



Nacionalinės energetikos strategijos projektas

Viešas aptarimas ir diskusija

Arvydas GALINIS
Darbo vadovas
Arvydas.Galinis@lei.lt

Lietuvos energetikos institutas
2016.06.13

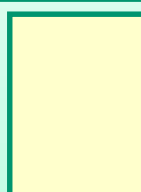
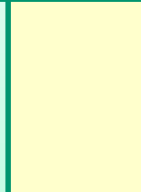


Nacionalinės energetikos strategijos atnaujinimo projekto rengimo principai ir etapai

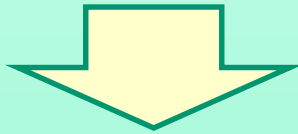
Energetikos sektoriaus perspektyvinės raidos scenarijų analizė



Perspektyvinės raidos scenarijų energetinio saugumo analizė



Energetikos sektoriaus scenarijų makroekonominės įtakos analizė

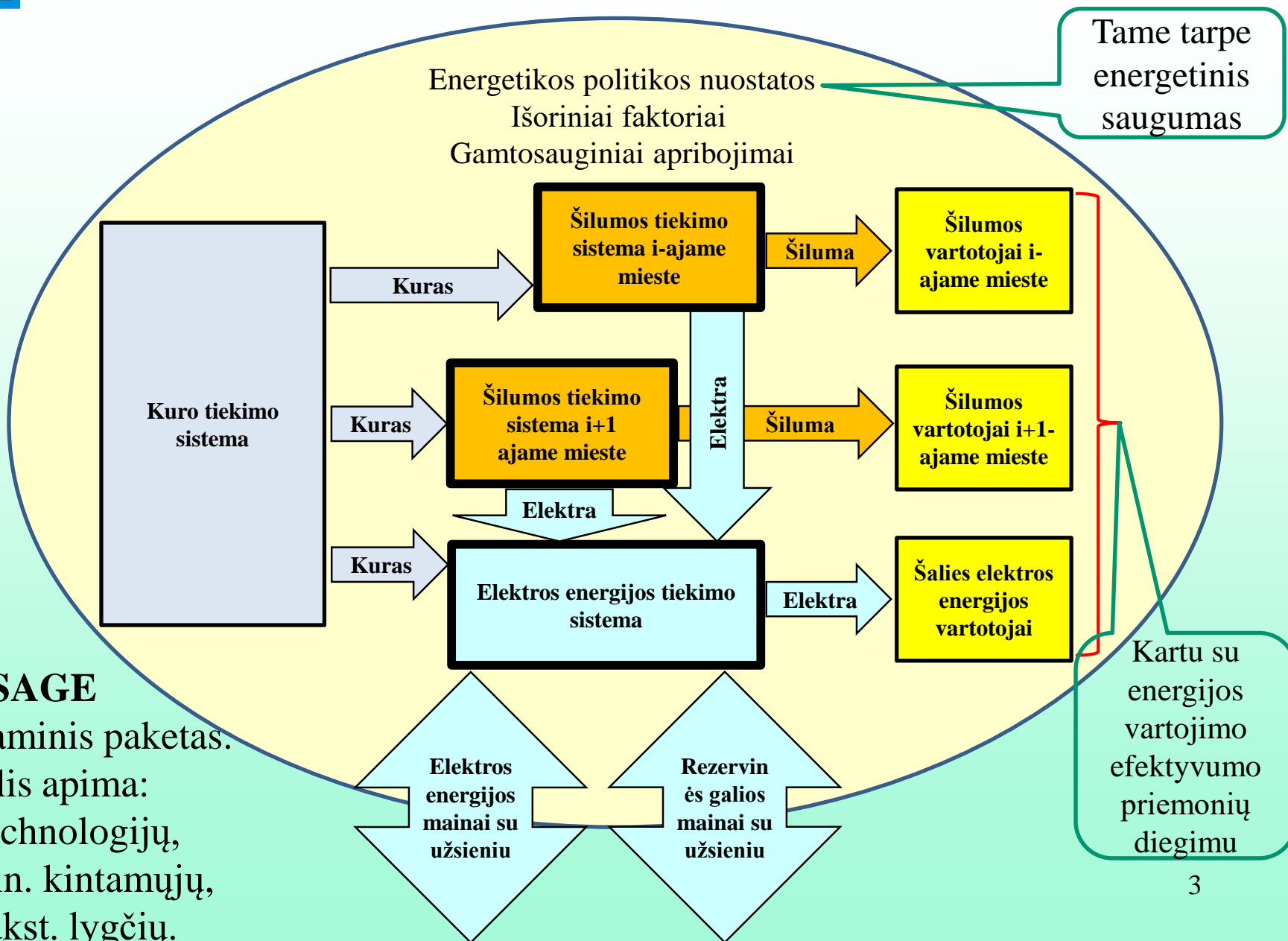


Nacionalinės energetikos strategijos atnaujinimo projekto rengimas





Energetikos sektoriaus raidos analizė.



MESSAGE
programinis paketas.
Modelis apima:
620 technologijų,
1,1 mln. kintamųjų,
570 tūkst. lygčių.



Pagrindinių nagrinėtų scenarijų charakteristika

Parametrai	Bazinis					Integracijos scenarijus			Izoliacijos scenarijus			Žalioji scenarijus		
	I50	I100	G50	G80	G80b	Aa	Ab	Ac	Aa	Ab	Ac	Aa	Ab	Ac
Galutiniai poreikiai	Pagrindinis					Pagrindinis								
Kuro kainos	Nuosaikaus augimo					Nuosaikaus augimo								
CO2 kainos	WEO Naujos politikos					WEO Naujos politikos								
AEI panaudojimo lygis	Nereglementuotas					30% (2030), 55% (2050)						35% (2030), 65% (2050)		
VAE buvimas	Nereglementuotas				Nėra	Yra	Nėra		Yra	Nėra		Yra	Nėra	
Naujų mažų branduolinių elektrinių statybos galimybės	Nėra					Nėra								
Elektros energijos kainos	Vidutinės					Vidutinės								
Investicijos technologijoms	Vidutinės					Vidutinės								
Vietinės elektros energijos gamybos lygis bendruose poreikiuose	Nereglementuotas	2020(30%), 2050(50%)		2020(50%), 2050(80%)		2020(30%), 2050(50%)		Nereglementuota		2020(50%), 2050(80%)		Nereglementuota		
Galima elektros energijos importo dalis nuo bendrųjų elektros energijos poreikių	Nereglementuotas	2020(70%), 2050(50%)		2020(50%), 2050(20%)		2020(70%), 2050(50%)		Nereglementuota		2020(50%), 2050(20%)		Nereglementuota		
Galima elektros energijos importo iš trečiųjų šalių dalis nuo bendrųjų elektros energijos poreikių	Nereglementuotas	2020(35%), 2050(10%)		-		2020(35%), 2050(10%)		Nereglementuota		-		Nereglementuota		
Vietinės elektros energijos gamybos galimybė pagal instaliuotas garantuotas generacijos galias	50%	100%	50%			Nereglementuota	50%	100%	Nereglementuota	50%	100%	50%	100%	
Elektros ryšiai su IPS/UPS	Panaudojami					Panaudojami			Nepanaudojami			Panaudojami		
Sinchroninis ryšys su	Kontinentine Europa					Kontinentine Europa								



