



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Rasa Rudokaite

**EUROPOS SĄJUNGOS INVESTICIJOS Į ALTERNATYVIOSIOS
ENERGETIKOS VYSTYMĄ LIETUVOS RESPUBLIKOJE
EUROPEAN UNION INVESTMENTS IN THE ALTERNATIVE ENERGY
DEVELOPMENT IN REPUBLIC OF LITHUANIA**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N10004
Investicijų valdymo specializacija
Vadybos ir verslo administravimo studijų kryptis

Vilnius, 2013

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

VERSLO VADYBOS FAKULTETAS
FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

habil. dr. prof. Aleksandras
Vytautas Rutkauskas

(Data)

Rasa Rudokaitė

**EUROPOS SĄJUNGOS INVESTICIJOS Į ALTERNATYVIOSIOS
ENERGETIKOS VYSTYMĄ LIETUVOS RESPUBLIKOJE
EUROPEAN UNION INVESTMENTS FOR ALTERNATIVE ENERGY
DEVELOPMENT IN REPUBLIC OF LITHUANIA**

Baigiamasis magistro darbas

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N10004

Investicijų valdymo specializacija

Vadybos ir verslo administravimo studijų kryptis

Vadovas: habil. dr. prof. Aleksandras Vytautas Rutkauskas

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė) (Parašas) (Data)

Vilnius, 2013

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

FINANSŲ INŽINERIJOS KATEDRA

Verslo vadybos studijų programa, valstybinis kodas 621N10004
Investicijų valdymo specializacija
Vadybos ir verslo administravimo studijų kryptis

TVIRTINU
Katedros vedėjas

(Parašas)

habil. dr. prof. Aleksandras
Vytautas Rutkauskas
(Vardas, pavardė)

(Data)

BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
UŽDUOTIS

2011 m. spalio 22 d. Nr. _____

Vilnius

Studentei **Rasai Rudokaitei**

Baigiamojo darbo tema: **Europos Sąjungos investicijos į alternatyviosios energetikos vystymą Lietuvos Respublikoje.**

patvirtinta 2011 m. Spalio 21 d. dekanų potvarkiu Nr. 460vv.

Baigiamojo darbo užbaigimo terminas 2013 m. gegužės 28 d.

BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS:

išanalizuoti aktualius ES paramos ir alternatyviosios energetikos aspektus, juos apibendrinti ir susisteminti; pateikti šiluminės ir elektros energijos kainų ir suvartojimo Lietuvoje duomenų analizę, išanalizuoti patvirtintas atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo paramos priemones, atlikti pasirinkto AEI investicinio projekto su ES parama efektyvumo ir rizikos vertinimo tyrimą.

(Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Vadovas habil. dr. prof. Aleksandras Vytautas Rutkauskas
(Parašas) (Moksl. laipsnis, vardas, pavardė)

Užduotį gavau

.....
(Parašas)

Rasa Rudokaite

(Vardas, pavardė)

2011 spalio 22 d.

Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Verslo vadybos fakultetas

Finansų inžinerijos katedra

ISBN

ISSN

Egz.sk.

Data

Verslo vadybos studijų programos baigiamasis magistro darbas

Pavadinimas: Europos Sąjungos investicijos į alternatyviosios energetikos vystymą Lietuvos Respublikoje.

Autorius Rasa Rudokaitė

Vadovas habil. dr. prof. Aleksandras Vytautas Rutkauskas

Kalba

☒

Lietuvių

☐

Anglų

Anotacija

Šiame baigiamajame magistro darbe apžvelgiami Europos Sąjungos paramos veikimo principai, alternatyviosios energetikos pagrindinės sąvokos, panaudojimo perspektyvos Lietuvoje. Atlikta patvirtintų Europos Sąjungos paramos priemonių, skirtų atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo plėtrai Lietuvos Respublikoje analizė, taip pat pristatytos žaliųjų tarifų problemos, trukdančios darnų alternatyviosios energetikos vystymą. Darbe išanalizuoti šiluminės ir elektros energijos suvartojimai ir kainos, kurie patvirtino atsinaujinančios energijos išteklių panaudojimo plėtros būtinumą.

Siekiant atskleisti Europos Sąjungos lėšų įsisavinamo svarbą, buvo atliktas atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo investicinio projekto efektyvumo ir rizikos vertinimas.

Darbo pabaigoje pateikiamos išvados ir pasiūlymai.

Darbą sudaro 73 p. be priedų, 13 paveikslų, 24 lentelės ir 26 literatūros šaltiniai

Prasminiai žodžiai: Europos Sąjungos parama, alternatyvioji energetika, atsinaujinantys energijos ištekliai, projekto vertinimas

Vilnius Gediminas Technical University
Business Management Faculty
Department of Finance engineering

ISBN ISSN
No. of copies
Date

Business management study programme master thesis.

Title: European Union investments for alternative energy development in Lithuanian Republic

Author: Rasa Rudokaitė Academic Supervisor: habil. dr. prof. Aleksandras Vytautas Rutkauskas

Thesis language

☒ X

Lithuanian

☐

English

Annotation

This master thesis provides an overview of operation principles of the European Union support, alternative energy main definitions and usage perspectives in Lithuania. Done analysis of approved by EU support instruments for renewable energy development in the Republic of Lithuania, also presented green tariffs problems that hinder the development of sustainable alternative energy. In thesis are analyzed the thermal and electrical energy consumption and costs, which confirmed renewable energy resources development need.

In order to reveal the importance of EU funds absorption has been carried out efficiency and risk assessment for renewables investment project.

The paper ends with conclusions and recommendations.

Thesis consist 73 pg. text without appendixes, 13 pictures, 24 tables and 26 bibliographical entries.

Keywords: European Union support, alternative energy, renewable, project assessment

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Rasa Rudokaitė, 20045254

(Studento vardas ir pavardė, studento pažymėjimo Nr.)

Verslo vadybos fakultetas

(Fakultetas)

Verslo vadyba, 621N10004, IVimt-11/

(Studijų programa, akademinė grupė)

BAIGIAMOJO DARBO (PROJEKTO)

SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2013 m. gegužės 27 d.

(Data)

Patvirtinu, kad mano baigiamasis darbas tema „EUROPOS SĄJUNGOS INVESTICIJOS Į ALTERNATYVIOŠIOS ENERGETIKOS VYSTYMĄ LIETUVOS RESPUBLIKOJE“ patvirtinta 2011 m. spalio 21 d. dekanų potvarkiu Nr. 460vv, yra savarankiškai parašytas. Šiame darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota. Tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos pažymėtos literatūros nuorodose.

Mano darbo vadovas habil. dr. prof. Aleksandras Vytautas Rutkauskas.

Kitų asmenų indėlio į parengtą baigiamąjį darbą nėra. Jokių įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjusi.

Rasa Rudokaitė

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

TURINYS

ĮVADAS	13
1. EUROPOS SĄJUNGOS STRUKTŪRINĖS PARAMOS IR ALTERNATYVIOSIOS ENERGETIKOS AKTUALŪS ASPEKTAI.....	13
1.1 Europos sąjungos parama	13
1.1.1 ES struktūrinės paramos tikslai.....	14
1.1.2 ES struktūriniai fondai	15
1.1.3 ES struktūrinės paramos įgyvendinimas	16
1.2 Alternatyvioji energetika	17
1.2.1 AEI panaudojimas ir perspektyvos pasaulyje	19
1.2.2 AEI panaudojimas ir perspektyvos Lietuvoje	21
1.3 Metodai (modeliai) taikomi vertinant AEI investicinio projekto efektyvumą	24
2. LIETUVOS ENERGETIKOS SEKTORIAUS IR PATVIRTINTŲ AEI PARAMOS PRIEMONIŲ ANALIZĖ.....	27
2.1 Šiluminė ir elektros energija Lietuvoje	27
2.1.1 Šiluminės energijos kainų ir suvartojimo analizė	27
2.1.2 Elektros energijos kainų ir suvartojimo analizė	30
2.1.3. AEI instaliuota galia Lietuvoje	36
2.2 Patvirtintos AEI paramos priemonės ir jų analizė	38
2.2.1 Priemonė Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM- 02-K	38
2.2.2. Priemonė Žemės ūkio valdų modernizavimas	42
2.2.3. Žalieji tarifai.....	46
3. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ INVESTICINIO PROJEKTO EFEKTYVUMO IR RIZIKOS VERTINIMO TYRIMAS	50
3.1. Projekto aprašymas	50
3.2 Projekto vertinimas	52
3.2.1 Investicijų atsipirkimo laikas	53
3.2.2 Grynoji dabartinė vertė	54
3.2.3 Investicijų pelningumoindeksas	55
3.2.4 Vidinė gražos norma	56

3.3 Projekto rizikos vertinimas	57
3.3.1 Scenarijaus analizė	58
3.3.2 Jautrumo analizė.....	61
IŠVADOS IR SIŪLYMAI	67
LITERATŪRA IR KITI ŠALTINIAI	70
PRIEDAI	73

Paveikslų sąrašas

1 pav. Galutinio šiluminės energijos panaudojimo pasiskirstimas 2011 metais	27
2 pav. Centralizuotai tiekiamos šilumos kainos dedamosios	29
3 pav. Gamtinių dujų ir biokuro kainų dinamika.....	30
4 pav. Galutinio elektros energijos panaudojimo pasiskirstimas 2011 metais	32
5 pav. Vidutinės elektros energijos kainos 2013 m. sandara, ct/kWh be PVM.....	33
6 pav. Elektros energijos kaina buitiniams vartotojams Baltijos šalyse 2008-2012 metais ct/kWh (be PVM)	34
7 pav. Elektros energijos kainos buitiniams vartotojams Europos Sąjungoje 2012 metais Lt/kWh (be PVM)	35
8 pav. Elektros energijos kaina komerciniams vartotojams Europos Sąjungoje 2012 metais Lt/kWh (be PVM)	35
9 pav. Paraiškų vertinimo kriterijai	42
10 pav. Akumulioto pelningumo ir projekto pelningumo ryšys.....	56
11 pav. NPV jautrumas kuro kainų pokyčiams	64
12 pav. IRR jautrumas kuro kainų pokyčiams	65
13 pav. NPV jautrumas kapitalo kaštų pokyčiams	65

Lentelių sąrašas

1.1 lentelė. Ekonomikos augimo veiksmų programa	15
1.2 lentelė. Sanglaudos skatinimo veiksmų programa	16
1.3 Lentelė. AEI energijos gamyba pasaulyje, mlrd kWh, 2011 metai	20
1.4 lentelė. Lietuvos energijos balansai 2008-2011 m., ktne	23
2.1 lentelė. Vidutinė šilumos kaina daugiabučių gyventojams	28
2.2 lentelė. VIAP lėšomis remtinų elektros energijos gamintojų iš AEI inspaluota galia	37
2.3 lentelė. Stebėsenos rodikliai	40
2.4 lentelė. Finansavimo planas.....	40
2.5 lentelė. Pateiktos paraiškos pagal priemonę Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K	41
2.6 lentelė. Finansavimas pagal Priemonę Žemės ūkio valdų modernizavimas	46
2.7 Lentelė. Vidutinės elektros energijos supirkimo kainos.....	47
2.8 lentelė. Lietuvos AEI naudojančių elektrinių įrengtos/turimos galios kitimo prognozė 2012-2014 m., MW.....	49
3.1 lentelė. Skaičiavimams naudojamos prielaidos	51
3.2 lentelė. Paskolos grafikas, gavus ES kompensaciją	51
3.3 lentelė. Paskolos grafikas, be ES kompensacijos	52
3.4 lentelė. Atsipirkimas be ES paramos.....	53
3.5 lentelė. Atsipirkimas su ES parama.....	54
3.6 lentelė. Projekto NPV su ES parama ir be jos	55
3.7 lentelė pelningumo indeksai	55
3.8 lentelė. Projekto IRR su ES parama ir be jos	57
3.9 lentelė. Projekto efektyvumo rodikliai esant skirtingiems scenarijams	59
3.10 lentelė Kintamieji parametrai	61
3.11 lentelė. NPV, IRR pokyčiai priklausomai nuo kintamųjų pokyčių su ES parama	62
3.12 lentelė. NPV, IRR pokyčiai priklausomai nuo kintamųjų pokyčių be ES paramos	63

IVADAS

Pasaulyje brangsta ir senka iškastinis kuras, didėja susirūpinimas globaliu klimato atšilimu, todėl alternatyvios energetikos plėtros būtinumas tapo nenuginčijama tiesa. Naudoti atsinaujinančiuosius energijos išteklius (AEI) skatinama daugelyje šalių, tačiau Europos Sąjungos (ES) šalys turi didžiausią pasaulyje patirtį pagal įvairių rėmimo būdų taikymą.

ES ketina dar labiau stengtis, kad būtų pasiekti 2020 metų energijos taupymo tikslai. Kiekviena ES šalis, tame tarpe ir Lietuvos Respublika, turi savo individualią energetikos užduotį, kad būtų įgyvendinta numatyta bendra ES strategija. Užduotys šalims nustatytos pagal jų pasiektą lygį ir įvertinus kiekvienos šalies galimybes. Vieni iš strategijos kiekybinių tikslų yra „20-20-20“ tikslai iki 2020 m., t.y. 20 % padidinti energijos iš atsinaujinančių šaltinių naudojimą, 20 % pagerinti energijos vartojimo efektyvumą ir 20 % sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas.

Alternatyviaja energetika grindžiama Lietuvos energetika galėtų būti veiksminga priemonė ne tik sprendžiant aktualią šaliai problemą – užtikrinti energetinę nepriklausomybę, bet ir aplinkosaugos problemas. Lietuvoje esančių AEI rūšių ir jų kiekio gausa sudaro sąlygas pasiekti šiuos tikslus. Pagal biomasės potencialą, tenkantį vienam gyventojui, Lietuva užima antrąją vietą ES, o pagal tinkamą gaminti biodegalus – pirmąją vietą ES.

Pagrindinė problema, kuriai skiriamas visas šis darbas: AEI projektams pradinės investicijos yra gerokai didesnės, nei iškastinio kuro energetiniams projektams, nors pats kuras yra pigesnis (biomasė) arba nieko nekainuoja (vėjas, saulė, vanduo). Norint pasiekti numatytus AEI panaudojimo kiekius iki 2020 metų, būtina skatinti verslo sektorių aktyviai investuoti į AEI projektus.

Baigiamojo darbo objektas – AEI panaudojimo investicinių projektų efektyvumas.

Baigiamojo darbo tikslas – nustatyti, ar gali ES parama padaryti AEI panaudojimo projektą finansiškai patraukliu verslui, remiantis teoriniais projektų vertinimo metodais ir ES struktūrinės paramos analize, atlikti pasirinkto investicinio projekto efektyvumo ir rizikos vertinimą.

Baigiamojo darbo tikslui pasiekti keliama **uždaviniai**:

- išanalizuoti aktualius ES paramos ir alternatyviosios energetikos aspektus, juos apibendrinti ir susisteminti;
- pateikti šiluminės ir elektros energijos kainų ir suvartojimo Lietuvoje duomenų analizę;
- išanalizuoti patvirtintas atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo paramos priemones;

- atlikti pasirinkto AEI investicinio projekto su ES parama efektyvumo ir rizikos vertinimo tyrimą.

Darbe taikomi **tyrimo metodai**: antrinių duomenų ir mokslinės literatūros studijos ir analizė, statistinių duomenų analizė, duomenų rinkimas, sisteminimas ir grupavimas, grafinis duomenų atvaizdavimas, rodiklių apibendrinimas, AEI projekto analizė ir vertinimas.

Baigiamąjį darbą sudaro trys pagrindiniai skyriai. Pirmojoje darbo dalyje pateikiami pagrindiniai ES paramos ir alternatyviosios energetikos aspektai, taip pat analizuojami AEI panaudojimas ir perspektyvos Lietuvoje. Pateikiamos metodologinės taisyklės taikomos vertinant AEI investicinio projekto efektyvumą. Antroje dalyje pateiktos energetikos sunaudojimo ir kainų analizė Lietuvoje, bei patvirtintų ES paramos priemonių, skirtų AEI panaudojimo plėtrai analizė. Trečioje dalyje pateikiamas AEI panaudojimo investicinio projekto efektyvumo vertinimo tyrimas. Remiantis teoriniais teiginiais, sukaupta patirtimi ir tyrimų medžiaga, išdėstomos apibendrinamosios išvados, teikiami ir grindžiami siūlymai.

Literatūros apibendrinimas: siekiant įsigilinti į nagrinėjamą temą, susipažinta su teisės aktais, mokslinėmis monografijomis, straipsniais mokslo darbų rinkiniuose, periodiniuose moksliniuose žurnaluose bei verslo praktikos leidiniuose, skirtais šiai temai nagrinėti. Statistinių duomenų analizei buvo pasitelkta Lietuvos statistikos departamento, Valstybinės kainų ir energetikos komisijos ir Europos statistikos departamento duomenų bazėmis.

Teorinis indelis: atlikta ES paramos priemonių analizė padės investuotojams ir kitoms suinteresuotoms šalims geriau suprasti Lietuvoje vyraujančią AEI rėmimo politiką ir prisidės prie investicinės disciplinos metodinės medžiagos sisteminimo.

Praktinė baigiamojo darbo reikšmė: taikant investicijų projektų efektyvumo ir rizikos vertinimo rodiklius, nustatyta ES paramos svarba, bei išryškinti didžiausią įtaką projekto efektyvumui darantys projekto parametrai.

1. EUROPOS SĄJUNGOS STRUKTŪRINĖS PARAMOS IR ALTERNATYVIOSIOS ENERGETIKOS AKTUALŪS ASPEKTAI

1.1 Europos sąjungos parama

Lietuvai, tapusiai Europos Sąjungos (ES) nare, atsivėrė realios galimybės pasinaudoti ES struktūrinių fondų parama įvairiuose sektoriuose ir taip kartu su visomis ES valstybėmis narėmis siekti vieno svarbiausių ES tikslų – ekonominės ir socialinės sanglaudos. Prieš pradėdant kalbėti apie Europos Sąjungos investicijas, trumpai apžvelkime užsienio investicijų pagrindines sąvokas.

Vaida Pilinkienė teigia, kad užsienio investicijos – bet kokio funkcionuojančio kapitalo perkėlimas į kitą valstybę.

Tiesioginės užsienio investicijos – tai ilgalaikiai kapitalo įdėjimai kreditų ar nuosavybės teisės formą į užsienio įmonę, kontroliuojamą investuotojo.

10 ir daugiau proc. paprastųjų akcijų arba balsavimo teisių paprastai laikoma žemesne riba, nuo kurios tiesioginis užsienio investuotojas turi galimybę dalyvauti tiesioginio investavimo įmonės valdyme.

Portfelinė investicija – tai mažesnė kaip 10 proc. balsavimo teisių užsienio investicija; paprastai ji laikoma netiesiogine.

Kitomis užsienio investicijomis laikomi visi finansiniai ryšiai su užsieniu, kurie nepriskiriami nei tiesioginėms, nei portfelinėms investicijoms. Tai gali būti ilgalaikės ir trumpalaikės paskolos, taip pat paskolos gautos valstybės vardu ir su valstybės garantija, prekybinės skolos, užsienio fizinių ir juridinių asmenų indeliai bankuose bei kiti panašūs finansiniai įsipareigojimai. (Pilinkienė 2011: 143)

Tačiau Europos Sąjungos investicijos į alternatyvios energetikos vystymą yra nei tiesioginės, nei portfelinės investicijos. Tai – struktūrinė parama.

Kaip rašo Daiva Dumčiuvienė: „Struktūrinė politika (angl. Structural policy) – Europos Sąjungos vykdoma politika, kurios tikslas – finansinėmis priemonėmis ir koordinuojant nacionalines regionines politikas mažinti ES valstybių ekonominio ir socialinio išsivystymo skirtumus.“ (Dumčiuvienė 2010: 135)

Europos Sąjungos struktūrinė parama nuosekliai mažina socialinius ir ekonominius skirtumus tarp ES šalių narių ar atskirų regionų. Jos pamatinės vertybės galima išreikšti dviem žodžiais – „solidarumas“ ir „sanglauda“. Solidarumas – kadangi paramos tikslas yra padėti palyginti su ES vidurkiu ekonomiškai ir socialiai skurdesniems regionams. Sanglauda – kadangi pajamų bei turtinių

skirtumų tarp skurdesnių ir turtingesnių regionų mažinimas yra naudingas visiems. Šiai politikai skiriama daugiau kaip 1/3 ES biudžeto.

Europos Sąjungos struktūrinė parama Lietuvai, 2007–2013 m. sieksianti 23 mlrd. litų, yra strategiškai svarbi tiek įvairių ūkio šakų pažangai, tiek bendrai visuomenės gerovei. Strategijoje nustatytas paramos panaudojimo tikslas – sparčiai gerinti sąlygas investuoti, dirbti ir gyventi Lietuvoje. Šį tikslą padės įgyvendinti keturios veiksmų programos:

- Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programa;
- Ekonomikos augimo veiksmų programa;
- Sanglaudos skatinimo veiksmų programa;
- Techninės paramos veiksmų programa.

Kiekviena veiksmų programa turi savo konkrečius tikslus ir uždavinius – pagal juos formuojamos veiksmų programų priemonės bei skelbiami kvietimai teikti paraiškas. Siekiant tiek bendrų Strategijoje numatytų tikslų, tiek įgyvendinant kiekvienos iš programų tikslus, svarbus vaidmuo tenka projektams, jų kokybei ir rezultatams. Todėl pareiškėjams, planuojantiems teikti paraišką, pravartu pasidomėti, kokių tikslų siekia kiekviena iš veiksmų programų, ir rengiant projektą pasigilinti, koks galėtų būti projekto indėlis jų siekiant. (*Svarbiausi...2007*: 5)

1.1.1 ES struktūrinės paramos tikslai

Reglamentai numato, kad kiekvienas struktūrinis fondas gali finansuoti tam tikrus tikslus įgyvendinančias priemones. 2007-2013 m. finansiniu laikotarpiu ES struktūrinė parama skiriama šiems prioritetams:

1. Konvergencijos prioritetą skirtas silpniau išsivysčiusioms šalims narėms ir regionams. Šiam prioritetui skiriama apie 82 % visų ES sanglaudos politikai numatytų lėšų.
2. Regioninio konkurencingumo ir užimtumo prioritetą skirtas labiau išsivysčiusiems regionams, kurie negali gauti paramos pagal Konvergencijos prioritetą. Šiam prioritetui siūloma skirti apie 16 % visų ES sanglaudos politikai numatytų lėšų.
3. Europos teritorinio bendradarbiavimo prioritetą skirtas bendradarbiavimui abipus ES vidaus sienų ir tarp šalių narių tam tikrose teritorinėse zonose. Šiam prioritetui siūloma skirti apie 2,5 % visų ES sanglaudos politikai numatytų lėšų. Jis pakeistų INTERREG iniciatyvą.

2007–2013 m. ES struktūrinė parama Lietuvai skiriama parama pagal Konvergencijos ir Europos teritorinio bendradarbiavimo prioritetus.

1.1.2 ES struktūriniai fondai

Europos regioninės plėtros fondas teikia regionams įvairią finansinę paramą. Fondas numato investicijas į gamybą, siekiant sukurti ir išsaugoti ilgalaikes darbo vietas, investicijas į infrastruktūrą (kelius, telekomunikacijas, energetiką) siekiant sujungti centrinius ES regionus su periferiniais, darbo vietų kūrimą bei paramą smulkiam ir vidutiniam verslui (įmonių konsultavimas, rinkos tyrimai, mokslo tyrimai), technologijų plėtrą.

Europos socialinis fondas remia projektus, sprendžiančius socialines (pirmiausia užimtumo) problemas ir finansuoja švietimą ir profesinį mokymą, įsidarbinimo galimybių plėtrą, mokslinius tyrimus ir technologijų plėtrą, švietimo ir profesinio mokymo sistemų tobulinimą.

Sanglaudos fondas įsteigtas pagal Maastrichto sutartį, įsigaliojusią 1993 m. Sanglaudos fondo parama skiriama dideliems transporto ir aplinkos apsaugos projektams. (*Europos sanglaudos...2007*)

Energetikos srityje skiriamas didžiulis dėmesys Lietuvos elektros ir dujų rinkų integracijai į Europos Sąjungos bendrąsias elektros ir dujų vidaus rinkas, taip pat bus siekiama didinti energijos tiekimo patikimumą, saugumą ir, svarbiausia, - efektyvumą. Visiems šiems darbams skiriamas finansavimas iš 2007-2013 metų Europos Sąjungos struktūrinių fondų.

1.1 lentelė. Ekonomikos augimo veiksmų programa

Šaltinis: esparama.lt

Prioritetas	Priemonė	Projektų atrankos būdas
Esminė ekonominė infrastruktūra	Elektros perdavimo sistemos modernizavimas ir plėtra	Valstybės projektų planavimas
	Gamtinių dujų perdavimo sistemos modernizavimas ir plėtra	Valstybės projektų planavimas
	Elektros skirstymo sistemos modernizavimas ir plėtra	Konkursas. Galimi pareiškėjai – privatūs juridiniai asmenys
	Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra	Konkursas. Galimi pareiškėjai – privatūs juridiniai asmenys, nuosavybės ar kita teise valdantys šilumos perdavimo tinklus

Lentelėje 1.1 pateikiama ekonomikos augimo programa kurį apima jau turimų energetinių sistemų modernizavimą ir plėtrą. Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą numato Sanglaudos skatinimo veiksmų programa, kurį pateiktą lentelėje 1.2.

