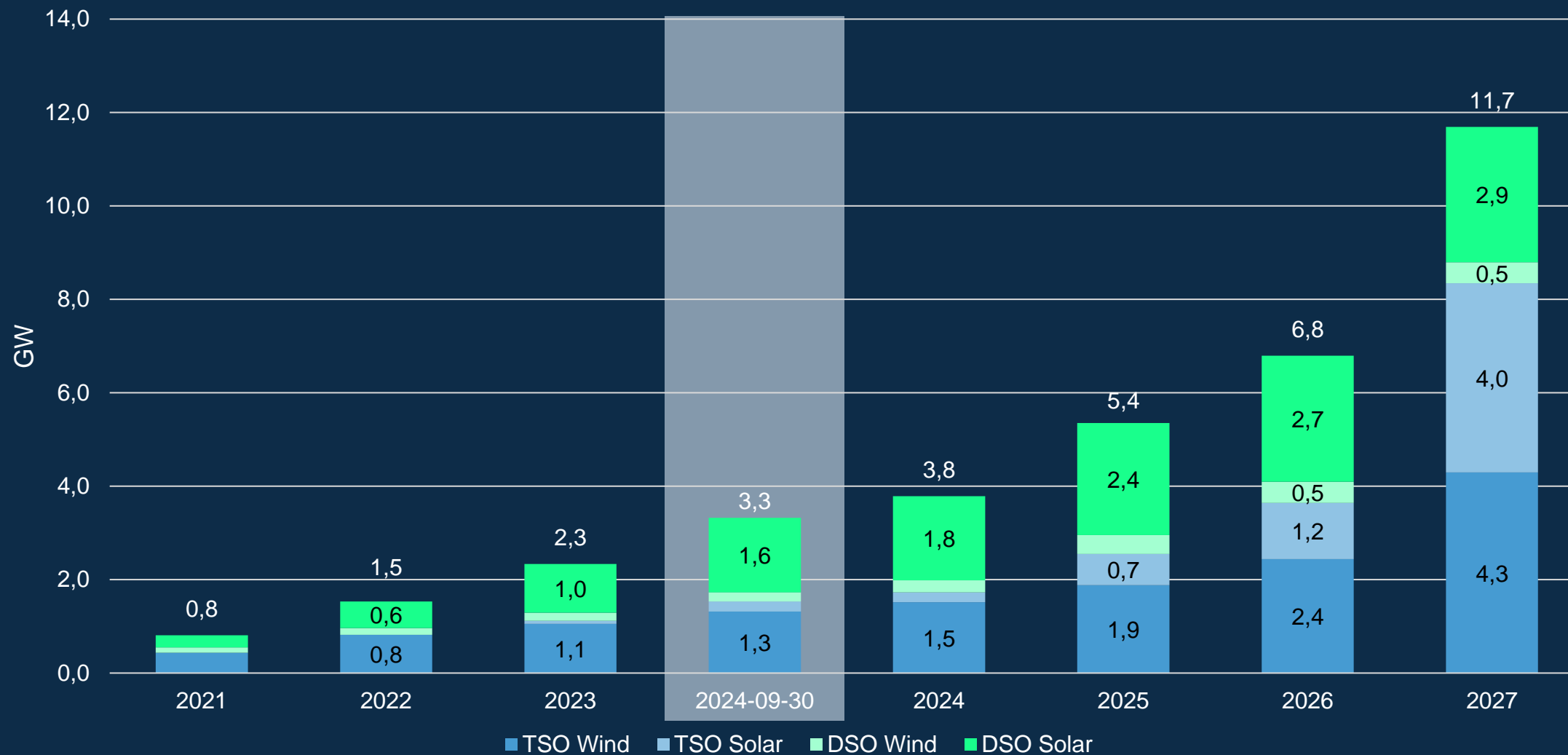
Pirmieji pastebėjimai:

- Balansavimo energijos pasiūlymų trūkumas (mažas balansavimo paslaugų teikėjų skaičius);
- Balansavimo aukštyn kaina 13 % žemesnė lyginant su vidutine 2024 m. kaina;
- Balansavimui žemyn formuojasi neigiamos kainos ir jos 9,3 karto žemesnės negu vidutinė šių metų kaina.