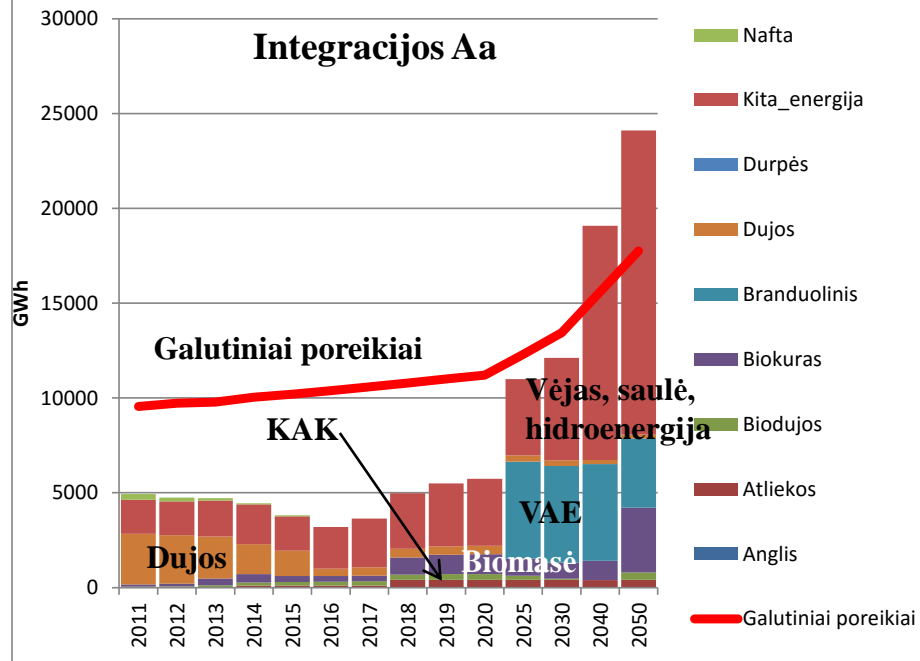
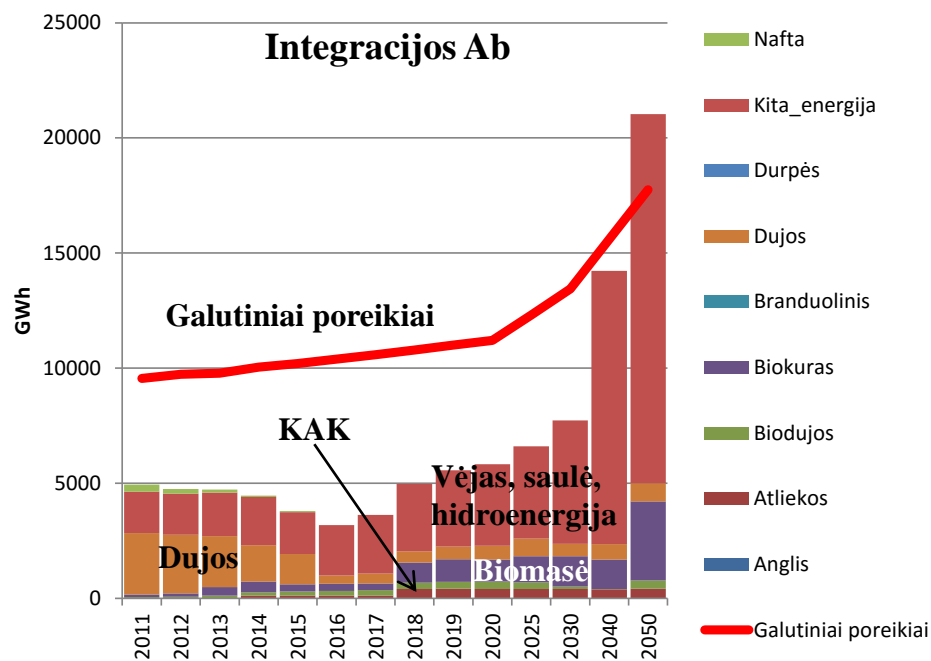
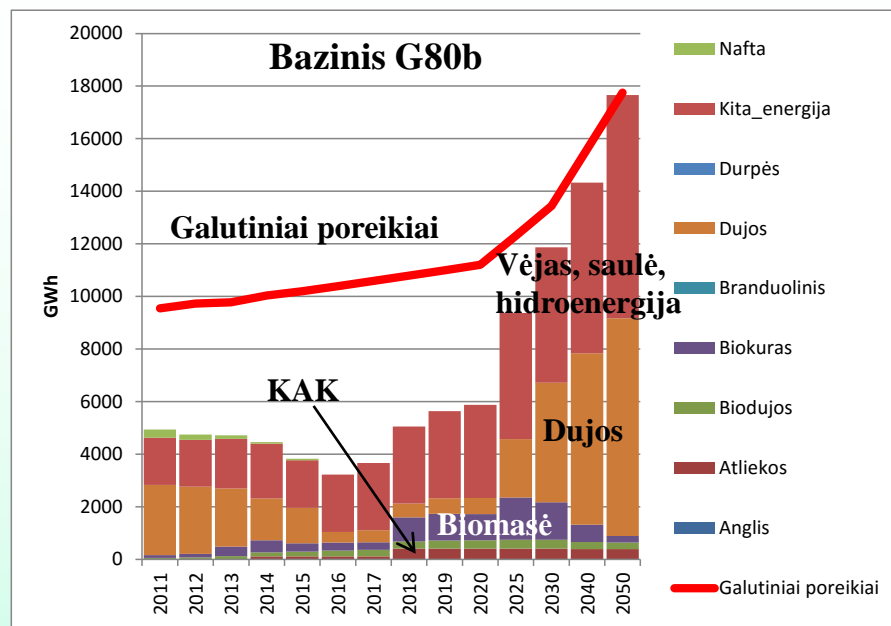
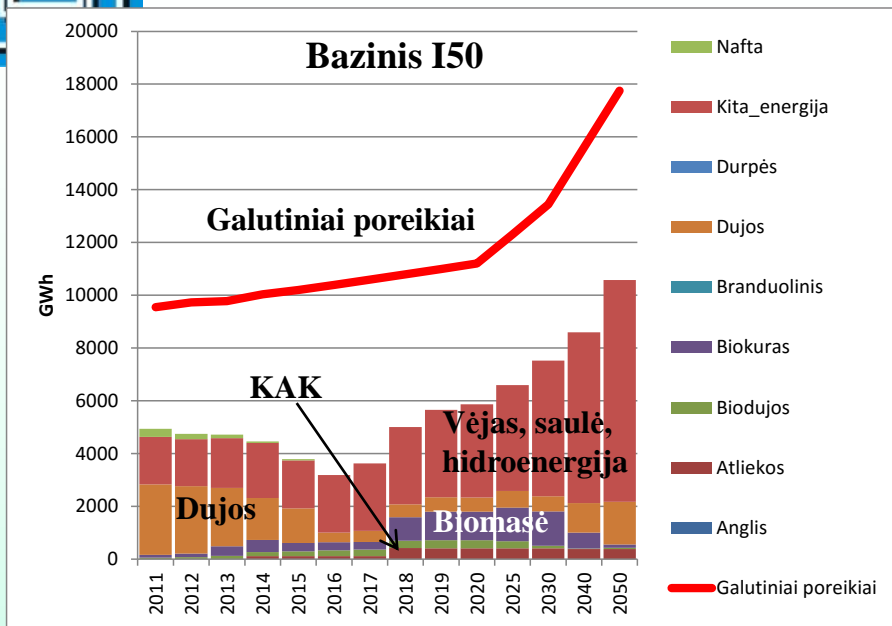
NES formulavimo principai