1.2 lentelė. Sanglaudos skatinimo veiksmų programa

Šaltinis: esparama.lt

Prioritetas	Priemonė	Projektų atrankos būdas
Aplinka ir darnus vystymasis	Energijos gamybos efektyvumo didinimas	Konkursas. Galimi pareiškėjai – privatūs juridiniai asmenys
	Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai	Konkursas. Galimi pareiškėjai – privatūs juridiniai asmenys
	Viešosios paskirties pastatų renovavimas nacionaliniu lygiu	Valstybės projektų planavimas
	Viešosios paskirties pastatų renovavimas regioniniu lygiu	Regionų projektų planavimas
	Viešosios paskirties pastatų renovavimo projektai, atitinkantys 2004–2006 m. Bendrojo programavimo dokumento 1.2 priemonės „Energijos tiekimo stabilumo, prieinamumo ir didesnio energetikos efektyvumo užtikrinimas“ naudos ir kokybės vertinimo kriterijus	Valstybės projektų planavimas

Pagrindinis šios programos prioritetas – aplinka ir darnus vystymasis. Dvi priemonės skirtos verslo projektams, trys viešiesiems.

1.1.3 ES struktūrinės paramos įgyvendinimas

Europos Sąjungos struktūrinė parama yra įgyvendinama per projektus, t.y. finansuojami atskiri projektai, turintys aiškią pradžią ir pabaigą, skirti konkrečiai problemai spręsti ir turintys užtikrinti aiškų poveikį projekte numatyta tikslinei grupei. Projektai paremtas ES struktūrinės paramos skirstymas užtikrina lankstumą, padeda efektyviau siekti Strategijoje numatytų tikslų bei ieškoti efektyviausių būdų šiems tikslams pasiekti. ES struktūrinės paramos įgyvendinime dalyvauja:

- ES struktūrinę paramą **administruojančios institucijos**. Jos yra atsakingos už paramos skirstymą, priežiūrą, Strategijoje bei veiksmų programose numatytų tikslų įgyvendinimą.
- **Pareiškėjai, tapę projektų vykdytojais**, yra atsakingi už sklandų ir tinkamą savo projekto vykdymą. Kiekvienas iš ES struktūrinės paramos įgyvendinimo etapų yra aktualus tiek siekiant Strategijoje ir veiksmų programose numatytų tikslų (ES struktūrinė parama Lietuvai), tiek įgyvendinant konkretų projektą (ES struktūrinė parama konkrečiam projektui). Pirmuoju atveju atsakomybė tenka institucijoms, tuo tarpu antruoju – projektų vykdytojams ir institucijoms.

ES struktūrinės paramos įgyvendinimą apima 6 etapai:

1. Programavimo etape yra rengiami ir tvirtinami strateginiai dokumentai, nustatomi struktūrinės paramos prioritetai, pagrindinės intervencijos sritys, tikslai ir uždaviniai. Paprastai tariant, šiame etape yra identifikuojamos problemos bei numatomos investicijų kryptys, padėsiančios šias problemas išspręsti. Visa tai yra numatyta patvirtintoje Strategijoje.

2. Identifikavimo etape ES struktūrinę paramą administruojančios institucijos rengia ir tvirtina dokumentus, nustatančius tvarką, kokios veiklos ir kaip gali būti finansuojamos pagal konkrečią priemonę. Savo ruožtu pareiškėjai kuria projekto idėją, įvertina, kaip ji prisideda siekiant bendrųjų Strategijoje numatytų tikslų.

3. Formulavimo etapas apima kvietimų teikti paraiškas paskelbimą ir paraiškų rengimą. Jo metu institucijos skelbia kvietimus, o siekiantys ES struktūrinių fondų paramos ūkio subjektai pateikia savo projekto idėją pagal nustatytą tvarką ir formą.

4. Finansavimo skyrimo etapas apima paraiškų vertinimą, finansavimo skyrimą, administravimo ir finansavimo sutarčių pasirašymą. Jo metu institucijos pagal nustatytus kriterijus įvertina visas joms pateiktas paraiškas, skiria ir tvirtina finansavimą bei kviečia pareiškėjus pasirašyti sutarčių. Po šio etapo, sutartis pasirašę pareiškėjai tampa projektų vykdytojais.

5. Įgyvendinimo etapas apima projekto veiklų vykdymą, rezultatų siekimą, paramos lėšų panaudojimą, projektų įgyvendinimo priežiūrą. Jo metu svarbiausias vaidmuo tenka projektų vykdytojams – jie įgyvendina suplanuotas veiklas, siekia užsibrėžtų projekto tikslų, tuo tarpu institucijos prižiūri projektų veiklą, atlieka mokėjimus ir įgyvendina kitas veiklas.

6. Vertinimo etapas apima projektų bei veiksmų programos baigimą ir tikslų pasiekimo vertinimą. Jame svarbiausias vaidmuo tenka institucijoms, vertinančioms veiklą bei pasiektus tikslus, tačiau ir gali būti atliekamas ir kiekvieno projekto veiklų vertinimas, nustatant, ar pavyko pasiekti užsibrėžtus tikslus. (*Svarbiausi...2007:4*)

1.2 Alternatyvioji energetika.

Energetika (iš lot. energia arba gr. Ενεργεια), arba energijos politika – valstybės ekonominės veiklos sritis, apimanti visus energetikos sektorius, susijusius su energijos ištekliais ir įvairių energijos rūšių gamyba, energetikos sistemų objektų ir įrenginių eksploatavimu. Tai elektros energetika, hidroenergetika, branduolinė energetika, šiluminė energetika, centralizuotas šilumos tiekimas, bei įmonių ir įrenginių, skirtų įvairių energijos išteklių gavybai, gamybai, transformavimui, perdavimui, skirstymui ir vartojimui visuma.

Ekonominė veikla energetikos sektoriuje – tai energetinių medžiagų ir produktų (nafta, gamtinės dujos, anglis, vietinis kuras, atsinaujinantys energijos ištekliai) žvalgyba, išgavimas, perdirbimas, gamyba, saugojimas, transportavimas, perdavimas, paskirstymas, prekyba, rinkodara ir realizacija.

Pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/28/EB dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, išskiriamos tokios sąvokos:

a) "atsinaujinančių išteklių energija" – atsinaujinančių neiškastinių išteklių energija, būtent, vėjo, saulės energija, aeroterminiai, geoterminiai, hidroterminiai ištekliai ir vandenynų energija, hidroenergija, biomasė, sąvartynų dujos, nuotekų perdirbimo įrenginių dujos ir biologinės dujos;

b) "aeroterminė energija" – šilumos energija, susikaupusi ore;

c) "geoterminė energija" – šilumos energija, susikaupusi po kietuoju žemės sluoksniu;

d) "hidroterminė energija" – šilumos energija, susikaupusi paviršiniuose vandenyse

e) "biomasė" – biologiškai skaidi biologinės kilmės produktų, atliekų ir liekanų, gaunamų žemės ūkyje (įskaitant augalinės ir gyvulinės kilmės medžiagas), miškų ūkyje ir susijusiose pramonės šakose, įskaitant žuvininkystę ir akvakultūrą, dalis, taip pat biologiškai skaidi pramoninių ir buitinių atliekų dalis;

f) "bendras galutinis energijos suvartojimas" – energijos tikslais pramonei, transportui, namų ūkiams, paslaugų sektoriui (įskaitant viešąsias paslaugas), žemės ūkiui, miškininkystei ir žuvininkystei tiekiami energijos produktai, įskaitant elektros energijos ir šilumos, kurią elektros energijos ir šilumos gamybai sunaudoja energetikos sektorius, suvartojimą ir įskaitant elektros energijos bei šilumos nuostolius paskirstymo ir perdavimo proceso metu;

g) "centralizuotas šilumos tiekimas" ar "centralizuotas vėsumos tiekimas" – šilumos energijos paskirstymas garų, karšto vandens ar ataušintų skysčių forma iš centrinio gamybos šaltinio tinklu grupės pastatų arba vietų erdvės ar procesų šildymui ar aušinimui;

h) "skystieji bioproductai" – energijos tikslais, išskyrus transportui, bet įskaitant elektros energijai, šildymui ir aušinimui, iš biomasės pagamintas skystasis kuras;

i) "biodegalai" – iš biomasės pagamintas skystasis arba dujinis transporto kuras;

j) "kilmės garantija" – elektroninis dokumentas, kurio vienintelė paskirtis yra įrodyti galutiniam vartotojui, kad tam tikra energijos dalis ar kiekis buvo pagamintas iš atsinaujinančių išteklių, kaip reikalaujama pagal Direktyvos 2003/54/EB 3 straipsnio 6 dalį;

k) "paramos schema" – valstybės narės arba valstybių narių grupės taikoma priemonė, schema ar mechanizmas, kuriuo skatinama naudoti atsinaujinančių išteklių energiją: mažinami tos energijos

kaštai, didinama kaina, už kurią ją galima parduoti, arba nustatomas atsinaujinančių išteklių energijos įpareigojimas ar kitomis priemonėmis didinama tokios energijos pirkimo apimtis. Tai apima, be kita ko, paramą investicijoms, neapmokestinimą ar mokesčių sumažinimą, mokesčių grąžinimą, paramos schemas atsinaujinančių išteklių energijos įpareigojimams vykdyti, įskaitant schemas, pagal kurias naudojamos žaliaisiais sertifikatais, ir tiesioginio kainų rėmimo schemas, įskaitant fiksuotus supirkimo tarifus ir priemokų mokėjimus;

l) "įpareigojimas naudoti atsinaujinančių išteklių energiją" – nacionalinė paramos schema, pagal kurią energijos gamintojai privalo tam tikrą dalį energijos gaminti iš atsinaujinančių išteklių energijos, energijos tiekėjai privalo užtikrinti, kad tam tikra dalis jų tiekiamos energijos būtų atsinaujinančių išteklių energija, arba energijos vartotojai privalo užtikrinti, kad tam tikra jų vartojamos energijos dalis būtų atsinaujinančių išteklių energija. Tai apima schemas, pagal kurias tokie reikalavimai gali būti įvykdomi naudojantis žaliaisiais sertifikatais;

m) "faktinė vertė" – konkretaus biodegalų gamybos proceso tam tikrų arba visų etapų metu sumažintas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis, apskaičiuotas pagal ekspertų nustatytą metodiką, aprašytą atskiruose prieduose;

n) "tipinė vertė" – sumažinto šiltnamio efektą sukeliančių dujų tipinio kiekio apytikrė vertė naudojant konkretų biodegalų gamybos būdą;

o) "numatytoji vertė" – naudojant tipinę vertę ir naudojantis iš anksto nustatytais veiksniais nustatoma vertė, kuri šioje direktyvoje nustatytomis aplinkybėmis gali būti naudojama vietoj faktinės vertės.

1.2.1 AEI panaudojimas ir perspektyvos pasaulyje

Pasauliniu mastu AEI sudaro apie 16% visos sunaudojamos energijos kiekio. Didžioji dalis yra kaip kuras naudojama biomasė (pavyzdžiui, mediena), tačiau sparčiai auga ir saulės energijos, vėjo energijos, bangų energijos ir kitų rūšių AEI panaudojimas. Elektros gamyboje AEI sudaro 19%, tarp kurių 16% išgaunama iš hidorelektrinių, o 3% – iš kitų šaltinių. (*Renewables...*: 2011)

AEI panaudojimas sparčiai auga Šiaurės ir Pietų Amerikoje, Europoje, Azijoje. Ypač greitai plečiasi vėjo ir saulės energijos sektoriai. Pagal instaliuotą galią didžiausi atsinaujinančios energetikos naudotojai yra Kinija, JAV, Vokietija. Spartus augimas pastebimas Pietų Korėjoje, Australijoje, Prancūzijoje ir kitose šalyse.

AEI dažniausiai naudojami trijose srityse: elektros gamyboje, šilumos išgavime (šildant vandenį Saulės pagalba, deginant biokurą), biodegalų gamyboje.

2011 m. gruodžio mėnesio duomenimis, bendra pasaulyje instaliuotų atsinaujinančiosios energijos generatorių galia siekė 565 GW (palyginimui, visų pasaulio branduolinių jėgainių galia yra apie 300GW).(*US tops...* 2012) Tarp jų daugiausiai galios turėjo vėjo jėgainės (239 GW), mažos hidroelektrinės (184 GW) ir saulės energijos jėgainės (73 GW)(*Who's Winning...* 2011)

Lentelėje 1.3 pateikiama bendra pasaulinė situacija energijos gamyboje iš AEI 2011 metams. Europa pirmauja pasaulyje vėjo, saulės, biomasės energetikoje. Priede A pateikta detalesnė informacija su šalimis-energijos gamintojomis.

1.3 Lentelė. AEI energijos gamyba pasaulyje, mlrd kWh, 2011 metai

Šaltinis: JAV energijos informacijos administracija (US Energy information administration)

	Bendri AEI	Bendri AEI be hidroenergijos	Hidroenergija	Geoterminė energija	Vėjo energija	Saulės, potvynių ir bangų energija	Biomasės energija
Azija	1374,715	181,768	1192,947	3,313	104,414	8,801	65,24
Šiaurės Amerika	963,485	230,342	733,143	23,207	140,817	2,288	64,03
Europa	909,886	391,683	518,203	11,27	179,639	46,573	154,201
Centrinė ir Pietų Amerika	646,836	38,64	608,196	0	3,037	0	35,603
Likęs pasaulis (Australija, Naujoji Zelandija, Filipinai)	67,702	18,857	48,845	6,116	7,791	0,814	4,136
Afrika	15,304	0	15,304	0	0	0	0

Akivaizdu, kad išsivysčiusiuose šalyse AEI panaudojimas didesnis, dėl stambių pradinių investicijų besivystančios šalys negali montuoti brangių jėgainių.

Daugiausia energijos iš AEI Europoje pagamina Vokietija– net 127,277 mlrd kWh, arba 14 % nuo visos pagamintos energijos Europoje. Daugiausia energijos gaminama iš vėjo (46,5 mlrd kWh) ir biomasės (43,57 mlrd kWh).

Daugelio pasaulio šalių patirtis rodo, kad investicijos į AEI gana greitai atsiperka dėl didžiulės kuro išlaidų ekonomijos ir išorinių sąnaudų nebuvimo.

ES – aktyviausia visuotinės kovos su klimato kaita dalyvė. 2007 m. kovą EVT įsipa-reigojo transformuoti Europą į labai efektyvią energijos gamyba ir vartojimu ekonomiką bei užtikrinti ES apsirūpinimo energija saugumą. Valstybių vadovai priėmė vienašalį sprendimą iki 2020 m. (palyginti su 1990 m.) mažiausiai 20 proc. sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją, 20 proc. visos suvartojamos energijos gaminti naudojant AEI (šiuo metu – tik 8,5 proc.) ir 20 proc. padidinti energijos efektyvumą. Atsižvelgdama į esamą kiekvienos valstybės narės AEI panaudojimo lygį, jos bendrojo vidaus produkto dalį, tenkančią vienam gyventojui, ir kai kuriuos kitus rodiklius, EK nustatė teisiškai įpareigojančias individualias užduotis. Siekdamos nustatytų užduočių, ES valstybės turės parengti nacionalinius veiksmų planus, kuriuose nurodys, kaip ketina pasiekti savo tikslus.

1.2.2 AEI panaudojimas ir perspektyvos Lietuvoje

Valentinas Klevas teigia, kad kuo daugiau šalis turi importuoti energetinių išteklių, tuo efektyviau juos naudoja, t.y. tuo mažesnis jos energetinis efektyvumas. Tokios disproporcijos atsispindi Lietuvos užsienio prekybos balanse, kuris turi didžiausios įtakos mokėjimų balansui. Pažymėtina, kad apie 2,5-3 mlrd. Lt užsienio prekybos balanso deficito sudaro energijos produktų grynasis importas.

Įmanomas pasiekti atsinaujinančių energijos išteklių potencialas Lietuvoje yra pakankamai didelis, kad galėtų sušvelninti poreikį energetinių išteklių importui. Jis sudaro iki 16 TWh, o tal galėtų pakeisti iki 17% importuojamų energetinių išteklių. (Klevas 2010:75)

Lietuvos energetinio saugumo užtikrinimas, augantis poreikis taupyti energiją, integravimasis į Europos Sąjungos energetikos sistemas ir pasirengimas dalyvauti laisvosiose energijos rinkose, griežtėjantys aplinkos apsaugos reikalavimai, naujų energetikos technologijų atsiradimas bei didėjantys reikalavimai energijos tiekimo kokybei kelia nemažai mokslinių klausimų. Atsakyti į juos siekia kompleksiniai tyrimai, nagrinėjantys Lietuvos energetikos plėtros bei energetinio saugumo mokslines problemas, vertinant tradicines ir ateities energetikos technologijas, jų darnaus panaudojimo privalumus ir grėsmes.

Lietuva, iki 2020 metų užsibrėžusi pasiekti 23 proc. atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) dalį, juos plėtoja sparčiau nei prognozuota

Lietuva, viršijus numatytą 23 proc. rodiklį, su kitomis valstybėmis narėmis galės bendradarbiauti pagal numatytus atsinaujinančių energijos išteklių statistinio perdavimo ir bendrų projektų lankstumo mechanizmus. Tokius lankstumo mechanizmus, kurie gali būti panaudojami, jei

įgyvendinamas valstybės narės nacionalinis planinis rodiklis, numato ES Atsinaujinančių energijos išteklių direktyva.

Planuojama, kad 2020 metais iš atsinaujinančių energijos išteklių pagaminta energija sudarys daugiau nei 23 proc. šalyje suvartojamos energijos. Sparti atsinaujinančių energijos išteklių plėtra didina Lietuvos energetinę nepriklausomybę, taip pat sudaro sąlygas bendradarbiauti su kitomis ES šalimis. Kitoms valstybėms investuojant į žaliąją energetiką Lietuvoje, finansinės naudos gaus tiek valstybė, tiek energijos vartotojai.

Tokie susitarimai Lietuvai svarbūs siekiant kuo plačiau išnaudoti ne tik energetinį, bet ir finansinį AEI plėtros efektą. Tuo tarpu tokioms šalims kaip Liuksemburgas, turinčioms mažesnį AEI potencialą, tai padės pasiekti nacionalinius planinius rodiklius.

Preliminariais duomenimis, 2010 m. iš AEI pagaminta energija Lietuvoje sudarė apie 18 proc. visos suvartojamos energijos. Tai 2 proc. daugiau nei šiam laikotarpiui numatyta Nacionalinėje atsinaujinančių energijos išteklių plėtros strategijoje. (*Lietuva bendradarbiaus...*2011)

Energijos ištekliai pagal energetinį potencialą vertinami naftos ekvivalentu (tne). Nuo 2002 m. Lietuvoje naudojamas naftos ekvivalentas. Iki tol buvo naudojamas anglies ekvivalentas (tae). 1 tae = 0,7 tne, 1 tne = 11,63 MWh.

Lentelėje 1.4 pateikiami Lietuvos energijos balansai 2008-2011 metais. Po Ignalinos atominės jėgainės uždarymo 2010 metais, elektros energijos gamyba Lietuvoje sumažėjo beveik 65 %. Tai įtakoją ženklių importo didėjimą. Norint sumažinti Lietuvos energetinę priklausomybę, būtina vystyti AEI panaudojimą. Nors dėl objektyvių priežasčių AEI kol kas generuoja gana nedidelę energijos dalį, ji nepaliaujamai auga ir, ekspertų vertinimu, turi puikią perspektyvą ir gali gerokai prisidėti prie elektros energijos balanso aktyvų padidinimo.

1.4 lentelė. Lietuvos energijos balansai 2008-2011 m., ktne

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

	Metai	Energijos bendrasis sunaudojimas, tūkst. TNE	Energijos bendroji gamyba, tūkst. TNE		
Hidroenergija	2011	41,3	41,3		
	2010	46,4	46,4		
	2009	36,5	36,5		
	2008	34,6	34,6		
Branduolinė energija	2011	-	-		
	2010	-	-		
	2009	2.828,2	2.828,2		
	2008	2.578,3	2.578,3		
Geoterminė energija	2011	3,2	3,2		
	2010	4,5	4,5		
	2009	5,1	5,1		
	2008	0,6	0,6		
Cheminių procesų energija	2011	244,3	244,3		
	2010	209,4	209,4		
	2009	214,6	214,6		
	2008	199,9	199,9		
Saulės energija	2011	0,	0,		
	2010	-	-		
	2009	-	-		
	2008	-	-		
Vėjo energija	2011	40,9	40,9		
	2010	19,3	19,3		
	2009	13,5	13,5		
	2008	11,3	11,3		
Elektros energija	2011	994,2	414,7	Energijos galutinis suvartojimas, tūkst. TNE	Energijos importas, tūkst. TNE
	2010	1.009,5	494,4	737,8	748,9
	2009	1.068,6	1.320,7	716,5	604,7
	2008	1.114,1	1.196,4	719,9	60,3
Šiluminė energija	2011	1.096,	1.096,1	777,7	144,6
	2010	1.165,9	1.165,9	869,2	-
	2009	1.130,7	1.130,7	921,7	-
	2008	1.106,2	1.106,2	885,4	-
				862,7	-

AEI technologijos išvengia kuro kaštų (išskyrus biomasę), o tuo pačiu ir kuro kainos kaitos rizikos. Nors tai AEI privalumas, tačiau šis rizikos mažėjimas kol kas nėra įvertinamas, atliekant ekonominius palyginimus ir analizes. Be to, kai kuriuose reguliuojamose įmonėse kuro kainos įtraukiamos į nustatytas energijos kainas. Todėl ne gamintojams, bet vartotojams yra perkeliama kuro kainos svyravimo rizika, o įmonės investavimo sprendimuose nėra įvertinama kuro kainos kaita. (Klevas 2010: 126)

1.3 Metodai (modeliai) taikomi vertinant AEI investicinio projekto efektyvumą.

Vertinant AEI projekto efektyvumo buvo atlikta:

- finansinė analizė;
- rizikos vertinimas.

Vertinant verslo projektų efektyvumą, dažniausiai naudojami investiciniai pinigų srautai ir pagrindinės veiklos pinigų srautai, nulempi projekto, nenustatant finansinės veiklos pinigų srautų. Verslo projekto bendrieji pinigų srautai apskaičiuojami sumuojant investicines išlaidas ir pagrindinės veiklos pinigų srautus.

„Projektų valdymas: pagrindiniai žingsniai nuo inicijavimo iki įgyvendinimo“ autoriai teigia, kad projekto pinigų srautai bus uždirbti skirtingais metais, todėl būtina atsižvelgti į laiko vertę, t.y. įvertinti kokia būsimų pinigų srautų dabartinė vertė. Kuo vėliau bus uždirbti pinigai, tuo mažesnė jų dabartinė vertė, todėl būsimieji pinigų srautai turi būti diskontuojami. Esminė diskontavimo prielaida – bet kokio finansinio dydžio vertė mažėja laiko atžvilgiu, jeigu jis nėra integruojamas į veiklos procesą.

Pinigų srautams diskontuoti naudojama diskonto norma arba diskonto koeficientas. Diskonto koeficientas gali būti išreikštas:

$$k = \frac{1}{(1+i)^n};$$

čia i – diskonto norma, n – metų skaičius.

Pinigų srauto dabartinę vertę apskaičiuojame pinigų srautą dauginami iš diskonto koeficiento. Verslo organizacijoms kaip diskonto norma dažniausiai yra naudojami projekto svertiniai kaštai. Projekto svertiniai kaštai gali būti apskaičiuojami:

$$WACC = a \times x\% \times (1 - T) + b \times y\% \times (1 - T) + c \times z\% \times (1 - T);$$

čia a , b , c – atskirų finansavimo šaltinių dalys projekte, kurių bendra suma procentine išraiška sudaro 100%, tačiau į formulę jos statomos vieneto dalimis;

$x\%$, $y\%$, $z\%$ - atitinkamo finansavimo šaltinio kaina procentais;

T – organizacijos pelno mokesčio tarifas, įrašomas vieneto dalimis. (Krušinskas *et al.* 2012: 39)

Finansinė projekto analizė – finansinių skaičiavimų sistema, kuri pateikia visa išlaidų ir naudos vaizdą, įvertina pajamas ir išlaidas per visa projekto įgyvendinimo laikotarpį ir parodo projekto naudą organizacijai. Finansinės analizės esmę geriausiai apibūdina jos tikslai. Plačiąja prasme finansinės analizės tikslas – kvalifikuotai įvertinti finansinę būklę ir pateikti pagrįstas, objektyvias išvadas,

padedant vadovams didinti veiklos efektyvumą. Galima išskirti atskirus finansinės analizės rengimo etapus:

1. Investicijų atsipirkimo laikas yra nustatomas kaip metų skaičius, per kuriuos AEI panaudojimo nulemti sutaupymai padengs pradines investicijas.
2. Grynoji dabartinė vertė. Grynoji dabartinė vertė (GDV) ir vidinė grąžos norma (VGN) yra pamatiniai ekonominiai kriterijai, naudojami investicijų finansiniam efektyvumui įvertinti. GDV atsižvelgia į pinigų esamąją vertę. Metiniai pinigų srautai yra perskaičiuojami (diskontuojami) į dabartinę vertę.
3. Investicijų pelningumo indeksas: pelningumo indeksas parodo esamą projekto pinigų srauto vertę, tenkančią esamajam investicijų vienetui.
4. Vidinė grąžos norma. Kriterijus parodo investicijų pelningumo normą. Jis taip pat, kaip ir GDV, naudojamas alternatyvoms lyginti.