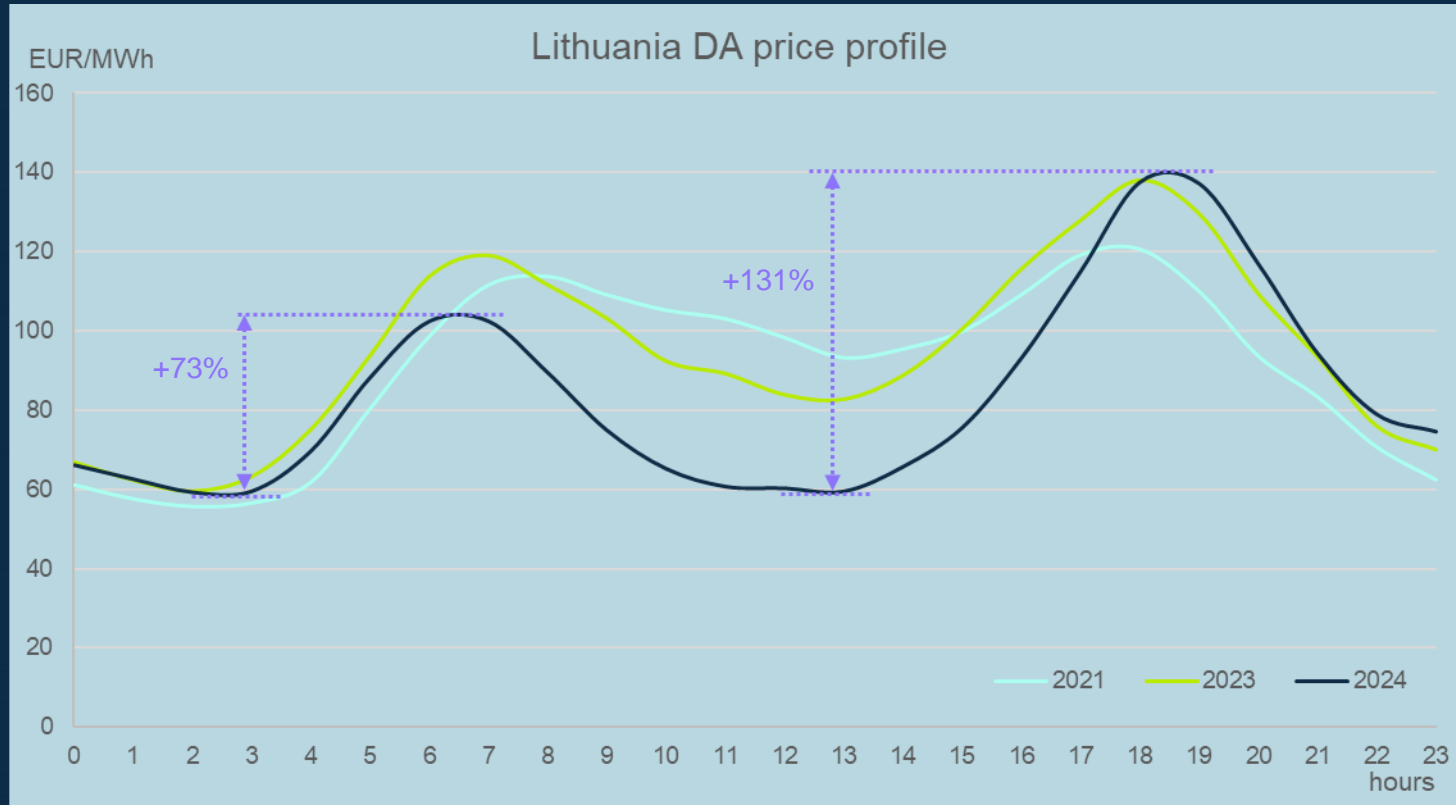
Perėjimas prie
100% AEI elektros
gamybos