Nacionalinės energetikos strategijos projekto teiginiai suformuluoti remiantis sprendiniais, kurie atskiruose energetikos sektoriaus raidos scenarijuose yra bendri ir stabilūs.

Svarstymui pateikiami ne atskiri scenarijai ir ne atskiri strateginiai projektai, bet **racionalios raidos kryptys** – kryptys būdingos visuose nagrinėtuose scenarijuose.

Niekam neperkeliamas vieno ar kito scenarijaus pasirinkimo uždavinys. Diskusiniai yra tik atskiri energetikos sektoriaus raidos klausimai.

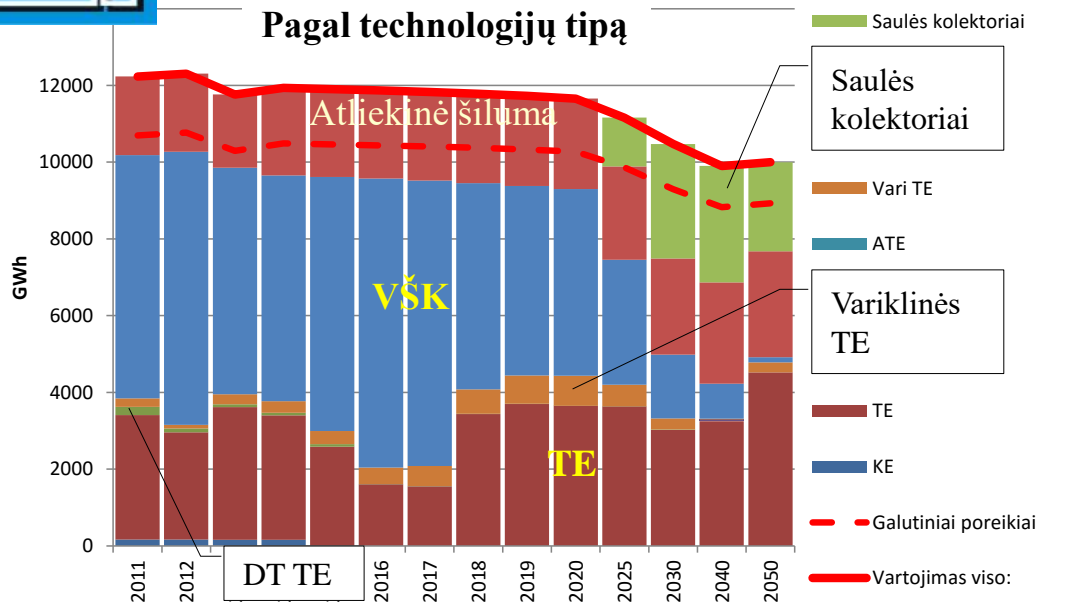
Elektros energijos gamyba charakteringų scenarijų atveju