Rizikos analizė yra planavimo funkcija, atliekama siekiant identifikuoti ir įvertinti rizikos elementus arba rizikos veiksnius kurie gali paveikti projekto rezultatą. Kokybinės rizikos analizės tikslas – nustatyti galimas rizikos rūšis, veiksnius, darančius įtaką jos lygiui įgyvendinant tam tikras verslo veiklas. Kiekybinės rizikos analizės uždavinys – nustatyti rizikingų veiksmų kitimo įtaką projekto efektyvumui skaitiniu pavidalu.

Atliekant rizikos analizę buvo taikomi šie investicinių projektų rizikos vertinimo metodai:

1. Scenarijaus analizė: pagal A.V. Rutkauską ir V. Navicką, naudojant scenarijų ideologiją, pirmiausia gaunami modeliniai rezultatai, vadinamajam baziniam scenarijui, kuriame fiksuojamos nagrinėjamos veiklos labiausiai tikėtinos sąlygos. Toliau analogiškai modeliuojamos sąlygos pesimistiškam ir optimistiškam variantams. Gautų vertinimų visuma leidžia patikimiau įsivaizduoti atitinkamų investicijų finansinės pasekmės. (Rutkauskas 2011: 440)

Atliekant scenarijaus analizę skirtingoms sąlygų varinatams priskiriamos tikimybės ir nustatomas jų vidutinis kvadratinis nuokrypis bei variacijos koeficientas.

Standartinis nuokrypis yra statistinis dispersijos matas. Jis apibrėžtas kaip kvadratinė šaknis iš rezultatų nuokrypio nuo vidutinės vertės kvadratų svertinio vidurkio. Standartiniu nuokrypiu matuojamas priimamų sprendimų rezultatų nepastovumas, t.y rizikingumas. Kuo didesnis standartinis nuokrypis, tuo platesniu diapazonu gali svyruoti laukiami rezultatai nuo ir tuo rizikingesnės sprendimo alternatyvos. Standartinis nuokrypis yra tinkamas rizikos matas tik esant panašioms sprendimų alternatyvoms: panašus rezultatų matematiniai vidurkiai ir pačios reikšmės pasiskirstę pagal normalųjį

tikimybinį skirstinį. Jei alternatyvos skirtingos, tai absoliutus standartinio nuokrypio dydis netaikomas. Tokiu atveju naudojamas variacijos koeficientas.

Variacijos koeficientas apibrėžiamas kaip standartinio nuokrypio ir matematinio vidurkio santykis. Didėjant variacijos koeficientui, didėja ir priimamo sprendimo rizika. Variacijos koeficientas – tai savotiškas rizikos dažnumo matas. Jis parodo, kiek rizikos tenka kiekvienam laukiamos vertės vienetui. (Rutkauskas 2011: 36)

2. Jautrumo analizė: anot „Projektų valdymo: pagrindiniai žingsniai nuo inicijavimo iki įgyvendinimo“ autorių tiriamas projekto efektyvumo rodiklio jautrumas projekto parametrų pokyčiams, keičiamas (mažinamas arba didinamas) projekto parametras ir vertinama kokia įtaka toks parametro pokytis turi projekto efektyvumo kitimui palyginant su bazinio varianto efektyvumu. (Krušinskas *et al.* 2012: 54)

Autoriai teigia, kad jautrumo analizę sudaro tokie etapai:

- parenkamas pagrindinis (esminis rodiklis), ar parametras, kurio atžvilgiu atliekama jautrumo analizė. Tokiais rodikliais gali būti, pvz., vidinė pelno norma arba grynoji dabartinė vertė;
- renkami veiksniai ir išaiškinama įtaka pagrindiniams rodikliams. Pirmiausia, tai parametrai, kurių vertės gali varijuoti palyginti plačiu diapazonu, pvz., išleidžiamos produkcijos tikėtinos kainos, gamybinių sąnaudų svyravimai, infliacijos lygis;
- tam tikro modelio parametrų diapazono verčių skiačiavimas.

Analizės rezultatus galima pateikti, kaip pagrindinio parametro priklausomybės nuo vieno iš parametrų pagrindinio scenarijaus grafiką. (Rutkauskas 2011: 440)

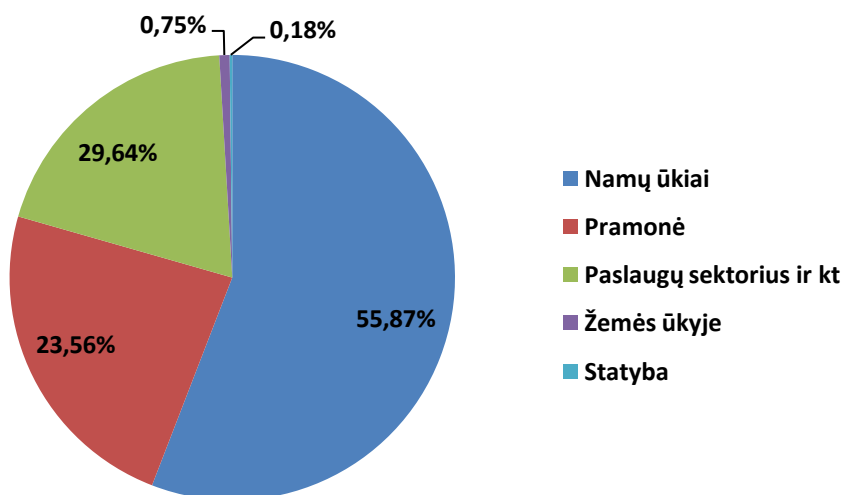
2. LIETUVOS ENERGETIKOS SEKTORIAUS IR PATVIRTINTŲ AEI PARAMOS PRIEMONIŲ ANALIZĖ

2.1 Šiluminė ir elektros energija Lietuvoje

Siekiant apibrėžti energetikos darnios raidos gaires ekonomine prasme, visų pirmą reikia aiškiai įvertinti su panaudojamo kuro rūšimis susijusią esamą ar būtiną sukurti infrastruktūrą. Pagrindinių kuro rūšių: gamtinių dujų ir naftos bei branduolinio kuro infrastruktūra jau sukurta, tuo tarpu AEI panaudojimo – dar tik kuriama arba tiesiogiai siejasi su konkrečiais projektais. Kita vertus, itin svarbu ištyrinėti ir įvertinti kuro rūšių pakeičiamumo galimybes galutinių vartotojų atžvilgiu.

2.1.1 Šiluminės energijos kainų ir suvartojimo analizė

Pagrindiniai šiluminės energijos vartotojai yra šalies namų ūkiai. Tai vaizdžiai parodo 1 paveikslas. Kasmetiniai šiluminės energijos kainų šuoliai daugelyje Lietuvos miestų parodo, kad situacija Lietuvos šiluminės energijos sektoriuje yra sudėtinga ir būtinos inovacijos.



1 pav. Galutinio šiluminės energijos panaudojimo pasiskirstymas 2011 metais

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

Viena didžiausių ir seniausių problemų, užkertanti kelią ekonomiškam šilumos energijos vartojimui, išlieka nesprendžiama – t.y. prasta daugiabučių gyvenamųjų namų kokybė, lemianti ženkliai didesnes gyventojų išlaidas šilumos energijai.

Nors visiems kiekvieno miesto gyventojams nustatoma vienoda šilumos kaina, išlaidos šilumos energijai skiriasi - už šilumą mokama tiek, kiek jos suvartojama. Mokėjimai už šilumą priklauso nuo daugiabučio gyvenamojo namo būklės: jei namai nesandarūs, energijos apšildymui sunaudojama daugiau, taigi ir mokėjimai už šilumą didesni.

Senos statybos daugiabučių namų gyventojai už šilumą yra priversti mokėti 2-3, o kai kur net iki 10 kartų daugiau nei naujuose, šilumą taupančiuose daugiabučiuose.

2.1 lentelė. Vidutinė šilumos kaina daugiabučių gyventojams

Šaltiniai: sudaryta autorės pagal Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos ir Valstybinės kainų ir energetikos komisijos duomenis

	Šilumos suvartojimas šildymui	Vidutinė šilumos kaina (2012/13 šild. sez. 24,0 ct/kWh) gyventojams (su PVM)	Mokėjimai už šilumą 1 m ² ploto šildymui (su PVM)	Mokėjimai už šilumą 60 m ² ploto buto šildymui (su PVM)	Kiek tokių pastatų yra?
I. Daugiabučiai suvartojantys mažiausiai šilumos (naujos statybos, kokybiški namai)	8 kWh/m ² 60 m ² ploto butui: 480kWh	30,89 ct/kWh	2,47 Lt/m ²	148,27 Lt	4,6%
32 tūkst. butų 0,09 mln. gyventojų					
II. Daugiabučiai suvartojantys mažai arba vidutiniškai šilumos (naujos statybos ir kiti kažkiek taupantys šilumą namai)	15 kWh/m ² 60 m ² ploto butui: 900kWh	30,89 ct/kWh	4,63 Lt/m ²	278,01 Lt	17,3%
121 tūkst. butų 0,36 mln. gyventojų					
III. Daugiabučiai suvartojantys daug šilumos (senos statybos nerenovuoti namai)	25 kWh/m ² 60 m ² ploto butui: 1500kWh	30,89 ct/kWh	7,72 Lt/m ²	463,35 Lt	55,7%
390 tūkst. butų 1,17 mln. gyventojų					
IV. Daugiabučiai suvartojantys labai daug šilumos (senos statybos, labai prastos šiluminės izoliacijos namai)	35 kWh/m ² 60 m ² ploto butui: 2100kWh	30,89 ct/kWh	10,8115 Lt/m ²	504,0 Lt	22,4%
157 tūkst. butų 0,47 mln. gyventojų					

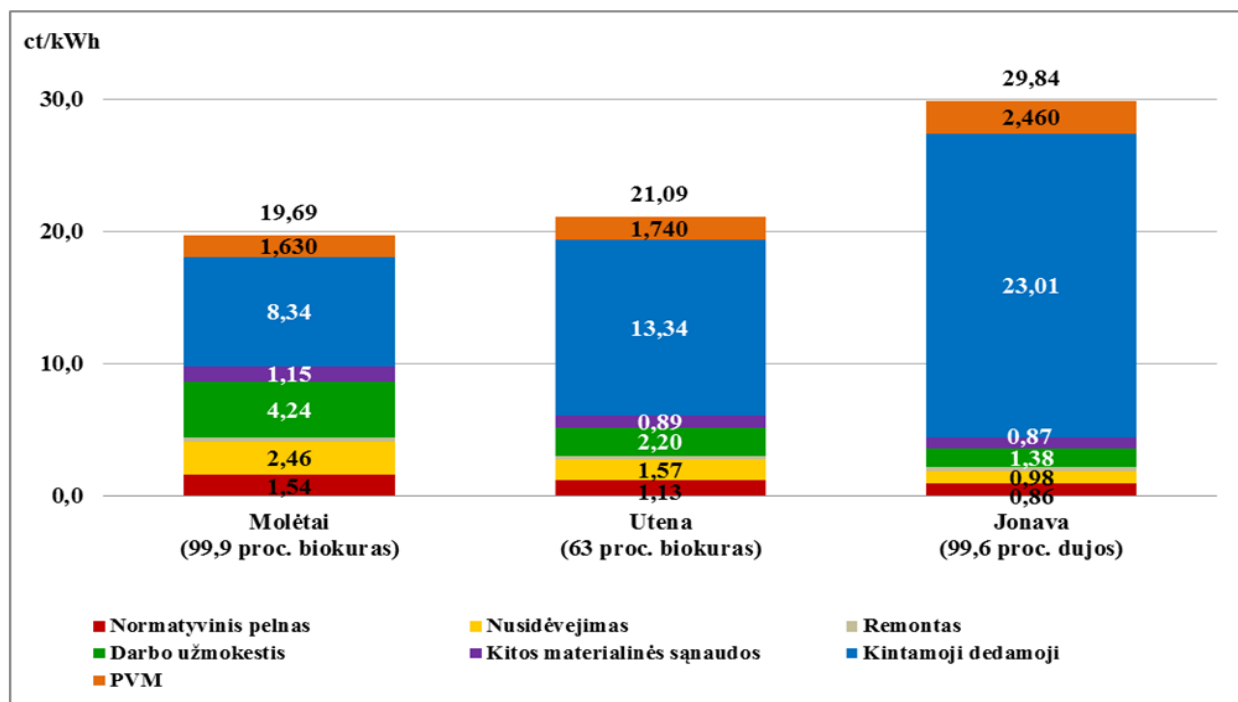
Senos statybos daugiabučių namų gyventojai už šilumą yra priversti mokėti 2-3, o kai kur net iki 10 kartų daugiau nei naujuose, šilumą taupančiuose daugiabučiuose.

Pagal Lietuvos energetikos specialistų atliktų tyrimų išvadas, didžiausios ekonominės naudos (šilumos sutaupymų) pasiekama įgyvendinant kompleksinę pastatų renovaciją. O tokių pilnai renovuotų daugiabučių šiuo metu Lietuvoje yra vos 10.

LR Aplinkos ministerijos duomenimis dalinai renovuotų daugiabučių gyvenamųjų namų Lietuvoje yra apie 700. Tačiau tai tesudaro tik 2 procentus visų 45000 Lietuvoje esančių daugiabučių namų, kuriuose gyvena didžioji dauguma šalies gyventojų.

Nors šilumos suvartojimas ir renovacija nėra šilumos tiekėjų rūpestis, bet kelia šilumos tiekėjams pagrindines problemas. (Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos duomenimis)

Šiuo metu dauguma šilumos tiekėjų šilumos gamybai naudoja iš Rusijos eksportuojamas dujas. Lietuvos energetikos kainų reguliuotojo (Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos) pagrindinis uždavinys – stebėti, kad nedidėtų reguliuojamų įmonių išlaidos kitoms su kuru nesusijusioms reikmėms. Iš Rusijos perkamų dujų kainoms bei rinkoje parduodamų kitų kuro rūšių kainoms reguliavimas, taip pat ir Komisija, įtakos neturi. Tai reiškia kad didžioji dalys Lietuvos šilumos gamintuojų yra priklausoma nuo dujų kainų. Šilumos tiekėjų sąnaudas sąlyginai galima skirstyti į kintamąsias ir pastoviąsias. Paveiksle 2 pavaizduotos šilumos kainų dedamosios, kai šiluma gaminama iš dujų ir biokuro. Matome, kad šilumos gaminamos iš biokuro kaina ne tik mažesnė, tačiau ir įmonės normatyvinis pelnas aukštesnis, daugiau lėšų skiriama darbo užmokesčiui.



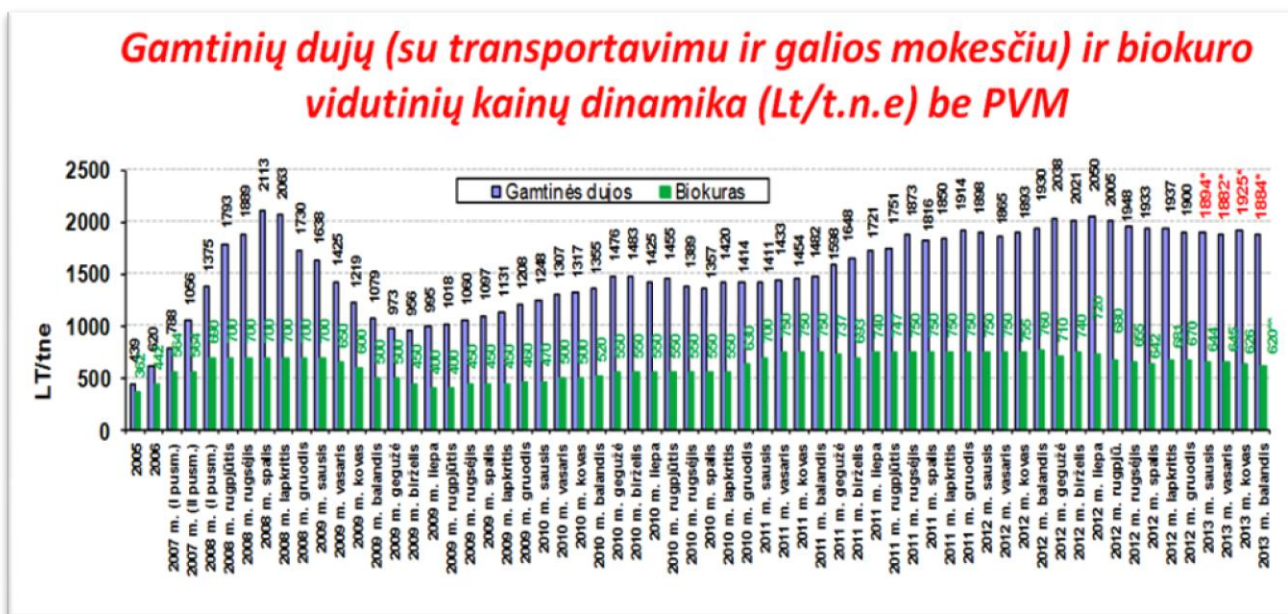
2 pav. Centralizuotai tiekiamos šilumos kainos dedamosios

Šaltinis: Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija, 2013 m. kovas

Kintamąsias sąnaudas sudaro kuro, pirktos šilumos, elektros energijos ir vandens technologijai sąnaudos, kurios kinta priklausomai nuo reikiamo pagaminti ir patiekti į šilumos perdavimo tinklus šilumos kiekio. Kuro dedamoji šilumos kainoje sudaro nuo 39 iki 77 proc. visos kainos, priklausomai nuo deginamos kuro rūšies. Biokurą deginančių įmonių kuro dedamoji yra mažesnė nei šilumą gaminant dujomis. Tačiau, deginant biokurą, yra išleidžiama daugiau lėšų biokuro įrenginių eksploatacijai. Pastoviosios sąnaudos – tai tokios sąnaudos, kurias įmonės patiria nepriklausomai nuo

pagaminto ir vartotojams patiekto šilumos kiekio. Jas sudaro nusidėvėjimas (amortizacija), darbo užmokestis ir soc. draudimo įmokos, remonto ir kitos paslaugos, mokesčiai, palūkanos ir t. t. Būtent šias sąnaudas Komisija kontroliuoja ir prižiūri, kad į šilumos kainą nebūtų įtrauktos nepagrįstos ir dėl neūkiškumo patirtos per didelės sąnaudos.

Paveiksle 3 pavaizduotos suskystintų dujų ir biokuro kainų dinamikos.



3 pav. Gamtinių dujų ir biokuro kainų dinamika.

Šaltinis: Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisija

Būtina įvertinti tai, kad biokuro kaina yra ženkliai žemesnė už dujų, biokuro gamintojai gali būti vietiniai, o tai reiškia energetinės priklausomybės nuo Rusijos mažėjimą.

2.1.2 Elektros energijos kainų ir suvartojimo analizė

Elektros vartojimo požiūriu elektros energetikos sektorius susideda iš dviejų pagrindinių veiklų – elektros energijos gamybos ir elektros energijos persiuntimo nuo gamintojo iki vartotojo. Kiekviena iš šių veiklų turi daugelį komponentų. Elektros energetikos sektoriaus restruktūrizacija buvo viena iš sąlygų, aptartų Lietuvai stojant į ES. Europos Komisijos atitinkamos direktyvos numato šio sektoriaus restruktūrizavimą visose ES šalyse narėse. ES reikalavimų įgyvendinimas sudaro sąlygas efektyvesnei elektros energetikos sektoriaus veiklai. Svarbiausias ES tikslas – sukurti vienodas ir skaidrias

konkurencines sąlygas visiems elektros gamintojams, tiekėjams ir vartotojams tam, kad elektra vartotojams būtų tiekama maksimaliai efektyviai ir pigiai. Šis Europos Komisijos direktyvomis patvirtintas tikslas visiškai atitinka ir Lietuvos vidaus interesus. Kad šis tikslas būtų pasiektas visose ES šalyse daugiau ar mažiau, elektros energetikos sektorius restruktūrizuojamas į atskirus elementus, atliekančius skirtingas funkcijas. Turinti visą reikalingų įstatymų bazę Lietuva šiuo aspektu pagrįstai laikoma viena iš toliausiai pažengusių Europos Sąjungos narių. (*Elektros...*2010: 5)

Per 2010 metus elektros rinka stipriai pasikeitė. Anksčiau Lietuvoje dominavo vienas gamintojas, perdavimo, gamybos ir tiekimo veiklos buvo sukoncentruotos vienoje įmonėje, visa rinka rėmėsi dvišalėmis sutartimis. Svarbiausi pokyčiai elektros energetikos sektoriuje:

- Nuo 2010.01.01 uždaryta Ignalinos atominė elektrinė – Lietuva prarado didžiausią ir pigiausią elektros gamintoją. Dėl šios priežasties Lietuva iš elektros energiją eksportuojančios šalies tapo importuojančia.
- Išskaidyta AB „Lietuvos energija“. Atskirtos gamybos, perdavimo tinklų valdymo bei tiekimo veiklos – buvo įgyvendinamos Europos Sąjungos trečiojo paketo direktyvos (jų esmė – konkurencijos skatinimas energetikos sektoriuje, atskiriant gamybos, perdavimo ir skirstymo veiklas);
- Baltijos ministrų susitikime buvo pasirašytas Baltijos Elektros Rinkų Sujungimo Planas (angl. BEMIP), kurio esmė – bendros Baltijos šalių rinkos sukūrimas.

Šiuo metu Lietuvoje aktyviai veikia nepriklausomi tiekėjai, kurie palaipsniui turės perimti vartotojus iš AB LESTO. Įvykdžius esmines pertvarkas, projektai nesibaigė ir yra pradėti įgyvendinti tokie stambūs projektai kaip:

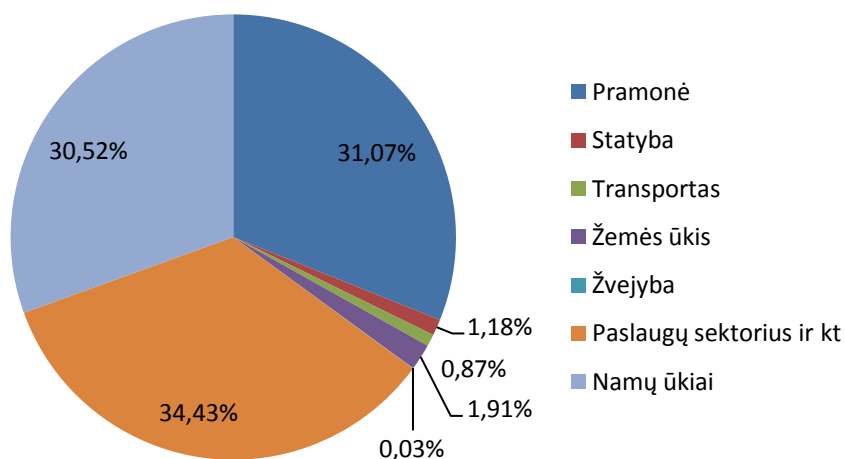
- Baltijos šalių elektros biržų apjungimas – siekiama turėti bendrą rinką, kuri veiktų pagal Skandinavijos modelį.
- Rinkų sujungimas ne tik komerciniu požiūriu, bet ir fiziniu. Tam turi būti nutiestos elektros jungtys tarp Lietuvos ir Švedijos (2015 m.), bei tarp Lietuvos ir Lenkijos (2015 m.).
- Lietuvos elektros sistemos sinchronizacija su Europa. Šiuo metu Lietuva yra sinchronizuota su Rusija. (pagal *Baltpool* duomenis)

Elektra yra ypatingas produktas, kurio savybės lemia ir elektros rinkos organizavimo specifiką. Elektros pajusti jutiminiais organais žmonės negali, tačiau visi labai gerai žino, kad elektra gali būti pavojinga gyvybei ir sveikatai. Elektros negalima sandėliuoti, ji tuo pačiu metu turi būti ir gaminama, ir suvartojama. Tai reiškia, kad tuo metu, kai uždegama elektros lemputė ar įjungiamas televizorius,

kažkur lygiai tiek pat turi būti pagaminta elektros. Elektros rinka susideda iš dviejų dalių: mažmeninės ir didmeninės rinkos.

Mažmeninė elektros rinka – tai galutinių vartotojų ir jiems elektrą parduodančių tiekėjų bendravimo aplinka. Rinkos principai šioje aplinkoje pasireiškia per tiekėjų konkurenciją, kai vartotojas turi galimybę pasirinkti tinkamiausią tiekėją pagal elektros kainą, apmokėjimo sąlygas ir kitus kriterijus.