Prijungti AEI pajėgumai ir rezervuoti pajėgumai AEI





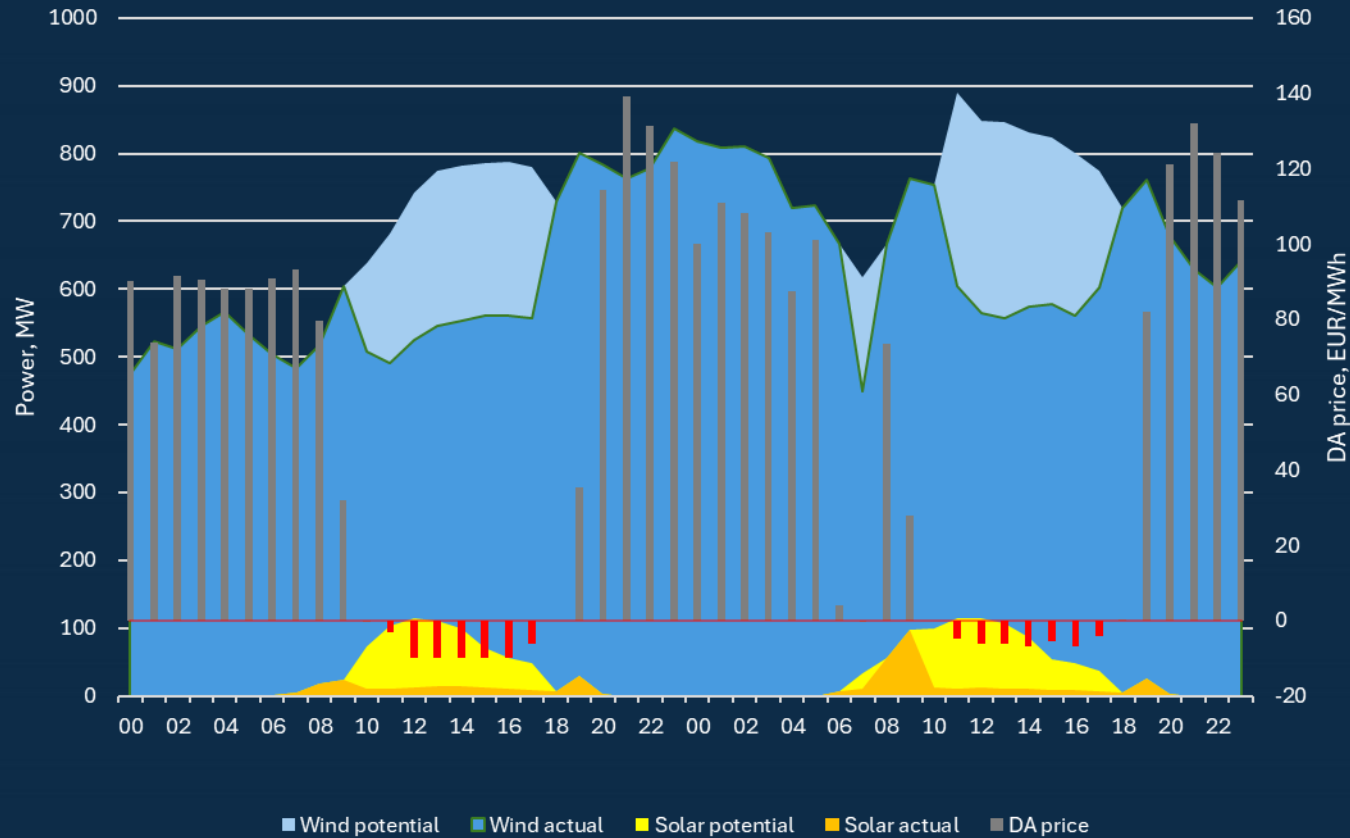
Elektros biržos kainos nepastovumas



- 2024 m. vidurio dienos kaina sumažėjo -28 %
- 2024 m. Lietuvoje atsirado dvi piko valandos:
 - Ryto: +73% arba +43EUR/MWh
 - Vakaro: +131% arba 78EUR/MWh