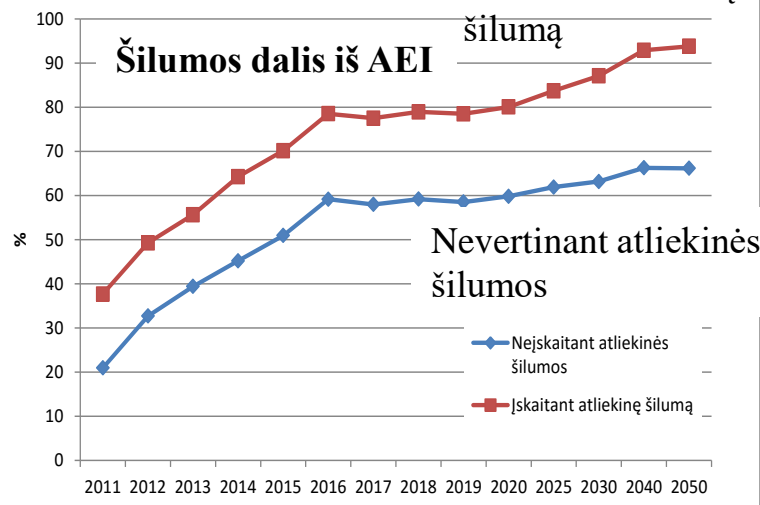


Centralizuotai tiekiamą šilumą Integracijos_Ab scenarijaus

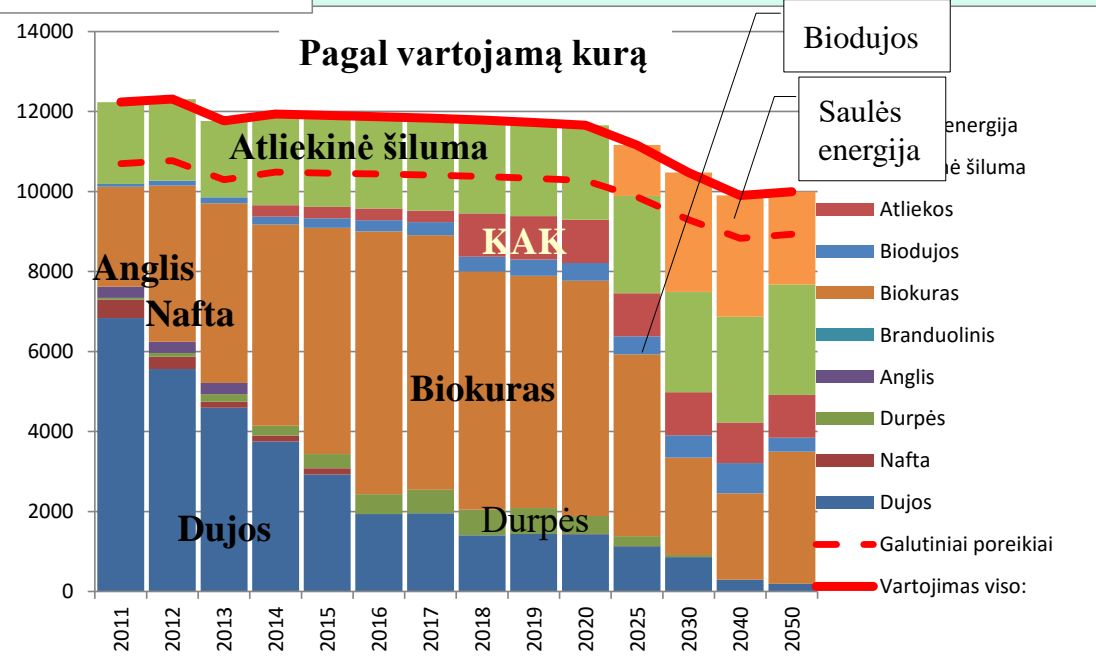
Pagal technologijų tipą



Vertinant atliekinę šilumą



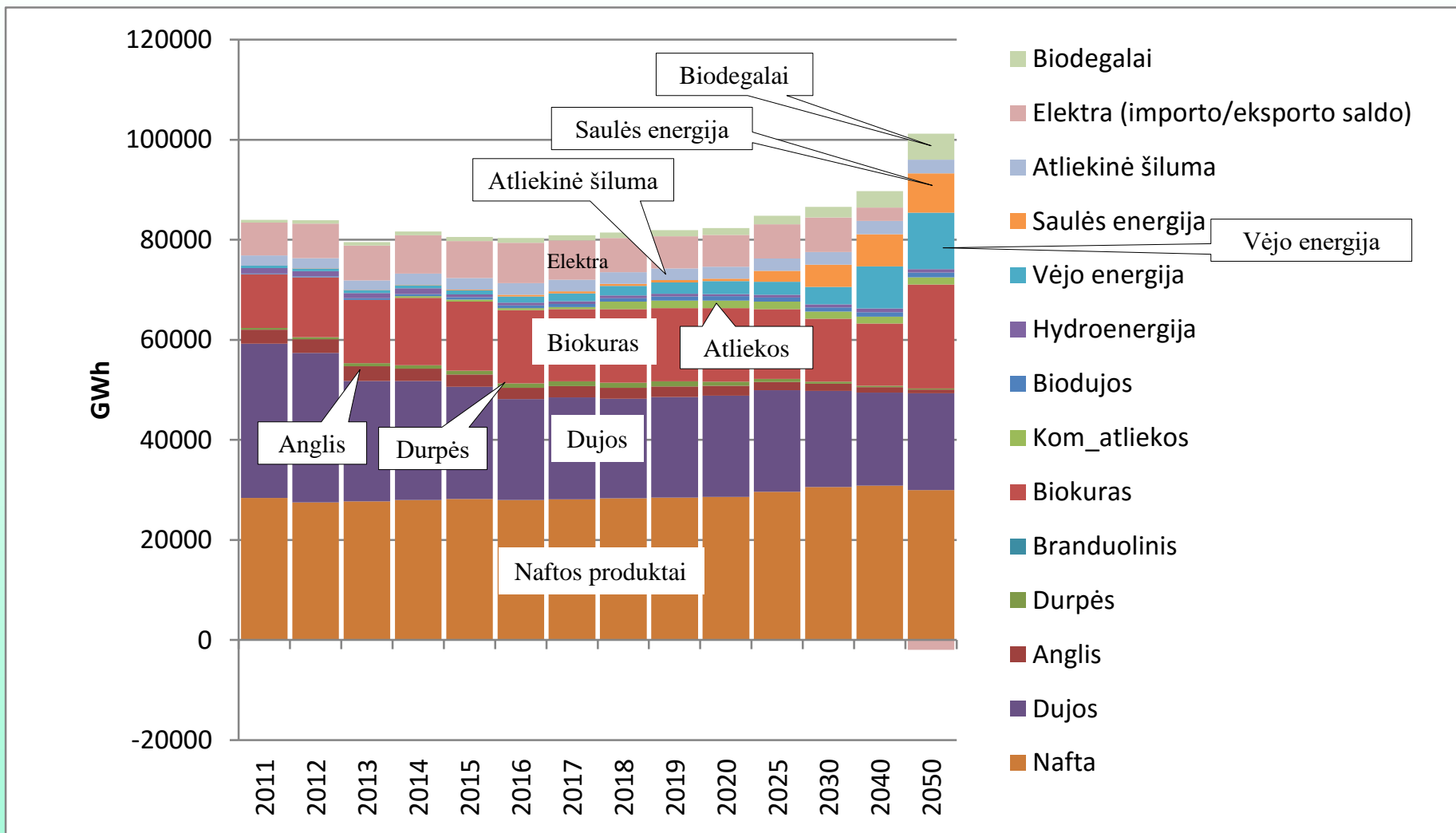
Pagal vartojamą kurą





Pirminių energijos išteklių vartojimas

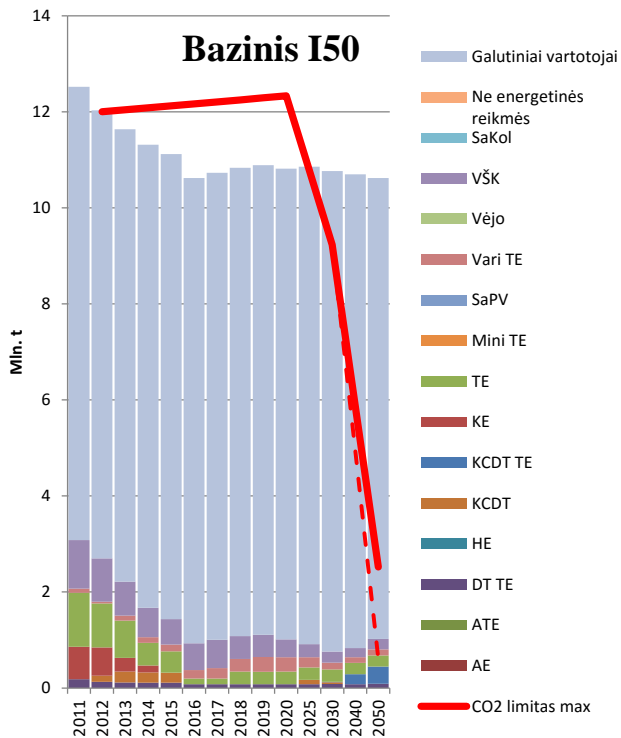
