

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO HUMANITARINIO FAKULTETO**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

Verslo administravimo studijų programa
Kodas 62603S107

RASA RUMBAUSKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO PRIEMONIŲ NAMŲ ŪKIUOSE
LIETUVOJE VERTINIMAS**

Kaunas 2011

**VILNIAUS UNIVERSITETO
KAUNO HUMANITARINIO FAKULTETO**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

RASA RUMBAUSKAITĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

**KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO PRIEMONIŲ NAMŲ ŪKIUOSE
LIETUVOJE VERTINIMAS**

Darbo vadovas -----
(parašas)

(darbo vadovo mokslinis laipsnis,
mokslo pedagoginis vardas,
vardas ir pavardė)

Magistrantas -----
(parašas)

Darbo įteikimo data -----

Registracijos Nr. -----

Kaunas 2011

TURINYS

SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS	4
LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
ĮVADAS.....	7
1. TEORINIAI KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS ASPEKTAI.....	9
1.1. Tarptautinis klimato kaitos švelninimo politikos lygmuo.....	9
1.2. Namų ūkiai kaip klimato kaitos švelninimo objektas	13
1.2.1. Namų ūkių vaidmuo energijos suvartojime	13
1.2.2. Darnaus vartojimo samprata.....	15
1.2.3. Vartotojų elgsena kaip šiltnamio dujų emisijų mažinimo objektas.....	16
1.3. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimo tyrimų apžvalga kitose šalyse	23
2. ENERGIJOS SUVARTOJIMO, ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ EMISIJŲ TENDENCIJŲ IR KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS LYGINAMOJI ANALIZĖ.....	38
2.1. Energijos suvartojimo tendencijos	38
2.2. Šiltnamio dujų emisijų tendencijos	44
2.3. Klimato kaitos švelninimo politika Vokietijoje, Nyderlanduose ir Jungtinėje karalystėje.....	49
2.3. Klimato kaitos švelninimo politikos Lietuvoje analizė.....	57
3. NAMŲ ŪKIŲ ENERGIJOS TAUPYMO IR ŠILTNAMIO DUJŲ EMISIJŲ MAŽINIMO POTENCIALO, TAIKANT INOVATYVIUS KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO INSTRUMENTUS, EMPIRINIS TYRIMAS	70
3.1. Empirinio tyrimo metodika	70
3.2. Empirinio tyrimo duomenų analizė ir rezultatų pateikimas	72
3.3. Empirinio tyrimo rezultatų įvertinimas	77
IŠVADOS.....	79
PASIŪLYMAI	80
SANTRAUKA (anglų kalba)	81
LITERATŪRA.....	82
1 PRIEDAS	93
2 PRIEDAS	95
3 PRIEDAS	97
4 PRIEDAS	98

SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS

CO₂ – anglies dvideginis

ES – Europos Sąjunga

GWH – gigavatvalandė

JAV – Jungtinės Amerikos Valstijos

JK – Jungtinė Karalystė

JT - Jungtinės Tautos

JTBKKK - Jungtinių Tautų Bendroji klimato kaitos konvencija

LR – Lietuvos Respublika

NPMA - žemės naudojimo pokyčiai bei miškų apkrova

ŠD – šiltnamio dujos

ŠESD – Šiltnamio efektą sukeliančios dujos

toe - tona sutartinio kuro

LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė Veiksniai, darantys įtaką aplinkosauginei vartotojo elgsenai.....	17
2 lentelė Svarbiausi elementai keičiant vartotojų elgseną.....	22
3 lentelė Pagrindiniai elgsenos keitimo barjerai	23
4 lentelė Elgsenai įtaką darantys instrumentai	24
5 lentelė Elgsenai įtaką darantys instrumentai ir kontekstas.....	25
6 lentelė Grįžtamojo ryšio tipai.....	25
7 lentelė Elgsenos keitimo priemonės.....	26
8 lentelė Namų ūkių energijos sutaupymo procentas JAV 2005 metais, pagal veiklos pobūdį,%	28
9 lentelė CO2 emisijų sutaupymo rezultatai įgyvendinus įvairias priemones Nyderlandų namų ūkiuose,%	29
10 lentelė Elgsenos keitimo priemonės.....	34
11 lentelė Namų ūkių energijos taupymo tyrimų apžvalga JAV, Jungtinėje Karalystėje, Nyderlanduose ir Šveicarijoje	34
12 lentelė Lietuvoje, Vokietijoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje namų ūkiuose suvartojamos galutinės energijos dalis 1990 – 2009 metais, ktos ir %.....	40
13 lentelė Energetikos sektoriuje išmetamų šiltnamio dujų emisijų dalis namų ūkiuose Lietuvoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje ir Vokietijoje 1990 -2009 metais.....	46
14 lentelė Galutinės energijos suvartojimo namų ūkiuose ir šiltnamio dujų emisijų dinamikos namų ūkiuose palyginimas pagal šalis	47
15 lentelė Klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje Vokietijoje.....	51
16 lentelė Esminiai elementai mažinant energijos suvartojimą Jungtinėje Karalystėje.....	54
17 lentelė Klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje Nyderlanduose ...	56
18 lentelė Energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės	58
19 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos būsto sektoriuje PEST analizė.....	62
20 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos būsto sektoriuje SSGG analizė.....	62
21 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje PEST analizė.....	63
22 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje SSGG analizė.....	64
23 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje PEST analizė	65
24 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje SSGG analizė	65

25 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos švietimo ir mokslo srityje SSSG analizė	66
26 lentelė Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos namų ūkiuose SSSG analizė	67
27 lentelė Tiriamų namų ūkių charakteristika	71
28 lentelė Namų ūkių CO2 emisijos ir CO2 emisijų sutaupymai vasaros sezono metu	75
29 lentelė Namų ūkių CO2 emisijos ir CO2 emisijų sutaupymai žiemos sezono metu	75
30 lentelė Namų ūkių energijos sutaupymai žiemos ir vasaros sezono metu, natūriniais vienetais	76
31 lentelė ŠD emisijų mažinimo potencialas ir kaštai Lietuvoje 2010 m.	77

PAVEIKSLŲ SARAŠAS

1 pav. Gerovės kūrimo grandinė	16
2 pav. Vartotojų pirmenybių ekonominis modelis	19
3 pav. Triandi's individualios elgsenos modelis	19
4 pav. Aplinkosauginės elgsenos modelis	20
5 pav. Elgsenos kūrimo galimybių modelis	21
6 pav. Trijų etapų elgsenos keitimo modelis	31
7 pav. Klimato kaitos švelninimo priemonių namų ūkiuose Lietuvoje vertinimo modelis	37
8 pav. Pirminės ir galutinės energijos vartojimo kitimas pagal sektorius Lietuvoje 1990–2007 m.	39
9 pav. Galutinės energijos kitimas pagal sektorius <i>Nyderlanduose</i> 1990-2009 metais	40
10 pav. Galutinės energijos kitimas pagal sektorius <i>Jungtinėje karalystėje</i> 1990-2009 metais	40
11 pav. Galutinės energijos kitimas pagal sektorius <i>Vokietijoje</i> 1990-2009 metais	41
12 pav. Galutinis šiluminės energijos sunaudojimas sektoriuose Lietuvoje, 1990 -2009m.	41
13 pav. Elektros energijos suvartojimas Lietuvoje, 1990-2009m.	42
14 pav. Energijos galutinio sunaudojimo kitimas namų ūkiuose 1996–2007 m.	42
15 pav. Energijos sunaudojimo kryptys namų ūkiuose ES-27 (1997 ir 2009 metais) ir Lietuvoje(2009m), %	43
16 pav. Elektros energijos sunaudojimo elektros prietaisams ir apšvietimui kitimas 1997-2006 metais ES šalyse, %	44
17 pav. ŠD emisijos Lietuvoje 1990-2008 metais	45
18 pav. Šiltnamio dujų emisijų dinamika namų ūkiuose Lietuvoje 1990-2008 metais, Gg	45
19 pav. Kuro suvartojimas žemės ūkio, paslaugų, namų ūkio sektoriuose 1990-2008m.	48
20 pav. CO2 emisijos <i>vasaros</i> sezono metu, esant baziniam ir energijos taupymo scenarijui,t/mėn.	74
21 pav. CO2 emisijos <i>žiemos</i> sezono metu, esant baziniam ir energijos taupymo scenarijui,t/mėn.	74

IVADAS

Temos aktualumas. Klimato kaita yra prioritetinga pasaulio, Europos Sąjungos ir atskirų šalių problema. Klimato kaitos pokyčius jaučia gamta, žmonės, šalių ekonomikos. Norint pasiekti pasaulinį tikslą - stabilizuoti tokio lygio šiltnamio dujų koncentraciją atmosferoje, kuri neturėtų pavojingos antropogeninės sąveikos su klimato sistema - kad globalinio atšilimo sąlygotas temperatūros pokytis neviršytų 2° C lyginant su 1990 m., būtina racionaliau valdyti energijos išteklius, aktyviau naudoti atsinaujinančią energiją, keisti žmonių elgesį ir gyvenimo būdą.

Lietuvos klimato kaitos politikos formavimas neatsiejamas nuo tarptautinių, Europos Sąjungos teisinių reikalavimų ir įsipareigojimų. Priklausomybė nuo energijos importo, aukštos kainos ir klimato kaita kelia grėsmę Lietuvos gerovei. Į šiuos visus iššūkius atsakyti galima dviem būdais – mažinant paklausą ir didinant naujų bei atsinaujinančių energijos šaltinių santykinę dalį. Tyrimų duomenimis (Europos parlamentas, 2009), namų ūkiuose slypi didelis energijos taupymo potencialas – galima sutaupyti iki 27% suvartojamos energijos. Efektyvus energijos vartojimas vestų į klimato kaitos įsipareigojimų įgyvendinimą, taipogi galėtų apčiuopiamai mažinti namų ūkių sąskaitas už energiją, tiesiogiai gerinti kasdienį kiekvieno piliečio gyvenimą. Siekiant efektyvaus energijos paklausos valdymo, yra svarbu pakeisti kuo didesnės visuomenės dalies požiūrį bei elgseną. Iš čia ir kyla **problema** – kaip, siekiant šiltnamio dujų emisijų mažinimo, taikyti priemones, skirtas keisti vartotojų įpročius ir elgseną, susijusią su energijos vartojimu.

Problemos ištyrimo lygis. Energijos galutinio vartojimo efektyvumo didinimui namų ūkiuose, keičiant namų ūkių elgseną, užsienio šalyse skiriama daug dėmesio. Aplinkosauginės elgsenos kūrimo aspektus analizavo T.Jackson (1995), A.Darton ir kt(2005), A. Kollmuss (2002), W.Abrahamse(2007), S.Breukers (2009). Išsamius tyrimus ir vertinimus atliko Jungtinės Karalystės „Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamentas“ (DEFRA, 2008, 2009), „Sexton marketingo grupė“ (2007). Namų ūkių energijos taupymo galimybių tyrimus, taikant inovatyvias priemones, pateikia G.Brandon(1999), S.Nonhebel (2001). A.H. McMAkin (2002), P.C.Stearn (2009), J. Fisher (2010), T.G.Ken (2008) ir kt. Nepaisant užsienio šalyse išaugusio susidomėjimo namų ūkių taupymo galimybėmis, Lietuvoje nėra atlikta tyrimų, įvertinančių namų ūkių energijos taupymo galimybes, keičiant elgseną.

Hipotezė – Lietuvoje taikomos klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose nėra pakankamos, siekiant išnaudoti visą šiltnamio dujų mažinimo potencialą Lietuvos namų ūkiuose.

Darbo objektas: Klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose.

Darbo tikslas: įvertinti klimato kaitos švelninimo priemones namų ūkiuose Lietuvoje.

Darbo uždaviniai :

- Apžvelgti klimato kaitos švelninimo politikos įgyvendinimą tarptautiniu lygmeniu.
- Nustatyti namų ūkių svarbą klimato kaitos švelninimo politikos tikslų įgyvendinimui.
- Pateikti Lietuvos šiltnamio dujų emisijų ir galutinės energijos suvartojimo namų ūkių sektoriuje lyginamąją analizę;
- Išnagrinėti šiltnamio dujų emisijų namų ūkiuose mažinimo priemonės Lietuvoje ir palyginti su taikomomis kitose šalyse;
- Ištirti šiltnamio dujų mažinimo galimybes Lietuvos namų ūkiuose, keičiant gyventojų įpročius ir taupant energiją.

Darbo struktūra. Pirmoje dalyje pateikti teoriniai klimato kaitos švelninimo aspektai, susisteminta tarptautiniu lygmeniu vykdoma klimato kaitos politika, aptariami namų ūkių elgsenos keitimo modeliai, barjerai ir esminės elgsenos keitimo priemonės, pateikiami taupymo galimybių namų ūkiuose tyrimų rezultatai užsienio šalyse. Antroje darbo dalyje pateikiama šiltnamio dujų emisijų ir galutinės energijos suvartojimo namų ūkių sektoriuje lyginamosios analizės. Trečioje darbo dalyje aprašoma empirinio tyrimo duomenų rinkimo metodika, duomenų apdorojimas ir analizė, atliekama rezultatų analizė ir apibendrinimas.

Darbas atliktas remiantis moksline literatūra, internete publikuotais moksliniais straipsniais, užsienio šalyse atliktų tyrimų duomenimis, statistinių duomenų bazėse pateiktais statistiniais duomenimis.

Rašant darbą buvo naudojami šie tyrimo metodai: lyginamoji analizė, sintezė, apibendrinimas, statistinės informacijos analizė. Atliekant empirinį tyrimą naudojami tyrimo metodai – anketinė apklausa ir eksperimentas.

Praktinė ir teorinė darbo reikšmė. Nustatytas namų ūkių taupymo potencialas Lietuvoje keičiant namų ūkių elgseną, bei atlikta energijos suvartojimo, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų tendencijų ir klimato kaitos švelninimo politikos lyginamoji analizė leidžia įvertinti klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose, pateikti pasiūlymus Lietuvoje įgyvendinamos klimato kaitos švelninimo politikos tobulinimui.

Darbą sudaro 3 dalys. Darbo apimtis - 80 puslapių, kuriuose pateiktos 31 lentelė, 21 paveikslas. Darbe yra 4 priedai. Panaudotos literatūros sąrašą sudaro 91 šaltinis.

1. TEORINIAI KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS ASPEKTAI

Šiame skyriuje apžvelgiama klimato kaitos švelninimo politika tarptautiniu aspektu, atskleidžiama namų ūkių svarba klimato kaitos švelninimo politikoje. Aptariami mokslinėje literatūroje, empiriniuose tyrimuose išskirti vartotojų elgsenos bei jos pokyčių skatinimo modeliai bei barjerai, susisteminti užsienio šalyse atlikti namų ūkių taupymo galimybių tyrimai.

1.1. Tarptautinis klimato kaitos švelninimo politikos lygmuo

Per pastaruosius 200 metų klimato sistema tapo daug sudėtingesnė, palyginti su priešindustriniu laikotarpiu. Priežastys – mažėjo miškų plotai, buvo plečiami dirbamos žemės ir urbanizuotų teritorijų masyvai, sparčiai keitėsi dujinė atmosferos sudėtis ir stiprėjo šiltnamio efektas, didėjo dirvožemio ir vandenų tarša. Jungtinių Tautų (JT) bendrosios klimato kaitos konvencijos mokslininkų ekspertų grupė savo ataskaitoje konstatavo (IPCC Report 4), kad dėl žmogaus ūkinės veiklos kur kas platesnė tapo klimato ir metų laikų temperatūros svyravimo amplitudė, sutriko įprasta klimato sistemos kaita. Žmogaus įtaką klimato pokyčiams rodo didėjanti oro temperatūra, kylantis jūros lygis ir tirpstantys ledynai. Tai netiesiogiai veikia viso pasaulio kaitą: gyvenamųjų plotų apgyvendinimą, gėlo vandens išteklius, augalų auginimą, migraciją, ligų plitimą, žemės išteklių kainas ir pasaulio ekonomikos intensyvumą. Ryšio tarp išmetamų į atmosferą teršalų ir pasaulyje vykstančių klimato pokyčių egzistavimas jau nebeginčijamas. Diskutuojama tik, kokie gali būti pasaulio kaitos scenarijai, kokių priemonių turime imtis, kad mažintume išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, suvaldytume klimato kaitos padarinius, prisitaikytume prie jų ir mažintume žmogaus įtaką aplinkai ateityje (Dzelzytė L., 2010).

Išskiriami du pagrindiniai būdai kovojant su klimato kaita¹ : švelninimas ir prisitaikymas. Abu būdai yra reikalingi mažinant pavojų, kurį kelia klimato kaita. Prisitaikymas apima veiklos kryptis, praktiką ir projektus, mažinančius žalą ir/arba realizuojančius galimybes, susijusias su klimato kaita, įskaitant ir klimato nepastovumą bei kraštutinumus ir jūros lygio kilimą. Klimato kaitos švelninimas apima visas priemones, kurios mažina šiltnamio dujų emisijas. Pavyzdžiui, tai gali būti perėjimas prie atsinaujinančios energijos, žemės naudojimo keitimas, medžių sodinimas bei naudojimas viešuoju transportu.

¹ NORDREGIO - Šiaurės erdvinio planavimo centras (2007) *Klimato kaitos atvejai ir Europos savivaldybės* [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 vasario 20d.] Prieiga per internetą: http://www.nordregio.se/munires/Lithuanian_%20translation.pdf

Igyvendinant klimato kaitos švelninimo politiką, mažinti šiltnamio dujų emisijų išmetimus, susidariusius dėl iškastinio kuro deginimo, galima dviem būdais: mažinant paklausą ir didinant naujų bei atsinaujinančių energijos šaltinių santykinę dalį (Europos komisija, 2006).

Klimato kaitos švelninimo politika tapusi prioritetinė aplinkosaugos ir energetikos politikos sritis visame pasaulyje ir Europos Sąjungoje (ES). Tarptautine klimato kaitos švelninimo politika yra siekiama šiltnamio dujų emisijų mažinimo.

1992 metais Rio de Žaneiro konferencijoje Jungtinių Tautų Bendrosios klimato kaitos konvenciją (JTBKKK) pasirašė 155 šalys. JTBKKK pagrindinis tikslas – stabilizuoti tokio lygio šiltnamio dujų koncentraciją atmosferoje, kuri neturėtų pavojingos antropogeninės sąveikos su klimato sistema.²

JTBKKK numato „bendrą, tačiau skirtingą atsakomybę“ išsivysčiusioms ir besivystančioms šalims, pripažindama, kad pramoninės šalys privalo vadovauti kovai su klimato kaita ir jos padariniais. JTBKKK įpareigoja ją pasirašiusias šalis priimti nacionalines programas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijai mažinti ir teikti periodiškas ataskaitas.³

1997 m. Japonijos Kioto mieste priimtas papildomas JTBKKK protokolas. Kioto protokolas yra pirmasis žingsnis siekiant pasaulinio šiltnamio dujų koncentracijos stabilizavimo tikslo. Jis nustato išmetamų teršalų sumažinimo tikslus daugeliui pramoninių šalių, įskaitant daugelį ES valstybių narių, ir apriboja išmetamų teršalų kiekio didėjimą likusiose šalyse. Be to, šis protokolas nustato pažangius, rinkos sąlygomis veikiančius mechanizmus (vadinamieji Kioto lankstieji mechanizmai), kurių tikslas – kiek įmanoma labiau mažinti emisijos pažabojimo išlaidas:

- Prekyba šiltnamio dujomis (prekyba taršos leidimais; aktuali, kai įmonei labiau apsimoka ne investuoti į ŠD mažinimą, o pirkti kvotas iš kitos įmonės ar šalies);
- Bendrasis įgyvendinimas (kadangi neigiamas poveikis klimatui yra globalaus pobūdžio, nepriklauso nuo teritorijos, todėl sudaromos sąlygos šaliai pasirinkti, kaip vykdyti įsipareigojimą – diegti ŠD emisijų mažinimo priemones, gausinti ŠD emisijų sugėrimą iš atmosferos skatinančias priemones ar investuoti į ŠD emisijų mažinimą kitoje valstybėje ir tokiu būdu pasididinti kvotas sau);
- Švarios plėtros mechanizmas (D. Stravinskienė, 2007).

² EUROPEAN ENVIROMENT AGENCY. *Climate change policies*. Prieiga per internetą:

<http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>

³ EUROPOS KOMISIJA. *Aplinka – Klimato kaita*. Prieiga per internetą:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/what/fightingcc_lt.htm

Kioto protokolas įsigaliojo 2005 m. vasarį. 2009 m. pradžioje šį protokolą buvo ratifikavusios 183 šalys ir ES. ES įsipareigojo iki 2008-2012 m. sumažinti išmetamų teršalų kiekį 8 proc. nuo 1990 m. lygio.⁴

Šiems uždaviniams įgyvendinti Kioto protokole yra numatytos įvairios priemonės, tokios kaip vykdyti emisijos mažinimo politiką nacionaliniu mastu (didinant energijos naudojimo veiksmingumą, skatinant aplinkai žalos nedarantį žemės ūkį, vystant atsinaujinančius energijos šaltinius ir t. t.) ir bendradarbiauti su kitomis konvencijos šalimis keičiantis patirtimi ir žiniomis, bendromis pastangomis derinant nacionalinę politiką ir taip siekiant veiksmingo priemonių taikymo, pvz., prekyba išmetimo teisėmis.⁵

Europos Sąjunga yra įtvirtinusi savo kaip lyderės vaidmenį kovoje su klimato kaita. Kadangi labiausiai klimato kaitą veikia iškastinio kuro naudojimas (Europos Komisija, 2007), ES ėmėsi vykdyti integruotą energetikos ir klimato kaitos politiką. 2007 m. Europos vadovai priėmė klimato ir energijos priemonių rinkinį, apimantį daugybę pasiūlymų dėl konkrečių veiksmų ir ambicingus siekius. ES įsipareigojo iki 2020 m. sumažinti bendrą šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją bent 20 %, lyginant su 1990 m. lygiu. Šis įsipareigojimas bus padidintas iki 30 %, jei ir kitos pramoninės šalys sutiks laikytis šio siekio. Siekiant šitiek sumažinti emisijas, buvo užsibrėžti ir kiti siekiai: 20 % kelti energijos vartojimo efektyvumą iki 2020 m., didinti atsinaujinančios energijos suvartojimą vidutiniškai 20 % iki 2020 m. visoje ES ir 10 % viso transportui reikalingo kuro išgauti iš biokuro iki 2020 m.⁶

Pagal D.Štreimikienę ir kt. (2006) pagrindiniai energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimo instrumentai, remiantis aplinkosaugos poveikio priemonių grupavimu bei įvairia literatūra gali būti sugrupuoti į šias grupes:

- Teisiniai ir instituciniai (įstatymai, direktyvos, institucijos ir agentūros);
- Techninio reguliavimo (kodai, standartai, normatyvai pastatams, įrenginiams, automobiliams, prietaisams, žalieji teikimai ir kt.);
- Organizaciniai (duomenų bazės ir rodikliai, energijos auditai, galimybių studijos, įdiegtų priemonių efektyvumo vertinimo metodikos, integruotas išteklių valdymas, energetinių įrenginių ir pastatų ženklavimas);

⁴ EUROPOS KOMISIJA. *Aplinka – Klimato kaita*. Prieiga per internetą:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/what/fightingcc_lt.htm

⁵ EU- European Information on climate change. (2009). *EU climate change policies*. Prieiga per internetą:

<http://www.euractiv.com/en/climate-change/eu-climate-change-policies/article-117453#>

⁶ EUROPOS KOMISIJA - KOMUNIKACIJOS GENERALINIS DIREKTORATAS.(2007) *Kova su klimato kaita. ES rodo pavyzdį*. Prieiga per internetą:

http://www.hkk.gf.vu.lt/nauja/studentams/klimato_svyravimai/Kova%20su%20klimato%20kaita%20ES.pdf

- Informaciniai;
- Tyrimų ir plėtros (bandomieji, demonstraciniai projektai);
- Finansiniai (trečiosios šalies finansavimas, paramos fondai, paramos programos, lengvatinės paskolos ir kt.);
- Paramos (savanoriški įsipareigojimai);
- Fiskaliniai (lengvatos, energijos ar CO2 mokestis, fiksuotos elektros supirkimo iš termofikacinių elektrinių kainos, pagreitinimas nusidėvėjimo skaičiavimas ir kt.);
- Lankstūs rinkos mechanizmai (prekyba baltaisiais sertifikatais), švarios plėtros mechanizmai ir bendras įgyvendinimas.

Dažniausiai siekiant skatinti energijos vartojimo efektyvumą didinimą yra taikomos valstybės paramos programos, apimančios daugelį pirmiau išvardytų skatinimo instrumentų. (D. Štreimikienė ir kt., 2006)

Europos Parlamento 2005 m. priimtoje rezoliucijoje „Dėl energijos vartojimo efektyvumo arba kaip mažesnėmis sąnaudomis sutaupyti daugiau energijos“ („Žalioji knyga“), atkreiptas dėmesys energijos vartojimo efektyvumo didinimui, keičiant vartotojų elgseną.

Energijos vartojimo efektyvumas yra plati sąvoka, tačiau „Žaliojoje knygoje“ apibūdinamos dvi sritys: geresnis energijos naudojimas, įdiegus tobulėnes efektyvaus vartojimo technologijas, ir energijos taupymas, kuris užtikrintų vartotojų suvokimo ir elgsenos pokyčius. Numatyta, kad pasirinkimo galimybės, nustatytos „Žaliojoje knygoje“, galėtų sumažinti visos Europos sąskaitą už energiją maždaug 60 milijardų eurų, o kiekvienam namų ūkiui padėtų kasmet sutaupyti nuo 200 iki 1000 eurų. Efektyvus energijos vartojimas galėtų apčiuopiamai mažinti namų ūkių sąskaitas už energiją ir tiesiogiai gerinti kasdienį kiekvieno ES piliečio gyvenimą. Plėtodamas naujas energetines technologijas taupymas taip pat gali paskatinti darbo vietų kūrimą bei augimą ir padėti ES įgyvendinti savo įsipareigojimus pagal Kioto protokolą, kartu mažindamas grėsmę ateities kartoms.⁷

Taigi, klimato kaitos problema kelia vis didesnę dėmesį ir yra tapusi prioritetinga atskirų šalių ir ES politikos dalis. Tarptautinių susitarimų pagrindu yra diegiama priemonės ir instrumentai, skirti kovoti su klimato kaita. Energijos vartojimo efektyvumą didinti galima mažinant paklausą ir didinant naujų bei atsinaujinančių energijos šaltinių santykinę dalį. Išsivysčiusios šalys investuoja į naujos bei atsinaujinančios energetikos technologijas, siekdamos apsirūpinti įvairesniais energijos šaltiniais ir sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą. Tačiau tokia pat svarbi yra kita energetikos

⁷ EUROPOS KOMISIJA (2006) *Mokymas apie energiją*. [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 vasario 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.managenergy.net/download/education2005/05-0001-LT.pdf>

lygties pusė – energijos paklausa. Todėl toliau darbe dėmesį skirsime namų ūkiams, siekdami išsiaiškinti namų ūkių svarbą klimato kaitos švelninimo politikoje.

1.2. Namų ūkiai kaip klimato kaitos švelninimo objektas

Nedarnus vartojimas yra pagrindinė aplinkosauginių problemų priežastis, įskaitant atsinaujinančių išteklių pereikvojimą, neatsinaujinančių išteklių naudojimą ir jo poveikį aplinkai. Šioje darbo dalyje atskleisime namų ūkių vaidmenį energijos suvartojimui, darnaus vartojimo reikšmę, vartotojų elgseną ir jos pokyčius lemiančius veiksnius.

1.2.1. Namų ūkių vaidmuo energijos suvartojime

Dabartinis vartojimas Europoje visiškai skiriasi nuo vartojimo, koks buvo prieš 50 metų. Pasaulio energijos suvartojimas ir CO₂ emisijos stabiliai didėja. Jungtinių Tautų ekonomikos ir socialinių reikalų departamento (2007) duomenimis, nuo 1990m iki 2004m pasaulinis energijos suvartojimas padidėjo apie 30%, o CO₂ kiekis 26%.

Transportas, komunikacijos, turizmas ir laisvalaikis iškilo kaip pagrindiniai namų ūkio vartojimo komponentai. Namų statyba, maistas bei gėrimai ir mobilumas turi didžiausią poveikį aplinkai per jų būvio ciklą, vertinant išmetamų šiltnamio dujų, rūgštinančiųjų ir ozoną ardančių medžiagų kiekio ir išteklių suvartojimo aspektais.⁸

Technologinės inovacijos sumažino energijos ir medžiagų intensyvumą gaminant daugelį produktų, bet šiuos veiksnius atsveria didėjantis vartojimas: namų ūkiuose suvartojama energija sudaro apie 30% galutinio energijos suvartojimo, ir, po transporto, yra antras labiausiai augantis energijos suvartojimo sektorius (Bettina B., Heinzle, S. ir kt., 2009).

Europos Aplinkos agentūros (2005) ataskaitoje vertinant namų ūkių įtaką aplinkai išskiriama ir apžvelgiama namų ūkių vartojimo komponentų tendencijos:

- Mitybos įpročiai lemia didelę aplinkos apkrovą. Tai tiesiogiai sudaroma vykstant į parduotuves, laikant, gaminant ir sudarant atliekas. Esama ir netiesioginių, bet dar svarbesnių poveikių, susijusių su maisto gamyba, perdirbimu ir transportavimu.

⁸ EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2005) *Household consumption and the environment* Prieiga per internetą: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2005_11

- Išlieka pastovi elektronikos prekių pirkimo didėjimo tendencija. Namų ūkiams tenka 28,8 proc. Europoje suvartojamos elektros ir elektros vartojimas tik didėja. Yra statomi didesni namai mažesniai žmonių skaičiui ir sunaudojama jiems daugiau energijos. Patalpų šildymui ES kol kas tenka didžiausia energijos galutinio suvartojimo dalis (70 proc.). Kiekvienas Europos pilietis vidutiniškai išmeta po 520kg buitinių atliekų per metus ir numatoma, kad šis skaičius toliau didės.
- Lengvųjų automobilių ir orlaivių naudojimas toliau auga, dėl to didėja energijos suvartojimas ir šiltnamio dujų išmetimas. Padidėjęs lengvųjų automobilių eismas yra pagrindinės oro taršos priežastis ir taip pat kelia triukšmo problemos miestuose. Dėl šiandieninės tendencijos gyventi naujose mažai apgyvendintose miestų zonose plečiasi miestai, todėl naudojama daugiau energijos, išteklių, transporto ir žemės.
- Turizmas yra vienas iš sparčiausiai augančių sektorių. Į paskirties vietą ir atgal dažniausiai keliaujama lengvuju automobiliu arba lėktuvu. Turistų lankomose vietose didėja vandens ir energijos vartojimas, žemės naudojimas ir atliekų bei nutekamojo vandens kiekis.

Nagrinėjant namų ūkių energijos suvartojimą, turėtų būti atkreiptas dėmesys į „netiesioginį energijos suvartojimą“. Energija suvartojama gaminant ir paskirstant viską, ką namų ūkiai suvartoja, nuo namų ūkio prietaisų iki maisto, laikraščių, automobilių ir t.t. Šis netiesioginis energijos suvartojimas yra didesnis negu tiesioginis suvartojimas, bet šį suvartojimą sunku apibrėžti ir tiksliai nustatyti (United Nations Department Of Economic And Social Affairs, 2007).

Netiesioginis energijos suvartojimas buvo įvertintas Nyderlanduose. 1999m. Atlikta energijos suvartojimo analizė parodė, kad Nyderlanduose tiesioginis namų ūkių energijos suvartojimas sudarė 33% viso nacionalinio energijos suvartojimo, o netiesioginis energijos suvartojimas sudarė 37%, taigi iš viso 70% nacionalinės energijos Nyderlanduose suvartoja namų ūkiai (Biesio, W., Noorman, K. J.,1999).

Taigi, kadangi didžioji dalis energijos suvartojimo ir CO2 emisijos yra susiję, tiesiogiai ar netiesiogiai, su namų ūkio vartojimu, pokyčiai namų ūkių vartojimo ir gamybos modeliuose aktualūs sprendžiant klimato kaitos problemą. Vartotojų elgesio pokyčių jėgų supratimas yra svarbus, norint suprasti ką vartotojas savo elgesyje gali pakeisti, kaip greitai ir kokių stimulų dėka. Tai turi tiesioginį poveikį nustatant vyriausybės vaidmenį skatinant darnų vartojimą ir įvairių politikos priemonių parinkimui ir įgyvendinimui.

1.2.2 Darnaus vartojimo samprata

Vartojimas yra pagrindinis svirtas, kuriuo siekiama darnaus vystymosi. Netvarus vartojimas yra pagrindinė aplinkosauginių problemų priežastis, įskaitant atsinaujinančių išteklių pereikvojimą, neatsinaujinančių išteklių naudojimą ir jo poveikį aplinkai (Bettina B., Heinzle, S. ir kt., 2009).

Remiantis klasikiniu apibrėžimu (1987m) darnus vartojimas yra prekių ir paslaugų vartojimas, siekiant patenkinti pagrindinius poreikius ir suteikti gyvenimui geresnę kokybę, sumažinant gamtinių išteklių naudojimą, toksines medžiagas ir atliekas, teršalus, taip, kad ateities kartoms nekiltų pavojaus(OECD, 2002).

Pagal T. Jackson (1995), darnus vartojimas yra funkcija nuostatų ir ketinimų, kasdieninių reakcijų, situacinių apribojimų ir sąlygų, pagal kurias žmonės veikia.

Shove, E., Warde, A. (1998) nurodo, kad individualus ir visuomenės vartojimo elgesys įsitvirtinęs kasdieninėje rutinoje ir yra įtakotas daugybės veiksnių, kaip kad, gyvenimo būdas, socialinė aplinka (kaimynystės, socialinės grupės), infrastruktūra, papročiai ir įpročiai.

U. Eberle ir kt.(2004) į darnų vartojimą žvelgia iš ekologinės pusės, bet taipogi teigia, kad tai tam tikras būdas prekių ir paslaugų pirkimo ir naudojimo.

Naujausiuose šaltiniuose (Bettina B., Heinzle, S. ir kt., 2009) darnus vartojimas vertinamas kaip procesas, apimantis derybas ir konsensuso priėmimą – kai kuriuose srityse šis procesas konkuruoja su tradiciniais rinkos procesais. Tai reiškia, kad tam, jog naujos vartojimo strategijos būtų įgyvendintos, visi dalyviai turi būti pasirengę dalyvauti diskurse.

Pagal U. Eberle, ir kt. (2004) ir B. Bettina. ir kt. (2009) darnus vartojimas suprantamas kaip visuomenės veiklos sritis, kurią charakterizuoja trys sąveikaujančios veiklos sritys:

- Individuali veiklos sritis (skirstoma į dvi sritys): paklausos sritis, kuri apima vartojimo veiklą namų ūkių kontekste, taip pat specialistų vykdomą pirkimų veiklą (didelio masto privataus sektoriaus įmonėse ir viešajame sektoriuje); ir neoficiali sritis, kurioje privatūs vartotojai vykdo neformalią veiklą (neapmokamas darbas namų ūkiuose), kuri nėra orientuota į rinką ir todėl neatsispindi paklausoje.
- Pasiūlos ir struktūrinės politikos veiksmų sritis, kuri apima įmonių ir vyriausybinių institucijų veiklą teikiant darnius produktus, paslaugas ir informaciją.
- Socialinė – politinė sritis, kuri apima valstybės institucijų, organizacijų ir asociacijų veiklą formuojant bendrą valdymą pasiūlos srityje. Šioje srityje formuojami tokie vartojimo elgsenos veiksniai kaip vizija, moralė ir pan.

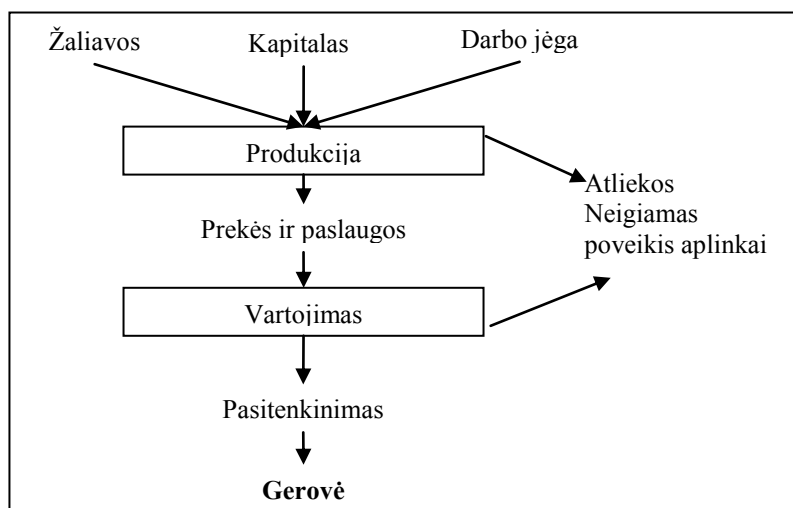
Anot Bettina B. ir kt. (2009) šios trys sritys yra tarpusavyje susijusios: vartotojų elgsena yra pagrįsta individualiais sprendimais, individualiam elgesiui įtaką daro pasiūlos priemonės, atitinkama infrastruktūra (pvz. energiją taupančios buities įrangos prieinamumas) ir socialiniai – politiniai veiksniai (pvz. jeigu veikia prekyba emisijomis, yra eko - ženklavimas)

1.2.3 Vartotojų elgsena kaip šiltnamio dujų emisijų mažinimo objektas

Daugelį metų aplinkosauginė politika buvo orientuota į gamybos sritį, daugiausiai dėl taršos kontrolės ir ekologinio efektyvumo. Namų ūkio vartojimo modeliai buvo menkai suprantami. Todėl buvo sunku nustatyti vyriausybės vaidmenį skatinant darnų vartojimą ir tinkamas politikos priemones. Šiuo metu yra atlikta daug teorinių ir empirinių darbų vartotojų pirmenybių formavimo ir sprendimo priėmimo proceso tematikoje, kurie padeda paaiškinti, kodėl susiformuoja vienokie ar kitokie vartojimo modeliai ir kaip jie gali kisti ateityje (OECD, 2002).