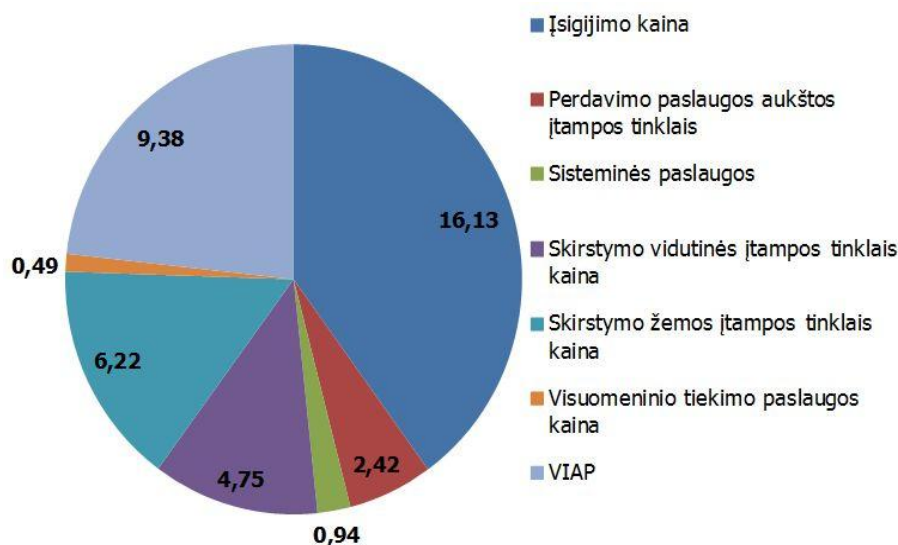
Didmeninė elektros rinka – tai tiekėjų ir gamintojų bendravimo aplinka. Rinkos principai šioje aplinkoje įgyvendinami per gamintojų tarpusavio konkurenciją (parduodant kuo daugiau elektros) ir tiekėjų konkurenciją (nusiperkant elektrą kuo palankesnėmis sąlygomis). Nors teisiškai tiekti elektrą vartotojams gali bet kuris juridinis asmuo, jei jis įvykdė tam tikrus reikalavimus ir gavo šios veiklos licenciją, tačiau akivaizdu, kad dirbti nepatirdami nuostolių gali tik gerai išmanantieji šios veiklos specifiką. Didmeninės elektros rinkos prekybos specifiška reikalauja tam tikrų įgūdžių, kurie leistų realiai įvertinti galimas rizikas, sugebėti prognozuoti elektros suvartojimo pokyčius, galimas kainų pasikeitimo tendencijas ir veiksnius, dėl kurių keičiasi elektros kaina. (*Elektros...2010*: 17)



4 pav. Galutinio elektros energijos panaudojimo pasiskirstymas 2011 metais

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas

Iš 4 paveikslą matyti, kad pagrindiniai elektros energijos vartotojai tai pramonės, paslaugų sektoriai ir šalies namų ūkiai. Elektros energijos kainos, lemia ne tik šalies piliečių gyvenimo kokybę, bet ir tiesiogiai įtakoja verslo išlaidas. 5 paveiksle pavaizduota vidutinės elektros kainos sandara.



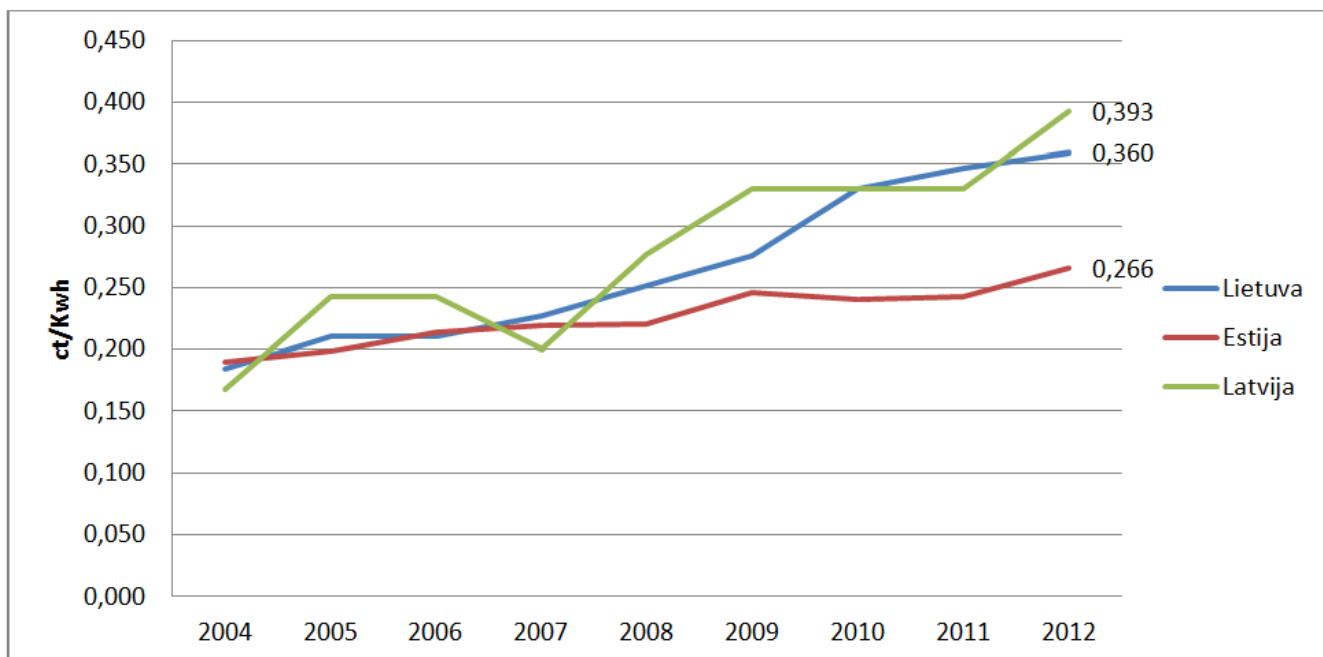
5 pav. Vidutinės elektros energijos kainos 2013 m. sandara, ct/kWh be PVM

Šaltinis: Regula

Pagal Valstybinės kainų ir energetikos komisijos duomenis vidutinė elektros energijos kaina 2013 m. yra 40,32 ct/kWh be PVM. Elektros energijos įsigijimo kaina, įskaitant balansavimo energijos sąnaudas, nustatyta visuomeniniams tiekėjams sudaro 16,13 ct/kWh. Elektros energijos perdavimo kainą sudaro perdavimo sistemos operatoriaus sąnaudos dėl elektros energijos persiuntimo aukštos įtampos elektros energijos perdavimo tinklais. Sisteminės (kokybiško elektros energijos tiekimo) paslaugos – paslaugos, kurios užtikrina energetikos sistemos darbo stabilumą ir patikimumą, sisteminių avarių prevenciją ir likvidavimą, reikiamą galios rezervą bei pralaidumą perdavimo tinklais laikantis nustatytų elektros energijos tiekimo kokybės ir patikimumo ribų. Elektros energijos skirstymo kainą sudaro skirstomųjų tinklų įmonių, paskirstant elektros energiją vidutinės ir žemos įtampos tinklais, patiriami kaštai. Elektros energijos skirstymo kaina priklauso nuo įtampos, iš kurios vartotojai gauna (vartoja) elektros energiją. VIAP (viešuosius interesus atitinkančios paslaugos) kaina (9,38 ct/kWh) susideda iš kelių dedamųjų. Dalis šios kainos yra skirta (4,56 ct/kWh) AB Lietuvos elektrinei, kurioje elektros energijos gamyba būtina elektros energijos tiekimo saugumui ir energetikos sistemos rezervams užtikrinti, 1,84 ct/kWh skirta remti termofikacines elektrines, elektrą gaminančias termofikaciniu režimu kombinuoto elektros energijos ir šilumos gamybos ciklo elektrinėse bei 2,02 ct/kWh – atsinaujinančius energijos išteklius naudojančias elektrines (vėjo jėgaines, hidro, biokurą naudojančias ir saulės elektrines). Strateginiams objektams skirta 0,89 ct/kWh - tai Nacionalinėje energetikos strategijoje numatomiems šaliai svarbiems objektams finansuoti skirtos lėšos. Elektros energijos visuomeninio tiekimo kaina – visuomeninių tiekėjų teikiamų elektros energijos pardavimo, sąskaitų išrašymo, vartotojų aptarnavimo paslaugų sąnaudos. Europos Sąjungos statistikos agentūra

„Eurostat“ kiekvienais metais skelbia duomenis apie elektros energijos kainas Europos šalyse.

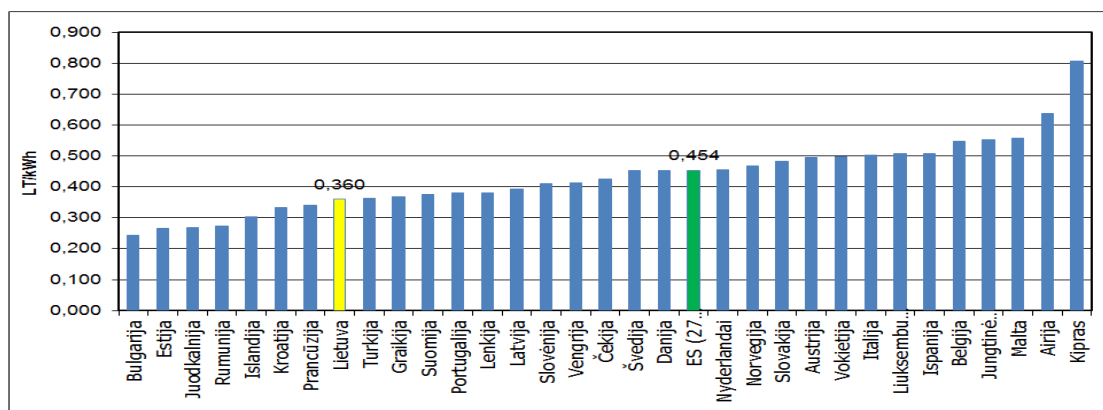
„Eurostat“ duomenimis, Lietuvoje buitiniai vartotojai, naudojantys elektros energiją namų ūkio poreikiams, nesusijusiems su ūkine ar komercine veikla, palyginus su kitomis Baltijos šalimis, 2012 metais už elektros energiją mokėjo 8,5 proc. pigiau negu Latvijoje, tačiau 35 proc. brangiau negu Estijoje. 2012 metais elektros energijos kaina buitiniams vartotojams augo visose trijose Baltijos šalyse. Palyginus su 2011 metais, Latvijoje elektra brango 18,9 proc., Estijoje – 9,5 proc., Lietuvoje – tik 3,8 proc.



6 pav. Elektros energijos kaina buitiniams vartotojams Baltijos šalyse 2008-2012 metais ct/kWh (be PVM)

Šaltinis: <https://www.energia.ee>, <https://www.lesto.lt>, <http://www.latvenergo.lv>, Eurostat

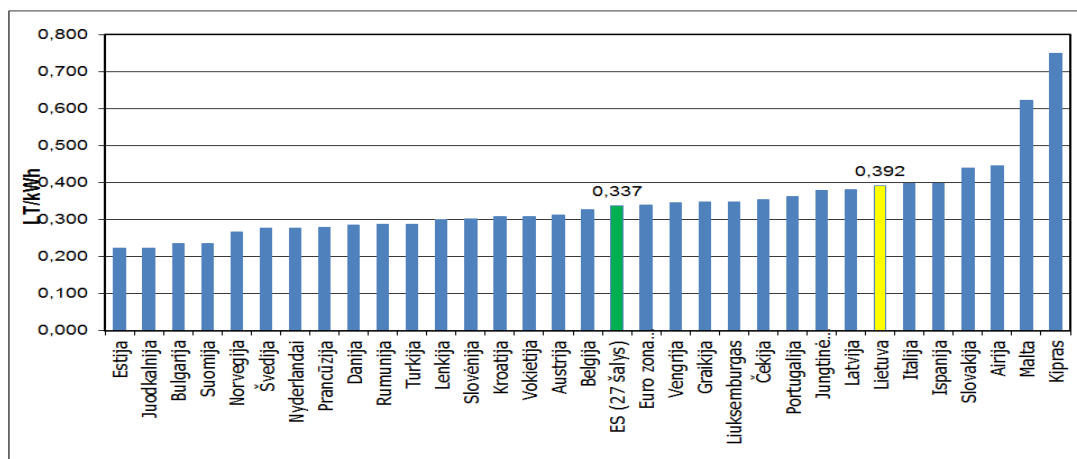
Palyginus su ES šalių buitiniams vartotojams taikytomis elektros energijos kainomis, Lietuvoje kaina buvo viena žemiausių – 36,00 cnt/kWh, t. y. 20,8 proc. žemesnė negu vidutinė elektros energijos kaina ES.



7 pav. Elektros energijos kainos buitiniams vartotojams Europos Sąjungoje 2012 metais Lt/kWh (be PVM)

Šaltinis: [Eurostat](#)

„Eurostat“ duomenimis, 2012 metais Lietuvoje komerciniams vartotojams buvo taikomos 16,1 proc. didesnės elektros energijos kainos negu yra ES vidurkis.



8 pav. Elektros energijos kaina komerciniams vartotojams Europos Sąjungoje 2012 metais Lt/kWh (be PVM)

Šaltinis: [Eurostat](#)

Tai, kad komerciniams vartotojams taikomos aukštesnės kainos už ES vidurkį, yra didelė verslo problema. Reiškia, kad verslo sąnaudos elektros energijai yra didesnės, ir tai gali įtakoti Lietuvos verslo konkurencingumo mažėjimą.

2.1.3. AEI instaliuota galia Lietuvoje.

2012 m. gegužės 12 d. Lietuvos Respublikos Seimas priėmė Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymą (Žin., 2011-05-24, Nr. 62-2936), kurio tikslas – užtikrinti darnią atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtrą, skatinti tolesnį naujų technologijų vystymąsi ir diegimą bei pagamintos energijos vartojimą, ypač atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos tarptautinius įsipareigojimus, aplinkos apsaugos, iškastinių energijos išteklių tausojimo, priklausomybės nuo iškastinių energijos išteklių ir energijos importo mažinimo bei kitus valstybės energetikos politikos tikslus, įvertinus energijos tiekimo saugumo ir patikimumo reikalavimus, taip pat į vartotojų teisių ir teisėtų interesų į atsinaujinančių energijos išteklių prieinamumą, tinkamumą ir pakankamumą apsaugos užtikrinimo principus. Pagrindinės Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo nuostatos:

- Elektrinių iki 30 kW galios el. energija bus privalomai superkama, taikant fiksuotą tarifą. Šios elektrinės prijungiamos prie elektros tinklų nemokamai;
- Elektrinių daugiau kaip 30 kW galios el. energija bus superkama, nustatant tarifus ir paskirstant skatinimo kvotas aukciono būdu;
- Aukcionai bus organizuojami ekstros tinklų regionuose atskirai kiekvienai gamintojų grupei;
- Siekiant išvengti dvigubo finansavimo, reikės pasirinkti, ar gauti paramą naudojant fiksuotus el. energijos supirkimo tarifus, ar ES paramos lėšas;
- Elektrinėms iki 350 kW galios bus taikomas supaprastintos prijungimo prie tinklų sąlygos ir jos bus prijungiamos nedelsiant;
- Prie gyvulininkystės ir paukštininkystės įmonių statomoms biodujų jėgainėms supaprastintos prijungimo sąlygos bus taikomos neribojant jų galios;
- Elektrinėms iki 350 kW galios leidimai gaminti elektros energiją bus išduodami supaprastinta tvarka. Biodujų jėgainėms, statomoms prie gyvulininkystės ir paukštininkystės įmonių, supaprastintos tvarkos leidimai bus išduodami, kai elektrinių galia neviršys 1,2 MW.
- Elektrinių iki 350 kW galios projektavimui ir statybai bus taikomi supaprastinti reikalavimai, t. y., nereikalaujant rengti detaliųjų planų, keisti pagrindinės žemės naudojimo paskirties bei bendrojo plano sprendimų;
- Vėjo, saulės ir geotermio šildymo jėgainėms iki 30 kW nereikės statybos leidimo, poveikio visuomenės sveikatai ir poveikio aplinkai vertinimų, taip pat nebus taikomas žemės paskirties atitikties reikalavimas. Tik vėjo jėgainės turės atitikti Sveikatos apsaugos ministerijos nustatytus triukšmo dydžius. (pagal Žemės ūkio ministerijos duomenis).

Lentelėje 2.2 pateikiamas VIAP lėšomis remtinų elektros energijos gamintojų iš AEI inspaluotos galios kiekis. Matome, kad daugiausia Lietuvoje yra remiamos vėjo jėgainės. Iš viso instaliuota galia 414 963 KW arba ~415 MW. Tai nėra visas AEI panaudojimo mastas Lietuvoje.

2.2 lentelė. VIAP lėšomis remtinų elektros energijos gamintojų iš AEI inspaluota galia

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Regula duomenys, 2013 m.

	Hydroenergija, KW	Saulės energija, KW	Vėjo energija, KW	Biokuras, KW	Biodujos, KW
Gamintojai, naudojantys atsinaujinančius energijos išteklius, kuriems leidimas gaminti elektros energiją išduotas po Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo įsigaliojimo dienos	5976	18050	118187	21210	5372
Gamintojai, naudojantys atsinaujinančius energijos išteklius, kuriems leidimas gaminti elektros energiją išduotas iki Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo įsigaliojimo dienos	25960	29,9	163460	51615	5104
Iš viso, KW	31936	18079,9	281647	72825	10476
Iš viso, KW/MW	414 963,9/ ~415MW/				

Pagal Lietuvos energetikos ministerijos 2012 m. monitoringo ataskaitos duomenis, įrengtoji galia elektros jėgainių, naudojančių AEI 675 MW.

2.2 Patvirtintos ES paramos priemonės ir jų analizė

Pagal Valentinę Klevą, ekonominiu požiūriu, optimali energetikos sistema yra tokia, kuri patikimai tiekia vartotojui energijos paslaugas mažiausiomis išlaidomis, bet išlaidų dydį turi apspręsti įvairūs aspektai, pirmiausia taršos aplinkai poveikis, galimybės spręsti ar bent nepaaištrinti socialinių problemų, susijusių su energijos kainų augimu. Jeigu panaudojami AEI, leidžiantys užtikrinti apsirūpinimą energija ateities kartoms, išlaidas teoriškai galima diskontuoti mažesne diskonto norma, kompensuojančia didesnes kapitalo ir kitas išlaidas. Tačiau varinatai turi būti palyginami patikimumo atžvilgiu. Kalbėdami apie atsinaujinančius energijos išteklius, mes kalbame apie patikimumo užtikrinimą ateityje, neribotame laike. Energijos atsinaujinimas yra didžiulis pranašumas, tačiau jis turi atsispindėti ekonominiuose vertinimuose, kurį teoriškai galima įvertinti mažesne diskonto norma. (Klevas:109)

Išanalizavus šiluminės ir elektros energijos kainų sandara ir suvartojimą, tampa visiškai aišku, kad šiuo metu Lietuvos energetikos sektorius veikia ne taip efektyviai kaip galėtų. Lietuva, tapdama ES dalimi priėmė sąlygas uždaryti Ignalinos AES ir vystyti alternatyviąją energetiką. Yra keletas finansinių priemonių, kuriomis Europos sąjunga skatina AEI panaudojimo plėtra Lietuvoje. Toliau pateikiama jų apžvalga pagal skirtingus alternatyvios energijos šaltinius.

2.2.1 Priemonė Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K

Biodujų ir biokuro panaudojimas energijos gamybai sparčiai plinta. Tai ypač aktualu siekiant sumažinti Lietuvos priklausomybę nuo Rusijos dujų.

Visų pirmą, reikėtų pažymėti kad dujų poreikis auga beveik visuose pasaulio šalyse, kadangi mažiausiai du dešimtmečius tai vienintelis kuras, galintis užtikrinti (nors ir su tam tikromis išlygomis) Kioto protokolo reikalavimus (tuo atveju, jeigu branduolinės energijos bus atsisakoma). Ateityje (per 20 metų) dujų poreikis Europos Sąjungoje daugiau nei patrigubės (nuo 133 iki 289 tne), tuo tarpu Rusijos eksporto galimybės padidės žymiai kukliau – nuo 165 iki 245 Mtne (80 Mtne prieaugis geriausiu atveju). Tuo pačiu metu ES priklausomybė nuo importo žymiai išaugs. Taigi, paklausos išaugimas neišvengiamai padidins dujų kainą. (Klevas: 2010: 96)

Dėl šių priežasčių ES skatina AEI panaudojimą energijos gamybai. Tam tikslui skirta Sanglaudos skatinimo veiksmų programos priemonė Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas

energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K. Pagal priemonę numatytas finansavimas 279 928 435 Lt, gauta 91 paraišką bendrai sumai 565 357 436,07 Lt, pasirašytos 34 finansavimo sutartys bendrai sumai 233 507 952,23 Lt

Trumpas priemonės aprašymas iš esparama.lt

Priemonė „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai“ prisidės prie uždavinio – energijos gamybos ir vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančių energijos išteklių vartojimo didinimas – įgyvendinimo.

Priemonės tikslas – skatinti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą energijos gamybai.

Remiamos veiklos:

- katilinių, tiekiančių šilumą į centralizuoto šilumos tiekimo tinklus, modernizavimas keičiant naudojamo kuro rūšį į biomasę;
- termofikacinių elektrinių, tiekiančių šilumą į centralizuoto šilumos tiekimo tinklus, modernizavimas keičiant naudojamo kuro rūšį į biomasę;
- naujų katilinių, naudojančių atsinaujinančius energijos išteklius, statyba;
- naujų efektyvių termofikacinių elektrinių, naudojančių atsinaujinančius energijos išteklius, išskyrus sąvartynų dujas (biodujos, kurios susidaro savaime skaidantis sąvartynų atliekose esančioms organinėms medžiagoms), statyba ir prijungimas prie aprūpinimo šiluma sistemų (aprūpinimo šiluma sistema apima ir šilumos vartojimo sistemą).

Galimi pareiškėjai

Projektus pagal priemonę gali įgyvendinti juridiniai asmenys, atitinkantys už priemonės įgyvendinimą atsakingos institucijos nustatytas paramos teikimo sąlygas.

Atsakingos institucijos

Už priemonę atsakinga Ūkio ministerija.

Priemonės įgyvendinančioji institucija yra viešoji įstaiga Lietuvos verslo paramos agentūra.

Projektų atrankos būdas

Projektų atrankos būdas – projektų konkursas.

Priemonės įgyvendinimo stebėsenos rodikliai pateikiami lentelėje 2.3.

2.3 lentelė. Stebėsenos rodikliai

Šaltinis: www.esparama.lt

Rodiklio tipas	Rodiklio pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekybinė išraiška laikotarpio pabaigoje (2015 metais)	Rodiklio paskirtis
Rezultato	energijos gamybos pajėgumų, naudojančių biomasę, galios padidėjimas	MW	100	papildomas rodiklis; jis leis pasiekti strateginio konteksto rodiklius
Produkto	įrengti nauji energijos gamybos pajėgumai, naudojančys biomasę	skaičius	35	papildomas rodiklis; jis padės nustatyti, ar pasiektas strateginio konteksto rodiklis. Informacija bus renkama iš projektų ataskaitų

Finansavimo planas (litas) pateikiamas lentelėje 2.4.

2.4 lentelė. Finansavimo planas

Šaltinis: www.esparama.lt

Projektams skiriamas finansavimas		Kiti projektų finansavimo šaltiniai			Iš viso
ES fondų lėšos – iki	nacionalinės projektų lėšos				
	Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšos	savivaldybių biudžetų lėšos – ne mažiau kaip	kiti piniginiai ištekliai, kuriais disponuoja valstybė, – ne mažiau kaip	kitų juridinių ir (arba) fizinių asmenų lėšos – ne mažiau kaip	
	239928435	0	0	0	
					479856870“.

Reikalavimai, susiję su paramos pagal kitas iš ES finansuojamas programas atskyrimu, netaikomi.

Iš visų paraiškų sąrašo nurodyto elektroniniame puslapyje esparama.lt pateikiama trumpa analizė lentelėje 2.5.

2.5 lentelė. Pateiktos paraiškos pagal priemonę Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K

Šaltinis: sudaryta autorės pagal esparama.lt duomenys 2013 04 16

Pareiškėjo tipas	Pareiškėjų kiekis	Biokuro katilinė	Administracinės atitikties teigiamas vertinimas	Tinkamumo teigiamas vertinimas	Naudos ir kokybės teigiamas vertinimas	Sprendimas skirti finansavimą	Biokuro katilinė	Administracinės atitikties teigiamas vertinimas	Tinkamumo teigiamas vertinimas	Naudos ir kokybės teigiamas vertinimas	Sprendimas skirti finansavimą
AB	19	0	0	0	0	0	19	15	15	17	14
UAB	65	19	11	11	10	6	46	20	18	27	15
VĮ	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
VšĮ	2	0	0	0	0	0	2	2	1	2	1
ŽŪB	4	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Iš viso	91	23				6	68				31
Pasirašyta sutarčių			34								

Iš gautų paraiškų statistikos matome, kad didžioji dalis paraiškų teikiama biokuro katilinių statybos paramai (68 iš 91). Daugiausia paraiškų teikia uždarnosios akcinės bendrovės – 65 pareiškėjai, tačiau tik 32 % nuo UAB pateiktų paraiškų patvirtinamos. Tai lemia tai, kad daugiau negu pusė pateiktų paraiškų neatitinka paraiškų vertinimo kriterijų.