Integracijos_Ab scenarijaus atveju



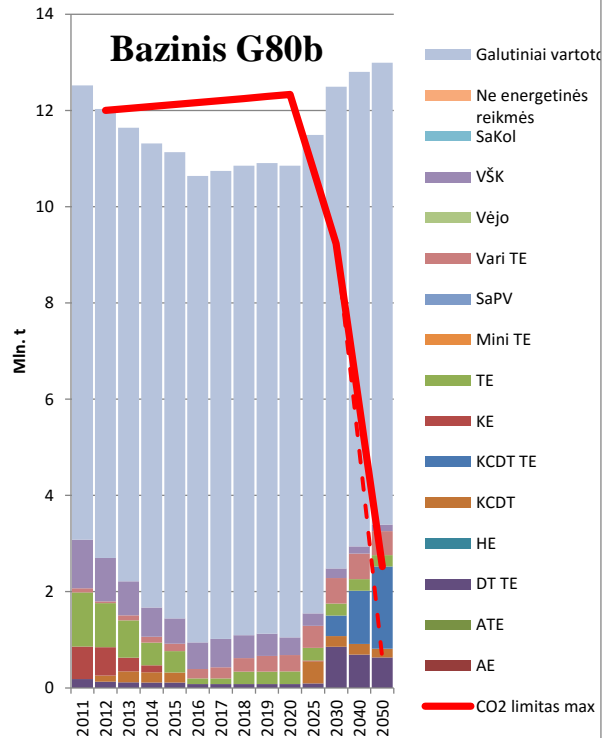


Aplinkosauga. CO₂ išmetimai charakteringų scenarijų atveju

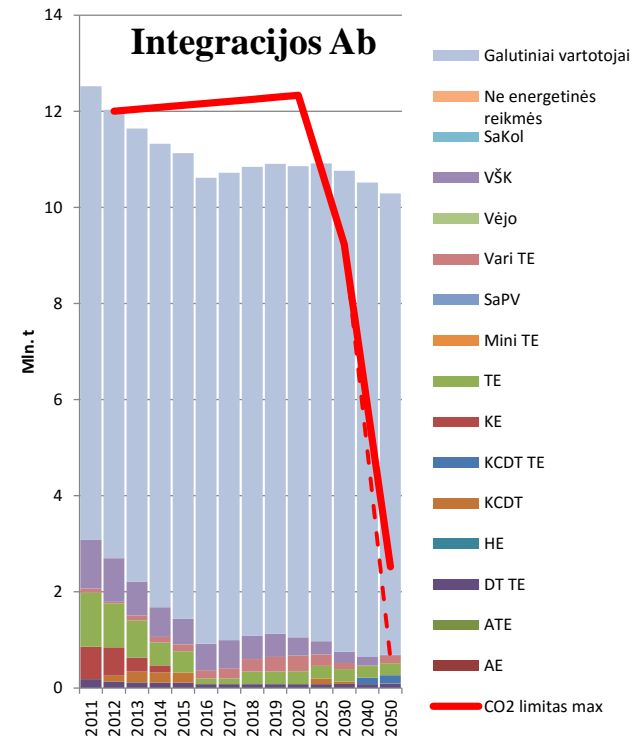
Bazinis I50



Bazinis G80b

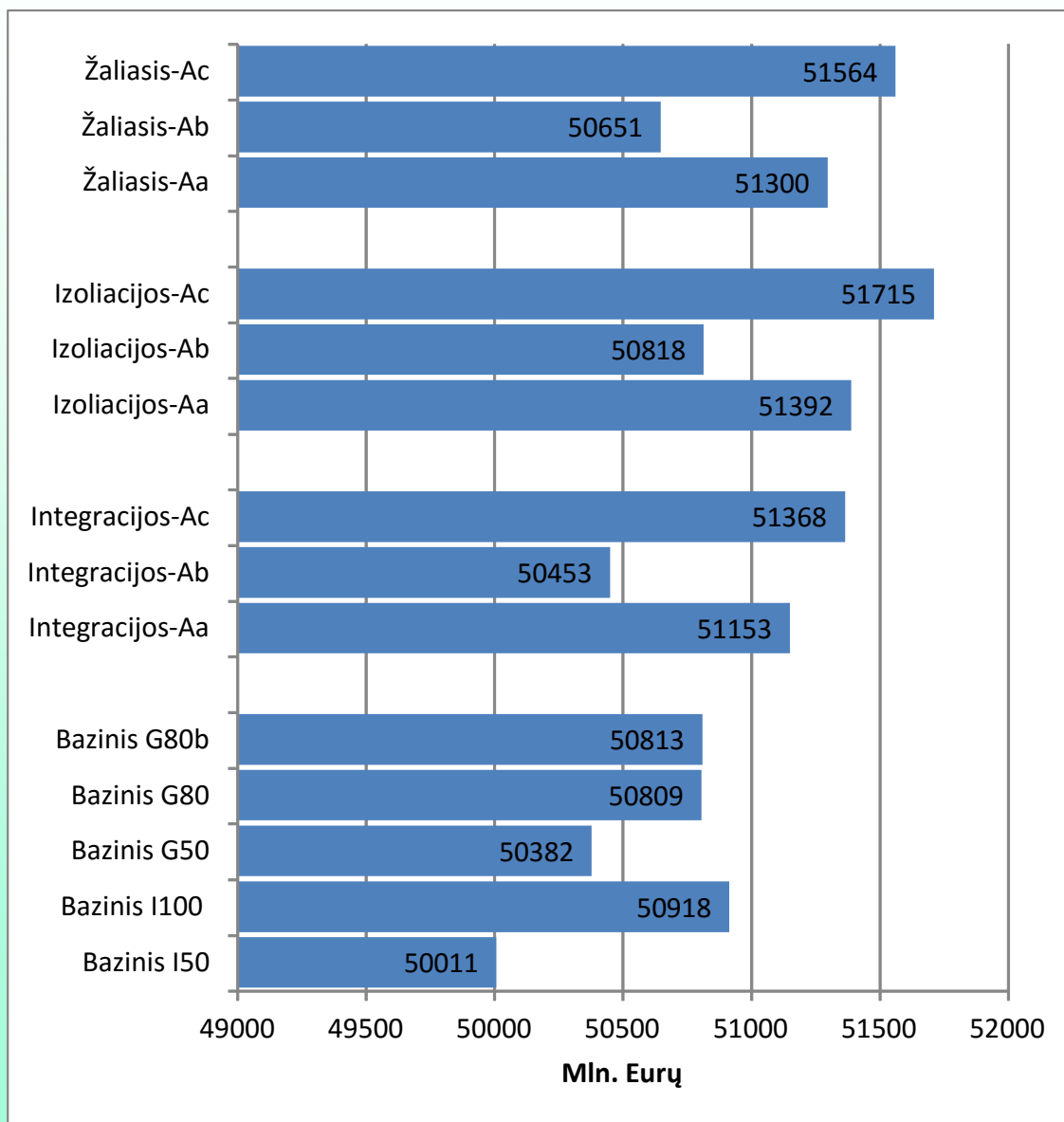


Integracijos Ab





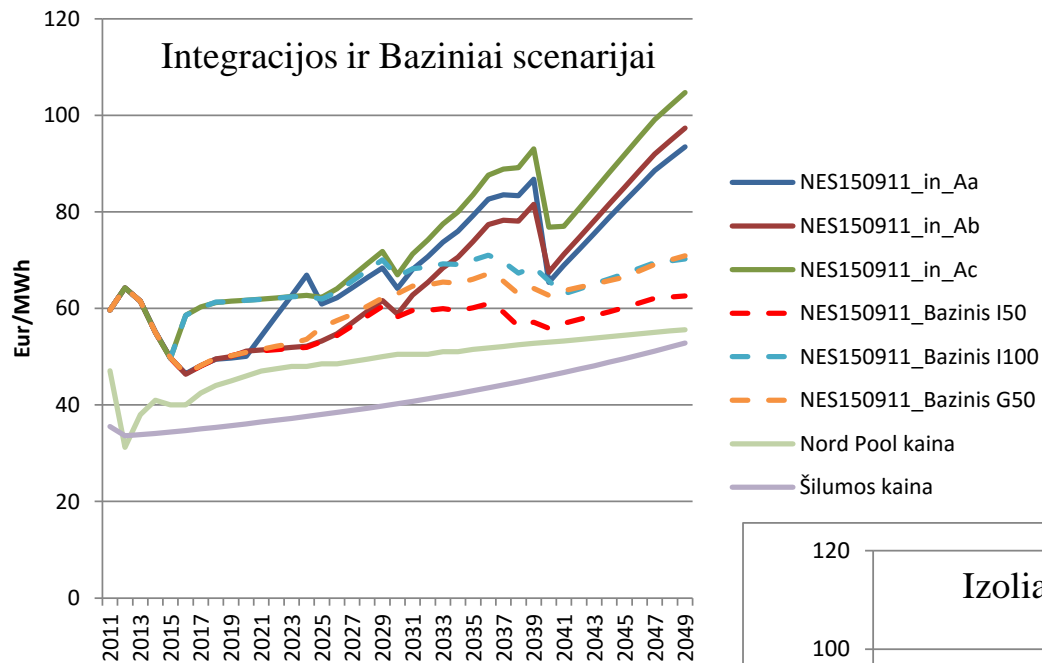