Energijos vartojimas savaime nėra elgesys, o elgesio pasekmė (Becker et.al,1981). Vartotojų elgsena yra sudėtingas reiškinys, nulemtas daugelio įvairių veiksnių – tiek vidinių, tiek išorinių (Egmond C, Bruel R.,2007).

Gerovės kūrimo grandinėje (1 pav.) matome, kad neigiamas poveikis aplinkai sukliamas gaminant produkciją ir vartojant.



Šaltinis: JACKSON, T. (1995) *Motivating Sustainable Consumption - A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change*.

1 pav. Gerovės kūrimo grandinė

Keičiant vartotojų poreikius, kurių patenkinimas veda į gerovę, galima daryti įtaką vartojimo ir gamybos poveikiui aplinkai. Taigi, vartotojų elgsenos keitimas yra svarbus siekiant neigiamo aplinkos poveikio mažinimo.

Vartotojo elgsena apima individo sprendimus ir veiksmus, siekiant patenkinti savo poreikius. Vartotojų norai, patirties kaupimas, motyvai, suvokimas, dėmesys bei asmenybė ir gyvenimo būdas yra veikiami individo šeimos, įtakos grupių, socialinių klasių ir kultūros. Išoriniai vartotojo elgsenos veiksniai kyla iš visuomenės, kurioje individas gyvena.⁹

Elgsens gali būti vertinamas kaip individo veiksmi kurie yra kaip atsakas į stimulą. Elgsens pokyčių teorijos apibrėžiama kaip mokslas apie procesus, kurie sukelia vartotojų elgsenos pokyčius.¹⁰

Namų ūkių vartojimo elgsens pokyčių supratimas yra žmogaus elgsens supratimas – kodėl mes vartojame, kas skatina mus elgtis vienaip ar kitaip, įsigyti prekių ir paslaugų. Vartojimo įpročius nėra lengva apibrėžti, nes juos formuoja ir keičia socialiniai, kultūriniai, politiniai, ekonominiai pokyčiai Europoje ir visame pasaulyje. Svarbūs elgsens pokyčio veiksmi, kurie skatina vartojimą – augančios pajamos, ekonomikos globalizacija, technologiniai laimėjimai, mažėjantys namų ūkiai ir gyventojų senėjimas.

Vartojimo pagrindas – žmonių poreikiai. Žmonėms reikia patenkinti pagrindinius maisto ir pastogės poreikius, tačiau taipogi yra poreikis jaustis laisvam, saugiam – priklausomai nuo socialinio statuso poreikiai gali būti skirtingi. Verslas ir valdžios institucijos kuria produktus ir paslaugas, kurios leidžia patenkinti kai kuriuos poreikius. Tačiau tai nėra prieinama visiems. Priklausomai nuo pajamų, gyvenamosios vietos, amžiaus, turimo laisvalaikio, žmonės turi skirtingą pasirinkimo laisvės lygį. Poreikių, pasirinkimo galimybių ir galėjimo sąveika paaiškina vartojimo elgsenos sudėtingumą (European Environment Agency, 2005).

Paul C. Stern (2005) išskyrė pagrindinius veiksnis, darančius įtaką aplinkosauginei elgsenai ir suskirstė juos į konteksto veiksnis, asmeninių gebėjimų veiksnis, įpročius ir rutiną, ir į požiūrį formuojančius veiksnis (žr. 1 lentelė).

1 lentelė

Veiksniai, daranys įtaką aplinkosauginei vartotojo elgsenai

Kontekstas
<ul style="list-style-type: none">• Prieinamos technologijos• Akivaizdi įtaka aplinkai, pvz., energijos efektyvumas pastatuose, transporto priemonėse• Teisinės reguliavimo priemonės• Medžiagų sąnaudos;• Nauda, Pvz. Viešasis transportas, perdirbimas• Socialinės normos ir lūkesčiai

⁹ SEXTON MARKETING GROUP. (2007). *A review of behaviour change models to achieve sustainable environmental behaviours*. Executive Report. Prieiga per internetą:

http://www.environment.sa.gov.au/deh/education/pdfs/behaviour_change_models.pdf

¹⁰ *Behaviour, Motivation and the Environmental Movement*. Climate Network. Prieiga per internetą:

http://www.campusclimatenetwork.org/wiki/Behaviour,_Motivation_and_the_Environmental_Movement

<p>Asmeniniai gebėjimai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finansiniai ištekliai • Raštingumas • Socialinis statusas • Žinios ir gabumai
<p>Įpročiai ir Rutina</p>
<p>Požiūrį formuojantys veiksniai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asmeninės vertybės • Požiūris į aplinkosaugą • Normos ir įsitikinimai • Neaplinkosauginis požiūris, pvz apie produkto savybes • Suvokimas veikimo kaštų ir naudos

Šaltinis: STERN, P. C. (2005) *Understanding Individuals' Environmentally Significant Behavior*.

Anot Paul C. Stern (2005), kai konteksto įtaka yra silpna, asmeniniai veiksniai gali turėti didelę įtaką elgsenai. Be to, kai konteksto veiksniai negali būti pakeisti, asmeniniai ir požiūrį formuojantys veiksniai gali būti svertu keičiant vartotojų elgesį.

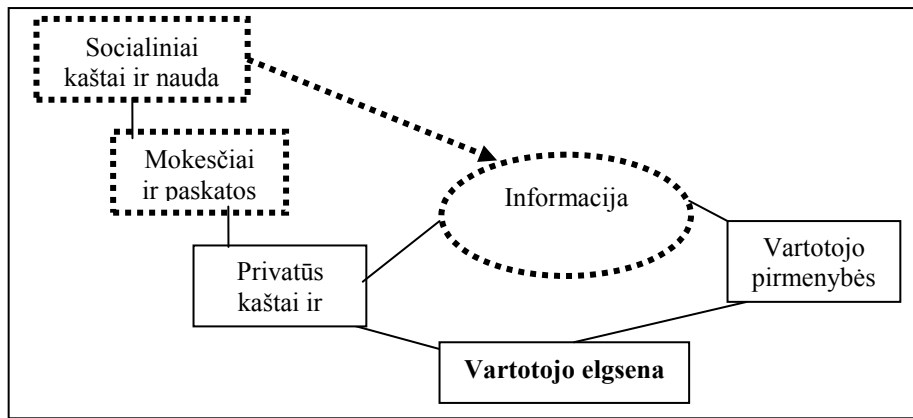
Vartotojų elgseną ir jos pokyčius lemiančius veiksnius nagrinėja daugybė psichologijos krypties mokyklų, tačiau yra teigiama, kad nėra priimtoms universalios vartotojų elgsenos pokyčių teorijos.¹¹

Vartotojų **aplinkosauginės elgsenos teorijas ir modelius** analizavo T. Jackson (1995), A., Kollmuss ir J. Agyeman (2002), Darnton ir kt.(2005), SEXTON marketingo grupė (2007).

T. Jackson (1995) išskiria 7 elgsenos teorijų grupes darnaus vartojimo analizei: racionalaus pasirinkimo, priešingos racionalaus pasirinkimo teorijai, laukiamos vertės teorija, moralės ir normatyvinio elgesio teorija, įpročių teorija, socialumo ir savirealizacijos teorijos, integruotos vartotojų elgsenos teorijos. Bettina B. ir kt.(2009) išskiria tris svarbiausias psichologijos elgsenos mokyklas keičiant elgseną energetikos srityje: bihevioristinė psichologija, kognityvinė psichologija ir socialinė psichologija. A. Kollmuss ir J. Agyeman (2002) kaip įtakingiausias ir dažniausiai naudojamas nurodė šias sistemas: ankstyvasis JAV linijinis progresijos modelis; altruizmo, empatijos ir socialinės elgsenos modelis; sociologinis modelis.

Paprasčiausias modelis, anot T. Jackson (1995), analizuojant įtaką vartotojų elgsenai, yra vartotojų pirmenybių ekonominis modelis (žr. 2 pav.).

¹¹ SEXTON MARKETING GROUP. (2007). *A review of behaviour change models to achieve sustainable environmental behaviours*. Prieiga per internetą: http://www.environment.sa.gov.au/deh/education/pdfs/behaviour_change_models.pdf

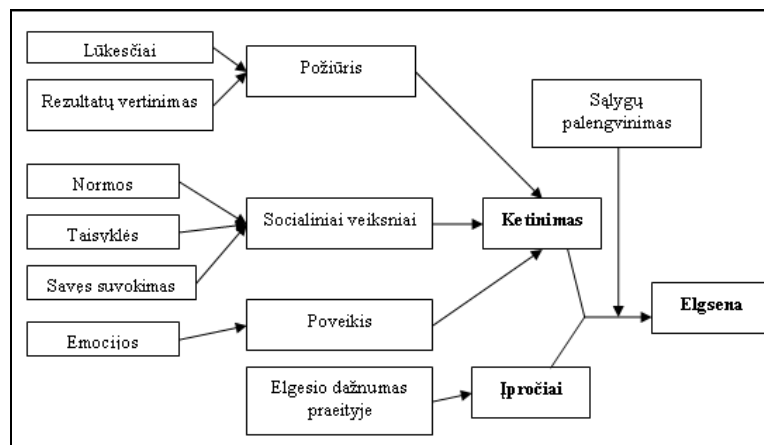


Šaltinis: JACKSON, T. (1995) *Motivating Sustainable Consumption - A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change*. Prieiga per internetą: http://hiveideas.com/attachments/044_motivatingfinal_000.pdf

2 pav. Vartotojų pirmenybių ekonominis modelis

Kaip, matome, svarbiausi elgseną lemiantys veiksniai nurodyti šiame modelyje – privatūs kaštai ir nauda, ir vartotojo pirmenybės. Modelis numato informacijos svarbą, siekiant, kad vartotojui būtų suteikta racionalaus pasirinkimo galimybė. Modelyje atsispindi du aspektai socialiniams tikslams pasiekti: užtikrinti, kad vartotojai būtų aprūpinti informacija, padedančia priimti racionalius sprendimus; koreguoti privačius kaštus ir naudą atsižvelgiant į egzistuojančius socialinius kaštus ir naudą, kas gali keisti individualaus pasirinkimo galimybę.

Darnton ir kt.(2005) pateikia individualios elgsenos modelį (žr. 3 pav.), kuriame įtraukti barjerai su kuriais susiduriama keičiant vartotojo elgseną: normos, taisyklės ir savęs suvokimas. Šie veiksniai apibūdinami kaip socialiniai veiksniai. Šiame modelyje atskleidžiama įpročių įtaka elgsenai.

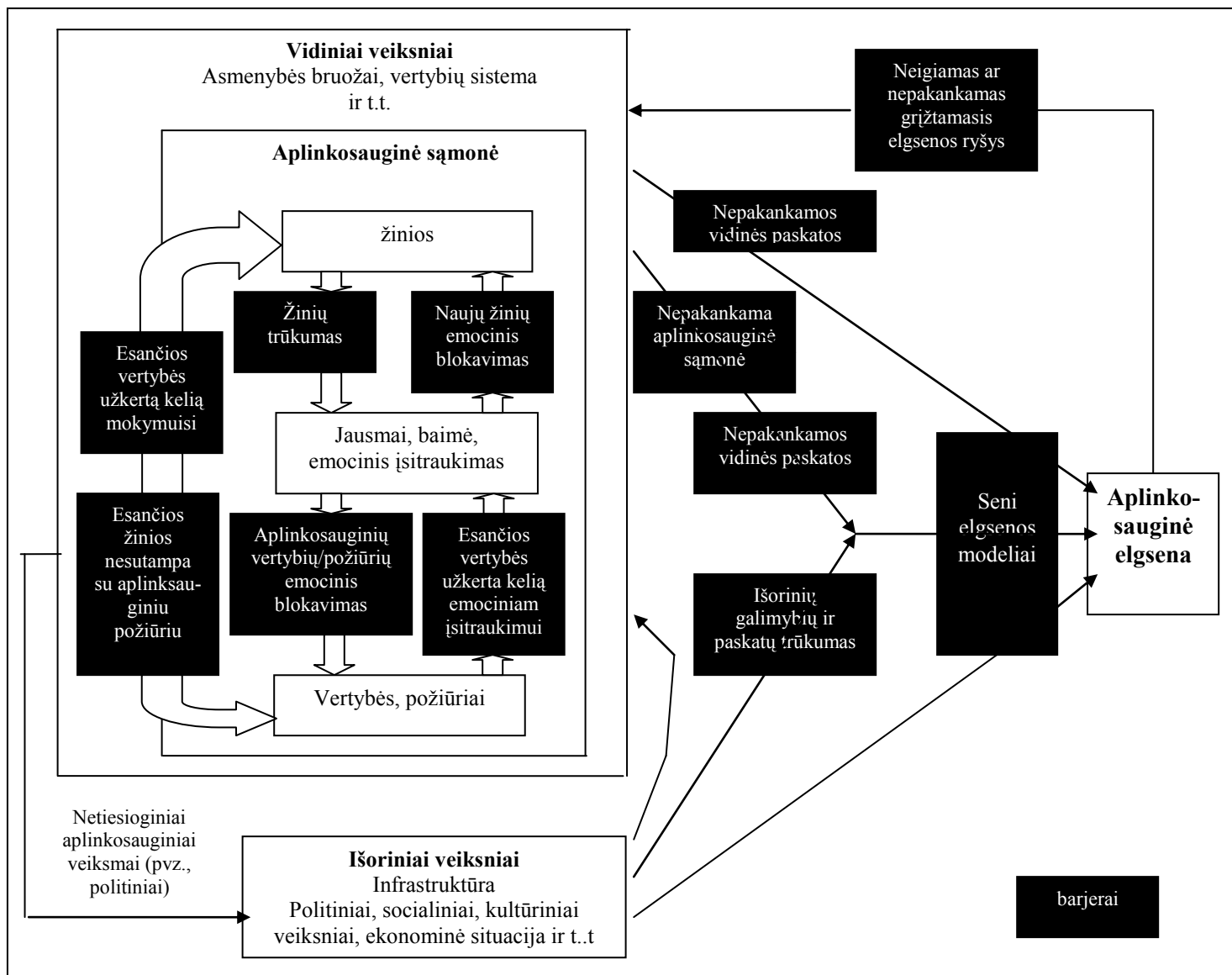


Šaltinis: Darnton, A., Elster, J. ir kt. (2005) *Promoting Pro-Environmental Behaviour: Existing Evidence to Inform Better Policy Making*.

3 pav. Triandi's individualios elgsenos modelis

Elgsenos modelį aplinkosauginiu aspektu pateikė A. Kollmuss ir J. Agyeman (2002) (žr.4 pav.). Šį modelį vėliau apžvelgė ir A. Darnton, ir kt. (2005) siekdami išsiaiškinti efektyviausius metodus skatinant aplinkosauginės vartotojų elgsenos pokyčius. A. Kollmuss ir J. Agyeman (2002)

aplinkosauginės elgsenos tiesiogiai nesieja su aplinkosauginėmis žiniomis. Aplinkosauginės žinios, vertybės, požiūriai ir emocinis įsitraukimas sudaro „aplinkosauginę sąmonę“, kuri savo ruožtu yra paveikta asmeninių vertybių, formuojama asmeninių savybių ir kitų vidinių bei išorinių veiksnių.



Šaltinis: KOLLMUSS, A., AGYEMAN., J. (2002) *Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?* Environmental Education Research.

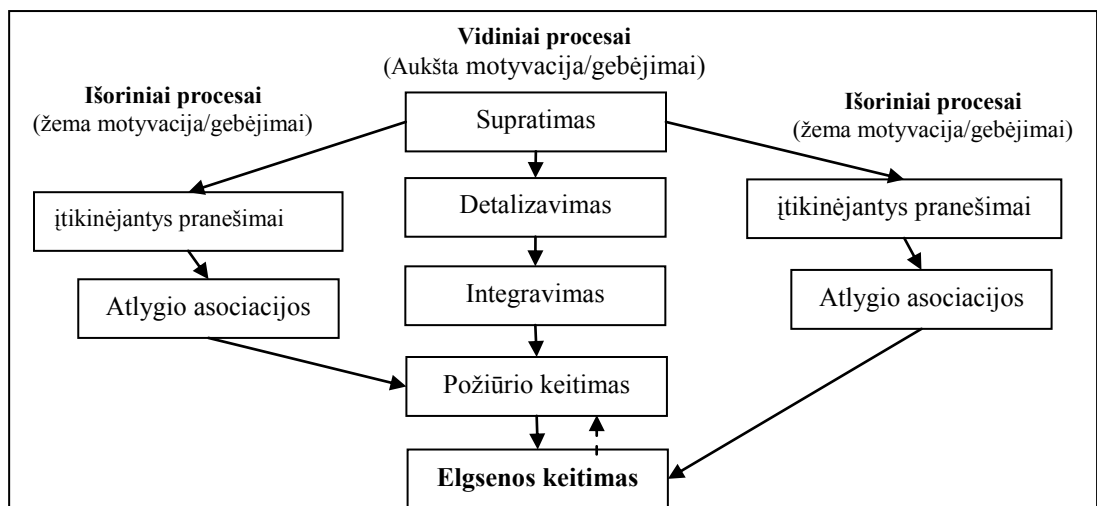
4 pav. Aplinkosauginės elgsenos modelis

A. Kollmuss ir J. Agyeman (2002) aplinkosauginės elgsenos modelyje akcentuoja barjerus, kurie neigiamai veikia efektyvios aplinkosauginės elgsenos formavimą. Modelyje esančios rodyklės nurodo kaip skirtingi veiksniai veikia vienas kitą, o rezultate – aplinkosauginę elgseną. Didžiausia teigiama įtaka aplinkosauginei elgsenai pasiekama kai vidaus ir išorės veiksniai veikia sinergiškai.

Šiame modelyje, kaip ir anksčiau minėtame, akcentuojama seni elgsenos modeliai (įpročiai) - juos autoriai įvardija kaip didžiausiais barjeriais formuojant aplinkosauginę elgseną.

Barjerus formuojant aplinkosauginę elgseną analizavo ir Spence, A., Pidgeon, N (2009) – pateikė platesnį barjerų profilį. Barjerus suskirstė į individualius: nepasitikėjimas; skeptiškumas; tikėjimas, kad klimato kaita nėra dabar svarbi problema; fatalizmas; jausmas – „vienas lauke ne karys“ ir kt.; ir socialinius veiksnius: politinių veiksmų trūkumas, pramonės ir verslo veiklos trūkumas, socialinės normos ir lūkesčiai, galimų iniciatyvų ribojimas ir kt.

Aptarus elgsenos modelius ir elgsenos pokyčių barjerus, toliau tikslinga patyrinėti **elgsenos keitimo modelius**. Vienas iš įtakingiausių elgsenos keitimo modelių pagal T. Jackson (1995) pateiktas 5 paveiksle.



Šaltinis: JACKSON, T. (1995) *Motivating Sustainable Consumption - A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change*.

5 pav. Elgsenos kūrimo galimybių modelis

Šio modelio išskirtinumas tas, kad jame nurodoma, jog yra du skirtingi psichologiniai procesai keičiant požiūrį: vienas apimantis vidinius procesus, o kitas- išorinius. Vidinio proceso esmė tame, kad požiūris pasikeičia kaip rezultatas tam tikro pranešimo suvokimo, numatant pasekmes ir integruojant į savo suvokimą. Motyvacija ir gebėjimai šiame procese svarbiausi, kai problema asmeniškai susijusi su auditorija. Šalutinis procesas vyksta, kai tikslinės auditorijos motyvacija ir/ar gebėjimai yra žemi. Remiantis šia teorija, labiausiai tikėtina, kad „vidinis procesas“ sukels ilgalaikius vartotojo požiūrio pasikeitimus.

SEXTON marketingo grupės ataskaitoje (2007) pateikiami elgsenos pokyčių modelių ir metodų literatūros apžvalgos rezultatai. Svarbiausi sėkmingų elgsenos keitimo technikų elementai, išskirstant į vidinius ir išorinius, pateikti 2 lentelėje.

Svarbiausi elementai keičiant vartotojų elgseną

Pokyčių šaltinis	Elgsenos keitimo technikos		
	Pagrįsta informacija	Pagrįsta teigiama motyvacija	Pagrįsta prievartos manipuliacija
Išoriniai veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> Rašytiniai šaltiniai (pokyčių poreikis, kaip reikia keisti) Informavimo ir švietimo sesijos (mokymai, seminarai) Grįžtamasis ryšys (pažangos ataskaitos; įranga, rodanti išteklių suvartojimą); modeliavimas (tyrimų ataskaitos; demonstracijos, video); skatinimas (ženklėjimas, lipdukai, TV reklamos) 	<ul style="list-style-type: none"> Materialinis skatinimas (apdovanojimas, nuolaidos); Socialinė paskata (pripažinimas) Tikslų nustatymas Įsipareigojimas (įpareigoja veikti) Įtakingo ar gerbiamo žmogaus pavyzdys (kino ir sporto žvaigždės, pramonės vadovų paskatinanti veikla); 	<ul style="list-style-type: none"> Materialus draudimas (baudos, mokesčiai) Socialinis spaudimas (lobizmas, standartai, reguliavimas) Strategijų kūrimas (kad elgseną būtų lengviau pakeisti) Baimės taktika („Neišgyvensime jeigu nepasikeisime“)
Vidiniai veiksniai	<ul style="list-style-type: none"> Tiesioginė patirtis (mokymasis iš aplinkos ir įvykių); Asmeninė išvalga (mokymasis iš pamąstymų ir minčių analizės); Savęs kontroliavimas (sąmoningas stebėjimas savo elgesio pasekmių ir elgesio keitimas) 	<ul style="list-style-type: none"> Pasižadėjimas (tikėjimas ir noras veikti); Vidinis pasitenkinimas veikiant; Kompetencijos jausmas (dėl to, kad gali padaryti) Pasitikėjimo jausmas (dėl savivarbos) 	<ul style="list-style-type: none"> Pareigos jausmas; Sąžinės graužimas (kaltės jausmas dėl žalos aplinkai ir žmonių sveikatai)

Šaltinis: SEXTON MARKETING GROUP. (2007). *A review of behaviour change models to achieve sustainable environmental behaviours*. Executive Report.

2 lentelėje pateikiamos elgsenos keitimo technikos: pagrįsta informacija, pagrįsta teigiama motyvacija ir pagrįsta prievartos manipuliacija. Veiksniai pagal pokyčių šaltinį suskirstyti į vidinius ir išorinius.

Taigi, vartotojo elgsenos teorijos leidžia suprasti, kad aplinkosauginės žinios ir žinojimas kaip reikėtų elgtis, dar nereiškia, kad vartotojo elgsenys bus palankus aplinkai – didelę įtaką vartotojo elgsenai daro įpročiai. Atlikus vartotojų elgsenos ir jos pokyčių aplinkosauginiu aspektu literatūros analizę pastebima, kad yra rekomenduojama atkreipti dėmesį į vidinius procesus ir veiksnius (vertybės, lūkesčiai, savęs suvokimas), įpročius, bei aplinkosauginės elgsenos formavimo barjerus, nustatant tinkamas politikos priemones ir siekiant ilgalaikio vartotojo elgsenos pasikeitimo.

Priežastys kodėl žmonės elgiasi vienaip arba kitaip, yra sudėtingos ir daugialypės. Elgsenos modeliai apibrėžia šiuos elementus, atskleisdami jų pobūdį ir priežastis. Modeliai taip pat padeda suprasti elgsenos keitimo galimybes: kurios elgsenos priežastys yra esminės ir reikalauja nuolatinės intervencijos norint pakeisti elgseną (pvz.: įpročiai, vertybės) ir pan. Akivaizdu, kad elgsenos keitimo modeliai turi apimti daugialypes, sudėtingas priemones, įvertinant ir išorines ir vidines elgsenos priežastis.

1.3. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimo tyrimų apžvalga kitose šalyse

Elgsenos pokyčiai tampa svarbiu tyrimų objektu siekiant mažinti energijos suvartojimą. Vis daugiau yra atliekama programų ir projektų, skirtų aplinkosauginės elgsenos tyrimams, kurie pateikia inovatyvių priemonių ir metodų, skatinančių namų ūkių energijos taupymą.

Šiame poskyryje apžvelgsime tyrimus bei projektus atliktus Jungtinėje Karalystėje (DEFRA- Department for Environment Food and Rural Affairs, Abrahamse, W.,(2007)), Vokietijoje (Noeren, D.,(2007)), Nyderlanduose (Nonhebel, S., Moll, H.C. (2001)), JAV (Wang, J. H. ,(2011), Gardner, G. T., Stern P.C (2009)) ir kitose šalyse.

Siekiant pagerinti politiką, kuria norima daryti įtaką namų ūkių ir vartotojų aplinkosauginei elgsenai, pasiūlyti geriausias priemones, gaires, kaip kurti ir įgyvendinti sėkmingas politikos priemones, buvo vykdytas projektas BEHAVE (IEE,2007). Projekto BEHAVE ataskaitoje išskirti pagrindiniai barjerai elgsenos keitimo procese (žr.3 lentelė).

3 lentelė

Pagrindiniai elgsenos keitimo barjerai

Barjerai	Aprašymas
Nepakankamas informavimas	<ul style="list-style-type: none">○ žinių apie taupymo potencialą trūkumas;○ Visiškai arba iš dalies nepateikiama informacija apie energijos efektyvumo vykdymą;○ “Gyvavimo ciklo” kaštams skiriama mažai dėmesio, nors jie yra pagrindiniai investicijų kaštai;
Atstovavimo – tarpininkavimo problema	<ul style="list-style-type: none">○ Tipinis pavyzdys – nuomotojo-nuomininko pavyzdys.
Racionalus elgesys	<ul style="list-style-type: none">○ Energijos vartojimo efektyvumas siejamas su svarbiais kapitalo klausimais○ Priėjimas prie kapitalo○ Paslėpti kaštai
Elgsenos barjerai	<ul style="list-style-type: none">○ Patikimumas ir pasitikėjimas (vartotojai negali pasitikėti informacijos šaltiniais)○ Inercija (polinkis laikytis tradicinių požiūrių)○ Vertybės (trūksta ekologinio sąmoningumo)
Reguliavimo nesėkmės	

Šaltinis: sukurta autorės pagal Intelligent Energy – Europe (IEE) (2007) *BEHAVE - Evaluation of Energy Behavioural Change Programmes*.

Vokietijoje atliktos studijos (Noeren, D., 2007) rezultatuose teigiama, kad vartotojo elgesys priklauso nuo informacijos, motyvavimo ir atsakomybės. Šiuo veiksniais nulemia instrumentai:

- energijos taupymo paskatos (finansinės);
- energijos vartojimo konsultacijos (privalomos statybų ir prietaisų montavimo metu);
- informacija, kurią skleidžia aplinkosauginės kompanijos, publikacijos, seminarai, grįžtamojo ryšio projektai (įvertinantys taupymo potencialą) ir švietėjiški projektai, didinantys visuomenės savimone.

Projekto BEHAVE studijoje „Energijos vartojimo elgsenos keitimo programų vertinimas“ (angl. „Evaluation of Energy Behavioural Change Programmes“) (2007) apžvelgiami atliktų tyrimų namų ūkiuose rezultatai (100 atvejų vienuolikoje šalių). Nustatytos priemonės, kuriomis galima daryti įtaką vartotojo elgsenai ir pateiktos pastabos pateikiamos 4 lentelėje.

4 lentelė

Elgsenai įtaką darantys instrumentai

Instrumentai	Apibūdinimas
Komunikaciniai instrumentai	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Skirtingos marketingo priemonės</i> - nuo skrajučių iki TV reklamų ir viešų renginių. Pvz., geoterminio šildymo siurblių diegimo skatinimo kompanija Austrijoje siuntinėjo laiškus potencialiems klientams ir organizavo įdiegtų siurblių veikimo tyrimus. ➤ <i>Interneto naudojimas</i> nuo pagrindinės informacijos sklaidimo iki e-mokymo kursų, energijos efektyvumo stebėjimo. ➤ <i>Profesionalų mokymas ir motyvavimas</i>, pvz., mokymo kursai geoterminių siurblių įdiegėjams, motyvavimas kaminų filtrų įdiegimui rodant edukacinius filmus ir taip įtikinant partnerius, kad jie yra susiję su programos tikslų siekimu. ➤ <i>Asmeninės konsultacijos</i>. Prancūzijoje ir Jungtinėje Karalystėje buvo įsteigti asmeninių konsultacijų centrai. Kitais atvejais patarimai buvo siūlomi per esamas institucijas. ➤ „<i>mokymasis veikiant</i>“ buvo pripažintas kaip aukšto efektyvumo komunikacijos kanalas. ➤ <i>Lyginamoji analizė/palyginimai</i>. Lyginamoji analizė/palyginimai dažniausiai naudojami kartu su demonstracijoms. Pvz., lyginami tam tikrų technologijų veiklos rezultatai. ➤ <i>Aplinkosauginių programų partneriai</i> turi būti aplinkosauginės savimonės. Reikia atidžiau atrinkti „ambasadorius“ aplinkosauginėms programoms.
Reguliavimo priemonės	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ES energetinis ženklavimas
Ekonominiai instrumentai	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekonominės priemonės naudotos Norvegijoje – piniginės subsidijos buvo mokamos vartotojams, kurie investavo į energiją taupančias šildymo technologijas.
Struktūriniai pokyčiai	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Techniniai pokyčiai naudoti Olandijos atveju, kuomet namų ūkiams buvo duotas rinkinys daiktų (pvz. energiją taupančių lempučių), kad padidintų energijos efektyvumą.

Šaltinis: sukurta autorės pagal INTELLIGENT ENERGY – EUROPE (IEE) (2007) *BEHAVE - Evaluation of Energy Behavioural Change Programmes*.

S. Breukers ir kt.(2009) praplečia elgsenai įtaką darančių instrumentų skirstymą bei pateikia instrumentų, konteksto veiksmų, darančių įtaką politikos instrumentų įgyvendinimui, ir pagrindinių tikslinės grupės veiksmų, nulemtų instrumentų, santrauką (žr. 5 lentelė).

Elgsenai įtaką darantys instrumentai ir kontekstas

<i>Instrumentas</i>	Pagrindiniai aplinkos veiksniai, lemiantys instrumento sėkmę	Pagrindiniai tikslinės grupės veiksniai, nulemti instrumentų	<i>Siekiami elgsena</i>
<i>Finansinis instrumentas</i>	Technologijų kokybė; Prieinamumas.	Kapitalo pajėgumas investicijoms	Efektyvi/investavimo elgsena
<i>Visuomenės informavimas ir mokymo kompanijos</i>	Tikslinės grupės situacijos pasikeitimas: jie tampa labiau atviresni informacijai.	Žinios (kodėl ir kaip keisti elgseną), vertybės	Vartojimo sumažinimas, taip pat efektyvios/investavimo elgsenos skatinimas
<i>Matavimas ir grįžtamojo ryšio stebėjimas</i>	Techninė infrastruktūra; Institucinis kontekstas: mokėjimų sistema, išsipareigojimas įdiegti išmanių matavimo prietaisus (smart-meters); Matavimo prietaisų rinkos būklė.	Energijos vartojimo stebėjimas; Tam tikrų priemonių grįžtamojo ryšio stebėjimas	Vartojimo sumažinimas, taip pat efektyvios/investavimo elgsenos skatinimas
<i>Energijos auditai</i>	Instituciniai: auditų išsipareigojimai. Kvalifikuotų auditorių rengimas	Žinios apie kiekvieno energijos suvartojimą ir vartojimo sumažinimo galimybes. Energijos suvartojimo stebėjimas	Efektyvi/ investavimo elgsena
<i>Patarimai/agitacijos</i>	Institucijos: finansavimas; Vertė: pagrįstumas Žinios: svarbu, kad žmonės suprastų patarimo vaidmenį	Žinios, vertybės; Asmeninė ir susijusi su kontekstu informacija pasiekta laiku ir vietoje.	Vartojimo sumažinimas

Šaltinis: S. BREUKERS ir kt.(2009) *Interaction Schemes for Successful Energy Demand Side Management. Building blocks for a practicable and conceptual framework.*

Be jau įvardintų, kaip reikšmingas ir inovatyvus instrumentas, pateikiamas anglies dioksido išmetimų skaičiavimas (Padgett, J. P. ir kt.,2008, OECD (2011)). Studijoje “A comparison of carbon calculators” (2008), teigiama, kad anglies dioksido skaičiavimai yra svarbi priemonė norint sumažinti emisijas, skaičiavimų pagalba atrandant informaciją, kuri gali daryti įtaką elgsenos ir politikos priemonių pasikeitimams (Padgett, J. P. ir kt.,2008).

Anot Abrahamse, W. (2007), svarbi priemonė elgsenai keisti yra grįžtamasis ryšys. Grįžtamojo ryšio tipus pateikia Ken, T. G. ir kt.(2008) (žr.6 lentelę).

Grįžtamojo ryšio tipai

Tipas	Pavyzdys
Tiesioginis grįžtamasis ryšys	Energijos suvartojimo prietaisų naudojimas; Grįžtamasis ryšys naudojant personalinį kompiuterį;
Netiesioginis grįžtamasis ryšys (duomenys tvarkomi ir siunčiami klientui)	Dažnesnės ir išsamesnės sąskaitos;
Atsiliepiamas	Bendruomenių projektai
Kontroliuojamas grįžtamasis ryšys	Išmanieji prietaisai

Šaltinis: sukurta autorių pagal Ken, T. G. ir kt.(2008) *Sustainable Consumption and Production: Framework for Action.*

Energijos suvartojimo matavimo prietaisai skatina žmones taupyti, pirkti energiją efektyviai naudojančius prietaisus ir juos išjungti, kai nenaudoja (OECD, 2011).

Naujausių technologijų dėka, specialiais prietaisais galima nuolat stebėti suvartojamos energijos kiekį buitinių prietaisų ar automobilyje. Naudojantis įvairiomis programomis ir prisijungiant prie tam tikrų iniciatyvų, Internete galima sekti ir stebėti savo ir kitų namų ūkių suvartojamų energijos kiekių tendencijas (Ken, T. G. ir kt., 2008).

Wang, J. H. (2011) studijoje „Behavioral policy modeling: Consumer Behavior Impacts on Residential Energy Consumption“ analizuoja matavimo programų ir prietaisų įtaką namų ūkių energijos suvartojimui. Atlikus tyrimus diegiant pažangius matavimo prietaisus, vartotojai energijos sutaupė nuo 3,5% iki 22%, kuomet informacinės priemonės vartojimą gali sumažinti 5-10%.

Wang, J. H., (2011) tyrimo rezultatai parodo, kad įgyvendinant tik matavimo programų diegimą, nebus pasiektas energijos sutaupymas - svarbu grįžtamasis ryšys. Grįžtamojo ryšio informacija apie suvartotą energijos kiekį yra efektyvi siekiant sumažinti energijos suvartojimą ir itin veiksminga esant aukštom energijos kainoms. Ši sritis tampa itin svarbi pradėjus naudoti išmanius prietaisus ir realaus laiko grįžtamąjį ryšį.

Olandijoje atliktoje studijoje „Energy conservation through behavioral change: Examining the effectiveness of a tailor-made approach“ (Abrahamse, W., 2007) pateikiamos elgsenos keitimo priemonės/intervencijos (žr. 7 lentelę). Autorius elgsenos keitimo priemonės skirsto į du tipus: pradinės intervencijos ir pasekmių intervencijos, taikomas jau įvykdžius tam tikrą veiklą.

7 lentelė

Elgsenos keitimo priemonės

Tipas	Priemonės
Pradinės intervencijos	<p><i>Įsipareigojimas</i> – rašytinis ar žodinis pasižadėjimas keisti elgseną. Gali būti viešas, ar asmeninis.</p> <p><i>Tikslo nustatymas</i> – ši priemonė naudojama dažniausiai su kita priemone, pvz. grįžtamojo ryšiu. Tyrimu buvo nustatyta, kad namų ūkiai, kuriems buvo nustatytas tikslas ir vėliau tikrinamas grįžtamasis ryšys, sutaupė daugiau energijos nei tie, kuriems tikslas nebuvo nustatytas. Atlikus tyrimą buvo nustatyta, kad nustačius 20% energijos sutaupymo tikslą, namų ūkiai sutaupė 15,1% energijos.</p> <p><i>Informacija</i> – didina aplinkosauginę savimone.</p> <p><i>Mass media kompanijos</i> – nežymus savimone pasikeitimas</p> <p><i>Tikrinimas: namų auditai</i> – gali būti patariamojo pobūdžio. Atliktų studijų (1982-1983 metais) rezultatai rodo, kad namų ūkiai, kuriuos tikrino namų auditai (teikė informaciją dėl šildymo ir oro kondicionavimo), suvartojo 21% mažiau elektros palyginimus su kontroline grupe. 2002m JAV atlikti tyrimai parodė, kad namų ūkiai sutaupė 10% energijos susijusios su šildymu.</p>
Pasekmių intervencijos/s strategijos	<p><i>Grįžtamasis ryšys</i> - gali būti kasdieninis, savaitinis ar mėnesinis. Kanadoje atliktu tyrimu (1986) nustatyta, kad grįžtamasis ryšys energijos suvartojimą gali sumažinti 4-5%.</p> <p><i>Apdovanojimai</i>. Atlikti tyrimai nustatė (1987) kad apdovanojimai gali paskatinti sumažinti energijos suvartojimą 7,6% lyginant su kontroline grupe.</p>

Šaltinis: Abrahamse, W. (2007) *Energy conservation through behavioral change: Examining the effectiveness of a tailor-made approach*.