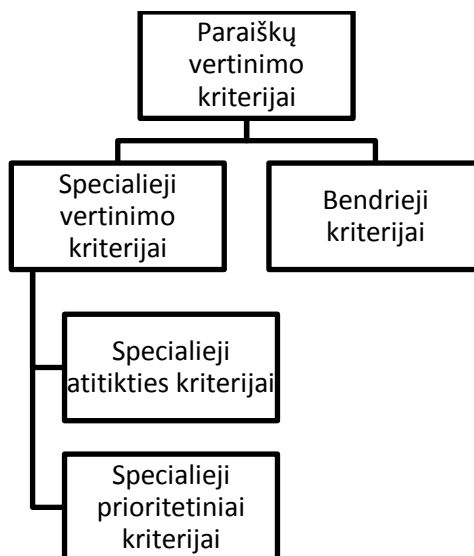
Tačiau iš pateiktų akcinių bendrovių 19 paraiškų net 74 % buvo patvirtintas finansavimas.

Iš pateiktų žemės ūkio bendrovių paraiškų nei viena nebuvo patvirtinta.

Prieš priimdami sprendimą skirti finansavimą, Lietuvos verslo paramos agentūros darbuotojai atlieka paraiškos vertinimą:

1. Administracinės atitikties vertinimas – Nustatoma, ar su paraiška pateikti visi nurodyti dokumentai ir informacija.
2. Tinkamumo vertinimas – Nustatoma, ar projektas tinkamas finansuoti pagal konkrečią priemonę ir Projektų finansavimo sąlygų aprašo reikalavimus. Taip pat nustatoma didžiausia leistina projekto tinkamų finansuoti išlaidų suma ir didžiausias leistinas skirti projektui lėšų dydis.
3. Naudos ir kokybės vertinimas – Atrenkami projektai, kurie iš tinkamų finansuoti projektų labiausiai atitinka specialiuosius prioritetinius atitinkamos veiksmų programos priemonės atrankos kriterijus. Projektų kokybė ir nauda valstybei vertinama 100 balų sistemoje. Šį darbą atlieka mažiausiai 2 vertintojai, o projektui suteikiamas balas yra jų suteiktų balų vidurkis. Privaloma surinkti minimali balų suma gali būti nustatyta Projektų finansavimo sąlygų apraše.

Paraiškų vertinimo kriterijai skirstomi į bendruosius ir specialiuosius. Specialieji atrankos kriterijai gali būti atitikties ir prioritetiniai. Bendrieji ir specialieji atitikties atrankos kriterijai taikomi visiems projektams, o specialieji prioritetiniai – tik konkurso atveju.



9 pav. Paraiškų vertinimo kriterijai
Šaltinis: www.esparama.lt

Pagal priemonę Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K jau įvyko 2 kvietimai:

1 kvietimo terminas buvo 2008.12.15, skiriama finansavimo suma 146 610 054,23 Lt, pasirašyta 18 sutarčių;

2 kvietimo terminas buvo 2012.05.07, skiriama finansavimo suma 86 897 898,00 Lt, pasirašyta 16 sutarčių

Paskelbtas 3 kvietimas kurio terminas yra 2013.07.08, numatyta finansavimo suma 40 mln. Lt.

2.2.2. Priemonė Žemės ūkio valdų modernizavimas

Ši priemonė yra dalis Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 metų programos. Nuo 2007 m. parama žemės ūkiui skirstoma pagal Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 m. programą. Iš viso per septynerius metus žemės ūkio sektoriaus atstovams numatyta skirti apie 7,9 mlrd. litų paramos žemės ūkio sektoriaus konkurencingumui stiprinti, aplinkai ir kraštovaizdžiui tvarkyti, kaimo gyventojų gyvenimo sąlygoms gerinti, smulkųjų ir ne žemės ūkio verslą stiprinti, kaimo gyventojų užimtumą didinti. Lietuvos kaimo plėtros 2007–2013 m. programą sudaro daugiau kaip 50 kaimo plėtrai skirtų paramos

priemonių ir veiklos sričių. Visą šią paramą, kaip vienintelė akredituota institucija, administruoja Nacionalinė mokėjimo agentūra prie Žemės ūkio ministerijos.

Vienas iš pagrindinių Europos Sąjungos politikos tikslų, numatytų Europos Komisijos 1997 m. lapkričio 26 d. komunikate „Ateities energija: atsinaujinantys energijos ištekliai. Baltoji knyga dėl Bendrijos strategijos ir veiksmų plano“ numatoma iki 2010 m. du kartus (iki 12 proc.) padidinti atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalį ES pirminės energijos balanse. 2001 m. rugsėjo 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2001/77/EB dėl elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių, rėmimo vidaus rinkoje, taip pat numatoma elektros, pagamintos iš atsinaujinančiųjų energijos šaltinių, suvartojimą ES mastu iki 2010 m. padidinti iki 22 proc. Todėl vienas iš pagrindinių Lietuvos tikslų – ieškoti konkurencingų atsinaujinančiųjų energijos šaltinių ir kitų mažai anglies dvideginio išskiriančių energijos šaltinių bei tiekimo galimybių ir tapti viena pažangiausių pasaulio šalių mažinant klimato kaitą, siekiant pagerinti oro kokybę.

Lietuvoje šiuo metu pagrindinė biokuro gamybos žaliava yra grūdai ir rapsai. Todėl, siekiant sukurti papildomų biomasės gamybos šaltinių, parama bus skiriama trumpos rotacijos želdiniams veisti.

Auganti energijos iš atsinaujinančių šaltinių, pavyzdžiui, trumpos rotacijos plantacinių augalų, vėjo, saulės, hidro ir t.t. energijos, gamybos dalis turi prisidėti prie Europos Klimato kaitos strategijos įgyvendinimo. Energijos gamyba iš biomasės prisidės įgyvendinant Europos Sąjungos biokuro vartojimo plėtros tikslus. Energijos iš vietos ir atsinaujinančių šaltinių taps labai svarbia 2010 m. sausio 1 d. uždarius Ignalinos AE. (*Nacionalinė...2007: 35*)

Trumpas priemonės aprašymas iš Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 m programos

Priemonė yra investicinio pobūdžio.

Parama pagal šią priemonę skiriama investicijoms į žemės ūkio valdų materialųjį ir nematerialųjį turtą, siekiant gerinti bendrus valdos veiklos rezultatus ir laikytis naujų Bendrijos standartų, taikomų atitinkamoms investicijoms. Jei investuojama į Bendrijos standartų atitiktį, parama skiriama tik naujai taikomiems standartams įgyvendinti. Tokiu atveju laikotarpis, per kurį turi būti visapusiškai įgyvendintas šis standartas, gali būti pratęstas ne ilgesniam kaip 36 mėn. laikotarpiui nuo tos dienos, kurią šis standartas tampa privalomas žemės ūkio valdai.

Parama taip pat bus skiriama ir savo ūkyje pagamintų ar išaugintų žemės ūkio produktų apdirbimo ir prekinio paruošimo projektams. Tai pagerins produktų pridėtinę vertę ir padidins ūkininkų pajamas.

Bus remiamos materialios ir nematerialios investicijos, susijusios su žemės ūkio produktų, įtrauktų į EB steigimo sutarties I priedą, gamyba ir apdirbimu (išskyrus žuvininkystės produktus), laikantis atitinkamai investicijai taikomų Bendrijos standartų.

Bendrasis tikslas – didinti žemės ūkio konkurencingumą, diegiant naujus procesus, technologijas ir inovacijas.

Veiklos tikslas:

1. Remti ūkininkus ir didinti modernizuotų žemės ūkio valdų skaičių.
2. Didinti ūkininkų pajamas iš žemės ūkio veiklos ir susijusių paslaugų.
3. Gerinti aplinkos apsaugą.
4. Didinti žemės ūkyje sukuriama ekonominę vertę ir darbo našumą.
5. *Kaip energijos šaltinį gaminti biomasę, iš dalies ją pakeičiant importuojamas žaliavas (naftą, dujas, anglis) ir sumažinant anglies dvideginio išsiskyrimą, kuris lemia klimato šiltėjimą.*

Taikymas ir veiklos sritys

Pirmoji veiklos sritis

Nitratų direktyvos reikalavimų ir naujų privalomų Bendrijos standartų įgyvendinimas.

Antroji veiklos sritis

1. Žemės ūkio produktų gamyba ir (arba) paslaugų žemės ūkiui teikimas.
2. *Biodujų gamyba iš ūkyje susidarančių atliekų. Pagamintos biodujos gali būti panaudojamos tik valdos reikmėms.*
3. Prekinių žemės ūkio produktų (pagamintų arba išaugintų ūkio valdoje) apdorojimas (rūšiavimas, pakavimas ir t. t.), perdirbimas ir pateikimas rinkai (arba kooperatyvo, kuris iki paraiškos pateikimo datos buvo pripažintas žemės ūkio kooperatyvu, supirktų iš savo narių jų ūkiuose pagamintų ar išaugintų žemės ūkio produktų paruošimas ir pateikimas rinkai).

Trečioji veiklos sritis

1. Trumpos rotacijos plantacinių želdinių įveisimas.

Kiekvienai veiklai ir veiklos daliai bus numatytas atskiras biudžetas. Jis bus paskirstytas atsižvelgiant į tokius veiksnius, kaip eksporto rinkų didėjimas, didesnė pridėtinė vertė, poveikis kitiems sektoriams, inovacijų, restruktūrizavimo bei modernizavimo poreikis ir t. t.

Paramos gavėjai

Pagal pirmąją ir antrąją veiklos sritis

1. Ūkininkas ar juridinis asmuo, užsiimantis žemės ūkio produktų gamyba ir (arba) paslaugų žemės ūkiui teikimu ir įregistravęs savo valdą pagal Lietuvos įstatymus. Paramos gali kreiptis ir kooperatyvai, kurie iki paraiškos pateikimo pripažinti žemės ūkio kooperatyvais.

2. Mokslo ir mokymo institucijos, turinčios eksperimentinius, parodomuosius, mokomuosius ar bandymų ūkius, užsiimančius žemės ūkio produktų gamyba ir (arba) paslaugų žemės ūkiui teikimu.

Pagal trečiąją veiklos sritį

Fizinis ar juridinis asmuo, teisėtai valdantis žemės ūkio valdą.

Finansuojamos išlaidos

Pirmoji veiklos sritis

Nitrato direktyvos reikalavimų įgyvendinimas

1. Naujų mėšlidžių ir (arba) srutų kaupyklų statyba ir (arba) esamų rekonstravimas.
2. Naujos mėšlo ir srutų laikymo įrangos, specialios mėšlo ir srutų išvežimo technikos, srutų įterpimo ir paskleidimo įrenginių bei mechanizmų pirkimas.
3. Naujų statybinių medžiagų pirkimas.
4. Projekto viešinimo išlaidos.
5. Bendrosios išlaidos.

Antroji veiklos sritis

1. Naujos žemės ūkio technikos, transporto priemonių pagamintai produkcijai transportuoti, ir įrangos, technologinių įrengimų, kompiuterinės ir programinės įrangos, skirtų projekto reikmėms, pirkimas;
2. Valdos infrastruktūros plėtra (per valdą einančių ūkinės paskirties kelių tiesimas ir rekonstravimas, vietinių vandentiekio ir kanalizacijos sistemų, žemės ūkio drenažo, artezinių gręžinių, laistymo įrenginių įrengimas bei rekonstravimas *ir nedidelio galingumo, iki 250 KW galios vėjo jėgainių statyba*), susijusi su žemės ūkio produktų gamyba, perdirbimu ar paslaugomis žemės ūkiui ir paruošimu realizacijai.
3. Gamybinių pastatų ar statinių statyba ir rekonstravimas, įskaitant statybinių medžiagų įsigijimą.
4. Daugiamečių vaismedžių ir vaiskrūmių pirkimas naujiems sodams įveisti.
5. Projekto viešinimo išlaidos.
6. Bendrosios išlaidos.

Trečioji veiklos sritis

1. Želdinimo projekto parengimas.
2. Želdavietės ir (arba) dirvos paruošimas. Trumpos rotacijos plantaciniams želdiniams veisti „Natura 2000“ vietovėse parama neteikiama.

3. Sodinukų įsigijimas.
4. Sodinimas.
5. Projekto viešinimo išlaidos.
6. Bendrosios išlaidos. (*Lietuvos ...*:2007: 36-38)

Šia priemone ES lėšomis remiamos tokios AEI panaudojimo galimybės:

- biudžių gamyba
- vėjo jėgainių statyba (iki 250 KW)
- biomasės gamyba

Šios priemonės finansavimo planas pavaizduotas 2.6 lentelėje. Lėšos skirtos AEI plėtrai nėra didelės bendrame kontekste – tik 1 665 016 Lt (1 EUR=3,4528 LTL).

2.6 lentelė. Finansavimas pagal Priemonę Žemės ūkio valdų modernizavimas

Šaltinis: Nacionalinė 2007-2013 metų kaimo plėtros strategija

Finansavimas 2007–2013 m. (einamosiomis kainomis)	Iš viso		Bendrijos finansavimas		Nacionalinis finansavimas	
Metai	EUR	%	EUR	%	EUR	%
2007–2013	434 159 761	40–60	325 619 821	75	108 539 940	25
Iš kurių: 2009-2013 parama paskolomis	22 325 613		16 744 210	75	5 581 403	25
Nauji iššūkliai:						
Pienininkystės sektoriaus restruktūrizavimas	4 741 111	50-70	4 267 000	90	474 111	10
Atsinaujinantys energijos šaltiniai	482 222	50-70	434 000	90	48 222	10
IŠ VISO:	439 383 095		330 320 821		109 062 274	

Bendrijos finansavimas pagal šią priemonę sudaro 90 %, o nacionalinis viso labo 10 %.

2.2.3 Žalieji tarifai

Kaip teigia Vidmantas Jankauskas savo straipsnyje, naudoti atsinaujinančiuosius energijos išteklius (AEI) skatinama daugelyje šalių, tačiau Europos Sąjungos (ES) šalys turi didžiausią pasaulyje patirtį pagal įvairių rėmimo būdų taikymą. Ši patirtis paskatino daugelį ES šalių, taip pat jos kaimynines šalis taikyti geriausiai užsirekomendavusį paramos metodą – žaliuosius (supirkimo) tarifus, kai visa elektra, pagaminta naudojant AEI, superkama pagal iš anksto nustatytą tarifą, kuris

garantuojamas gana ilgą laiką. Žaliųjų tarifų metodas turi ne tik nemažai pranašumų, bet ir trūkumų – jo efektyvus taikymas priklauso nuo sėkmingai sukurtos schemos bei patikimos teisinės bazės.

(Jankauskas 2011:78)

Žalieji tarifai – tai schema, pagal kurią visą elektrą, pagamintą naudojant AEI, superka tinklų operatorius ar tiekėjas pagal nustatytą, paprastai aukštesnę nei rinkos, kainą. Ši prievolė galioja tam tikrą laikotarpį. Papildomą naštą už šią brangiau perkamą elektrą pasidalija visi energijos vartotojai.

Nors supirkimo tarifai Lietuvai nėra kompensuojami iš Europos Sąjungos lėšų, tačiau tam, kad aiškiau suprasti AEI rėmimo situacija Lietuvoje, juos būtina apžvelgti. Detaliai elektros energijos pagamintos AEI ir biodujų supirkimo tarifai pateikti priede B.

Jankauskas mano, kad žaliųjų tarifų sistema suteikia ilgalaikes garantijas investuotojams, taigi mažina kapitalo kainą. Ji įvertina technologijų kaitą, paprastesnė administruoti ir lengvai įgyvendinama. (Jankauskas 2011: 81)

2.7 Lentelė. Vidutinės elektros energijos supirkimo kainos

Šaltinis: sudaryta autorės, pagal Regula duomenys

Vidutinės supirkimo kainos, ct/KWh	2010 m	% daugiau už rinkos kainą	2013 II ketv.	% daugiau už rinkos kainą	Pokytis nuo 2010 metų, %
Rinkos kaina	15,57	0,00%	15,17	0,00%	0,00%
Hydroenergijos jėgainės	26,00	66,99%	24,25	59,85%	-6,73%
Vėjo jėgainės	30,00	92,68%	30,33	99,96%	1,11%
Biomasės jėgainės	30,00	92,68%	44,25	191,69%	47,50%
Biodujų jėgainės , gaminančios elektros energiją iš sąvartynuose išgaunamų biodujų	30,00	92,68%	39,00	157,09%	30,00%
Biodujų jėgainės , gaminančios elektros energiją iš biodujų išgaunamų anaerobinis ar kitu būdu perdirbant biodegraduojančias organinės kilmės atliekas ar substratus	30,00	92,68%	49,17	224,10%	63,89%
Saulės jėgainės (neintegruotos į pastatą)	156,67	906,21%	69,33	357,04%	-55,74%
Saulės jėgainės (integruotos į pastatą)	156,67	906,21%	88,33	482,29%	-43,62%

Lentelėje 2.7 aiškiai matosi, kad nustatydami 2010 metais supirkimo kainas iš vėjo, biomasės, biodujų jėgainių nebuvo taikoma jokia diferenciacija, o nustatytos supirkimo kainos iš saulės jėgainių viršijo daugiau kaip 900 % rinkos kaina. Po Ignalinos AES uždarymo tai buvo didžiulis skatinimas plėtoti AEI panaudojimą, ypač saulės energijos. Problema yra tame, kad Lietuvos valstybei nepavyko užtikrinti supirkimo tarifų ilgam laikotarpiui ir, jie mažėjo kiekvienais metais. Tačiau nuo 2013 metų 2 ketvirčio buvo padaryti pokyčiai diferenciacijose:

- papildomai sukurta mažosioms jėgainėms $IG^* \leq 10$;
- panaikinta $IG \leq 30$;
- panaikinta $30 < IG \leq 350$;
- papildomai sukurta $10 < IG \leq 350$;
- biodujų jėgainėms panaikinta $350 < IG \leq 1000$ ir $IG > 1000$, vietoj jų sukurta palikta galioti $IG > 500$;
- saulės jėgainėms panaikintos diferenciacijos $100 < IG \leq 1000$ ir $IG > 1000$, vietoj jų lieka galioti $IG > 350$.

Investuotojams, kurie po Ignalinos AEI uždarymo pradėjo plėtoti AEI projektus, šie valstybės žingsniai buvo nepalankūs. Pagal Lietuvos respublikos Energetikos ministerijos 2010-2012 monitoringo ataskaitas:

2009 m. gruodžio 31 d. sustabdžius Ignalinos atominės elektrinės (AE) II bloką Lietuvoje esamų elektrinių įrengta galia sumažėjo nuo 5070 MW iki 3811 MW. Šiluminė dalis sudaro 70%, hidroelektrinių dalis sudaro 27% ir atsinaujinančių šaltinių –apie 3%. (*Tiekimo...:2010*)

2010 m. gruodžio 31 d. suminė Lietuvos elektrinių įrengta galia siekė 3872 MW. Šiluminė dalis sudarė 68,2 %, hidroelektrinių –26,5 % ir atsinaujinančių šaltinių (vėjo ir biokurą naudojančių elektrinių) –apie 5,3 %. (*Tiekimo...:2011*)

2011 m. gruodžio 31 d. suminė Lietuvos elektrinių įrengtoji galia siekė 4021 MW. Šiluminė dalis sudarė 68,6 proc., hidroelektrinių –25,5 proc. ir atsinaujinančių šaltinių (vėjo ir biokurą naudojančių elektrinių) –apie 5,9 proc. (*Tiekimo...:2012*).

Taigi, AEI panaudojimas augo ir tą skatino supirkimo tarifai. Energetikos ministerija 2012 metų ataskaitoje prognozuoja labai spartu AEI naudojančių elektrinių galios augimą, kuris pateiktas lentelėje 2.8.

2.8 lentelė. Lietuvos AEI naudojančių elektrinių įrengtos/turimos galios kitimo prognozė 2012-2014 m., MW

Šaltinis: Lietuvos energetikos ministerijos monitoringo ataskaita 2012 m.

Elektrinės	2012	2013	2014
AEI naudojančios elektrinės	449/433	528/509	588/569
iš jų hidroelektrinės	127/116	129/119	130/120
iš jų vėjo elektrinės	260	300	350

Tačiau, įvertinus ženklų žaliųjų tarifų mažėjimą nuo 2013 metų II ketvirčio galima daryti prielaidą, kad AEI vystymo projektai nebus taip sparčiai vystomi, kaip prognozuoja Energetikos ministerija.

3. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ INVESTICINIO PROJEKTO EFEKTYVUMO IR RIZIKOS VERTINIMO TYRIMAS

Daugumai investuotojų AEI projektai atrodo patrauklūs, ir tą patrauklumą lemia ne tiek noras naudotis alternatyvios energetikos darnaus vystymosi privalumais, kiek finansinę naudą, gavus ES paramą.

Antroje darbo dalyje pateiktos galimybės Lietuvoje gauti finansinę paramą iš ES investuojant į AEI, bei išanalizuoti Lietuvos energetikos sektoriaus suvartojimas bei kainos, - o tai yra prielaidos, kad investicijos į AEI gali būti finansiškai patrauklios.

Kaip teigiama literatūroje, AEI išlaidų požiūriu trumpu ir vidutiniu laikotarpiu nėra konkurencinga, tačiau reikia įvertinti ar ES parama gali paversti jų panaudojimą finansiškai naudingu.

Pagrindinis šio skyriaus uždavinys – remiantis realiu pavyzdžiu, palyginti AEI projekto finansinį efektyvumą su ES parama ir be jos, atlikti projekto rizikos vertinimą keliais metodais.

3.1. Projekto aprašymas

Pavyzdžiu išrinktas AB „Žemaitijos pienas“ projektas „NAUJOS KIETĄ BOKURĄ NAUDOJANČIOS KATILINĖS STATYBA AB "ŽEMAITIJOS PIENAS"“.

Šiam projektui skiriamas finansavimas pagal priemonę Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K, kuri detaliau aprašyta antroje darbo dalyje.

AB „Žemaitijos pienas“ vadovybė, atsižvelgdama į brangstančias gamtines dujas, kurios šiuo metu sudaro 100 proc. įmonės kuro balanse, siekdama prisidėti prie Lietuvos tarptautinių įsipareigojimų didinti atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą energijos gamyboje, mažinti Lietuvos priklausomybę nuo importuojamo iškastinio kuro ir apsirūpinti šilumos energija konkurencinga kaina, inicijavo naujos katilinės statybą esamoje įmonės gamybinės bazės teritorijoje. Projekto metu numatoma pastatyti bei integruotą į esamą šilumos energijos gamybos ir tiekimo sistemą naują 10 MW medienos kurą naudojančią katilinę. Pagaminta šilumos energiją AB „Žemaitijos pienas“ naudoja garo gamyboje.

Tam, kad būtų atlikti teisingi skaičiavimai, svarbu priimti atitinkamas prielaidas, kurios atitiktų realią rinkos padėtį šiandien bei ateityje. Šios prielaidos pateikiamos lentelėje 3.1.

3.1 lentelė. Skaičiavimams naudojamos prielaidos

Šaltinis: sudaryta autorės

Parametras	Vertė
Projekto pradžia	2013 m. kovas
Kompensavimo iš ES struktūrinių fondų data	2014 m. rugpjūtis
Bendra projekto vertė	11 915 000 Lt
Projektui skirtas ES finansavimas	5 957 500 Lt
Naujos katilinės galia	10 MW
Dujų kaina, tne	1681,45 Lt
Biokuro (skiedros), kaina, tne	592,47 Lt
Reikalingas energijos kiekis per metus	51840 MW (9x16x360: 9 MW/per val; 16 val/per parą (2 darbo pamainos); 360 parų per metus (įvertinus planinius remontinius darbus)
Paskolos palūkanų norma	4,5 %
Infliacija	2 %
Kapitalo kaštai	5 %

Ekspertų apžvalginiai tyrimai parodė, kad AEI naudai įvertinti pagrįsta prielaida yra sumažintos diskonto normos taikymas, vertinant perspektyvius energijos išteklių įsisavinimo projektus. Nėra paprastų taisyklių, kaip nustatyti socialiai optimalią diskonto normą. Iš tikrųjų diskonto normos parinkimas, atliekant tokią analizę, lieka viena kėbliausių ekonominės teorijų problemų, todėl skaičiavimuose naudojama rekomenduotina 5 % normą. (p. 125. Energetikos ekonomikos pagrindai).

Kadangi kompensavimas iš ES struktūrinių fondų vyksta įgyvendinus projektą, t.y. kai katilinę bus priduta, AB „Žemaitijos pienas“, gavus patvirtinimą apie skirtą finansavimą, projektui reikiamas lėšas pasiskolino iš banko. Kredito trukmė 5 metai, įmoka mokama 1 kartą per metus. Lentelėje 3.2 pateikiamas įmokų mokėjimo grafikas, kai projektas įgyvendinamas su ES paramą.