ATVEJIS: Vėjo ir saulės elektrinių (ne)lankstumas

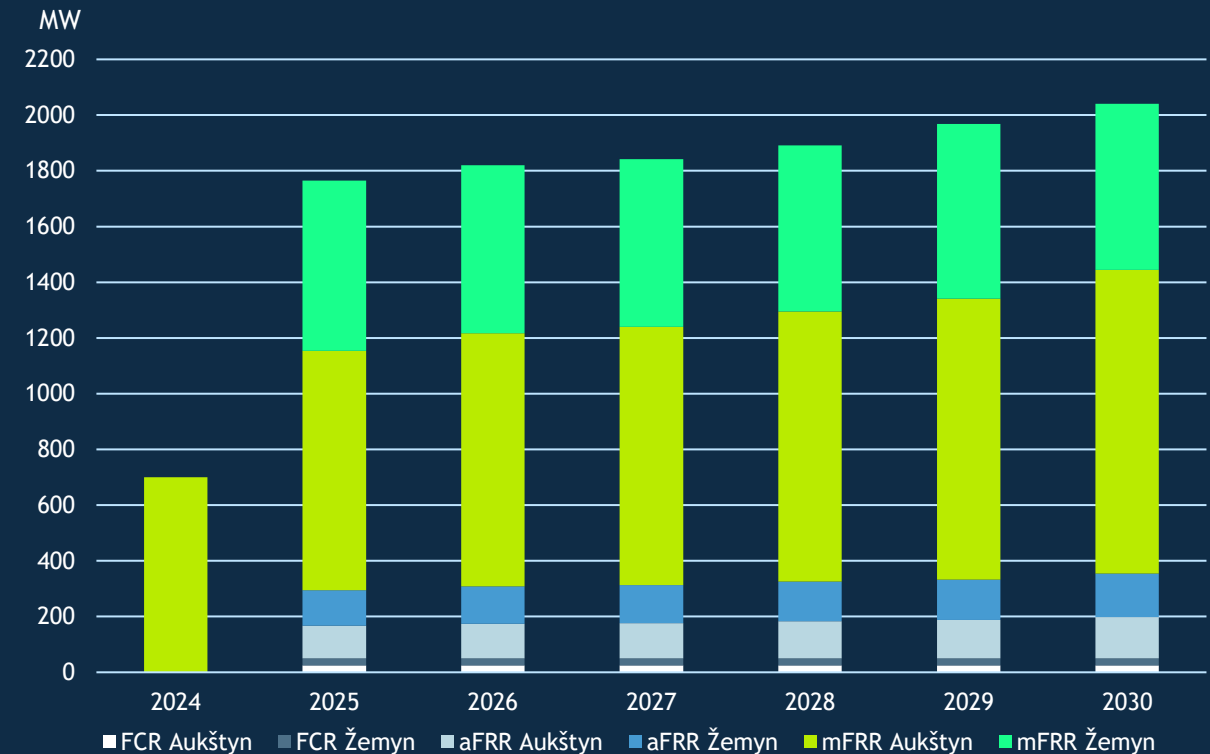


- 2024.08.10 - 11 buvo 17 valandų su neigiamomis kainomis
- 9 iš 31 AEI gamintojų sustabdė elektros energijos gamybą.
- 9 AEI gamintojai per šias dvi dienas nepagamino iki 4,7 GWh elektros energijos, o tai atitinka 8 proc. viso poreikio.
- Likusieji AEI gamintojai gamino elektros energiją ir už pagamintą elektros energiją turėjo sumokėti 51 tūkst. eurų arba 6,24 EUR/MWh.



Prognozuojamas balansavimo pajėgumų poreikis Baltijos šalyse 2024-2030

- Nuo 2025 vasario mėn. Baltijos šalyse bus užsakomi FCR, aFRR ir mFRR balansavimo pajėgumai pagal Kontinentinės Europos sinchroninės zonos reikalavimus.
- Prognozuojama, jog 2025 metais suminis balansavimo pajėgumų poreikis išaugs daugiau nei 2,5 karto.
- Prognozuojamas balansavimo pajėgumų poreikis daugiausia priklauso nuo AEI plėtros. Augant saulės ir vėjo elektrinių galiai bus reikalingas didesnis balansavimo pajėgumų kiekis.
- Balansavimo pajėgumų kiekis galėtų mažėti rinkos dalyviams tiksliau planuojant AEI gamybą ir taip mažinant nuokrypius.