Anot Abrahamse, W. (2007) efektyviausias keičiant elgseną yra intervencijų rinkinys- kryptinga informacija, tikslo nustatymas ir grįžtamasis ryšys. Namų ūkių ketinimas taupyti labiau priklauso nuo psichologinių veiksnių, nei nuo socio-demografinių. Vyriausybės energetikos politika, neturėtų būti nukreipta tik į namų ūkius (paklausą), bet ir į pasiūlą. Pramonė turėtų būti skatinama pateikti ant produktų jų gamybai ir transportavimui skirtas CO₂. Tokiu būdu vartotojai gali daryti sprendimus, kuri produktą naudoti. Taipogi vyriausybės politika turėtų skatinti technologinių inovacijų vystymąsi ir įgyvendinimą (subsidijos).

Poortinga, W. Ir kt.(2003) studijoje „Household preferences for energy-saving measures: A conjoint analysis“ dėmesį atkreipia į tiesioginį ir netiesioginį energijos suvartojimą. Tradiciškai, tiesioginės energijos suvartojimo mažinimo priemonės sulaukia didesnio dėmesio nei netiesioginio energijos suvartojimo priemonės. Tačiau daugiau nei pusė namų ūkiuose suvartojamos energijos suvartojama netiesioginiu būdu. Mažinant netiesioginės energijos suvartojimą, galima pasiekti ryškų energijos sutaupymą. Netiesioginė energija, tai energija skirta gamybai, transportavimui, paslaugų ir prekių perdavimui, kuriuos suvartoja namų ūkiai. Netiesioginis energijos suvartojimas gali būti sumažinamas vartojant mažesnio energijos intensyvumo prekes.

Abrahamse, W. (2007), Poortinga, W. Ir kt.(2003) išskiria namų ūkių energijos suvartojimo mažinimo strategijas: techninės ir elgsenos keitimo strategijos. Techninės priemonės dažniausiai yra brangus būdas mažinti energijos suvartojimą, nes reikalauja pradinių investicijų (pvz., ekonomišką automobilis). Taipogi energijos taupymo strategijas dar galima skirstyti į tris tipus: energijos vartojimo efektyvumo didinimo (techninės priemonės); taupymas vartojant (elgsenos keitimas); vartojimo, perėjimas prie kitos prekės/paslaugos vartojimo.

Namų ūkių taupymo potencialo tyrimus, įvertinant galimybę sutaupyti didinant vartojimo efektyvumą ir taupant vartojant, pateikia Gardner, G. T., Stern P.C (2009). Namų ūkiai JAV (įskaitant ir transportą), suvartoja 21,7% galutinės energijos, ir sukuria 21,1% JAV CO₂ emisijų. Gardner, G. T., Stern P.C (2009) ištyrė JAV namų ūkių taupymo potencialą 2005 metais. 8 lentelėje pateiktas namų ūkių energijos sutaupymo procentas, pagal veiklos pobūdį.

Namų ūkių energijos sutaupymo procentas JAV 2005 metais, pagal veiklos pobūdį,%

Taupymo/sumažinimo priemonės	Energijos sutaupymas, %	Efektivumo didinimo priemonės	Energijos sutaupymas, %
Transportas			
Motorinių transporto priemonių naudojimas			
Kelionė į darbą kooperuojantis su kitais	4,2	Ekonomiškesnio automobilio įsigijimas	13,5
Švelnus vairavimas (vengiant staigaus greitėjimo ir staigaus stabdymo)	3,2	Nuolatinė priežiūra (pvz., oro filtrų keitimas)	3,9
Greičio sumažinimas	2,4	Naudojimas padangas mažo pasipriešinimo riedėjimui	1,5
		Paalaisyti tinkamą slėgį padangose	1,2
Namų buityje			
Oro vėdinimas ir kondicionavimas			
Šildymas: temperatūros sumažinimas ir kontrolė nuo 22C iki 20C, o naktį iki 19C.	3,4	Įdiegti efektyvesnę šildymo ir ventiliavimo sistemą	7
		Efektyvesnių kontrolės prietaisų įdiegimas	2,2
		Langų pakeitimas	3,7
Vandens šildymas			
Sumažinti vandens šildymą nuo 60C iki 49C,	0,7	Įdiegimas efektyvesnio vandens pašildymo prietaiso	1,5
Apšvietimas			
Nepalikti 60vatų lempučių degti per naktį	0,5	Pakeisti 85% naudojamų lempučių į energiją taupančias lemputes	4
Pakeisti dvi 100 vatų lemputes į 75 vatų lemputes	0,3		
Šaldymas			
Sumažinti keliais laipsniais šaldymo temperatūrą	0,5	Įdiegti efektyvesnį šaldytuvą (pakeisti 2000-1993 metų gamybos šaldytuvus į naujus)	1,9
Drabužių skalbimas ir lyginimas			
Pakeisti skalbimo vandens temperatūrą – vietoj karšto vandens naudoti šiltą, skalauti šaltu vandeniu	1,2	naudoti efektyvesnę skalbimo mašiną (pakeisti 2001 metų gamybos ar senesnę – naujesne.)	1,1
Džiovininti lauke	1,1		
TV			
20% sumažinti kasdieninį TV žiūrėjimą	0,6	Ekonomiškesnio TV naudojimas	1,3

Šaltinis: Gardner, G. T., Stern P.C (2009) *The Short List: The Most Effective Actions U.S. Households Can Take to Curb Climate Change.*

Taigi, bendras namų ūkių JAV energijos sutaupymo potencialas – 30%. Įgyvendinant energijos vartojimo mažinimo priemones, galima sutaupyti iki 18% galutinės suvartojamos energijos.

Poortinga, W. Ir kt.(2003) nustatė, kurios namų ūkiuose taikomų energijos taupymo priemonės yra priimtinesnės. Tyrimo rezultatai – techninės priemonės yra labiau priimtinos nei elgsenos keitimas, be to, priemonės skirtos mažinti tiesioginį energijos suvartojimą yra priimtinesnės nei priemonės, skirtos mažinti netiesioginį energijos suvartojimą. Perėjimo prie kitos prekės/paslaugos vartojimo strategija mažiausiai priimtina, nes iš esmės ji nėra labai ekonomiška. Energijos taupymas namų buityje yra priimtinesnis nei transporto srityje. Vyresniems žmonėms transporto srityje taikomos priemonės priimtinesnės nei jauniems. Techninės priemonės priimtinesnės žmonėms su aukštesnėm

pajamom, tai gali paaiškinti dėl didelių pradinių investicijų. Priimtinas netiesioginių energijos taupymo priemonių gali būti padidimas politikos priemonių dėka, didinant namų ūkių sąmoningumą.

Olandijoje atlikto „GreenHouse“ projekto ataskaitoje (Nonhebel, S., Moll, H.C. (2001)) pateikiama energijos poreikio analizė ir ŠD mažinimo galimybės tokiose srityse: maitinimasis, apranga, veikla buityje, mobilumas. Atlikus tyrimus nustatyta įvairių priemonių įgyvendinimo rezultatai, mažinant CO₂ išmetimus, pagal veiklas. Buvo atrasta, kad įgyvendinant įvairias priemones, namų ūkiai Nyderlanduose nacionaliniu lygmeniu ŠD emisijas gali sumažinti 27% (žr. 9 lentelė).

9 lentelė

CO₂ emisijų sutaupymo rezultatai įgyvendinus įvairias priemones Nyderlandų namų ūkiuose, %

Sritis	Rezultatas
Maitinimasis	4,9
Apranga	2,2
Buitis	18,6
Kita	2,9
Iš viso namų ūkiai	27,4

Šaltinis: Nonhebel, S., Moll, H.C. (2001)) *Evaluation of Options for Reduction of Greenhouse gas Emissions by Changes in Household Consumption Patterns.*

Nyderlandų namų ūkių tyrimo metu taikytos priemonės apima sritis:

Maitinimas: mažiau mėsos, daugiau daržovių, apsipirkinėjimas dviračiu, naudojimas pristatymo paslaugomis, ekonomiškai šaldytuvas, perėjimas nuo elektros prie gamtinių dujų, indų plovimas rankomis, mažiau skalauti, efektyvesnė indaplovė, skalavimas šaltu vandeniu.

Apranga: perėjimas nuo sintetikos prie medvilnės, ilgesnis avalynės nešiojimas (geresnės kokybės), retesnis skalbimas, efektyvesnė skalbimo mašina, džiovinimas lauke, ilgesnio tarnavimo laiko prietaisų naudojimas, skalbimas žemesnėje temperatūroje, mažesnė skalbimo mašina, energijos – taupymo mygtuko įjungimas.

Buitis: efektyvesnė šildymo ir karšto vandens sistema, žemesnė kambario temperatūra, efektyvus apšvietimas, ilgesnio tarnavimo laiko baldų naudojimas; mažesnis skintų gėlių naudojimas dekoravimui.

Kitas vartojimas: laikraščių pasidalijimas su kaimynais, prietaisų, automobilių dalijimasis, mažiau važinėti automobiliu, atostogauti vietiniame regione, atostogaujant naudotis traukiniais (Nonhebel, S., Moll, H.C. ,2001).

Įgyvendinant ŠD emisijų mažinimo tikslus, svarbu vaidmenį atlieka žinios. Žinios yra reikalingos vartotojams priimti racionalius sprendimus. Projekto rezultatai parodė, kad trūksta žinių, ypač apie netiesioginę energijos vartojimą. Svarbų vaidmenį atlieka vyriausybės institucijos ir vyriausybė. Nacionalinė Vyriausybė gali nustatyti tam tikrus standartus vietinėms vyriausybėms, su

tikslu plėtoti infrastruktūrą palankią ŠD emisijų mažinimui (dviračių takai ir pan.). Vyriausybės politika turėtų būti nukreipta į tikslą orientuotą strategiją, užsibrėžiant ŠD mažinimą, ir antra, informuoti, skatinti svarbių asmenų dalyvavimą formuojant socialines ir kultūrinės normas, skatinti mokymą, bendruomenių kūrimąsi (Nonhebel, S., Moll, H.C.,2001).

Gairės politikai

Nonhebel, S., Moll, H.C. (2001) pateikia tokius pasiūlymus aplinkosauginės elgsenos skatinimo politikai:

- Trumpame laikotarpyje svarbu sumažinti netiesiogines emisijas, susijusias su vartojimo prekėmis, didinant gamybos efektyvumą.
- Vidutiniu laikotarpiu, svarbu padidinti energijos efektyvumą keičiant ilgalaikio naudojimo prekes kitomis (šaldytuvai, automobiliai, džiovintuvai ir k.t.)
- Dėl žinių ir suvokimo tobulinimo, įskaitant grįžtamąjį elgsenos pokyčių ryšį, svarbu skleisti informaciją apie išmetamo ŠESD kiekį ir pasekmes ir namų ūkių vartojimo poveikį ŠD.
- Taipogi svarbu: ekologinis ženklavimas; programinės įrangos plitimas, kurių pagalba namų ūkiai gali stebėti suvartojamos energijos kiekį,
- Dėmesys švietimo sektoriuje: mokytojų žinių tobulinimas, mokinių savimonės didinimas.
- Visuomeninių organizacijų kūrimas: ekologiško maisto auginimo, gaminimo ir pan.

Projekto BEHAVE ataskaitoje teigiama, kad politikos priemonės iki šiol daugiausiai kreipiamos šiomis kryptimis:

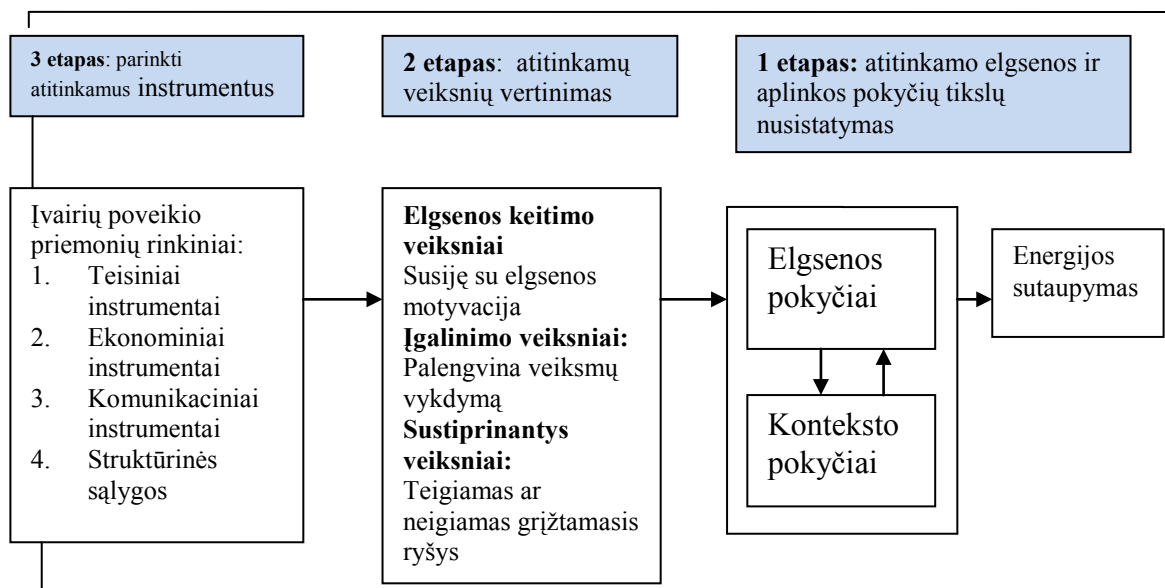
- *Intensyviai skleidžiant informacija*: daroma prielaida, kad informacija pakeis požiūrį, o tai, savo ruožtu, sukels pageidaujamą elgesio pokytį.
- *Darant įtaką ekonominiams kaštams ir naudai*: daroma prielaida, kad tai yra pagrindinė kliūtis vartotojams (C. Egmond, R. Bruel, 2007).

Nustatyta, kad yra būtina didinti aplinkosauginių programų kūrėjų praktines žinias, pagerinti programų pagrindus (rinkos segmentacija, tikslinė rinkodara) ir orientuoti politiką ir tikslus ilgame laikotarpyje (Intelligent Energy – Europe, 2007).

Taikant politiką, kuria siekiama pakeisti vartotojų energijos vartojimo efektyvumą ir taupymą, derėtų turėti omenyje, kad vien informavimo ir edukacinių kompanijų nepakanka. Be to, nepaisant to, kad informavimas ir mokymas gali sustiprinti aplinkosauginį mastymą ir padėti žmonėms suprasti savo elgesio pasekmes aplinkai, tai nesukelia staigaus elgsenos pokyčio (Pellegrini Masini, G.,2007).

Namų ūkių nusiteikimas taupyti energiją yra stipriai susijęs su psichologiniais veiksniais. Ketinimas sumažinti energijos vartojimą labiausiai asocijavosi su namų ūkių suvokiamomis galimybėmis sumažinti energijos vartojimą ir jų požiūriu į energijos vartojimą. Kuo labiau namų ūkiai jausdavosi pajėgūs sumažinti suvartojamos energijos kiekį, tuo pozityviau jie vertindavo energijos taupymą, didesni buvo ketinimai energijai taupyti. Energijos taupymas dažniausiai paaiškinamas suvokta elgsenos kontrole ir atsakomybe už problemas susijusias su energijos vartojimu (Abrahamse, W., 2007).

Elgsenai keisti projektas BEHAVE rekomenduoja trijų etapų modelį (žr 6 pav.).



Šaltinis: EGMOND C, BRUEL R. (2007) *Nothing is as practical as a good theory: Analysis of theories and a tool for developing interventions to influence energy-related behavior.*

6 pav. Trijų etapų elgsenos keitimo modelis

Modelio šūkis – “pradžia pabaigoje”: norint pakeisti elgseną, reikia pradėti nuo tikslų nusistatymo, atitinkamų veiksmų įvertinimo, parinkti atitinkamus instrumentus ir vėliau „dirbti atgal“, sukuriant poveikio priemonių kompleksą, kuris sąlygotų atitinkamus elgsenos keitimo veiksnius ir elgsenos pokyčius.

DEFRA studijos „Promoting Pro-Environmental Behaviour: Existing Evidence to Inform Better Policy Making“ (2006) esminės išvados skirtos pagerinti aplinkosauginę politiką:

- *Elgsenos daugialypiškumas.* Elgsena yra daugialypė, sudėtinga ir veikiama daugelio veiksnių, kuriuos reikia paveikti kartu, norint elgseną pakeisti. Skirtingos auditorijos elgiasi skirtingai. Politika, kuria siekiama paveikti elgseną, turi įvertinti šiuos veiksnius. Derėtų sukurti įvairių rūšių priemonių “paketą” (pvz., infrastruktūra, fiskalinės priemonės, informacija). Siūloma, kad

priemonės pirmiausia būtų nukreiptos į išorinius veiksnius (infrastruktūra ir kaina), tada į vidinius veiksnius (psichologiniai ar požiūrio).

- *Vietinės aplinkos ir atskaitomybės svarba.* Kad būtų veiksmingos, politikos priemonės turėtų būti labai konkrečios. Politikos vystymo atskaitomybės perdavimas atskaitingoms institucijoms (vietinė valdžia, verslas ir pramonė, savanoriškos ir bendruomenių grupės) gali padėti užtikrinti tinkamumą vietiniam regione ir sustiprinti jų teisėtumą. Turi būti skirtas dėmesys užtikrinti, kad atitinkamos savybės, ištekliai ir gebėjimai būtų prieinami organizacijose.
- *Kurti interaktyvią ir analitinę politikos formavimo aplinką.* Negalima į auditorijas, kurių elgseną norima pakeisti žiūrėti pasyviai. Grįžtamasis ryšys yra būtinas elgsenos keitimui. Politikos formuotojai turėtų bandyti panaikinti atotrūkį tarp politikos kūrimo ir įgyvendinimo rezultatų. Šio geresnio koordinavimo poveikis būtų abipusis: politika būtų sukurta atsižvelgiant į ankstesnę patirtį, ir norimi rezultatai ir tikslai būtų tinkamai nustatomi.
- *Atitinkami pranešimai ir kitokio požiūrio demonstravimas ir siūlymas.* Vyriausybės politika turi pateikti aiškų pranešimą ir kryptingai veikti tikslo link. Tyrimus atliekančios organizacijos turi užtikrinti veiksmingesnį ir nuoseklų duomenų rinkimą ir palyginimą. Ateityje tikslinga politikos vystymosi etape įdiegti oficialaus įvertinimo struktūras.
- *Remti elgsenos keitimo lyderius.* Visuomenės veikėjai turėtų būti įtraukti ir elgsenos keitimo procesą. Jie turėtų būti pavyzdys ir iš jų turėtų būti mokomaši.
- *Vengti neteisingų ir nepragrįstų rezultatų.* Politikos kūrėjai turi užtikrinti, kad politikos priemonėmis būtų išvengta neproporcingai didelių neigiamų finansinių ir aplinkosauginių pasekmių labiausiai pažeidžiamiems visuomenės sluoksniams ir kur įmanoma, sumažinti nelygybę.

Vokietijoje atliktos studijos (Noeren, D.,2007) rezultatuose pateikiami patarimai politikos formavimui. Teigiama, kad švietėjiškus mokymus svarbu vesti profesionalų ugdymui. Susitikimai, mokymai, geriausios praktikos lankstinukai ir pavyzdžiai turi didelį potencialą energijos taupymui. Mokymų sesijos turėtų būti privalomos. Šveicarijoje konsultantų švietimui skirti vietinio mokymo tinklai buvo labai sėkmingi ir lėmė apie 10% CO₂ sutaupymą per 4 metus.

Naujų technologijų vystymas yra svarbus siekiant didinti energijos vartojimo efektyvumą. Aplinkosauginių technologijų perdavimas turėtų apimti šiuos punktus:

- Energiją taupančių ir „aplinkai draugiškų“ namų statybų finansavimas iš vyriausybės;
- Statybos kodekso ir gairių parengimas;

- Produktų energetinio ir aplinkosauginio efektyvumo ženklėjimas;
- Paklausos valdymo programos skirtos skatinti energiją taupantį apšvietimą ir įrangą;
- Tyrimų ir vystymo (R&D) institucijoms kurti produktus kurie atitinka bendrijos prioritetus. (Noeren, D.,2007)

Europos Komisija leidinyje „Mokymas apie energiją“ (2006) pateikė vaikų mokymo svarbą, keičiant namų ūkių elgseną. Svarbu tai, kad bet kuri švietimo iniciatyva daugiausia dėmesio turi skirti savo pagrindinei auditorijai – vaikams. Būtent vaikai priiminės sprendimus ateityje, be to, jie ypač imlūs naujoms idėjoms bei elgsenai. Vaikai yra patikrintas kelias, siekiant užtikrinti, kad žmonės nedelsdami imtų taupyti energiją ir taip elgtųsi ilgą laiką. Jau dabar vaikai gali įdiegti naujus įpročius savo namų aplinkoje, o vėliau visa tai tęsti, kai suaugęs ir pradės dirbti. Faktą, kad vaikams skirtos švietimo programos energijos suvokimo klausimais gali gerokai paveikti situaciją jų namų ūkiuose, patvirtino Darnios energetikos centras. Ši Jungtinės Karalystės organizacija atliko nepriklausomą analizę, kurioje išnagrinėjo šio centro programą „Energija yra svarbi: energetinis švietimas namams“, sukurtą Londone ir plačiai paskleistą po Jungtinę Karalystę.

Studijoje „Mokymasis apie energiją“ pateikiami atliktų tyrimų ir mokymų programų, diegtose mokyklose skatinant vaikų ir jaunimo aplinkosauginį sąmoningumą, rezultatai.¹² Kaip pavydys, tyrimas „Saulės energija Ratenau mokyklose“ . Vietinė energetikos agentūra vykdo novatorišką energijos valdymo projektą mokyklose. Projektas yra visiškai integruotas į mokymo programas ir įtraukia mokinius, mokytojus bei kitą mokyklų personalą į praktinius energijos taupymo projektus. 80 % lėšų už mokyklų sutaupytą energiją sugrąžinama šioms mokykloms, kad jos finansuotų tolesnes investicijas į energijos taupymą ir kitą veiklą. Šio projekto dalis – tai mokyklose įrengtos 1 kW galios fotovoltinės sistemos, kurias moksleiviai ir mokytojai naudoja kaip praktinę fizikos pamokų dalį. Prie mokyklų elektros tiekimo sistemų yra prijungti saulės elementai, kurie vidutinei mokyklai gali sutaupyti 800 kilovatvalandžių per metus. Kompiuteris kasdien stebi atiduodamąją fotovoltinių plokščių galią ir gautus duomenis internetu perduoda į Saulės institutą. Šie informacijos mainai sukuria mokyklų, dalyvaujančių projekte, tinklą. Visose devyniose projekte dalyvaujančiose Ratenau (Rathenow) mokyklose buvo nustatytas gerokai sumažėjęs energijos vartojimas. Pasibaigus pirmajam projekto laikotarpiui, trukusiam trejus metus, atskiros mokyklos suvartojo 10–15 % mažiau energijos, o visa finansinė nauda siekė 35 000 eurų. Projekto įvertinimas parodė, jog moksleiviai ir mokytojai kur kas geriau suvokia energetikos dalykus ir mokykloje, ir už mokymo aplinkos ribų.

¹² EUROPOS KOMISIJA (2006) *Mokymas apie energiją*. [Interaktyvus].

Taigi, energijos paklausos vadyba yra organizuotas rinkinys programų ir iniciatyvų, kurių pagrindinis tikslas yra pakeisti energijos vartojimo kiekius ir modelius, įgyvendinant sąveikos schemas tarp galutinio vartotojo ir programų iniciatorių, skatinant galutinio vartotojo energijos paklausos sumažėjimą. Vyriausybės vaidmuo yra itin svarbus kuriant pagrindą namų ūkių elgsenos pokyčių skatinimui ir CO₂ mažinimui.

Apibendrinant apžvelgtas elgsenos keitimo priemones, jas galima sugrupuoti į tris kategorijas: pradinės priemonės, pasekmių priemonės ir socialinė įtaka (žr.10 lentelė).

10 lentelė

Elgsenos keitimo priemonės

Kategorija	Pavyzdys
Pradinės priemonės	Informacinė medžiaga (seminarai, energijos auditai, energijos taupymo kompanijos)
Pasekmių priemonės	Grįžtamojo ryšio priemonės Apdovanojimai ir paskatas
Socialinė įtaka	Grupių naudojimas Įsipareigojimų prisiėmimas

Šaltinis: sukurta autorės

Apibendrinant apžvelgtus tyrimus, pateikiame JAV, Jungtinėje Karalystėje, Nyderlanduose ir Šveicarijoje atliktų tyrimų santrauką: 11 lentelėje pateikiamos priemonės, taikytas tyrimo modelis, elgsena, kurią buvo siekiama pakeisti ir tyrimo rezultatas – elgsenos pokytis.

11 lentelė

Namų ūkių energijos taupymo tyrimų apžvalga JAV, Jungtinėje Karalystėje, Nyderlanduose ir Šveicarijoje

Šalis	Autorius	Priemonės	Modelis	Tikslinė elgsena	Rezultatas-sutaupymo %
JAV	Becker (1978)	Grįžtamasis ryšys; Tikslo nustatymas; Informacija	1) 20% tikslas, tikrinimas 3X savaitė; 2) 2% tikslas, tikrinimas 3X savaitė; 3) 20% tikslas 4) 2 % tikslas; 5) Kontrolė	Elektros suvartojimas	1) 20% tikslas, tikrinimas 3 x savaitė - 15,1% 2) 2% tikslas, tikrinimas 3x savaitė - 5,7% 3) 20% tikslas - 4,5% 4) 2 % tikslas - - 0.6%
	Bittle, R. G., ir kt. (1979)	Grįžtamasis ryšys	1) Kasdieninis grįžtamasis ryšys (kaštu); 2) kontrolė	Elektros suvartojimas	4%
	Slavin, R. E., ir kt. (1981)	Apdovanojimai; Grįžtamasis ryšys; Informacija; Paraginiai	Priemonių rinkinys		6,2% (nuo 1.7% iki 11.2%)

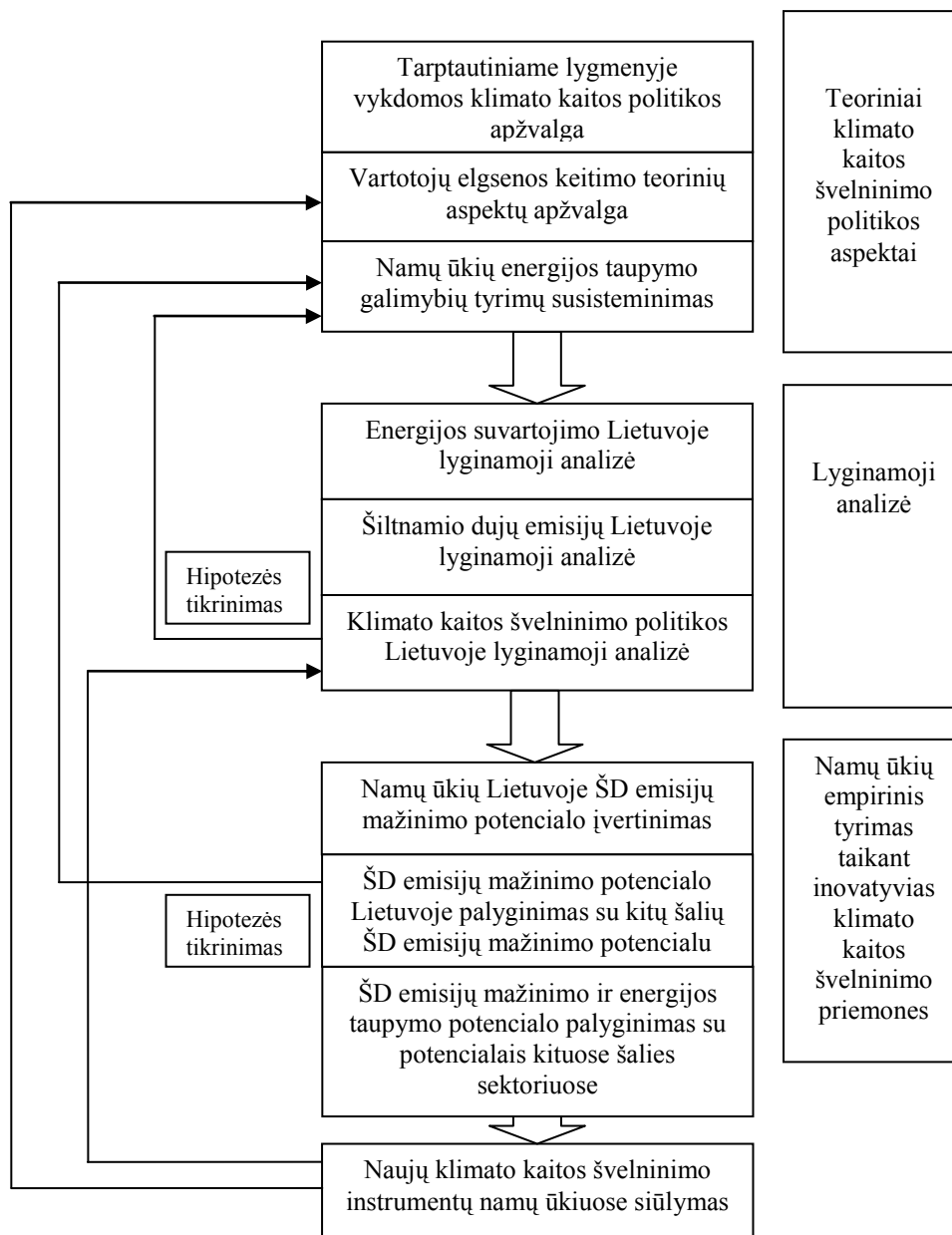
11 lentelės tęsinys

	McMakin, A. H., ir kt. (2002)	Pritaikyta asmeniškai informacija	Informacija	Dujų ir elektros suvartojimas (susiję su šildymu)	10% sutaupyta priemonės taikant 1 metus, 2 % sutaupyta priemonės taikant 4 mėnesius
	Gardner, G. T., Stern P.C (2009)	Informacija: efektyvumo didinimo ir taupymo priemonės	Informacija	Transportas, Energijos suvartojimas	27%
Jungtinė Karalystė	Brandon, G., Lewis, A. (1999)	Grįžtamasis ryšys	1) palyginamasis grįžtamasis ryšys; 2) individualus grįžtamasis ryšys; 3) Kaštų grįžtamasis ryšys.	Elektros suvartojimas	1) Palyginamasis: 4,6% 2) Individualus: -1.5% 3) Kaštų: 4,8%
	Fisher J., Irvine. K. (2010)	Informacija; Grįžtamasis ryšys, Socialinė sąveika; Konsultacijos	1) Informacija, 2) individualus ir palyginamasis grįžtamasis ryšys	Dujų, vandens, elektros suvartojimas, atliekos	Iš viso CO2: 17% Elektros: 7% Dujų: 21% Vandens: 15% Atliekos: 20%
Nyderlandai	Staats, H. J., ir kt. (1996)	Informacija (masinės informavimo priemonės)			Po informacinės kompanijos šiek tiek padidėjo noras elgtis ekologiškai
	Vollink, T., Meertens, R. M. (1999)	Grįžtamasis ryšys; Tikslų nustatymas; Informacija	1) Informacija, tikslo nustatymas, grįžtamasis ryšys 2) Kontrolė	Dujų, elektros ir vandens suvartojimas	Vandens: 18% Dujų: 23% Elektros: 15%
	McCalle y, L. T., Midden, C. J. H. (2002)	Grįžtamasis ryšys; Tikslų nustatymas	1) Grįžtamasis ryšys; 2) Grįžtamasis ryšys, asmeninis tikslo nusistatymas; 3) Grįžtamasis ryšys; priskirtas tikslas; 4) kontrolė	Skalbimas	Grįžtamasis ryšys kartu su tikslo nustatymu buvo veiksmingesnis nei tik grįžtamasis ryšys. Esant asmeninio tikslo nustatymui buvo sutaupyta 21,9% ; Priskirtam tikslui - 19.5%
	Staats, H. J., ir kt.(2004)	Informacija Individualus grįžtamasis ryšys; Socialinė sąveika;	1)Informacija, individualus ir palyginamasis grįžtamasis ryšys 2)Kontrolė	Dujų, vandens, elektros suvartojimas, atliekos ir transportas	Dujų : 20,5% Elektros : 4,6% Vandens: 2,8% Atliekų: 32,1%
	Fisher J., Irvine. K. (2010)	Informacija; Grįžtamasis ryšys, Socialinė sąveika; konsultacijos	Informacija, individualus ir palyginamasis grįžtamasis ryšys	Dujų, vandens, elektros suvartojimas, atliekos	Elektros: 7% Dujų: 23% Vandens: 5% Atliekos: 30%
Šveicarija	Noeren, D. (2007)	Švietimas ir mokymas	Konsultantų apmokymas	Dujų, elektros ir vandens suvartojimas	10%

Šaltinis: sukurta autorės pagal Abrahamse, W., ir kt.(2005), Fisher, J, Irvine K. (2010), Gardner, G. T., Stern P.C (2009) ir kt.

Iš tyrimų apžvalgos tampa akivaizdu, kad vien informavimo, kaip priemonės siekiant ženklaus elgsenos pasikeitimo, nepakanka. Įtraukus į priemonių kompleksą grįžtamąjį ryšį, akivaizdžiai padidėja sutaupytos energijos kiekis. Taipogi sutaupytos energijos kiekis padidėja naudojant tikslo nustatymą kartu su grįžtamuju ryšiu, negu nenustačius tikslo. Itin svarbi ir socialinė sąveika, nes lygindamas savo energijos sutaupymo kiekį su kitų, individas labiau motyvuojamas taupyti. Didžiausią energijos taupymo potencialą atlikę tyrimą pateikia Gardner, G. T. ir Stern P.C (2009) – namų ūkiai įdiegdami energijos efektyvumo priemones ir taupydami, gali sutaupyti apie 27% energijos. Tačiau atlikti tyrimai rodo, kad pasekmių priemonės (grįžtamasis ryšys, apdovanojimai) gali padidinti sutaupomos energijos kiekį. Taigi, tyrimų apžvalga leidžia suprasti, kad siekiant kuo didesnio namų ūkių energijos taupymo svarbu taikyti tam tikrų priemonių rinkinius, į šią problemą žvelgti holistiškai.

Norėdami įvertinti klimato kaitos švelninimo priemones namų ūkiuose Lietuvoje, atliksime namų ūkių suvartojamos energijos suvartojimo, ir šiltnamio dujų emisijų Lietuvoje lyginamąsias analizes. Tolimesnę darbo eigą ir kaip šiame darbe bus siekiama įgyvendinti užsibrėžtą tikslą – įvertinti klimato kaitos švelninimo priemones namų ūkiuose Lietuvoje – , atskleidžia klimato kaitos švelninimo priemonių namų ūkiuose vertinimo modelis (7 pav.).



Šaltinis: sukurta autorės

7 pav. Klimato kaitos švelninimo priemonių namų ūkiuose Lietuvoje vertinimo modelis

Iškelta hipotezė – Lietuvoje taikomos klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose nėra pakankamos, siekiant išnaudoti visą šiltnamio dujų mažinimo potencialą Lietuvos namų ūkiuose – bus tikrinama tolimesnės analizės ir tyrimo metu.

2. ENERGIJOS SUVARTOJIMO, ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ EMISIJŲ TENDENCIJŲ IR KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO POLITIKOS LYGINAMOJI ANALIZĖ

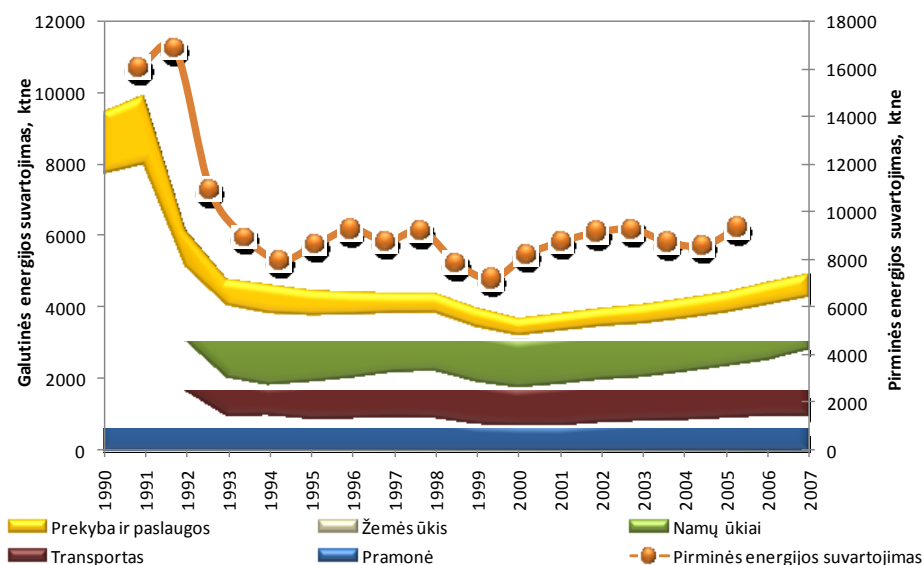
Siekiant atskleisti namų ūkių svarbą mažinant šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų išmetimus, svarbu išanalizuoti namų ūkių reikšmę galutinės energijos suvartojime, bei įtaką šiltnamio dujų emisijų išmetimams. Šiame skyriuje pateiksime energijos suvartojimo Lietuvoje lyginamąją analizę ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų Lietuvoje lyginamąją analizę. Išnagrinėsime klimato kaitos švelninimo politiką lyginamosiose užsienio šalyse – Nyderlanduose, Vokietijoje ir Jungtinėje Karalystėje, ir pateiksime Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos namų ūkiuose Lietuvoje analizę.