3.2 lentelė. Paskolos grafikas, gavus ES kompensaciją.

Šaltinis: sudaryta autorės

Paskirtis	Metai						Viso
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Paskolos paėmimas 1 d.	11.915.000	0	0	0	0	0	11.915.000
Grąžinamo kredito suma	0	5.957.500	1.489.375	1.489.375	1.489.375	1.489.375	11.915.000
Likutinė kredito suma 1 d.	11.915.000	5.957.500	4.468.125	2.978.750	1.489.375	0	-
Mokamos palūkanos	402.131	268.088	201.066	134.044	67.022	0	670.219
Mokėjimai iš viso	402.131	6.225.588	1.690.441	1.623.419	1.556.397	1.489.375	12.585.219

Lentelėje 3.3 pateikiamas įmokų mokėjimo grafikas, jei projektas būtų įgyvendinamas be ES paramos.

3.3 lentelė. Paskolos grafikas, be ES kompensacijos.

Šaltinis: sudaryta autorės

Paskirtis	Metai						Viso
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Paskolos paėmimas 1 d.	11.915.000	0	0	0	0	0	11.915.000
Grąžinamo kredito suma	0	2.383.000	2.383.000	2.383.000	2.383.000	2.383.000	11.915.000
Likutinė kredito suma 1 d.	11.915.000	9.532.000	7.149.000	4.766.000	2.383.000	0	-
Mokamos palūkanos	402.131	428.940	321.705	214.470	107.235	0	1.072.350
Mokėjimai iš viso	402.131	2.811.940	2.704.705	2.597.470	2.490.235	2.383.000	12.987.350

Akivaizdu, jeigu projektas įgyvendinamas už banko paskolą, be ES paramos sumokama 402 131 Lt daugiau palūkanų, nes įmokos padalinamos lygiomis dalimis per 5 metus.

Šio projekto pagrindinis efektyvumo parametras – kuro sąnaudų sutaupymas. Sutaupymai skaičiuoti įvertinus 2 % infliaciją, lyginant išlaidas po projekto įgyvendinimo su buvusiomis prieš tai, t.y. skirtumas tarp dujų ir biokuro kainų tam pačiam energijos kiekiui. Daromos prielaidos, kad pastovios išlaidos (darbininkų DU, išlaidos katilo aptarnavimui, elektros ir pan.) lieka nepakitusios. Apskaičiuoti sutaupymai pateikti šio darbo C priede. Pirmais biokuro katilinės veikimo metais bus sutaupyta 4 854 060 Lt.

3.2 Projekto vertinimas

Atliekant vertinimą, tarpusavyje yra lyginama keletas alternatyvų. Energetinio projekto alternatyvų realizavimas tęsiasi keliolika metų ir rezultatai matomi ne pirmais metais. Projekto vertinimo metu bus lyginamos 2 alternatyvos:

1. kai projektas vykdomas su ES parama;
2. kai projektas vykdomas be ES paramos.

Atliekant skaičiavimus buvo naudota EXCEL skaičiuoklė.

3.2.1 Investicijų atsipirkimo laikas

Projekto vystytojams pirmiausia labai svarbu sužinoti projekto atsipirkimo laiką, t.y. per kiek laiko generuojami pinigų srautai padengia investicijas. Atsižvelgiant į pinigų laiko vertę, skaičiuojamas diskontuotas atsipirkimo laikas, kuriuo momentu diskontuotų grynųjų pajamų suma susilygina su investicijų suma. Tokiu būdu atsipirkimo periodas išreiškia būtiną laiką pilnam investicijų kompensavimui diskontuotomis palūkanomis. Projekto efektyvumui vertinti bus naudojama 5% diskonto norma, kuri lygi kapitalo kaštams.

Prieduose D ir E pateikti projekto pinigų srautai su ES parama ir be paramos 20 metų. Lentelėje 3.4 pateikti pinigų srautai iki 6 metų, kai atsipirktų projektas be ES paramos.

$$T = (k - 1) + \left\lceil \left| \sum_{t=1}^{k-1} (PS_t - I_t) \right| / PS_k \right\rceil$$

Čia T- investicijų atsipirkimo laikotarpis;

t- grynų pinigų srautų gavimo metų indeksas (t=1,2,...k);

PS_k – grynųjų pinigų srautas, gautas tais metais, kai akumuliuotas grynųjų pinigų srautas viršija visas investicijas;

PS – t-ųjų metų grynų pinigų srautas;

I – bendra investicijų suma;

I_t – t-ųjų metų investicijos.

3.4 lentelė. Atsipirkimas be ES paramos

Šaltinis: sudaryta autorės

	Metai						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Visos investicijos	-11.915.000						
Sutaupymai	0	4.854.060	4.951.142	5.050.165	5.151.168	5.254.191	5.359.275
Mokėjimai bankui	-402.131	-2.811.940	-2.704.705	-2.597.470	-2.490.235	-2.383.000	0
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų	0	0	0	0	0	0	0
Laisvasis pinigų srautas	-12.317.131	2.042.120	2.246.437	2.452.695	2.660.933	2.871.191	5.359.275
Kapitalo kaštai	5,00%						
Periodai	0	1	2	3	4	5	6
Diskonto veiksnys (WACC)	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas	-12.317.131	1.944.877	2.037.584	2.118.730	2.189.156	2.249.653	3.999.174
Akumuliuotas diskontuotas pinigų srautas	-12.317.131	-10.372.255	-8.334.670	-6.215.941	-4.026.785	-1.777.131	2.222.042

$$T_{be ES} = (6 - 1) + \frac{(5.359.275 - 2.222.042)}{2.222.042} = 5,585 \text{ metų arba 5 metai ir 7 mėnesiai.}$$

Lentelėje 3.5 pateikti pinigų srautai iki 4 metų, kai atsipirktų projektas su ES parama.

3.5 lentelė. Atsipirkimas su ES parama.

Šaltinis: sudaryta autorės

	Metai				
	2013	2014	2015	2016	2017
Visos investicijos	-11.915.000				
Sutaupymai	0	4.854.060	4.951.142	5.050.165	5.151.168
Mokėjimai bankui	-402.131	-6.225.588	-1.690.441	-1.623.419	-1.556.397
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų		5.957.500			
Laisvasis pinigų srautas	-12.317.131	4.585.973	3.260.701	3.426.746	3.594.771
Kapitalo kaštai	5,00%				
Periodai	0	1	2	3	4
Diskonto veiksnys (WACC)	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas	-12.317.131	4.367.593	2.957.552	2.960.152	2.957.427
Akumuliotas diskontuotas pinigų srautas	-12.317.131	-7.949.538	-4.991.986	-2.031.834	925.593

$$T_{su ES} = (4 - 1) + \frac{(3.594.771 - 2.957.427)}{3.594.771} = 3,743 \text{ metų arba 3 metai ir 9 mėnesiai.}$$

Akivaizdu, kad su ES parama projektas atsiperka greičiau. Be ES paramos projekto atsipirkimo laikotarpis per ilgas – versle dažniausiai vystomi projektai, kurių atsiperkamumas iki 5 metų.

Šis metodas turi trūkumus, kadangi pinigų srautai analizuojami tik iki atsipirkimo laiko pabaigos ir ignoruojama terminuotoji pinigų vertė. Šią problemą galima išspręsti diskontuojant pinigų srautus. Tačiau kapitalui atsipirkus, pinigų srautai ir toliau ignoruojami.

3.2.2 Grynoji dabartinė vertė

Rengiant ilgalaikius kapitalo sąmatų sudarymo (investavimo) sprendimus, dažniausiai taikomas riziką įvertinantis diskonto normos metodas. Juo galima įvertinti būsimų pinigų įplaukų neapibrėžtumą. Šis metodas daugiausia paremtas suvokiama grynąja dabartine verte (NPV – angl. Net present value):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{PS_t}{(1+k)^t} - I;$$

Čia PS_t – periodo t grynosios pinigų įplaukos (kiekvienam iš n periodų); I – grynosios investicijos; k – bendrovės kapitalo kaina.

3.6 lentelė. Projekto NPV su ES parama ir be jos.

Šaltinis: sudaryta autorės

Laikotarpis	NPV su ES parama, Lt	NPV be ES paramos, Lt
5 metai	3.875.425	-1.777.131
10 metų	22.760.854	17.108.298
20 metų	53.231.229	47.578.673

Lentelėje 3.6 pateikiami NPV dydžiai 5, 10 ir 20 metų laikotarpiams. Iš lentelės duomenų matyti, kad 5 metų projekto grynoji dabartinė vertė, jei projektas vykdomas be ES paramos reikšmė yra neigiama. Skačiuojama taip pat ir ilgesnių periodų NPV, nes energetinio projekto nauda yra ilgalaikė.

Detalūs pinigų srautai pateikti D ir E prieduose.

3.2.3 Investicijų pelningumo indeksas

Pelningumo indeksas (PI) išreiškiamas kaip projekto grynų pinigų srautų esamosios vertės ir investicijų santykis:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{PS_t}{(1+k)^t}}{I},$$

čia PS_t – projekto grynųjų pinigų srautas t -uoju laikotarpiu;

I_t – investicijos t -uoju periodu.

3.7 lentelė pelningumo indeksai.

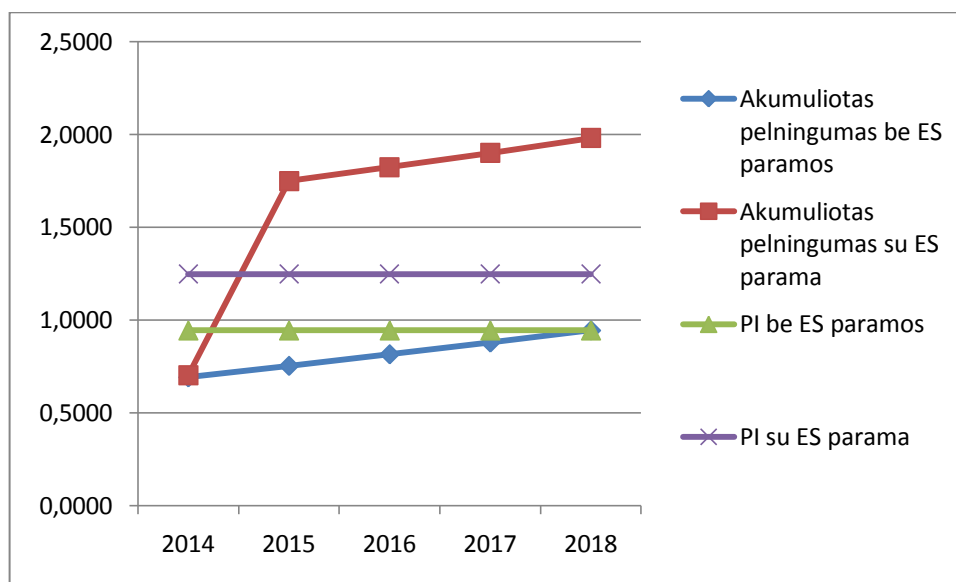
Šaltinis: sudaryta autorės

Reikšmė	Kai projektas su ES parama	Kai projektas be ES paramos
$\sum_{t=1}^n \frac{PS_t}{(1+k)^t}$	16 192 556	10 540 000
I	12 987 350	13 389 481
PI	1,247	0,944

Pelningumo indeksas parodo esamą projekto pinigų srauto vertę, tenkančią esamajam investicijų vienetui.

Kai projektas vystomas su ES parama, $PI > 1$, todėl jis yra pelningas. PI reikšmė 1,247 reiškia, kad kad sutaupymai 24,7 % didesni už investicijas, tuo tarpų vystant projektą be ES paramos $PI < 1$: projektas nepelningas, sutaupymai 5,6% mažesni už investicijas.

Tačiau 24,7% rodiklis nereiškia kiekvienų metų tokio dydžio pelningumo lygį, pastarasis kiekvienais metais labai kinta. Tai pavaizduota 10 paveiksle.



10 pav. Akumulioto pelningumo ir projekto pelningumo ryšys.

Šaltinis: sudaryta autorės

10 pav. išryškina pelningumo indekso rodiklio trūkumą – kadangi projektas vykdomas ilgesnį laikotarpį, jo pelno dydis bus ne 24,7%, o daugiau kadangi sukaupto pelningumo kreivė sparčiai kyla į viršų. Kiekvienais metais projekto efektyvumas auga, juolab, kad įmonė 6 projekto vystymo metais išmokės paskolą.

3.2.4 Vidinė grąžos norma

Vidinė grąžos norma (IRR – angl. Internal rate of return) – tai tokia diskontavimui naudojama palūkanų norma, kuriai esant reguliariai gaunamų pajamų kapitalizacija duoda sumą, lygią investicijoms.

$$\sum_{t=1}^n \frac{PS_t}{(1+IRR)^t} - I = 0,$$

čia IRR – vidinė grąžos norma;

PS_t – projekto grynujų pinigų srautas t -uoju laikotarpiu;

I – pradinės investicijos.

Kuo didesnė vidinės grąžos normos reikšmė, tuo didesnis vertinamo projekto investicinis patrauklumas. Lentelėje 3.7 pateikiami IRR dydžiai 5, 10 ir 20 metų laikotarpiams. Kadangi apskaičiuota vidinė grąžos norma (jei projektui taikomas ES kompensavimas) yra gerokai aukštesnė už kapitalo kaštus, šis projektas yra priimtinas. Tuo tarpu, be ES paramos 5 metų vidinė grąžos norma lygi 0%, tai reikštų, kad projektas būtų atmestas.

3.8 lentelė. Projekto IRR su ES parama ir be jos.

Šaltinis: sudaryta autorės

Laikotarpis	IRR su ES parama, %	IRR be ES paramos, %
5 metai	16	0
10 metų	32	23
20 metų	34	27

Vidinės grąžos normos metodas turi vieną trūkumą. Juo remiantis teigiama, kad pinigų srautai yra reinvestuojami IRR norma. Literatūroje dažnai minima, kad vidinės grąžos normos rodiklio nerekomenduojama skaičiuoti, jei pinigų srautai keletą kartų keičia savo ženklą. Pavyzdinio projekto atveju, keleta pirmųjų metų gaunami neigiami pinigų srautai, o vėliau tik teigiami, tai reiškia kad IRR metodo taikymas šiame projekte yra tinkamas ir jo analizė bus pakankamai tiksli.

3.3 Projekto rizikos vertinimas

Investavimas į energetinius projektus yra susijęs su daugeliu rizikų, kurias sąlygoja galimas rinkos situacijos kitimas, makroekonominiai pokyčiai, naujų investicinių projektų bei jų finansavimo atsiradimas.

Projekto rizika apibrėžiama kaip projekto rezultatų nuokrypio nuo numatoma rezultato galimybė.

Toliau pateikiamos projekto rizikos vertinimo analizės: scenarijaus analizė ir jautrumo analizė.

3.3.1 Scenarijaus analizė

Scenarijaus analizė leidžia nustatyti kelių veiksnių tarpusavio sąveiką, t.y. jų kitimą vienu metu, ir taip įvertinti jų kombinuotą poveikį projekto grynajai dabartinei vertei.

Metodas pagrįstas galimų piniginių srautų kūrimu trimis galimiems projekto įgyvendinimo sąlygų variantais: pesimistiniu, optimistiniu ir baziniu. Esant pesimistiniam sąlygų variantui, remiamasi prielaida, kad projekto pinigų srautams svarbios sąlygos klostysis blogiau negu esant baziniam variantui, kuriam sudarytas investicinis projektas. Optimistiniu variantu numatomos geresnės sąlygos, negu numatyta baziniu variantu.

Apskaičiuojamos pesimistinio ir optimistinio variantų grynosios dabartinės vertės palyginamos su bazine projekto NPV reikšmė.

Optimistinio ir pesimistinio variantų grynujų dabartinių verčių skirtumas rodo rizikos laipsnį. Kuo šis skirtumas didesnis, tuo projektas rizikingesnis:

$$\Delta NPV = NPV^{op} - NPV^{pes},$$

čia NPV^{op} - investicinio projekto optimistinio variant gryoji dabartinė vertė;

NPV^{pes} - investicinio projekto pesimistinio variant gryoji dabartinė vertė. (55p. Projektų valdymas)

Vertinant individualią projekto riziką scenarijaus analizės metodu, vadovai išsakė savo nuomonę apie pesimistinį ir optimistinį įvykių vystymosi variantus. Bazinio variant sąlygomis laikomos šiuo metų galiojančios rinkos sąlygos ir prielaidos pateiktos skyriuje 3.1.

Optimistinio varianto prielaidos:

1. Biokuro kainos mažėjimas:

- biokuro importo augimas iš Baltarusijos ir Ukrainos;
- tarpvalstybinių santykių sureguliuavimas, kurio pasekmė supaprastintos muitinės procedūros iš šių šalių;
- naujų vietinių biokuro gamyklų statyba;
- biokuro birža.

2. Dujų kainos augimas:

- įtempti santykiai tarp pagrindinio dujų tiekėjo Gazprom ir Lietuvos;
- Gazprom reikia lėšų naujų dujotiekių statybai

Optimistinio scenarijaus detalus pinigų srautai pateikti F priede.

Pesimistinio varianto prielaidos:

1. Biokuro kainos augimas:

- plačiai vykdoma naujų biokuro katilinių statyba lemia padidėjusią biokuro paklausą, kuri savo ruožtu gali įtakoti kainos augimą;

2. Dujų kainos mažėjimas:

- dujų terminalo statybą;

- skalūnų dujų išgavimas Lietuvoje;

- arbitražo teismo sprendimas dėl Gazprom diskriminacinės dujų kainos Lietuvos naudai.

Pesimistinio scenarijaus detalus pinigų srautai pateikti G priede.

3.9 lentelė. Projekto efektyvumo rodikliai rodikliai esant skirtingiems scenarijams

Šaltinis: sudaryta autorės

	Optimistinis scenarijus		Bazinis scenarijus		Pesimistinis scenarijus	
Biokuro kaina, Lt/tne	562,8465 (-5%)		592,47		681,3405 (+15%)	
Dujų kaina, Lt/ tne	1849,595(+10%)		1681,45		1261,0875(-25%)	
	Su ES parama	Be ES paramos	Su ES parama	Be ES paramos	Su ES parama	Be ES paramos
NVP	66.159.378	60.506.822	53.231.229	47.578.673	7.309.900	1.657.344
IRR	41%	33%	34%	27%	10%	6%
Atsipirkimas	2 metai 10 mėn	4 metai 5 mėn.	3 metai 9 mėn	5 metai 7 mėn	13 metų	18 metų 7 mėn.

Rizikos vertinimui paprastai skaičiuojamas skirtumas tarp optimistinio ir pesimistinio variantų grynujų dabartinių verčių:

$$\Delta NPV_{su ES} = 66.159.378 - 7.309.900 = 58.849.478$$

$$\Delta NPV_{be ES} = 60.506.822 - 1.657.344 = 58.849.478$$

Gautas skirtumas yra tikrai labai didelis, tačiau norint įvertinti ką reiškia absoliuti reikšmė, ją reikia palyginti su panašiu įmonės, pramonės šakos ar bent alternatyviu projektu. Šiuo atveju duomenų palyginimui nėra, todėl skaičiuojamas alternatyvus rizikos rodiklis standartinis nuokrypis (σ).

$$\sigma = \sqrt{D} = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i \times (NPV_i - NPV_{vid})^2}$$

Numatomos tikimybės:

Optimistinis scenarijus – 0,2;

Bazinis scenarijus – 0,6;

Pesimistinis scenarijus – 0,2.

$$NPV_{\text{vid su ES}} = 66.159.378 \times 0,2 + 53.231.229 \times 0,6 + 7.309.900 \times 0,2 = 46.632.593$$

$$NPV_{\text{vid be ES}} = 60.506.822 \times 0,2 + 47.578.673 \times 0,6 + 1.657.344 \times 0,2 = 40.980.037$$

$$\begin{aligned}\sigma_{su ES} &= \sqrt{0,2 \times (66.159.378 - 46.632.593)^2 + 0,6 \times (53.231.229 - 46.632.593)^2 + 0,2 \times (7.309.900 - 46.632.593)^2} \\ &= 20\,288\,891\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{be ES} &= \sqrt{0,2 \times (60.506.822 - 40.980.037)^2 + 0,6 \times (47.578.673 - 40.980.037)^2 + 0,2 \times (1.657.344 - 40.980.037)^2} \\ &= 20\,288\,891\end{aligned}$$

Standartinis nuokrypis rodo laukiamą investicijų grynosios dabartinės vertės sklaidos diapazoną, arba nuokrypį nuo vidurkio. Tai šiek tiek konkretesnis rodiklis nei optimistinio ir pesimistinio scenarijų NPV skirtumas. Tačiau standartinio nuokrypio dydis su ES finansavimu ir be ES finansavimo sutampa – lygiai taip pat kaip ir scenarijų skirtumai, todėl skaičiuojamas variacijos koeficientas K_v :

$$K_v = \frac{\sigma}{NPV_{\text{vid}}} \times 100$$

$$K_{v\,su\,ES} = \frac{20\,288\,891}{46\,632\,593} \times 100 = 43,508$$

$$K_{v\,be\,ES} = \frac{20\,288\,891}{40\,980\,037} \times 100 = 49,509$$

Didesnis variacijos koeficientas rodo didesnę riziką. Neretai šis koeficientas yra pamiršamas, tačiau jis tiksliausiai gali parodyti projekto riziką. Variacijos koeficientas yra vertinamas kaip tikslumo matas.

AB „Žemaitijos pieno“ biokuro katilinės investicinio projekto atveju, su ES parama variacijos koeficientas sudaro 43,508 %, be ES paramos – 49,509 %. Šiuos dydžius galima traktuoti kaip natūralų

projekto rizikos lygį. Rodiklis net su ES parama gan aukštas, todėl vadovai turėtų imtis atitinkamų veiksmų sumažinti rizikos lygį ir užtikrinti sėkmingą projekto baigtį.

Tačiau šioje analizėje neįtraukiami visi tikėtini įvykiai. Kuro kainų neįmanoma prognozuoti dėl energetinės rinkos kaitos.

3.3.2 Jautrumo analizė

Šiuo metu bene plačiausiai praktikoje taikomas projektų rizikos įvertinimo metodas – jautrumo analizė. Jautrumo analizės matematinė ekonominė prasmė yra tokia: tiriamas projekto efektyvumo rodiklio jautrumas projekto parametro pokyčiams, keičiamas (didinamas arba mažinamas) projekto parametras ir vertinama kokią įtaką toks parametro pokytis turi projekto efektyvumo kitimui, palyginti su baziniu varianto efektyvumu. (Krušinskas et al. 2012:54)

Kaip integraliniai rodikliai, apibūdinantys projekto efektyvumą, jautrumo analizėje taikomi šie kriterijai:

- vidinė grąžos norma (IRR);
- grynoji dabartinė vertė (NPV).

Projekto pinigų srautams, o iš to išplaukia, kad ir projekto efektyvumui daro įtaką daugelis veiksnių, kurie gali turėti teigiamą arba neigiamą poveikį.

Jautrumo analizėje naudojami sekantys parametrai:

- dujų kaina;
- biokuro kaina;
- kapitalo kaštai

Lentelėje 3.9 pateikiami kintamųjų duomenys.

3.10 lentelė Kintamieji parametrai.

Šaltinis: sudaryta autorės

	Procentinis pokytis								
Kintamasis	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Dujų kaina, Lt/tne	1345,16	1429,23	1513,31	1597,38	1681,45	1765,52	1849,60	1933,67	2017,74
Biokuro kaina, Lt/tne	473,98	503,60	533,22	562,85	592,47	622,09	651,72	681,34	710,96
	Procentinis pokytis								
Kintamasis	-4%	-3%	-2%	-1%	0%	1%	2%	3%	4%
Kapitalo kaštai	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%

Toliau apskaičiuojame kaip keisis NVP ir IRR pasikeitus kintamiesiems. Visi skaičiavimai atlikti Excel skaičiuokle. Rezultatai pateikti lentelėje 3.10

3.11 lentelė. NPV, IRR pokyčiai priklausomai nuo kintamųjų pokyčių su ES parama

Šaltinis: sudaryta autorės

	Procentinis pokytis								
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Dujų kaina	1345,16	1429,2325	1513,305	1597,3775	1681,45	1765,5225	1849,595	1933,6675	2017,74
NPV, Lt	10.187.153	13.330.578	16.474.003	19.617.429	22.760.854	25.904.279	29.047.704	32.191.129	35.334.555
IRR, %	18%	21%	25%	28%	32%	35%	38%	41%	45%
	Procentinis pokytis								
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Biokuro kaina	473,976	503,5995	533,223	562,8465	592,47	622,0935	651,717	681,3405	710,964
NPV, Lt	27.191.280	26.083.674	24.976.067	23.868.460	22.760.854	21.653.247	20.545.641	19.438.034	18.330.427
IRR, %	36%	35%	34%	33%	32%	30%	29%	28%	27%
	Procentinis pokytis								
	-4%	-3%	-2%	-1%	0%	1%	2%	3%	4%
Kapitalo kaštai	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
NPV, Lt	31.530.692	29.067.440	26.796.216	24.699.310	22.760.854	20.966.607	19.303.774	17.760.845	16.327.448
IRR, %	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%	32%

Siekiant įvertinti, kaip atskirų parametų pokytis veikia projekto grynąją dabartinę vertę, apskaičiuotas NPV elastingumas:

$$e_{NPV_i} = \frac{\Delta NPV_i}{\Delta x_i},$$

čia ΔNPV_i – grynosios dabartinės vertės pokytis, %;

Δx_i – i-tojo parametro pokytis, %.

$$e_{NPV_{Dujos su ES}} = \frac{((25.904.279 - 22.760.854) \times 100\%) \div 22.760.854}{5\%} = 2,7621$$

$$e_{NPV_{Biokuras su ES}} = \frac{((21.653.247 - 22.760.854) \times 100\%) \div 21.653.247}{5\%} = -0,9733$$

$$e_{NPV_{Kapitalo\ kaštai\ su\ ES}} = \frac{((20.966.607 - 22.760.854) \times 100\%) \div 20.966.607}{20\%} = -0,3942$$

NPV elastingumas parodo, kiek procentų pasikeis NPV reikšmė, pasikeitus parametrai x_i vienu procentu.