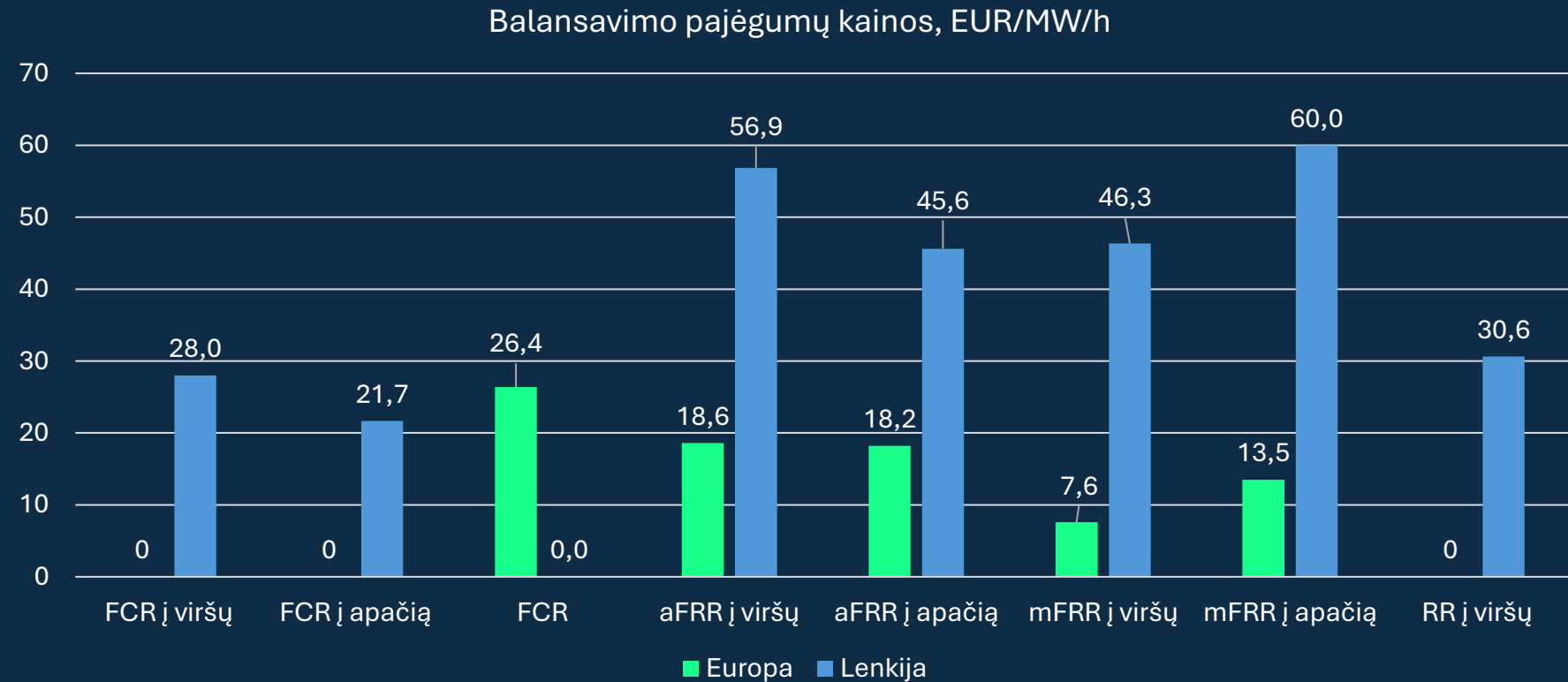


* LITGRID, Elering, AST duomenys FRR galios rezervų prognozei

Balansavimo pajėgumų rinkos Europoje



- EU šalyse balansavimo pajėgumų rinkos kainos auga pereinant nuo ilgalaikių sutarčių iki diena prieš aukcionų
- Lenkijoje birželio mėn. įdiegta balansavimo rinkos reforma:
 - Įvestos BRP ir BPT rolės rinkos dalyviams
 - Įvesta finansinė paskata už disbalansą
 - Balansavimo pajėgumai užsakomi prieš dieną prieš rinką



* ENTSO-E transparency duomenys. Europoje už laikotarpį nuo 2023.07 iki 2024.07. Lenkijoje už laikotarpį nuo 2024.06.14 iki 2024.08.27



Ar pakanka 2 val. talpos BEKS?

10 MW 20 MWh BEKS veikimo pavyzdys.

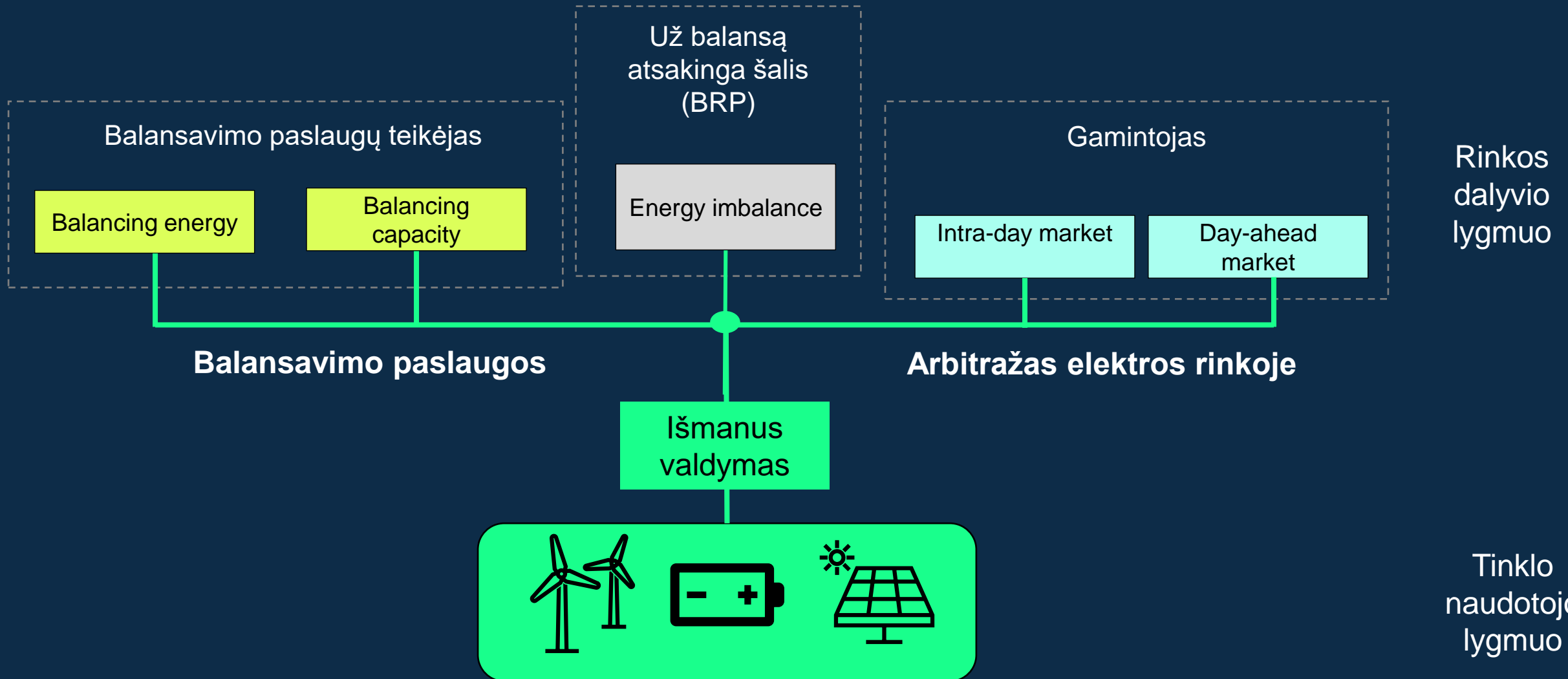
Prielaidos:

- 10MW balansavimo pajėgumų padidinimo ir sumažinimo.
- Minimali įkrovos būseną - 20 % (SOC)
- Balansavimo paslaugoms teikti prieinama įkrovos būseną - 80 %. 40 % didinant, 40 % mažinant.
- Įkrovos būklė laikotarpio pradžioje 60% arba 12MWh
- Visiškas aktyvavimas per ketvirtį sudaro 12,5 % SOC arba 2,5 MWh

Rezultatas:



Hibridinio parko galimybės





Elektros
sistemas
lankstumas

Elektros sistemos lankstumas



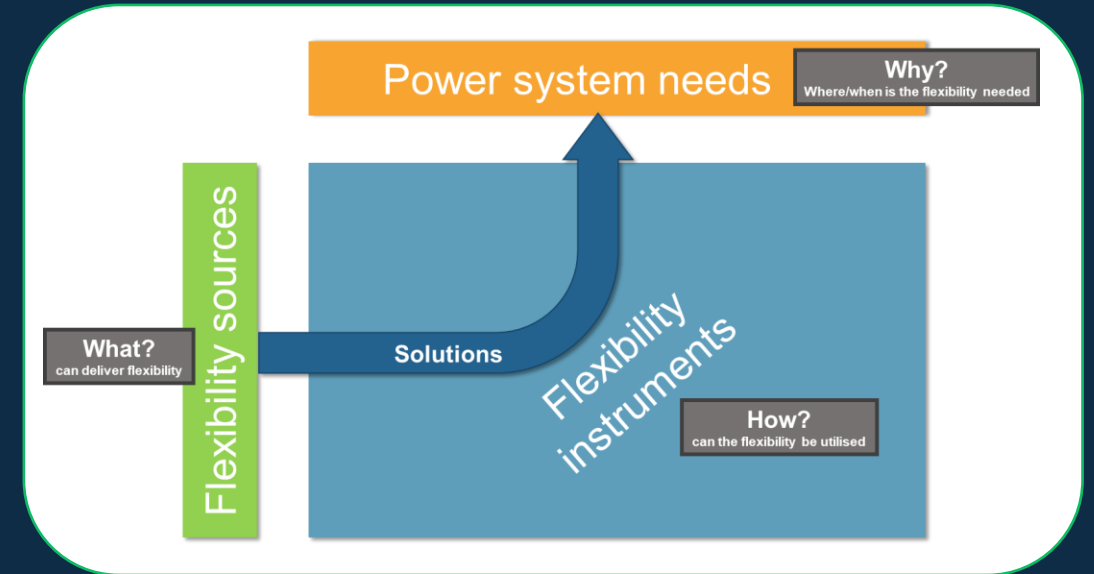
Kas yra lankstumas?

Lankstumas – tai elektros energetikos sistemos gebėjimas reaguoti į gamybos, paklausos neapibrėžtumą ir tinklo prieinamumą.



Kodėl reikalingas lankstumas?

Anglies dioksido neutralioje energetikos sistemoje (carbon-neutral), kurioje stebimas aukštas elektrifikacijos lygis ir nepastovi atsinaujinančių energijos šaltinių generacija, lankstumas tampa būtinas siekiant subalansuoti gamybos ir paklausos nepastovumą ir reaguoti į didėjančią sistemos sudėtingumą.



Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijoje keliami uždaviniai lankstumui

- Užtikrintas adekvatumas panaudojant lankstumą kaip vieną iš priemonių.
- Balansavimo ir su dažnio reguliavimu nesusijusių papildomų paslaugų plėtojimas naudojant lanksčias elektros energijos paklausos priemones.
- Iki 2030 m. sukurtas lankstumo paslaugų reguliavimas.
- Sukurti standartizuoti produktai elektros vartotojams ir įvairiems energetikos sektoriams, kurie leis aktyviau dalyvauti lankstumo paslaugų teikime.