2.1 Energijos suvartojimo tendencijos

Vertinant energijos suvartojimo tendencijas, svarbus bendrieji ekonominiai ir energetiniai rodikliai bei jų kaita. Energijos suvartojimo rodikliai ir tendencijos pateikiami Statistikos departamento duomenų bazėje, Ūkio Ministerijos patvirtintame „Energijos efektyvumo veiksmų plane“(2008), LR Aplinkos Ministerijos ataskaitoje „Lietuvos Respublikos 5-asis Nacionalinis Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo pranešimas” (2010). Naujausi duomenys, susiję su energijos suvartojimu, galutiniu kuro ir energijos sunaudojimu pagrindinėse ūkio veiklos srityse ir namų ūkiuose, pateikiami LR Aplinkos Ministerijos leidinyje ”National Greenhouse Gas Emission inventory report 2010 of the Republic of Lithuania” (2009m.), Statistikos departamento leidinyje „Kuro ir energijos balansas“ (2009).

8 paveiksle pateikiamas pirminės ir galutinės energijos suvartojimo kitimas pagal sektorius Lietuvoje 1990 – 2007 metais. Po Lietuvos Respublikos nepriklausomybės atkūrimo prasidėjus ekonomikos nuosmukiui, nuo 1991 m. ženkliai sumažėjo energijos sąnaudos visose ūkio šakose, tame tarpe ir namų ūkiuose. 1991–1994 m. laikotarpiu energijos tiek pirminės, tiek galutinės sąnaudos sumažėjo 2,1 karto. 1995–2000 m. laikotarpiu, šalies ekonomikai pradėjus atsigaivinti, energijos galutinės sąnaudos toliau mažėjo vidutiniškai 3,8% per metus. Tačiau tai jau lėmė struktūriniai pokyčiai šalies ekonomikoje, naujų technologijų, pakeitusių iš praeities paveldėtas energijai imlias, bei kitų energijos vartojimo efektyvumą didinančių priemonių diegimas. Po 2000 m. prasidėjo itin spartus ekonomikos

augimas, galutinis energijos vartojimas didėjo visuose sektoriuose.¹³



Šaltinis: LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA (2008) *Energijos efektyvumo veiksmų planas*.

8 pav. Pirminės ir galutinės energijos vartojimo kitimas pagal sektorius

Lietuvoje 1990–2007 m.

Kaip matome 8 paveiksle, pagrindiniai galutinės energijos vartotojai - namų ūkių ir transporto sektoriai. 2007 metais, namų ūkiuose buvo suvartota 27% galutinės energijos. Naujausiais statistikos departamento duomenimis, 2009 m. daugiau nei 30% galutinės energijos buvo suvartota namų ūkiuose.¹⁴

Siekdami įvertinti namų ūkių galutinės energijos suvartojimą Lietuvoje (žr.7pav.), palyginsime duomenis su kitų šalių – Vokietijos, Nyderlandų ir Jungtinės Karalystės - energijos suvartojimo duomenimis. Energijos suvartojimo kitimo tendencijas geriausia stebėti grafikų pagalba (8,9, 10, 11 pav.), tačiau, kad galėtume tiksliai palyginti Lietuvos namų ūkių energijos suvartojimus galutiniame suvartojime su kitų šalių, pateikiame duomenis galutinio energijos suvartojimo natūriniais vienetais namų ūkyje ir iš viso šalyje, bei galutinės energijos suvartojimo dalis namų ūkiuose procentais (žr.12 lentelė).

¹³ LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA (2008) *Energijos efektyvumo veiksmų planas*. [Interaktyvus].

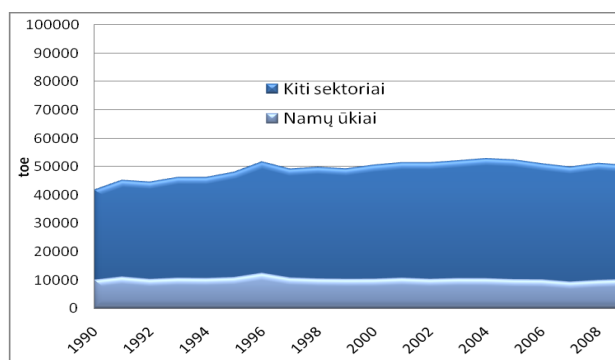
¹⁴ APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2009). *National Greenhouse Gas Emission Inventory Report of the Republic of Lithuania (1990-2008)*. [Interaktyvus]

Lietuvoje, Vokietijoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje namų ūkiuose suvartojamos galutinės energijos dalis 1990 – 2009 metais, ktoe ir %

	Vokietija			Lietuva			Nyderlanduose			Jungtinės Karalystės		
	iš viso suvartota galutinės energijos šalyje, ktoe	namų ūkiuose suvartota galutinės energijos dalis		iš viso suvartota galutinės energijos šalyje, ktoe	namų ūkiuose suvartota galutinės energijos dalis		iš viso suvartota galutinės energijos šalyje, ktoe	namų ūkiuose suvartota galutinės energijos dalis		iš viso suvartota galutinės energijos šalyje, ktoe	namų ūkiuose suvartota galutinės energijos dalis	
		ktoe	%		ktoe	%		ktoe	%		ktoe	%
1990	229957	62717	27.3	9681	1845	19.1	41690	9951	23.9	136239	37368	27.4
1991	228141	64816	28.4	10163	2009	19.8	45151	11061	24.5	141514	40852	28.9
1992	221161	62040	28.1	6376	1631	25.6	44517	10223	23.0	139446	40244	28.9
1993	222311	66117	29.7	4910	1716	34.9	46168	10650	23.1	142009	41710	29.4
1994	218221	63603	29.1	4735	1752	37.0	46136	10531	22.8	142090	40330	28.4
1995	221075	66216	30.0	4597	1642	35.7	47980	10862	22.6	142034	39337	27.7
1996	230542	72281	31.4	4482	1552	34.6	51636	12345	23.9	150020	44132	29.4
1997	226530	71204	31.4	4523	1501	33.2	49106	10730	21.9	147104	41119	28.0
1998	225192	70204	31.2	4474	1453	32.5	49730	10372	20.9	148053	42329	28.6
1999	220833	65953	29.9	4054	1404	34.6	49171	10263	20.9	151046	42326	28.0
2000	219083	65188	29.8	3746	1343	35.9	50483	10299	20.4	152368	43033	28.2
2001	222687	69671	31.3	3875	1373	35.4	51334	10658	20.8	153303	44276	28.9
2002	219230	67137	30.6	4029	1378	34.2	51303	10262	20.0	148802	43230	29.1
2003	230770	63676	27.6	4138	1385	33.5	51998	10522	20.2	150549	43859	29.1
2004	230871	63246	27.4	4307	1379	32.0	52761	10479	19.9	152320	44753	29.4
2005	229594	63656	27.7	4491	1388	30.9	52293	10143	19.4	153258	44151	28.8
2006	233283	64805	27.8	4770	1434	30.1	50940	10062	19.8	151229	43015	28.4
2007	215706	61383	28.5	5010	1356	27.1	49815	9300	18.7	148652	41502	27.9
2008	224176	68160	30.4	4904	1381	28.2	51088	9862	19.3	148218	42497	28.7
2009	213282	65786	30.8	4409	1379	31.3	50406	10190	20.2	137498	40275	29.3

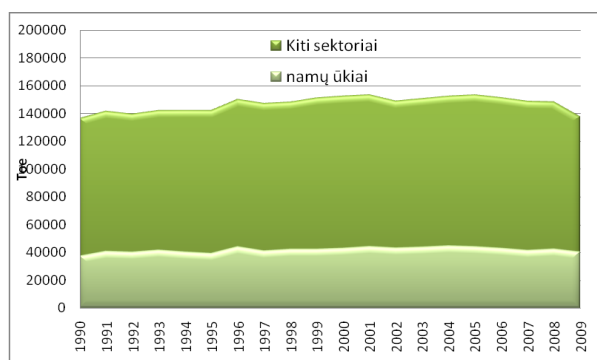
Šaltinis: sukurta autorių naudojantis EUROSTAT duomenimis

Grafinis galutinės energijos ir namų ūkiuose suvartojamos energijos kitimo vaizdas pateikiamas 9, 10, 11, 12 paveiksluose.



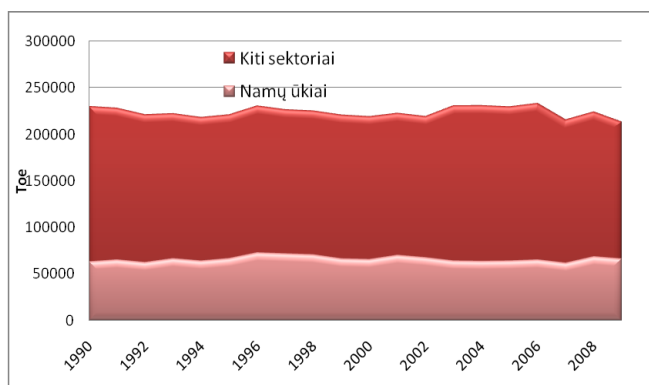
Šaltinis: sukurta remiantis Eurostat.

9 pav. Galutinės energijos kitimas pagal sektorius Nyderlanduose 1990-2009 metais



Šaltinis: sukurta remiantis Eurostat.

10 pav. Galutinės energijos kitimas pagal sektorius Jungtinėje karalystėje 1990-2009 metais



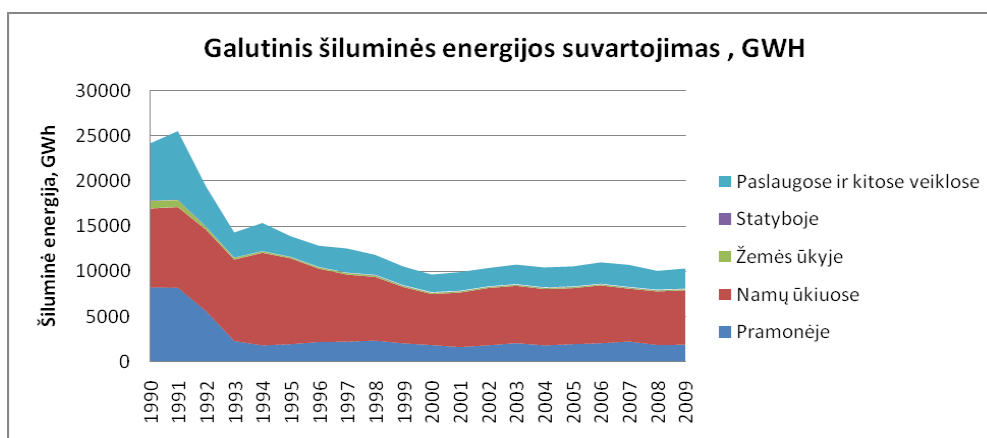
Šaltinis: sukurta remiantis Eurostat.

11 pav. Galutinės energijos kitimas pagal sektorius Vokietijoje 1990-2009 metais

Eurostat duomenimis, Lietuvoje 2009 metais namų ūkiuose buvo suvartota 31%, Jungtinėje Karalystėje 29%, o Vokietijoje - 30%, Nyderlanduose 20% visos šalyje suvartotos galutinės energijos. Remiantis pateiktais duomenimis (13 lentelė) galima teigti, kad lyginant su kitomis šalimis – Nyderlandais, Vokietija ir Jungtine Karalyste, pagal galutinės energijos suvartojimus sektoriuose, Lietuvoje namų ūkiai suvartoja daugiausiai galutinės energijos – apie 30% ir daugiau.

Analizuojant energijos suvartojimo tendencijas, galima išskirti elektros energijos ir šiluminės energijos suvartojimo rodiklius. Šių rodiklių kitimo tendencijas Lietuvoje pateikia Lietuvos Statistikos departamentas.

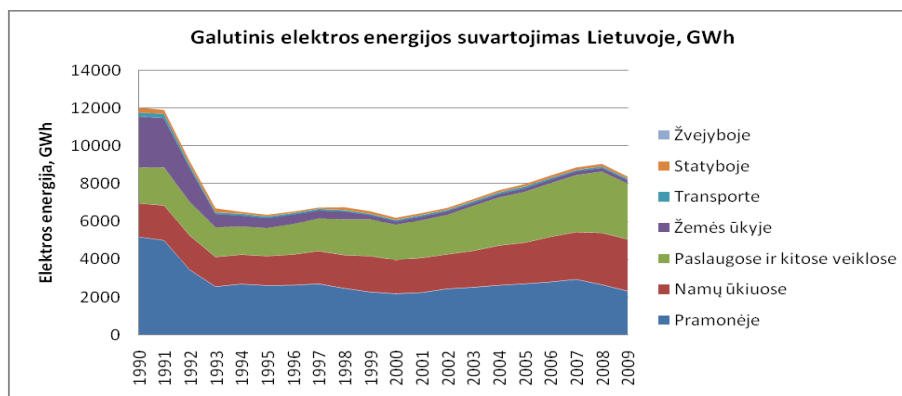
12 paveiksle pateikiama galutinis šiluminės energijos sunaudojimas sektoriuose Lietuvoje. Namų ūkiai išlieka daugiausiai šiluminės energijos suvartojantis sektorius: 2009 metais 58% procentai šiluminės energijos buvo suvartota namų ūkiuose.



Šaltinis: LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS. Rodiklių duomenų bazė: Kuro ir energijos balansas, natūriniais vienetais. Požymiai: kuro ir energijos rūšis, metai.

12 pav. Galutinis šiluminės energijos sunaudojimas sektoriuose Lietuvoje, 1990 -2009m.

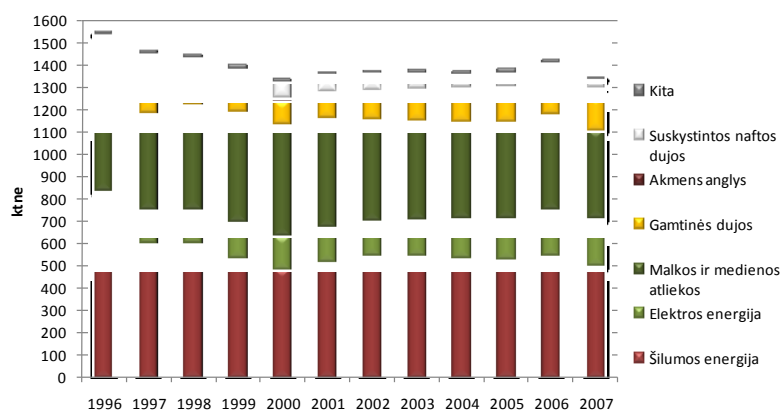
Elektros energijos suvartojimo tendencijos atsispindi 13 paveiksle. Elektros suvartojimas pasiskirstęs tarp paslaugų ir komercijos, pramonės, namų ūkio sektorių. Dėl ekonominės krizės elektros suvartojimas nuo 2008 metų sumažėjo. 2009 metais namų ūkiuose buvo suvartota 33% galutinės elektros energijos. Lyginant su elektros suvartojimu kituose sektoriuose tais pačiais metais, namų ūkiai yra antras pagal suvartojamos energijos kiekį sektorius (pramonėje buvo suvartota 28% elektros energijos, paslaugose ir kitose veiklose – 35%).



Šaltinis: LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS. Rodiklių duomenų bazė: Kuro ir energijos balansas, natūriniais vienetais. Požymiai: kuro ir energijos rūšis, metai.

13 pav. Elektros energijos suvartojimas Lietuvoje, 1990-2009m.

Energijos suvartojimo kitimas namų ūkio sektoriuje pateiktas 14 paveiksle. 2007 m. namų ūkiuose daugiausia sunaudota šilumos energijos (37%), elektros energijos (16%), gamtinių dujų (11%) ir malkų bei medienos atliekų (30%). Iki 2000 m. energijos galutinis sunaudojimas namų ūkiuose mažėjo vidutiniškai 3,5% per metus ir nuo 2000 m. išliko daugiaž stabilus. Tačiau elektros energijos sąnaudos augo nuolat. Nuo 1996 m. iki 2007 m. elektros energijos sąnaudos padidėjo 53%.¹⁵



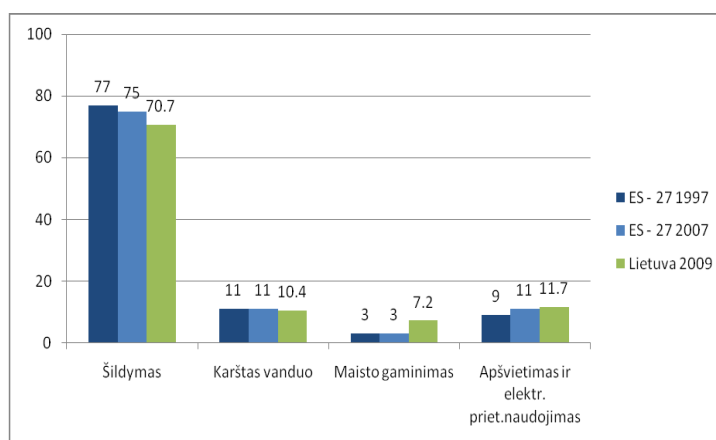
Šaltinis: LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA (2008) *Energijos efektyvumo veiksmų planas*.

14 pav. Energijos galutinio sunaudojimo kitimas namų ūkiuose 1996–2007 m.

¹⁵ LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA (2008) *Energijos efektyvumo veiksmų planas*. [Interaktyvus].

Statistikos departamentas 2010 m. pirmą pusmetį atliko energijos sunaudojimo namų ūkiuose tyrimą “Energijos sunaudojimas namų ūkiuose 2009 m”. Tyrimo išvadose teigiama, kad namų ūkiai yra vienas iš didžiausių šalies energijos vartotojų. Energijos sunaudojimo namų ūkiuose tyrimo duomenimis, 2009 m. namų ūkių turimuose būstuose buvo sunaudota apie trečdalis (daugiau nei 31 %) visos šalies galutinės energijos. 81 procentą visos energijos namų ūkiai suvartojo būstui šildyti ir karštam vandeniui ruošti, beveik 12 procentų – apšvietimui ir elektros prietaisams, daugiau nei 7 procentus – maistui gaminti.¹⁶

Lyginant su ES 27 šalių duomenimis (ODYSSEE, 2009), Lietuvoje mažiau nei ES-27 šalyse yra suvartojama energijos šildymui ir karštam vandeniui, tačiau daugiau energijos suvartojama maisto gaminimui ir apšvietimui, elektros prietaisų naudojimui (žr.15 pav.).

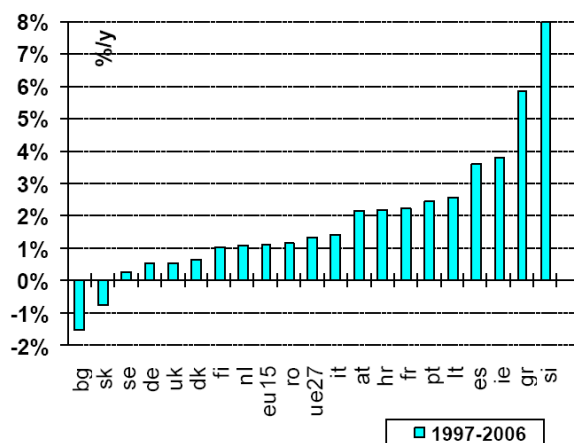


Šaltinis: sukurta pagal ODYSSEE: ENERGY EFFICIENCY INDICATORS IN EUROPE. (2009) *Household energy consumption in the EU- 27* ir LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS. *Rodiklių duomenų bazė: Energijos sunaudojimas būstuose. Požymiai: energijos panaudojimo kryptis.*

15 pav. Energijos sunaudojimo kryptys namų ūkiuose ES-27 (1997 ir 2009 metais) ir Lietuvoje(2009m), %

16 paveiksle pateikiamas elektros energijos sunaudojimo elektros prietaisams ir apšvietimui kitimas 1997-2006 metais ES šalyse.

¹⁶ LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS (2010) *Energijos sunaudojimas namų ūkiuose 2009 m.* [Interaktyvus]



Šaltinis: ODYSSEE: Energy efficiency indicators in Europe. (2009) *Household energy consumption in the EU- 27*.

16 pav. Elektros energijos sunaudojimo elektros prietaisams ir apšvietimui kitimas 1997-2006 metais ES šalyse, %

Pagal ODYSSEE (2009) atliktus tyrimus, Lietuvoje elektros energijos sunaudojimas elektros prietaisams ir apšvietimui nuo 1997 iki 2006 metų išaugo 2.5%, kai tuo tarpu ES-27 šalių vidurkis – 1,2%. (16 pav.)

Atlikus energijos suvartojimo tendencijų analizę, matome, kad namų ūkiai yra vienas iš didžiausių energijos vartotojų, daugiausiai šiluminės energijos suvartojantis sektorius. Lyginant su kitomis šalimis - Nyderlandais, Vokietija ir Jungtine Karalyste - Lietuvoje namų ūkiai suvartoja daugiausiai galutinės energijos – apie 30% ir daugiau. Pagal galutinės energijos suvartojimo namų ūkiuose kitimo tendencijas matoma, kad elektros energijos suvartojimas nuolat didėja ir Lietuvoje elektros energijos suvartojimo augimas yra didesnis už ES vidurkį. Energijos vartojimą augimą lemia ekonomikos globalizacija, technikos laimėjimai (pvz., internetas ir mobilieji telefonai), namų ūkių mažėjimas ir gyventojų senėjimas. Energijos suvartojimas – vienas iš šiltnamio dujų emisijų šaltinis. Kitame poskyryje pateiksime šiltnamio dujų emisijų tendencijų Lietuvoje lyginamąją analizę.

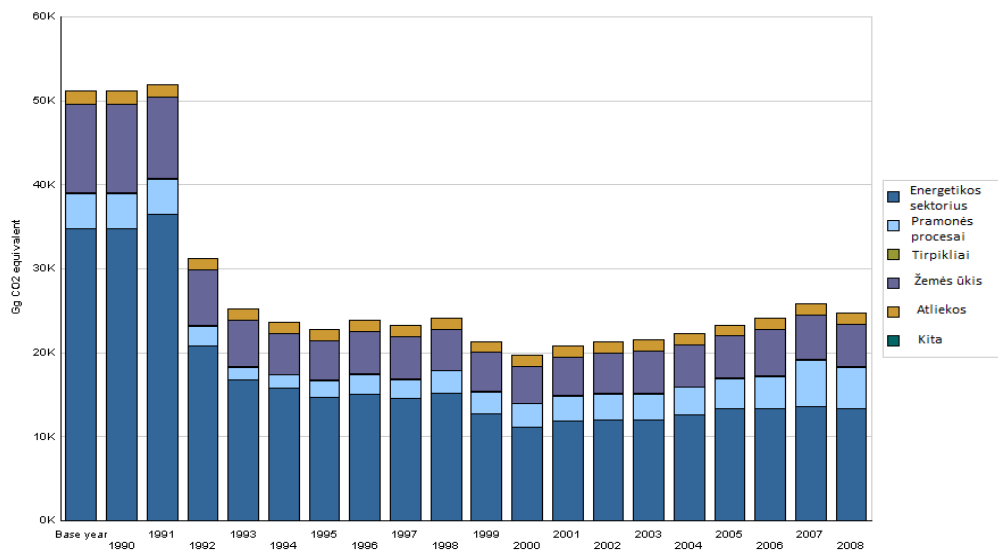
2.2 Šiltnamio dujų emisijų tendencijos

Europos namų ūkiai tampa vis mažesni (vienam namų ūkiui tenka mažiau žmonių). Tai reiškia, kad namų ūkių nariai naudoja daugiau gyvenamosios erdvės, daugiau prekių ir paslaugų, suvartoja daugiau energijos ir vandens ir sukuria daugiau atliekų ir ŠD emisijų vienam asmeniui. Didėja maisto iš viso pasaulio suvartojimas, auga transporto priemonių, elektronikos priemonių skaičius.¹⁷

¹⁷ EUROSTAT: Statistical books (2010) *Environmental statistics and accounts in Europe*. [Interaktyvus].

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų sektoriai yra: energetikos sektorius, pramonės procesai, tirpikliai, žemės ūkis, NPMA (žemės naudojimo pokyčiai bei miškų apkrova), atliekos.¹⁸

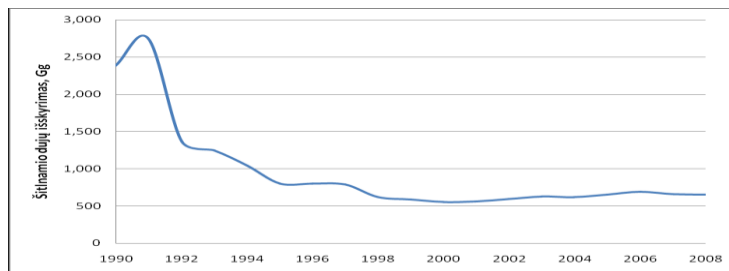
17 paveiksle pateikiama bendrosios šiltnamio dujų emisijų tendencijos sektoriuose Lietuvoje 1990-2008 metais.



Šaltinis: UNFCCC Data interface. *Greenhouse Gas Inventory Data*.

17 pav. ŠD emisijos Lietuvoje 1990-2008 metais

Dėl ekonomikos nuosmukio 1992 m. ir ekonomikos sektorių struktūrinių pertvarkymų bei pasikeitusių energijos išteklių kainų pereinant iš planinės į rinkos ekonomiką, ŠD emisijos Lietuvoje nuo 1990 iki 2000 sumažėjo 2,5 karto, tačiau nuo 2001 metų dėl spartaus ekonomikos augimo ir didėjančių energijos poreikių į atmosferą išmetamų teršalų kiekis pradėjo didėti.¹⁹ Šios teršalų kitimo tendencijos būdingos ir ŠD išmetimams namų ūkiuose (18 pav.)



Šaltinis: sukurta autorių pagal Aplinkos ministeriją, *Išmestas į atmosferą šiltnamio dujų kiekis 1990-2008 m.*

18 pav. Šiltnamio dujų emisijų dinamika namų ūkiuose Lietuvoje 1990-2008 metais, Gg

¹⁸ LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA. (2008) *Jungtinių Tautų Bendrosios Klimato Kaitos Konvencijos Kioto Protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita*. [Interaktyvus]

¹⁹ APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2009). *National Greenhouse Gas Emission Inventory Report of the Republic of Lithuania (1990-2008)*.

Siekdami įvertinti išmetamus ŠD emisijų kiekius namų ūkiuose Lietuvoje, palyginsime juos su kitų šalių – Vokietijos, Nyderlandų ir Jungtinės Karalystės ŠD emisijų kiekiais. 13 lentelėje pateikiama energetikos sektoriuje išmetamų šiltnamio dujų emisijų dalis namų ūkiuose Lietuvoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje ir Vokietijoje 1990 - 2009 metais.

13 lentelė

Energetikos sektoriuje išmetamų šiltnamio dujų emisijų dalis namų ūkiuose Lietuvoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje ir Vokietijoje 1990 -2009 metais

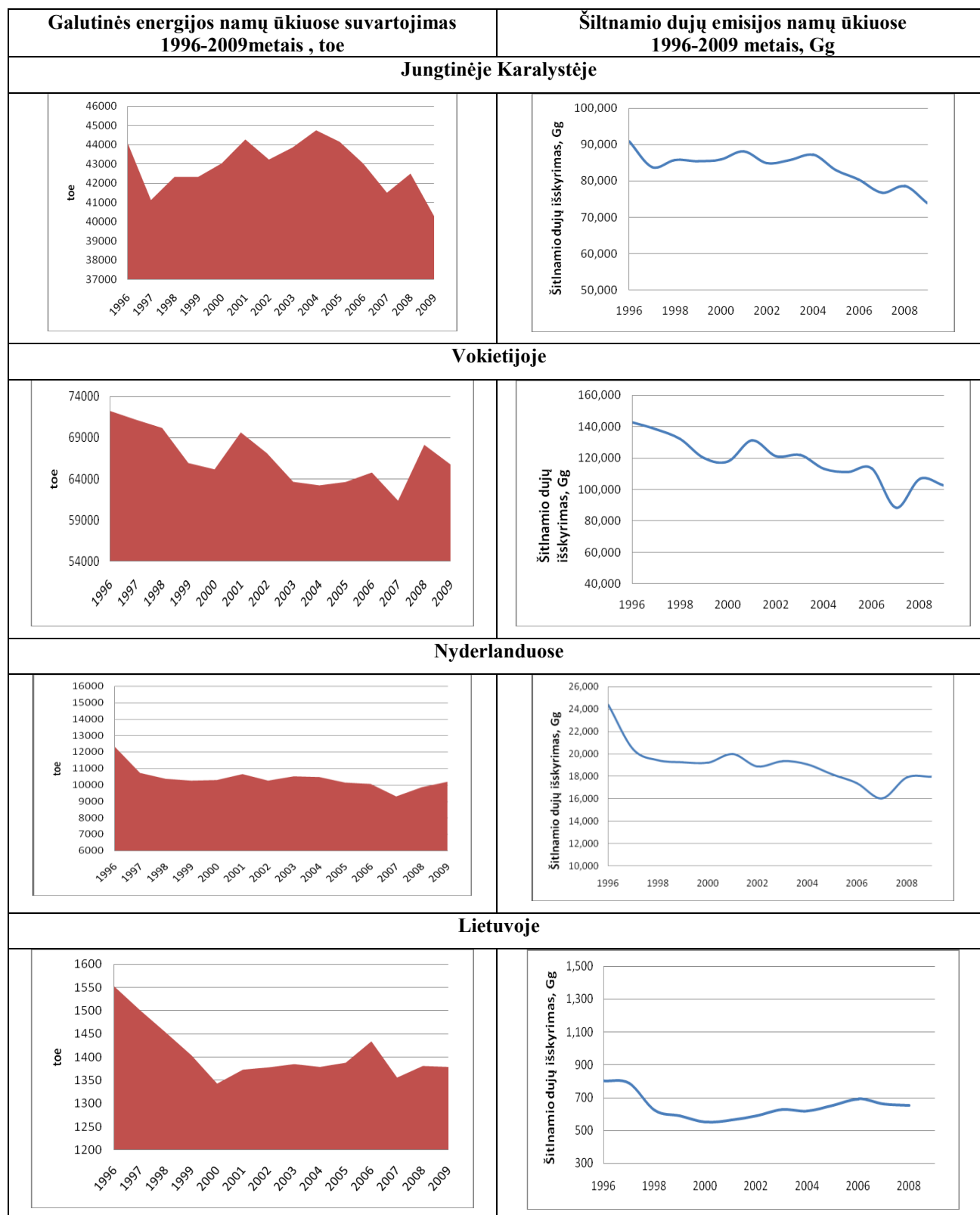
	Lietuva			Nyderlandai			Jungtinės Karalystės			Vokietija		
	Iš viso ŠD emisijos energetikos sektoriuje, Gg	ŠD emisijos namų ūkiuose		Iš viso ŠD emisijos energetikos sektoriuje, Gg	ŠD emisijos namų ūkiuose		Iš viso ŠD emisijos energetikos sektoriuje, Gg	ŠD emisijos namų ūkiuose		Iš viso ŠD emisijos energetikos sektoriuje, Gg	ŠD emisijos namų ūkiuose	
		Gg	%		Gg	%		Gg	%		Gg	%
1990	32,988	2,380	7.2	151,072	19,495	12.9	571,431	77,944	13.6	978,979	129,474	13.2
1991	35,144	2,748	7.8	156,085	21,990	14.1	580,724	86,634	14.9	945,870	131,688	13.9
1992	19,686	1,366	6.9	154,748	19,780	12.8	565,007	84,106	14.9	899,789	123,513	13.7
1993	15,727	1,246	7.9	159,390	20,978	13.2	551,266	88,058	16.0	891,256	134,109	15.0
1994	14,848	1,045	7.0	158,622	19,888	12.5	544,580	83,864	15.4	872,645	128,577	14.7
1995	13,770	803	5.8	162,600	20,962	12.9	535,521	79,663	14.9	871,392	129,183	14.8
1996	14,236	802	5.6	170,225	24,399	14.3	557,158	90,822	16.3	894,006	142,489	15.9
1997	13,757	788	5.7	163,583	20,434	12.5	533,661	83,802	15.7	862,886	138,391	16.0
1998	14,495	623	4.3	165,554	19,439	11.7	537,262	85,766	16.0	856,089	132,038	15.4
1999	12,084	590	4.9	160,063	19,248	12.0	528,380	85,494	16.2	830,359	119,940	14.4
2000	10,486	553	5.3	162,443	19,229	11.8	536,579	85,884	16.0	829,424	117,913	14.2
2001	11,153	563	5.0	168,745	19,984	11.8	550,253	88,172	16.0	851,301	131,253	15.4
2002	11,220	591	5.3	169,142	18,892	11.2	534,200	84,889	15.9	837,562	121,229	14.5
2003	11,189	629	5.6	172,662	19,357	11.2	543,554	85,728	15.8	831,111	121,902	14.7
2004	11,806	617	5.2	173,974	19,087	11.0	543,425	87,201	16.0	819,564	113,071	13.8
2005	12,468	655	5.3	168,771	18,179	10.8	540,986	83,005	15.3	804,353	111,074	13.8
2006	12,611	692	5.5	165,366	17,407	10.5	538,469	80,399	14.9	809,565	113,435	14.0
2007	12,795	662	5.2	164,994	16,020	9.7	529,273	76,821	14.5	787,186	88,267	11.2
2008	12,499	652	5.2	168,635	17,913	10.6	517,687	78,596	15.2	789,560	106,761	13.5
2009	11,336	595	5.3	163,560	17,976	11.0	470,547	73,885	15.7	741,571	102,421	13.8

Šaltinis: sukurta autorių naudojantis Unfccc duomenimis

Iš duomenų, pateiktų 13 lentelėje matome, kad Lietuvoje namų ūkiuose yra išskiriamas mažesnis ŠD kiekis nei kitose šalyse, tačiau galime teigti, kad taip yra dėl Ignalinos atominės elektrinės veikimo (uždaryta 2009 metų pabaigoje). Mažiausiai iš lyginamų užsienio valstybių, šiltnamio dujų emisijų namų ūkiuose yra išmetama Nyderlanduose. Šioje šalyje taipogi yra ir mažiausia namų ūkiuose galutinės energijos suvartojimo dalis visame galutiniame energijos suvartojime (žr.14 lentelė).

14 lentelėje pateikiame šiltnamio dujų emisijų išmetimų tendencijas Lietuvoje, Vokietijoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje palygindami juos su galutinės energijos namų ūkiuose suvartojimo tendencijomis.

Galutinės energijos suvartojimo namų ūkiuose ir šiltnamio dujų emisijų dinamikos namų ūkiuose palyginimas pagal šalis

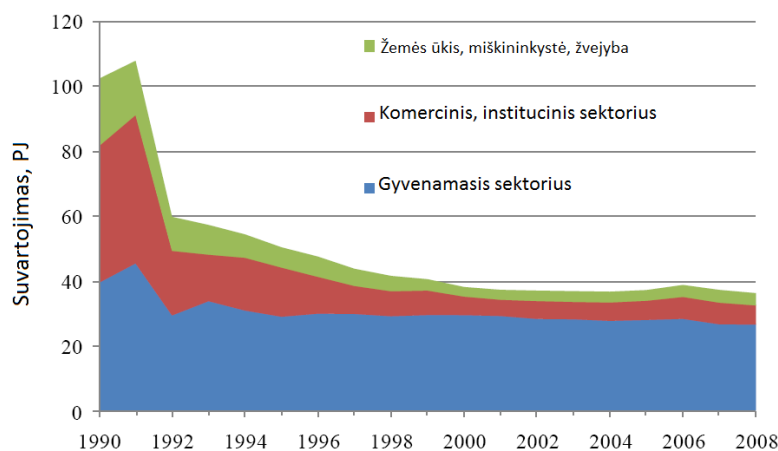


Šaltinis: Sukurta remiantis Unfccc ir Eurostat duomenimis

Analizuojant galutinės energijos namų ūkiuose suvartojimo tendencijas ir šiltnamio dujų emisijų išmetimus, esminė išvada ta, kad mažesnis namų ūkių energijos suvartojimas sąlygoja mažesnes ŠD emisijas. Nyderlanduose, Vokietijoje ir Jungtinėje Karalystėje matomos ŠD emisijų ir energijos suvartojimo mažėjimo tendencijos. Lietuvoje nuo 2000 metų ŠD emisijos augo ir mažėjimo tendencija atsiranda tik nuo 2006m, bet nėra tokia ryški kaip kitose šalyse, kuriose taikomos inovatyvios namų ūkių elgsenos keitimo priemonės, aptartos pirmoje darbo dalyje.

Reikėtų paminėti, kad energetikos sektorius yra pagrindinis šiltnamio dujų šaltinis ir jo augimas sąlygoja didesnes ŠD emisijas (D.Štreimikienė, 2008). Energetikos sektorius apima organinio kuro degimą - į atmosferą išmetamų ŠD yra tiesiogiai susijusi su organinio kuro deginimu visų ūkio šakų vartotojų įrengimuose (apdirbamosios pramonės, statybos, paslaugų, namų ūkio ir žemės ūkio, transporto).²⁰

19 paveiksle pateikiamas kuro suvartojimas žemės ūkio, paslaugų, namų ūkio sektoriuose.