Suminės diskontuotos Lietuvos energetikos sektoriaus plėtros ir funkcionavimo išlaidos 2011-2080 metų laikotarpyje



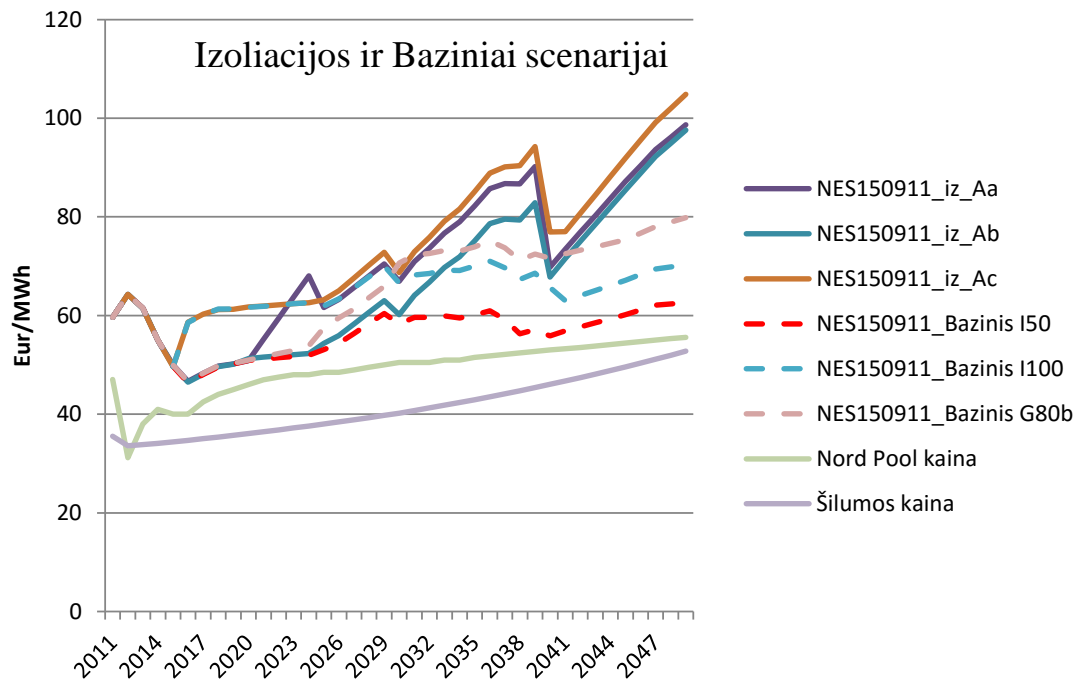


Elektros energijos savikaina Lietuvoje

Integracijos ir Baziniai scenarijai



Izoliacijos ir Baziniai scenarijai





Vidutinių 2015-2050 m. elektros energijos savikainų palyginimas Lietuvoje atskirų scenarijų atveju, kartais nuo mažiausios