3.12 lentelė. NPV, IRR pokyčiai priklausomai nuo kintamųjų pokyčių be ES paramos.

Šaltinis: sudaryta autorės

<i>Procentinis pokytis</i>									
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Dujų kaina	1345,16	1429,2325	1513,305	1597,3775	1681,45	1765,5225	1849,595	1933,6675	2017,74
NPV, Lt	4.534.597	7.678.022	10.821.447	13.964.873	17.108.298	20.251.723	23.395.148	26.538.574	29.681.999
IRR, %	10%	13%	16%	20%	23%	26%	29%	32%	35%
<i>Procentinis pokytis</i>									
	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
Biokuro kaina	473,976	503,5995	533,223	562,8465	592,47	622,0935	651,717	681,3405	710,964
NPV, Lt	21.538.724	20.431.118	19.323.511	18.215.905	17.108.298	16.000.691	14.893.085	13.785.478	12.677.871
IRR, %	27%	26%	25%	24%	23%	22%	21%	19%	18%
<i>Procentinis pokytis</i>									
	-4%	-3%	-2%	-1%	0%	1%	2%	3%	4%
Kapitalo kaštai	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
NPV, Lt	17.185.323	17.165.500	17.146.063	17.126.999	17.108.298	17.089.950	17.071.945	17.054.274	17.036.926
IRR, %	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%

$$e_{NPV_{Dujos\ be\ ES}} = \frac{((20.251.723 - 17.108.298) \times 100\%) \div 20.251.723}{5\%} = 3,6747$$

$$e_{NPV_{Biokuras\ be\ ES}} = \frac{((16.000.691 - 17.108.298) \times 100\%) \div 16.000.691}{5\%} = -1,2948$$

$$e_{NPV_{Kapitalo\ kaštai\ be\ ES}} = \frac{((17.089.950 - 17.108.298) \times 100\%) \div 17.089.950}{20\%} = -0,0054$$

Iš rezultatų matome, kad didžiausia įtaka NVP pokyčiams turi kuro kainų pokyčiai:

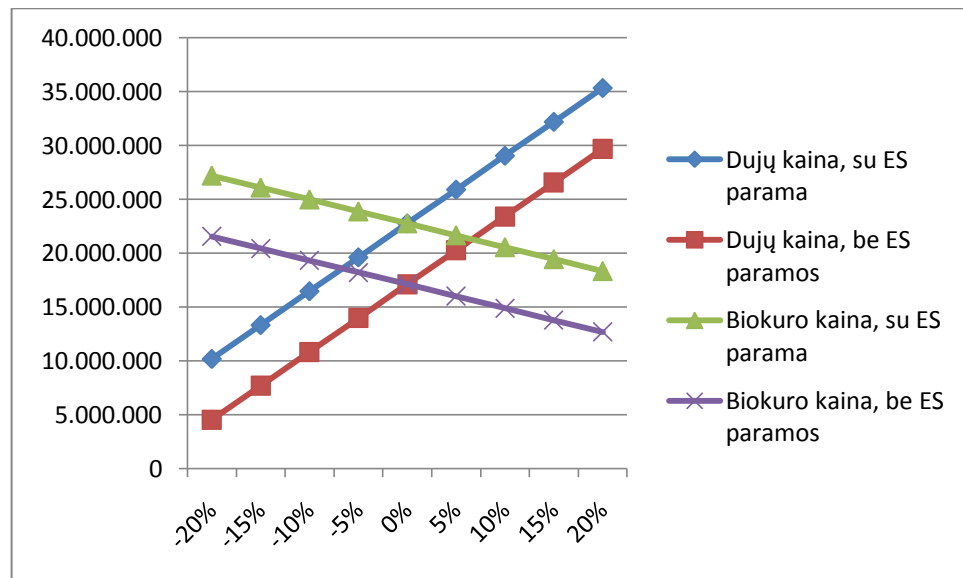
- pasikeitus dujų kainai 1 %, projekto NVP pasikeičia su ES parama 2,7621%, be paramos 3,6747 %
- pasikeitus biokuro kainai 1 %, projekto NVP pasikeičia su ES parama -0.9733%, be paramos -1,2948 %

- pasikeitus kapitalo kaštams 1 %, projekto NVP pasikeičia su ES parama -0,3945%, be paramos -0,0054% .

Projekto grynoji dabartinė vertė labiausiai jautri dujų kainų pokyčiui, tačiau įgyvendinus projektą, šiuo kuru nebebus naudojamosi. Todėl vadovai turėtų susirupinti kaip užtikrinti biokuro kainos stabilumą.

Projekto NVP mažiausiai jautri kapitalo kaštų pasikeitimui, jei projektui netaikoma ES parama.

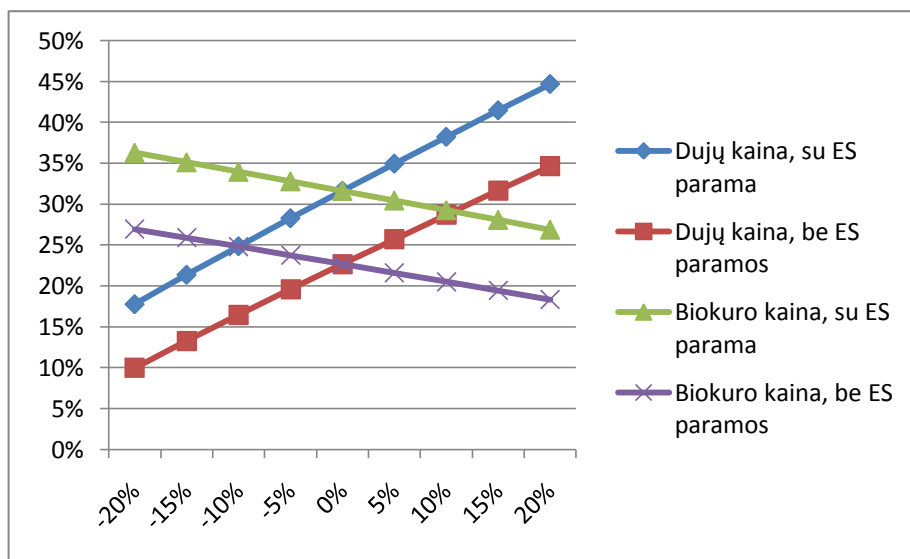
Jautrumo analizės rezultatai pateikti ir grafiniu pavidalu paveiksluose 11, 12 ir 13.



11 pav. NPV jautrumas kuro kainų pokyčiams.

Šaltinis: sudaryta autorės

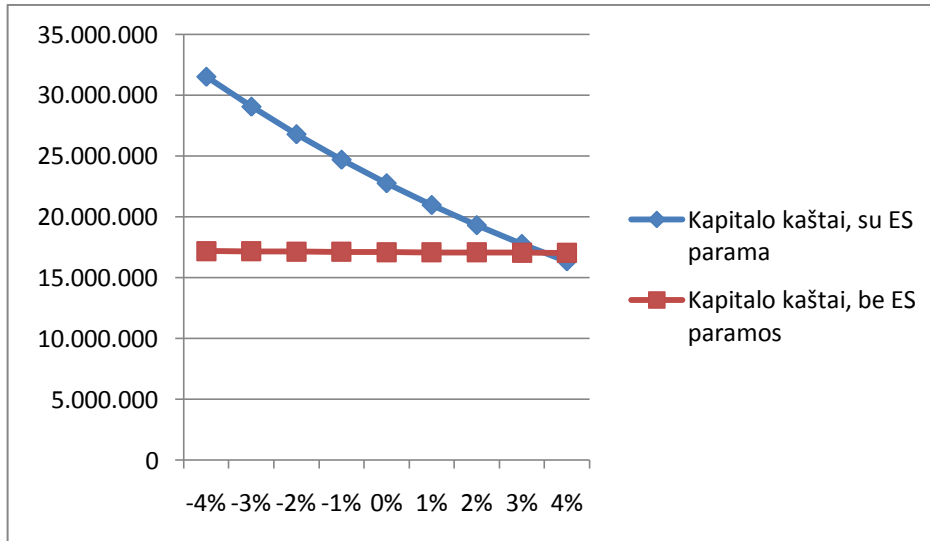
Grafikuose, vaizduojančiuose NPV ir IRR rodiklių kitimą susietą su kuro kainų pokyčiais, matome, kad projekto efektyvumo rodiklių kreivės, kai projektui taikoma ES parama ir be jos yra lygiagrečios.



12 pav. IRR jautrumas kuro kainų pokyčiams.

Šaltinis: sudaryta autorės

Kapitalo kaštų pokyčiams IRR rodiklis nejautrus, o NPV rodiklis jautresnis, kai projektui taikoma ES parama. Be ES paramos NPV rodiklio elastingumas ganėtinai mažas – 0,0054



13 pav. NPV jautrumas kapitalo kaštų pokyčiams.

Šaltinis: sudaryta autorės

Jautrumo analizės metu gauti duomenys gali būti naudojami kaip pagalba rengiant planus nenumatytiems atvejams, jei investicijų įgyvendinimo laikotarpiu pasireikštų nepageidaujamas parametų kitimas.

Atlikus analizę, paaiškėjo, kad projekto efektyvumo kriterijai yra jautrus biokuro kainai, todėl įmonės vadovai turi priimti sprendimą, kaip užtikrinti biokuro kainos pastovumą ilgesniam laikotarpiui, taip pat atlikti nuodugnę biokuro kainos prognozės tyrimą ateičiai, kad matyti tendencijas ir priimti teisingą sprendimą: sudaryti ilgalaikės arba trumpalaikės biokuro pirkimo sutartis. Tai gali lemti viso projekto finansinę sėkmę.

IŠVADOS IR SIŪLYMAI

1. Europos Sąjungos struktūrinė parama Lietuvai, 2007–2013 m. sieksianti 23 mlrd. litų, yra strategiškai svarbi tiek įvairių ūkio šakų pažangai, tiek bendrai visuomenės gerovei. Strategijoje nustatytas paramos panaudojimo tikslas – sparčiai gerinti sąlygas investuoti, dirbti ir gyventi Lietuvoje.
2. Europos Sąjungos struktūrinė parama yra įgyvendinama per projektus, t.y. finansuojami atskiri projektai, turintys aiškią pradžią ir pabaigą, skirti konkrečiai problemai spręsti ir turintys užtikrinti aiškų poveikį projekte numatyta tikslinei grupei. Projektais paremtas ES struktūrinės paramos skirstymas užtikrina lankstumą, padeda efektyviau siekti Strategijoje numatytų tikslų bei ieškoti efektyviausių būdų šiems tikslams pasiekti.
3. Europoje Vokietija pagamina daugiausia energijos iš AEI – net 127,277 mlrd kWh, arba 14 % nuo visos pagamintos energijos Europoje. Daugiausia energijos gaminama iš vėjo (46,5 mlrd kWh) ir biomasės (43,57 kWh).
4. Daugelio pasaulio šalių patirtis rodo, kad investicijos į AEŠ gana greitai atsiperka dėl didžiulės kuro išlaidų ekonomijos ir išorinių sąnaudų nebuvimo.
5. Įmanomas pasiekti atsinaujinančių energijos išteklių potencialas Lietuvoje yra pakankamai didelis, kad galėtų sušvelninti poreikį energetinių išteklių importui. Jis sudaro iki 16 TWh, o tai galėtų pakeisti iki 17% importuojamų energetinių išteklių.
6. Po Ignalinos atominės jėgainės uždarymo 2010 metais, elektros energijos gamyba Lietuvoje sumažėjo beveik 65 %. Tai įtakojo ženklų importo didėjimą. Norint sumažinti Lietuvos energetinę priklausomybę, būtina vystyti AEI panaudojimą.
7. Nors visiems kiekvieno miesto gyventojams nustatoma vienoda šilumos kaina, išlaidos šilumos energijai skiriasi - už šilumą mokama tiek, kiek jos suvartojama. Mokėjimai už šilumą priklauso nuo daugiabučio gyvenamojo namo būklės: jei namai nesandarūs, energijos apšildymui sunaudojama daugiau, taigi ir mokėjimai už šilumą didesni.
8. Pagrindiniai elektros energijos vartotojai tai pramonės, paslaugų sektoriai ir šalies namų ūkiai. Pagrindiniai šiluminės energijos vartotojai yra namų ūkiai.
9. Išanalizavus šiluminės ir elektros energijos kainų sandarą ir suvartojimą, tampa visiškai aišku, kad šiuo metu Lietuvos energetikos sektorius veikia ne taip efektyviai kaip galėtų. Lietuva, tapdama ES dalimi priėmė sąlygas uždaryti Ignalinos AES ir vystyti alternatyviąją energetiką.

10. Iš gautų paraiškų pagal priemonę „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai“ statistikos matome, kad didžioji dalis paraiškų teikiama biokuro katilinių statybos paramai (68 iš 91). Daugiausia paraiškų teikia uždarnosios akcinės bendrovės – 65 pareiškėjai, tačiau tik 32 % nuo UAB pateiktų paraiškų patvirtinamos. Tai lemia tai, kad daugiau negu pusė pateiktų paraiškų neatitinka paraiškų vertinimo kriterijų.
11. Pagal priemonę „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai“ remiamos biodujų ir biomasės katilinių statybą.
12. Pagal priemonę Žemės ūkio valdų modernizavimas remiamos veiklos:
 - biodujų gamyba;
 - vėjo jėgainių statyba (iki 250 KW);
 - biomasės gamyba.
13. Nustatant 2010 metais supirkimo kainas iš vėjo, biomasės, biodujų jėgainių nebuvo taikoma jokia diferenciacija, o nustatytos supirkimo kainos iš saulės jėgainių viršijo daugiau kaip 900 % rinkos kaina. Po Ignalinos AES uždarymo tai buvo didžiulis skatinimas plėtoti AEI panaudojimą, ypač saulės energijos. Problema yra tame, kad Lietuvos valstybei nepavyko užtikrinti supirkimo tarifų ilgam laikotarpiui ir, jie mažėjo kiekvienais metais.
14. Ekspertų apžvalginiai tyrimai parodė, kad AEI naudai įvertinti pagrįsta prielaida yra sumažintos diskonto normos taikymas, vertinant perspektyvius energijos išteklių įsisavinimo projektus.
15. Su ES parama projektas atsiperka greičiau. Be ES paramos projekto atsipirkimo laikotarpis per ilgas – versle dažniausiai vystomi projektai, kurių atsiperkamumas iki 5 metų. Taigi, jeigu nebūtų taikoma ES parama 3 darbo dalyje nagrinėjamą projektą verslas nepatvirtintų.
16. Kai nagrinėjamas projektas vystomas su ES parama, $PI > 1$, todėl jis yra pelningas. PI reikšmė 1,247 reiškia, kad sutaupymai 24,7 % didesni už investicijas, tuo tarpu vystant projektą be ES paramos $PI < 1$: projektas nepelningas, sutaupymai 5,6% mažesni už investicijas. kadangi projektas vykdomas ilgesnį laikotarpį, jo pelno dydis bus ne 24,7%, o daugiau kadangi sukaupto pelningumo kreivė sparčiai kyla į viršų. Kiekvienais metais projekto efektyvumas auga, juolab, kad įmonė 6 projekto vystymo metais išmokės paskolą.

17. Kadangi apskaičiuota vidinė grąžos norma (jei projektui taikomas ES kompensavimas) yra gerokai aukštesnė už kapitalo kaštus, šis projektas yra priimtinas. Tuo tarpu, be ES paramos 5 metų vidinė grąžos norma lygi 0%, tai reikštų, kad projektas būtų atmestas.
18. Atlikus scenarijų analizę paaiškėjo, kad AB „Žemaitijos pieno“ biokuro katilinės investicinio projekto atveju, su ES parama variacijos koeficientas sudaro 43,508 %, be ES paramos – 49,509 %. Šiuos dydžius galima traktuoti kaip natūralų projekto rizikos lygį. Rodiklis net su ES parama gan aukštas, todėl vadovai turėtų imtis atitinkamų veiksmų sumažinti rizikos lygį ir užtikrinti sėkmingą projekto baigtį. Tačiau šioje analizėje neįtraukiami visi tikėtini įvykiai. Kuro kainų neįmanoma prognozuoti dėl energetinės rinkos kaitos.
19. Atlikus jautrumo analizę paaiškėjo, kad projekto grynoji dabartinė vertė labiausiai jautri dujų kainų pokyčiui, tačiau įgyvendinus projektą, šiuo kuru nebebus naudojama. Todėl vadovai turėtų susirupinti kaip užtikrinti biokuro kainos stabilumą.
20. Paaiškėjo, kad projekto efektyvumo kriterijai yra jautrus biokuro kainai, todėl įmonės vadovai turi priimti sprendimą, kaip užtikrinti biokuro kainos pastovumą ilgesniam laikotarpiui, taip pat atlikti nuodugnę biokuro kainos prognozės tyrimą ateičiai, kad matyti tendencijas ir priimti teisingą sprendimą: sudaryti ilgalaikės arba trumpalaikės biokuro pirkimo sutartis.

LITERATŪRA IR KITI ŠALTINIAI

1. *Apie paramą – iš ESmės 2007–2013 m. ES struktūrinių fondų galimybės Europos Sąjungos struktūrinės paramos 2007–2013 m. prioritetai ir priemonės* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. rugsėjo 22] Prieiga per internetą:
<http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/Leidiniai20072013/Apie_parama_is_ESmes.pdf>.
2. *Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 11] Prieiga per internetą:
<http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=398874&p_query=&p_tr2=2>.
3. *Branduolinė ir alternatyvi energetika*, mokomoji knyga. 2007, Kaunas, Technologija
4. Dumčiuvienė, D., 2010. *Europos ekonominė integracija* vadovėlis. Kaunas, Technologija
5. *Elektros rinka Lietuvoje* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. rugsėjo 30] Prieiga per internetą:
<http://www.baltpool.lt/uploads/files/Atmintine_web.pdf>.
6. *Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/28/EB 2009 m. balandžio 23 d. dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, iš dalies keičianti bei vėliau panaikinanti Direktyvas 2001/77/EB ir 2003/30/EB* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. rugsėjo 18] Prieiga per internetą:<<http://eurlex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=en&lng1=en,lt&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,lt,lv,mt,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=496661:cs>>.
7. *Europos sanglaudos politika Lietuvoje*, [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 9] Prieiga per internetą:
<http://www.esparama.lt/ES_Paramam/strukturines_paramos_2007_1013m._medis/titulinis/files/3VP_SS_2007-07-05.pdf>.
8. *International Energy Statistics* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 15] Prieiga per internetą:
<<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=6&pid=29&aid=12>>.
9. Klevas, V., 2010 *Energetikos ekonomikos pagrindai*, mokomoji knyga, Kaunas, Technologija
10. Krušinskas, R., Čiutienė, R., Meilienė, E., Stankevičius, V., 2012 *Projektų valdymas: pagrindiniai žingsniai nuo inicijavimo iki įgyvendinimo* mokomoji knyga, Kaunas, Technologija
11. Pilinkienė, V., 2011. *Tarptautiniai ekonominiai santykiai* mokomoji knyga. Kaunas, Technologija.
12. Rutkauskas, A.V., Navickas V., 2011 *Finansų ir komercijos sprendimų modeliavimas* monografija. Vilnius, Edukologija

13. Rutkauskas A.V., Sūdžius V., Mackevičius, V. 2008. *Verslo finansai: sistema, struktūra ir elementai* mokomoji knyga. Vilnius, Technika
14. Rutkauskas, A., V., Plakys, V., Sūdžius, V., 2011 *Magistro mokslinis darbas: forma, struktūra ir procesas*. mokomoji knyga. Vilnius, Technika
15. Jankauskas, V., 2011 *Atsinaujinančiųjų energijos išteklių rėmimo klaidos* straipsnis iš Energetika. T. 57. Nr. 2. P. 78–84, Lietuvos mokslų akademija
16. *Lietuva bendradarbiaus su Liuksemburgu atsinaujinančių energijos išteklių srityje* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 11] Prieiga per internetą: <<http://www.enmin.lt/lt/news/detail.php?ID=1252>>.
17. *Lietuvos kaimo plėtros 2007-2013 programa* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 11] Prieiga per internetą: <
www.zum.lt/get_file.php?file=azNScG9KS1VtWU9ibzVxZm5zeG1xR0RDWXRpWldXWjdZY3FYMEdXYWE5YVlVV09PWnQyZWYyMW5hbGxzEphUVlZWMwxSnVkbW1TV29wblVtWlpseHBpWmFjdVhsOHBPYnBtWHBKdkprYVdSeEpqWmxtaG5yNVBXbE5GbVpHYlFhbUNaMDJuRXg1bVptcHljYmNwbHFXR1FaOTJibjJhZVpjM0h5V21vYTVKa2w1YlBrdEdibUhGa25HQnRuR0ZrWmRHVHlzcWZtM0Joc1pHMFoyZG1rNWRobUoxaWtwbGxiV0djWVhHWVpaVm1yV1c2bHBocVoyYVJsWldhWjJhUVltRmpuR21TekdTZGFadVBiZHRtbjVUVVvk4JTJGTVOycWxZOEdSeW1wd1o1NWs=>>.
18. *priemonė Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai VP3-3.4-ŪM-02-K* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 9] Prieiga per internetą: <
http://www.esparama.lt/priemone?priem_id=000bdd538000119d>.
19. *Renewables 2011: Global Status Report* Group [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 9] Prieiga per internetą: < http://www.ren21.net/Portals/97/documents/GSR/GSR2011_Master18.pdf>.
20. *Svarbiausi dalykai apie ES paramą*, [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. rugsėjo 30] Prieiga per internetą: <http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/Leidiniai2007-2013/Projektu_ciklas_leidiny_2009.pdf>.
21. *Šilumos suvartojimo analizė* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 21] Prieiga per internetą: <<http://www.lsta.lt/lt/pages/apie-silumos-uki/silumos-suvartojimo-analize>>.
22. *Tiekimo saugumas Lietuvos elektros energijos rinkoje Monitoringo ataskaita*, 2012 m Lietuvos energetikos ministerija [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 5] Prieiga per internetą: <<http://www.ena.lt/aktai/MONITORINGAS%202012.pdf>>.
23. *Tiekimo saugumas Lietuvos elektros energijos rinkoje Monitoringo ataskaita*, 2011 m Lietuvos energetikos ministerija [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 5] Prieiga per internetą: <
http://www.ena.lt/aktai/Monitoringas_2011.pdf>.

24. *Tiekimo saugumas Lietuvos elektros energijos rinkoje Monitoringo ataskaita*, 2010 m Lietuvos energetikos ministerija [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 5] Prieiga per internetą: <
http://www.ena.lt/aktai/Monitoringas_2010.pdf>.
25. *US tops global clean energy investment rankings* [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 9] Prieiga per internetą: < <http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-17662973>>.
26. *Who's Winning the Clean Energy Race?* 2011, Pew Environment Group [interaktyvus], [žiūrėta 2012 m. spalio 9] Prieiga per internetą:
<http://www.pewenvironment.org/uploadedFiles/PEG/Publications/Report/FINAL_forweb_WhoIsWinningTheCleanEnergyRace-REPORT-2012.pdf>.