Šaltinis: APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2009). *National Greenhouse Gas Emission Inventory Report of the Republic of Lithuania (1990-2008)*.

19 pav. Kuro suvartojimas žemės ūkio, paslaugų, namų ūkio sektoriuose 1990-2008m.

1990-2008m. kuro suvartojimo namų ūkiuose dalis išlieka sąlyginai pastovi ir kaip matome, namų ūkiuose suvartojama didžioji dalis kuro, lyginant su kitais sektoriais, taigi ir išskiriama daugiausia ŠD emisijų.

Apibendrinant, šiltnamio dujų emisijų tendencijų analizę Lietuvoje, matome, kad energetikos sektorius (kuro deginimo) yra pagrindinis ŠD šaltinis ir jo augimas sąlygoja didesnes ŠD emisijas. Atlikta analizė parodė, kad ŠD emisijų išmetimai priklauso nuo galutinės energijos suvartojimo. Turint omenyje, kad namų ūkiai yra vienas iš didžiausių galutinės energijos vartotojų ir kad galutinės

²⁰ LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA.(2008) *Jungtinių Tautų Bendrosios Klimato Kaitos Konvencijos Kioto Protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita*.

energijos suvartojimo mažėjimas lemia ŠD emisijų sumažėjimus, energijos taupymas namų ūkiuose sąlygotų ženklų sumažėjimą ŠD emisijų šalies mastu. Namų ūkių vartojimas yra svarbi produkto gamybos grandinės dalis, kadangi vartotojas daro paskutinį pasirinkimą, kurias prekes ar paslaugas jis rinksis – keisdami savo pasirinkimus namų ūkiai gali keisti ir pramonės procesuose išmetamas ŠD emisijas.

2.3 Klimato kaitos švelninimo politika Vokietijoje, Nyderlanduose ir Jungtinėje karalystėje

Klimato kaitos švelninimo politikos formavimui analizuojamose šalyse – Vokietijoje, Nyderlanduose, Jungtinėje Karalystėje ir Lietuvoje – didelę įtaką daro tarptautiniai bendri susitarimai, kaip Kioto susitarimas, ir Europos Sąjungos klimato kaitos politika. Šiame poskyryje apžvelgsime klimato kaitos švelninimo politiką Vokietijoje, Nyderlanduose ir Jungtinėje Karalystėje.

Klimato kaitos švelninimo politika Vokietijoje

Vokietija jau daugelį metų orientuojasi į klimato apsaugos politikos skatinimą ir atsinaujinančios energijos efektyvumo didinimą, bei deda dideles pastangas, kad būtų užkirstas kelias šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimui.²¹

Vokietijos klimato kaitos švelninimo politikos pagrindą sudaro trys pagrindiniai aspektai: perėjimas prie mažos taršos kuro (atsinaujinančių energijos išteklių), energijos vartojimo efektyvumo didinimas (namų ūkiuose ir transporto sektoriuje); ir ŠD emisijų kontroliavimas – ES taršos leidimų prekybos sistema, ES išmetamų teršalų riba.²²

Pagrindiniai suformuluoti politiniai tikslai: efektyvus ir aplinkai nežalingas energijos rūšių tiekimas, atsinaujinančių energijos išteklių didinimas bendrame kuro balanse ir žymiai efektyvesnis energijos suvartojimas pramonės, prekybos ir privačiame sektoriuose.

Vokietijos vykdoma klimato kaitos politika iš esmės orientuota į rinkos ekonomiką. Vyriausybės sukurtos sistemos sąlygos nukreiptos remti rinkos ekonomikos procesus, tai yra per informavimo priemones, finansinius skatinimo mechanizmus, ir teisines priemones (tokias kaip naujojo ekologinio mokesčio taikymas energijos vartojimo grandyje). Be to, ten kur buvo įmanoma vyriausybė taiko savanoriškuosius įsipareigojimus pramonės sektoriuje.

²¹ Schlomann, B., Mauch, M., Eichhammer, W. (2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in Germany*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/germany_nr.pdf

²² Weidner, H., Mezger, L. (2008) *Climate Change Policy: A Success Story With Some Flaws*. The Journal of Environment Development. <http://jed.sagepub.com/content/17/4/356.full.pdf>

Atitinkamai, Vokietijos energetikos politikoje įdiegtos įvairios programos: racionalaus energijos vartojimo skatinimo, atsinaujinančių energijos išteklių vartojimo, naujų medžiagų mokslo tiriamųjų ir plėtros, inovacijų, renovavimo, fizinės būklės gerinimo, ekonominės ir regioninės plėtros, aplinkos apsaugos informavimo sklaidos, investicinės paramos programos.

Svarbiausi dokumentai energijos vartojimo efektyvumo didinimo politikoje Vokietijoje:

- 2007 m. patvirtintas „Nacionalinis energijos efektyvumo planas“, kuris numatė priemones ir programas energijos taupymui ir išskėlė tikslą sutaupyti 9% energijos.
- “Integruota energijos ir klimato kaitos programa”, apimanti 29 priemones klimato ir energetikos politikoje. Joje numatyti tikslai:
 - 40% sumažinti išmetamų šiltnamio dujų 2020, palyginti su 1990 lygiu.
 - 25-30% elektros energijos sudarytų energija iš atsinaujinančių energijos šaltinių
 - 14% šiluminės energijos butų generuojama iš atsinaujinančių energijos šaltinių.
 - Padidinti biokuro panaudojimą, siekiant emisijas iš kuro sektoriaus sumažinti 10%
- Namų ūkių sektoriuje svarbios priemonės: „Energijos taupymo potvarkis“, „namų modernizacijos programa CO2 emisijoms sumažinti“; potvarkis dėl elektros ir dujų skaitliukų, numatantis išmaniųjų matavimo prietaisų diegimą.

Vokietijoje esminės energijos efektyvumo didinimo priemonės yra ²³:

- Kogeneracijos įstatymas;
- Atsinaujinančių išteklių energetikos sektoriuje skatinimo ir rėmimo programos;
- Energijos valdymo sistemos; parama klimato apsaugos ir energijos vartojimo efektyvumo programoms (energijos vartojimo efektyvumo fondas)
- Energetinio efektyvumo produktai;
- „Energijos taupymo potvarkis“;
- „Elektros taupymas mažinant šildymą naktį“;
- Namų modernizavimo programa skirta CO2 emisijoms sumažinti;
- „Energijos efektyvumo didinimas modernizuojant socialines infrastruktūras“
- šilumos gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių įstatymas
- CO2 strategija lengviesiems automobiliams
- Biokuro plėtra

²³ Schlomann, B., Mauch, M., Eichhammer, W. (2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in Germany*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/germany_nr.pdf

- Patobulinta sunkiųjų transporto priemonių rinkliava.

Taigi, pagrindinės priemonės energijos vartojimo efektyvumui didinti – finansinės. Viena iš svarbiausių finansinių programų - namų ūkių modernizavimo programa, remiama paramos banko. Taipogi svarbu paminėti savanoriškų priemonių rėmimą: vyriausybė skyrė 500 milijonų eurų iš biudžeto kasmet nuo 2009 iki 2012 paremti savanoriškas priemones (energijos taupymo, perėjimo prie atsinaujinančios energijos) namų ūkiuose. Aplinkosaugos ministerija vykdo iniciatyvą skirtą paremti diegimą „mini termofikacinių įrenginių“.²⁴

Naujosios energijos efektyvumo didinimo priemonės yra: ekologinių mokesčių reforma; 2500 eurų išmoka už pašalinimą iš apyvartos automobilio, senesnio nei 9 metai.

Energetikos sektoriuje siekiant ŠD emisijų mažinimo, dėmesys skiriamas atsinaujinantiems energijos ištekliams. Remiantis „Integruota energetikos ir klimato kaitos programa“ buvo patvirtintas atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimo šilumos gamybai aktas. Jis numato padidinti atsinaujinančių energijos išteklių dalį šilumos gamyboje nuo 6% iki 14% iki 2020, didinat atsinaujinančių išteklių dalį būstuose (saulės kolektorių, biomasės, geoterminės energijos panaudojimą). Šio projekto finansinė parama siekia iki 500 milijonų eurų per metus. Taipogi, numatyta padidinti atsinaujinančių išteklių dalį elektros gamyboje iki 30% iki 2020m.

15 lentelėje pateikiamos esminės klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje Vokietijoje.

15 lentelė

Klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje Vokietijoje

Sektorius	Priemonės
Namų ūkiai	<ul style="list-style-type: none"> • Produktų energetinio efektyvumo ženklavimo • Ekologinė paskatinimo programa namų ūkiams • Šildymo įrenginių potvarkis • CO2 mažinimo programa • Ekologinių mokesčių reforma • Saulės kolektorių programa – „1000 stogų su saulės kolektoriais“ • Atsinaujinančios energetikos skatinimo programa (finansinė) • Namų renovavimo programa • Energijos efektyvumo programos • Ekologinės statybos programa • Saulės kolektorių programa • Programa pristatymui naujų, efektyvių namų ūkių prietaisų. • Išmanieji matavimo prietaisai • Informacinės kompanijos

²⁴ Weidner, H., Mezgerman L. (2008) *Climate Change Policy : A Success Story With Some Flaws*. The Journal of Environment Development .: <http://jed.sagepub.com/content/17/4/356.full.pdf>

Transportas	<ul style="list-style-type: none"> • Mokesčiai pagrįsti išmetamų emisijų kiekiu; • Mažai sieros turinčio kuro vartojimo skatinimas; • Ekologinių mokesčių reforma; • Dviračių naudojimo skatinimas; • Papildomos investicijos į traukinių infrastruktūrą; • Savanoriški susitarimai su Vokietijos automobilių pramonės atstovais • Ekologinio vairavimo skatinimas • Automobilių ekologinio ženklavimo įsakymas; • Kuro kokybės įsakymas; • Biodegalų kvotų įsakymas; • Programa „Energijos efektyvumas ir mobilumas“; • Infrastruktūros dviračių transportui gerinimas • Senų automobilių išėmimo iš apyvartos programa
-------------	---

Šaltinis: sukurta autorių pagal Schloman, B., Mauch, M., Eichhammer, W. (2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in Germany*.

Apibendrinant, Vokietijoje klimato švelninimo politikoje namų ūkiuose daug dėmesio skiriama atsinaujinančių energijos išteklių skatinimui, energijos vartojimo efektyvumo didinimo programoms. Pagrindinės priemonės energijos vartojimo efektyvumui didinti - finansinės.

Klimato kaitos švelninimo politika Jungtinėje karalystėje

Jungtinės Karalystės klimato kaitos politikai įtaką „Kioto“ susitarimas – Jungtinė Karalystė išsipareigojo sumažinti išmetamą ŠD kiekį 2008-2012 periodu 12,5% lyginant su 1990; ir Europos Sąjungos politika.

Jungtinės Karalystės klimato kaitos švelninimo politika apibrėžta 2006 „Klimato kaitos programoje“ ir 2007 „Energijos Baltojoje knygoje“. Veiksmų imamasi daugelyje sričių – įskaitant konsultacijas dėl atsinaujinančių energijos išteklių strategijos, Šilumos ir energijos taupymo strategiją, elektromobilių, hibridinių automobilių vystymą.²⁵

Jungtinės Karalystės klimato kaitos švelninimo politikos pagrindą sudaro šios politikos priemonės:

- Kioto protokolas – išsipareigojimas sumažinti ŠD emisijas 12,5% 2012 metais lyginant su 1990.
- JK vyriausybės „Klimato kaitos aktas“ (2007) – pateikė privalomus ilgalaikius tikslus emisijų sumažinimui – 80% sumažinti ŠD emisijas 2050 lyginant su 1990m.

²⁵ DEPARTMENT OF ENERGY AND CLIMATE CHANGE (2009) *The UK's Fifth National Communication under the United Nations Framework Convention On Climate Change*. [interaktyvus] http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/gbr_nc5.pdf

- Klimato kaitos mokesčiai – skirti skatinti verslą ir viešą sektorių didinti energijos vartojimo efektyvumą.
- Klimato kaitos susitarimai aukšto energijos intensyvumo pramonei.
- Anglies dvideginio sumažinimo išpareigojimai – privaloma emisijų prekybos sistema.
- ES emisijų prekybos sistema.
- Energijos pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinimas – 20% suvartojamos energijos sudarytų energija iš atsinaujinančių išteklių iki 2020m.

Priemonės taikomos energetikos sektoriuje numatytos „Energijos baltojoje knygoje“ (2007): veiksmai skirti elektros gamybos iš atsinaujinančių energijos išteklių skatinimui, mikrogeneracijos, kogeneracijos skatinimui, išmaniųjų matavimo prietaisų pristatymas namų ūkiams.²⁶

Energijos gavybos iš atsinaujinančių išteklių skatinimo priemonės namų ūkiuose:

- „namų ūkiai be ŠD emisijų“ politika,
- Skatinimas investuoti į mikrogeneracines technologijas namie, mokyklose, bendruomenėse.

Pagrindinės programos skirtos daryti įtaką namų ūkių elgsenai yra: „Klimato kaitos komunikacinės iniciatyvos“, „Energijos taupymo pasitikėjimo programa“, „Energijos vartojimo sertifikatai“, „Išmaniųjų matavimo prietaisų diegimas“ .

Esminės energijos efektyvumo politikos priemonės namų ūkiuose:

- Energijos efektyvumo veikslių planas 2004;
- Gyvenamųjų namų aktas, numatantis padidinti energijos efektyvumą mažiausiai 20% nuo 2000 iki 2010m;
- 2006 ES galutinės energijos suvartojimo ir efektyvumo direktyva, kurios tikslas – sutaupyti energijos 9% 2008-2016 periodu;
- energijos efektyvumo veikslių planas 2007.²⁷

Namų ūkiuose ŠD emisijų mažinimui skirti komunikaciniai instrumentai:

- Klimato kaitos iššūkių fondas: 8,5 milijonai svarų sterlingų buvo skirta 2007 finansuojant 83 komunikacinius projektus;
- Klimato kaitos iššūkių tinklapis;
- Klimato kaitos „lyderių“ iniciatyva;
- Elgsenos programos:

²⁶ DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY (2007) *Meeting the energy challenge: A White Paper on Energy* <http://www.berr.gov.uk/files/file39387.pdf>

²⁷ NATIONAL AUDIT OFFICE(2008) *Programmes to reduce household energy consumption*. [interaktyvus] Prieiga per internetą: http://www.nao.org.uk/publications/0708/household_energy_consumption.aspx

- „Anglies pėdos“ skaičiuoklė;
- išmaniųjų prietaisų diegimas;
- Programos mokyklose, pvz.: „Šviesesnė ateitis – žalesnis gyvenimas“;
- Programos aukštosiose mokymo įstaigose.

Jungtinės Karalystės energijos efektyvumo veiksnių plane (2007) pateikiamos esminės klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje (žr 16 lentelę)

16 lentelė

Esminiai elementai mažinant energijos suvartojimą Jungtinėje Karalystėje

Sektorius	Energijos suvartojimo mažinimo priemonės	
	Priemonės dindinčios techninį efektyvumą	Priemonės nukreiptos į elgseną: paklausos mažinimas ir taršos mažinimas
Namų ūkiai	Statybų reglamentas, kodas darniems namams, Rinkos transformavimo programa ir produktų standartai, energijos efektyvumo susitarimas, Šiltnamio dujų emisijų sumažinimo tikslas	Energijos taupymo pasitikėjimo programos, išsamesnės sąskaitos ir matavimai, energijos vartojimo sertifikatai, ženklavimas, „kovojuojant su CO2“ komunikacijos kompanija
Transportas	Savanoriški susitarimai su automobilių gamintojais	Transporto priemonių akcizas, eko-vairavimo programos, transporto priemonių ženklavimas, kelionių poreikio sumažinimas.

Šaltinis: sukurta autorių pagal DEFRA (2007) *UK Energy Efficiency Action Plan 2007*.

Apibendrinant, klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose Jungtinėje Karalystėje apima nemažą spektrą priemonių, skirtų keisti namų ūkių elgseną per komunikacinius instrumentus. Viena iš inovatyvių priemonių - priemonė „anglies pėdos“ skaičiuoklė, kurios pagalba namų ūkiai internetinėje svetainėje gali suskaičiuoti individualius CO₂ išmetimus, įvertinti sutaupomą CO₂ kiekį taikant tam tikras priemones, palyginti juos skirtingų periodų CO₂ išmetimais.

Klimato kaitos švelninimo politika Nyderlanduose

Nyderlandų klimato kaitos politikai įtaką daro „Kioto“ susitarimas (įsipareigojimas sumažinti išmetamą ŠD kiekį 2008-2012 periodu 6% lyginant su 1990) ir Europos Sąjungos politika, pvz., priimtose direktyvos dėl elektros prietaisų ženklavimo, pastatų energetinio efektyvumo, priemonės nustatančios automobilių standartus.²⁸

²⁸ GERDES, J.(2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in The Netherlands*. Energy research Centre of the Netherlands. [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/netherlands_nr.pdf

Nyderlandų klimato kaitos švelninimo politikos tikslai išskirti programoje „Švaru ir efektyvu: nauja energija klimato kaitos politikai“ (2007):

- 30% sumažinti ŠD emisijas iki 2020 lyginant su 1990 metais‘
- 20 % iki 2020 pirminės energijos sudarytų energija iš atsinaujinančių energijos išteklių;
- 2% kasmet padidėtų energijos vartojimo efektyvumas.

Energetikos sektoriuje numatytos priemonės atsinaujinančių energijos išteklių skatinimui: konegeracijos skatinimas; finansiniai instrumentai skatinantys atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą („Žaliasis“ investavimas, energijos mokesčiai ir kt.)²⁹

Pagrindinės priemonės skirto skatinti energijos gavybą iš atsinaujinančių išteklių – subsidijos, skaičiuojamos nuo pagamintos kilovatvalandės. Nuo 2011 metų, subsidijoms skirta nuo 300 iki 350 milijonų eurų per metus. Didžiausias dėmesys skiriamas vėjo energetikai.³⁰

Atliktų studijų duomenims (Gerdes, J. 2009) efektyvios priemonės taupant energiją namų ūkiuose yra gyvenamųjų patalpų ir prietaisų standartai, specialiosios programos, kaip Baltieji sertifikatai ar platūs veiksmų planai, derinantys įvairias priemonių rūšis. Energijos mokesčiai, CO2 mokesčiai ir politikos priemonės skirtos kontroliuoti emisijų išmetimus – yra papildančios politiką priemonės.³¹

Nyderlandų energijos efektyvumo veiksmų plane (2007) pateiktos priemonės sektoriuose energijos efektyvumui didinti. 17 lentelėje pateikiame energijos efektyvumo didinimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje.

²⁹ MINISTRY OF HOUSING, SPATIAL PLANNING AND THE ENVIRONMENT (2009). *Fifth Netherlands. National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change Ministry* [interaktyvus] Prieiga per internetą: http://unfccc.int/resource/docs/natc/nld_nc5.pdf

³⁰ EREC (2009) *Renewable energy policy review . The Netherlands* [interaktyvus] Prieiga per internetą: http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES2020/NETHERLANDS_RES_Policy_Review__09_Final.pdf

³¹ GERDES, J.(2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in The Netherlands*. Energy research Centre of the Netherlands. [interaktyvus] Prieiga per internetą: http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/netherlands_nr.pdf

Klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkių ir transporto sektoriuje Nyderlanduose

Sektorius	Priemonės
Namų ūkiai	<ul style="list-style-type: none"> • Energijos mokesčiai; • Pastatų ir energetinio naudingumo standartas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Specialieji reikalavimai statyboms ○ Energetinio efektyvumo standartai • Laikina finansavimo schema pastatams ir CO₂ mažinimui (techninėms priemonėms) • Energijos vartojimo taupymo skatinimo programos <ul style="list-style-type: none"> ○ informacija internetiniame tinklapyje; ○ speciali televizijos programa skatinanti vaikų ekologinę savimone; ○ buities prietaisų ekologinis ženklavimas; ○ projektas „protingas apšvietimas“ skatinantis energiją taupančių lempučių naudojimą; ○ skambučių centras informacijai gauti (konsultacijų centrai); ○ išmanieji matavimo prietaisai ir grįžtamasis ryšys. ○ Energijos naudingumo konsultacija ○ Viešojo informavimo programos • „KOMPAS“ – informavimo kompanija tikslinėms grupėms • Žalioji fondų sistema (investavimo programa) • Programa: „daugiau su mažiau“ – skirta sumažinti 30% iki 2050 energijos suvartojimą namų ūkiuose • Ekologinio dizaino įgyvendinimo direktyvos skatinimas • Šilumos paskirstymas • Švietimas: klimato kaitos aspektai įtraukiami į pradinį, vidurinį ir aukštąjį mokslą
Transportas:	<ul style="list-style-type: none"> • Energijos mokesčiai • Energijos investicijų išskaičiavimas • Ilgalaikiai susitarimai • Mokesčiai: kuro mokestis, motorinių transporto priemonių mokestis ir privačių motorinių transporto priemonių ir motociklų mokestis, • Leistino maksimalaus greičio apribojimai • Energetinis automobilių ženklavimas • „Eko- vairavimo“ programa • Paramos programa CO₂ mažinimui transporto sektoriuje • Europos automobilių techninis standartas • Kelionės atstumu pagrįstas prekių apmokestinimas • Papildomas mokestis kurui, kurie yra kenksmingi aplinkai • Mokesčių nuolaida energetiškai efektyviems automobiliams

Šaltinis: sukurta autorių pagal *The Netherlands Energy Efficiency Action Plan 2007* (2007)

Viena iš lentelėje pateiktų inovatyvių priemonių – „energijos naudingumo konsultacija“ yra paramos sistema individualiems gyvenamiesiems namams. Namų, pastatytų iki 1998 m., savininkai dėl konsultacijos gali kreiptis į atitinkamą sistemą, kurios konsultantas apsilankys savininko objekte, ištirs ir rekomenduos energijos taupymo priemonių variantus. Tokia konsultacija atliekama be išpareigojimų. Jeigu pastato savininkas nuspręs nediegti jokios rekomenduotos priemonės, tuomet konsultanto paslauga bus mokama.

Apibendrinant, Nyderlanduose klimato kaitos švelninimo priemonių orientuotą į namų ūkius tikslas – padidinti žinias susijusias su energijos vartojimu, skatinti namų ūkius imtis priemonių, įstatymų numatytos priemonės naujų būstų statybai.

2.3 Klimato kaitos švelninimo politikos Lietuvoje analizė

Klimato kaitos politikos tikslus ir jų įgyvendinimo priemones Lietuvoje apibrėžia šalies tarptautiniai susitarimai – Jungtinių Tautų bendroji klimato kaitos konvencija, Kioto protokolas ir įsipareigojimai Europos Sąjungai.

Pagrindinės klimato kaitos švelninimo priemonės yra nukreiptos į energijos gamybos ir vartojimo sektorių, nes šiame sektoriuje ŠD emisijos sudaro apie 70 % visų ŠD emisijų išsivysčiusiose šalyse.³²

Potencialas mažinti šiltnamio dujų emisijas energetikos sektoriuje gali būti realizuojamas dviejuose aprūpinimo energija etapuose: gaminant bei perduodant energiją, ir vartojant energiją.

Energijos vartojimo etape neigiamas poveikis klimatui gali būti sumažintas dvejopai: taupant energiją (pvz., išjungiant nenaudojamą apšvietimą, mažinant šildymo sezono metu patalpose palaikomą temperatūrą) ar didinant galutinio energijos vartojimo efektyvumą (pvz., taikant efektyvesnius prietaisus, šilumai izoliuojant pastatų atitvaras). Galutiniam energijos vartotojui sunaudojant mažiau energijos, jos reikia mažiau pagaminti ir tam reikia sunaudoti mažiau iškastinio kuro, kurio degimo proceso metu į atmosferą ir išmetamos šiltnamio dujos (E.Trutnevytė, 2008).

LR Aplinkos ministerijos pranešime „Lietuvos Respublikos 5-asis Nacionalinis Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo pranešimas“ (2010), įvardijamos tokios šalyje taikomos energijos vartojimo efektyvumą didinančios priemonės:

- Savanoriški susitarimai su energetikos įmonėmis dėl galutinio energijos vartojimo efektyvumo didinimo.
- Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondo parama priemonėms, mažinančioms neigiamą ūkinės veiklos įtaką aplinkai.
- Reikalavimas pirkti energetiškai efektyvias prekes ir Nacionalinė žaliųjų pirkimų įgyvendinimo programa.

³² APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2008) *Veiksmų plano JTBBBB įgyvendinimo nacionalinei strategijai parengimas*

- Ekologinio projektavimo reikalavimai energiją vartojantiems gaminiais, Efektyvios biuro įrangos žymėjimas ženklų Energy Star, Energijos vartojimo efektyvumo ženklavimas buitiniams prietaisams ir įrenginiams.
- Esamų centralizuoto šilumos tiekimo sistemų (tinklų ir šilumos punktų) atnaujinimas ir plėtra.
- Energijos vartojimo efektyvumo priemonių esamuose pastatuose įgyvendinimas.

„Energijos vartojimo efektyvumo plane“ (LR Ūkio Ministerija, 2008) pateikiama priemonių suvestinė, energijos vartojimo efektyvumui didinti - t.y., energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos, energetinės paslaugos ir kitos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės (žr. PRIEDAS). Šių priemonių santrauka pateikiama 18 lentelėje.

18 lentelė

Energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės

SEKTORIUS	PRIEMONĖS
Gyvenamasis	Būsto strategija, Daugiabučių modernizavimo programa, ES Struktūriniai fondai
Prekybos ir paslaugų	ES Struktūriniai fondai, Visuomeninių pastatų modernizavimo programos, Žalieji pirkimai ir efektyvumo reikalavimai pirkimams
Pramonės	Savanoriški susitarimai su pramonės įmonėmis, ko-generacija, ES Struktūriniai fondai
Transporto	Energijos efektyvumo transporte didinimo programa (projektas), transporto pr. Techninė apžiūra, kt.
Horizontalios ir tarpsektorinės priemonės	NES, NEVEDP, STR (pastatų atitvaros, šildymas, vėdinimas, kondicionavimas), kvalifikavimo ir sertifikavimo schemas, „protingi“ energijos skaitikliai, fiskalinės priemonės, informavimas, švietimas

Šaltinis: sukurta autorės pagal FRANCKEVIČIUS M. (2009). *Efektyvus energijos naudojimas*.

Kaip matome lentelėje, energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės yra nukreiptos į gyvenamąjį, prekybos ir paslaugų, pramonės, transporto sektorius ir atskirai išskiriant horizontalias ir tarpsektorines priemones. Reiktų pastebėti, kad sektoriuje „Horizontalios ir tarpsektorinės priemonės“ yra įtraukta priemonės „protingi energijos skaitikliai“, tačiau realių jų panaudojimų pavyzdžių Lietuvoje nėra pateikta. Toliau darbe dėmesį skirsime energijos vartojimo efektyvumo programoms, kuriose numatytos energijos taupymo priemonės namų ūkiuose.

Pagrindinės valstybės programos, kuriomis siekiama didinti šalyje energijos vartojimo efektyvumą, yra Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa, Specialioji energijos taupymo projektų įgyvendinimo programa ir Daugiabučių modernizavimo programa.

Pirmoji „Energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa“ buvo patvirtinta 1992 metais ir kas penki metai yra atnaujinama. Nacionalinės energijos efektyvumo didinimo programos tikslas – didinti energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumą, atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą visose šalies ūkio srityse.³³

Nacionalinėje energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programoje³⁴ priemonės energijos vartojimo efektyvumui didinti yra suskirstytos į grupes pagal siekiamus tikslus:

- didinti energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumą, atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą visose šalies ūkio srityse.

Šioje grupėje tiesiogiai į namų ūkius orientuotos priemonės yra:

- Organizuoti lankstinukų, brošiūrų, kitų leidinių gyventojams, mokiniams, studentams ir įvairių ūkio šakų specialistams apie efektyvų vietinių, atsinaujinančių, atliekinių ir kitų energijos išteklių naudojimą ir energijos vartojimą rengimą ir leidybą
 - Organizuoti medžiagos apie energijos išteklių ir energijos taupymą bei atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudojimą, energiją taupančias ir atsinaujinančias bei atliekinius energijos išteklius naudojančias priemones, prietaisus, įrenginius rengimą ir spausdinimą žiniasklaidos leidiniuose.
 - Skleisti per televiziją ir radiją energijos taupymo idėjas ir informaciją apie šios Programos įgyvendinimą.
- Atnaujinti esamus pastatus, modernizuoti jų energetikos sistemas.
 - Didinti energijos gamybos ir vartojimo efektyvumą kogeneracijos, centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuose, įmonių technologiniuose procesuose, įmonių, įstaigų ir namų ūkio įrenginiuose, transporte.
 - Naudoti vietinius, atsinaujinančius ir atliekinius energijos išteklius šalies priklausomybei nuo pirminių energijos išteklių importo mažinti.

³³ APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2008) *Veiksmų plano JTBBBB įgyvendinimo nacionalinei strategijai parengimas*

³⁴ LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2006). *Nutarimas dėl Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programos patvirtinimo.*

Be „Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos“ egzistuoja dvi svarbios valstybinės programos, skirtos energijos taupymui užtikrinti: „Specialioji programa energijos taupymo projektų įgyvendinimui“ ir „Daugiabučių modernizavimo programa“.³⁵

„Specialioji energijos taupymo projektų įgyvendinimo programa“ yra svarbus finansavimo instrumentas, skirtas energijos vartojimo efektyvumui padidinti. Ši programa užtikrina energijos vartojimo efektyvumo didinimo, energijos išteklių ir energijos taupymo projektų, kuriuos įgyvendinus taupoma energija, parengimo ir įgyvendinimo finansavimą. Programa yra tęstinė. Programos tikslas – skatinti energijos vartojimo efektyvumą, teikiant finansinę paramą energijos vartojimo efektyvumą didinančių projektų įgyvendinimui. Vykdamas programos uždavinį – finansuoti projektus, kuriuos įgyvendinus taupoma energija, - yra finansuojamas energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektų, kuriuos įgyvendinant rekonstruojamos pastatų atitvarinės konstrukcijos, gerinant jų šiluminės charakteristikas, ir inžinerinės sistemos, parengimas ir įgyvendinimas.

„Daugiabučių namų modernizavimo programos“ tikslas – užtikrinti efektyvų esamo būsto naudojimą, priežiūrą, atnaujinimą ir modernizavimą, racionalų energijos išteklių naudojimą. Šios Programos įgyvendinimo laikotarpis atitinka Lietuvos būsto strategijos įgyvendinimo laikotarpį – iki 2020 metų. Strategijoje pažymima, kad būtina sukurti tinkamą finansavimo ir kreditavimo mechanizmą naudojantis Energijos taupymo/būsto demonstracinio projekto, įgyvendinamo nuo 1996 m., patirtimi, Lietuvos bankų kreditiniais ištekliais, būsto kreditų draudimo ir valstybės piniginių paramos mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams galimybėmis, be to, galima ir tarptautinių finansinių institucijų bei fondų parama. Svarbiausias daugiabučių programos tikslas – padėti daugiabučių namų savininkams modernizuoti daugiabučius namus, didinti energijos vartojimo efektyvumą, mažinti šildymo išlaidas ir užtikrinti mažas pajamas gaunantioms šeimoms palankias sąlygas modernizuoti daugiabučius namus, kuriose jie gyvena.

Taigi, į šilumos vartojimo efektyvumo didinimą yra orientuota daugelis iniciatyvų: jis akcentuojamas „Nacionalinėje energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006 – 2010 metais programoje“, „Daugiabučių namų modernizavimo programoje“, gyvenamųjų ir viešųjų pastatų renovacijai. Be to, siekiant sumažinti šių pastatų šilumos vartojimą, galimi įvairūs finansinės paramos mechanizmai (valstybės, savivaldybių ar ES struktūrinių fondų parama). Vienas iš pastatų energinio

³⁵ APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2008) *Veiksmų plano JTBBBB įgyvendinimo nacionalinei strategijai parengimas*

naudingumo sertifikavimo tikslų taip pat yra skatinti šilumos vartojimo ir pastatų inžinerinių sistemų efektyvumą.

Atnaujintoje „Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje“ (LR Vyriausybė, 2009) didelis dėmesys skiriamas atmosferos apsaugai ir klimato kaitai. Dokumente priimtoms atsakomybės atitinka Europos sąjungos darnios plėtros strategijos nuostatas bei formuoja naują nacionalinį prioritetą - tausojantį vartojimą. Visuomenės švietimas yra įvardintas kaip esminis faktorius siekiant pakelti visuomenės sąmoningumo lygį, todėl visuomenė švietimas pripažintas prioritetiniu.³⁶

Nacionalinėje darnaus vystymosi švietimo 2007-2015 m. programoje (Žin., 2007, Nr. 106-4348) yra numatyta, kad aplinkosauginis švietimas pradinėse ir vidurinėse mokyklose yra integruotas į mokymo programas. Aplinkosauginė, o ypač klimato kaitos problematika, yra įtrauktos į daugelio aukštųjų mokyklų studijų programas. Studijų programose, kurias siūlo Vilniaus universitetas, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vytauto Didžiojo universitetas, Kauno technologijos universitetas, Klaipėdos universitetas, Šiaulių universitetas ir Lietuvos žemės ūkio universitetas yra integruoti įvairūs klimato kaitos aspektai. Kaip nurodoma „Lietuvos Respublikos 5-ajame Nacionaliniame Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo pranešime“ (LR Aplinkos ministerija, 2010), visuomenės dalyvavimas ir informavimas apie aplinkos apsaugą ir klimato kaitą yra įgyvendinamas per rengiamas periodines konferencijas, TV laidas ir radijo diskusijas, kuriuose pristatomi ir propaguojami darnios plėtros principai. Inicijuojamas dalyvavimas įvairiuose projektuose ir programose.

Taigi, apžvelgus svarbiausias šalyje valstybės programas, kuriomis siekiama energijos vartojimo efektyvumo didinimo, pastebima kad siekiant energijos vartojimo efektyvumo didinimo namų ūkiuose nemažai dėmesio yra skiriama švietimui ir šilumos vartojimo efektyvumo didinimui.

Norėdami įvertinti vykdomą klimato kaitos švelninimo politiką Lietuvoje, pateiksime PEST ir SSGG analizes. Analizei išskiriame sektorius: būsto, transporto, energetikos sektorius ir švietimas ir mokymas.

19 lentelėje pateikiama klimato kaitos švelninimo politikos būsto sektoriuje PEST analizė.

³⁶ LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA (2010) *Lietuvos Respublikos 5-asis Nacionalinis Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo pranešimas*.

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos būsto sektoriuje PEST analizė

<p>POLITINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Nacionalinėje energetikos strategijoje numatyta atnaujinti pastatus, modernizuoti jų energetikos ūkį; Politinės galimybės įgyvendinti ES direktyvas, numatančias energetikos efektyvumo didinimą pastatuose. Lietuvos būsto strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. sausio 21 d. nutarimu Nr. 60, kurioje numatyta siekti esamo būsto atnaujinimo ir rekonstravimo bei racionalaus energijos išteklių naudojimo; Daugiabučių namų modernizavimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimu Nr. 1213 	<p>EKONOMINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> Auganti šalies ekonomika ir pasaulinės energijos išteklių kainos sudaro sąlygas įgyvendinti energijos taupymo priemones; stiprus statybos sektorius; pastatų savininkai stokoja lėšų, ypač mažuose miesteliuose ir kaimuose; Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklės, patvirtintos finansų ministro ir aplinkos ministro 2005 m. rugpjūčio 12 d. įsakymu Nr. 1K-237/D1 komerciniai bankai kredituoja privačių pastatų ir individualių gyvenamųjų namų atnaujinimą. galimybė pasinaudoti ES struktūrinės paramos lėšomis; neišplėtoti jiems skirti alternatyvūs finansavimo mechanizmai.
<p>SOCIALINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> gyventojų migracija, senėjimas, gimstamumo mažėjimas. sudaromos palankios sąlygos socialiai ir finansiškai mišrios sudėties daugiabučių namų savininkams prisidėti prie pastatų atnaujinimo; nėra tradicijų ir patirties, kaip prižiūrėti ir atnaujinti daugiabučius namus; 	<p>TECHNOLOGINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> pastatų atnaujinimo technologijos sėkmingai išbandytos ir naudotos įgyvendinant įvairias pastatų atnaujinimo programas ir projektus; didelė kaina stabdo didelį energijos taupymo potencialą turinčių technologijų (sienų, stogo šiltinimo ir kitų) taikymą šalyje;

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*.

20 lentelėje pateikiama klimato kaitos švelninimo politikos SSGG analizė būsto sektoriuje.