	Be VAE Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Vietinė e. g-ba =>80%	Su VAE 2025 m Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Inst. galios =>50%	Be VAE Inst. galios =>100%
AEI neregamentuotas Importas galimas iš Vakarų ir Rytų	Bazinis G50 1.11	Bazinis G80b 1.21		Bazinis I50 1	Bazinis I100 1.15
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Integracijos Aa 1.17	Integracijos Ab 1.17	Integracijos Ac 1.31
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų			Izoliacijos Aa 1.24	Izoliacijos Ab 1.18	Izoliacijos Ac 1.33
AEI 65% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Žaliasis Aa 1.35	Žaliasis Ab 1.3	Žaliasis Ac 1.44



Vietinės elektros energijos gamybos dalis nuo bendrųjų poreikių, %

	Be VAE Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Vietinė e. g-ba =>80%	Su VAE 2025 m Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Inst. galios =>50%	Be VAE Inst. galios =>100%
AEI nereglamentuotas Importas galimas iš Vakarų ir Rytų	Bazinis G50 48.0 64.4 70.7	Bazinis G80b 48.1 80.7 91.3		Bazinis I50 48.0 51.4 55.3	Bazinis I100 53.3 55.6 56.4
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Integracijos Aa 47.0 80.1 124.3	Integracijos Ab 47.7 52.8 110.3	Integracijos Ac 50.7 56.9 110.6
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų			Izoliacijos Aa 47.6 87.6 131.3	Izoliacijos Ab 47.8 54.5 110.7	Izoliacijos Ac 52.3 60.8 110.6
AEI 65% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Žalioji Aa 44.0 88.1 111.3	Žalioji Ab 44.9 56.7 113.9	Žalioji Ac 47.7 58.4 114.1

Duomenų paaiškinimas

2020 metų reikšmė

2030 metų reikšmė

2050 metų reikšmė





Elektros, pagamintos iš AEI, dalis šalies elektros gamyboje, %

	Be VAE Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Vietinė e. g-ba =>80%	Su VAE 2025 m Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Inst. galios =>50%	Be VAE Inst. galios =>100%
AEI neregamentuotas Importas galimas iš Vakarų ir Rytų	Bazinis G50 81.1 69.6 62.7	Bazinis G80b 81.1 56.5 49.3		Bazinis I50 82.6 86.0 79.8	Bazinis I100 70.7 79.6 78.1
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Integracijos Aa 83.7 50.1 81.8	Integracijos Ab 81.4 86.9 94.0	Integracijos Ac 69.0 80.9 94.0
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų			Izoliacijos Aa 80.9 48.8 77.3	Izoliacijos Ab 81.0 85.4 93.7	Izoliacijos Ac 69.4 75.9 93.8
AEI 65% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Žaliasis Aa 79.7 55.8 93.3	Žaliasis Ab 79.4 90.0 91.5	Žaliasis Ac 66.3 88.6 91.6

Duomenų paaiškinimas

2020 metų reikšmė

2030 metų reikšmė

2050 metų reikšmė





Garantuotai panaudojamų elektrinių galia nuo bendrųjų galios poreikių, %

	Be VAE Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Vietinė e. g-ba =>80%	Su VAE 2025 m Vietinė e. g-ba =>50%	Be VAE Inst. galios =>50%	Be VAE Inst. galios =>100%
AEI nereglamentuotas Importas galimas iš Vakarų ir Rytų	Bazinis G50 54.9 64.2 57.8	Bazinis G80b 55.0 85.5 90.1		Bazinis I50 58.7 66.1 50.5	Bazinis I100 130.1 115.7 99.8
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Integracijos Aa 53.1 68.0 62.9	Integracijos Ab 58.8 66.1 51.5	Integracijos Ac 130.1 115.7 101.0
AEI 55% Importas galimas iš Vakarų			Izoliacijos Aa 54.4 84.4 80.2	Izoliacijos Ab 59.0 66.3 51.6	Izoliacijos Ac 130.2 115.8 101.0
AEI 65% Importas galimas iš Vakarų ir Rytų			Žaliasis Aa 59.0 71.8 62.9	Žaliasis Ab 58.9 66.0 51.4	Žaliasis Ac 130.2 115.5 100.9

Duomenų paaiškinimas

2020 metų reikšmė

2030 metų reikšmė

2050 metų reikšmė





Nacionalinės energetikos strategijos atnaujinimo medžiaga

(www.lei.lt/NES)

I. Lietuvos energetikos sektoriaus plėtros tyrimo [santrauką](#), 12 lapų;

II. Techninė-ekonominė energetikos sektoriaus [plėtros analizė](#), 349 lapai:

- Energetikos sektoriaus perspektyvinės raidos scenarijų analizės [rezultatų santraukos](#)
(Techninės-ekonominės energetikos sektoriaus plėtros analizės 1 priedas), du tomai, iš viso 520 lapų;
- Atsakymai į klausimus ir komentarus [dėl modeliavimo sąlygų ir prielaidų derinimo](#)
(Techninės-ekonominės energetikos sektoriaus plėtros analizės 2 priedas), 63 lapai;
- Atsakymai į klausimus ir komentarus [dėl tarpinės ataskaitos rezultatų](#) (Techninės-ekonominės energetikos sektoriaus plėtros analizės 3 priedas), 142 lapai;
- Šilumos apskaitos prietaisų ar šilumos daliklių įrengimo galimybių vertinimas
(Techninės-ekonominės energetikos sektoriaus plėtros analizės 4 priedas), 59 lapai;
- Lietuvos energetikos sektoriaus plėtros analizėje naudojamų [prielaidų pristatymas](#)
(Techninės-ekonominės energetikos sektoriaus plėtros analizės 5 priedas), 32 lapai;
- Lietuvos energetikos sektoriaus plėtros analizės preliminarių [rezultatų pristatymas](#)
(Techninės-ekonominės energetikos sektoriaus plėtros analizės 6 priedas), 24 lapai;

III. Energetinio [saugumo analizė](#), 72 lapai pagrindinio teksto ir 3 lapai priedų;

IV. Nacionalinės energetikos strategijos siūlomų energetikos raidos scenarijų [socialinio ir makroekonominio poveikio Lietuvos Respublikoje vertinimas](#), 158 pusl. pagrindinio teksto ir 231 pusl. priedų.