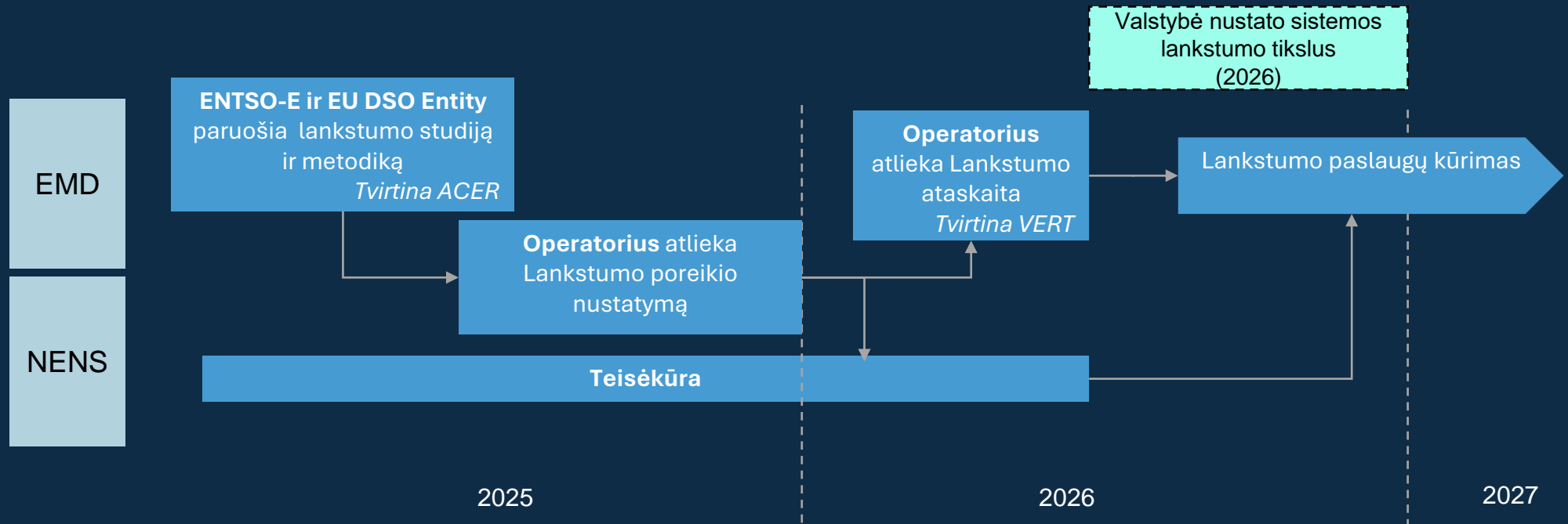
Elektros sistemos lankstumo plėtra



- Sudaryti lankstumo ataskaitą 5–10 metų laikotarpiui (analizė atliekama kartą į 2 metus):
 - Įvertinami skirtingi laikotarpiai (sezoniškumas, dienos eiga, valandos eiga);
 - Įvertinamos neiškastinio kuro lankstumo priemonės, pvz. reguliavimas apkrova, kaupimo sistemos;
 - Įvertinamos kliūtys lankstumo vystymui
 - Įvertinamas skaitmenizavimo indėlis
 - Įvertinami galimybė panaudoti kitų šalių lankstumo šaltinius
- Sudaryti lankstumo poreikių nustatymo metodiką, į kurią būtų įtraukta:
 - Visos prieinamos lankstumo priemonės
 - Planuojamos investicijos į infrastruktūrą

EMD – EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (ES) 2019/943 2019 m. birželio 5 d. dėl elektros energijos vidaus rinkos