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos būsto sektoriuje SSGG analizė

Stiprybės	<ul style="list-style-type: none"> stipri statybos bazė; patvirtinta Lietuvos būsto strategija. Sukaupta patirties, kaip didinti daugiabučių namų energijos vartojimo efektyvumą; patvirtinta Daugiabučių namų modernizavimo programa. aiškus būsto savininkas ir ganėtinai išvystyta teisinė aplinka; galimybė pasinaudoti komercinių bankų kreditais.
Silpnybės	<ul style="list-style-type: none"> neefektyvus energijos naudojimas; menki sektoriaus subjektų organizaciniai gebėjimai; standartų ir privalomųjų reikalavimų, skirtų atnaujinamiems pastatams, stoka. mažos būsto savininkų pajamos; menka jų turtinė savimonė; neišspręsti nuosavybės teisių atkūrimo klausimai; nepakankama sektoriaus teisinė normatyvinė bazė; per menkai išplėtotas būsto atnaujinimo kreditavimo sistema.
Galimybės	<ul style="list-style-type: none"> sėkmingas ES direktyvų, numatančių energijos efektyvumo didinimą, įgyvendinimas; bankų, kitų kredito įstaigų bei su energetika susijusias paslaugas teikiančių įmonių plėtra, didesnė naujų kredituojamų produktų pasiūla. aktyvesnis gyventojų dalyvavimas sprendžiant būsto problemas; stiprėjantis statybos sektorius;
Grėsmės	<ul style="list-style-type: none"> demografiniai pokyčiai dėl gyventojų migracijos, senėjimo, gimstamumo mažėjimo; dėl eksporto labai padidėjusios kai kurių atsinaujinančių energijos išteklių (pvz., medžio granulių) kainos. senos statybos gyvenamuosiuose namuose santykinai daugėja mažesnes pajamas turinčių gyventojų.

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*.

Apibendrinant klimato kaitos švelninimo politikos būsto sektoriuje analizę galima daryti išvadą, kad politinė aplinka ir iš dalies ekonominė aplinka, yra palanki būsto sektoriuje. Tačiau sektoriaus vystymą stabdo aukštos technologijų kainos, neišplėtoti finansavimo mechanizmai ir gyventojų žinių trūkumas. Sektoriaus plėtojimo galimybės šiame sektoriuje susijusios su gyventojų aktyvesniu dalyvavimu sprendžiant būsto problemas, o tai tiesiogiai susiję su gyventojų aplinkosaugine savimone ir finansiniais pajėgumais.

21 lentelėje pateikiama klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje PEST analizė.

21 lentelė

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje PEST analizė

<p>POLITINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyriausybinio lygiu priimta eilė programų siekiančių realizuoti Europos Sąjungos direktyvų bei Lisabonos strategines nuostatas, tai: Nacionalinė Lisabonos strategijos įgyvendinimo programa, Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa, Nacionalinė investicijų programa, nauja Nacionalinė energetikos strategija. • Energetikos srityje pagrindinės nuostatos ir valstybės veiksmų kryptys nukreiptos į šalies energetikos politiką, atsižvelgiant į pagrindinius ES energetikos politikos aspektus bei vyraujančias pasaulio energetikos tendencijas. 	<p>EKONOMINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auganti Lietuvos ekonomika kelia naujus energijos, pramonės, transporto kokybės ir kiekybės reikalavimus; • galimybė pasinaudoti ES struktūrine ir specialiųjų programų, skirtų infrastruktūrai rekonstruoti bei modernizuoti, parama; • nedideli, palyginus su kitomis ES valstybėmis, mokesčiai; nėra specifinių mokesčių už energijos vartojimą; • didėjančios energijos išteklių kainos; • elektros ir dujų rinkos liberalizavimas.
<p>SOCIALINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuva neturi ženklesnių energijos išteklių atsargų, todėl yra labai jautri išorės veiksniams, t.y. pasaulinių energijos išteklių kainų svyravimui. • Mažos gyventojų pajamos ir ribotos investicinės galimybės lemia tai, kad energijos taupymo priemonės, ypač būsto sektoriuje, diegiamos labai lėtai. Nepakankamai prižiūrimi ir atnaujinami daugiabučiai namai, nes didelė dalis jų gyventojų nėra finansiškai pajėgūs juos renovuoti savomis lėšomis, bijo arba negali pasiskolinti. • visuomenė nelinkusi mokėti už švaresnę aplinką. Vadinamoji žalioji energetika dar nėra traktuojama kaip vertybė ir visuomenė vis dar menkai suvokia energijos vartojimo efektyvumo svarbą. 	<p>TECHNOLOGINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • dideli ES kokybės reikalavimai technologiniams įrenginiams ir procesams; • dauguma technologijų, susijusių su energijos gavyba, perdavimu, transformavimu ir galutiniu vartojimu, importuojamos į Lietuvą ir joje beveik nekuriamos; • Lietuva – viena iš mažiausiai patentų gaunančių ES valstybių; • dauguma energijos išteklių importuojama iš Rusijos; • per mažai ir neefektyviai finansuojami moksliniai tyrimai.

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*. ir LR Vyriausybę (2008) *Jungtinių tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija*.

22 lentelėje pateikiama klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje SSGG analizė

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje SSGG analizė

Stiprybės	<ul style="list-style-type: none"> • Atnaujinamos ir diegiamos pažangiausios šilumos ir elektros gamybos, perdavimo ir valdymo technologijos. • Energetikos sektoriuje išmetamų teršalų kiekis sumažėjo beveik 3 kartus. Padidėjo vietinių ir atsinaujinančių išteklių panaudojimas energijos gamybai.
Silpnybės	<ul style="list-style-type: none"> • nemaža dalis energetikos sektoriaus neatitinka dabartinių energijos rinkai keliamų valdymo principų, efektyvumo, struktūros ir kitų reikalavimų. • Didieji energetikos objektai neturi efektyvių išmetamų teršalų valymo įrenginių, o mažuose – energijos gamybos technologijos pasenusios. • Dėl pasenusių šilumos tiekimo sistemų ir daugelio anksčiau statytų namų prastų šiluminių savybių prasidėjusios šilumos ūkio decentralizacijos šiluminė energija naudojama labai neefektyviai, į orą išmetama palyginti daug teršalų ir šiltnamio dujų. • Nemaža dalis šalies miestų ir gyvenviečių dar neprijungta prie gamtinių dujų tiekimo sistemos. Per mažai dėmesio skiriama atsinaujinančių energijos išteklių (vėjo, saulės, geoterminės energijos ir kitų) naudojimui.
Galimybės	<ul style="list-style-type: none"> • Nacionalinės energetikos strategijos ir Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programos įgyvendinimas sudarys galimybę mažinti iškastinio organinio kuro naudojimą, paspartinti biokuro naudojimo plėtrą, alternatyvių, atsinaujinančių energijos šaltinių platesnį naudojimą ir leis tam tikru mastu mažinti išmetamų į atmosferą teršalų ir šiltnamio dujų kiekį. • ES paramos naudojimas, platesnis privačių lėšų pritraukimas sudarys galimybes modernizuoti ir atnaujinti šilumos ūkį ir pastatus, efektyviau naudoti energiją.
Grėsmės	<ul style="list-style-type: none"> • Jeigu nepavyks modernizuoti centralizuotų šilumos tiekimo sistemų bei padidinti energijos vartojimo efektyvumo, prasidėjusi šilumos tiekimo decentralizacija gali labai padidinti oro taršą • Nors šiltėjant klimatui bendros energijos sąnaudos turėtų šiek tiek sumažėti, iškils daug naujų grėsmių. Padidės energijos, kurios reikia šaldymui ir kondicionavimui šiltuoju metų laiku, sąnaudos. • Vadinamoji žalioji energetika dar nėra traktuojama kaip vertybė ir visuomenė vis dar menkai suvokia energijos vartojimo efektyvumo svarbą.

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*. Ir LR Vyriausybę (2008) *Jungtinių tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija*.

Apibendrinant klimato kaitos švelninimo politikos energetikos sektoriuje analize, galima teigti, kad galutinės energijos taupymui skatinti nėra skiriama dėmesio, taipogi yra nepakankamai efektyvus atsinaujinančios energetikos skatinimas, per mažai dėmesio skiriama atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui. Svarbi grėsmė tai, kad visuomenė nelinkusi mokėti už švaresnę aplinką, vadinamoji žalioji energetika dar nėra traktuojama kaip vertybė ir visuomenė vis dar menkai suvokia energijos vartojimo efektyvumo svarbą.

Toliau pateikiama klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje PEST analize (žr.23 lentelė)

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje PEST analizė

<p>POLITINĖ APLINKA transporto sektoriaus plėtros prioritetai nustatyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valstybės ilgalaikės raidos strategijoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. lapkričio 12 d. nutarimu Nr. IX-1187; • Ilgalaikėje (iki 2025 metų) Lietuvos transporto sistemos plėtros strategijoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. birželio 23 d. nutarimu Nr. 692; • Lietuvos Respublikos įstatymuose ir įstatymų lydimuosiuose aktuose, suderintuose su ES teisynu; <p>Ilgalaikėje (iki 2025 metų) Lietuvos transporto sistemos plėtros strategijoje numatyta, kad vietiniai atsinaujinantys biologiniai išteklių turi patenkinti iki 15 procentų kuro poreikio Lietuvoje.</p>	<p>EKONOMINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvoje, vykdant išpareigojimus ES, numatoma didinami akcizai degalams • plečiasi ekonominiai ryšiai, lemiantys didesnę transportavimo paslaugų poreikį; • dar nepasinaudota visomis ekonominėmis energetiškai efektyvesnio transporto ar alternatyviųjų degalų (biodegalų) naudojimo didinimo galimybėmis; • prastas ir neapibrėžtas viešojo transporto finansavimas mažina jo patrauklumą ir plečia privačių automobilių naudojimą.
<p>SOCIALINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • atsivėrus ES sienoms, didėja gyventojų judrumas bendroje ES erdvėje, kinta jų įpročiai, gyvenimo būdas ir elgesys, • gausėjantis turistų ir tranzitinio krovinių transporto srautas didina infrastruktūros prie pagrindinių transporto koridorių poreikį; • jaunų gyventojų migracija į didmiesčius didina miestų transporto infrastruktūros tinklo apkrovimą; • mažos gyventojų pajamos ir infrastruktūros gerinimo projektų stoka prisideda prie kai kurių regionų socialinės izoliacijos, neskatina įsigyti energetiškai efektyvesnių transporto priemonių, tinkamai rekonstruoti infrastruktūros. 	<p>TECHNOLOGINĖ APLINKA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lietuvos transporto infrastruktūra pakankamai gerai išplėta, tačiau jau neatitinka vartotojų poreikių; • vyrauja kelių transportas, o dėl sparčiai didėjančios automobilizacijos ir tranzitinio eismo intensyvumo ateityje šis transportas išsivys dar labiau; • besiplečiantys miestai ir mažėjanti viešojo transporto reikšmė; • geros technologinės sąlygos plėtoti alternatyviųjų degalų gamybą ir bevariklio transporto infrastruktūrą vidutinio dydžio miestuose.

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*.

24 lentelėje pateikiama klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje SSGG analizė.

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje SSGG analizė

Stiprybės	<ul style="list-style-type: none"> • pakankamai gerai išplėta Lietuvos transporto infrastruktūra, užtikrinanti gana efektyvų krovinių bei keleivių vežimą; • taikomi maži mokesčiai už alternatyviuosius degalus turėtų didinti jų vartojimą; • energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės plačiausiai galima diegti apie 90 procentų energijos suvartojančio kelių transporto sektoriuje.
Silpnybės	<ul style="list-style-type: none"> • geležinkelių, vidaus vandenų ir bevariklio transporto infrastruktūra pasenusi ar menkai išplėta; • gausėja privačių (daugiausia naudotų) automobilių, tai perkrauna kai kurių miestų infrastruktūrą; • nepakankama įstatymų bazė, trūksta koordinavimo ir ekonominių priemonių, skatinančių vartoti alternatyviuosius degalus; • miestuose per mažai dėmesio skiriama bevariklio transporto plėtrai; • nuolat mažėja vežimas viešuoju transportu; • senos transporto priemonės ir pasenusi infrastruktūra didina aplinkos taršą ir energijos vartojimą; • per mažai tarpusavyje derinamas įvairus transportas;

Galimybės	<ul style="list-style-type: none"> • plėtoti bevariklio transporto infrastruktūrą miestuose; plėtoti viešojo transporto paslaugas, įtraukti miestų plėtros planus į viešojo transporto planavimą; • mokestinėmis priemonėmis skatinti naujų ir energetiškai efektyvesnių transporto priemonių pirkimą; • modernizuoti miestų eismo valdymo sistemas; plėtoti miestų transporto infrastruktūrą – tiesti aplinkelius; plėtoti vidaus vandens transporto sistemą; vykdyti politiką, teikiančią pirmenybę energetiškai efektyvesniam transportui; • Parengus tinkamus projektus, susidarys galimybė kartu su valstybės ir savivaldybių lėšomis pasinaudoti ES struktūriniais fondais energijos vartojimo efektyvumui transporte didinti ir jo keliamai oro taršai mažinti
Grėsmės	<ul style="list-style-type: none"> • gausėjant automobilių ir didėjant tranzitiniais srautams, esama infrastruktūra gali tapti nelaidi; • atidedamas viešojo transporto ekonominių ir teisinių problemų sprendimas; • iš užsienio vežamos naudotos transporto priemonės dažnai prastos techninės būklės ir didina taršą; • vietinių atsinaujinančių išteklių naudojimo galimybės tiesiogiai priklausys nuo šio klausimo valstybinio reguliavimo; • neadekvati miestų ir transporto infrastruktūros plėtra.

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*. ir LR Vyriausybę (2008) *Jungtinių tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija*.

Apibendrinant klimato kaitos švelninimo politikos transporto sektoriuje analizę, esminės silpnybės yra - senos transporto priemonės ir pasenusi infrastruktūra, mažai dėmesio skiriama bevariklio transporto plėtojimui. Nors ir deklaruojama valstybinėse strategijose energetiškai efektyvesnių transporto priemonių ir kuro naudojimo skatinimas, tačiau tam palankios sąlygos nėra sukuriamos. Galimybės šiame sektoriuje būtų parengti tinkamus projektus, kad būtų galima pasinaudoti ES struktūriniais fondais taip didinant energijos vartojimo efektyvumą transporte. Prie grėsmių galime priskirti didėjantį šiltnamio dujų kiekį atmosferoje, jei nebus ribojamas senų automobilių eksplotavimas, nebus parengtas eismo organizavimas.

Toliau pateikiama Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos švietimo ir mokslo srityje SSGG analizė (25 lentelė).

25 lentelė

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos švietimo ir mokslo srityje SSGG analizė

Stiprybės	<ul style="list-style-type: none"> • Daugelyje Lietuvos universitetų į bakalauro ir magistro studijų programas įtraukti dalykai, kuriuose analizuojama klimato kaita, jautrumas klimato kaitai ir prisitaikymo priemonės, aplinkosaugos teisės, aplinkos taršos prevencijos klausimai, globalinės ir regioninės ekologinės problemos. • Visuomenės sąmoningumas didinamas specialioms publikacijoms spaudoje – dienraščiuose, populiariuose žurnaluose ir savaitraščiuose, reportažams ir interviu radijo ir televizijos laidose, kurių autoriai ar pranešėjai dažnai yra Lietuvos mokslininkai. • Šalyje veikia aplinkosaugos portalas, kurio tikslas – supažindinti lankytojus su naujausia informacija aplinkos apsaugos srityje ir suteikti aplinkosaugininkams galimybę patiems skelbti informaciją, komentuoti ją, inicijuoti diskusijas ir dalyvauti jose. • Lietuvos Respublikos Vyriausybės (2007) nutarimu patikslintos prioritėtinės Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros kryptys, kuriose numatyta remti mokslinius tyrimus ekosistemų ir klimato pokyčių srityje.
-----------	--

Silpnybės	<ul style="list-style-type: none"> • Mokslo ir studijų bazė nuo Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo laikų iš esmės nepakito ir yra gerokai pasenusi. • Kai kurių šalies aukštųjų mokyklų studijų programose klimato kaitos poveikis šalies ekonomikai, visuomenės sveikatai, gamtinei aplinkai nepristatomas, atitinkamos žinios neperteikiamos būsimiems specialistams, kurie būtinai susidurs su klimato kaitos sukeltomis problemomis. • Šalyje dar trūksta informacijos apie klimato kaitą, jos dabartinį poveikį ir galimus padarinius. Nepakankamas bendruomenių sąmoningumas ir dalyvavimas sprendžiant klimato kaitos problemas, mažinant išmetamų į atmosferą šiltnamio dujų kiekį. Per mažai dėmesio skiriama mokinių aplinkosauginiam ugdymui. Yra problemų aplinkosauginio švietimo srityje – nepakankamai suvokiama asmeninio indėlio reikšmė, atsakomybė už aplinkai daromą žalą, dalyvavimo aplinkos apsaugos procese būtinybė.
Galimybės	<ul style="list-style-type: none"> • Lietuva turi gana gerą teisinį pagrindą plėtoti modernią švietimo sistemą ir socialinę partnerystę. • Sparti informacinių technologijų plėtra suteikia galimybę panaudoti modernias žiniasklaidos priemones visuomenei šviesti ir informuoti apie klimato kaitą.
Grėsmės	<ul style="list-style-type: none"> • Pasenusi mokslinių tyrimų bazė, nepakankamas mokslo finansavimas turimo mokslinio potencialo neleidžia panaudoti klimato kaitos problemoms spręsti ir nacionaliniams įsipareigojimams įgyvendinti. • Nepakankamas dėmesys visuomenės aplinkosauginiam švietimui, su klimato kaita susijusių problemų aktualizavimui gali trukdyti įgyvendinti strateginius uždavinius

Šaltinis: sukurta autorių pagal LT Vyriausybę (2008) *Jungtinių tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija*.

Iš pateiktos klimato kaitos švelninimo politikos švietimo ir mokslo srities SSGG analizės, galima teigti, kad Lietuvoje skiriamas nepakankamas dėmesys visuomenės aplinkosauginiam švietimui. Galimybės slypi sparčioje informacinių technologijų plėtroje – tai suteikia galimybę panaudoti modernias žiniasklaidos priemones visuomenei šviesti ir informuoti.

Apibendrinant atliktą klimato kaitos švelninimo politikos sektoriuose Lietuvoje analizę, išskirsime klimato kaitos švelninimo politikos namų ūkiuose stiprybes, silpnybes, galimybes ir grėsmes. (26 lentelė)

Lietuvos klimato kaitos švelninimo politikos namų ūkiuose SSGG analizė

Stiprybės	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Būsto sektorius:</i> nemažai priemonių skirta daugiabučių namų energijos vartojimo efektyvumui didinti: Daugiabučių namų modernizavimo programa, būsto strategija, galimybė pasinaudoti ES struktūrinės paramos lėšomis. • <i>Transporto sektorius</i> plėtros prioritetai nustatyti valstybės raidos strateginiuose dokumentuose. • <i>Švietimas:</i> Visuomenės sąmoningumas didinimas specialioms publikacijoms spaudoje – dienraščiuose, populiariuose žurnaluose ir savaitraščiuose, reportažams ir interviu radijo ir televizijos laidose, kurių autoriai ar pranešėjai dažnai yra Lietuvos mokslininkai • Nacionalinė <i>energijos vartojimo efektyvumo</i> didinimo 2006-2010 metų programos tikslas - didinti energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumą, atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą visose šalies ūkio srityse. • reglamentuotas apšvietimo sistemų ir buitinių elektros prietaisų ženklavimas; • palankios bankų lizingo sąlygos buitiniams elektros prietaisams įsigyti;
-----------	--

Silpnybės	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Būsto sektoriuje</i> - aukštos technologijų kainos, neišplėtoti finansavimo mechanizmai ir gyventojų žinių trūkumas. Mažos gyventojų pajamos ir ribotos investicinės galimybės lemia tai, kad energijos taupymo priemonės diegiamos labai lėtai. • <i>Energetika</i>: nepakankama įstatymų bazė, trūksta koordinavimo ir ekonominių priemonių, skatinančių vartoti alternatyviuosius degalus; trūksta informacijos apie energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektų finansavimo galimybes; bankai mažai suinteresuoti skirti paskolas energijos taupymo projektams įgyvendinti; sudėtingos kogeneratorių prisijungimo prie elektros tinkle procedūros; Pagrindinė —“žaliosios“ elektros energijos ir šilumos gamybos paramos priemonė yra supirkimo tarifas, paremtas įpareigojimu supirkti šios rūšies energiją už fiksuotą kainą. • <i>Švietimas</i>: šalyje dar trūksta informacijos apie klimato kaitą, jos dabartinį poveikį ir galimus padarinius. Nepakankamas bendruomenių sąmoningumas ir dalyvavimas sprendžiant klimato kaitos problemas, mažinant išmetamų į atmosferą šiltnamio dujų kiekį. Per mažai dėmesio skiriama mokinių aplinkosauginiam ugdymui. Yra problemų aplinkosauginio švietimo srityje – nepakankamai suvokiama asmeninio indėlio reikšmė, atsakomybė už aplinkai daromą žalą, dalyvavimo aplinkos apsaugos procese būtinybė. • Mažai priemonių nukreipta į namų ūkių energijos taupymo skatinimą.
Galimybės	<ul style="list-style-type: none"> • Nacionalinės energetikos strategijos ir Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programos įgyvendinimas sudaro galimybę mažinti iškastinio organinio kuro naudojimą, paspartinti biokuro naudojimo plėtrą, alternatyvių, atsinaujinančių energijos šaltinių platesnį naudojimą. Geros technologinės sąlygos plėtoti alternatyviųjų degalų gamybą ir bevariklio transporto infrastruktūrą vidutinio dydžio miestuose. Visuomenės švietimas nurodant energijos gamybos iš vietinių, atsinaujinančių ir atliekinių energijos išteklių naudą. • Transporto sektoriuje: modernizuoti miestų eismo valdymo sistemas; plėtoti miestų transporto infrastruktūrą – tiesti aplinkelius; plėtoti vidaus vandenų transporto sistemą; vykdyti politiką, teikiančią pirmenybę energetiškai efektyvesniam transportui; • Sparti informacinių technologijų plėtra suteikia galimybę panaudoti modernias žiniasklaidos priemones visuomenei šviesti ir informuoti apie klimato kaitą. • tinkamų projektų parengimas, kad būtų galima pasinaudoti ES struktūriniais fondais taip didinant energijos vartojimo efektyvumą. • Namų ūkių energijos taupymo skatinimo programų rengimas.
Grėsmės	<ul style="list-style-type: none"> • didelė kaina stabdo didelį energijos taupymo potencialą turinčių technologijų (sienų, stogo šiltinimo ir kitų) taikymą šalyje. • Vadinamoji žalioji energetika dar nėra traktuojama kaip vertybė ir visuomenė vis dar menkai suvokia energijos vartojimo efektyvumo svarbą. • besiplečiantys miestai ir mažėjanti viešojo transporto reikšmė; • Nepakankamas dėmesys visuomenės aplinkosauginiam švietimui, su klimato kaita susijusių problemų aktualizavimui gali trukdyti įgyvendinti strateginius uždavinius • Dėl senų ir neefektyvių transporto priemonių skaičiaus didėjimo, viešojo transporto naudojimo mažėjimo, išaugs išmetamų šiltnamio dujų emisijų kiekis.

Šaltinis: sukurta autorių pagal LR Vyriausybę (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*. ir LR Vyriausybę (2008) *Jungtinių tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija*.

Vertinant klimato kaitos švelninimo politiką namų ūkiuose Lietuvoje, svarbu paminėti, kad yra atlikti namų ūkių tyrimai (Stočkutė E., 2008, LR statistikos departamentas, 2009), kurie atskleidžia namų ūkių poziciją dėl energijos vartojimo efektyvumo didinimo. UAB „Sostinės namai“ ir UAB „Viessmann“ (Stočkutė E., 2008) atlikti tyrimai atskleidė Lietuvos gyventojų poziciją didinant šilumos vartojimo efektyvumą ir informuotumo lygį: „16 proc. respondentų visiškai nieko nežino nei apie biokurą, nei vėjo, vandens ar saulės energiją, nei apie geoterminį šildymą. Reprezentatyvios Lietuvos

gyventojų apklausos duomenimis, 69 proc. Lietuvos gyventojų net ir kylant šildymo kainoms neketina investuoti į priemones, padėsiančias taupyti šilumą. Tokį gyventojų požiūrį galima paaiškinti informacijos apie alternatyvius šildymo būdus ir jų atsiperkamumą stygiumi bei nežinojimu kaip mažinti namo energijos nuostolius.“

Statistikos departamentas 2010 m. pirmą pusmetį atliko energijos sunaudojimo namų ūkiuose tyrimą „Energinis sunaudojimas namų ūkiuose 2009 m“. Tyrimo išvadose teigiama, kad „mažiau nei 1 procentas namų ūkių, gyvenančių individualiuose namuose, savo būstui šildyti ir karštam vandeniui ruošti yra įsirengę šilumos siurblius. (Šilumos siurblys surenka šilumą, esančią žemėje, vandenyje arba ore, perduoda ją į būstą ir išskirsto į būsto apšildymo sistemą). Kitas gana svarbus atsinaujinančios energijos šaltinis yra saulės energija. Tyrimo duomenimis, Lietuvoje namų ūkiai kol kas gana retai naudoja saulės kolektorius būstui šildyti. Tik keletas iš apklaustų namų ūkių nurodė, jog yra įsirengę saulės kolektorių. Saulės kolektorių įrengimas reikalauja pakankamai didelių investicijų iš gyventojų, o valstybės parama atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimui kol kas nėra pakankama.“

Taigi, šie tyrimai (Stočkutė E., 2008, LR statistikos departamentas, 2009) patvirtina, kad namų ūkių švietimui nėra skiriama pakankamai dėmesio.

Apibendrinant klimato kaitos švelninimo politikos Lietuvoje analizę reikėtų paminėti, jog atliktais tyrimais yra nustatyta, kad ŠD emisijų mažinimo priemonės Lietuvoje pirmiausia turėtų būti nukreiptos į energijos vartojimo efektyvumo didinimą. Energijos taupymas yra veiksmingiausias ir ekonomiškai efektyviausias būdas šiltnamio dujų emisijoms mažinti visuose ŠD emisijų sektoriuose (D. Štreimikienė, 2008). Tačiau apibendrinant atliktą analizę pastebima, kad Lietuvoje elektros galutinio vartojimo efektyvumui, skiriama mažai dėmesio. Nors jis ir deklaruojamas strateginiuose dokumentuose, tačiau konkrečių priemonių beveik nėra (pvz.: protingų energijos skaitiklių diegimas). Buitinių prietaisų ženklėjimas šiuo metu yra pagrindinė priemonė elektros vartojimo efektyvumui buitiniame sektoriuje skatinti, nes jis leidžia atskirti efektyvesnius prietaisus bei užtikrinti, jog minimalių reikalavimų neatitinkantys prietaisai nepatektų į rinką. Daugiabučių ir visuomeninių pastatų renovacija ir vartotojų informavimas yra didžiausios priemonės, skirtos galutiniam energijos vartojimo efektyvumui didinti.

Taigi, atlikus energijos suvartojimo, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų kitimo ir klimato kaitos švelninimo politikos Lietuvoje analizę, gavome, kad Lietuvoje namų ūkiuose yra suvartojama sąlyginai daug galutinės energijos namų ūkiuose; tačiau nepakankamai klimato kaitos švelninimo priemonių Lietuvoje orientuota į namų ūkių elgsenos pokyčius, skatinančių energijos sutaupymus, todėl sekančiame skyriuje atliksime tyrimą, norėdami įvertinti energijos taupymo potencialią namų ūkiuose Lietuvoje ir išsamiai patikrinti hipotezę.

3. NAMŲ ŪKIŲ ENERGIJOS TAUPYMO IR ŠILTNAMIO DUJŲ EMISIJŲ MAŽINIMO POTENCIALO, TAIKANT INOVATYVIUS KLIMATO KAITOS ŠVELNINIMO INSTRUMENTUS, EMPIRINIS TYRIMAS

Šiame skyriuje aprašomas namų ūkių empirinio tyrimo organizavimas (iškeliamas empirinio tyrimo tikslas, uždaviniai, aprašomi tyrimo metodai, tyrimo imtis). Surinkus duomenis, analizuojama tyrimo metu gauta informacija, išdėstomas tyrimo rezultatų apibendrinimas, pateikiamas rezultatų įvertinimas.

3.1 Empirinio tyrimo metodika

Remiantis antros dalies rezultatais ir matydami, kad Lietuvoje yra suvartojama sąlyginai daugiau galutinės energijos nei kitose analizuojamose šalyse, o politikos priemonių, orientuotų į energijos taupymą namų ūkiuose Lietuvoje yra labai mažai, atliksime tyrimą, kurio **tikslas** - įvertinti šiltnamio dujų emisijų mažinimo potencialią namų ūkiuose.

Tyrimo uždaviniai:

- Įvertinti šiltnamio dujų, energijos taupymo mažinimo namų ūkiuose potencialą, taikant jų elgsenai įtaką darančias priemones.
- Atkleisti esminius barjerus, trukdančius keisti elgseną.

Tyrimo metodai. Literatūroje yra išskiriami trys pagrindiniai pirminių duomenų rinkimo būdai: apklausa, stebėjimas ir eksperimentas (Kardelis K., 2002). Namų ūkių empirinio tyrimo metodai – eksperimentas ir anketinė apklausa.

Anketinė apklausa (žr.2 Priedas) skirta papildyti eksperimentą, siekiant nuodugniau pažinti namų ūki, gauti išsamesnės informacijos apie elgesio pobūdį, nustatyti elgsenos keitimo barjerus. Anketą sudaro uždari, atviri klausimai ir klausimai su atsakymų skale.

Eksperimentiniam tyrimui atlikti naudosime „Anglies pėdos“ (CO₂ išmetimų) skaičiuoklę (žr. 3 Priedas). Antroje darbo dalyje nustatėme, kad „anglies pėdos“ skaičiuoklę, kaip inovatyvų klimato kaitos švelninimo instrumentą, naudoja Jungtinėje Karalystėje. „Anglies pėdos“ skaičiuoklės pagalba galima atlikti ŠD emisijų stebėseną, kuri apima „anglies pėdos“ skaičiavimą prieš tam tikrą veiklą ir po. „Anglies pėdos“ skaičiuoklę pateikia kompanija „Carbon footprint“, atitinkanti aplinkosauginės vadybos sistemos standartus EN ISO14001: 2004. Skaičiuoklės metodologija kurta remiantis Jungtinės Karalystės Vyriausybės Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamento (DEFRA) „Savanoriškų ataskaitų teikimo gairėmis“, naudojant kiekvienos šalies nacionalinius emisijų faktorius. Skaičiuoklė

apima sritis: energijos suvartojimas buityje, transportas, netiesioginis energijos suvartojimas.

Tyrimo imtis. Tyrimui atlikti atsitiktinai pasirinkti 6 daugiabučių namų ūkiai. Tiriamų namų ūkių charakteristikas pateikiame 27 lentelėje, nurodant asmenų skaičių namų ūkyje, amžių, dirbančių asmenų išsilavinimą ir pajamas.

27 lentelė

Tiriamų namų ūkių charakteristika

	Asmenų skaičius	Amžius	Išsilavinimas	Pajamos, Lt
Namų ūkis 1	2	18-25	Aukštasis	3001-4000
Namų ūkis 2	3	Suaugę: 26-35 Vaikas 1	Aukštasis	2001-3000
Namų ūkis 3	4	Suaugę: 26-35 Vaikai: 3-5	Vyro: aukštesnysis Moters: aukštasis	3001-4000
Namų ūkis 4	4	Suaugę: 36-45 Vaikai: 8-13	Aukštasis	4001-5000
Namų ūkis 5	2	46-55	Vyro: aukštesnysis Moters: aukštasis	2001-3000
Namų ūkis 6	2	25-36	Aukštasis	Virš 5000

Šaltinis: sukurta autorių

Kaip matome iš pateiktų charakteristikų lentelėje, pusė tiriamų namų ūkių sudaryti iš dviejų žmonių, daugiau nei pusė (66%) tiriamų namų ūkių gyventojų turi aukštąjį išsilavinimą, didžiosios dalies tiriamų namų ūkių (66%) mėnesinės pajamos neviršija 4000Lt.

Tyrimo eiga:

- Esamos situacijos įvertinimas remiantis „Anglies pėdos“ skaičiuokle ir anketinės apklausos atlikimas;
- Tikslų iškėlimas ir priemonių numatymas;
- Grįžtamasis ryšys – pasiektų rezultatų nustatymas;
- Išvadų pateikimas.

Darant prielaidą, kad namų ūkių energijos suvartojimas vasaros ir žiemos metu skiriasi, eksperimentas buvo atliekamas vasaros ir žiemos sezono metu. Tyrimui atlikti buvo skirta keturi mėnesiai: du mėnesiai vasaros sezono metu ir du mėnesiai žiemos sezono metu.

Eksperimentą atlikome pagal du scenarijus:

- Bazinis scenarijus: vieną mėnesį iki tikslo nustatymo registracijos žurnale buvo fiksuojami namų ūkių veiklos duomenys (žr.4 Priedas), tam, kad vėliau naudodamiesi anglies pėdos skaičiuokle įvertintume pradinę situaciją namų ūkiuose (anglies dioksido emisijas), be priemonių.

- Energijos taupymo scenarijus: įvertinus pradinę situaciją, iškėlus tikslą ir pradėjus taikyti tam tikras taupymo priemones, mėnesį laiko registracijos žurnale buvo fiksuojami namų ūkių veiklos duomenys, tam, kad vėliau naudodamiesi anglies pėdos skaičiuokle įvertintume situaciją namų ūkiuose (anglies dioksido emisijas), taikant taupymo priemones.

Tolimesniame skyriuje aprašysime empirinį tyrimą ir pateiksime empirinio tyrimo duomenų analizę.

3.2 Empirinio tyrimo duomenų analizė ir rezultatų pateikimas

Pagal numatytą tyrimo eigą, esamą pradinę situaciją namų ūkiuose įvertinome naudodamiesi „Anglies pėdos“ skaičiuokle ir atlikę anketinę apklausą.

„Anglies pėdos“ skaičiuoklei duomenis prieš eksperimentą ir po eksperimento fiksavome žiniaraštyje (žr. 4 Priedas), kuriame pateikti internetinės skaičiuoklės klausimai.

Eksperimentas buvo atliekamas pagal du scenarijus: bazinį scenarijų ir energijos taupymo scenarijų. Pagal bazinį scenarijų vieną mėnesį iki tikslo nustatymo registracijos žurnale buvo fiksuojami namų ūkių veiklos duomenys. Po to, skaičiuoklės pagalba buvo nustatyta namų ūkių CO₂ emisijos. Siekdami papildyti eksperimentą, nuodugniau pažinti namų ūkį ir gauti išsamesnės informacijos apie elgesio pobūdį, atlikome anketinę apklausą.

Anketinė apklausa parodė, kad apie Lietuvos įsipareigojimus mažinti išmetamų ŠD emisijoms nežinojo nei vienas respondentas. Didžiausius teršėjus šalyje respondentai įvardino pramonę. Didžioji dalis respondentų (66%) už taršos mažinimą atsakingus įvardino vyriausybę, tik 16% respondentų (vienas namų ūkis), mano, kad už švaresnę aplinką atsakingas kiekvienas individas. Taigi, didžioji dalis namų ūkių neprisiima atsakomybės už aplinkos taršą ir tai rodo, kad visuomenė nėra suvokiama tarp svarbiausių veikėjų, galinčių spręsti klimato kaitos problemas. Toks požiūris tikėtinai sąlygoja žemą pilietinę iniciatyvą ir asmeninę atsakomybę prisidedant prie klimato atšilimo mažinimo veiksmų.

Anketinė apklausa parodė, kad net 83% respondentų trūksta informacijos apie energijos taupymą ir klimato kaitos politiką Lietuvoje, 66% respondentai mano, kad aplinkosauginė politika Lietuvoje neskatina taupyti. Naudojamas energijos taupymo priemones respondentai nurodė tik taupančių elektrą lempučių naudojimą (66%) ir prausimąsi duše vietoj prausimosi vonioje (33%).

Įvertinę šiuos anketinės apklausos atskleistus aspektus ir taikomų energijos taupymo priemonių stoką, esamai situacijai keisti, taikytos tokios priemonės, skirtos keisti namų ūkio elgseną:

- Namų ūkiui buvo prarastas seminaras apie klimato kaitos problemas ir politiką,

šiltnamio dujų emisijų mažinimo svarbą, energijos taupymo galimybes;

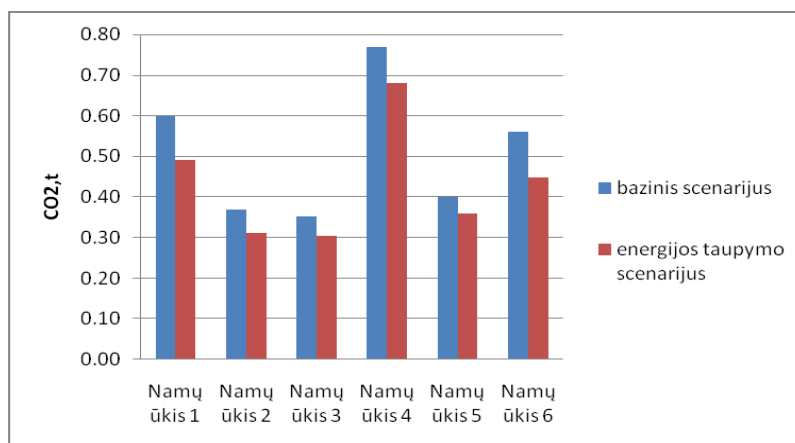
- iškeltas energijos sutaupymo tikslas – 20%, įvardijant, kad dėl energijos sutaupymo tikslų pasiekimo varžysis 6 namų ūkiai.
- Namų ūkiams buvo pasiūlytos tokios energijos **taupymo priemonės**:
 - Mažinant elektros suvartojimą: elektros lempučių išjungimas išeinant iš kambario, mažesnis laikas televizoriaus ir kompiuterio įjungimo, skalbimas žemesnėje temperatūroje, skalbimas „eko“ režimu, prietaisų išjungimas iš budėjimo režimo, dažnas šaldytuvo atšildymas.
 - Transporto srityje: naudojimasis viešuoju transportu, kooperavimasis su kitais keliauti į darbą, trumpų distancijų įveikimas divračiu, „švelnus“ vairavimas, greičio sumažinimas;
 - Gyvenimo būdo pokyčių srityje: vietinių produktų vartojimas, mažinimas mėsos kiekio mityboje.
- Energijos suvartojimo duomenų fiksavimas registracijos žurnale (4 Priedas).
- Grįžtamasis ryšys: po mėnesio nuo tikslų iškėlimo buvo tikrinamas namų ūkiuose suvartotos energijos kiekis.