IX. Pirminis Nacionalinės energetikos [strategijos projektas](#) diskusijoms, 66 lapai.





Nacionalinės energetikos strategijos struktūra

Bendrosios nuostatos

Globalios aplinkos charakteristika ir iššūkiai Lietuvos energetiniam saugumui	Vietiniai ir atsinaujinantys energijos ištekliai	Prioritetinės ES energetikos politikos kryptys	Veiksniai, neigiamai įtakoiantys energetikos vystymą Lietuvoje	Ekonomikos raidos prognozės	Energijos poreikių prognozės	Kuro kainų prognozės
---	--	--	--	-----------------------------	------------------------------	----------------------

Energetikos sektoriaus vizija

Nacionalinės energetikos strateginiai tikslai

Valstybės misija	Lietuvos interesai ir uždaviniai Baltijos regione	Lietuvos interesai ir uždaviniai formuojant ES energetikos politiką
------------------	---	---

Elektros sektorius	Šilumos sektorius	Dujų sektorius	Degalų sektorius
Energetinio saugumo ir energijos tiekimo patikimumo užtikrinimas			
Energijos vartojimo efektyvumo didinimas			
Rinkos liberalizavimas ir kainodara			
Aplinkosauga			

Strateginiai akcentai

Lankstumas ir racionalumas. Diversifikacija ir liberalizacija. Integracija. Efektyvumas. Vietinių ir atsinaujinančių išteklių naudojimas. Darni plėtra

**Strateginis planavimas. Patikima informacija.
Specialistų kompetencija**



Pagrindiniai NES teiginiai. Politinė-ekonominė situacija. Vizija

- Lietuva stokoja nuosavų energijos išteklių (tų kurie šiuo metu vyrauja Lietuvos ir pasaulio energetikoje);
- Tokioje situacijoje šalies energetikos sektorių reikia orientuoti didesnio lankstumo, veiklos efektyvumo ir racionalumo linkme.

Lietuvos ateities energetika – tai:

- *modernios ekonomikos sudėtinė dalis,*
- *ekonomiškai pagrįstomis ir vartotojams priimtinomis (ne aukštesnėmis nei vidutinės ES šalyse) kainomis patikimai ir saugiai aprūpinanti energija visus šalies vartotojus (namų ūkius ir įmones),*
- *sugebanti lanksčiai ir greitai prisitaikyti prie besikeičiančių vietos ir išorės sąlygų, racionaliai ir efektyviai išnaudojanti ES ir kitų šalių energijos rinkų teikiamas galimybes, vietinius ir atsinaujinančius energijos išteklius, nuosavus konkurencingus energijos gamybos šaltinius ir infrastruktūrą, tobulai derinanti valstybės ir privataus kapitalo interesus ir galimybes.*



Strateginės energetikos sektoriaus raidos kryptys

- a. Maksimali vietinių konkurencingų energijos generavimo šaltinių plėtra (išnaudojant biokuro, vėjo, saulės energiją, kombinuotos elektros ir šilumos gamybos potencialą, bet nediskriminuojant ir kitų technologijų, tenkinančių konkurencingumo ir ES energetikos politikos nuostatų reikalavimus);
- b. Orientacija į energijos vartojimo efektyvumą, didinantį šalies konkurencingumą;
- c. Orientacija į platesnį atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą, jų generacijos nepastovumo kompensavimui išnaudojant didelės bendros rinkos galimybes, apkrovos valdymo priemones, vietinius manevringus šaltinius, energijos akumuliacijos priemones (Laiko bėgyje kintančios priemonės ir mastas);
- d. Orientacija į skatinančiąją kainodarą (pvz., ūkio šakų aktyvumo paskatinimui, geresniam infrastruktūros išnaudojimui, paklausos valdymui ir AEI balansavimui, tinklų vykdomų funkcijų užtikrinimui ir panašių tikslų įgyvendinimui);
- e. Energetikos kompetencijos centro, apimančio energetikos raidos planavimą, valdymą, patirties sklaidimą, pridėtinės vertės sektoriuje kūrimą, įsteigimas;
- f. Integracija į energijos rinkas ir kuo platesnis jų teikiamų galimybių išnaudojimas (elektra, dujos, (kita));
- g. Instaliuotų ir darbui parengtų galių palaikymas apsirūpinimo elektros energija saugumo užtikrinimui;





Strateginės energetikos sektoriaus raidos kryptys

- h. Reikiamų priemonių Lietuvos elektros energetikos sistemos stabilumui prie įvairių trikdžių užtikrinti diegimas ir sinchronizacija su Kontinentinės Europos ar Skandinavijos šalių elektros energetikos sistema (koordinuojant veiksmus su Latvija ir Estija);
- i. Skaidrių konkurencinių santykių įdiegimas centralizuotai tiekiamos šilumos gamyboje (Šilumos gamybai, reguliavimo, rezervavimo paslaugoms. Skirtingai traktuojant dideles ir mažas CŠT sistemas);
- j. Ekonomiškai priimtinausiomis sąlygomis užtikrinti gamtinių dujų tiekimo lankstumą, būtiną dėl sezoninių ir kitokių vartojimo svyravimų ir galimų ekstremalių šalies energetinio saugumo užtikrinimo situacijų;
- k. ES mastu vieningų prekybos su trečiosiomis šalimis taisyklių siekimas;





Diskusiniai energetikos sektoriaus plėtros klausimai

(Didžiaja dalimi siejami ne su NES projekto rengėjų nuostatomis,
bet išplaukiantys iš pasisakančiųjų teiginių)

- a. Energetinio saugumo sumetimais reikiamas vietinės elektros energijos (Rinkoje nekonkurencinga. Kas kompensuos išlaidas?) gamybos ar instaliuotas generuojančių galių lygis;
- b. Vietinės elektros energijos gamybos aukščiau pateiktam tikslui pasiekti technologijų tipas („Bazinė“, nebazinė? Koncentruota, paskirstyta? Pirminiai energijos ištekliai?);
- c. Kokius nuostolius šalies ūkyje sukeltų galimas energijos tiekimo nutraukimas? (Kiekybinis energetikos sektoriuje įvykusių trikdžių sukeltų pasekmių šalies ūkyje vertinimas). Trikdžių pagrįstumas, jų trukmė?
- d. Kas yra prioritetas: šalies konkurencingumas ar energijos eksportas?
- e. Koks Lietuvos indėlis siekiant ES atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tikslų?
- f. Kokios galimos transporto, pramonės ir decentralizuoto sektoriaus galimybės emisijų mažinime?
- g. Ar energetikos sektoriui turi būti teikiamas prioritetas prieš kitas ūkio šakas?





Nacionalinės energetikos strategijos projektas

Viešas aptarimas ir diskusija

Arvydas GALINIS
Darbo vadovas
Arvydas.Galinis@lei.lt

Lietuvos energetikos institutas
2016.06.13