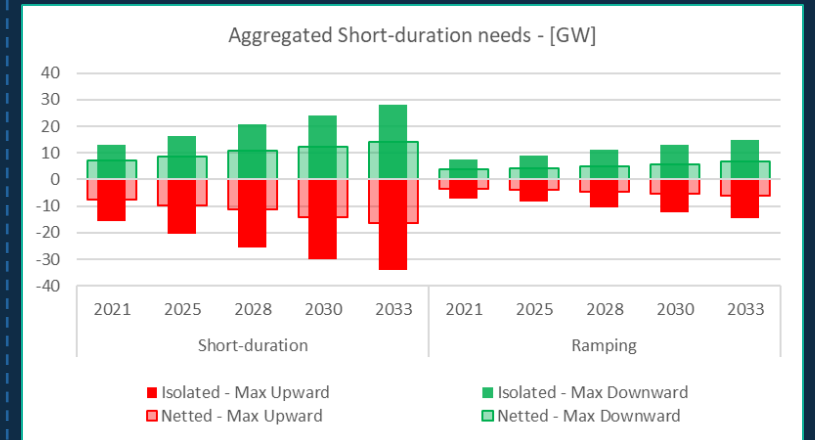
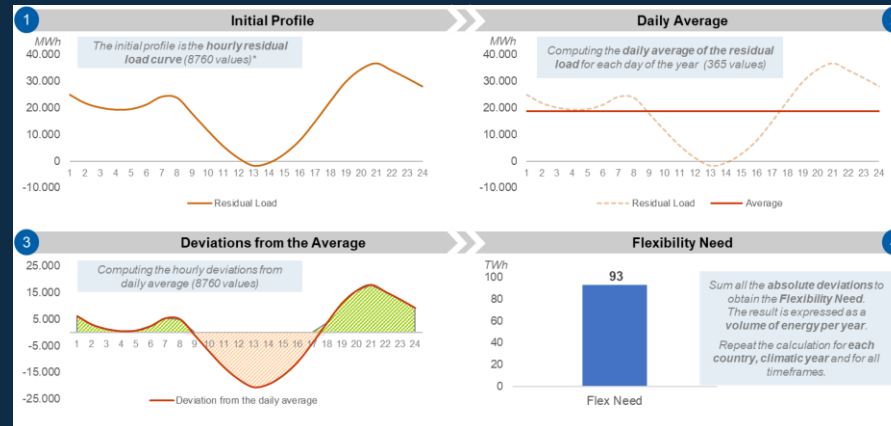
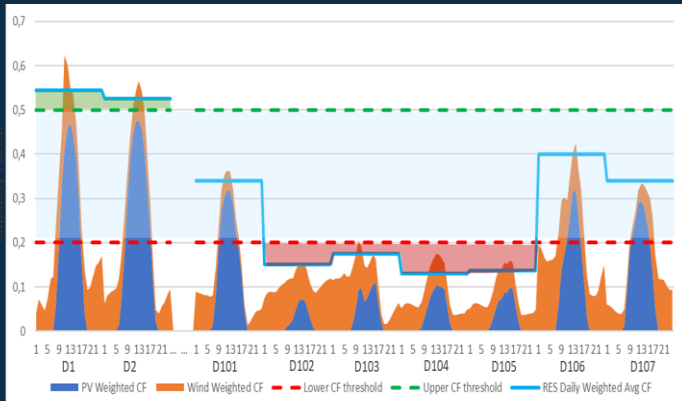
NENS – Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija



Lankstumo poreikio nustatymas



Sritis	Ilgalaikė analizė esant RES generacijos trūkumui	Ilgalaikė analizė lankstumo poreikiams D-1 etape.	Trumpalaikio poreikio analizė
Analizės apimtis	Nustatyti laikotarpius ir reikiamus papildomus lankstumo kiekius, kai yra ilgalaikis generacijos stygius iš AEI, aukštas suvartojimas, o kaupimo įrenginiai ir DSR išnaudoti. Ilgalaikio adekvatumo analizės praplėtimas	Nustatyti lankstumo apimtį atsirandančios dėl RES ir suvartojimo nepastovumo.	Įvertinamas lankstumo poreikis dėl apkrovos kitimo greičio ir pokyčių tarp dienų.
		Įvertinami planavimo ir prognozavimo nuokrypiai	



Ačiū!

Donatas Matelionis
LITGRID AB Sistemos valdymo
departamento vadovas



Balansavimo rinkos aktualūs dokumentai

- [Baltic Balancing Roadmap 2024](#)
- [Baltic LFC concept document](#)
- [Baltic FRR dimensioning methodology](#)
- [Baltic LFC block FRR dimensioning forecast 2052-2032](#)
- [Harmonised principles for Baltic LFC reserve prequalification](#)
- [Baltic proposal to the Baltic balancing capacity market rules in accordance with EBGL Articles 33\(1\) and 38\(1\)](#)
- [Explanatory document for the Baltic proposal to the Baltic balancing capacity market rules in accordance with EBGL Articles 33\(1\) and 38\(1\)](#)
- [Exemption to the obligation to allow transfer of aFRR and mFRR balancing capacity in accordance with EBGL Article 34\(1\)](#)
- [Methodology for the market-based allocation process of cross-zonal capacity in accordance with EBGL Article 41\(1\)](#)
- [Explanatory document for the Methodology for the market-based allocation process of cross-zonal capacity in accordance with EBGL Article 41\(1\)](#)
- [BSP terms & conditions](#)
- [BRP terms & conditions](#)