Įgyvendinus energijos taupymo scenarijų (iškėlus tikslą ir numčius taupymo priemones, mėnesį laiko registracijos žurnale buvo fiksuojami namų ūkių veiklos duomenys), registracijos žurnaluose fiksuotus duomenis susivedus į „Anglies pėdos“ skaičiuoklę, gavome namų ūkių CO₂ emisijų rezultatus esant energijos taupymo scenarijui.

Siekdami tikslesnių rezultatų, tyrimą atlikome vasaros ir žiemos sezono metu. Abejais sezonais skaičiavome CO₂ emisijas pagal bazinį ir energijos taupymo scenarijų, energijos taupymo scenarijaus atveju taikydami analogiškas energijos taupymo priemones.

Reikėtų paminėti, kad eksperimento metu šilumos vartojimas namų ūkiuose nebuvo vertinamas, kadangi pasirinktieji namų ūkiai – daugiabučių gyventojai, neturintys galimybės reguliuoti šilumos vartojimo.

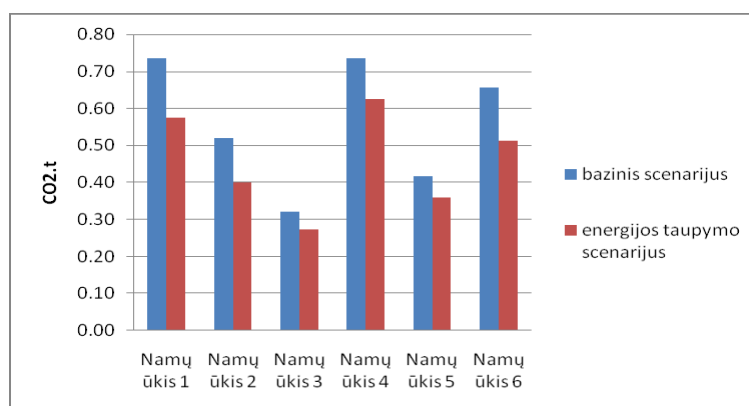
20 paveiksle pateikiame grafinį vasaros sezono metu atlikto tyrimo rezultato vaizdą.



Šaltinis: sukurta autorių

20 pav. CO₂ emisijos vasaros sezono metu, esant baziniam ir energijos taupymo scenarijui, t/mėn.

21 paveiksle pateikiame grafinį žiemos sezono metu atlikto tyrimo rezultato vaizdą.



Šaltinis: sukurta autorių

21 pav. CO₂ emisijos žiemos sezono metu, esant baziniam ir energijos taupymo scenarijui, t/mėn.

Kaip matome paveiksluose, vyrauja tendencija, kad esant didesnėms pradinėms CO₂ emisijoms galimi didesni CO₂ emisijų sumažinimo kiekiai, nei esant mažesnėms CO₂ emisijoms. Didelius ŠD emisijų faktorius salygoja intensyvus transporto naudojimas (1 namų ūkis, 4 namų ūkis ir 6 namų ūkis). ŠD emisijos transporto sektoriuje sutaupytos: 1 namų ūkyje – su partneriu kooperuojantis važiuoti į darbą, 2 namų ūkyje – į darbą važiuojant dviračiu, 6 ir 4 namų ūkyje – mažinant kelionių skaičių. Visi namų ūkiai sutaupė elektros energijos. Ženklius energijos sutaupymus pasiekta skalbyklę nustačius skalbti vėsesniu vandeniu ir „eko“ režimu, taipogi sumažinimas laiko, kartu laikant įjungus televizorių ir kompiuterį.

Tiriamuosiuos namų ūkius pagal polinkį į energijos taupymą, galima suskirstyti į dvi grupes: imliems energijos taupymui ir nesidominčiais energijos taupymo galimybėmis – tai namų ūkiai, kurių pajamos nuo 4001 virs 5000 Lt.

Namų ūkių, auginančių vaikus nuo 3 metų (3 ir 4 namų ūkis), CO₂ taupymo potencialas mažesnis nei neauginančių, panašaus amžiaus tiriamųjų.

Tyrimo metu nustatyta, kad pagrindiniai barjerai įtakojant namų ūkių elgseną: žinių trūkumas, nepasitikėjimas informacijos šaltiniais, inercija ir vertybės. Namų ūkius efektyviau naudoti energiją paskatintų transporto infrastruktūros pagerinimas, akivaizdžios naudos suvokimas.

Ekspimento metu nustatėme ŠD emisijų mažinimo potencialą ir energijos taupymo potencialą, keičiant namų ūkių elgseną.

Namų ūkių CO₂ emisijos prieš priemonių įgyvendinimą (bazinis scenarijus), CO₂ emisijos taikant priemones (energijos taupymo scenarijus) ir pokytis, lyginant su pradine situacija, pateikiami 28 ir 29 lentelėse.

28 lentelė

Namų ūkių CO₂ emisijos ir CO₂ emisijų sutaupymai vasaros sezono metu

	CO ₂ emisijos prieš eksperimentą t/mėn	CO ₂ emisijos po eksperimento, t.mėn	Pokytis,%
Namų ūkis 1	0.75	0.60	20%
Namų ūkis 2	0.46	0.39	15%
Namų ūkis 3	0.44	0.38	14%
Namų ūkis 4	0.96	0.85	11%
Namų ūkis 5	0.50	0.45	10%
Namų ūkis 6	0.70	0.56	20%

Šaltinis: sukurta autorių

29 lentelė

Namų ūkių CO₂ emisijos ir CO₂ emisijų sutaupymai žiemos sezono metu

	CO ₂ emisijos prieš eksperimentą t/mėn	CO ₂ emisijos po eksperimento, t.mėn	Pokytis,%
Namų ūkis 1	0.92	0.72	22%
Namų ūkis 2	0.65	0.50	23%
Namų ūkis 3	0.40	0.34	15%
Namų ūkis 4	0.92	0.78	15%
Namų ūkis 5	0.52	0.45	13%
Namų ūkis 6	0.82	0.64	22%

Šaltinis: sukurta autorių

CO₂ emisijų sumažinimo vidurkis namų ūkiuose vasaros sezono metu – 14,8%, žiemos sezono metu – 18,4%. Taigi, įvertinus emisijų sumažinimo skirtumus vasaros ir žiemos sezono metu, CO₂ emisijų mažinimo potencialas, keičiant elgseną namų ūkiuose Lietuvoje yra 16,6%.

Norėdami įvertinti CO₂ emisijų mažinimo potencialą natūriniais vienetais, atlikus skaičiavimus gavome, kad per mėnesį vidutiniškai vienas namų ūkis gali sutaupyti 0,115 t.CO₂., tai per metus – 1,38t.CO₂. Remiantis Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenis (2010), namų ūkių Lietuvoje yra 1,39mln. Taigi, galime paskaičiuoti, kad visi namų ūkiai Lietuvoje keisdami savo elgseną galėtų sutaupyti 1,96Mt CO₂ per metus.

Energijos taupymo potencialą apskaičiavome, naudodamiesi namų ūkių supildytais energijos suvartojimo duomenų žiniaraščiais. 30 lentelėje pateikiame namų ūkių energijos suvartojimo sutaupymus žiemos ir vasaros sezono metu, natūriniais vienetais.

30 lentelė

Namų ūkių energijos sutaupymai žiemos ir vasaros sezono metu, natūriniais vienetais

	kuro sutaupymas,l		dujų sutaupymas,m ³		elektros sutaupymas,kwh	
	žiema	vasara	žiema	vasara	žiema	vasara
1 namų ūkis	44	38,1			6	5
2 namų ūkis	0,6	11			31	20
3 namų ūkis	3	2,5			20	9
4 namų ūkis	10	15			11	10
5 namų ūkis	4	3,5	1	1	22	30
6 namų ūkis	16	14			30	11

Šaltinis: sukurta autorių

Apskaičiavę 6 ištirtų namų ūkių energijos sutaupymo vidurkį, gavome, kad vienas namų ūkis per mėnesį gali sutaupyti vidutiniškai: elektros energijos –16,75kWh, dujų -0,17 m³, kuro – 13,47 l. Naudodamiesi Lietuvos energetikos instituto (2008) pateikiamais konversijos koeficientais, apskaičiavome, kad vienas namų ūkis per mėnesį gali sutaupyti 0,011 tonų naftos ekvivalento (tnoe), per metus - 0,132 tonų naftos ekvivalento (tnoe). Remiantis Lietuvos Respublikos statistikos departamento duomenis (2010), kad namų ūkių Lietuvoje yra 1,39mln, gauname, energijos taupymo potencialas namų ūkiuose Lietuvoje keičiant gyventojų elgseną yra 0,18 mega tonų naftos ekvivalento (Mtnoe).

3.3 Empirinio tyrimo rezultatų įvertinimas

Empirinio tyrimo rezultatų analizė parodė, jog keičiant elgseną namų ūkiuose Lietuvoje galima išmetamų ŠD emisijų kiekį galima sumažinti 16,6%. Visi namų ūkiai Lietuvoje keisdami savo elgseną galėtų sumažinti ŠD emisijas 1,96Mt CO₂ per metus.

Siekdami įvertinti gautus tyrimo rezultatus, palyginsime ŠD emisijų mažinimo potencialą namų ūkiuose su ŠD emisijų mažinimo potencialu kituose sektoriuose (žr. 31 lentelė).

31 lentelė

ŠD emisijų mažinimo potencialas ir kaštai Lietuvoje 2010 m.

ŠD mažinimo priemonės	Kaštai, Lt/tCO ₂ eq	Potencialas 2010 m, GJ	ŠD emisijų sumažinimo potencialas 2010 m., Mt CO ₂ eq/metus, (62 CO ₂ eq kg/GJ)
Kuro deginimo sektorius: ŠD potencialas: 18,3 Mt Vidutiniai kaštai 2-170 Lt/tCO₂eq			
Energijos taupymas	2-20	0,8 TWh	1,8
Atliekinių energijos išteklių panaudojimas	32,4	2 TWh	4,5
Biodegalų panaudojimas transporte	35,4	0,7 TWh	1,6
Atsinaujinantys energijos ištekliai elektros gamyboje (konversijos iš elektros energijos į pirminę energiją koeficientas 2,707)	170	0,9 TWh	5,4
Kogeneracijos plėtra	125	3,2 TWh	4,15
Atsinaujinantys energijos ištekliai pirminėje energijoje, išskyrus išvardintas kategorijas		2,26 TWh	5
Zemės ūkis: ŠD potencialas 0,1 Mt Vidutiniai kaštai 1125 Lt/tCO₂eq			
Valstybinė vandenių taršos iš žemės ūkio šaltinių mažinimo programa	1125		0,1
Atliekų sektorius: ŠD potencialas 0,1 Mt Vidutiniai kaštai 1370 Lt/tCO₂eq			
Valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas	1370		0,1
Pramonės procesai: ŠD potencialas 2,4 Mt, vidutiniai kaštai : 315-560 Lt/tCO₂eq			
Cemento gamybos būdo keitimas iš sauso į šlapią	560		0,5
Achemos technologinių procesų modernizavimas	315		1,9
Viso			20,9

Šaltinis: LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA. *Jungtinių Tautų Bendrosios Klimato Kaitos Konvencijos Kioto Protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita*

Matome, kad empirinio tyrimo metu nustatytas ŠD emisijų mažinimo potencialas, įgyvendinant energijos taupymo priemones, skirtas keisti namų ūkių elgseną, yra ženkliai didesnis už ŠD emisijų taupymo potencialą žemės ūkio ir atliekų sektoriuose. Lyginant su taikomomis ŠD emisijų mažinimo priemonėmis energetikos sektoriuje (kuris, kaip jau minėjome ankstesnėse darbo dalyse, yra pagrindinis

ŠD emisijų sektorius), ŠD emisijų mažinimo namų ūkiuose potencialas pranoksta taupymo potencialą taupant energiją pirminės energijos suvartojimo etape, ir taikant biodegalų panaudojimą transporte.

Galutinis ŠD emisijų mažinimo potencialas 2010 metais įvertintas 20,2 Mt CO₂/metus. Namų ūkių ŠD emisijų mažinimo potencialas, įtrauktas į šį sąrašą, sudarytų 8,5% viso ŠD emisijų mažinimo potencialo Lietuvoje. Reiktų pastebėti, kad ŠD emisijų mažinimo potencialas namų ūkiuose keičiant vartotojų elgseną, nesudaro kaštų, kaip taupymas kituose sektoriuose ir kitų priemonių taikymas. Akivaizdu, kad namų ūkiuose Lietuvoje slypi neišnaudotas energijos taupymo potencialas.

Atliktas empirinis namų ūkių tyrimas parodė, kad keičiant elgseną namų ūkiuose Lietuvoje ŠD emisijas galima sumažinti 16,6%. Nyderlanduose atlikto tyrimo duomenimis (Nonhebel, D. Moll H.C., 2001) keičiant namų ūkių elgseną, ŠD emisijas galima sumažinti 27%; Jungtinėje Karalystėje, atliktais tyrimais (Fisher J., Irvine K., 2010) nustatyta, kad taupant namų ūkių ŠD emisijas galima sumažinti 17%.

Empirinio tyrimo rezultatų analizė taipogi parodė, kad namų ūkių taupymo potencialas, keičiant gyventojų elgseną yra 0,18 Mtoe. Nacionalinės energijos efektyvumo didinimo programoje (LR Vyriausybė, 2006) numatyta, kad bendrasis šalies energijos taupymo potencialas sudaro 0,44 MT/metus. Energijos taupymo potencialas pramonėje sudaro 0,19 Mtoe per metus, namų ūkio bei aptarnavimo sektoriuje 0,1 Mtoe, transporto sektoriuje – 0,15 Mtoe. Taigi, lyginant gautus tyrimo duomenis su bendru šalies energijos taupymo potencialu, matome, kad keičiant namų ūkių elgseną, galima sutaupyti ženklų energijos kiekį.

Antroje darbo dalyje atlikta lyginamoji analizė parodė, kad Lietuvoje yra suvartojama sąlyginai daugiau galutinės energijos nei kitose analizuojamose šalyse, o politikos priemonių, orientuotų į energijos taupymą namų ūkiuose Lietuvoje, lyginant su kitomis šalimis, yra labai mažai. Taigi, namų ūkių energijos taupymo ir šiltnamio dujų emisijų mažinimo potencialo, taikant inovatyvius klimato kaitos švelninimo instrumentus, empirinio tyrimo rezultatai patvirtino hipotezę – Lietuvoje taikomos klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose nėra pakankamos, siekiant išnaudoti visą šiltnamio dujų mažinimo potencialą Lietuvos namų ūkiuose.

IŠVADOS

1. Išanalizavus surinktą literatūrą, apibrėžiančią klimato kaitos švelninimo politikos vykdymą tarptautiniu lygmeniu, nustatyta, kad nuo 1995m, priėmus Kioto protokolą, yra keliami tikslai ir diegiamos priemonės šiltnamio dujų emisijų mažinimui. Europos Sąjunga, kuri įvardijama kaip lyderė kovoje su klimato kaita, klimato kaitos politiką deklaruojančiuose dokumentuose atkreipia dėmesį į energijos taupymo galimybes namų ūkiuose (2005 m „Žalioji knyga“).
2. Nustatyta, kad energijos efektyvumo didinimo galimybės slypi pasiūloje ir paklausoje. Pasiūloje - mažinant iškastinio kuro deginimą ir didinant atsinaujinančių energijos išteklių santykinę dalį energijos gamyboje. Paklausoje - mažinant energijos suvartojimą.
3. Išanalizavus egzistuojančius vartotojų aplinkosauginės elgsenos modelius ir barjerus, susisteminius užsienio šalyse atliktus namų ūkių taupymo galimybių tyrimus, nustatyta, kad taikant priemones, skirtas keisti namų ūkių elgseną, galima pasiekti ženklių energijos sutaupymų, kurie sąlygotų mažesnes išmetamas šiltnamio dujų emisijas, o tai savo ruožtu padėtų mažinti nacionalinius šiltnamio dujų emisijų mažinimo tikslus, bei kelti šalies gyventojų gerovę.
4. Atlikus energijos suvartojimo, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų kitimo ir klimato kaitos švelninimo politikos Lietuvoje lyginamąją analizę, gavome, kad Lietuvoje namų ūkiuose, lyginant su užsienio šalimis, yra suvartojama sąlyginai daug galutinės energijos ir išskiriama šiltnamio dujų, tačiau nepakankamai klimato kaitos švelninimo priemonių Lietuvoje orientuota į namų ūkių elgsenos pokyčius, skatinančių energijos taupymą.
5. Atlikus empirinį tyrimą buvo nustatytas šiltnamio dujų emisijų mažinimo potencialas namų ūkiuose Lietuvoje – 16,6%, arba 1.95MtCO₂/metus, energijos taupymo potencialas – 0,18Mtoe. Palyginus šį ŠD emisijų mažinimo potencialą ir taikomas priemones, skirtas namų ūkių taupymui skatinti Lietuvoje, su kitų šalių ŠD emisijų mažinimo potencialu ir taikomomis priemonėmis, gavome, kad Lietuvoje taikomos klimato kaitos švelninimo priemonės namų ūkiuose nėra pakankamos, siekiant išnaudoti visą šiltnamio dujų mažinimo potencialą. Taigi, hipotezė pasitvirtino.

PASIŪLYMAI

1. Siūloma skirti didesnę dėmesį klimato kaitos politikos plėtojimui vietiniu ir regioniniu lygmeniu: iškelti tikslus, suteikti pakankamą paramą, žinių ir patirties, kaip kovoti su klimato kaita ir kasdienėje veikloje, ir įgyvendinant ilgalaikius projektus.
2. Rekomendacijos energijos efektyvumo ir taupymo politikai:
 - Vietiniu lygmeniu kelti taupymo tikslus, skatinti rengti taupymo programas daugiabučių bendrijose, naudotis grupių poveikiu siekiant taupymo tikslų.
 - Įdiegti internetinę *anglies pėdos* skaičiuoklę;
 - Įvesti visų buities prietaisų ekologinį ženklimą;
 - Integruoti grįžtamojo ryšio priemones;
 - Skatinti dviračių naudojimąsi, tobulinti infrastruktūrą;
 - Daugiau dėmesio skirti švietimo sektoriuje mokytojų žinių tobulinimui, mokinių savimonės didinimui;
 - Daugiau dėmesio skirti socialinei reklamai per masines visuomenės informavimo priemones; skleisti informaciją apie išmetamą ŠD emisijų kiekį, pasekmes ir namų ūkių vartojimo poveikį ŠD emisijoms.
 - Remti „elgsenos keitimo“ lyderius – įtraukti visuomenės veikėjus į elgsenos keitimo procesą. Jie turėtų būti pavyzdys ir iš jų turėtų būti mokomasi;
3. Siūloma į Nacionalinę energijos efektyvumo didinimo programą įtraukti energijos taupymo priemones, skirtas keisti namų ūkių elgseną. Svarbu, kad šios priemonės apimtų integruotą priemonių kompleksą: kryptingą informaciją, tikslo nustatymą ir grįžtamąjį ryšį, nes pavyzdžiui, vien informavimo ir edukacinės kompanijos yra nepakankamos, siekiant ženklaus sutaupymo.
4. Energijos efektyvumo didinimo politikos vystymo atsakomybės, bei atitinkamų išteklių perdavimas atitinkamoms institucijoms (vietinei valdžiai, bendruomenių grupėms), padėtų užtikrinti taikomų priemonių tinkamumą regione ir sustiprinti jų priimtinumą.

RUMBAUSKAITĖ, Rasa. (2011) An assessment of Climate change mitigation measures in Lithuanian Households. MBA Graduation Paper. Kaunas: Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University. 76p.

SUMMARY

Climate change is considered as one of the most important problems in the whole world, EU and separate countries. The challenges of climate change can be overcome in two ways – decreasing the demand and increasing the part of the energy that is created by new and renewable energy resources. According to the previous researches, there is a great energy saving potential in the households. This means that more efficient energy consumption would lead to better implementation of climate change requirements as well as smaller households' energy bills and thus improvement of daily life of every person.

The object of the paper – Climate change mitigation measures in households.

The purpose of the paper – To assess climate change mitigation measures in Lithuanian households.

Objectives of the paper:

- To give the overview of implementation of climate change mitigation policies in the international aspect.
- To determine the influence of households in implementing climate change mitigation policy.
- To provide the comparative analysis of GHG emissions and energy consumption in Lithuanian households.
- To analyze the measures for mitigating GHG emissions in Lithuania and to compare it with other measures used in different countries.
- To estimate the possibilities of mitigating GHG emissions in Lithuanian households while changing their behavior and saving more energy.

After conducting the analysis of energy consumption, GHG emissions pattern and climate mitigation policy in Lithuania, it was shown that Lithuanian households consume relatively big part of energy as well as emits GHG. According to the results of the empirical research, the saving potential in Lithuanian households is 16,6% (which is equal to 1.95MtCO₂/year). In comparison to saving potential and measures used for encouraging households to save in other countries, climate change mitigation policies used for Lithuanian households are not sufficient for exploiting all GHG mitigation potential.

The work consists of an introduction, 3 parts, conclusions and recommendations. The main working materials described on 80 pages, including 31 tables, 21 illustrations.

LITERATŪRA

Moksliniai literatūros šaltiniai:

1. ABRAHAMSE, W. (2007) *Energy conservation through behavioral change: Examining the effectiveness of a tailor-made approach*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://dissertations.ub.rug.nl/faculties/gmw/2007/w.abrahamse/>
2. ABRAHAMSE, W., STEG, L., VLEK, CH., ROTHENGATTER, T. (2005) *A review of intervention studies aimed at household energy conservation*. Journal of Environmental Psychology [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://sustainablecities.org.nz/wp-content/uploads/Abrahamse-et-al-2005-JEP-Review-of-Interventions.pdf>
3. APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2008) *Veiksmų plano JTBBBBK gyvendinimo nacionalinei strategijai parengimas* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: www.am.lt/VI/files/0.158933001241496127.doc
4. APLINKOS APSAUGOS POLITIKOS CENTRAS (2009). *National Greenhouse Gas Emission Inventory Report of the Republic of Lithuania (1990-2008)*. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 spalio 30d.] Prieiga per internetą: <http://www.am.lt/VI/files/0.429081001292231141.pdf>
5. *Behaviour, Motivation and the Environmental Movement*. Climate Network. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 30d.] Prieiga per internetą: http://www.campusclimatenetwork.org/wiki/Behaviour,_Motivation_and_the_Environmental_Movement
6. BETTINA, B., HEINZLE, S., RENNINGS, K., SCHLEICH, J., WÜSTENHAGEN, R. (2009) *What's Driving Sustainable Energy Consumption?* Centre for European economic research. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 23d.] Prieiga per internetą: <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp09013.pdf>
7. BIESIO, W., NOORMAN, K. J. (1999) *Energy requirements of household consumption: a case study of The Netherlands*. Center for Energy and Environmental Studies. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://ideas.repec.org/a/eee/ecolec/v28y1999i3p367-383.html>
8. BLOK, K., HÖHNE, N., TORVANGER, A., JANZIC, R. (2005) *Towards a Post-2012 Climate Change Regime*. Final Report. Brussels. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009 lapkričio 20d.] prieiga per

- Interneta: http://www.ecofys.co.uk/de/veroeffentlichungen/documents/Ecofys_TowardsaPost-2012ClimateChangeRegime.pdf
9. BODANSKY, D. (2004). *International efforts beyond 2012: a survey of approaches*. Arlington: Pew Center on Global Climate Change. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009 spalio 30d.] Prieiga per Interneta: <http://www.pewclimate.org/docUploads/2012%20new.pdf>
 10. BOULET, C. B. (2008) *An evaluation of proposals for the future climate regime*. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. gruodžio 15d.] Prieiga per interneta: <http://www.catedrabp.upcomillas.es/Documentos%5CActividades%5CPremio%5CPCFC091.pdf>
 11. COSBEY, A., MURPHY, D., DREXHAGE J. (2007) *Market Mechanisms for Sustainable Development: How Do They Fit in the Various Post-2012 Climate Efforts?* .International Institute for sustainable development. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. gruodžio 20d.] Prieiga per interneta: http://www.aetf.net.au/downloads/inthenews/ITN_MarketMech_post2012.pdf
 12. DARNTON, A., ELSTER, J. J, LUCAS, K., BROOKS, M. (2005) *Promoting Pro-Environmental Behaviour: Existing Evidence to Inform Better Policy Making*. Summary Report. The Centre for Sustainable Development - University of Westminster. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 26d.] Prieiga per interneta: http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=SD14002_3822_FRP.pdf
 13. DEFRA.(2007) *UK Energy Efficiency Action Plan 2007* [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per interneta: http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/doc/neeap/uk_en.pdf
 14. DEFRA. (2006) *Promoting Pro-Environmental Behaviour: Existing Evidence to Inform Better Policy Making* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per interneta: <http://www.thepep.org/ClearingHouse/docfiles/Promoting.Pro-environmental.Behaviour.pdf>
 15. DEPARTMENT OF ENERGY AND CLIMATE CHANGE (2009) *The UK's Fifth National Communication under the United Nations Framework Convention On Climate Change*. [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 3d.] Prieiga per interneta: http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/gbr_nc5.pdf
 16. DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY (2007) *Meeting the energy challenge:: A White Paper on Energy* [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 5d.] Prieiga per interneta: <http://www.berr.gov.uk/files/file39387.pdf>
 17. DEPARTMENT OF TRADE AND INDUSTRY. *Energy consumption in the UK*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per interneta: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.berr.gov.uk/files/file11250.pdf>

18. EBERLE, U., BROHMANN, B., GRAULICH, K. (2004) *Sustainable consumption needs visions*. Position paper. Öko-Institut – Institute for Applied Ecology [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 15d.] Prieiga per internetą: <http://www.oeko.de/oekodoc/224/2004-017-en.pdf>
19. EGMOND C, BRUEL R. (2007) *Nothing is as practical as a good theory: Analysis of theories and a tool for developing interventions to influence energy-related behavior*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.energy-behave.net/pdf/paper_final_draft_CE1309.pdf
20. EREC (2009) *Renewable energy policy review . The Netherlands* [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 5d.] Prieiga per internetą: http://www.erec.org/fileadmin/erec_docs/Projcet_Documents/RES2020/NETHERLANDS_RE S Policy Review_09_Final.pdf
21. European Information on climate change (2009) *EU climate change policies* [interaktyvus] [žiūrėta: 2009m lapkričio 10d]. Prieiga per internetą: <http://www.euractiv.com/en/climate-change/eu-climate-change-policies/article-117453#>
22. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. *Climate change policies*. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009m lapkričio 10d]. Prieiga per internetą: <http://www.eea.europa.eu/themes/climate/policy-context>
23. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2005) *Household consumption and the environment* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 23d.] Prieiga per internetą: http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2005_11
24. EUROPOS KOMISIJA - KOMUNIKACIJOS GENERALINIS DIREKTORATAS (2007) *Kova su klimato kaita.- ES rodo pavyzdį*. Kintanti Europa. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m lapkričio 10d]. Prieiga per internetą: http://www.hkk.gf.vu.lt/nauja/studentams/klimato_svyravimai/Kova%20su%20klimato%20kaita%20ES.pdf
25. EUROPOS PARLAMENTAS (2009) *Pranešimas dėl pirmo nacionalinių efektyvaus energijos vartojimo veiksnių planų įvertinimo (2008/2214(INI))*. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2010m. sausio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2010-0331+0+DOC+XML+V0//LT</DocRef>
26. FISHER, J, IRVINE K. (2010) *Reducing Household Energy Use and Carbon Emissions: the potential for promoting significant and durable changes through group participation*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.iesd.dmu.ac.uk/events/phd_conference_2010/papers/Fisher.pdf

27. GARDNER, G. T., STERN P.C (2009) *The Short List: The Most Effective Actions U.S. Households Can Take to Curb Climate Change*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.environmentmagazine.org/Archives/Back%20Issues/September-October%202008/gardner-stern-full.html>
28. GERDES, J.(2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in The Netherlands*. Energy research Centre of the Netherlands. [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/netherlands_nr.pdf
29. GERMAN FEDERAL ENVIRONMENTAL AGENCY. (2005). *Options for second commitment period of the Kyoto protocol*. Bonn. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009 lapkričio 30d.] Prieiga per Internetą: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2847.pdf>
30. GIROD , B. , HAAN de P. (2009) *GHG reduction potential of changes in consumption patterns and higher quality levels: Evidence from Swiss household consumption survey*. Energy Policy. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v37y2009i12p5650-5661.html>
31. GUPTA, J., GRUBB, M. (2000) *Climate change and European leadership – a sustainable role for Europe*. Kluwe Academic Publishers. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. lapkričio 15d.] Prieiga per internetą: http://books.google.lt/books?id=nBOFYhyr8_wC&pg=PA15&lpg=PA15&dq=gupta+and+grubb+2000&source=bl&ots=LG6O5OOaNL&sig=DvVafN_OJm2H_xSuKt0jJbm5y9k&hl=lt&ei=ZqQOSrQK4GC_QaK4eiuBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CAcQ6AEwAA#v=onepage&q=gupta%20and%20grubb%202000&f=false
32. HÖHNE, N. (2006). *What is next after the Kyoto Protocol? Assessment of options for international climate policy post 2012*. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. gruodžio 28d.] Prieiga per internetą: <http://www.technepress.nl/pdf/13.part.pdf>
33. HÖHNE, N., K. BLOK, J. HARNISCH, D. PHYLIPSEN AND C. GALLEGUILLOS. (2002) *Evolution of commitments under the UNFCCC: Involving newly industrialized countries and developing countries*. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2010m. sausio 10d.] Prieiga per internetą: <http://www.chem.uu.nl/nws/www/publica/Publicaties2003/e2003-155.pdf>
34. HÖHNE, N., LAHME, E. (2005) *Types of future commitments under the UNFCCC and the Kyoto Protocol post 2012*. Ecofys energy & environment, Cologne, Germany. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. gruodžio 20d.] Prieiga per internetą: <http://assets.panda.org/downloads/ecofyspost2012targets20sept05.pdf>

35. HÖHNE, N., S. MOLTMANN, M. JUNG, C. ELLERMANN AND M. HAGEMANN.(2007) *Climate change legislation and initiatives at international level and design options for future international climate policy.*[Interaktyvus] [žiūrėta: 2010m. sausio 10d.] Prieiga per internetą: <http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=18491>
36. INTELLIGENT ENERGY – EUROPE (IEE) (2007) *BEHAVE - Evaluation of Energy Behavioural Change Programmes.* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.energy-behave.net/pdf/WP3_report_final.pdf
37. YAMIN, F., DEPLEDGE, J. (2004) *The international climate change regime – a guide to rules, institutions and procedures.* Cambridge [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. lapkričio 15d.] Prieiga per internetą: <http://www.google.com/books?hl=lt&lr=&id=Wk7Y9iXwn-EC&oi=fnd&pg=PR19&dq=climate+mitigation+regime&ots=-SnT9qdorl&sig=w2MoNs59-Pb6rq-N1n5O4IPsHaA#v=onepage&q=climate%20mitigation%20regime&f=false>
38. JACKSON, T. (1995) *Motivating Sustainable Consumption - A review of evidence on consumer behaviour and behavioural change.* A report to the Sustainable Development Research Network. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 25d.] Prieiga per internetą: http://hiveideas.com/attachments/044_motivatingscfinal_000.pdf
39. KEN, T. G. , TUKKER, A , VEZZOLI ,C., CESCHIN, F. (2008)*Sustainable Consumption and Production: Framework for Action* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.score-network.org/files/24116_CF2_session_1-2.pdf
40. KEOHANE, R. O., RAUSTIALA, K. (2008) *Toward a Post-Kyoto Climate Change Architecture: A Political Analysis.* [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. gruodžio 15d.] Prieiga per internetą: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1142996##
41. KOLLMUSS, A., AGYEMAN., J. (2002) *Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?* Environmental Education Research. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 26d.] Prieiga per internetą: <https://www.d.umn.edu/~kgilbert/educ5165-731/pwreadings/Mind%20Gap.pdf>
42. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA.(2008) *Jungtinių Tautų Bendrosios Klimato Kaitos Konvencijos Kioto Protokolo reikalavimų įgyvendinimo pažangos įvertinimo ataskaita.* [Interaktyvus]. [žiūrėta 2010 gruodžio 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.am.lt/VI/index.php#a/8177>
43. LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA (2008) *Energijos efektyvumo veiksmų planas.* [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 5d.] Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=335061#

44. MINISTRY OF HOUSING, SPATIAL PLANNING AND THE ENVIRONMENT (2009). *Fifth Netherlands. National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change Ministry* [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://unfccc.int/resource/docs/natc/nld_nc5.pdf
45. NATIONAL AUDIT OFFICE(2008) *Programmes to reduce household energy consumption.* [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://www.nao.org.uk/publications/0708/household_energy_consumption.aspx
46. NOEREN, D. (2007) *CO2 Emission Reduction in the German Household Sector till 2050 – Barriers and Incentives.* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.lumes.lu.se/database/alumni/05.07/thesis/Dominik_Noeren.pdf
47. NONHEBEL, S., MOLL, H.C. (2001) *Evaluation of Options for Reduction of Greenhouse gas Emissions by Changes in Household Consumption Patterns.* Final report to the NRP of the GreenHouse project. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://domo.cust.pdc.nl/9307000/d/q06.pdf>
48. NORDHAUS, W. D. (2005) *Life after Kyoto: alternative approaches to global warming policies.* [Interaktyvus] [žiūrėta: 2009m. gruodžio 15d.] Prieiga per internetą: http://www.nber.org/papers/w11889.pdf?new_window=1
49. NORDREGIO - Šiaurės erdvinio planavimo centras (2007) *Klimato kaitos atvejai ir Europos savivaldybės* [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 vasario 20d.] Prieiga per internetą: http://www.nordregio.se/munires/Lithuanian_%20translation.pdf
50. OECD (2002) *Towards Sustainable Household Consumption?* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 25d.] Prieiga per internetą: <http://www.oecd.org/dataoecd/28/49/1938984.pdf>
51. OECD (2011) *Greening Household Behaviour: The Role of Public Policy.* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.oecd.org/document/23/0,3746,en_2649_37465_47025303_1_1_1_37465,00.html
52. PADGETT, J. P., STEINEMANN A. C. . CLARKE, J. H., VANDENBERGH, M. P. (2008) *A comparison of carbon calculators.* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.elsevier.com/authoried_subject_sections/P09/misc/EIAR_28.pdf
53. PELLEGRINI MASINI, G. (2007) *The carbon-saving behaviour of residential Households.* University of Glasgow. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://eprints.gla.ac.uk/4577/1/4577.pdf>

- PHILIBERT, C. (2005) *Approaches for future international co-operation* [Interaktyvus] [žiūrėta: 2010m. sausio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.oecd.org/dataoecd/56/35/35009660.pdf>
54. POORTINGA, W., STEG L., VLEK CH., WIERSMA, G. (2003) *Household preferences for energy-saving measures: A conjoint analysis*. Journal of Economic Psychology 24 [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V8H-47G3YPPY-5&_user=10&_coverDate=02%2F28%2F2003&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=gateway&_origin=gateway&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1730409584&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=f47720a10fa0671d7e308edc9484f2d0&searchtype=a
55. S. BREUKERS ir kt.(2009) *Interaction Schemes for Successful Energy Demand Side Management. Building blocks for a practicable and conceptual framework*. Project - CHANGING BEHAVIOUR. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://mechanisms.energychange.info/sites/default/files/readings/background-knowledge-behavioural-change.pdf>
56. SCHLOMANN, B., MAUCH, M., EICHHAMMER., W. (2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in Germany*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research. [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/germany_nr.pdf
57. Schlomann, B., Mauch, M., Eichhammer, W. (2009) *Energy Efficiency Policies and Measures in Germany*. Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (Fraunhofer ISI) [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/germany_nr.pdf
- SEXTON MARKETING GROUP. (2007) *A review of behaviour change models to achieve sustainable environmental behaviours*. Executive Report [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 30d.] Prieiga per internetą: http://www.environment.sa.gov.au/deh/education/pdfs/behaviour_change_models.pdf
58. SHOVE, E., WARDE, A.(1998) *Inconspicuous consumption: the sociology of consumption and the environment*. Department of Sociology at Lancaster University . . [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 25d.] Prieiga per internetą: <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/shove-warde-inconspicuous-consumption.pdf>