PRIEDAI

Priedas A. AEI energijos gamyba pasaulyje, mlrd kW/val, 2011 metai

	Bendri AEI	Bendri AEI be hidroenergijos	Hidroenergija	Geoterminė energija	Vėjo energija	Saulės, potvynių ir bangų energija	Biomasės energija
Šiaurės Amerika	963,485	230,342	733,143	23,207	140,817	2,288	64,03
JAV	520,068	194,994	325,074	16,7	119,747	1,814	56,733
Kanada	399,131	26,5	372,631	0	19,687	0,433	6,38
Meksika	44,286	8,848	35,438	6,507	1,383	0,041	0,917
Centrinė ir Pietų Amerika	646,836	38,64	608,196	0	3,037	0	35,603
Brazilija	459,186	34,902	424,284	0	2,705	0	32,197
Čilė	82,833	0	82,833	0	0	0	0
Dominikos respublika	47,672	0	47,672	0	0	0	0
Kolumbija	24,537	3,738	20,799	0	0,332	0	3,406
Puerto Riko	21,384	0	21,384	0	0	0	0
Peru	9,544	0	9,544	0	0	0	0
Ekvadoras	1,531	0	1,531	0	0	0	0
Venecuela	0,149	0	0,149	0	0	0	0
Europa	909,886	391,683	518,203	11,27	179,639	46,573	154,201
Vokietija	127,277	109,089	18,188	0,019	46,5	19	43,57
Norvegija	121,405	1,796	119,609	0	1,293	0,02	0,483
Ispanija	86,997	56,71	30,287	0	42,374	9,12	5,216
Italija	85,777	39,891	45,886	5,654	10,14	10,73	13,367
Švedija	83,579	17,978	65,601	0	6,083	0,012	11,883
Prancūzija	66,543	21,888	44,655	0,01	12,235	2,542	7,101
Turkija	57,422	5,876	51,546	0,699	4,726	0	0,451
Austrija	41,895	8,516	33,379	0,001	2,086	0,107	6,322
Didžioji Britanija	36,274	30,637	5,637	0	15,525	0,259	14,853
Šveicarija	34,389	2,57	31,819	0	0,037	0,083	2,45
Portugalija	24,223	12,793	11,43	0,186	9,106	0,265	3,236
Suomija	23,427	11,074	12,353	0	0,483	0,005	10,586
Islandija	17,083	4,701	12,382	4,701	0	0	0
Rumunija	14,883	0	14,883	0	0	0	0

Priedo A tęsinys

Danija	14,673	14,656	0,017	0	9,774	0,006	4,876
Olandija	14,009	13,953	0,056	0	5,097	0,084	8,772
Lenkija	12,907	10,599	2,308	0	2,69	0,002	7,907
Belgija	10,002	9,805	0,197	0	2,336	1,503	5,966
Graikija	8,037	4,244	3,793	0	3,315	0,61	0,319
Čekija	7,328	5,211	2,117	0	0,397	2,118	2,696
Airija	5,422	4,722	0,7	0	4,38	0	0,342
Slovakija	4,356	0,71	3,646	0	0,004	0,02	0,686
Albanija	3,881	0	3,881	0	0	0	0
Slovėnija	3,847	0,324	3,523	0	0	0,066	0,258
Vengrija	2,769	2,549	0,22	0	0,626	0	1,923
Estija	1,181	1,151	0,03	0	0,368	0	0,783
Liuksemburgas	0,3	0,24	0,06	0	0,064	0,021	0,155
Azija	1374,715	181,768	1192,947	3,313	104,414	8,801	65,24
Azerbaidžanas	797,422	110,362	687,06	0,162	73,2	3	34
Bangladeš	166,591	3,309	163,282	0,505	0,004	0	2,8
Kazachstanas	162	31	131	0	26	1	4
Rusija	116,435	33,936	82,499	2,646	4,345	3,799	23,146
Uzbekistanas	30,32	0	30,32	0	0	0	0
Iranas	29,522	0	29,522	0	0	0	0
Izraelis	15,26	0	15,26	0	0	0	0
Kinija	11,82	0	11,82	0	0	0	0
Indija	10,087	0	10,087	0	0	0	0
Indonezija	8,085	0	8,085	0	0	0	0
Japonija	7,84	0	7,84	0	0	0	0
Pakistanas	7,553	2,877	4,676	0	0,858	0,81	1,209
Pietų Korėja	7,334	0	7,334	0	0	0	0
Malaizija	2,649	0	2,649	0	0	0	0
Tailandas	1,485	0	1,485	0	0	0	0
Vietnamas	0,312	0,284	0,028	0	0,007	0,192	0,085
Afrika	15,304	0	15,304	0	0	0	0
Alžyras	13,54	0	13,54	0	0	0	0

Priedo A pabaiga

Egiptas	1,39	0	1,39	0	0	0	0
Namibija	0,374	0	0,374	0	0	0	0
Likęs pasaulis	67,702	18,857	48,845	6,116	7,791	0,814	4,136
Australia	33,5	8,672	24,828	6,116	1,95	0	0,606
Naujoji Zelandija	24,856	10,185	14,671	0	5,841	0,814	3,53
Filipinai	9,346	0	9,346	0	0	0	0

Priedas B. Žalieji tarifai

Elektros energijos gamintojams, naudojantiems atsinaujinančius energijos išteklius, supirkimo tarifai, ct/kWh (be PVM)

Nr.		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 I ketv.	2013 II ketv.
1.	Hidroenergijos jėgainės								
1.1.	IG* ≤ 10 Perteklinės energijos supirkimo tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								27
1.2.	IG ≤ 30 Sipirkimo tarifas	20	20	26	26	26	28	28	Panaikinta diferenciacija
1.3.	10 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								24
1.4.	30< IG ≤350 Maksimalus tarifas	20	20	26	26	26	27	27	Panaikinta diferenciacija
1.5.	350 < IG ≤ 1000 Maksimalus tarifas						27	27	24
1.6.	IG >1000 Maksimalus tarifas						22	22	22
2.	Vėjo jėgainės								
2.1.	IG ≤ 10 Perteklinės energijos supirkimo tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								33
2.2.	IG ≤ 30 Supirkimo tarifas	22	22	30	30	30	37	37	Panaikinta diferenciacija
2.3.	30 < IG ≤350 Maksimalus tarifas						36	36	Panaikinta diferenciacija
2.4.	10 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								32
2.5.	IG > 350 Maksimalus tarifas	22	22	30	30	30	28	28	26

Priedo B tęsinys

3.	Biomasės jėgainės								
3.1.	IG ≤ 10 Perteklinės energijos supirkimo tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								49
3.2.	IG ≤ 30 Supirkimo tarifas	20	22 24**	30	30	30	50	50	Panaikinta diferenciacija
3.3.	10 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								45
3.4.	30 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas	20	22 24**		30	30	45	45	Panaikinta diferenciacija
3.5.	350 < IG ≤ 5000 Maksimalus tarifas						45	45	45
3.6.	IG > 5000 Maksimalus tarifas						37	37	38
4.	Biodujų jėgainės , gaminančios elektros energiją iš sąvartynuose išgaunamų biodujų								
4.1.	IG ≤ 10 Perteklinės energijos supirkimo tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								43
4.2.	IG ≤ 30 Supirkimo tarifas	20	22 22**	30	30	30	64	44	Panaikinta diferenciacija
4.3.	30 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas						58	42	Panaikinta diferenciacija
4.4.	10 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								41
4.5.	350 < IG ≤ 500 Maksimalus tarifas	20	22 22**	30	30	30	58	42	
4.6.	IG > 500 Maksimalus tarifas						58	34	

Priedo B tęsinys

[illegible]

Priedo B tęsinys

6.1.	IG ≤ 10 Perteklinės energijos supirkimo tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								75
6.2.	IG ≤ 30 Supirkimo tarifas	-	-	-	163	163	144	125	Panaikinta diferenciacija
6.3.	30 < IG ≤ 100 Maksimalus tarifas						143	116	Panaikinta diferenciacija
6.4.	10 < IG ≤ 100 Maksimalus tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								69
6.5.	100 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas	-	-	-	156	156	104	90	64
6.6.	IG > 350 Maksimalus tarifas								
6.7.	100 < IG ≤ 1000 Maksimalus tarifas				151	151			Panaikinta diferenciacija
6.8.	IG > 1000 Maksimalus tarifas								
7.	Saulės jėgainės (integruotos į pastatą***)								
7.1.	IG ≤ 10 Perteklinės energijos supirkimo tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								97
7.2.	IG ≤ 30 Supirkimo tarifas	-	-	-	163	163	180	160	Panaikinta diferenciacija
7.3.	30 < IG ≤ 100 Maksimalus tarifas						166	148	Panaikinta diferenciacija
7.4.	10 < IG ≤ 100 Maksimalus tarifas (diferenciacija įsigalioja nuo 2013 m. balandžio 1 d.)								87
7.5.	100 < IG ≤ 350 Maksimalus tarifas	-	-	-	156	156	128	114	81

Priedo B pabaiga

7.6.	$I_G > 350$ Maksimalus tarifas							
7.7.	$100 < I_G \leq 1000$ Maksimalus tarifas							Panaikinta diferenciacija
7.7.	$I_G > 1000$ Maksimalus tarifas				151	151		Panaikinta diferenciacija

* I_G - įrengtoji galia, kW

** pradėtoms eksploatuoti iki 2008 m. sausio 1d. - 22ct/kWh, po 2008 m. sausio 1d. - 24ct/kWh

*** - saulės jėgainės integruotos į pastatą - tokios jėgainės naudojamos kaip dalinis pastato paviršius, visiškai pakeičiantis atitinkamą pastato stogo ar sienos plotą.

(http://www.regula.lt/lt/atsinaujinantys_istekliai/tarifai/elektros.php)

Biodujų, pagamintų naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, supirkimo tarifai

Jėgainės tipas	Technologinis pajėgumas (toliau –TP),nm ³ /val.	Tarifas, Lt/nm ³ be PVM	
		2012 metai	2013 metai
Biodujų jėgainės išgaunančioms dujas iš sąvartynų	TP* ≤ 125 nm ³ /val.	0,72	0,80
	125 nm ³ /val. < TP	0,55	0,62
Biodujų jėgainės anaerobiniu ar kitu būdu perdirbančios biodegraduojančias organinės kilmės atliekas ar substratus	TP ≤ 125nm ³ /val.	3,43	3,43
	125 nm ³ /val. < TP ≤ 250 nm ³ /val.	2,97	2,97
	250 nm ³ /val. < TP ≤ 500 nm ³ /val.	2,80	2,80
	TP > 500 nm ³ /val.	2,72	2,72

(http://www.regula.lt/lt/atsinaujinantys_istekliai/tarifai/bioduju.php)

Priedas C. Sutaupymai.

Bazinis scenarijus: Dujų kaina, tne = 1681,45 Lt; Biokuro kaina, tne = 592,47 Lt

Išlaidos kurui	Metai																			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sąnaudos be projekto	7494959	7644858	7797755	7953710	8112784	8275040	8440541	8609351	8781539	8957169	9136313	9319039	9505420	9695528	9889439	10087227	10288972	10494751	10704646	10918739
Sąnaudos įgyvendinus projektą	2640898	2693716	2747590	2802542	2858593	2915765	2974080	3033562	3094233	3156118	3219240	3283625	3349297	3416283	3484609	3554301	3625387	3697895	3771853	3847290
Sutaupymai	4854060	4951142	5050165	5151168	5254191	5359275	5466460	5575790	5687305	5801052	5917073	6035414	6156122	6279245	6404830	6532926	6663585	6796857	6932794	7071450

Pesimistinis scenarijus Dujų kaina, tne = 1261,08 Lt; Biokuro kaina, tne = 681,34 Lt

Išlaidos kurui	Metai																			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sąnaudos be projekto	5621219	5733643	5848316	5965282	6084588	6206280	6330405	6457014	6586154	6717877	6852234	6989279	7129065	7271646	7417079	7565421	7716729	7871064	8028485	8189055
Sąnaudos įgyvendinus projektą	3037033	3097773	3159729	3222924	3287382	3353130	3420192	3488596	3558368	3629535	3702126	3776169	3851692	3928726	4007300	4087446	4169195	4252579	4337631	4424383
Sutaupymai	2584186	2635870	2688587	2742359	2797206	2853150	2910213	2968418	3027786	3088342	3150108	3213111	3277373	3342920	3409779	3477974	3547534	3618484	3690854	3764671

Priedo C pabaiga

Išlaidos kurui	Metai																			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sąnaudos be projekto	8244454	8409343	8577530	8749081	8924063	9102544	9284595	9470287	9659692	9852886	10049944	10250943	10455962	10665081	10878383	11095950	11317869	11544227	11775111	12010613
Sąnaudos įgyvendinus projektą	2508853	2559030	2610211	2662415	2715663	2769977	2825376	2881884	2939521	2998312	3058278	3119444	3181832	3245469	3310378	3376586	3444118	3513000	3583260	3654925
Sutaupymai	5735601	5850313	5967320	6086666	6208399	6332567	6459219	6588403	6720171	6854574	6991666	7131499	7274129	7419612	7568004	7719364	7873751	8031226	8191851	8355688

Priedas D. Atsipirkimas be ES paramos

		Metai																				
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Visos investicijos		- 11.915.000																				
Sutaupymai		0	4.854.060	4.951.142	5.050.165	5.151.168	5.254.191	5.359.275	5.466.460	5.575.790	5.687.305	5.801.052	5.917.073	6.035.414	6.156.122	6.279.245	6.404.830	6.532.926	6.663.585	6.796.857	6.932.794	7.071.450
Mokėjimai bankui		- 402.131	- 2.811.940	- 2.704.705	- 2.597.470	- 2.490.235	- 2.383.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laisvasis pinigų srautas		- 12.317.131	- 2.042.120	- 2.246.437	- 2.452.695	- 2.660.933	- 2.871.191	- 5.359.275	- 5.466.460	- 5.575.790	- 5.687.305	- 5.801.052	- 5.917.073	- 6.035.414	- 6.156.122	- 6.279.245	- 6.404.830	- 6.532.926	- 6.663.585	- 6.796.857	- 6.932.794	- 7.071.450
Kapitalo kaštai	5,00%																					
Periodai	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Diskonto veiksnys (WACC)	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377	
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas	- 12.317.131	- 1.944.877	- 2.037.584	- 2.118.730	- 2.189.156	- 2.249.653	- 3.999.174	- 3.884.911	- 3.773.914	- 3.666.088	- 3.561.342	- 3.459.590	- 3.360.744	- 3.264.723	- 3.171.445	- 3.080.833	- 2.992.809	- 2.907.300	- 2.824.234	- 2.743.542	- 2.665.155	
Akumuluotas diskontuotas pinigų srautas	- 12.317.131	- 10.372.255	- 8.334.670	- 6.215.941	- 4.026.785	- 1.777.131	- 2.222.042	- 6.106.954	- 9.880.868	- 13.546.955	- 17.108.298	- 20.567.888	- 23.928.632	- 27.193.355	- 30.364.801	- 33.445.633	- 36.438.442	- 39.345.742	- 42.169.976	- 44.913.518	- 47.578.673	
	5 metų	10 metų	20 metų																			
NPV investicijų	- 1.777.131	- 17.108.298	- 47.578.673																			
IRR	0%	23%	27%																			
Atsipirkimo laikotarpis	6 metai																					

Priedas E. Atsipirkimas su ES parama

		Metai																				
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Visos investicijos		11.915.000																				
Sutaupymai		0	4.854.060	4.951.142	5.050.165	5.151.168	5.254.191	5.359.275	5.466.460	5.575.790	5.687.305	5.801.052	5.917.073	6.035.414	6.156.122	6.279.245	6.404.830	6.532.926	6.663.585	6.796.857	6.932.794	7.071.450
Mokėjimai bankui	402.131	-	6.225.588	1.690.441	1.623.419	1.556.397	1.489.375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų			5.957.500																			
Laisvasis pinigų srautas	12.317.131	-	4.585.973	3.260.701	3.426.746	3.594.771	3.764.816	5.359.275	5.466.460	5.575.790	5.687.305	5.801.052	5.917.073	6.035.414	6.156.122	6.279.245	6.404.830	6.532.926	6.663.585	6.796.857	6.932.794	7.071.450
Kapitalo kaštai	5,00%																					
Periodai	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Diskonto veiksnys (WACC)	1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377	
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas	12.317.131	-	4.367.593	2.957.552	2.960.152	2.957.427	2.949.832	3.999.174	3.884.911	3.773.914	3.666.088	3.561.342	3.459.590	3.360.744	3.264.723	3.171.445	3.080.833	2.992.809	2.907.300	2.824.234	2.743.542	2.665.155
Akumuliotas diskontuotas pinigų srautas	12.317.131	-	7.949.538	4.991.986	2.031.834	925.593	3.875.425	7.874.598	11.759.510	15.533.424	19.199.511	22.760.854	26.220.444	29.581.188	32.845.911	36.017.357	39.098.189	42.090.998	44.998.298	47.822.532	50.566.074	53.231.229
	5 metų	10 metų	20 metų																			
NPV investicijų	3.875.425	22.760.854	53.231.229																			
IRR	16%	32%	34%																			
Atsipirkimo laikotarpis	4 metai																					

Priedas F. Optimistinis scenarijus

ATSIPIRIMAS (be ES paramos)

		Metai																				
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Visos investicijos		- 11.915 .000																				
Sutaupymai		0	5.735. 601	5.850. 313	5.967. 320	6.086. 666	6.208. 399	6.332. 567	6.459. 219	6.588. 403	6.720. 171	6.854. 574	6.991. 666	7.131. 499	7.274. 129	7.419. 612	7.568. 004	7.719. 364	7.873. 751	8.031. 226	8.191. 851	8.355. 688
Mokėjimai bankui		402.13 1	- 2.811. 940	- 2.704. 705	- 2.597. 470	2.490. 235	2.383. 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	2.923. 661	3.145. 608	3.369. 850	3.596. 431	3.825. 399	6.332. 567	6.459. 219	6.588. 403	6.720. 171	6.854. 574	6.991. 666	7.131. 499	7.274. 129	7.419. 612	7.568. 004	7.719. 364	7.873. 751	8.031. 226	8.191. 851	8.355. 688
Kapitalo kaštai		5,00%																				
Periodai		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Diskonto veiksnys (WACC)		1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	2.784. 439	2.853. 159	2.911. 003	2.958. 793	2.997. 300	4.725. 459	4.590. 446	4.459. 290	4.331. 882	4.208. 114	4.087. 882	3.971. 086	3.857. 626	3.747. 408	3.640. 339	3.536. 330	3.435. 292	3.337. 140	3.241. 794	3.149. 171
Akumuluotas diskontuotas pinigų srautas		- 12.317 .131	- 9.532. 692	- 6.679. 533	- 3.768. 530	- 809.73 7	- 2.187. 563	- 6.913. 022	- 11.503 .468	- 15.962 .759	- 20.294 .641	- 24.502 .755	- 28.590 .637	- 32.561 .723	- 36.419 .349	- 40.166 .757	- 43.807 .096	- 47.343 .426	- 50.778 .718	- 54.115 .858	- 57.357 .652	- 60.506 .822
		5 metų	10 metų	20 metų																		
		- 2.187. 563	24.502 .755	60.506 .822																		
NPV investicijų																						
IRR		11%	30%	33%																		
Atsipirkimo laikotarpis		5 metai	4,4281 47757	5,136																		

Priedo F pabaiga

		Metai																				
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Visos investicijos		- 11.915 .000																				
Sutaupymai		0	5.735. 601	5.850. 313	5.967. 320	6.086. 666	6.208. 399	6.332. 567	6.459. 219	6.588. 403	6.720. 171	6.854. 574	6.991. 666	7.131. 499	7.274. 129	7.419. 612	7.568. 004	7.719. 364	7.873. 751	8.031. 226	8.191. 851	8.355. 688
Mokėjimai bankui		- 402.13 1	- 6.225. 588	- 1.690. 441	- 1.623. 419	- 1.556. 397	- 1.489. 375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų			5.957. 500																			
Laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	5.467. 514	4.159. 873	4.343. 901	4.530. 269	4.719. 024	6.332. 567	6.459. 219	6.588. 403	6.720. 171	6.854. 574	6.991. 666	7.131. 499	7.274. 129	7.419. 612	7.568. 004	7.719. 364	7.873. 751	8.031. 226	8.191. 851	8.355. 688
Kapitalo kaštai		5,00%																				
Periodai		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Diskonto veiksnys (WACC)		1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	5.207. 156	3.773. 127	3.752. 425	3.727. 064	3.697. 479	4.725. 459	4.590. 446	4.459. 290	4.331. 882	4.208. 114	4.087. 882	3.971. 086	3.857. 626	3.747. 408	3.640. 339	3.536. 330	3.435. 292	3.337. 140	3.241. 794	3.149. 171
Akumuliotas diskontuotas pinigų srautas		- 12.317 .131	- 7.109. 975	- 3.336. 848	415.57 7	4.142. 640	7.840. 119	12.565 .578	17.156 .024	21.615 .315	25.947 .197	30.155 .311	34.243 .193	38.214 .279	42.071 .905	45.819 .313	49.459 .652	52.995 .982	56.431 .273	59.768 .414	63.010 .208	66.159 .378
		5 metų	10 metų	20 metų																		
NPV investicijų		- 7.840. 119	30.155 .311	66.159 .378																		
IRR		26%	39%	41%																		
Atsipirkimo laikotarpis		3 metai	2,9043 31015	10,848																		

Priedas G. Pesimistinis scenarijus

ATSIPIRIMAS (be ES paramos)

		Metai																				
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Visos investicijos		- 11.915 .000																				
Sutaupymai		0	1.722. 791	1.757. 247	1.792. 391	1.828. 239	1.864. 804	1.902. 100	1.940. 142	1.978. 945	2.018. 524	2.058. 894	2.100. 072	2.142. 074	2.184. 915	2.228. 614	2.273. 186	2.318. 650	2.365. 023	2.412. 323	2.460. 569	2.509. 781
Mokėjimai bankui		- 402.13 1	- 2.811. 940	- 2.704. 705	- 2.597. 470	- 2.490. 235	- 2.383. 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	- 1.089. 149	- 947.45 8	- 805.07 9	- 661.99 6	- 518.19 6	1.902. 100	1.940. 142	1.978. 945	2.018. 524	2.058. 894	2.100. 072	2.142. 074	2.184. 915	2.228. 614	2.273. 186	2.318. 650	2.365. 023	2.412. 323	2.460. 569	2.509. 781
Kapitalo kaštai		5,00%																				
Periodai		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Diskonto veiksnys (WACC)		1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	- 1.037. 285	- 859.37 3	- 695.45 7	- 544.62 5	- 406.02 0	1.419. 376	1.378. 823	1.339. 428	1.301. 159	1.263. 983	1.227. 869	1.192. 787	1.158. 707	1.125. 601	1.093. 441	1.062. 200	1.031. 851	1.002. 370	973.73 1	945.91 0
Akumuluotas diskontuotas pinigų srautas		- 12.317 .131	- 13.354 .416	- 14.213 .789	- 14.909 .246	- 15.453 .872	- 15.859 .892	- 14.440 .515	- 13.061 .692	- 11.722 .264	- 10.421 .106	- 9.157. 123	- 7.929. 255	- 6.736. 468	- 5.577. 761	- 4.452. 159	- 3.358. 718	- 2.296. 518	- 1.264. 667	- 262.29 7	- 711.43 4	- 1.657. 344
		5 metų	10 metų	20 metų																		
		- 15.859 .892	- 9.157. 123	- 1.657. 344																		
NPV investicijų																						
IRR		#NUM!	-7%	6%																		
Atsipirkimo laikotarpis		19 metų	18,604 26604	7,248																		

Priedo G pabaiga

ATSIPIRIMAS (su ES parama)

		Metai																					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Visos investicijos		- 11.915 .000																					
Sutaupymai		0	1.722. 791	1.757. 247	1.792. 391	1.828. 239	1.864. 804	1.902. 100	1.940. 142	1.978. 945	2.018. 524	2.058. 894	2.100. 072	2.142. 074	2.184. 915	2.228. 614	2.273. 186	2.318. 650	2.365. 023	2.412. 323	2.460. 569	2.509. 781	
Mokėjimai bankui		- 402.13 1	- 6.225. 588	- 1.690. 441	- 1.623. 419	- 1.556. 397	- 1.489. 375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kompensacija iš ES struktūrinių fondų			5.957. 500																				
Laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	1.454. 703	66.806	168.97 3	271.84 2	375.42 9	1.902. 100	1.940. 142	1.978. 945	2.018. 524	2.058. 894	2.100. 072	2.142. 074	2.184. 915	2.228. 614	2.273. 186	2.318. 650	2.365. 023	2.412. 323	2.460. 569	2.509. 781	
Kapitalo kaštai		5,00%																					
Periodai		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Diskonto veiksnys (WACC)		1,000	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377	
Diskontuotas laisvasis pinigų srautas		- 12.317 .131	1.385. 432	60.595	145.96 5	223.64 5	294.15 9	1.419. 376	1.378. 823	1.339. 428	1.301. 159	1.263. 983	1.227. 869	1.192. 787	1.158. 707	1.125. 601	1.093. 441	1.062. 200	1.031. 851	1.002. 370	973.73 1	945.91 0	
Akumuluotas diskontuotas pinigų srautas		- 12.317 .131	- 10.931 .700	- 10.871 .105	- 10.725 .140	- 10.501 .494	- 10.207 .336	- 8.787. 959	- 7.409. 136	- 6.069. 708	- 4.768. 550	- 3.504. 567	- 2.276. 699	- 1.083. 912	74.795	1.200. 397	2.293. 838	3.356. 038	4.387. 889	5.390. 259	6.363. 990	7.309. 900	
		5 metų	10 metų	20 metų																			
		- 10.207 .336	- 3.504. 567	7.309. 900																			
NPV investicijų		#NU M!	0%	10%																			
IRR																							
Atsipirkimo laikotarpis		13 metų	12,965 76738	11,58																			