59. SPENCE, A., PIDGEON, N. (2009) *Psychology, Climate Change & Sustainable Behaviour*. Environment – science and policy for sustainable development. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.environmentmagazine.org/Archives/Back%20Issues/November-December%202009/Psych-Climate-full.html>
60. STERN, P. C. (2005) *Understanding Individuals' Environmentally Significant Behavior*. Environmental law reporter. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 30d.] Prieiga per internetą: <http://www7.nationalacademies.org/dbasse/Environmental%20Law%20Review%20PDF.pdf>
61. STRAVINSKIENĖ, D. (2007) *Sprendžiame klimato kaitą*. Europos Informacijos centrai Lietuvoje – Straipsniai. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009m lapkričio 20d]. Prieiga per internetą: http://iz.euro.lt/go.php/lit/Sprendziame_klimato_kaita/290
62. ŠTREIMIKIENĖ D.(2008) *Lietuvai pagal naujausius Europos komisijos metodologijos siūlymus nustatomų išpareigojimų dėl ES šiltnamio dujų mažinimo tikslų iki 2020 m. įgyvendinimo galimybių analizė, poveikio vertinimas ir pasiūlymai dėl Lietuvos pozicijos*. [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 10d.] Prieiga per internetą: http://www.am.lt/VI/article.php3?article_id=8175
63. ŠTREIMINKIENĖ D., MIKALAUSKIENĖ A., ŠIRVYS G.(2006) *Energijos vartojimo efektyvumo didinimo skatinimas Lietuvoje* [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 vasario 20d.] Prieiga per internetą: http://www.leidykla.vu.lt/fileadmin/Ekonomika/76/Dalia_Streimikiene_Asta_Mikalauskiene_Giedrius_Sirvys.pdf
64. *The Netherlands Energy Efficiency Action Plan 2007* (2007) [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/doc/neeap/netherlands_nl.pdf
65. TRUTNEVYTĖ E..(2008) *Atkreipkime dėmesį į elektros vartojimo efektyvumo didinimą* [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 sausio 6d.] Prieiga per internetą: http://www.ambvilnius.um.dk/NR/rdonlyres/74238A13-A4B0-46BB-A3D4-40250237A458/0/Atkreipkimed%C4%97mes%C4%AF%C4%AFelektrosvartojimoefektyvumo_didinim%C4%85EvelinaTrutnevyt%C4%97.pdf
66. UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS (2007) *Sustainable consumption and production*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www.un.org/esa/sustdev/publications/household_consumption.pdf

67. WANG, J. H. (2011) *BEHAVIORAL POLICY MODELING: Consumer Behavior Impacts on Residential Energy Consumption*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.spp.gatech.edu/faculty/WOPRpapers/Wang.WOPR11.pdf>
68. Weidner , H., MezGerman L. (2008) *Climate Change Policy : A Success Story With Some Flaws*. The Journal of Environment Development . [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą:<http://jed.sagepub.com/content/17/4/356.full.pdf>
69. WORLD COAL INSTITUTE. (2009) *Key elements of a post-2012 agreement on climate change*. [Interaktyvus] [žiūrėta: 2010m. sausio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.worldcoal.org/coal-the-environment/climate-change/post-2012-climate-agreement/>

Informaciniai literatūros šaltiniai:

70. Carbon Footprint Calculator [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 12] Prieiga per internetą: <http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>
71. DZELZYTĖ L. (2010) *Ar klimato kaita gali tapti žalosios ekonomikos pagrindu Lietuvoje?* [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 vasario 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.gyva.lt/articles/view/207>
72. EUR-LEX. (2010 m. kovo 25 d.) *Informacija ir pranešimai: Europos Sąjungos Oficialusis leidinys*. - C 76, E/30. [Interaktyvus] [žiūrėta 2010 birželio 5d.] Prieiga per internetą: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:076E:0030:0038:LT:PDF>
73. EUROPEAN COMMUNITIES (2007). *2020 vision: Saving our energy*. [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 sausio 6d.] Prieiga per internetą: http://www.energy.eu/publications/2007_eeap_en.pdf
74. EUROPOS KOMISIJA (2006) *Mokymas apie energiją*. [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 vasario 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.managenergy.net/download/education2005/05-0001-LT.pdf>
75. EUROPOS KOMISIJA. *Aplinka – Klimato kaita*. [interaktyvus] [žiūrėta: 2009m lapkričio 15d]. Prieiga per internetą: http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/what/fightingcc_lt.htm
76. EUROSTAT. *Final energy consumption, by sector*. Statistics database. [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdpc320&plugin=1>

77. EUROSTAT: Statistical books (2010) *Environmental statistics and accounts in Europe*. [Interaktyvus]. [žiūrėta 2010 gruodžio 10d.] Prieiga per internetą: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-32-10-283/EN/KS-32-10-283-EN.PDF
78. FRANCKEVIČIUS M. (2009). *Efektyvus energijos naudojimas*. Valstybės įmonė „Energetikos Agentūra“. [Interaktyvus]. [žiūrėta 2011 sausio 6d.] Prieiga per internetą: www.vkotrole.lt
79. LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS (2008) *Lietuvos energetika 2007*. ISSN 1822-5268, 19p.
80. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA (2010) *Lietuvos Respublikos 5-asis Nacionalinis Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo pranešimas*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.am.lt/VI/index.php#r/1363>
81. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA. *Išmestas į atmosferą šiltnamio dujų kiekis 1990-2008 m.* [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://www.am.lt/VI/index.php#r/1326>
82. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2006) *Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006-2010 metų programa*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: <http://tar.tic.lt/Default.aspx?id=2&item=results&aktoid=9BD22E86-A07D-480F-861D-DFE1D30217FE>
83. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2006). *Nutarimas dėl Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programos patvirtinimo*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=275752
84. LIETUVOS RESPUBLIKOS VYRIAUSYBĖ (2008) *Jungtinių tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos įgyvendinimo iki 2012 metų nacionalinė strategija*. [interaktyvus] [žiūrėta 2010 gegužės 20d.] Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=314407&p_query=JUNGTINI%D8%20TAUT%D8%20BENDROSIOS%20KLIMATO%20KAITOS%20KONVENCIJOS%20%20CI%20GYVENDINIMO%20NACIONALIN%20%20STRATEGIJA%20&p_tr2=2
85. LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS (2010) *Energijos sunaudojimas namų ūkiuose 2009 m.* [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/news/view/?id=9995>

86. LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS (2010) *Kuro ir energijos balansas*. [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 5d.] Prieiga per internetą: <http://www.stat.gov.lt/lt/catalog/viewfree/?id=1865>
87. LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS. *Rodiklių duomenų bazė: Energijos sunaudojimas būstuose. Požymiai: energijos panaudojimo kryptis*. [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 10d.] Prieiga per internetą: <http://db1.stat.gov.lt/statbank/default.asp?w=1280>
88. LIETUVOS STATISTIKOS DEPARTAMENTAS. *Rodiklių duomenų bazė: Kuro ir energijos balansas, natūriniais vienetais. Požymiai: kuro ir energijos rūšis, metai*. [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 5d.] Prieiga per internetą: <http://db1.stat.gov.lt/statbank/SelectVarVal/Define.asp?Maintable=M8020301&PLanguage=0>
89. ODYSSEE: ENERGY EFFICIENCY INDICATORS IN EUROPE. (2009) *Household energy consumption in the EU- 27* . [Interaktyvus] . [žiūrėta 2010 lapkričio 10d.] Prieiga per internetą: <http://www.odyssee-indicators.org/reports/household/households.pdf>
90. UNFCCC (2011) *2011 Annex I Party GHG Inventory Submissions*. [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 kovo 2d.] Prieiga per internetą: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/it/ems/5888.php
91. UNFCCC Data interface. *Greenhouse Gas Inventory Data*. [Interaktyvus]. [žiūrėta 2010 gruodžio 20d.] Prieiga per internetą: <http://unfccc.int/di/DetailedByParty/Event.do;jsessionid=E40BF260851D68F6916C14E31185498F.diprod01?event=go>

Energijos vartojimo efektyvumo didinimo programos, energetinės paslaugos ir kitos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės

Gyvenamasis sektorius:
1. Lietuvos būsto strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. sausio 21 d. nutarimu Nr. 60 (Žin., 2004, Nr. 13-387);
2. Daugiabučių namų modernizavimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimu Nr. 1213 (Žin., 2004, Nr. 143-5232; 2005, Nr. 78-2839; 2008, Nr. 36-1282)
3. 2007–2013 m. periodo ES struktūriniai fondai
4. Energijos taupymo (būsto) demonstracinis projektas (<i>ankstyvieji veiksmai</i> ³⁷)
5. Katilų efektyvumo tikrinimas
6. Oro kondicionavimo sistemų efektyvumo tikrinimas
7. Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo gyvenamuosiuose namuose skatinimo tvarka (<i>bus parengtas projektas</i>)
Prekybos ir paslaugų sektorius:
1. 2007–2013 m. periodo ES struktūriniai fondai
2. ES struktūriniai fondai pagal Lietuvos 2004–2006 metų bendrojo programavimo dokumentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 2 d. nutarimu Nr. 935 (Žin., 2004, Nr. 123-4486) (<i>ankstyvieji veiksmai</i>)
3. Aukštųjų mokyklų studentų bendrabučių atnaujinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. rugsėjo 1 d. nutarimu Nr. 843 (Žin., 2006, Nr. 94-3699)
4. Bendrojo lavinimo ir profesinių mokyklų rekonstravimo ir aprūpinimo mokymo priemonėmis 2006–2008 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. lapkričio 16 d. nutarimu Nr. 1230 (Žin., 2005, Nr. 137-4919)
5. Bibliotekų renovacijos ir modernizavimo 2003–2013 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. rugsėjo 17 d. nutarimu Nr. 1454 (Žin., 2002, Nr. 92-3943)
6. Įkalinimo įstaigų renovavimo ir įkalinimo sąlygų humanizavimo 2004–2009 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. gegužės 24 d. nutarimu Nr. 619 (Žin., 2004, Nr. 85-3081)
7. Kultūros centrų modernizavimo 2007–2020 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. rugpjūčio 4 d. nutarimu Nr. 785 (Žin., 2006, Nr. 88-3470)
8. Mokyklų tobulinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. gegužės 28 d. nutarimu Nr. 759 (Žin., 2002, Nr. 54-2130) (<i>ankstyvieji veiksmai</i>)
9. Mokslo ir studijų institucijų renovavimo ir rekonstravimo 2007–2009 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2006 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. ISAK-2456 (Žin., 2007, Nr. 4-174)
10. Muziejų modernizavimo 2007–2015 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. kovo 14 d. nutarimu Nr. 275 (Žin., 2007, Nr. 34-1238)
11. Specialioji programa „Energijos taupymo projektų įgyvendinimas“, vykdoma pagal Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos programų lėšų, teikiamų projekto veiklai finansuoti ir kapitalui formuoti, administravimo taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. balandžio 27 d. įsakymu Nr. 4-143 (Žin., 2006, Nr. 54-1966)
12. Valstybės institucijų pastatų energijos taupymo investicijų programa pagal 2002 m. spalio 28 d. Lietuvos Respublikos finansų ministerijos ir Šiaurės investicijų banko sutartį dėl paskolos (<i>ankstyvieji veiksmai</i>)

³⁷ Ankstyvieji veiksmai – energijos efektyvumo didinimo priemonės, kurios buvo įgyvendintos nuo 1995 metų ir vis dar turinčios poveikį energijos taupymui.

1 PRIEDAS (TĘSINYS)

13. Atitinkamos 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 metų savivaldybių švietimo, kultūros, sveikatos apsaugos, socialinės ir kitos paskirties statinių statybos, rekonstravimo, remonto ir materialinio aprūpinimo programos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. balandžio 8 d. nutarimu Nr. 425; 2004 m. balandžio 19 d. nutarimu Nr. 449; 2005 m. gegužės 30 d. nutarimu Nr. 595; 2006 m. gegužės 29 d. nutarimu Nr. 481; 2007 m. liepos 11 d. nutarimu Nr. 720; 2008 m. liepos 9 d. nutarimu Nr. 694 (atitinkamai: Žin., 2003, Nr. 35-1480; 2004, Nr. 58-2059; 2005, Nr. 69-2474; 2006, Nr. 61-2192; 2007, Nr. 80-3237; 2008, Nr. 83-3298)
14. Lietuvos aplinkos apsaugos investicijų fondas
15. Reikalavimas pirkti energetiškai efektyvias prekes
16. Nacionalinė žaliųjų pirkimų įgyvendinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. rugpjūčio 8 d. nutarimu Nr. 801 (Žin., 2007, Nr. 90-3573)
Pramonės sektorius:
1. Savanoriški susitarimai su pramonės įmonėmis
2. Mažosios kogeneracijos skatinimas
3. 2007–2013 m. periodo ES struktūriniai fondai (kogeneracijai)
4. 2007–2013 m. periodo ES struktūriniai fondai (auditai)
Transporto sektorius:
1. Energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo transporto sektoriuje programa (<i>projektas</i>)
2. Kelių transporto priemonių valstybinė techninė apžiūra
3. Viešojo transporto atnaujinimas ir modernizavimas
4. Kelių infrastruktūros gerinimas ir transporto grūsčių mažinimas
5. Akcija „Mieste be savo automobilio“
6. Mokslinių tyrimų projektų, susijusių su energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumo didinimu, rėmimas
Horizontalios ir tarpsektorinės priemonės:
1. Nacionalinė energetikos strategija
2. Nacionalinė energijos vartojimo efektyvumo didinimo 2006–2010 metų programa
3. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. D1-156 (Žin., 2005, Nr. 100-3733)
4. Statybos techninių reikalavimų reglamentas STR 2.05.01:1999 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. balandžio 29 d. įsakymu Nr. 117 (Žin., 1999, Nr. 41-1297), netekęs galios nuo 2005 m. rugpjūčio 19 d. (Žin., 2005, Nr. 100-3733) (<i>ankstyvieji veiksmai</i>)
5. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr. 75-2729)
6. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. D1-624 (Žin., 2005, Nr. 151-5568)
7. Savanoriški susitarimai su energetikos įmonėmis dėl galutinio energijos vartojimo efektyvumo didinimo (<i>projektas</i>)
8. Kvalifikavimo ir sertifikavimo schemas
9. Reikalavimai galutiniams vartotojams pateikti individualius skaitiklius, kurie tiksliai atspindi galutinio vartotojo faktinį energijos suvartojimą ir fiksuoja tikslų laiką, kada ji buvo suvartota
10. Energijos apskaitos ir matavimo priemonių šiai apskaitai vykdyti įdiegimo reikalavimai
11. Lengvatinis 9% PVM tarifas
12. Pelno mokesčio lengvata (<i>projektas</i>)
13. Mokesčio už aplinkos teršimą lengvata
14. Informacinė, švietėjiška, mokomoji veikla

Šaltinis: LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA (2008) *Energijos efektyvumo veiksmų planas*.

ANKETA

Gerbiamas respondente,

VUKHF 2 kurso magistratūros studentė atlieka tyrimą “Namų ūkių energijos taupymo ir šiltnamio dujų emisijų mažinimo potencialo tyrimas“. Šio tyrimo tikslas yra išsiaiškinti taupymo potencialą ir namų ūkių elgsenos charakteristikas. Jūsų atsakymai į klausimus padės atlikti tyrimą.

1. Ar Lietuva turi tam tikrus tarptautinius įsipareigojimus sumažinti išmetamą teršalų kiekį?
- Turi (pakomentuokite kokius)

-
- Neturi
 Nežinau

2. Kas yra didžiausi teršėjai šalyje?

3. Kas turėtų būti atsakingas už švarią aplinką ir taršos mažinimą:

- Vyriausybė
 Pramonė
 Aplinkosauginiai judėjimai
 Kiekvienas gyventojas

4. Įvertinkite teiginius skalėje

	Sutinku	Nesutinku	Nežinau
➤ Manau, kad mano namų ūkis išseikvoja per daug energijos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Aš analizuoju kiekvieną gautą sąskaitą prieš ją apmokėdamas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Žinau, kad taupant energiją galima sutaupyti ženklią pinigų sumą	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Aš gaunu pakankamai informacijos apie energijos taupymą ir klimato kaitos politiką Lietuvoje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
➤ Vykdoma aplinkosauginė politika Lietuvoje skatina taupyti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Pažymėkite kokios energijos taupymo priemonės taikomos Jūsų namų ūkyje:

- Naudojame energiją taupančias lemputes
 Nepaliekame prietaisų budėjimo režime
 Skalbiame šaltesniu vandeniu ir eko- režimu
 Prausiamės duše, o ne vonioje
 Kelionėje į darbą kooperuojamės
 Kita: _____

6. Kas paskatintų Jus efektyviau naudoti energiją:

2 PRIEDAS (TĘSINYS)

7. Jūsų lytis:

- Vyras
- Moteris
-

8. Jūsų amžius:

- 18-25 metai
- 26-35 metai
- 36-45 metai
- 46-55 metai
- 55 ir daugiau

9. Jūsų išsilavinimas:

- vidurinis
- nebaigtas aukštesnysis
- aukštesnysis
- nebaigtas aukštasis
- aukštasis

10. Jūsų partnerio amžius:

- 18-25 metai
- 26-35 metai
- 36-45 metai
- 46-55 metai
- 55 ir daugiau

11. Jūsų partnerio išsilavinimas:

- vidurinis
- nebaigtas aukštesnysis
- aukštesnysis
- nebaigtas aukštasis
- aukštasis

12. Informacija apie kartu gyvenančių vaikų ar kitų asmenų skaičių ir amžių:

13. Kokios Jūsų namų ūkio mėnesinės pajamos:

- Iki 2000Lt
- 2001-3000Lt
- 3001 - 4000Lt
- 4001-5000
- Virš 5001Lt

Dėkojame už atsakymus

“Anglies pėdos” skaičiuoklė

Carbon Footprint Calculator

Language: English (United States) [Why create an account?](#)

Welcome House Flights Car Motorbike Bus & Rail Secondary Results

Welcome to the web's leading carbon footprint calculator

First, please tell us where you live: [why?](#)

Country: Lithuania

Carbon footprint calculations are typically based on annual emissions from the previous 12 months

Enter the period this calculation covers (optional):

from 1/1/2011 to 1/29/2011 [Save](#)

Šaltinis: *Carbon Footprint Calculator* [interaktyvus] [žiūrėta: 2011 vasario 12] Prieiga per internet: <http://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

Namų ūkių energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalai

1 namų ūkio energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalas

	Stebėjimo rezultatai			
	Žiemos sezonas		Vasaros sezonas	
	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo
Energijos suvartojimas buityje				
Kiek žmonių gyvena jūsų namų ūkyje?	2	2	2	2
Kiek suvartojate elektros per mėnesį? (kwh)	70	64	50	45
Kiek suvartojate dujų per mėnesį? (m ³)	3	3	2	2
Transportas				
Kiek kilomentrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (1 automobilis)	1100	550	1400	920
Kuro suvartojimo norma 100km/l (1 automobilis)	8	8	7	7
Kiek kilomentrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (2 automobilis)	800	800	900	900
Kuro suvartojimo norma 100km/l (2 automobilis)	8	8	7,5	7
Kiek kilometrų nuvažiuojate motociklu per mėnesį?	-	-	-	-
Motociklo kuro suvartojimo norma 100km ?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate su autobusu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate traukiniu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate taxi?	-	-	-	-
Netiesioginis energijos suvartojimas				
Mitybos būdas: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetarai; • Veganai; • Iš mėsos valgome tik žuvį; • Valgome baltą mėsą; • Valgome ir baltą ir raudoną mėsą; • Mėsą valgome kasdien 	Mėsą valgome kasdien	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;
Ekologiški maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Niekada neperkam ekologiškų maisto produktų; • Kartais perkame ekologiškus maisto produktus; • Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus 	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus
Sezoniniai maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame • Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti • Neperkame ir neauginame sezoninių maisto produktų 	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame
Importuojamas maistas ir produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą; • Perkame tik vietinius maisto produktus ir prekes; 	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Dažniausiai perku vietinę produkciją	Perkame tik vietinius maisto produktus ir

<ul style="list-style-type: none"> • Dažniausiai perku vietinę produkciją; • Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems arčiau namų; • Nekreipiu dėmesio kur pagamintos prekės. 	arčiau namų;	arčiau namų;		prekes
Apranga <ul style="list-style-type: none"> • Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas • Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia • Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės 	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės
Pakuotės <ul style="list-style-type: none"> • Perku prekes, kurios nesupakuotos papildomai • Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos • Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes • Perku prekes, kurios gražiai supakuotos 	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos
Baldai ir elektros prietaisai <ul style="list-style-type: none"> • Perkame naujausios mados daiktus • Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus • Perku tik būtiniausius daiktus • Perku panaudotus baldus ir buitinę techniką 	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus
Perdirbimas <ul style="list-style-type: none"> • Visas šiukšles rūšiuojame perdirbimui/kompostuojame • Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui • Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui • Nieko nerūšiuoju perdirbimui 	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui
Laisvalaikis <ul style="list-style-type: none"> • Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO₂: vaikštau arba važinėju dviračiu; • Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose • Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose • Užsimu intensyvia veikla išskiriančia į aplinką CO₂: skraidymas, pramoginis važinėjimas ir pan. 	Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose	Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO ₂ : vaikštau arba važinėju dviračiu;
Automobilių gamyba <ul style="list-style-type: none"> • Turime 1 automobilį • Turime 2 automobilius • Turime 3 automobilius 	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius
Finansinės paslaugos <ul style="list-style-type: none"> • Neturime banko sąskaitos • Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis 	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis

Namų ūkių energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalai

2 namų ūkio energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalas

	Stebėjimo rezultatai			
	Žiemos sezonas		Vasaros sezonas	
	Iki tikslo iškelimo	Po tikslo iškelimo	Iki tikslo iškelimo	Po tikslo iškelimo
Energijos suvartojimas buityje				
Kiek žmonių gyvena jūsų namų ūkyje?	3	3	3	3
Kiek suvartojate elektros per mėnesį? (kwh)	300	270	250	230
Kiek suvartojate dujų per mėnesį? (m ³)	-	-	-	-
Transportas				
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (1 automobilis)	80	70	60	30
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (1 automobilis)	6	6	5	5
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (2 automobilis)	700	700	700	600
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (2 automobilis)	7	7	6,5	6
Kiek kilometrų nuvažiuojate motociklu per mėnesį?	-	-	-	-
Motociklo kuro suvartojimo norma 100km ?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate su autobusu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate traukiniu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate taxi?	-	-	-	-
Netiesioginis energijos suvartojimas				
Mitybos būdas: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetarai; • Veganai; • Iš mėsos valgome tik žuvį; • Valgome baltą mėsą; • Valgome ir baltą ir raudoną mėsą; • Mėsą valgome kasdien 	Mėsą valgome kasdien	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;
Ekologiški maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Niekada neperkam ekologiškų maisto produktų; • Kartais perkame ekologiškus maisto produktus; • Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus 	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus
Sezoniniai maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame • Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti • Neperkame ir neauginame sezoninių maisto produktų 	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame
Importuojamas maistas ir produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą; 	Pirmenybę teikiu	Pirmenybę teikiu	Dažniausiai perku vietinę	Perkame tik vietinius

<ul style="list-style-type: none"> • Perkame tik vietinius maisto produktus ir prekes; • Dažniausiai perku vietinę produkciją; • Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems arčiau namų; • Nekreipiu dėmesio kur pagamintos prekės. 	produktams, pagamintiems arčiau namų;	produktams, pagamintiems arčiau namų;	produkciją	maisto produktus ir prekes
Apranga <ul style="list-style-type: none"> • Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas • Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia • Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės 	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės
Pakuotės <ul style="list-style-type: none"> • Perku prekes, kurios nesupakuotos papildomai • Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos • Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes • Perku prekes, kurios gražiai supakuotos 	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos
Baldai ir elektros prietaisai <ul style="list-style-type: none"> • Perkame naujausios mados daiktus • Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus • Perku tik būtiniausius daiktus • Perku panaudotus baldus ir buitinę techniką 	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus
Perdirbimas <ul style="list-style-type: none"> • Visas šiukšles rūšiuojame perdirbimui/kompostuojame • Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui • Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui • Nieko nerūšiuoju perdirbimui 	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui
Laisvalaikis <ul style="list-style-type: none"> • Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO₂: vaikštau arba važinėju dviračiu; • Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose • Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose • Užsimu intensyvia veikla išskiriančia į aplinką CO₂: skraidymas, pramoginis važinėjimas ir pan. 	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO ₂ : vaikštau arba važinėju dviračiu;	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO ₂ : vaikštau arba važinėju dviračiu;
Automobilių gamyba <ul style="list-style-type: none"> • Turime 1 automobilį • Turime 2 automobilius • Turime 3 automobilius 	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius
Finansinės paslaugos <ul style="list-style-type: none"> • Neturime banko sąskaitos • Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis 	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis

Namų ūkių energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalai

3 namų ūkio energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalas

	Stebėjimo rezultatai			
	Žiemos sezonas		Vasaros sezonas	
	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo
Energijos suvartojimas buityje				
Kiek žmonių gyvena jūsų namų ūkyje?	4	4	4	4
Kiek suvartojate elektros per mėnesį? (kwh)	200	190	170	150
Kiek suvartojate dujų per mėnesį? (m ³)	6	6	5	5
Transportas				
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (1 automobilis)	700	650	690	640
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (1 automobilis)	6	6	5	5
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (2 automobilis)				
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (2 automobilis)				
Kiek kilometrų nuvažiuojate motociklu per mėnesį?	-	-	-	-
Motociklo kuro suvartojimo norma 100km ?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate su autobusu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate traukiniu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate taxi?	-	-	-	-
Netiesioginis energijos suvartojimas				
Mitybos būdas: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetarai; • Veganai; • Iš mėsos valgome tik žuvį; • Valgome baltą mėsą; • Valgome ir baltą ir raudoną mėsą; • Mėsą valgome kasdien 	Mėsą valgome kasdien	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;
Ekologiški maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Niekada neperkam ekologiškų maisto produktų; • Kartais perkame ekologiškus maisto produktus; • Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus 	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus
Sezoniniai maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame • Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti • Neperkame ir neauginame sezoninių maisto produktų 	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame
Importuojamas maistas ir produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą; • Perkame tik vietinius maisto produktus ir 	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą	Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą	Vartojame tik savo pačių užaugintą

<ul style="list-style-type: none"> prekes; Dažniausiai perku vietinę produkciją; Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems arčiau namų; Nekreipiu dėmesio kur pagamintos prekės. 	arčiau namų;			maistą
Apranga <ul style="list-style-type: none"> Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės 	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės
Pakuotės <ul style="list-style-type: none"> Perku prekes, kurios nesupakuotos papildomai Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes Perku prekes, kurios gražiai supakuotos 	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos
Baldai ir elektros prietaisai <ul style="list-style-type: none"> Perkame naujausias mados daiktus Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus Perku tik būtiniausias daiktus Perku panaudotus baldus ir buitinę techniką 	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus
Perdirbimas <ul style="list-style-type: none"> Visas šiukšles rūšiuojame perdirbimui/kompostuojame Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui Nieko nerūšiuoju perdirbimui 	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui
Laisvalaikis <ul style="list-style-type: none"> Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu; Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose Užsimu intensyvia veikla išskiriančia į aplinką CO2: skraidymas, pramoginis važinėjimas ir pan. 	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;
Automobilių gamyba <ul style="list-style-type: none"> Turime 1 automobilį Turime 2 automobilius Turime 3 automobilius 	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį
Finansinės paslaugos <ul style="list-style-type: none"> Neturime banko sąskaitos Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis 	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis

Namų ūkių energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalai

4 namų ūkio energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalas

	Stebėjimo rezultatai			
	Žiemos sezonas		Vasaros sezonas	
	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo
Energijos suvartojimas buityje				
Kiek žmonių gyvena jūsų namų ūkyje?	4	4	4	4
Kiek suvartojate elektros per mėnesį? (kwh)	250	240	200	190
Kiek suvartojate dujų per mėnesį? (m ³)	6	6	5	5
Transportas				
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (1 automobilis)	900	850	1300	1000
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (1 automobilis)	6	6	5	5
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (2 automobilis)	1100	1000	1200	1200
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (2 automobilis)	7	7	6	6
Kiek kilometrų nuvažiuojate motociklu per mėnesį?	-	-	-	-
Motociklo kuro suvartojimo norma 100km ?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate su autobusu?	80	80	100	90
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate traukiniu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate taxi?	-	-	-	-
Netiesioginis energijos suvartojimas				
Mitybos būdas: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetarai; • Veganai; • Iš mėsos valgome tik žuvį; • Valgome baltą mėsą; • Valgome ir baltą ir raudoną mėsą; • Mėsą valgome kasdien 	Mėsą valgome kasdien	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;
Ekologiški maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Niekada neperkam ekologiškų maisto produktų; • Kartais perkame ekologiškus maisto produktus; • Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus 	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus
Sezoniniai maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame • Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti • Neperkame ir neauginame sezoninių maisto produktų 	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame
Importuojamas maistas ir produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą; • Perkame tik vietinius maisto produktus ir 	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Perkame tik vietinius maisto produktus ir

<ul style="list-style-type: none"> prekes; • Dažniausiai perku vietinę produkciją; • Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems arčiau namų; • Nekreipiu dėmesio kur pagamintos prekės. 	arčiau namų;	arčiau namų;	arčiau namų;	prekes;
Apranga <ul style="list-style-type: none"> • Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas • Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia • Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės 	Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas	Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia
Pakuotės <ul style="list-style-type: none"> • Perku prekes, kurios nesupakuotos papildomai • Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos • Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes • Perku prekes, kurios gražiai supakuotos 	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos
Baldai ir elektros prietaisai <ul style="list-style-type: none"> • Perkame naujausias mados daiktus • Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus • Perku tik būtiniausias daiktus • Perku panaudotus baldus ir buitinę techniką 	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus
Perdirbimas <ul style="list-style-type: none"> • Visas šiukšles rūšiuojame perdirbimui/kompostuojame • Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui • Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui • Nieko nerūšiuoju perdirbimui 	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui
Laisvalaikis <ul style="list-style-type: none"> • Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu; • Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose • Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose • Užsimu intensyvia veikla išskiriančia į aplinką CO2: skraidymas, pramoginis važinėjimas ir pan. 	Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;
Automobilių gamyba <ul style="list-style-type: none"> • Turime 1 automobilį • Turime 2 automobilius • Turime 3 automobilius 	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius	Turime 2 automobilius
Finansinės paslaugos <ul style="list-style-type: none"> • Neturime banko sąskaitos • Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis 	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis

Namų ūkių energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalai

5 namų ūkio energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalas

	Stebėjimo rezultatai			
	Žiemos sezonas		Vasaros sezonas	
	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo
Energijos suvartojimas buityje				
Kiek žmonių gyvena jūsų namų ūkyje?	2	2	2	2
Kiek suvartojate elektros per mėnesį? (kwh)	170	150	150	120
Kiek suvartojate dujų per mėnesį? (m ³)	10	9	9	8
Transportas				
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (1 automobilis)	700	650	700	650
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (1 automobilis)	8	8	7	7
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (2 automobilis)				
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (2 automobilis)				
Kiek kilometrų nuvažiuojate motociklu per mėnesį?	-	-	-	-
Motociklo kuro suvartojimo norma 100km ?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate su autobusu?				
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate traukiniu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate taxi?	-	-	-	-
Netiesioginis energijos suvartojimas				
Mitybos būdas: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetarai; • Veganai; • Iš mėsos valgome tik žuvį; • Valgome baltą mėsą; • Valgome ir baltą ir raudoną mėsą; • Mėsą valgome kasdien 	Mėsą valgome kasdien	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;
Ekologiški maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Niekada neperkam ekologiškų maisto produktų; • Kartais perkame ekologiškus maisto produktus; • Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus 	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus
Sezoniniai maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame • Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti • Neperkame ir neauginame sezoninių maisto produktų 	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame
Importuojamas maistas ir produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą; • Perkame tik vietinius maisto produktus ir 	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Vartojame tik savo pačių užaugintą

<ul style="list-style-type: none"> prekes; • Dažniausiai perku vietinę produkciją; • Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems arčiau namų; • Nekreipiu dėmesio kur pagamintos prekės. 	arčiau namų;	arčiau namų;	arčiau namų;	maistą;
Apranga <ul style="list-style-type: none"> • Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas • Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia • Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės 	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas	Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės
Pakuotės <ul style="list-style-type: none"> • Perku prekes, kurios nesupakuotos papildomai • Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos • Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes • Perku prekes, kurios gražiai supakuotos 	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos
Baldai ir elektros prietaisai <ul style="list-style-type: none"> • Perkame naujausios mados daiktus • Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus • Perku tik būtiniausius daiktus • Perku panaudotus baldus ir buitinę techniką 	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus
Perdirbimas <ul style="list-style-type: none"> • Visas šiukšles rūšiuojame perdirbimui/kompostuojame • Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui • Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui • Nieko nerūšiuoju perdirbimui 	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui
Laisvalaikis <ul style="list-style-type: none"> • Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu; • Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose • Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose • Užsimu intensyvia veikla išskiriančia į aplinką CO2: skraidymas, pramoginis važinėjimas ir pan. 	Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;	Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;	Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;	Užsiimu veikla, kuri neišsikiria į aplinką CO2: vaikštau arba važinėju dviračiu;
Automobilių gamyba <ul style="list-style-type: none"> • Turime 1 automobilį • Turime 2 automobilius • Turime 3 automobilius 	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį
Finansinės paslaugos <ul style="list-style-type: none"> • Neturime banko sąskaitos • Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis 	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis

Namų ūkių energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalai

6 namų ūkio energijos suvartojimo duomenų registracijos žurnalas

	Stebėjimo rezultatai			
	Žiemos sezonas		Vasaros sezonas	
	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo	Iki tikslo iškėlimo	Po tikslo iškėlimo
Energijos suvartojimas buityje				
Kiek žmonių gyvena jūsų namų ūkyje?	2	2	2	2
Kiek suvartojate elektros per mėnesį? (kwh)	150	120	110	100
Kiek suvartojate dujų per mėnesį? (m ³)				
Transportas				
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (1 automobilis)	1500	1300	1500	1400
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (1 automobilis)	8	8	7	6,5
Kiek kilometrų nuvažiuojate automobiliu per mėnesį? (2 automobilis)				
Kuro suvartojimo norma 100km/1 (2 automobilis)				
Kiek kilometrų nuvažiuojate motociklu per mėnesį?	-	-	-	-
Motociklo kuro suvartojimo norma 100km ?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate su autobusu?	200	190	300	250
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate traukiniu?	-	-	-	-
Viešasis transportas: kiek kilometrų per mėnesį nuvažiuojate taxi?	-	-	-	-
Netiesioginis energijos suvartojimas				
Mitybos būdas: <ul style="list-style-type: none"> • Vegetarai; • Veganai; • Iš mėsos valgome tik žuvį; • Valgome baltą mėsą; • Valgome ir baltą ir raudoną mėsą; • Mėsą valgome kasdien 	Mėsą valgome kasdien	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;	Valgome ir baltą ir raudoną mėsą;
Ekologiški maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Niekada neperkam ekologiškų maisto produktų; • Kartais perkame ekologiškus maisto produktus; • Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus 	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus;	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus	Kartais perkame ekologiškus maisto produktus	Dažnai perkame ekologiškus maisto produktus
Sezoniniai maisto produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame • Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti • Neperkame ir neauginame sezoninių maisto produktų 	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame	Kartais perkame sezoninius maisto produktus, ar bandome auginti	Dažnai perkame sezoninius maisto produktus, ar patys auginame
Importuojamas maistas ir produktai: <ul style="list-style-type: none"> • Vartojame tik savo pačių užaugintą maistą; • Perkame tik vietinius maisto produktus ir 	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems	Vartojame tik savo pačių užaugintą

<ul style="list-style-type: none"> prekes; • Dažniausiai perku vietinę produkciją; • Pirmenybę teikiu produktams, pagamintiems arčiau namų; • Nekreipiu dėmesio kur pagamintos prekės. 	arčiau namų;	arčiau namų;	arčiau namų;	maistą;
Apranga <ul style="list-style-type: none"> • Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas • Perkame naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia • Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės 	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Perkam naujus rūbus tada, kada jų tikrai reikia	Reguliariai apsiperkame ir sekame mados tendencijas	Rūbus perkame iš dėvėtų drabužių parduotuvės
Pakuotės <ul style="list-style-type: none"> • Perku prekes, kurios nesupakuotos papildomai • Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos • Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes • Perku prekes, kurios gražiai supakuotos 	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos	Stengiuosi pirkti mažiau supakuotas prekes	Perku tik tas prekes, kurios yra nedaug supakuotos
Baldai ir elektros prietaisai <ul style="list-style-type: none"> • Perkame naujausias mados daiktus • Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus • Perku tik būtiniausias daiktus • Perku panaudotus baldus ir buitinę techniką 	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus	Dažniausiai perku naujus daiktus, bet naudoju apie 5 metus
Perdirbimas <ul style="list-style-type: none"> • Visas šiukšles rūšiuojame perdirbimui/kompostuojame • Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui • Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui • Nieko nerūšiuoju perdirbimui 	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui	Kaikurias šiukšles rušiuojame perdirbimui	Didžiąją dalį šiukšlių rušiuojame perdirbimui
Laisvalaikis <ul style="list-style-type: none"> • Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO₂: vaikštau arba važinėju dviračiu; • Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose • Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose • Užsimu intensyvia veikla išskiriančia į aplinką CO₂: skraidymas, pramoginis važinėjimas ir pan. 	Dažniausiai lankausi kine, baruose ir restoranuose	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Kartais lankausi kine, baruose ir restoranuose	Užsiimu veikla, kuri neišskiria į aplinką CO ₂ : vaikštau arba važinėju dviračiu;
Automobilių gamyba <ul style="list-style-type: none"> • Turime 1 automobilį • Turime 2 automobilius • Turime 3 automobilius 	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį	Turime 1 automobilį
Finansinės paslaugos <ul style="list-style-type: none"> • Neturime banko sąskaitos • Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis 	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis	Naudojamės standartinėmis banko paslaugomis